

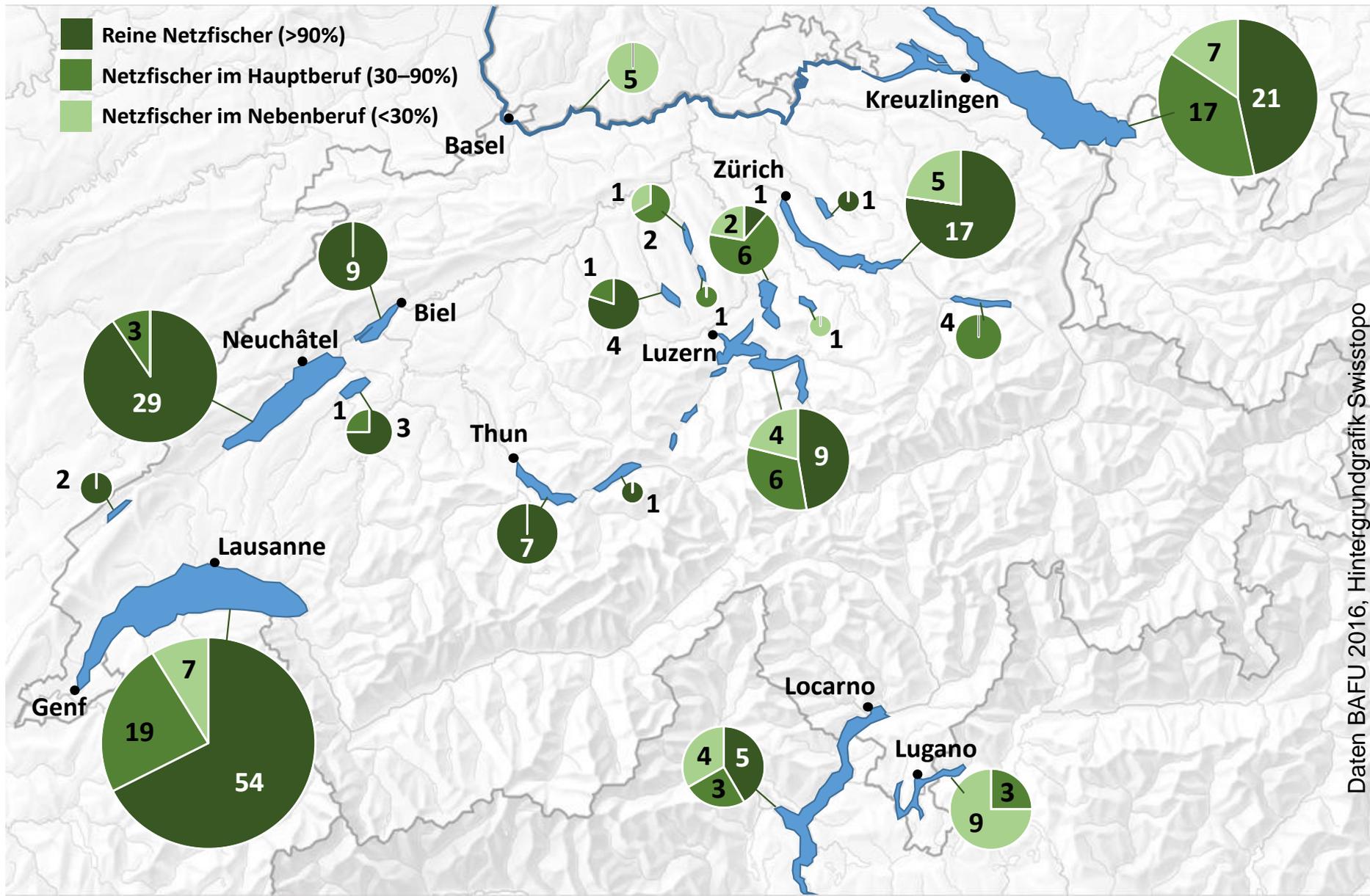
Die Schweizer Seenfischerei im Wandel – eine Übersicht



© Hans Krebs, ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv, CC BY-SA 4.0

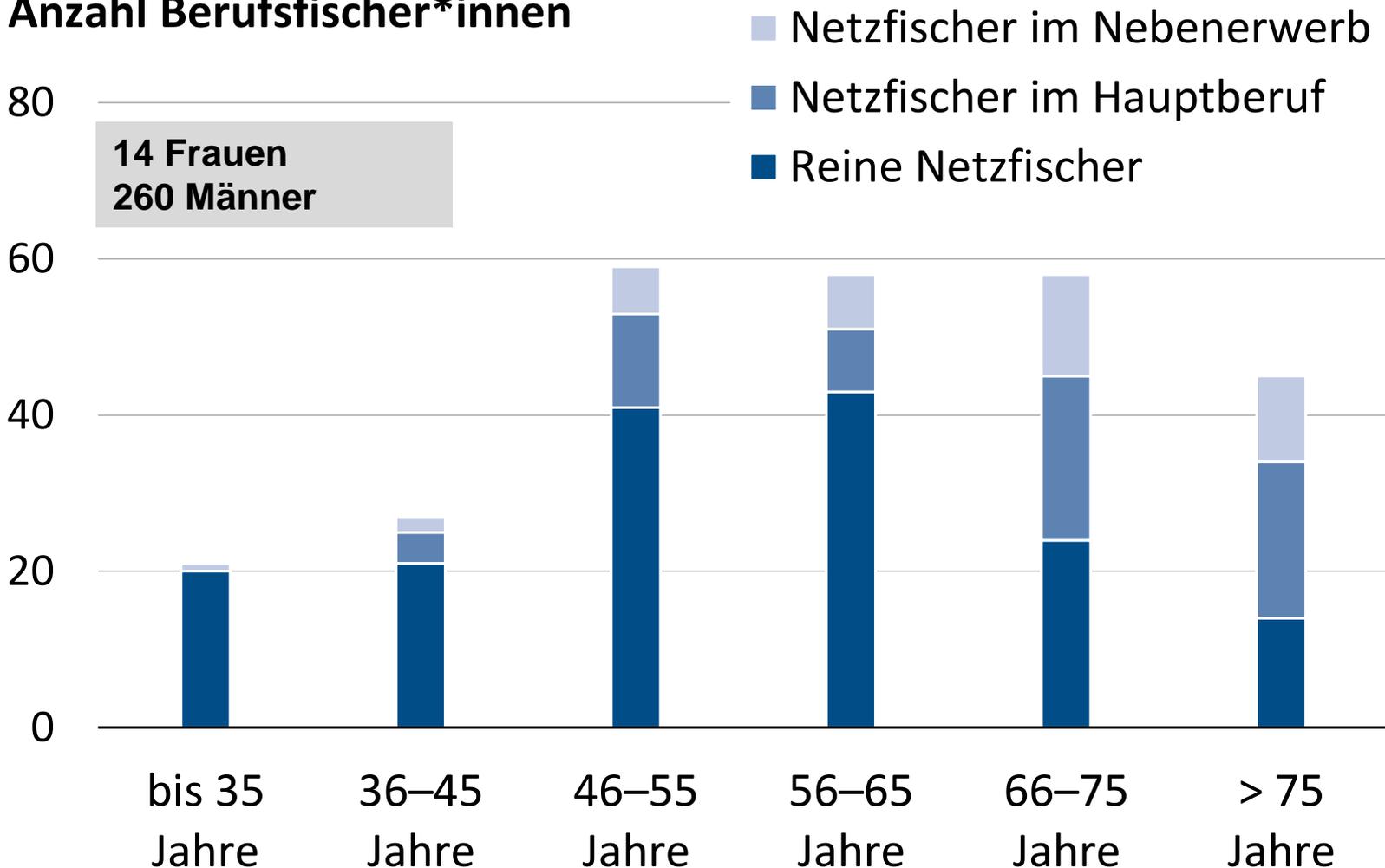


Berufsfischerei-Lizenzen (Stand 2016)



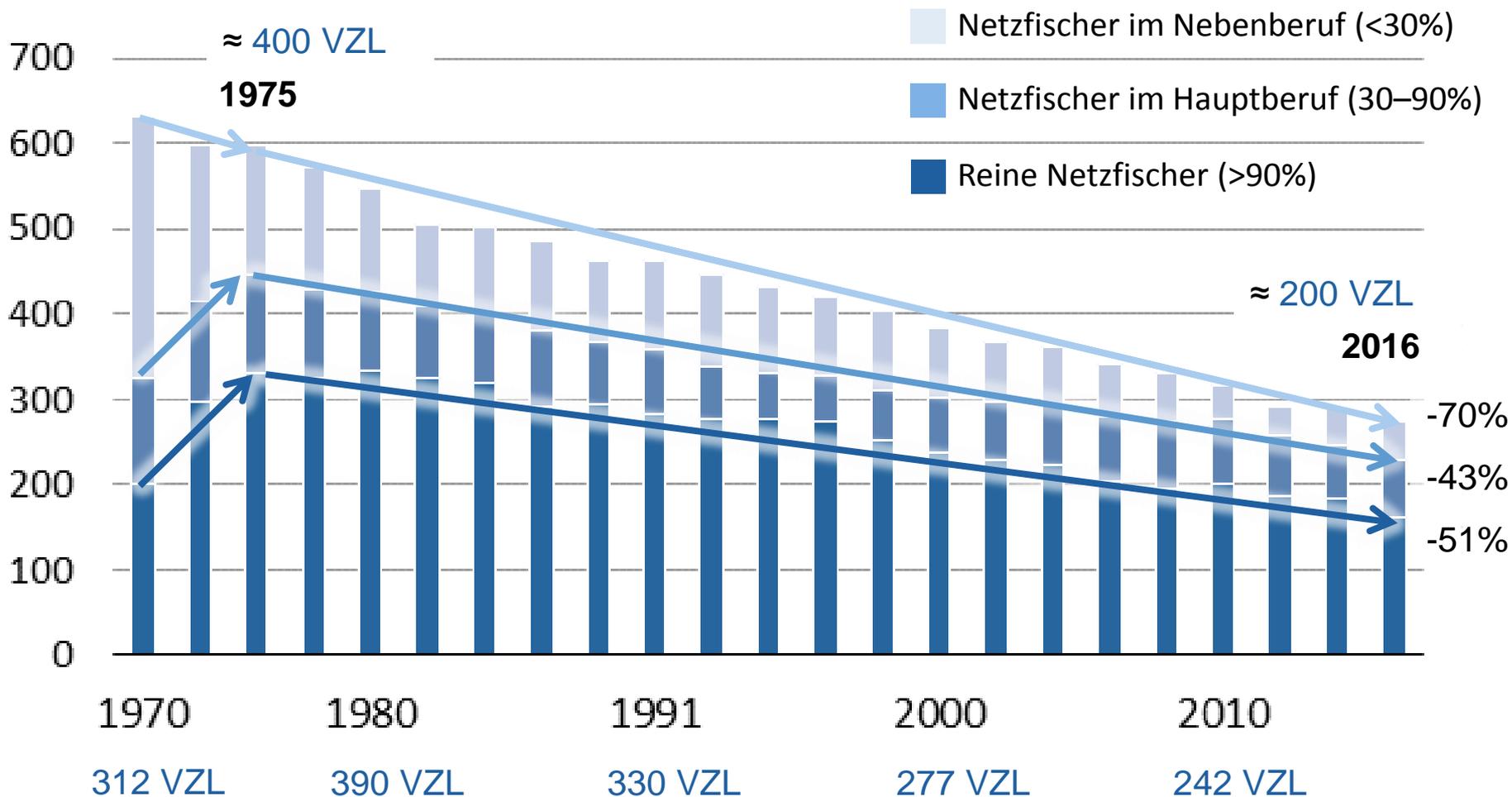
Berufsfischerei Schweiz: Altersstruktur (2016)

Anzahl Berufsfischer*innen



Berufsfischerei Schweiz: Lizenzen

Lizenzen



Daten: BAFU 2016

VZL = «Vollzeit-Lizenzen» gemäss grober Umrechnung in Vollzeit-Stellen
 $[0.95 \cdot \text{ReineNetzfischer} + 0.6 \cdot \text{Hauptberuf} + 0.15 \cdot \text{Nebenberuf}]$

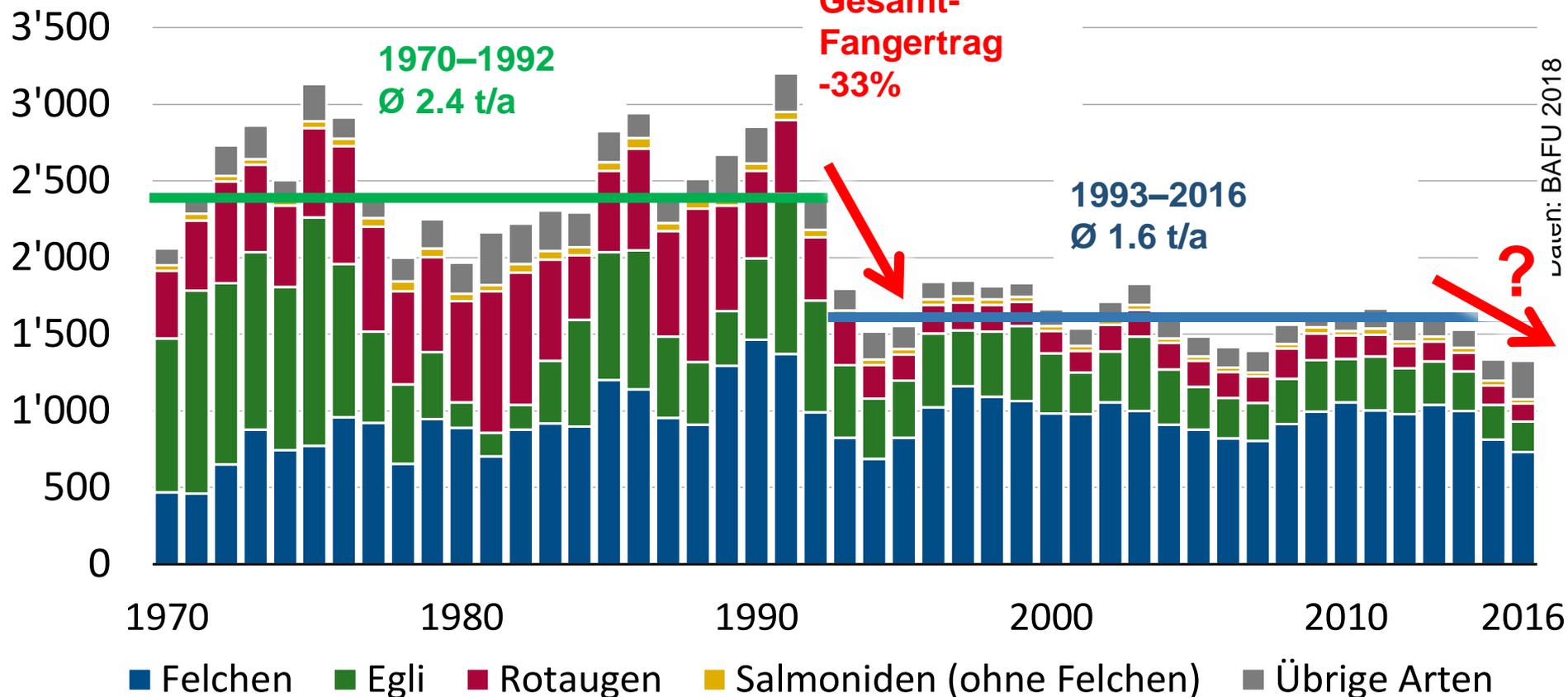
Entwicklung der Fangerträge



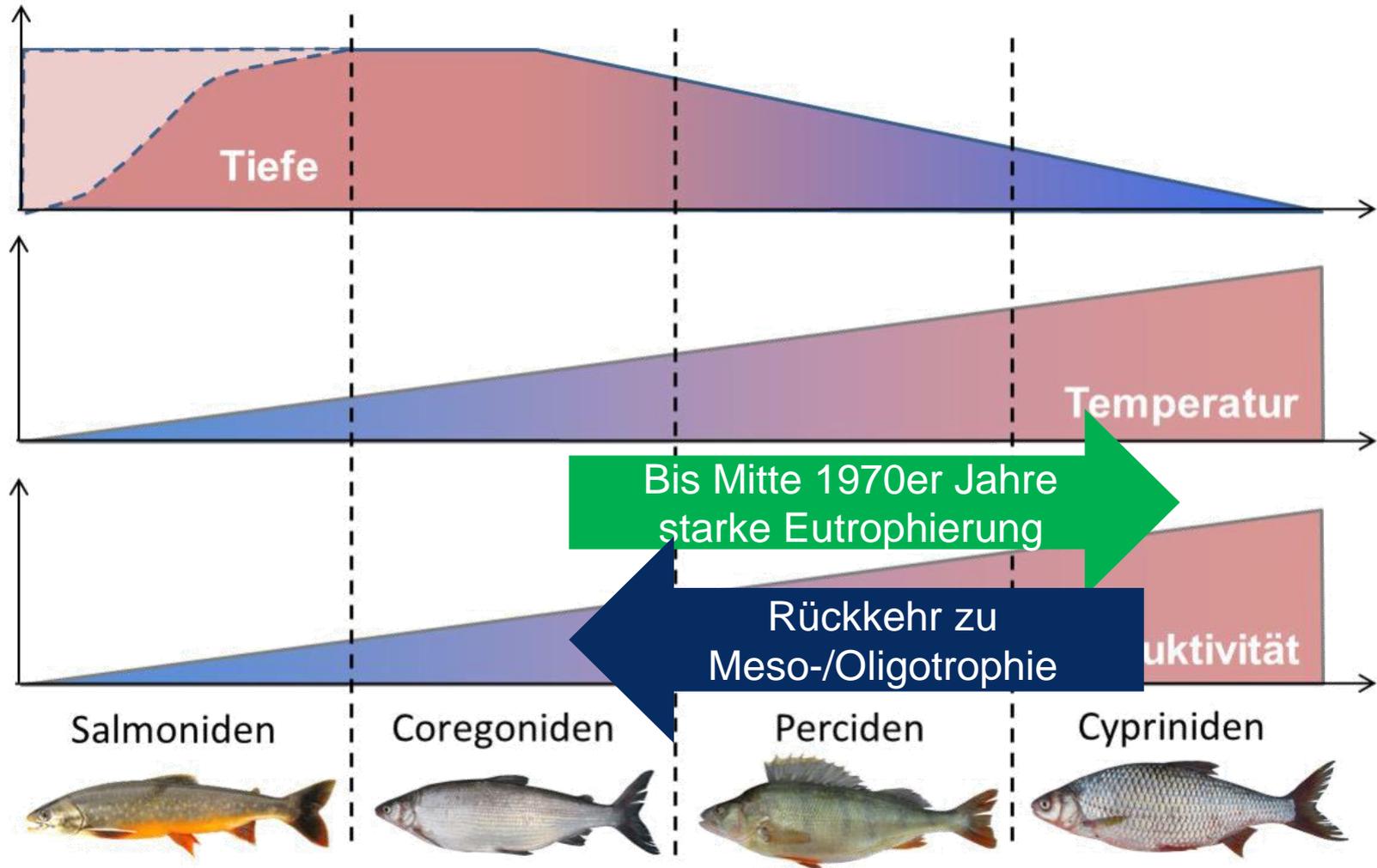
Berufsfischerei Schweiz: Fangerträge 1970-2016

Fangertrag der fünfzehn grössten Seen

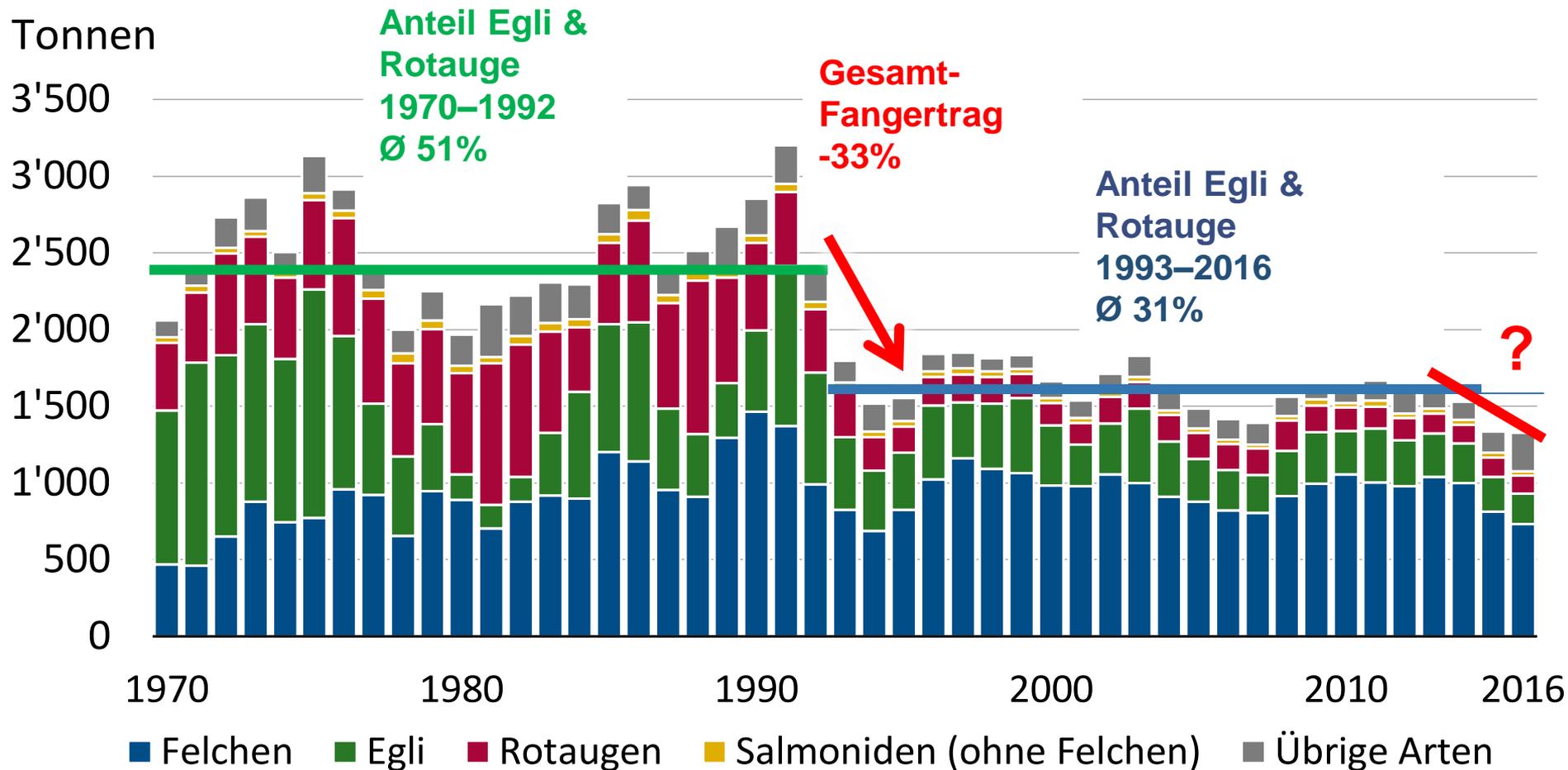
Tonnen



Seetypen

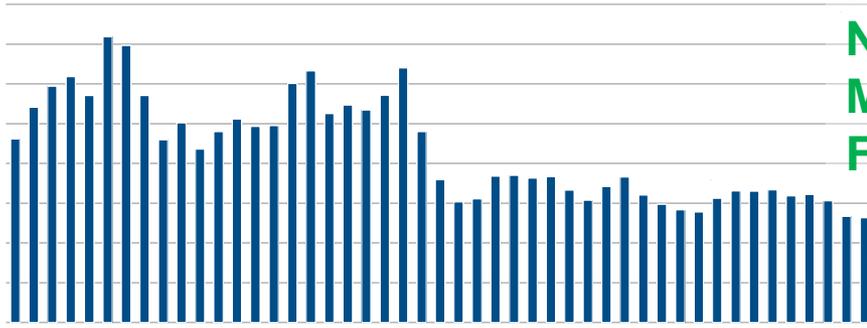


Berufsfischerei Schweiz: Fangerträge 1970-2016

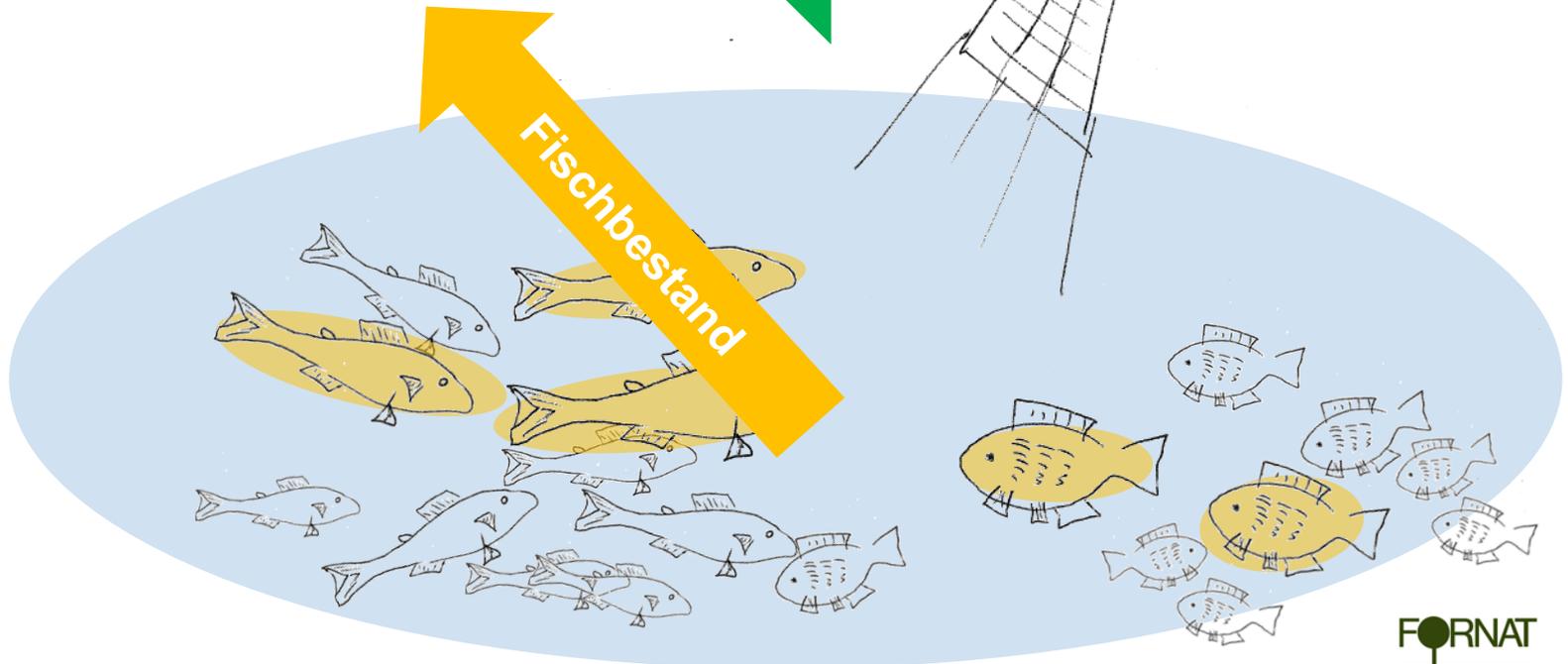


Fangertrag – Befischungsaufwand

- Anzahl Fischer
- Anzahl Netze
- Netztyp
- Netzfläche
- Maschenweiten
- Fangdauer



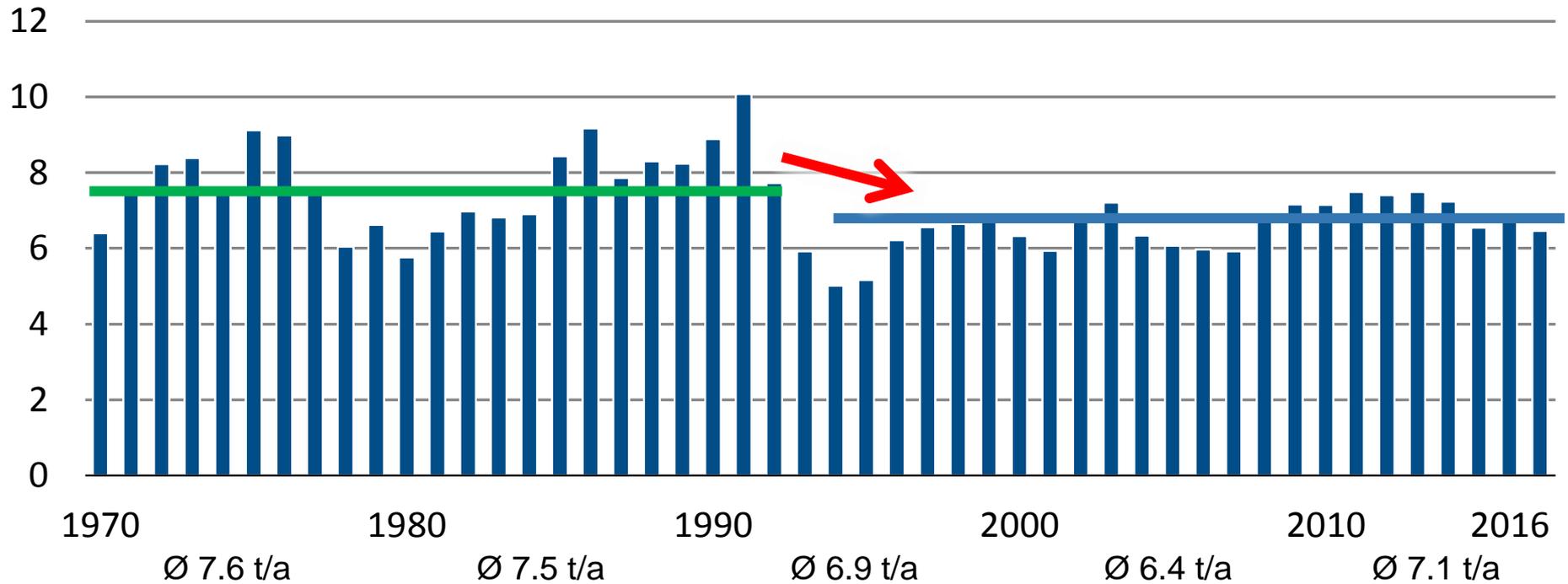
Fangaufwand



Fischbestand

Berufsfischerei Schweiz: Fangertag pro Vollzeit-Lizenz

Fangerträge in Tonnen / Vollzeitlizenz & Jahr

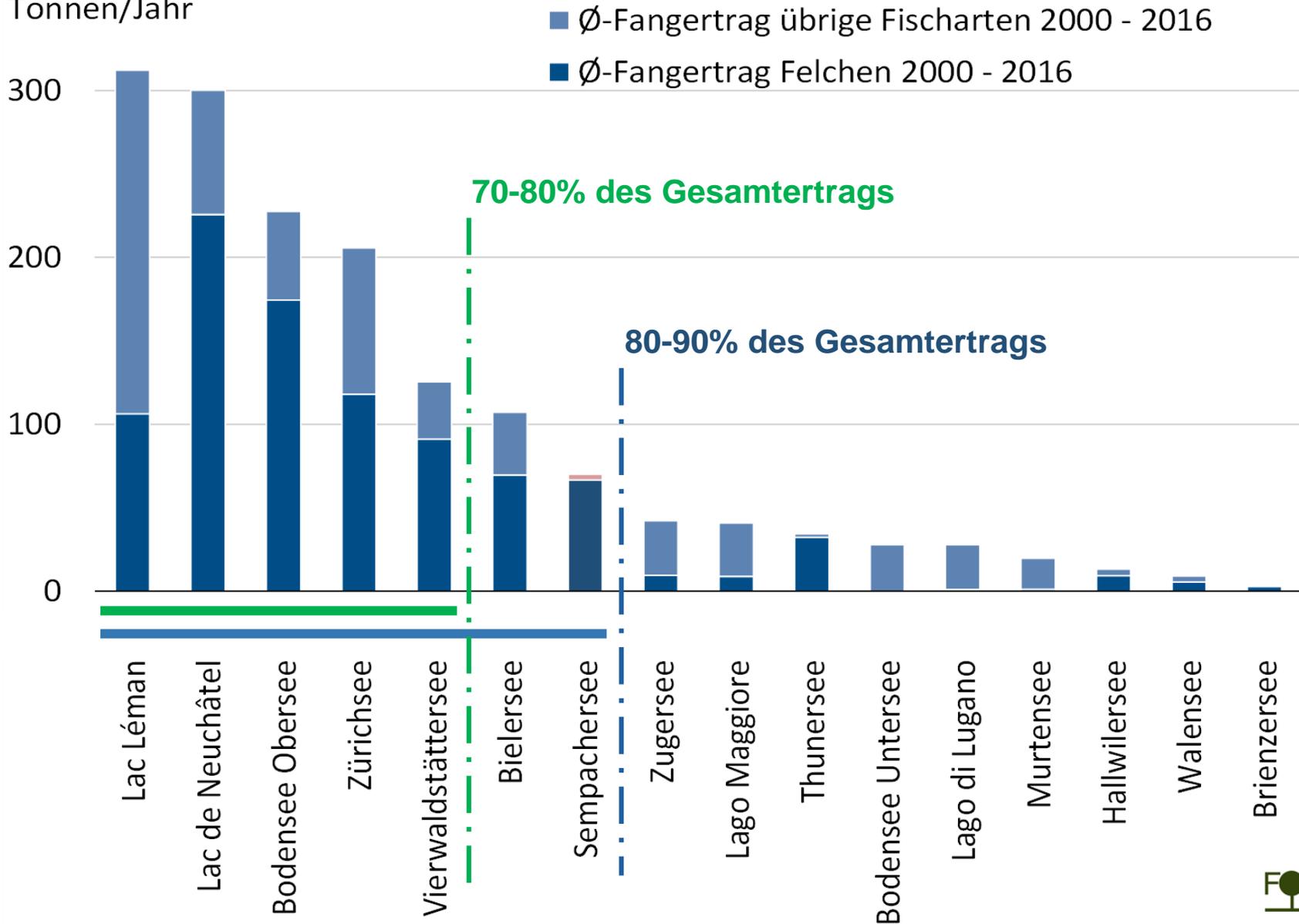


Fangertrag einzelner Seen

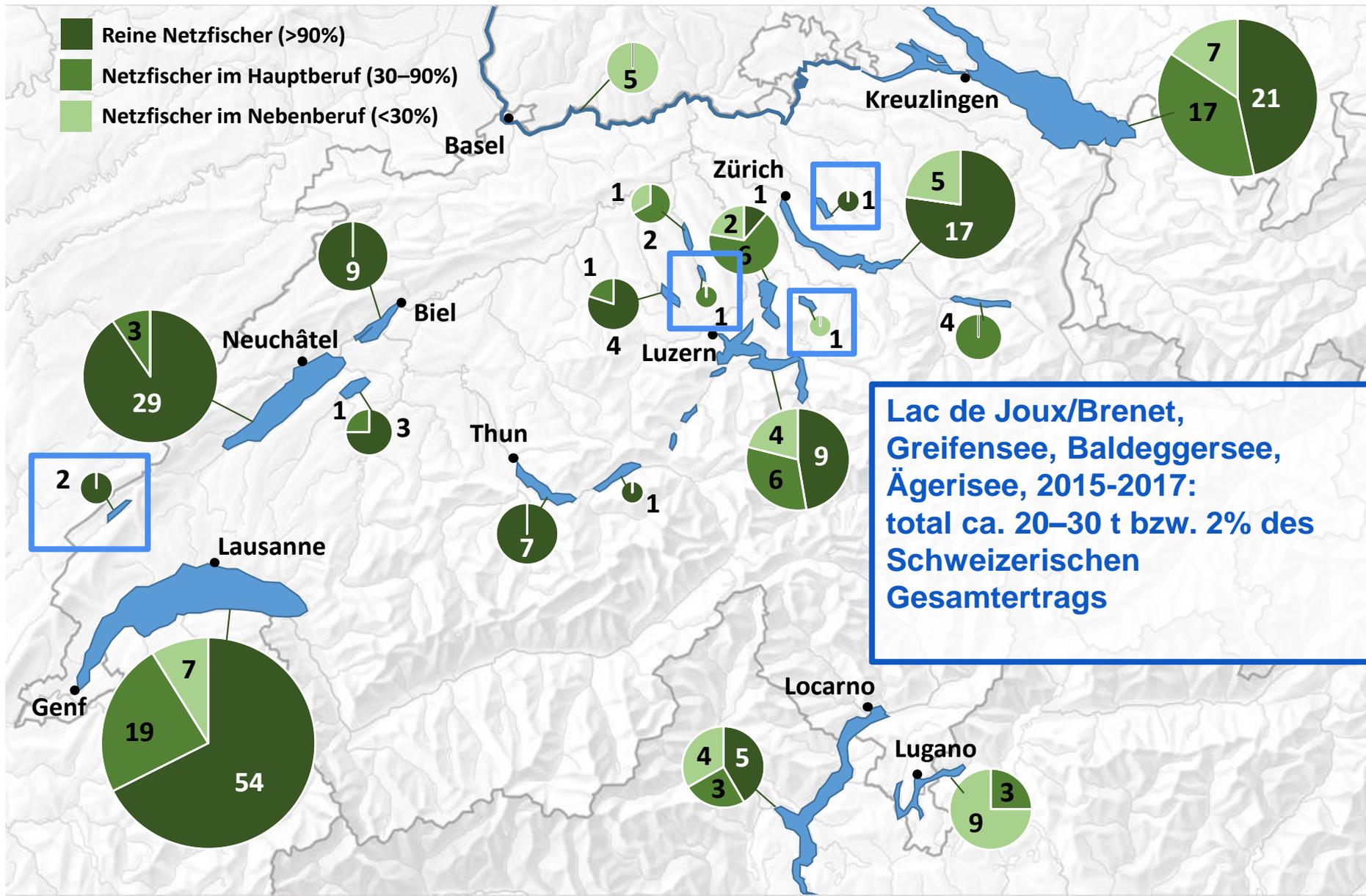


Schweizer Seen – Gesamtertrag

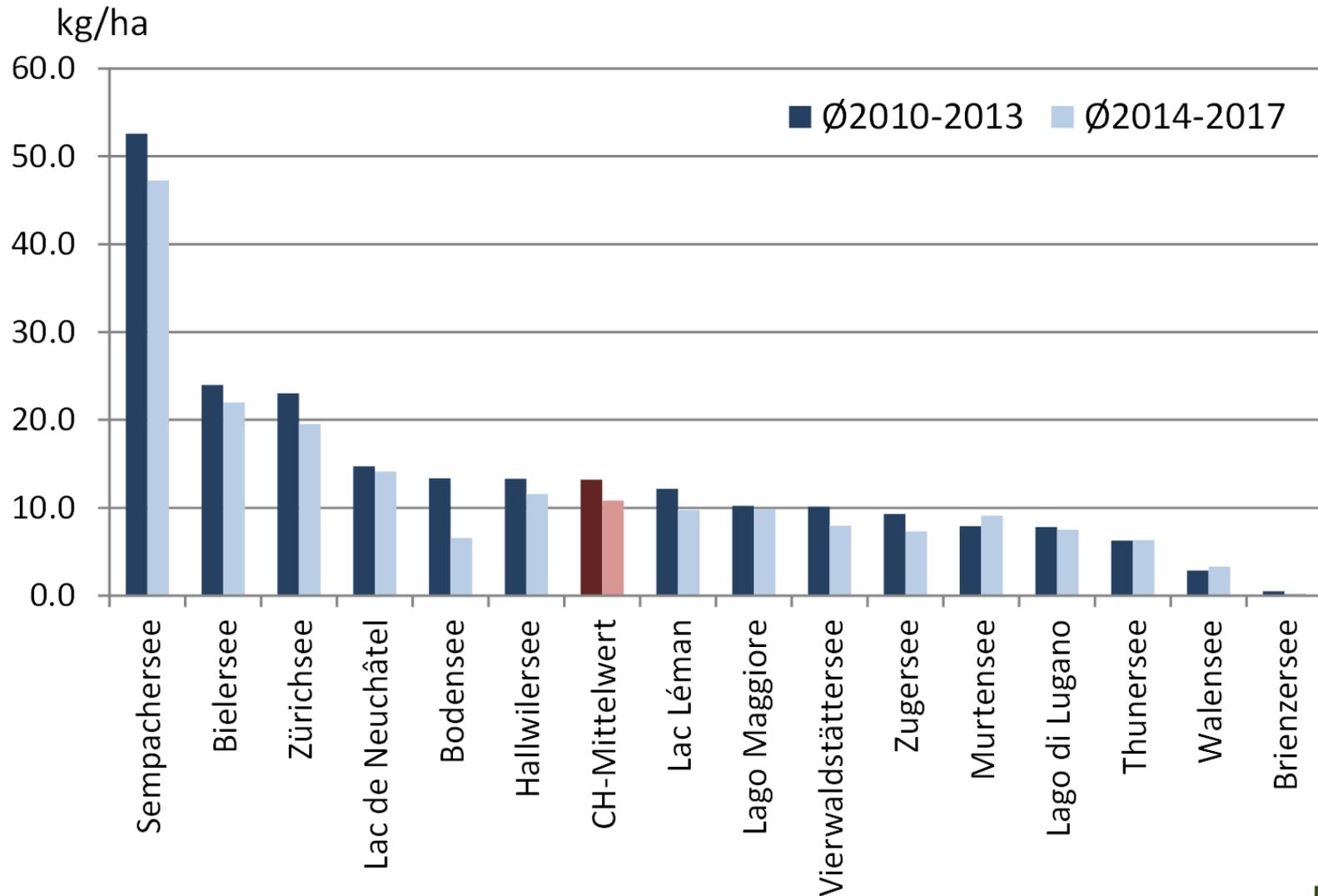
Tonnen/Jahr



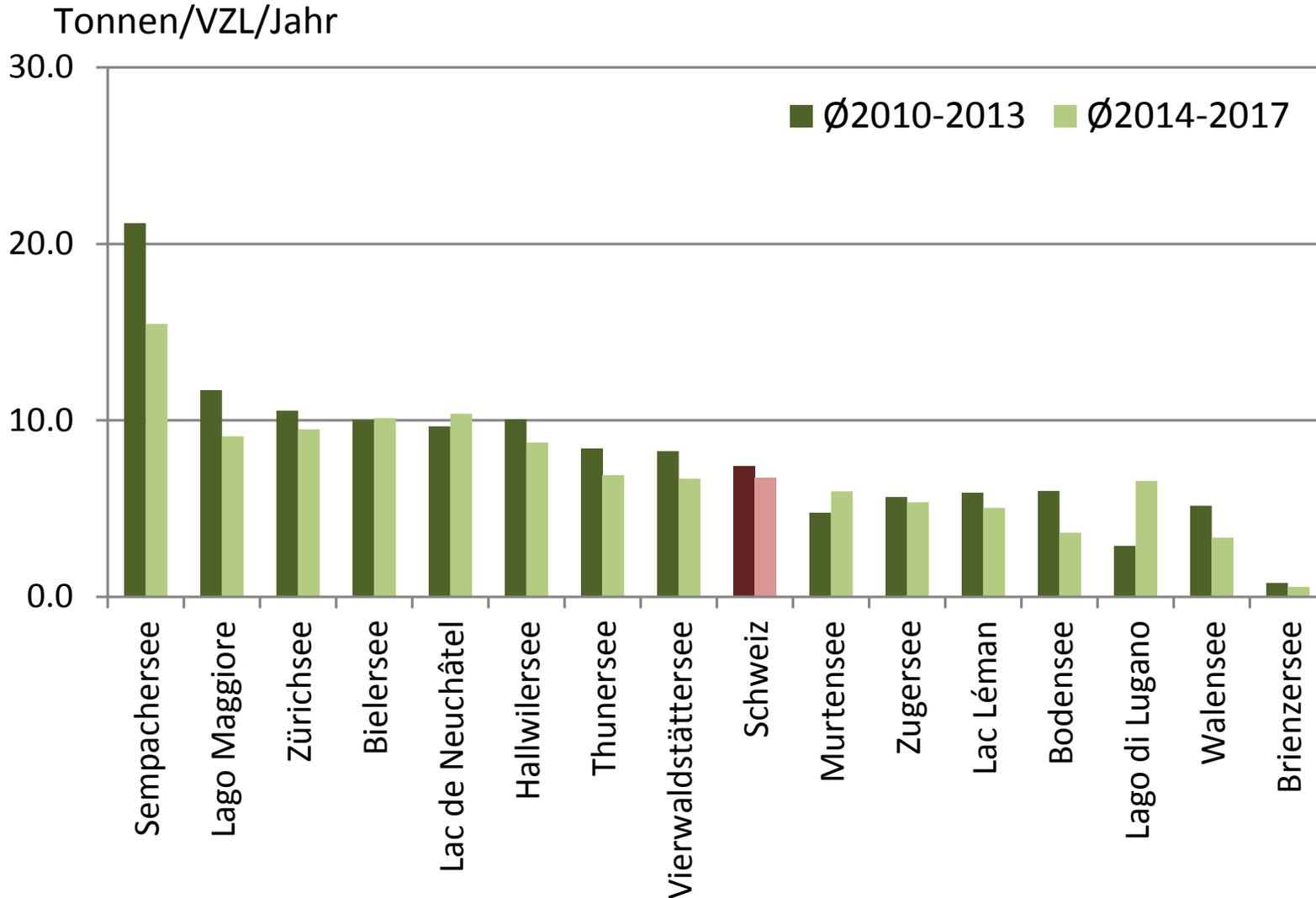
Fangertrag Kleinst-Seen



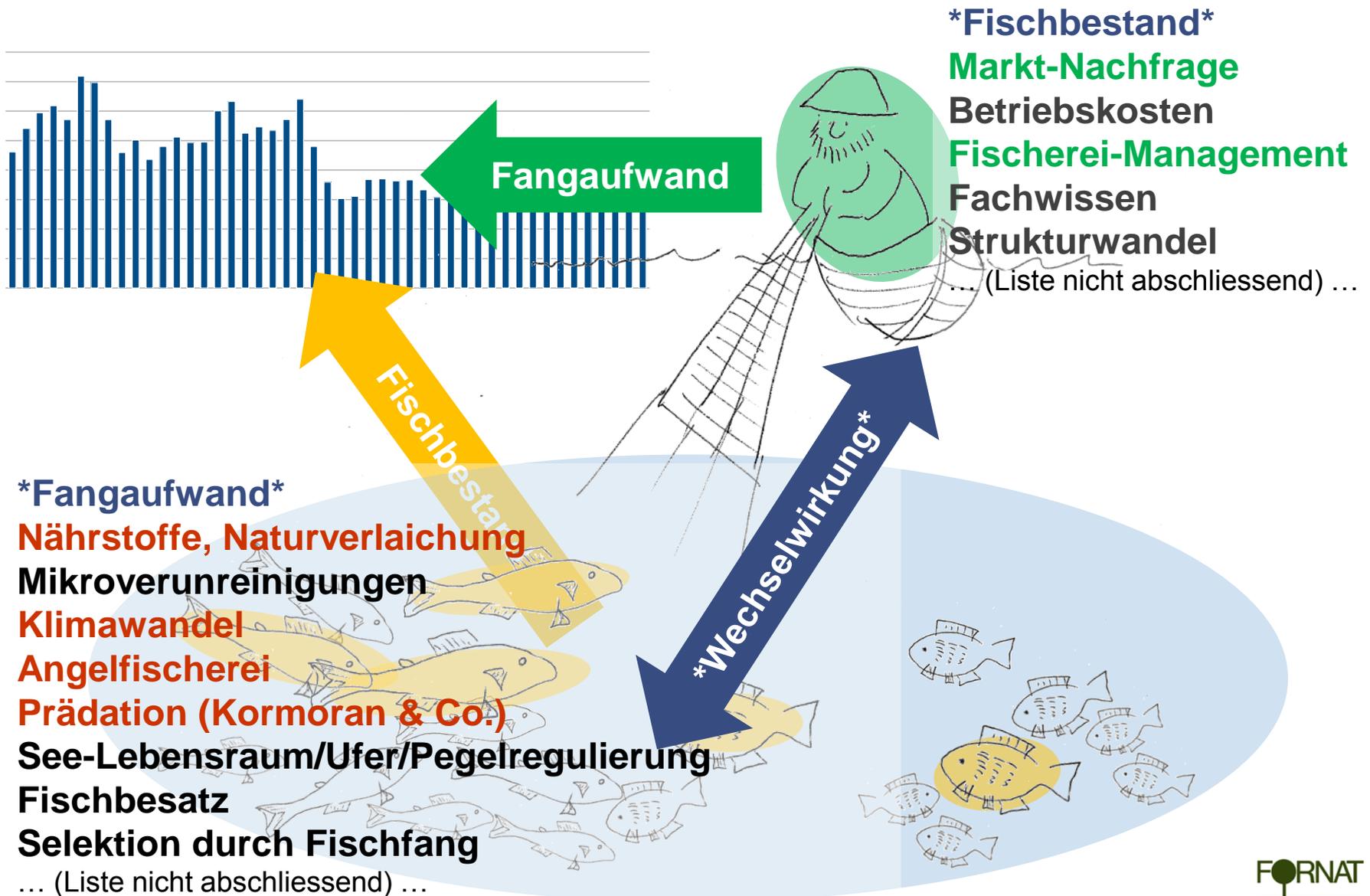
Schweizer Seen – Ertrag pro Fläche



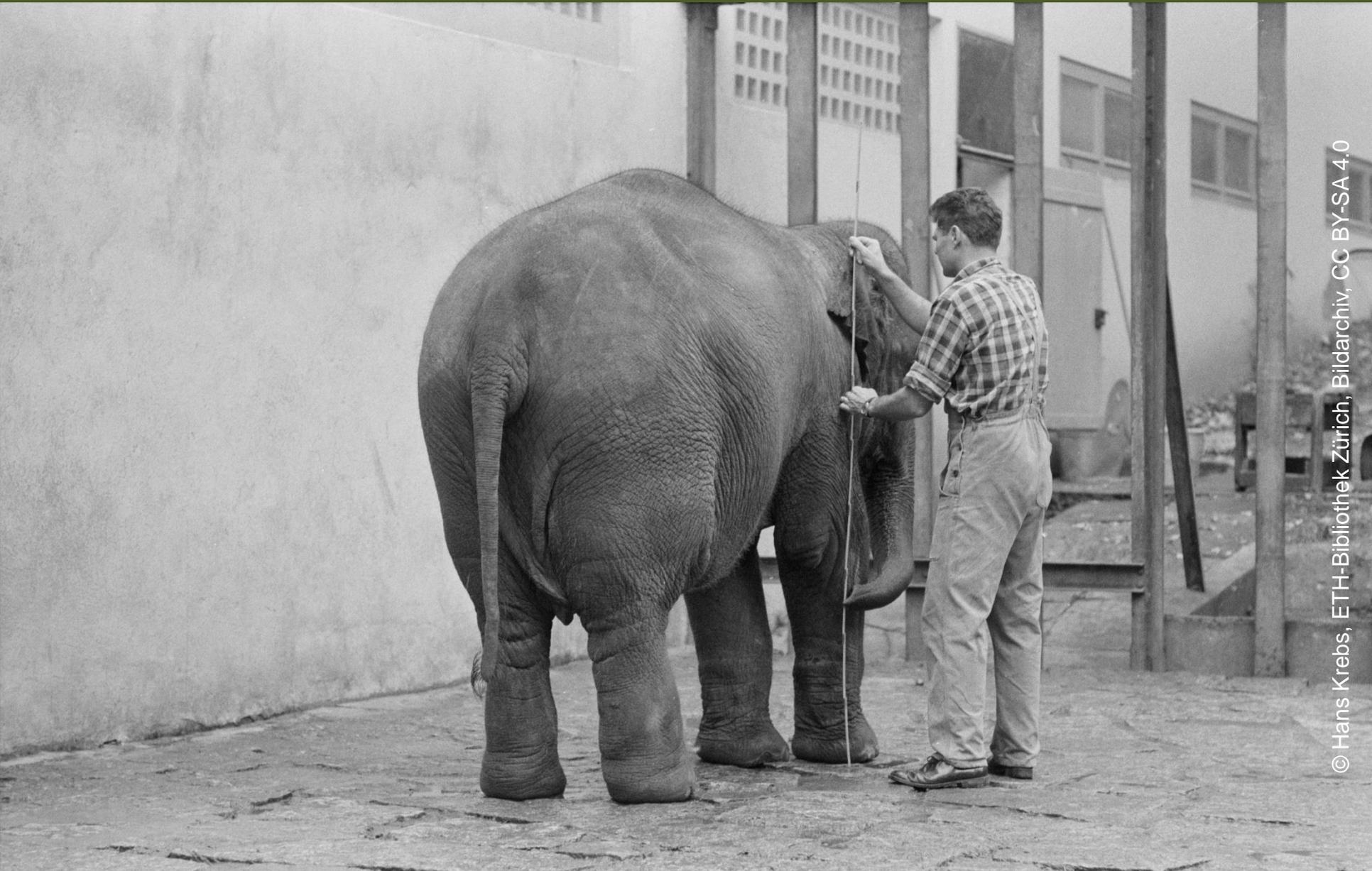
Schweizer Seen – Ertrag pro Vollzeitlizenz (VZL)



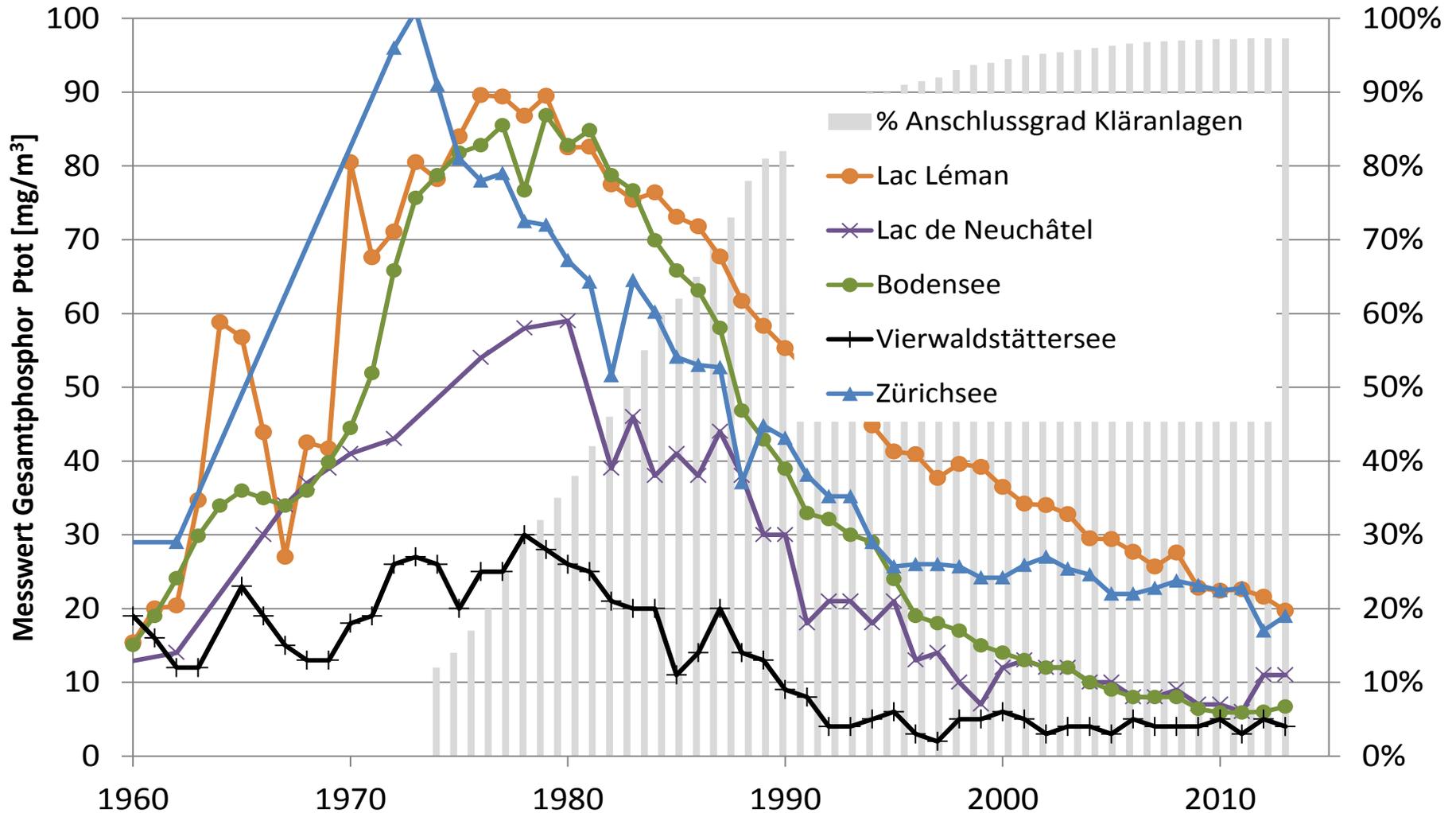
Fangertrag – Einflüsse und Abhängigkeiten



Nährstoffe



Eutrophierung und Sanierung der Seen



Sanierungsziele aus der Gewässerschutzgebung

Wirkungsziel	Kriterien	Noch nicht (überall) erreicht
Natürliche/Natur-nahe Lebensräume & Artenvielfalt	Nährstoffgehalt lässt höchstens eine «mittlere Produktion» zu	Lago di Lugano Zugersee Greifensee
	Natürliche Besiedlung und Reproduktion von Tierarten / Fischen am Seegrund (4–6 mg Sauerstoff / l)	Lac Léman Zürichsee Lago di Lugano Bielersee Zugersee Murtensee Sempachersee Hallwilersee Lac de Joux et Brenet Greifensee Baldeggersee Pfäffikersee
Nachhaltige Trinkwasser-nutzung	Gesicherte Trinkwasserqualität	Bodensee?

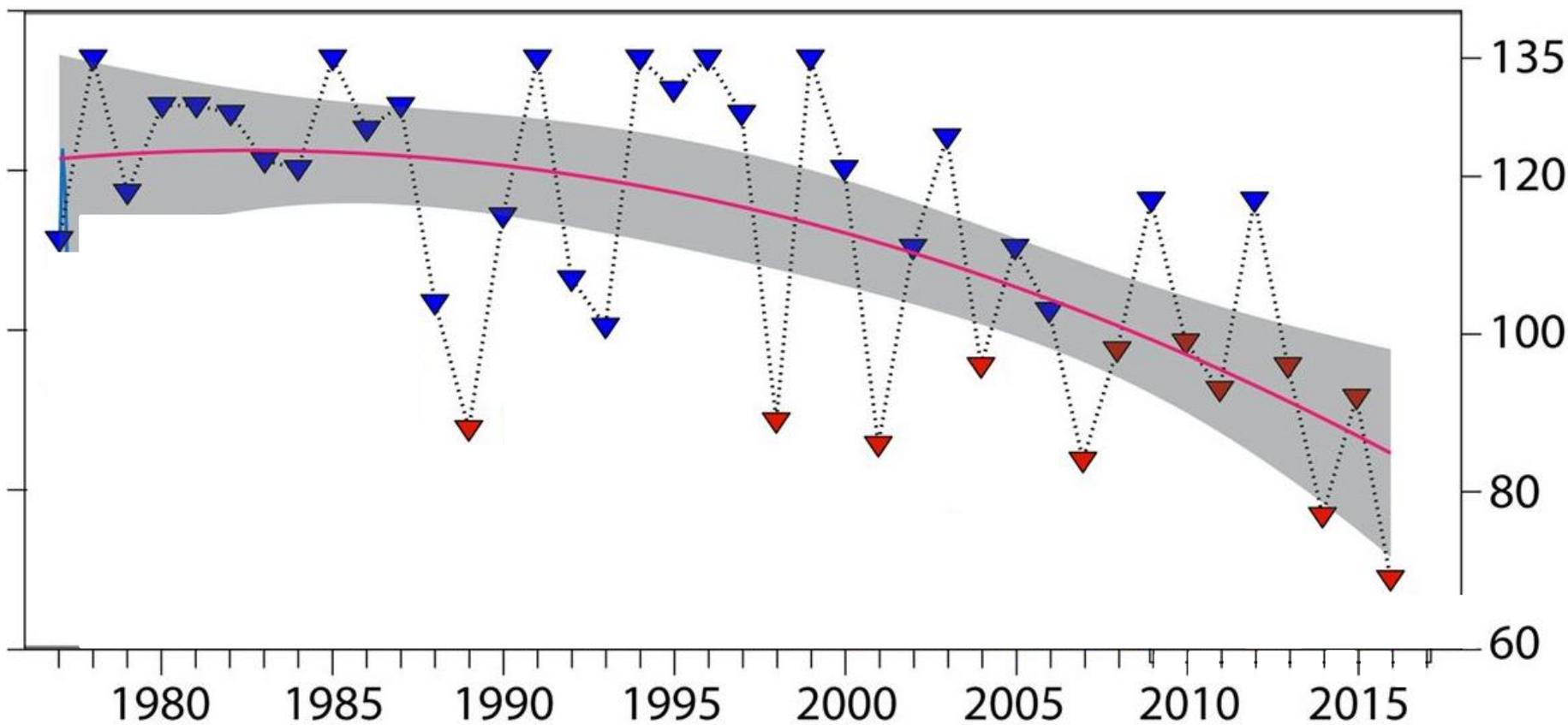
Daten: Bafu bzw. Kantone

Klimawandel

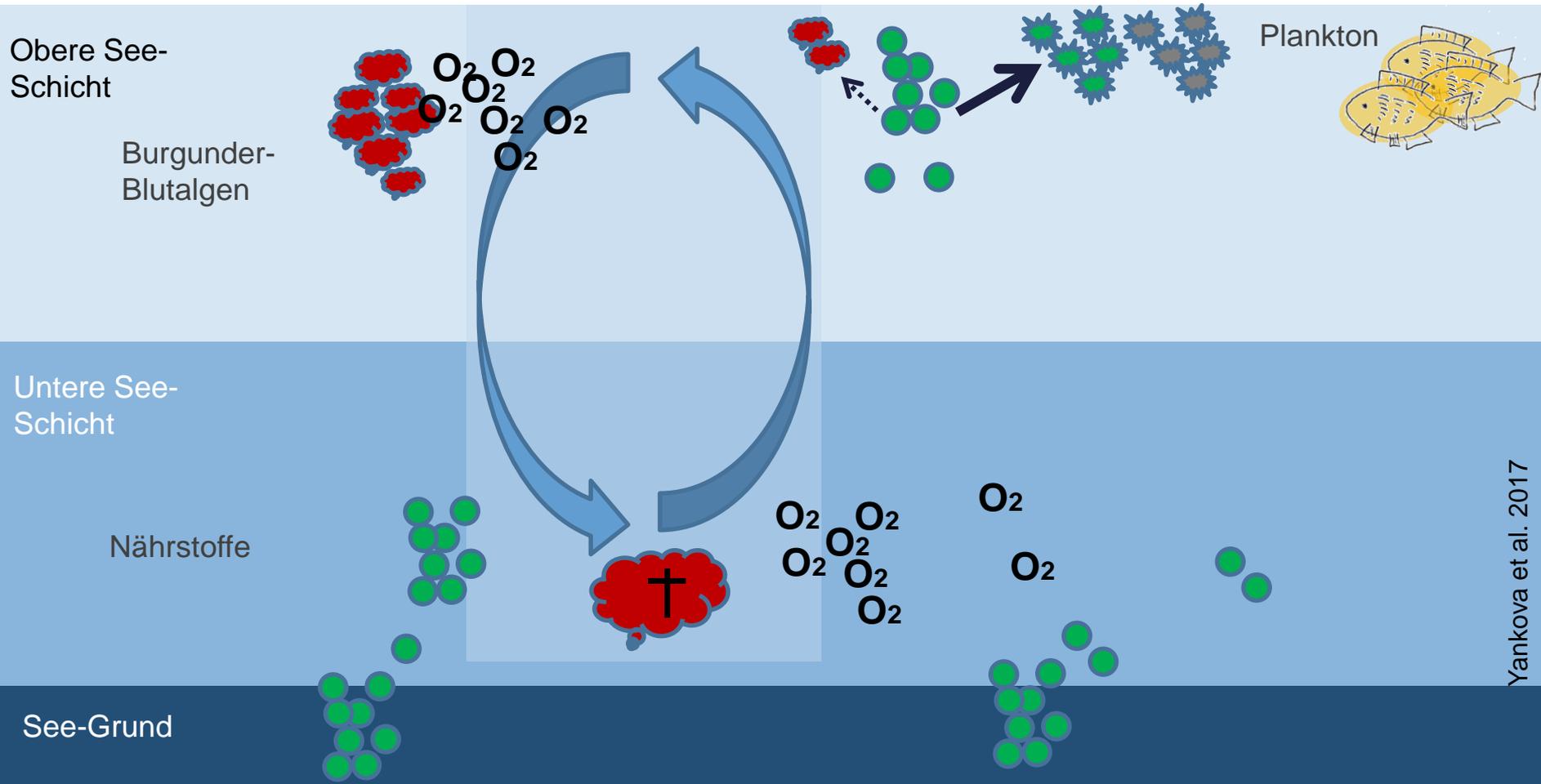


Zürichsee: Klimaveränderung stabilisiert See-Schichtung

Durchmischungstiefe (m)



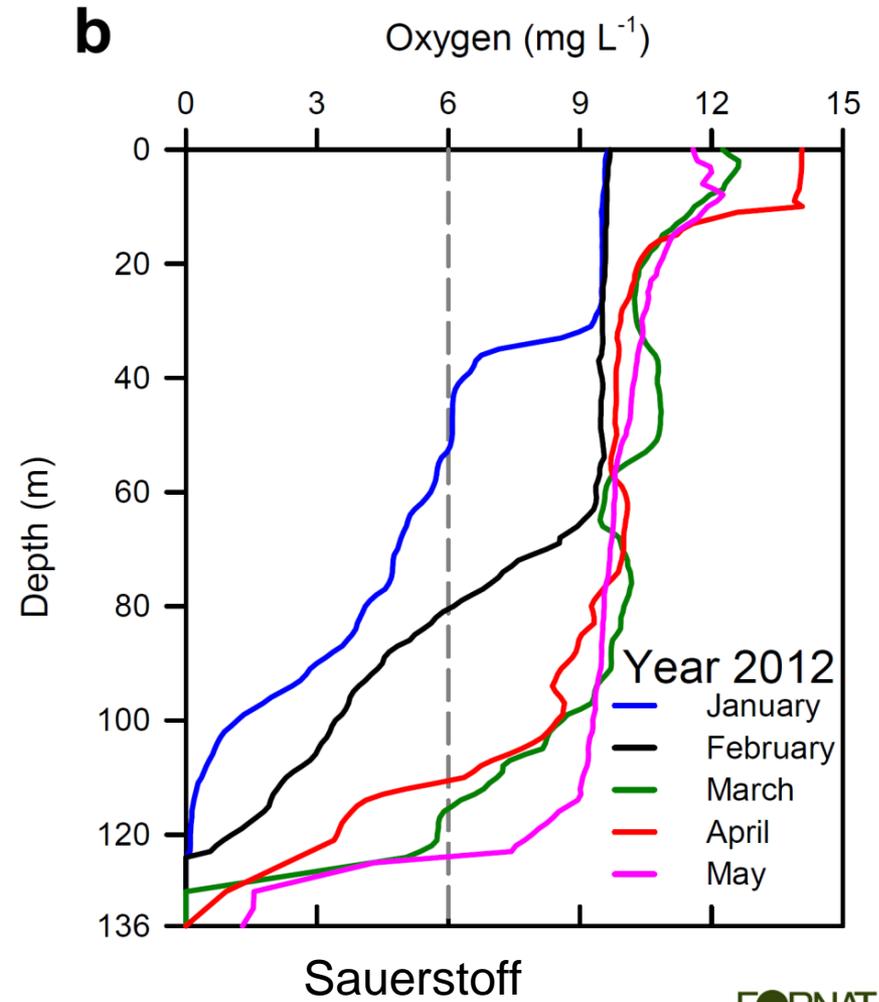
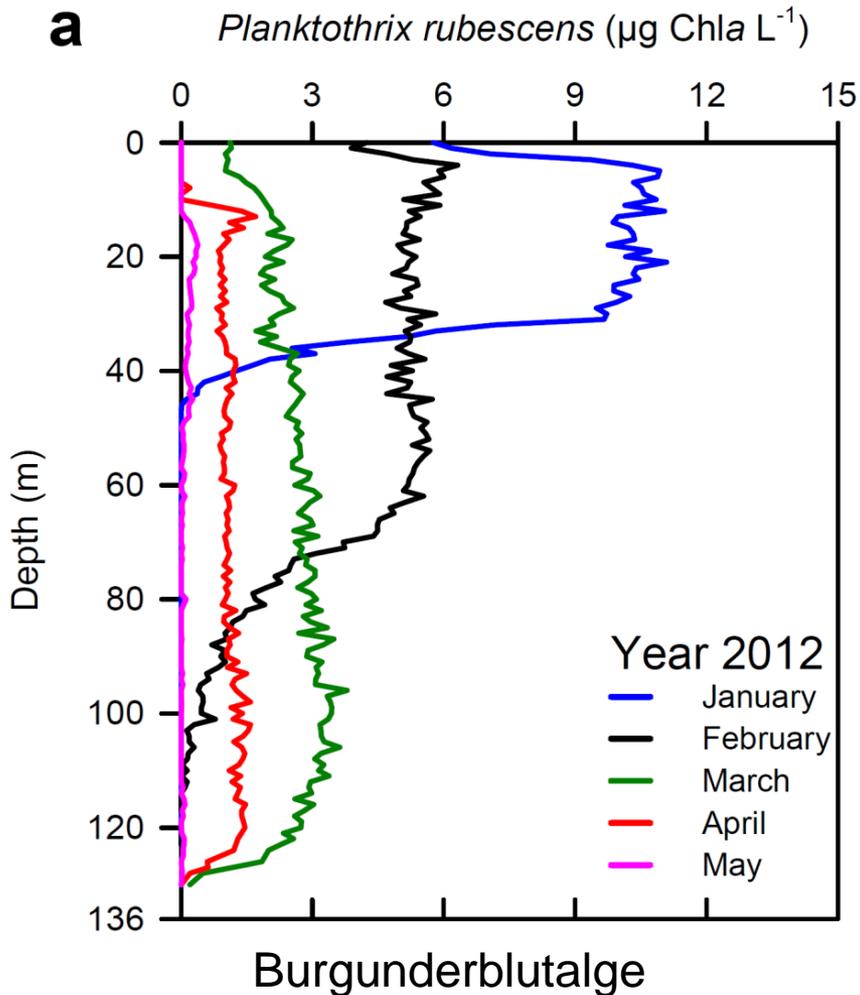
Gute Durchmischung



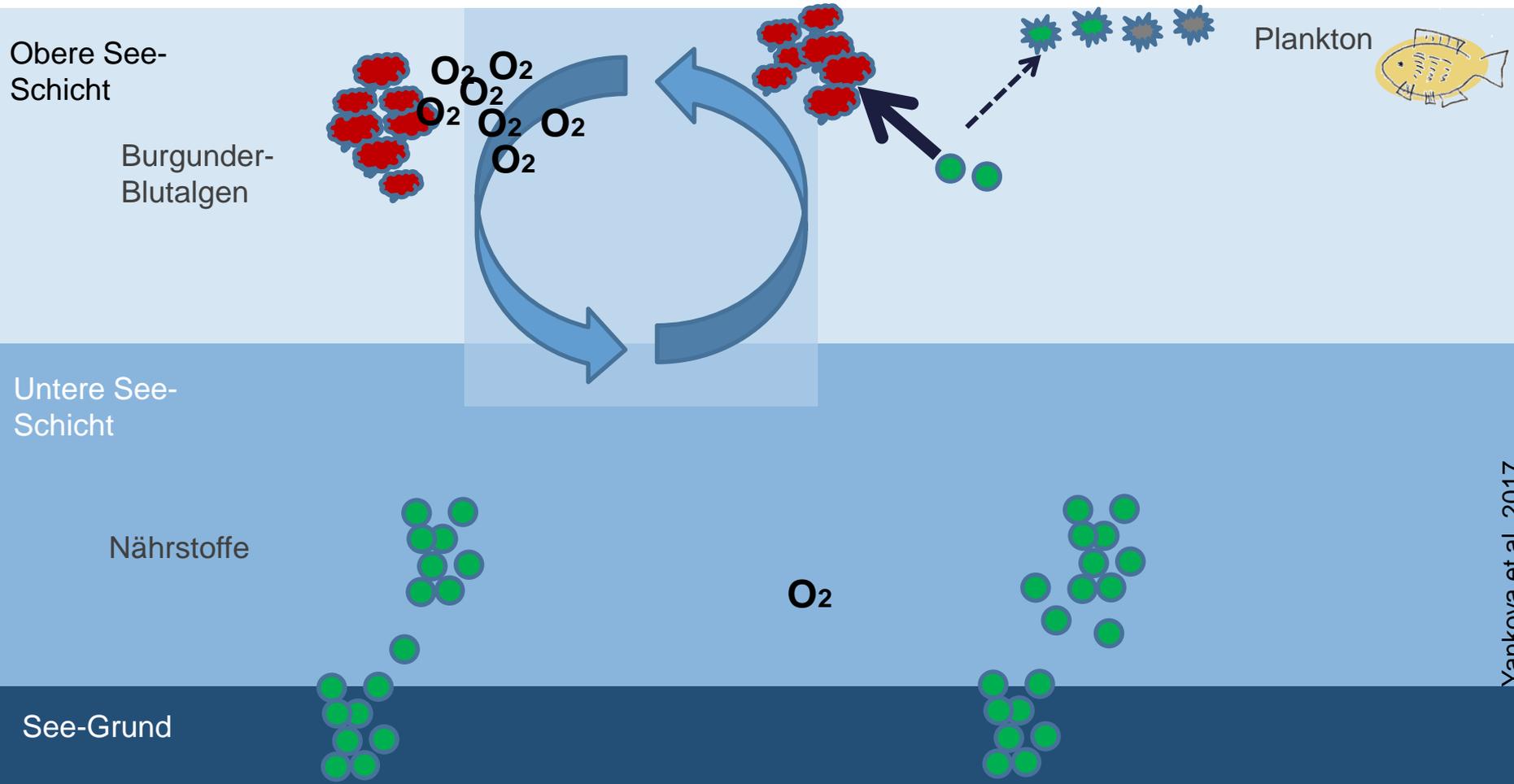
Yankova et al. 2017

Gute Durchmischung

2012: Durchmischungstiefe ca. 116 m

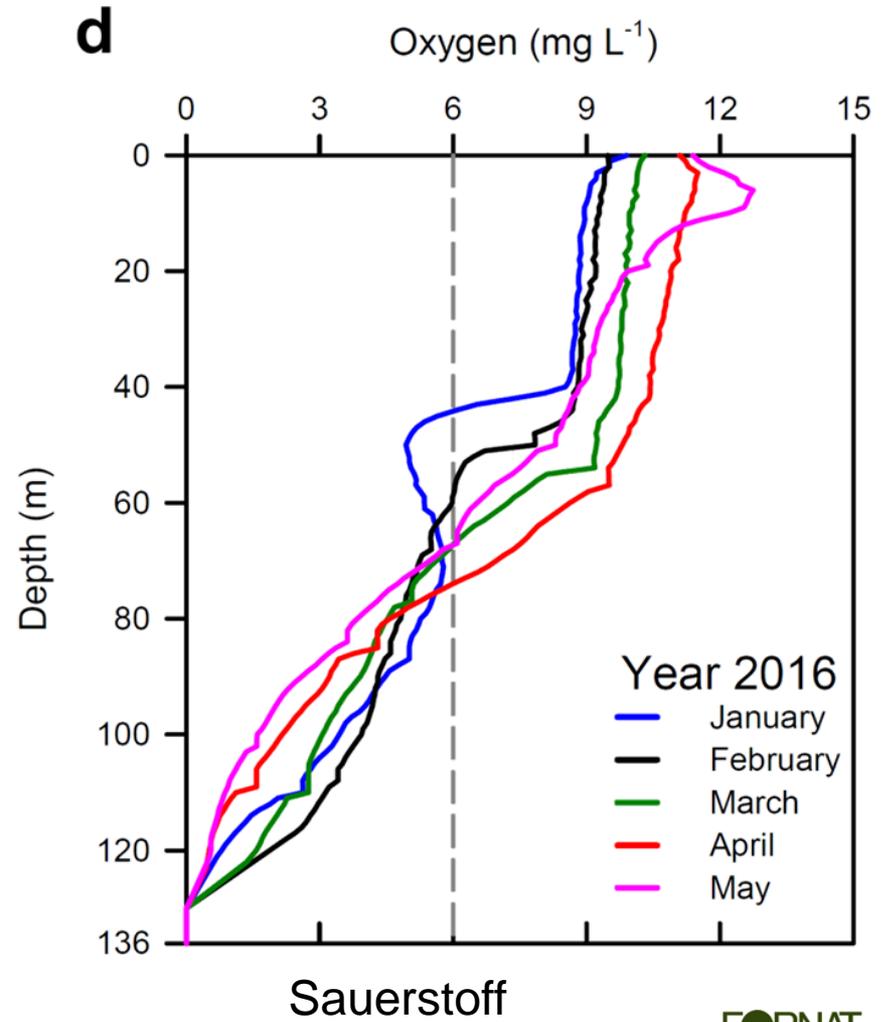
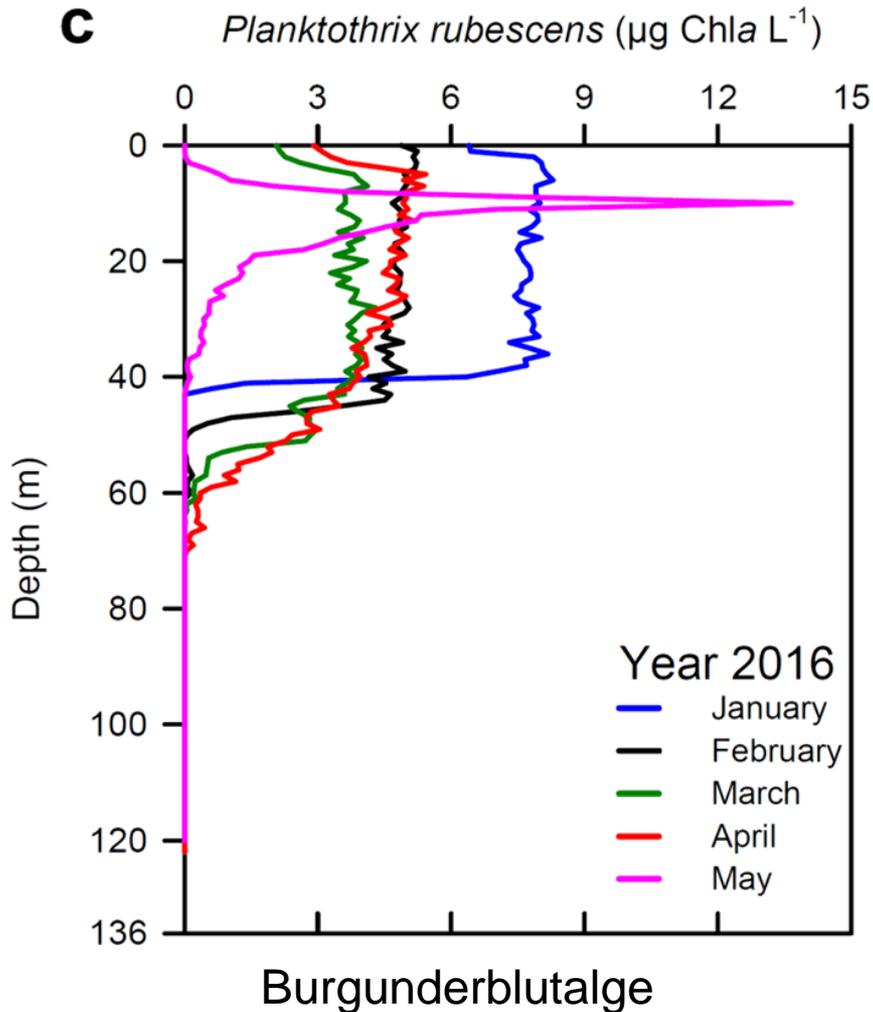


Schwache Durchmischung

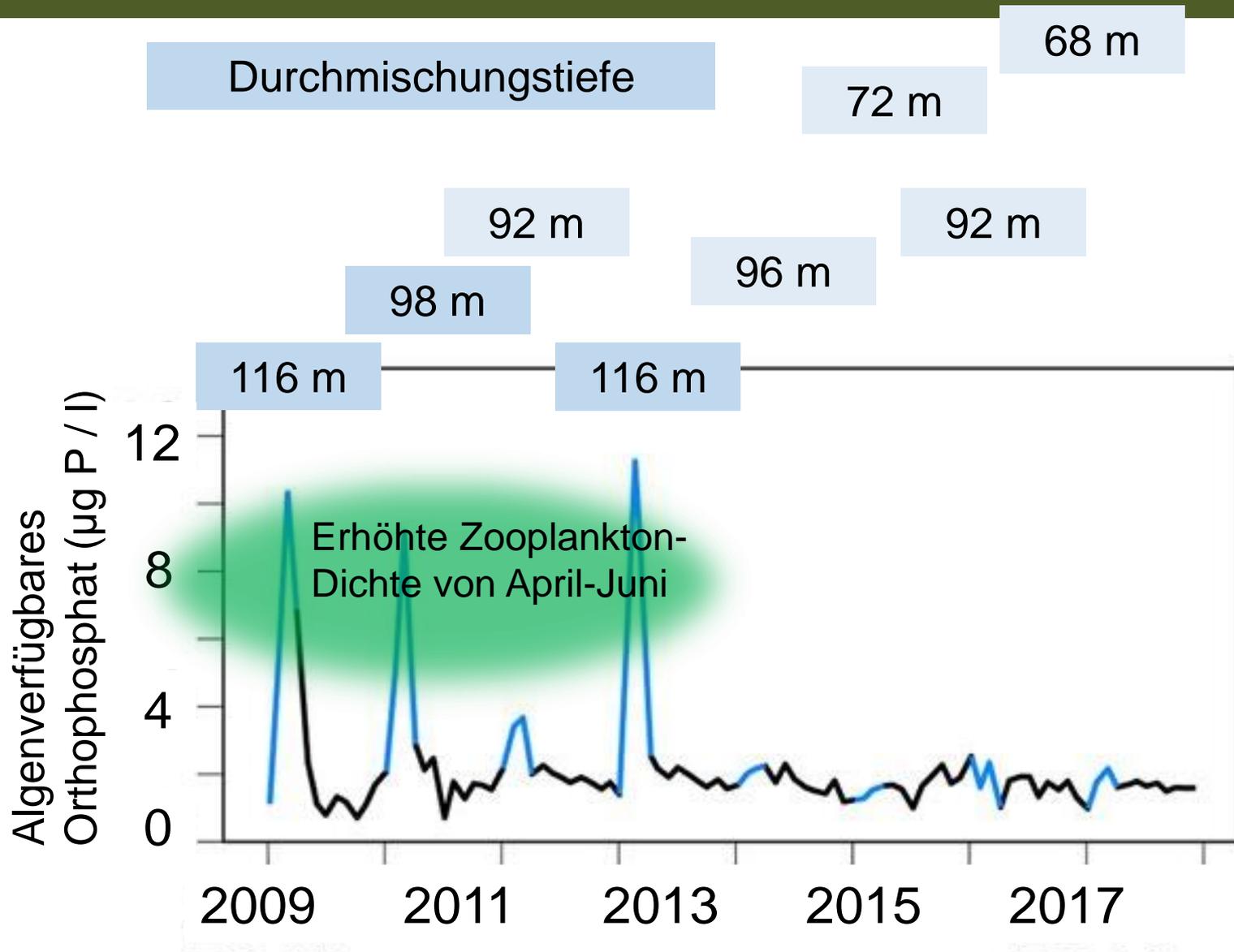


Schlechte Durchmischung

2016: Durchmischungstiefe ca. 68 m



Zürichsee: Nährstoffe an der Oberfläche

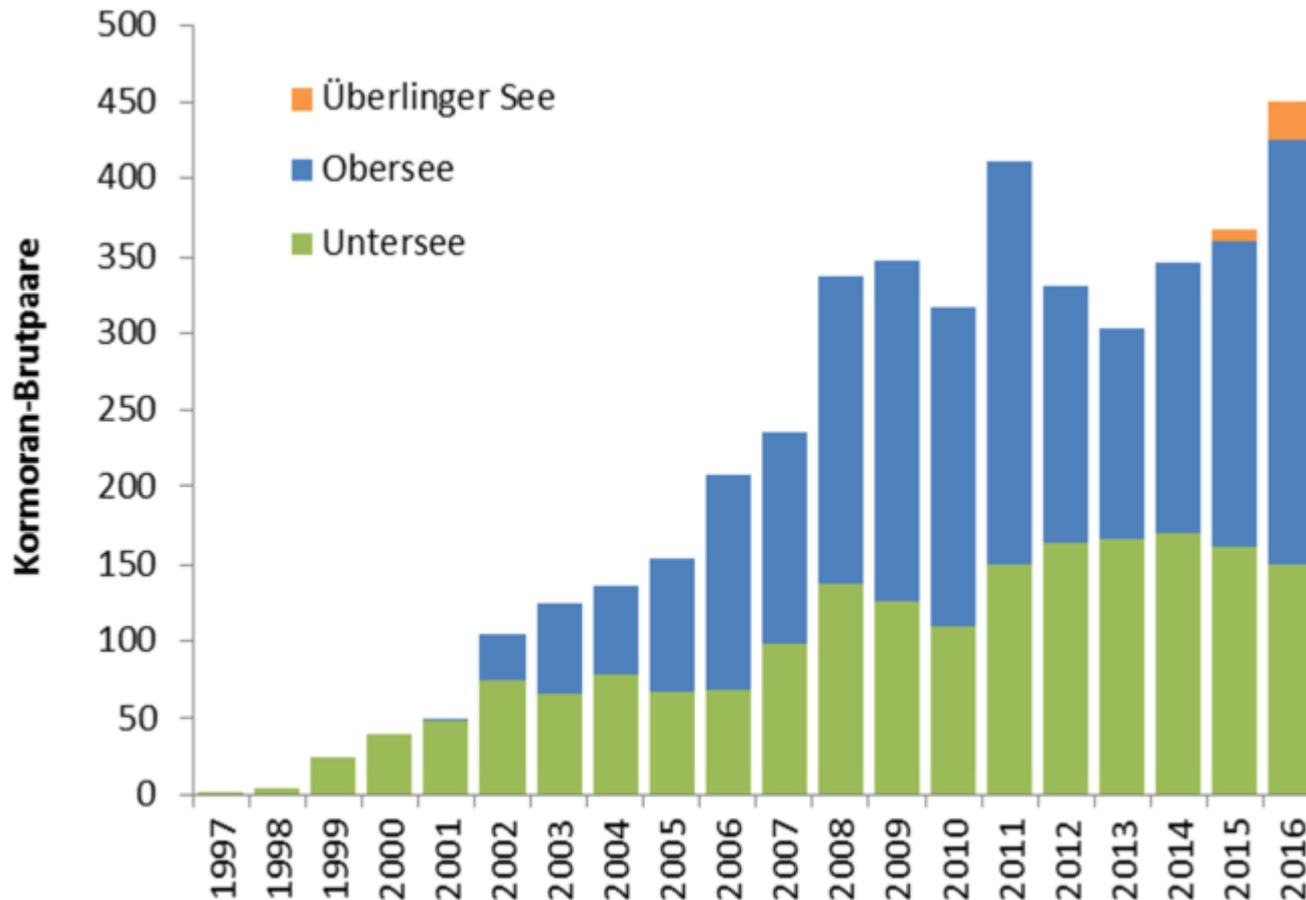


«Konkurrenz»



Kormoran: Extrembeispiel Bodensee

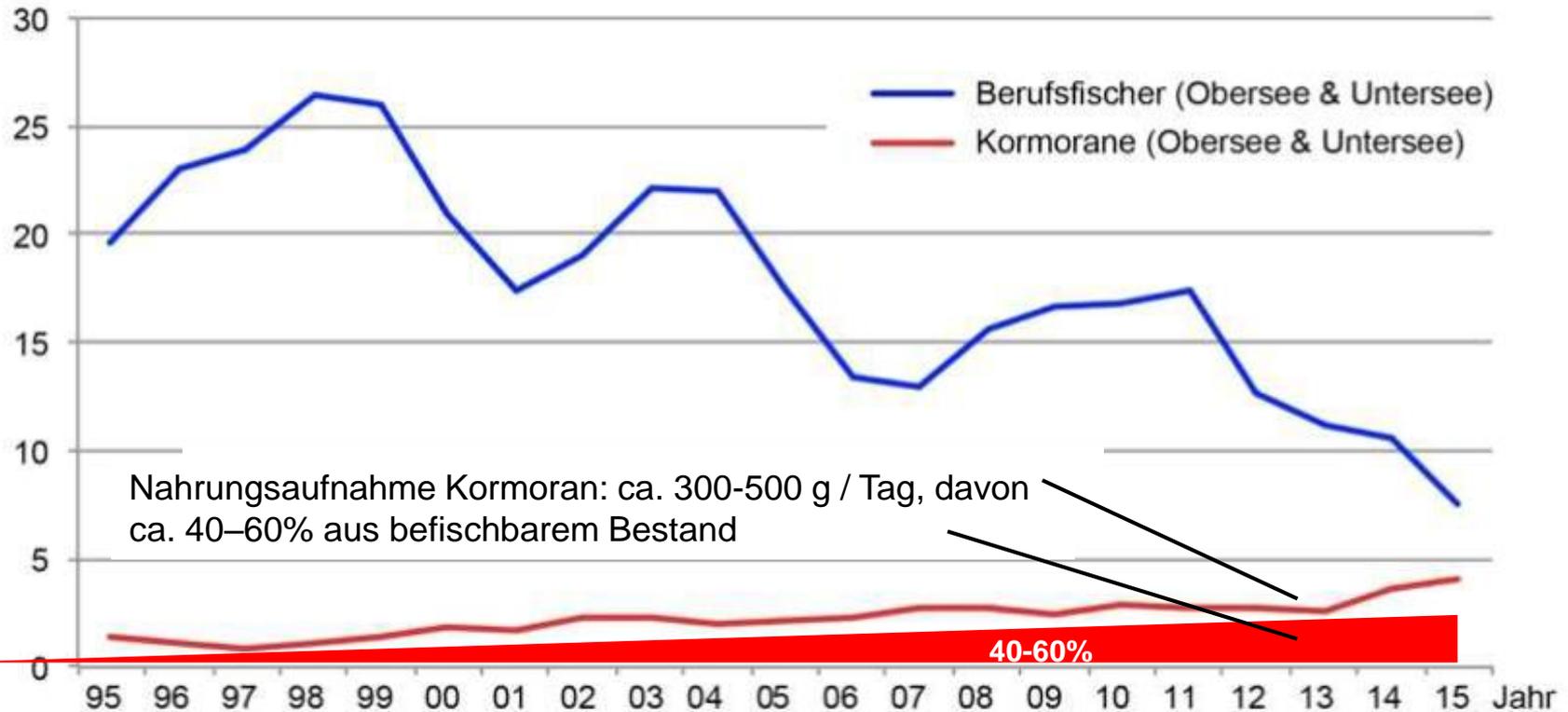
Studie Hydra/IBKF aus 2017 Der Kormoran am Bodensee – Evaluation des Handlungsbedarfs, Grundlagen und Möglichkeiten für ein koordiniertes Kormoranmanagement.



Kormoran: Beispiel Bodensee

Entnahme
kg/ha/a

Fischartnahme pro ha Wasserfläche durch Berufsfischerei und Kormorane
im Bodensee 1995 bis 2015



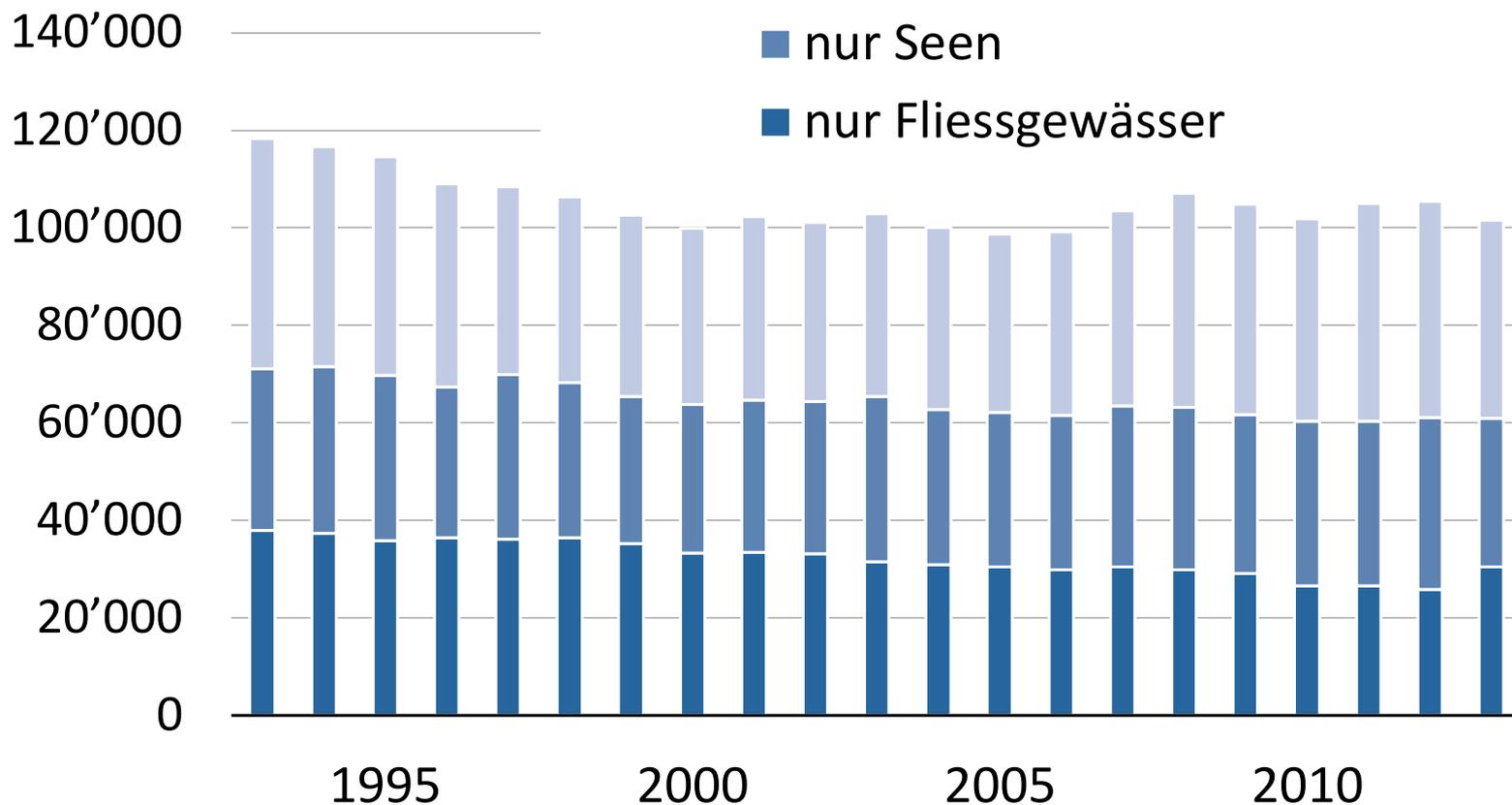
Fischfang durch Kormorane 2015:
Total ca. 220 Tonnen bzw. 4 kg/ha Fische,
davon ca. 110 t bzw. 2 kg/ha aus befischbarem Bestand
≈ entspricht ungefähr Fangertag der Angelfischerei

Konkurrenz?



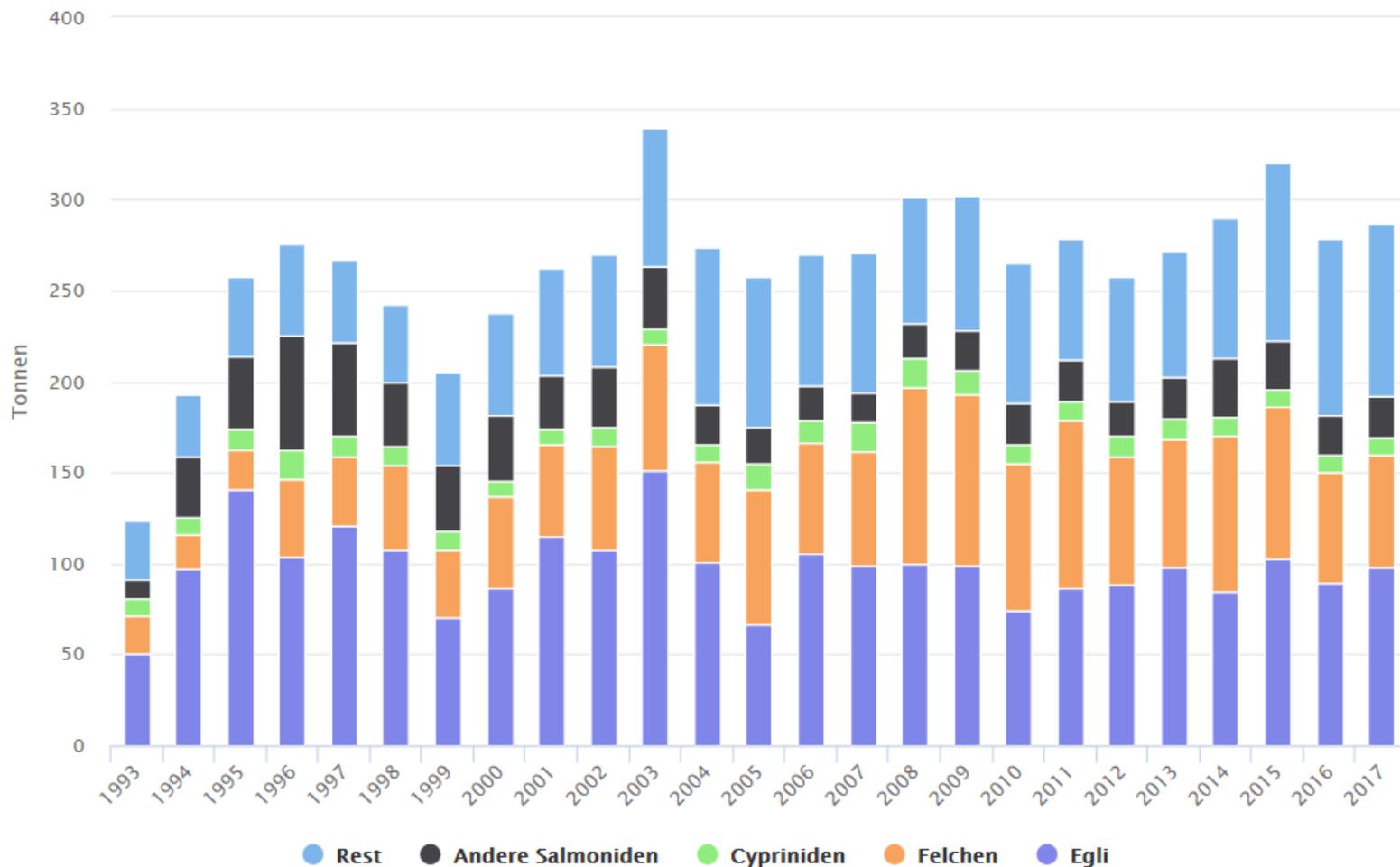
Angelfischerei

Anzahl Patente



Angelfischerei

Fangertrag Angelfischer an Schweizer Seen



Angelfischerei

**Anteil Angelfischerei
am Gesamtertrag
(Angel- und
Berufsfischerei)**

Seen

5-10%

Lac de Neuchâtel, Hallwilersee, Bodensee,
Lago Maggiore

11-20%

Sempachersee, Vierwaldstättersee, Zürichsee, Lac Léman,
Walensee, Zugersee

21-30%

Thunersee, Lac de Joux et Brenet, Baldeggersee, Lago di
Lugano

31-40%

Bielersee

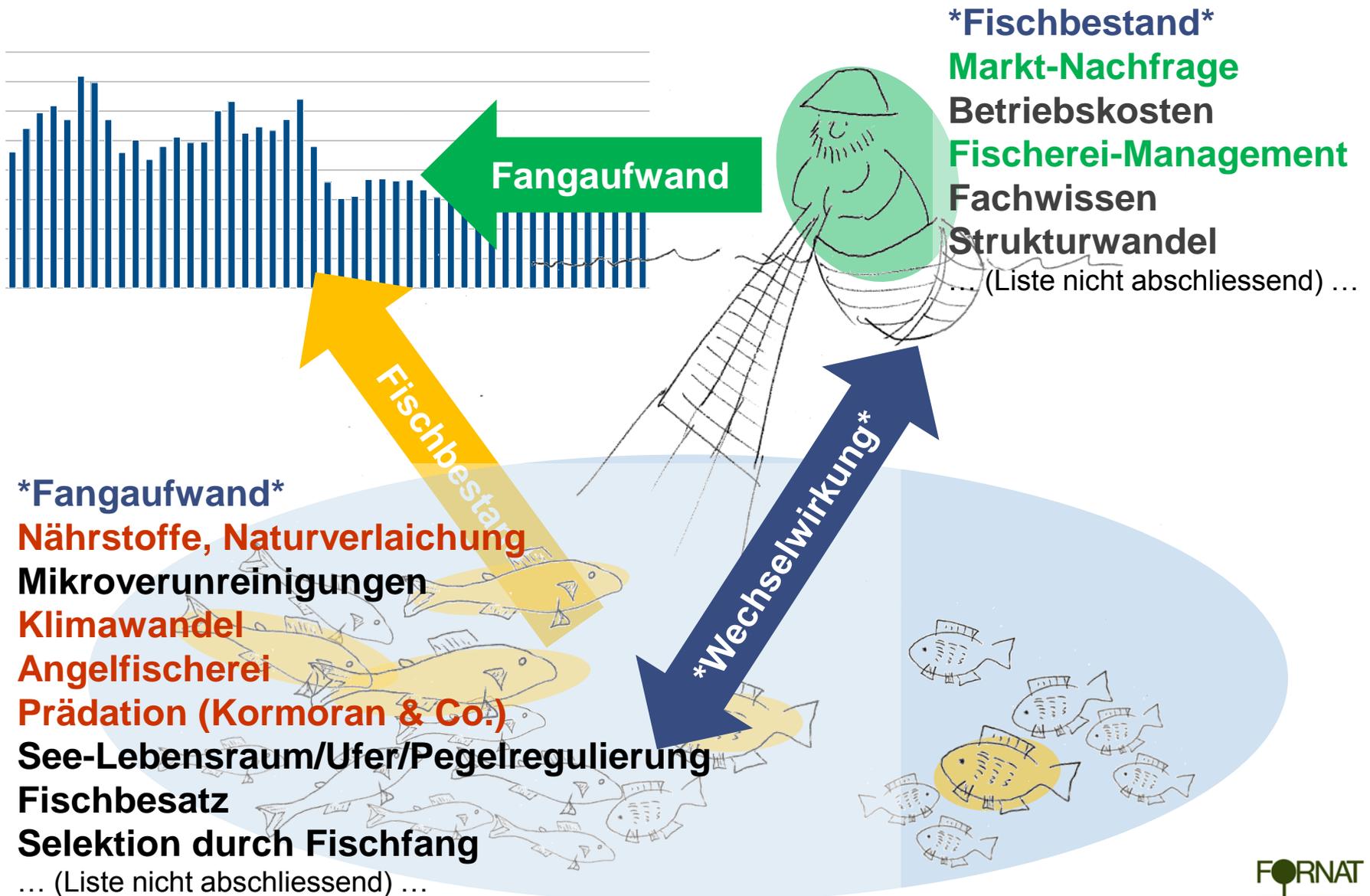
41-50%

Murtensee, Greifensee

51-60%

Ägerisee, Brienersee

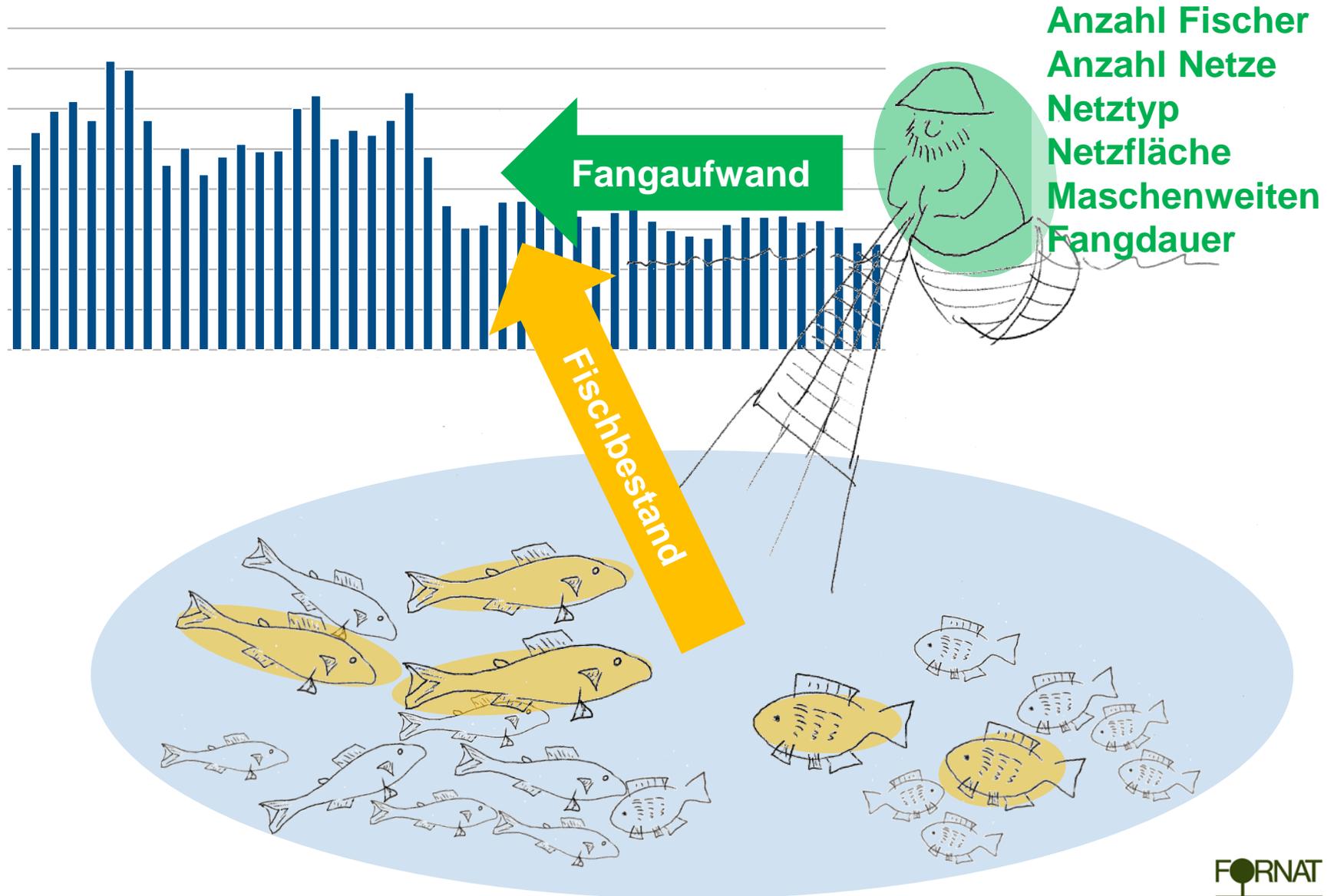
Fangertrag – Einflüsse und Abhängigkeiten



Fischereimanagement



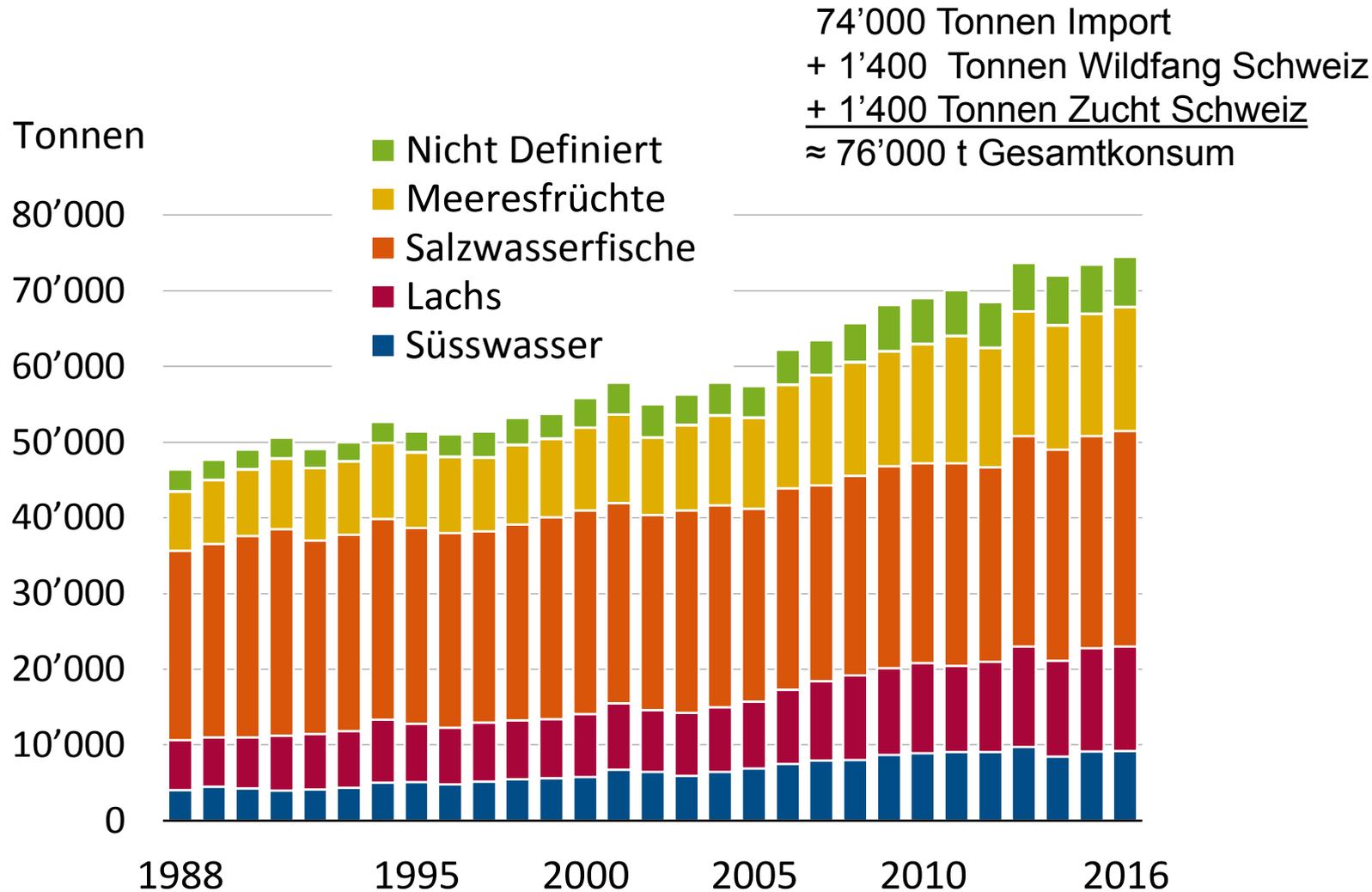
Fischereimanagement – Daten



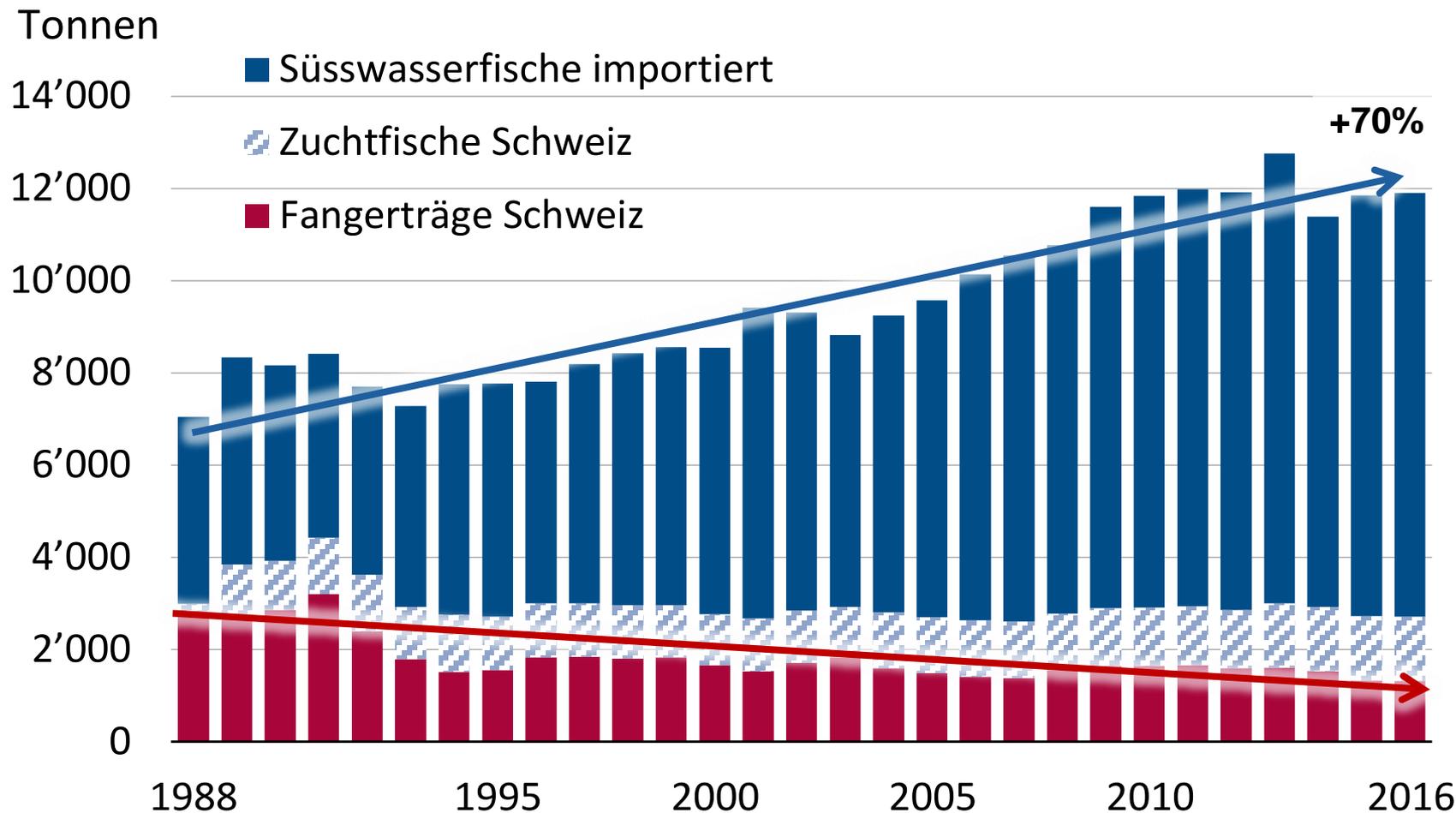
Markt



Import von Fischen, Fischprodukten und Meeresfrüchten



Konsum von Süsswasserfisch in der Schweiz



Daten: Eidgenössische Zollverwaltung 2017

Literatur

BAFU (2016) Wie funktioniert ein See? Zur Limnologie von Seen. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU).

Elmiger, C, C Bieler, M Maibach & P Vonlanthen (2017) Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fließgewässern. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt. Bern. (download: www.fornat.ch/sbf)

Rey, P & A Becker (2017) Der Kormoran am Bodensee – Evaluation des Handlungsbedarfs, Grundlagen und Möglichkeiten für ein koordiniertes Kormoranmanagement. Internationalen Bevollmächtigtenkonferenz für die Bodenseefischerei (IBKF).

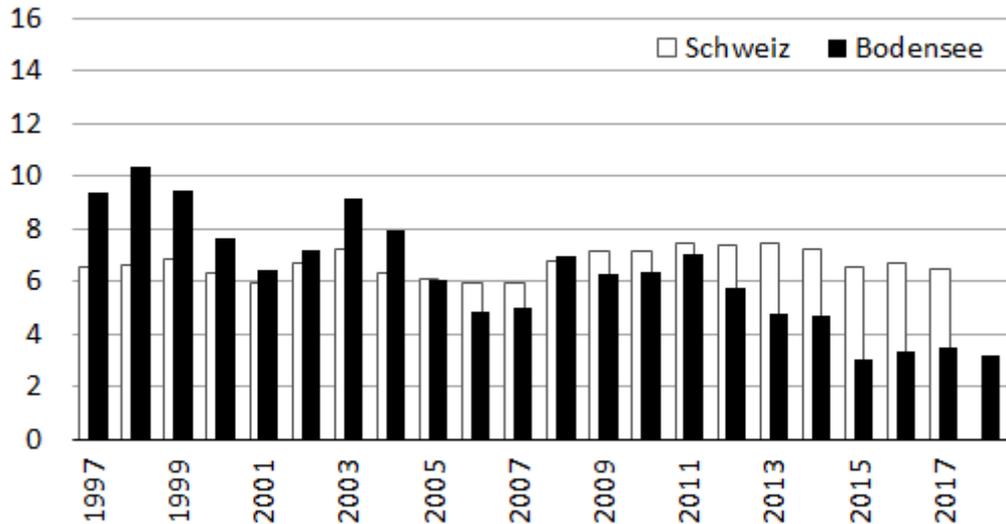
Yankova, Y., Neuenschwander, S., Köster, O. *et al.* Abrupt stop of deep water turnover with lake warming: Drastic consequences for algal primary producers. *Sci Rep* 7, 13770 (2017)



Schweizer Seenfischerei im Wandel

Bodensee (Obersee & Untersee: 172,6 km²)

Fangertrag in Tonnen / Vollzeitlizenz & Jahr



Ich möchte versuchen, auf d
hin noch für alle Seen diese
fertigzustellen
(als Beilage / Anhang)

Lizenzen

