

Wasser im Wandel

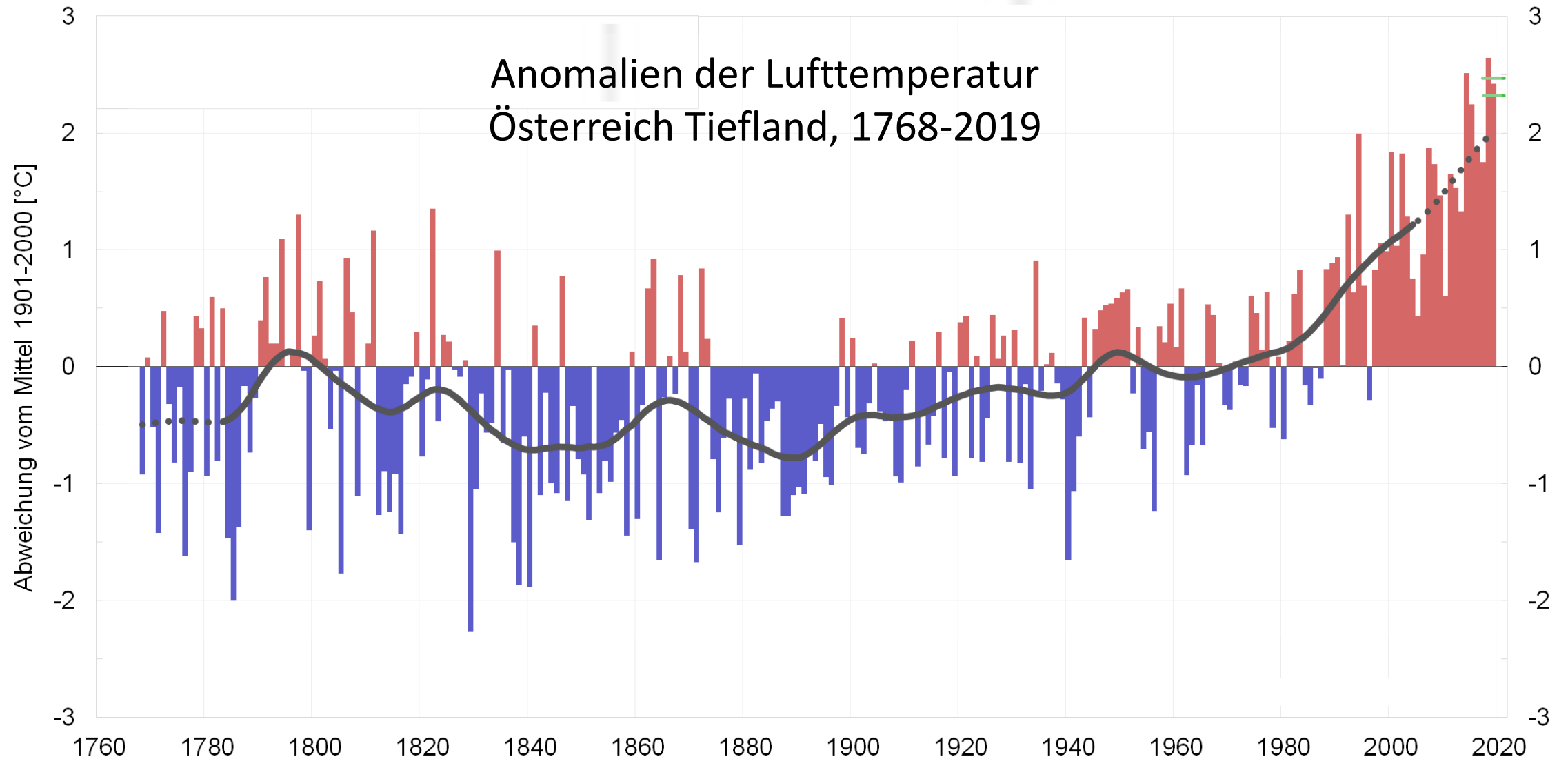
einige Überlegungen

Peter Strauss



Lufttemperatur in Österreich

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft



Bestandsaufnahme Anthropogene Klimaänderungen: Mögliche Auswirkungen auf Österreich – mögliche Maßnahmen in Österreich (ÖAW, 1992)

Hydrologie

Auch für den Wasserkreislauf sagen Modelle spürbare Änderungen voraus: man muß davon ausgehen, daß die **geänderten Niederschlagsverhältnisse überproportionale Auswirkungen auf den Abfluß haben werden**. Infolge des geringeren Anteils des festen Niederschlags am gesamten Niederschlag **nimmt der winterliche Abfluß zu, der sommerliche ab. Wegen der früheren Schneeschmelze könnten die Böden im Sommer trockener werden**. Die geringere Schneedecke begünstigt häufigeres Gefrieren der Böden im Winter. **Infolge des Ansteigens der Schneegrenze werden die österreichischen Gletscher kleiner werden, manche ganz verschwinden. Daraus ergibt sich eine Verschiebung des jahreszeitlichen Wasserangebots.**

Limnologie

Eine Erhöhung der Lufttemperatur um 2 °C hat auf tiefe Seen relativ geringe Auswirkungen. Flachseen, wie zum Beispiel der Neusiedlersee, sind davon deutlich stärker betroffen. Am nachhaltigsten werden Fließgewässer beeinflusst.

Durch die Temperaturerhöhung werden manche Fischarten, wie der Saibling und die Bachforelle, voraussichtlich stark zurückgedrängt. Andere Arten, beispielsweise einige Karpfenarten, könnten ihr Verbreitungsgebiet hingegen vergrößern. Die meisten Wassertierarten werden sich vermutlich durch eine langsame Erwärmung an die veränderten Bedingungen anpassen können, indem sie sich genetisch weiterentwickeln.

Klimawandel in der Wasserwirtschaft (BMLUK, 2017)

Die zunehmenden Trends der gemessenen **Hochwasserabflüsse** haben sich **geringfügig verstärkt**.

Die **Häufigkeit für starkniederschlagsrelevante Zugbahnen** dürfte in den nächsten Jahrzehnten **nicht zunehmen**, aber es könnten stärkere Niederschläge auftreten.

Die natürlichen Schwankungen der Hochwässer sind wesentlich größer als Änderungen aufgrund des Klimawandels.

Hochwässer durch **Oberflächenabfluss und Hangwasser sind ein Thema**, dem zukünftig verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte.

Die **abnehmenden Trends der gemessenen Niederwasserabflüsse** haben sich **etwas abgeschwächt**, da die letzten Jahre eher niederschlagsreich waren.

Zukünftig werden in den **Alpen Österreichs deutliche höhere Abflüsse im Winter** erwartet.

In den Flachlandregionen Ost- und Südösterreichs kann eine **Abnahme der Abflüsse** bei Niederwasser von etwa **10-15%** eintreten.

Zwischenbericht – Wasser im Klimawandel (BMLUK, 2026)

17 % mehr Verdunstung

Zwischen 1980 und 2010 stieg die jährliche Verdunstung um rund 80 Millimeter. Von 2010 bis 2025 nahm sie nochmals um etwa 3–5 Prozent zu.

30–50 cm Rückgang des Grundwasserstands

Laut den im Juni 2026 veröffentlichten Zwischenergebnissen sanken die Grundwasserstände in Österreich im Mittel über die vergangenen zehn Jahre um diesen Betrag. Regional gibt es deutliche Unterschiede.

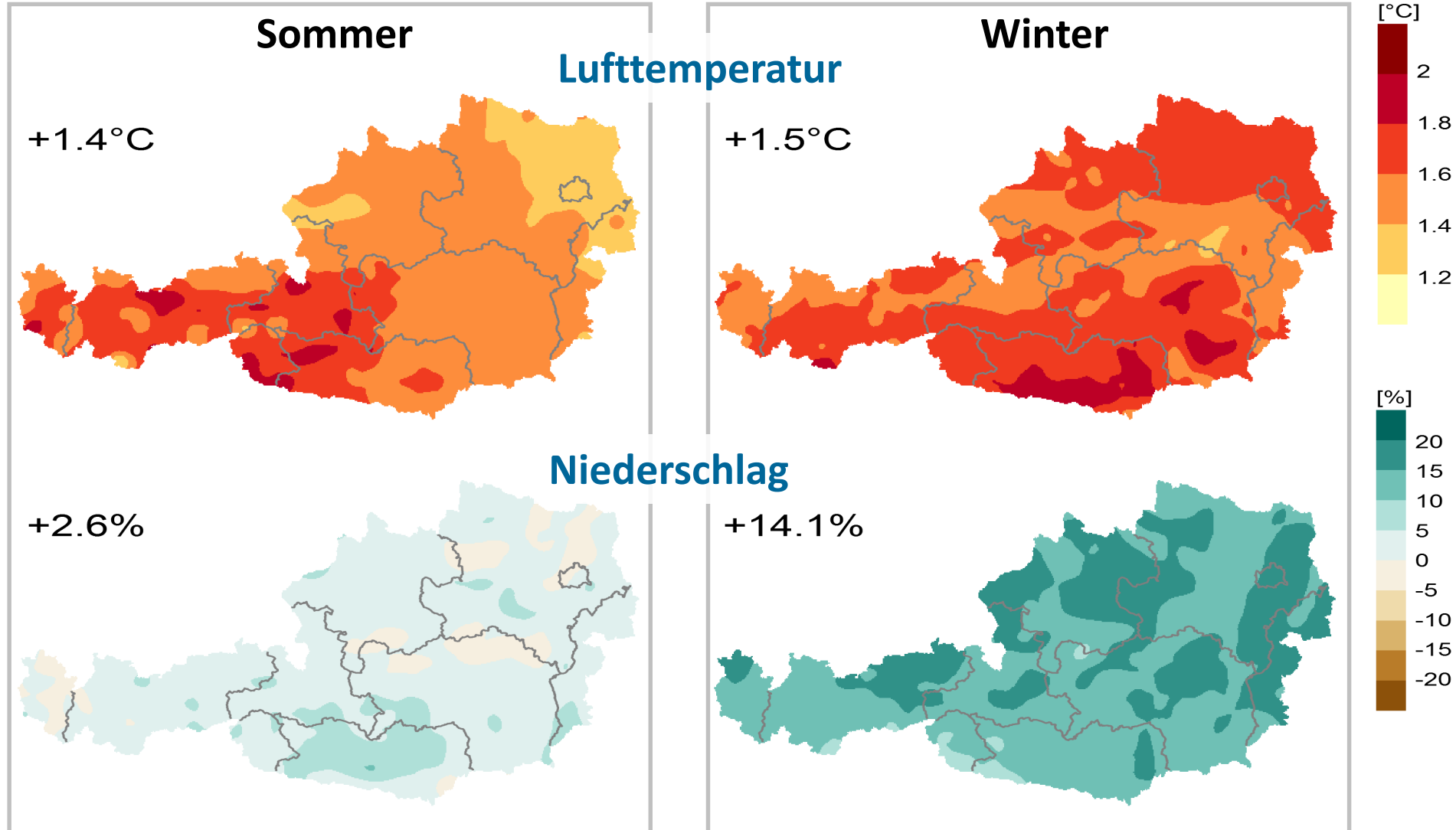
Rund 15 % intensivere lokale Starkregenereignisse

Bei kurzen, lokalen Regenereignissen fällt heute im Mittel innerhalb kurzer Zeit rund 15 Prozent mehr Niederschlag als vor etwa 30 Jahren. Das erhöht die Gefahr lokaler Überflutungen.

Niederschlag, Temperatur Zukunft

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft

2021–2050 minus 1971–2000



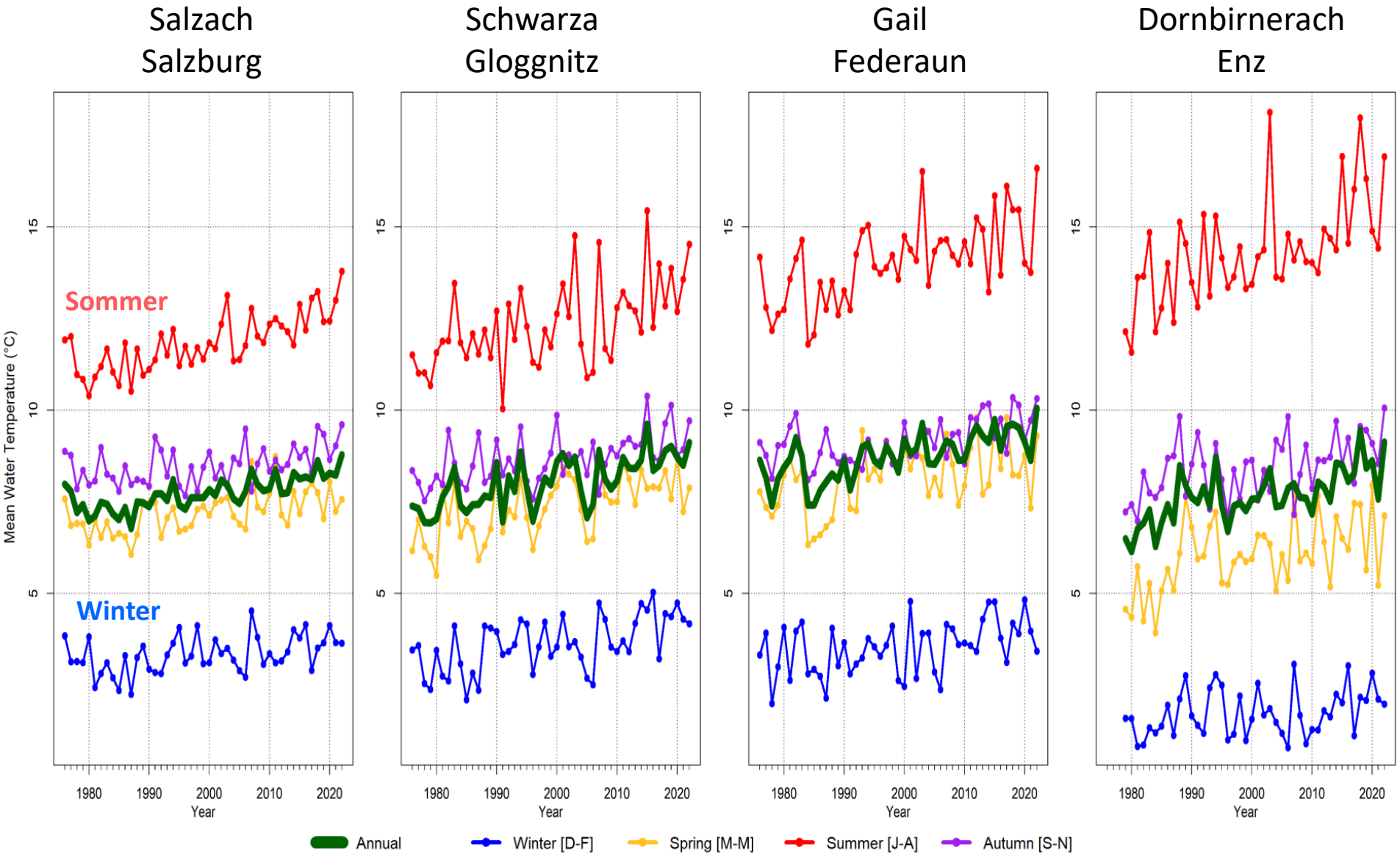
EMISSIONS GAP REPORT

Welt steuert auf Erhitzung um 2,8 Grad zu – UN fordern Kehrtwende

Das 1,5-Grad-Ziel sei nun nicht mehr erreichbar, warnt der neue UN-Klimabericht. Ein kleiner Lichtblick ist die Solarenergie: Sie wurde siebenmal schneller ausgebaut als vor zehn Jahren erwartet

Wassertemperatur in Flüssen

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft



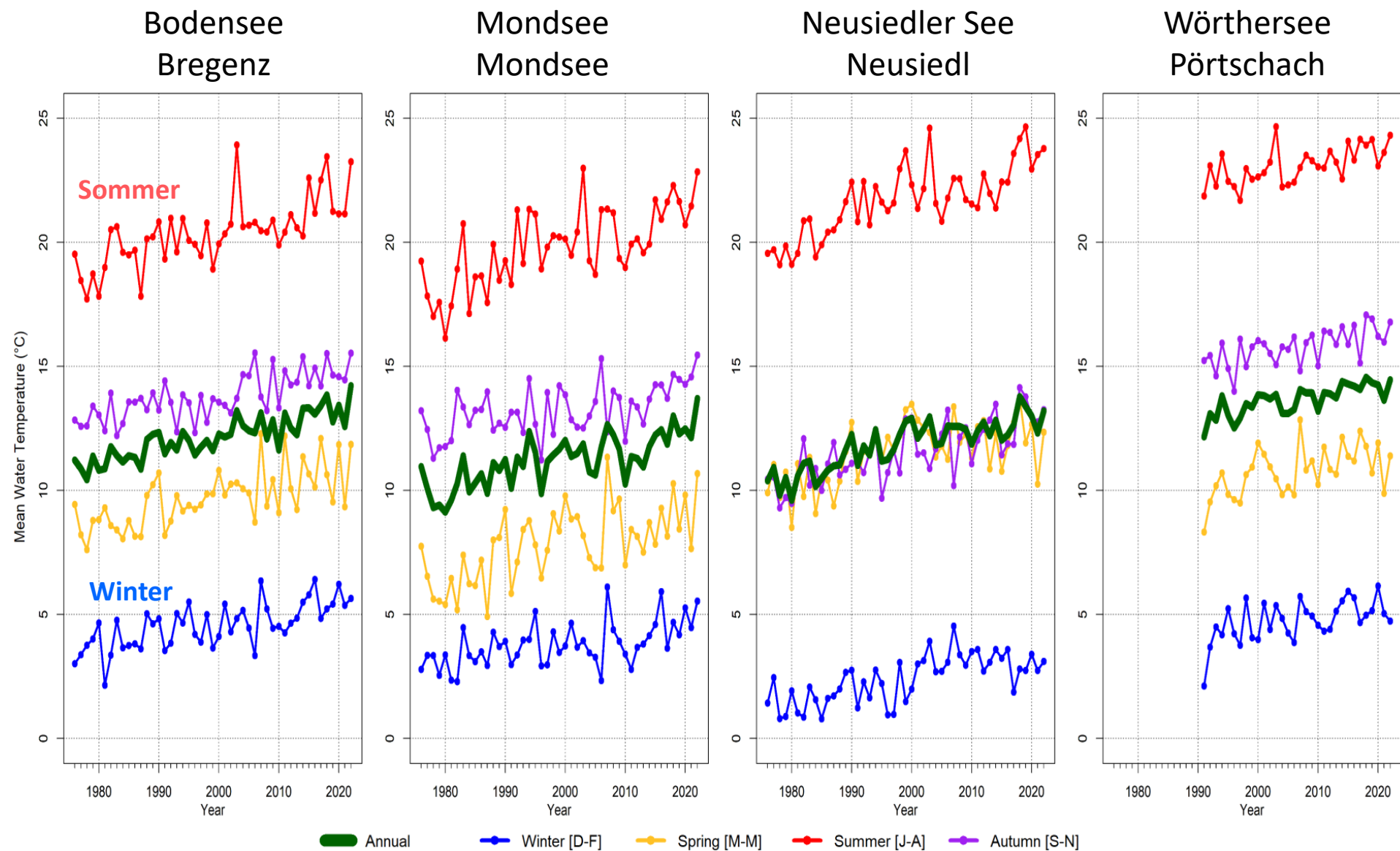
Herausforderungen für Fließgewässer

- Verstärkt durch zunehmende Trockenperioden mit Niederwasser (schnellere Erwärmung)
- Verstärkt durch fehlende Beschattung (Auwälder, Ufervegetation, Totholz)

→ **Gefährdet Arten** die an kalte, O₂-reiche Gewässer angepasst sind
(z.B. Forellen, Koppen, Huchen, Äschen, etc.)

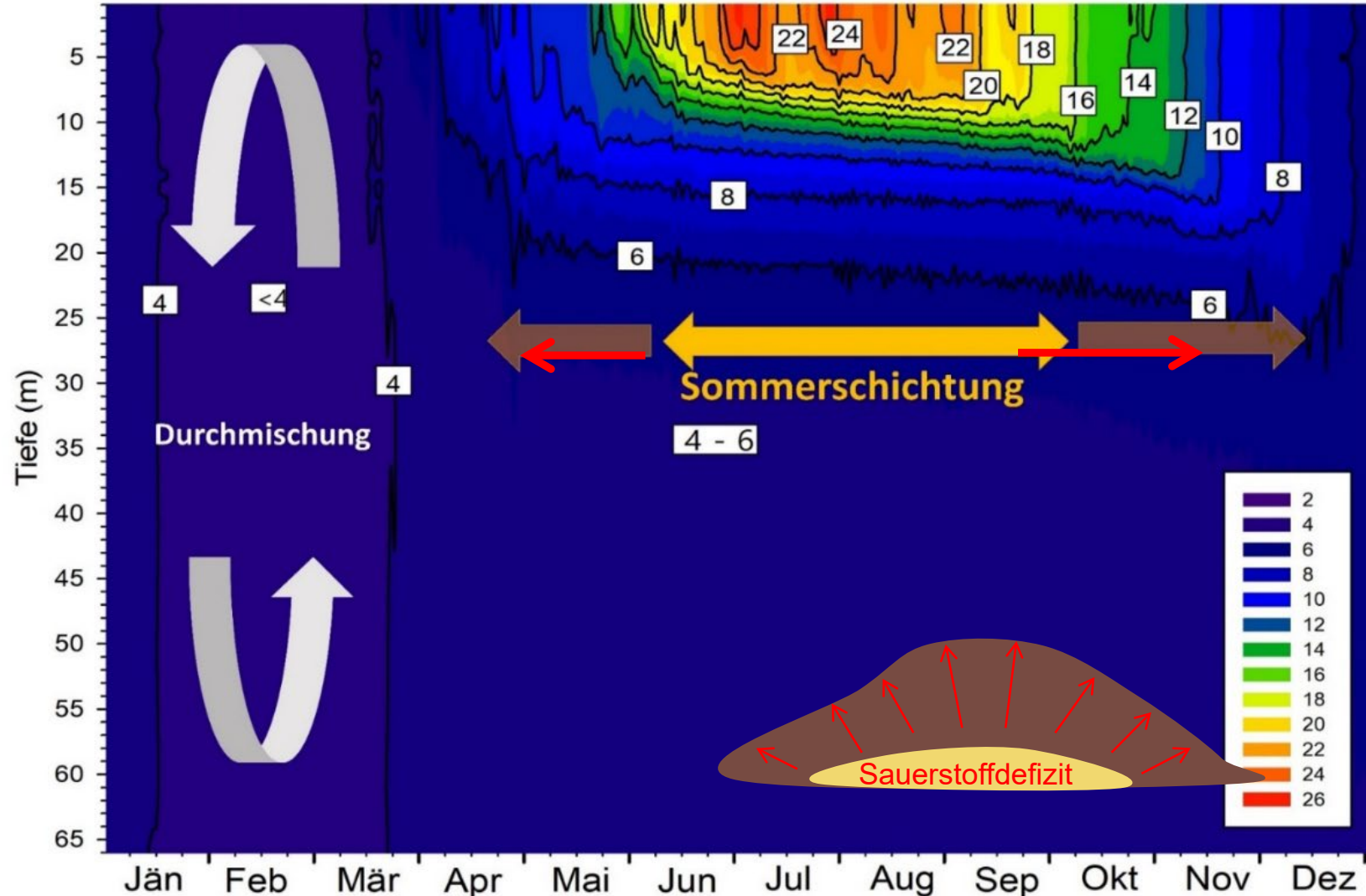
→ **Verschiebung** von Lebensgemeinschaften Richtung Quelle

Wassertemperatur in Seen



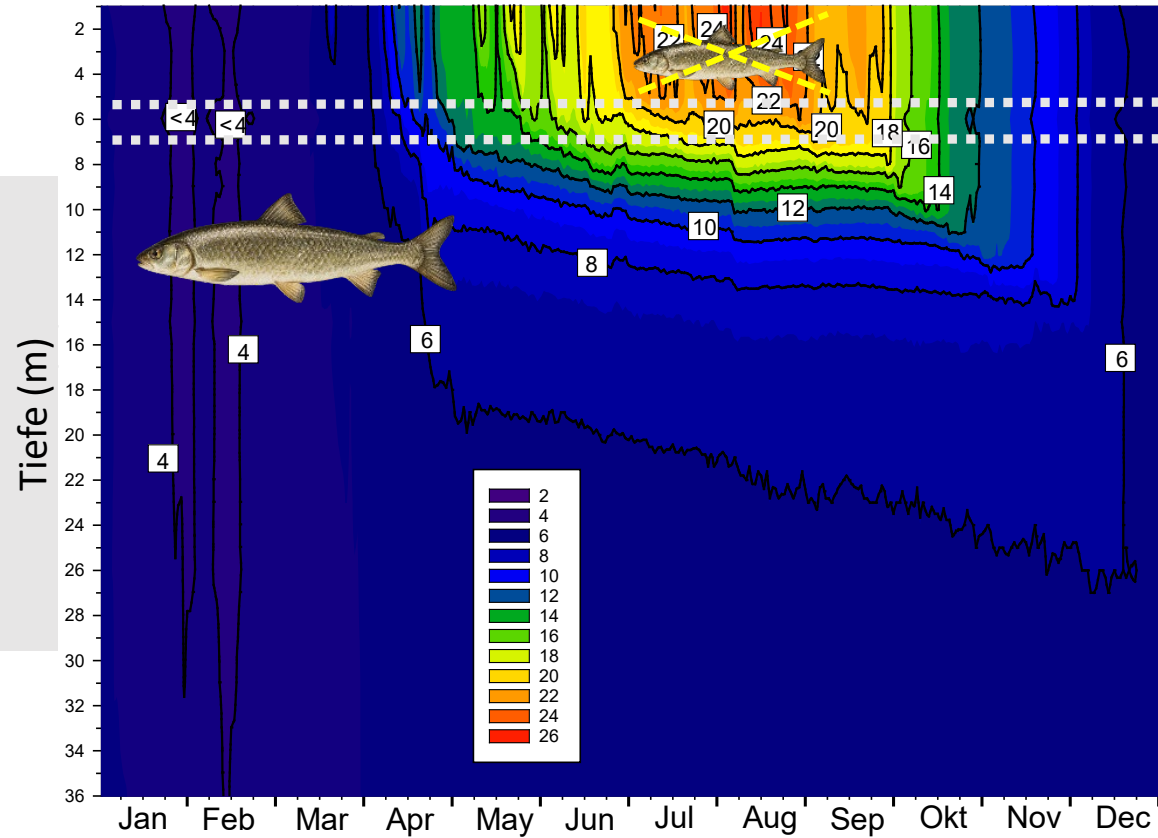
Verlängerte Schichtung: größeres Sauerstoffdefizit

Mondsee Temperaturentwicklung 2019

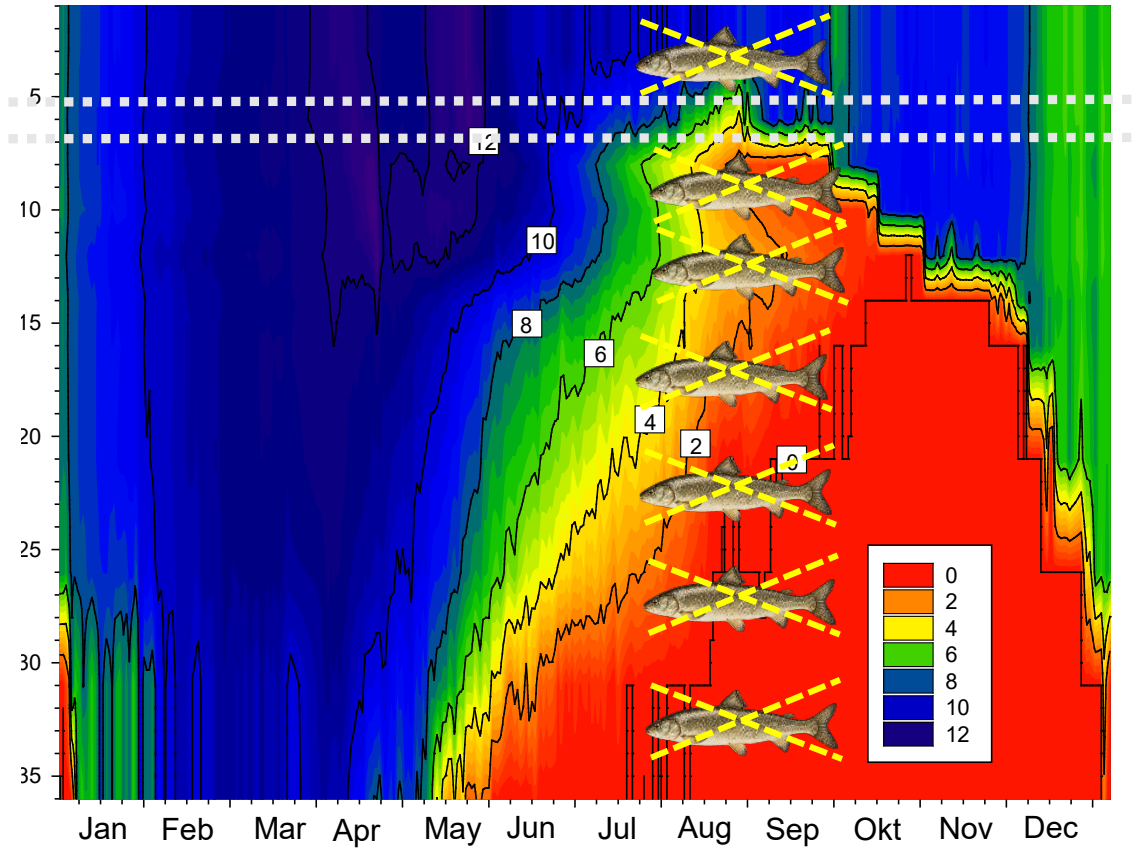


Salmoniden im Obertrumer See 2020

Temperaturentwicklung 2020 (°C)



Sauerstoffentwicklung 2020 (mg/l)

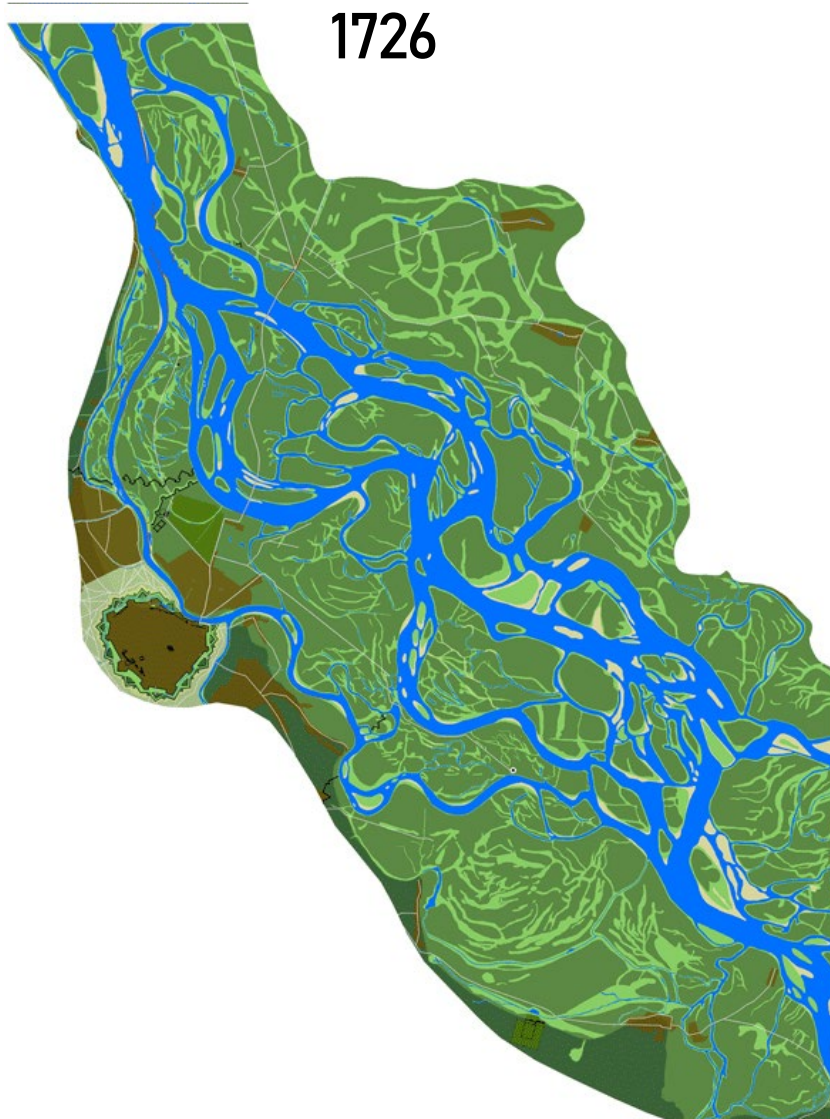


Herausforderungen Fließgewässer

Kanalisation und Lebensraumverlust

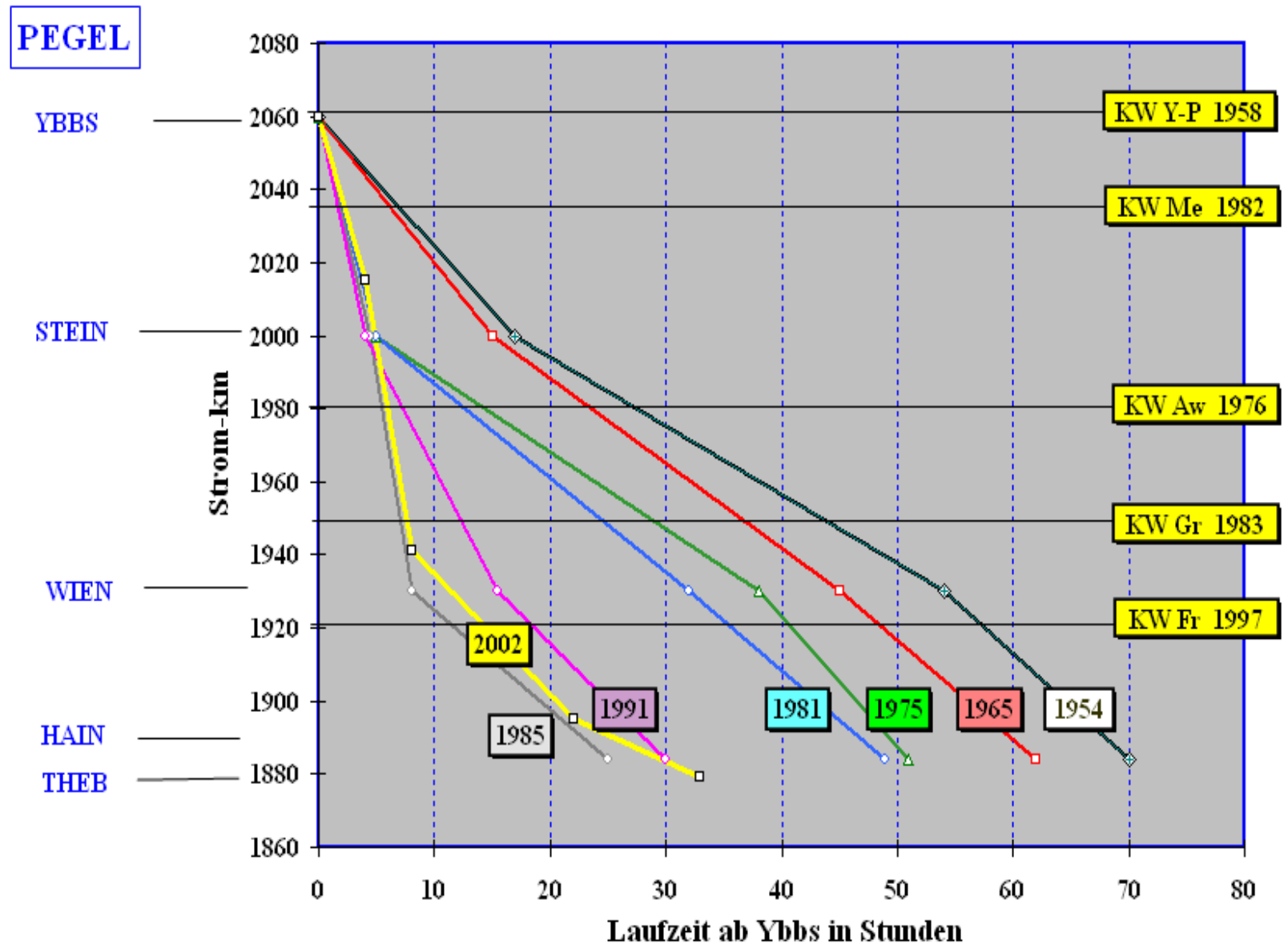
- Fehlende laterale Konnektivität
 - Dämme verhindern Überschwemmung von Auebereich
 - Abgetrennte Seitenarme verhindern Austausch
- Kanalisation, Ufersicherungen, Ausbau
 - Weitere **Isolierung** des Hauptarmes, Unterbinden von **Austauschprozessen**
 - Schnelle Ableitung von **Hochwasser**, verringerte Retention
 - **Unterbinden** von **Dynamik** und Verlust an **Lebensraum** (v.a. Laich- und Aufwuchshabitat)

Donau bei Wien



Fortpflanzungsgeschwindigkeit von Hochwässern

 Bundesamt
für Wasserwirtschaft



Wasserstraßendirektion

Wien, im August 2002

Herausforderungen Fließgewässer

Querbauwerke

- Fehlende longitudinale Konnektivität

- Flusskraftwerke, Wehre (Mühl-, Werksbäche), Sohlstufen, Rampen, etc.

- Kann durch Aufstiegshilfen nur begrenzt ausgeglichen werden

→ Verhindern Migrationen (zB Laichwanderungen) und isolieren Populationen

→ Zusätzliche spezifische Probleme:

Erhöhte Mortalität bei Turbinenpassage | Schwall-/Sunkbetrieb von WKW | Einleitung von erwärmtem Kühlwasser | Geschiebe

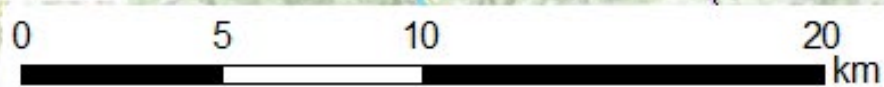


- | Pielach europaweit bedeutend für Huchen
- | Nur mehr 2 Populationen zwischen Mündung und Weinburg

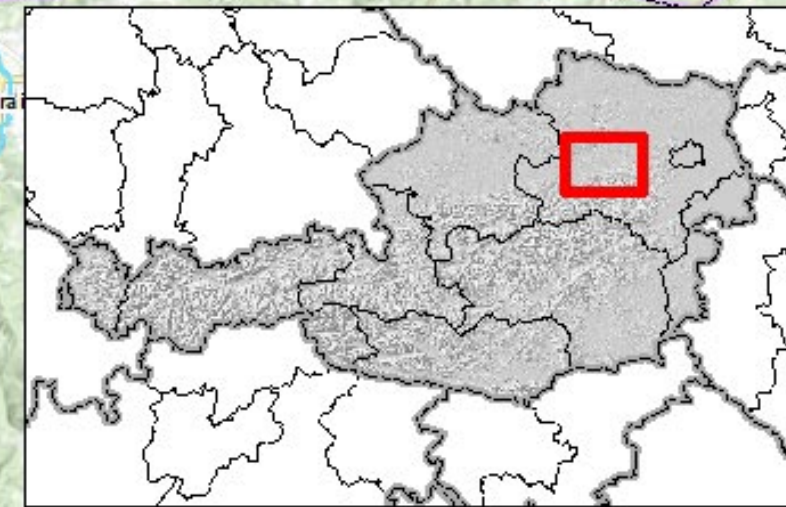
14 Querbauwerke
4 unpassierbare Stellen
9 nicht erreichbare Zubringer
Auf 60 km Fluss

Bundesamt für Wasserwirtschaft

© LIFE IRIS

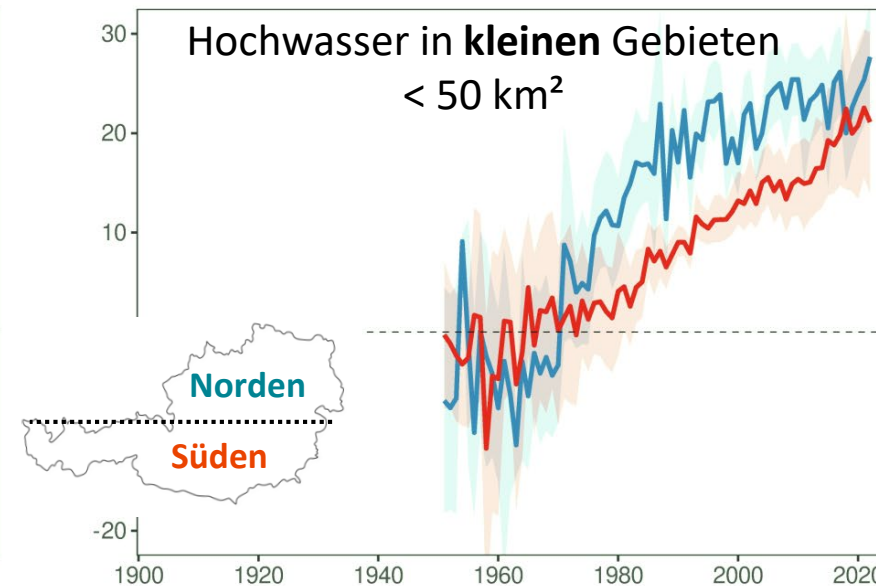
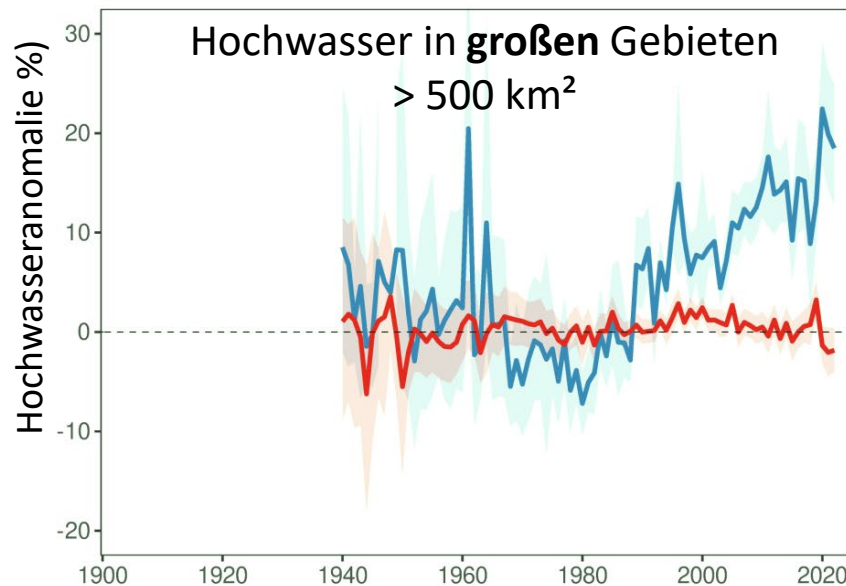
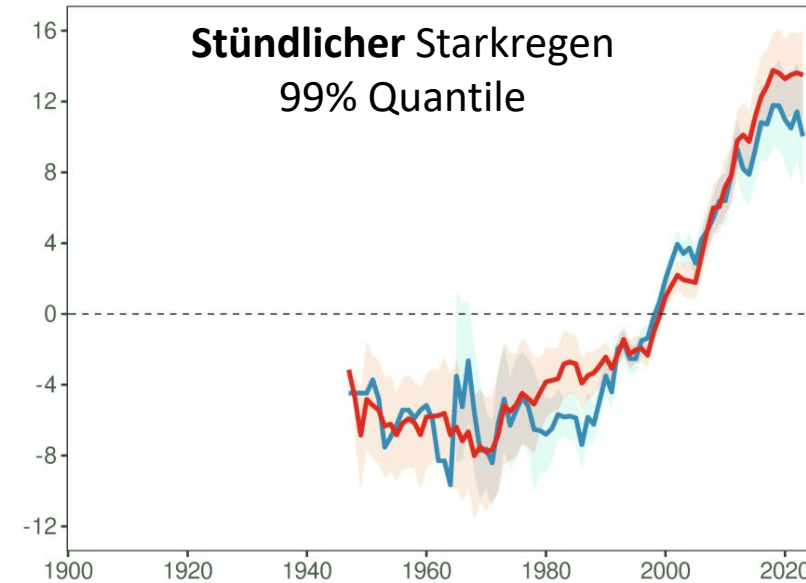
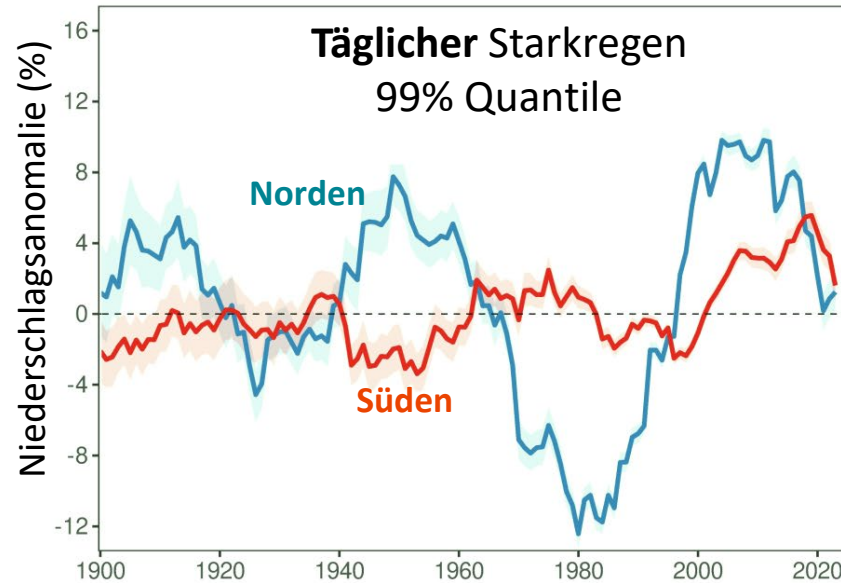


Ramler, 2025



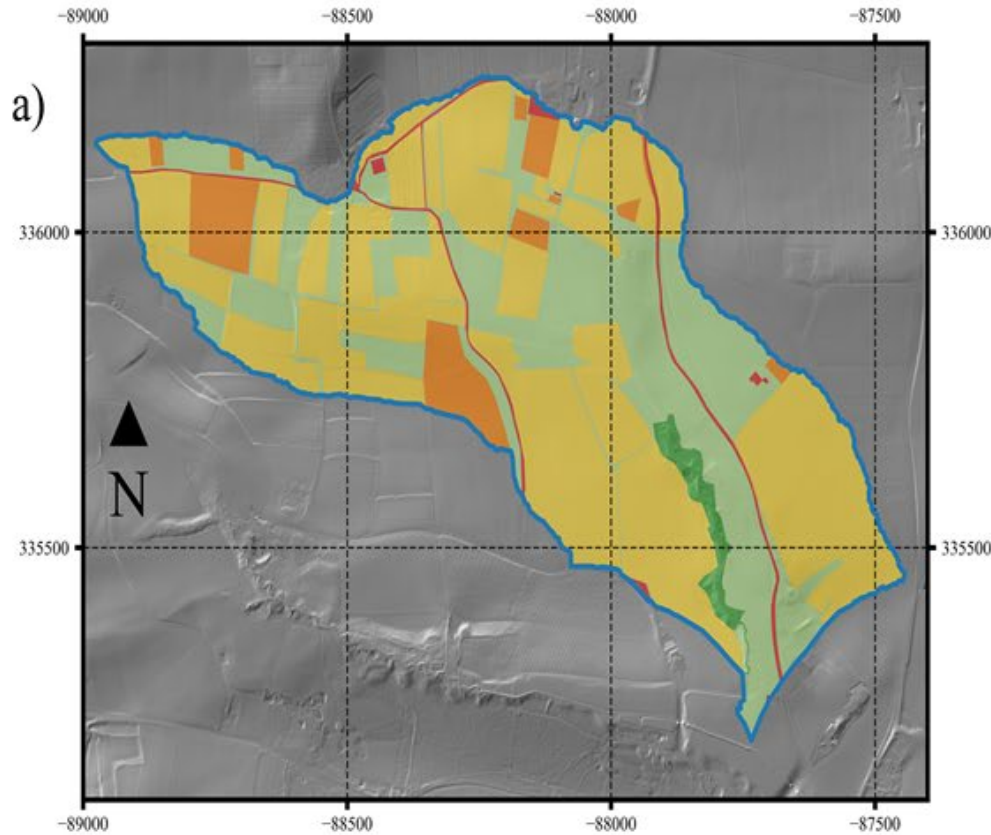
Starkregen und Hochwasser in Österreich

— Bundesamt
für Wasserwirtschaft

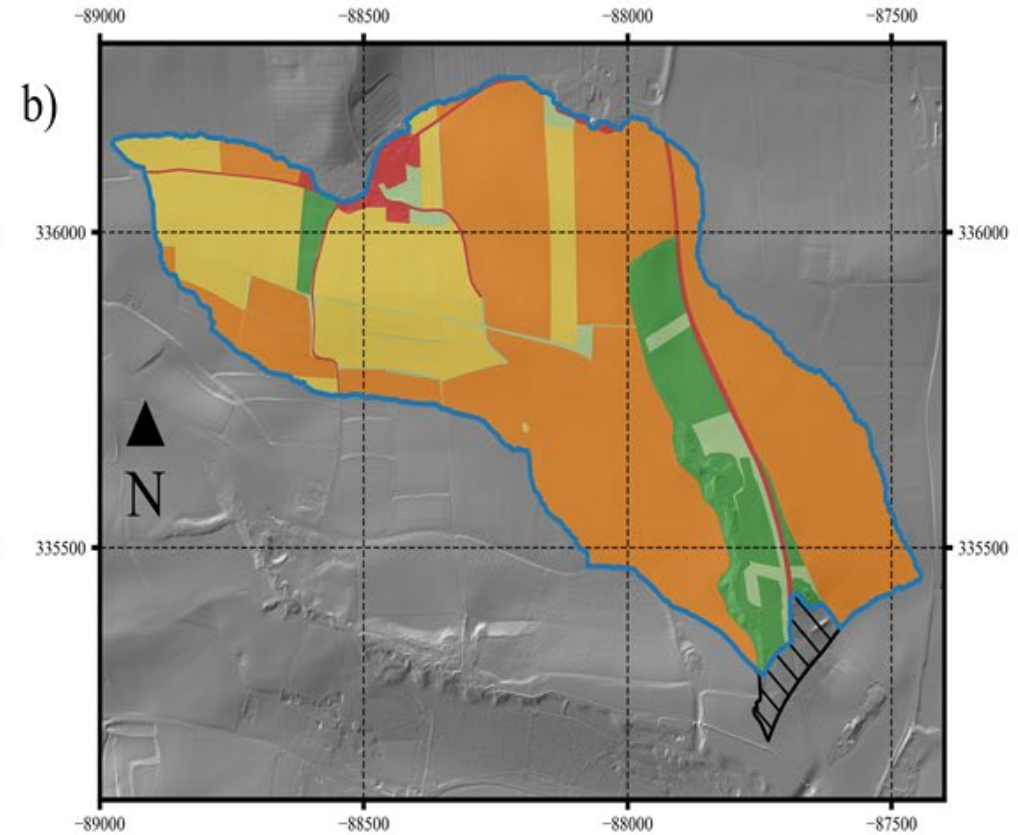


Änderung der Feldstrukturen und Fruchtarten – HOAL Petzenkirchen

1950



2010



Getreide Reihenfrüchte Wald Grünland Versiegelt

z.B. 5-fache Schlaggröße Acker

10-fache Bodenerosion

Denken wir doch die Landschaft mit!

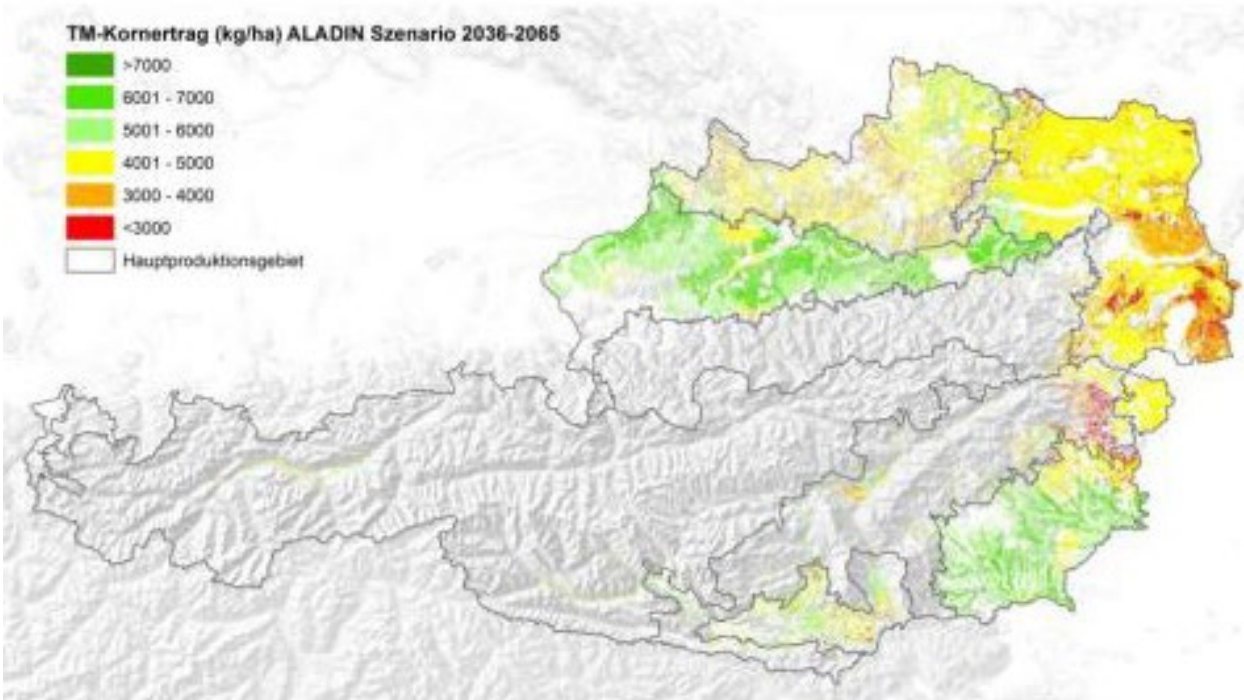
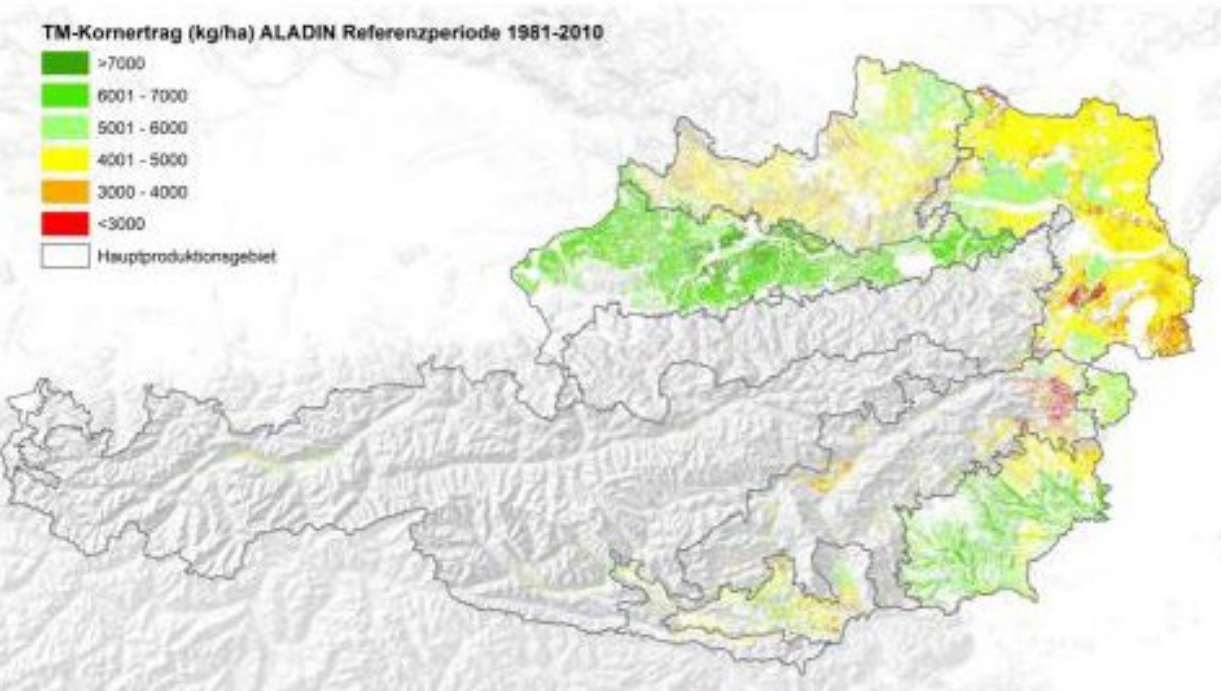


Oder hier!



Studie BEAT (BMLUK, 2017) – Ertragsänderungen lw. Produktion

Modell	Periode	Niederschlag			Temperatur		
		mm	Std	Diff.	°C	Std	Diff.
ALADIN	reference	839	± 127	+3.0	8.6	± 0.59	+1.5
	scenario	842	± 125		10.1	± 0.62	
CMPI5	reference	811	± 115	-111	9.1	± 0.80	+4.4
	scenario	700	± 133		13.5	± 0.75	



Zusammenfassende Gedanken

- Die bereits eingetretenen oder prognostizierten Änderungen des Wasserhaushalts für Österreich sind beträchtlich – sogar wenn man die derzeit katastrophale Trockenheit nicht berücksichtigt
- Das macht kurzfristig bis mittelfristig die Entwicklung und Umsetzung neuer Strategien notwendig
- Es verlangt aber auch nach langfristigen Visionen, wie wir unsere Beziehung zu Wasser gestalten wollen, um ein gutes Leben führen zu können
- Sowohl Strategien, aber noch viel mehr Visionen können nicht auf Partikularinteressen aufgebaut sein, alle Nutzer müssen integriert werden

Sensationen, Sensationen

THEMENBLOCK I: STRATEGIEN UND (INTER)NATIONALE PROJEKTE

THEMENBLOCK II: FORSCHUNG ENTLANG DES WASSERKREISLAUFES

THEMENBLOCK III : WASSER IN BILDUNG UND WIRTSCHAFT

A close-up photograph of a frozen body of water, likely a pond or stream. The ice is dark and textured, with numerous small cracks and imperfections. Scattered across the ice are several large, fluffy mounds of white snow. Some of these mounds are partially covered by dry, brown reeds or grass stalks that have protruded from the water and become frozen in place. The lighting is bright, creating strong highlights on the snow and casting soft shadows on the ice.

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!