

Rückblicke und Vorhersagen von Temperatur und Sauerstoff mittels historischer Aufzeichnungen

5. Symposium Anpassung an den Klimawandel – 30.08.2013

Simon Figura



Temperatur - Rückblick

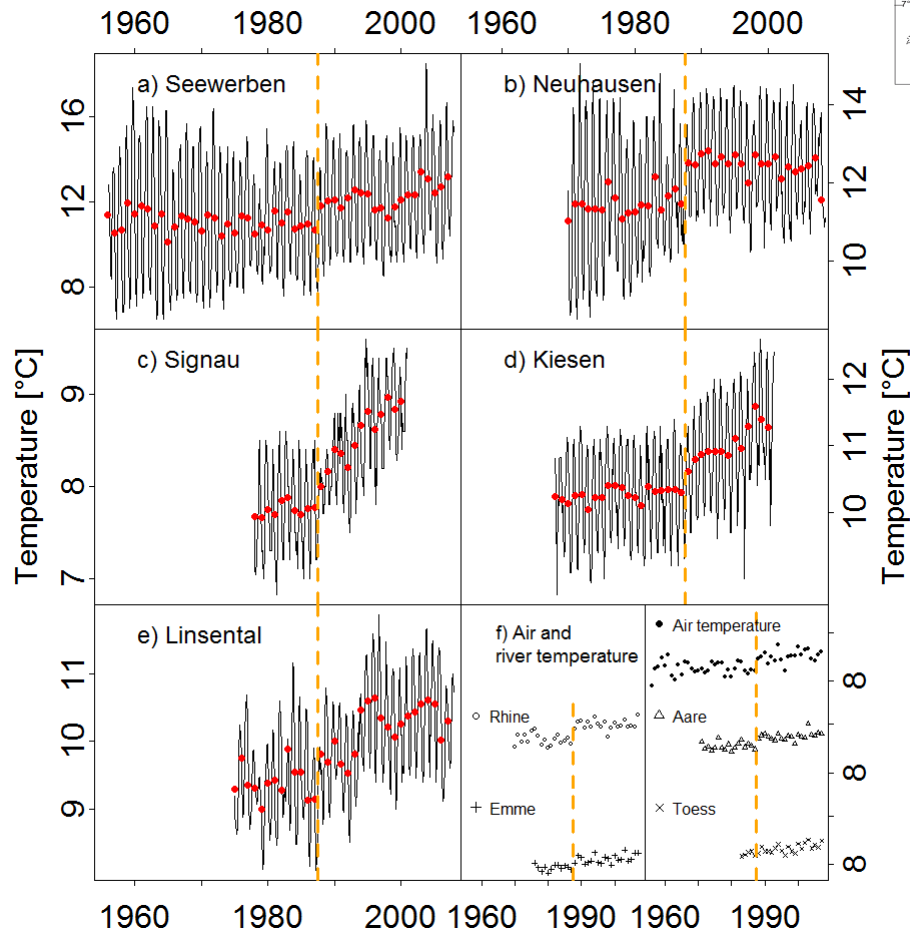
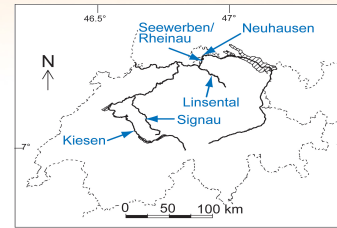
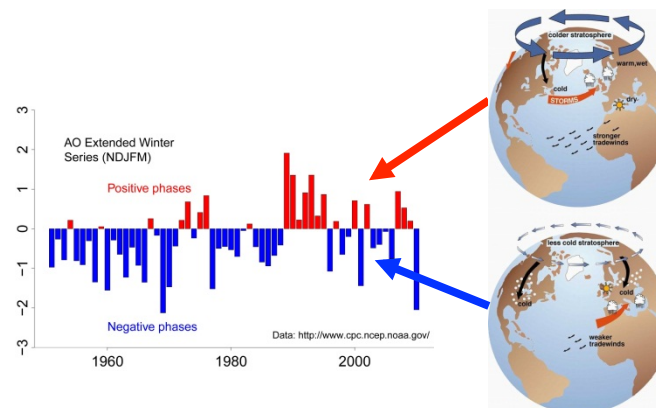


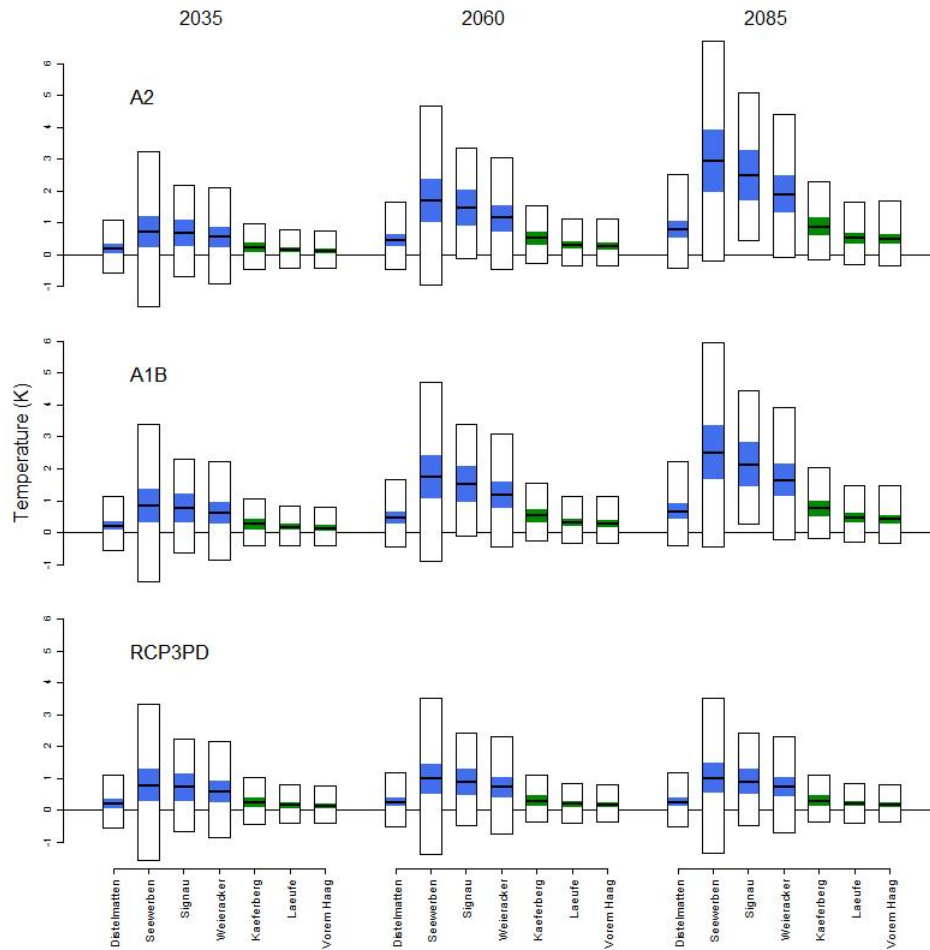
Figura et al., *GRL* 38(23), 2011



- v.a. **flussgespeiste Aquifere** haben sich parallel zu Luft- und Flusstemperaturen **stark erwärmt**
- Abrupte Änderung **Ende der 1980er Jahre**, siehe Arktische Oszillation
- GWT reagiert stark auf Klima



Temperatur - Vorhersagen



Flussgespeiste Aquifere werden sich weiter erwärmen!

Unter A2 mittlere Erwärmung von ca. **2-3°C**

Praktische keine Erwärmung bei Quellen und anderen Aquiferen

Modelle für GWT aus historischen Daten (lineare Regressionsmodelle, Transferfunktionsmodell, Box-Modell)

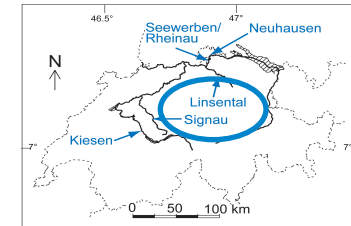
Vorhersage mit CH2011 Daten

Höhere Temperaturen – na und?

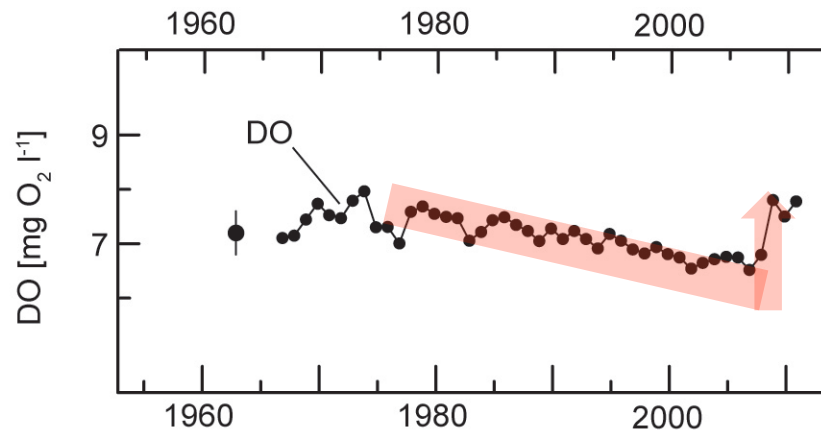
Höhere T → Erhöhte mikrobielle Aktivität → Höhere Sauerstoffzehrung

(siehe auch Präsentation A. Scholtis)

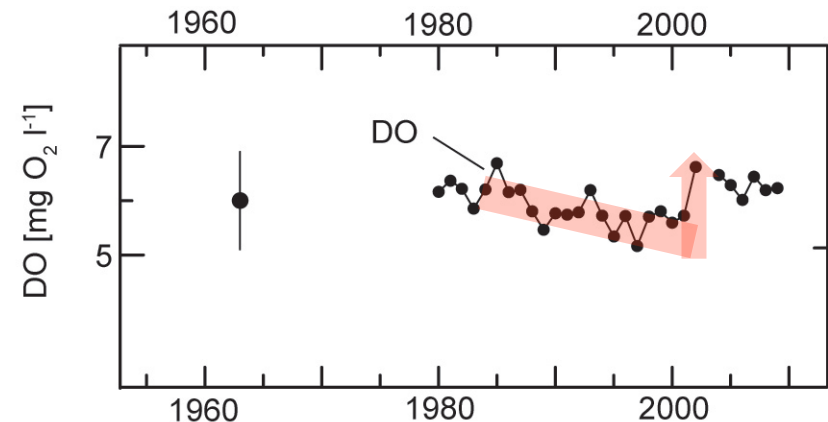
→ **Sauerstoff** (Rückblick)



Linsental



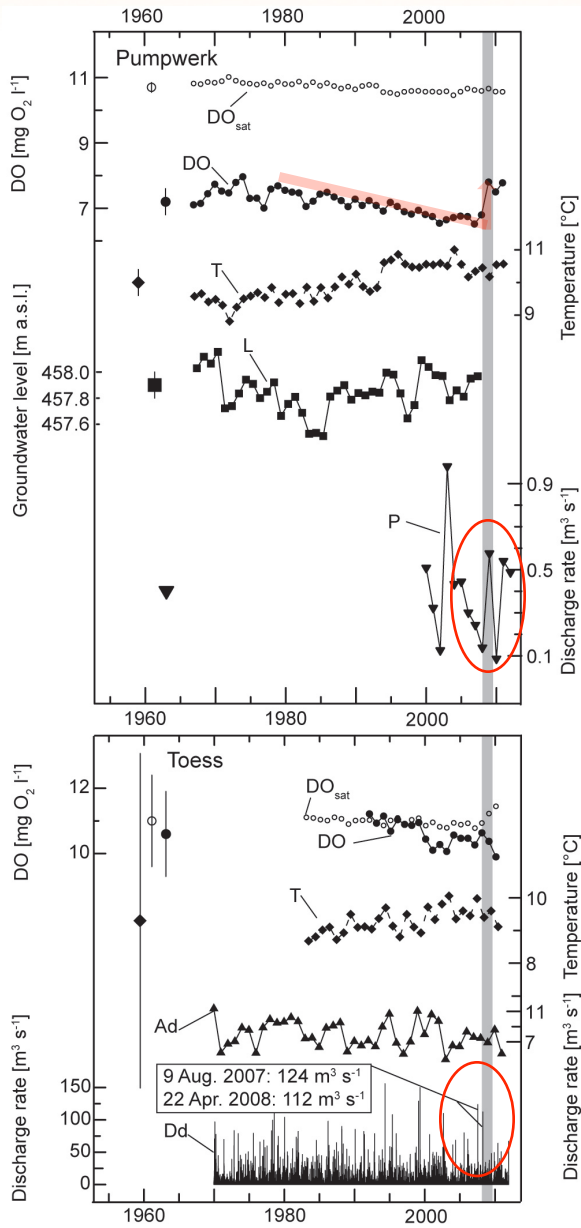
Signau



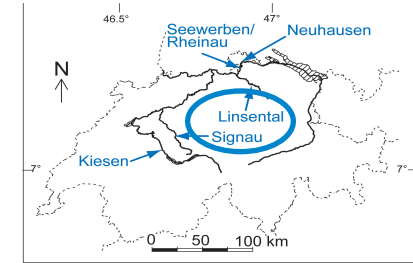
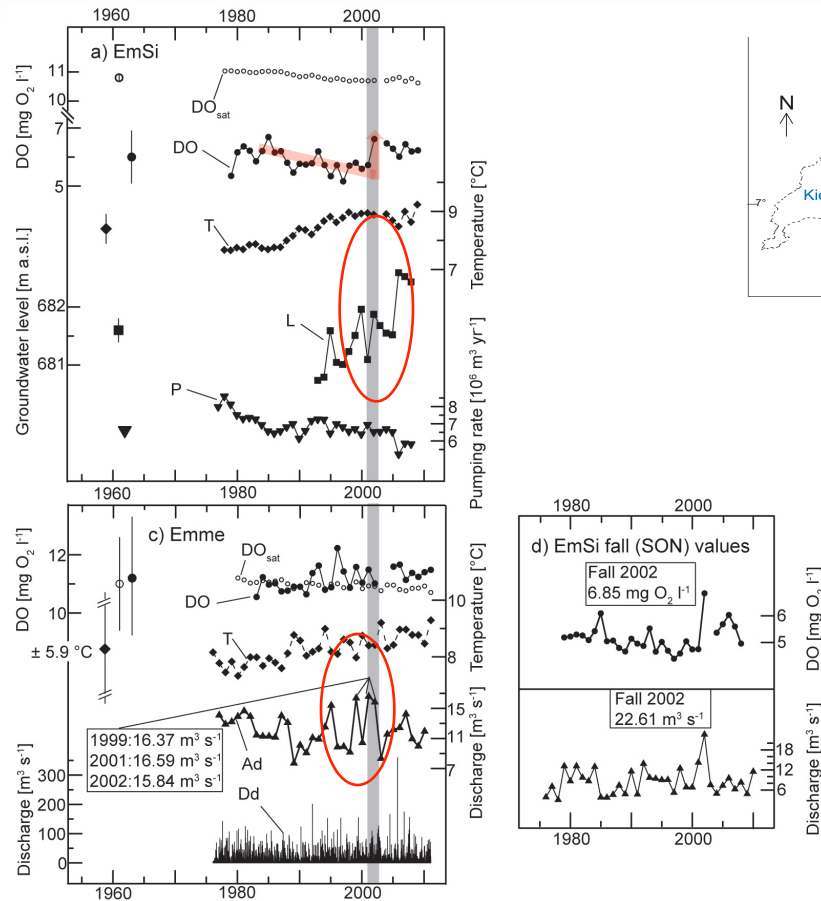
Sauerstoff mit langfristigen Abnahmen und unerwarteten Zunahmen.

Sauerstoffkonzentration - Rückblick

Linsental



Signau



T-Zunahme verursacht wahrscheinlich O₂-Abnahme, wird aber von Änderungen von Abfluss, Pumpmenge, Kolmatierung überlagert.

Zusammenfassung

Temperatur in von Flüssen gespeisten Aquiferen ist in den letzten 30 Jahren stark angestiegen, andere Aquifere haben fast nicht reagiert

→ 1. T in von Flüssen gespeisten Aquiferen wird weiter ansteigen

Historische Daten (und Sommer 2003) haben gezeigt, dass dies zu einem Rückgang der Sauerstoffkonzentration führen kann

ABER

Die hydraulische Konnektivität zwischen Fluss und Grundwasser (Kolmatierung) hat einen grossen Einfluss

→ 2. Veränderte klimatische Bedingungen werden nicht zu permanent anoxischen Bedingungen führen