

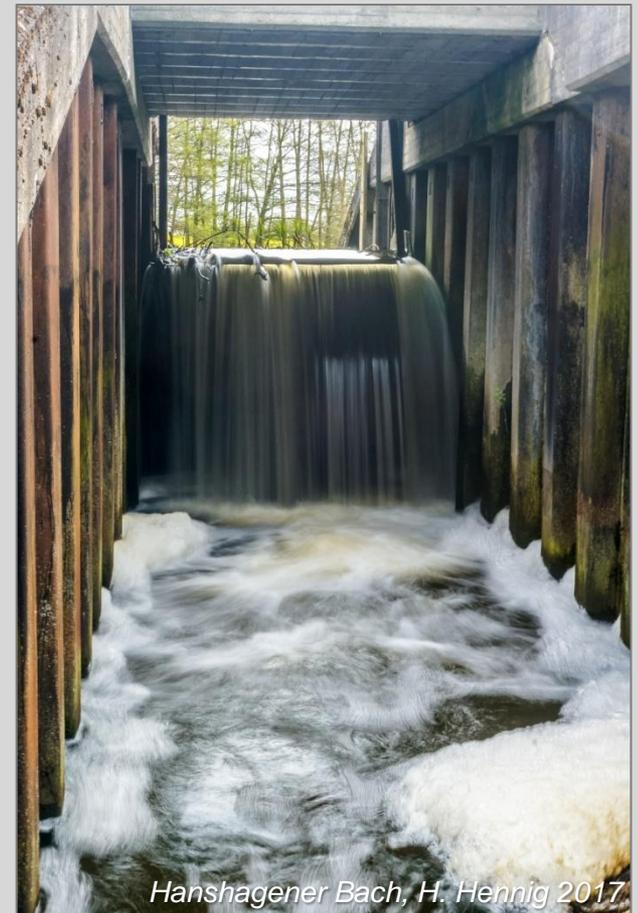
Landschaftskultur in der Agrarlandschaft: Fehlt unserer Natur die Zeit?

Die Beschleunigung des Gebietswasserabflusses und deren landschafts- ökologische Folgen

Heiko Hennig

9. November 2017

Herzlich Willkommen!





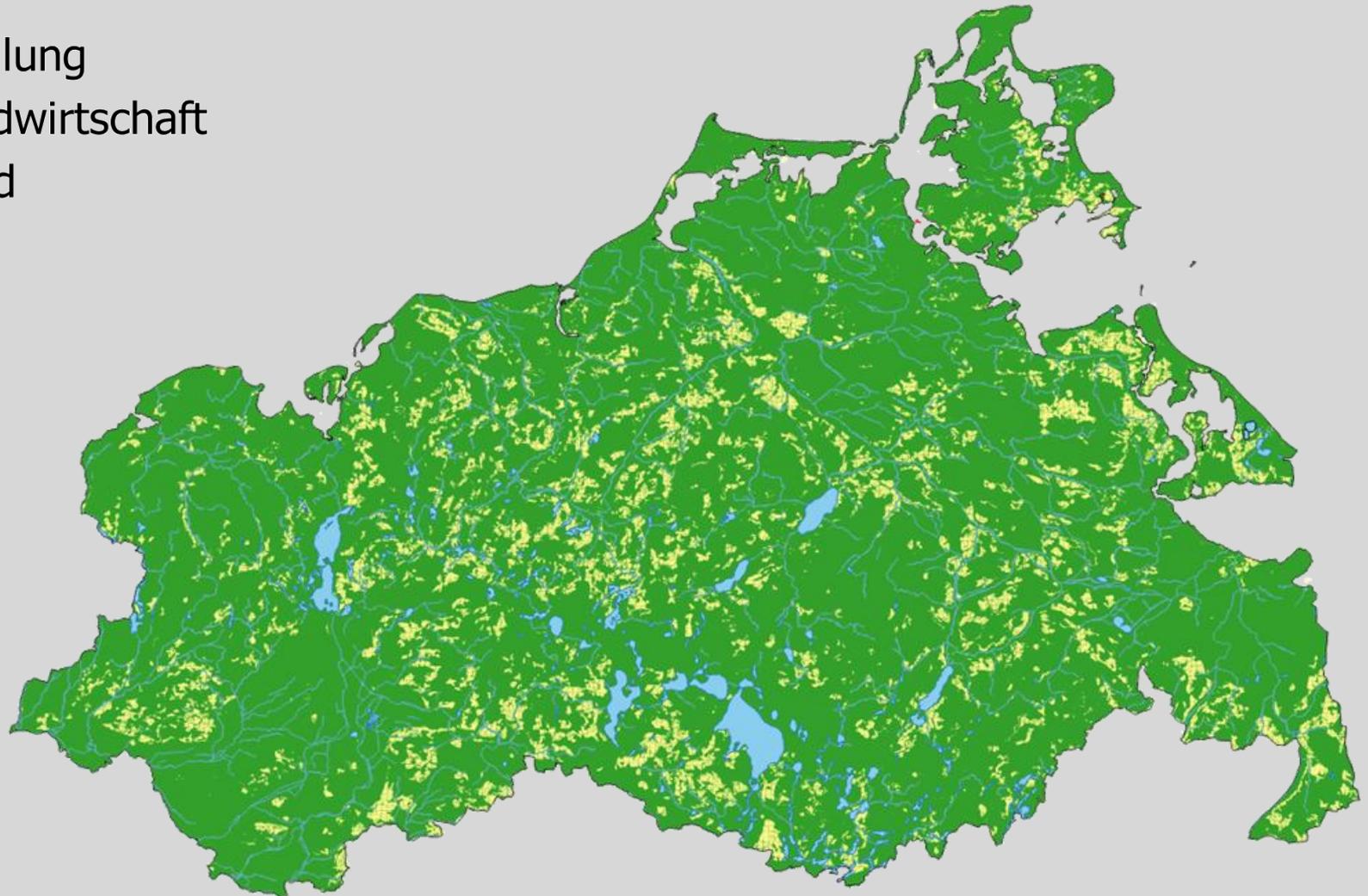






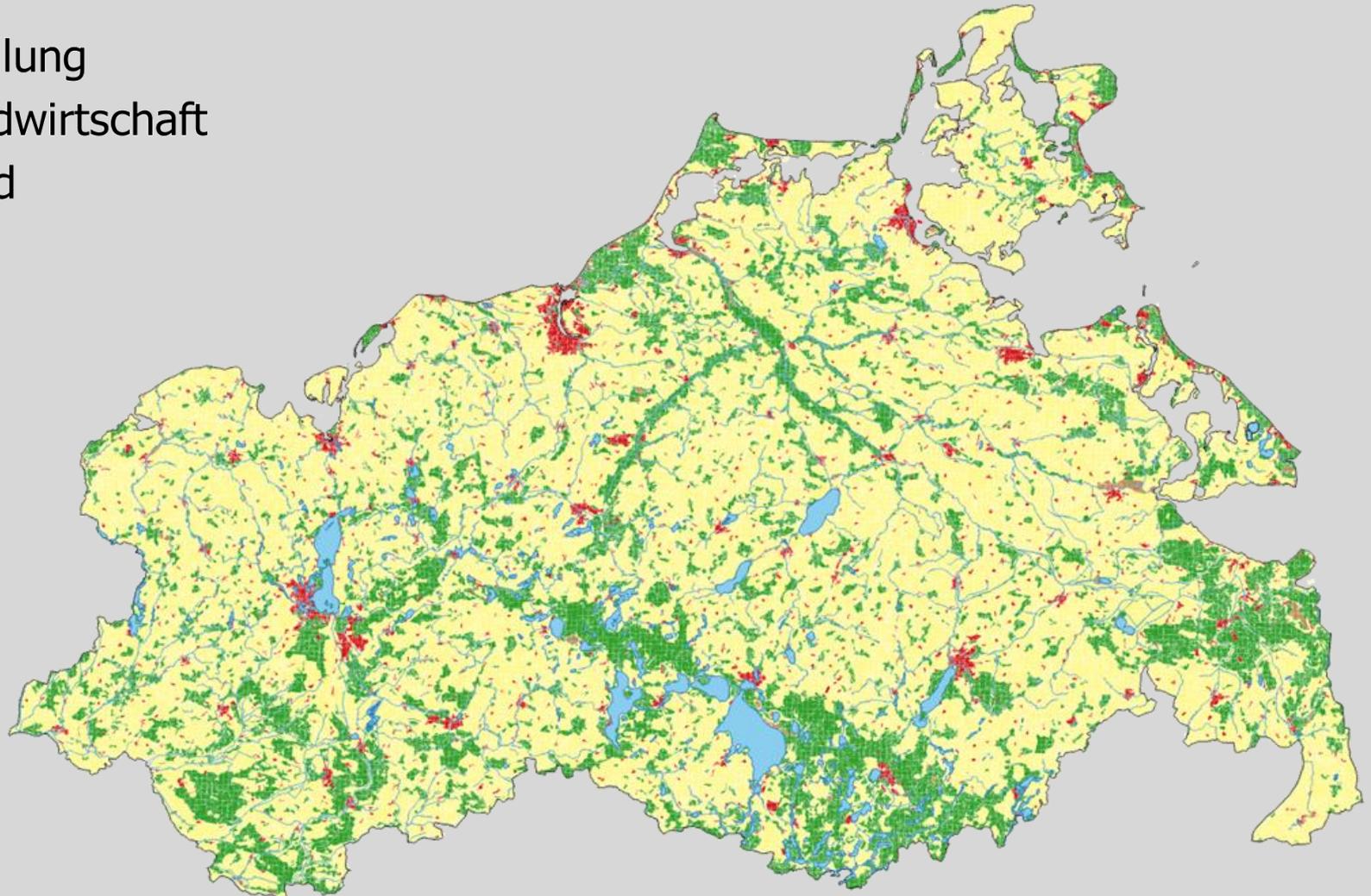
Landnutzung – 5. Jh.

-  Siedlung
-  Landwirtschaft
-  Wald



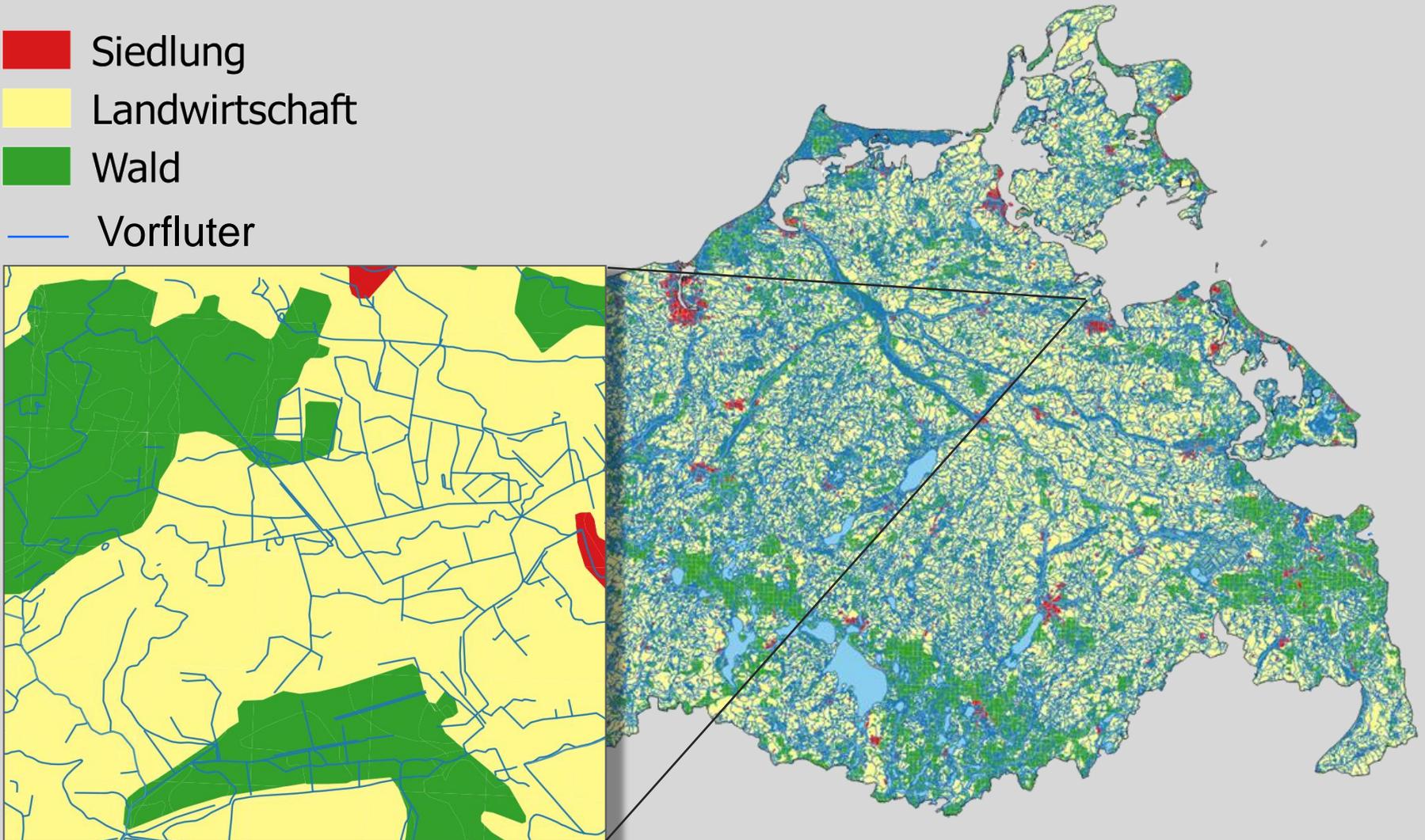
Landnutzung – aktuell

-  Siedlung
-  Landwirtschaft
-  Wald



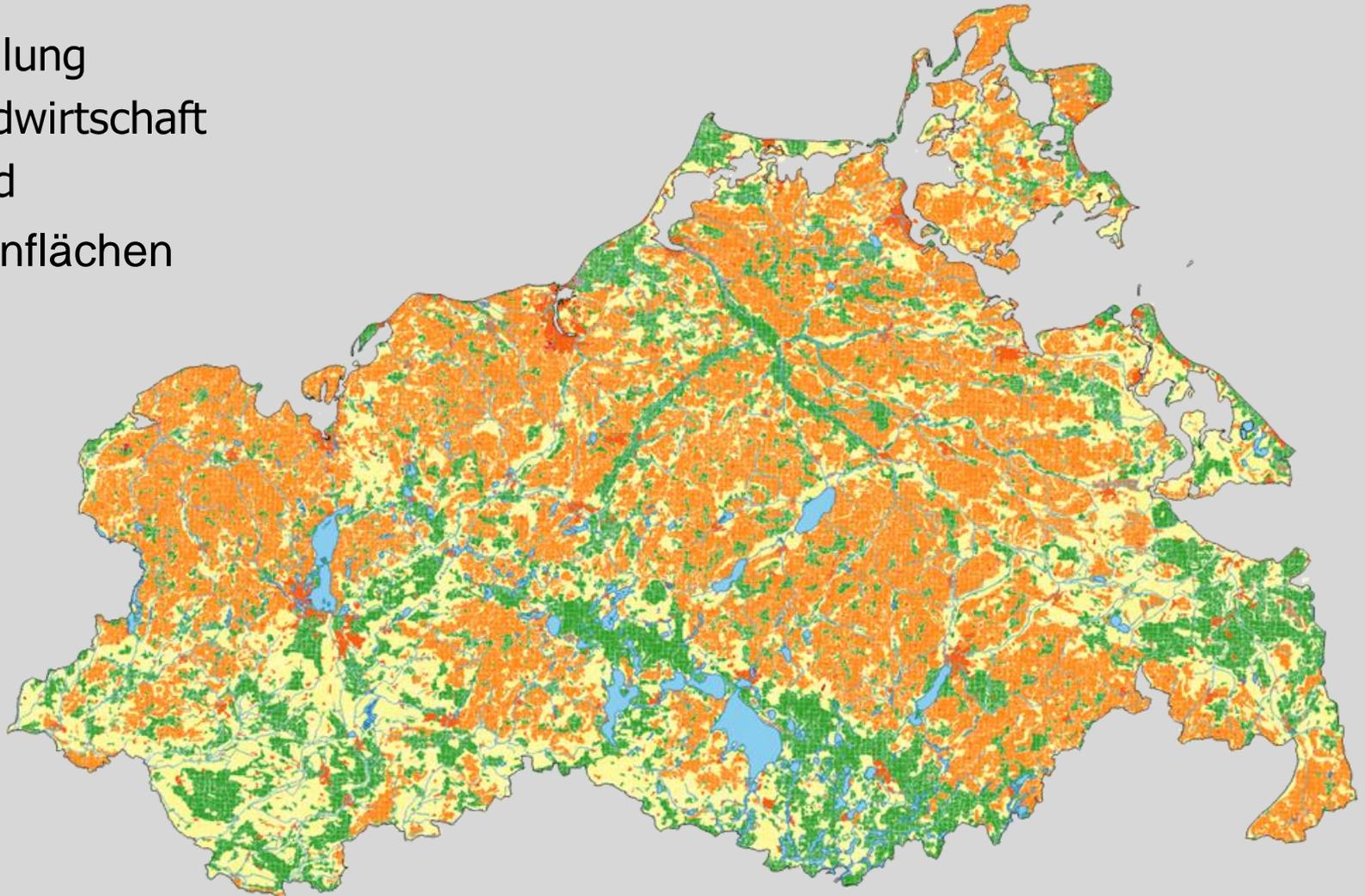
Landnutzung – aktuell

-  Siedlung
-  Landwirtschaft
-  Wald
-  Vorfluter

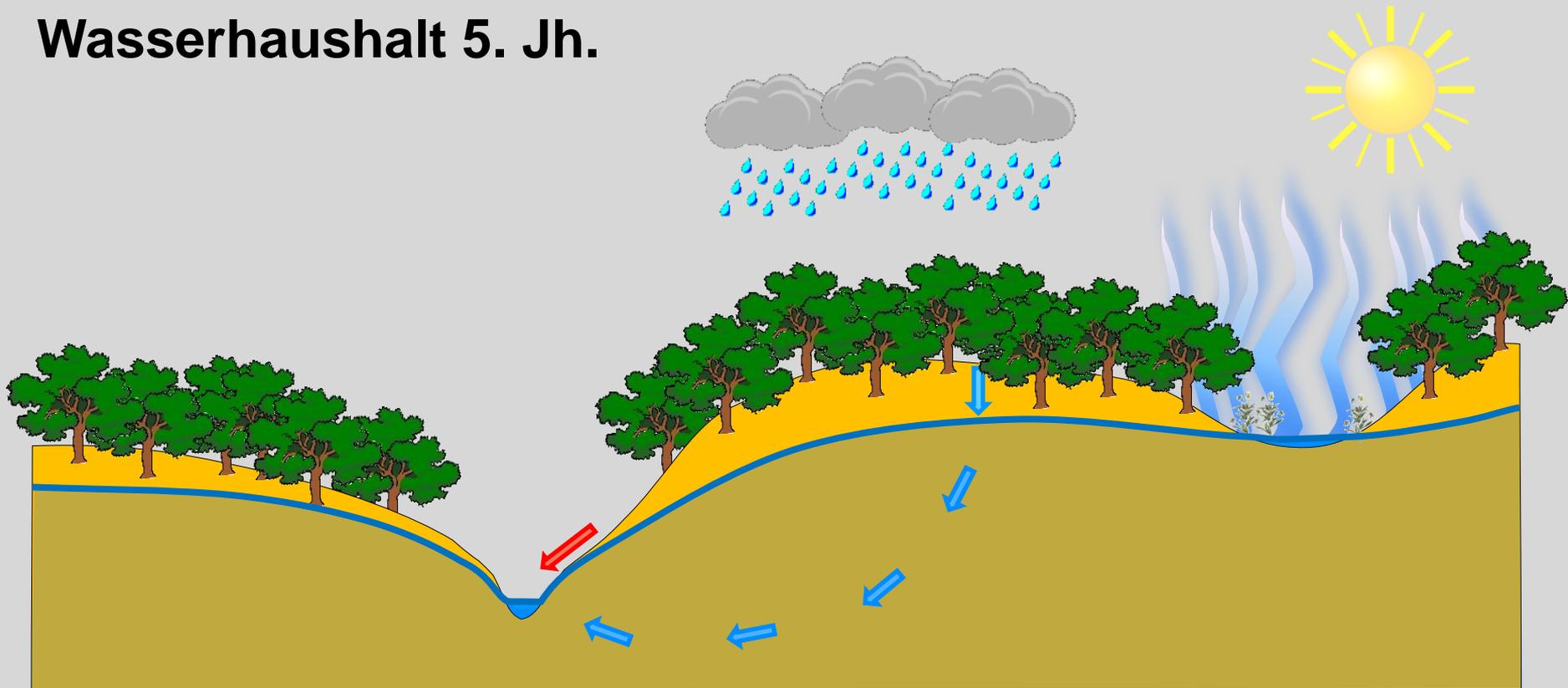


Landnutzung – aktuell

-  Siedlung
-  Landwirtschaft
-  Wald
-  Dränflächen



Wasserhaushalt 5. Jh.

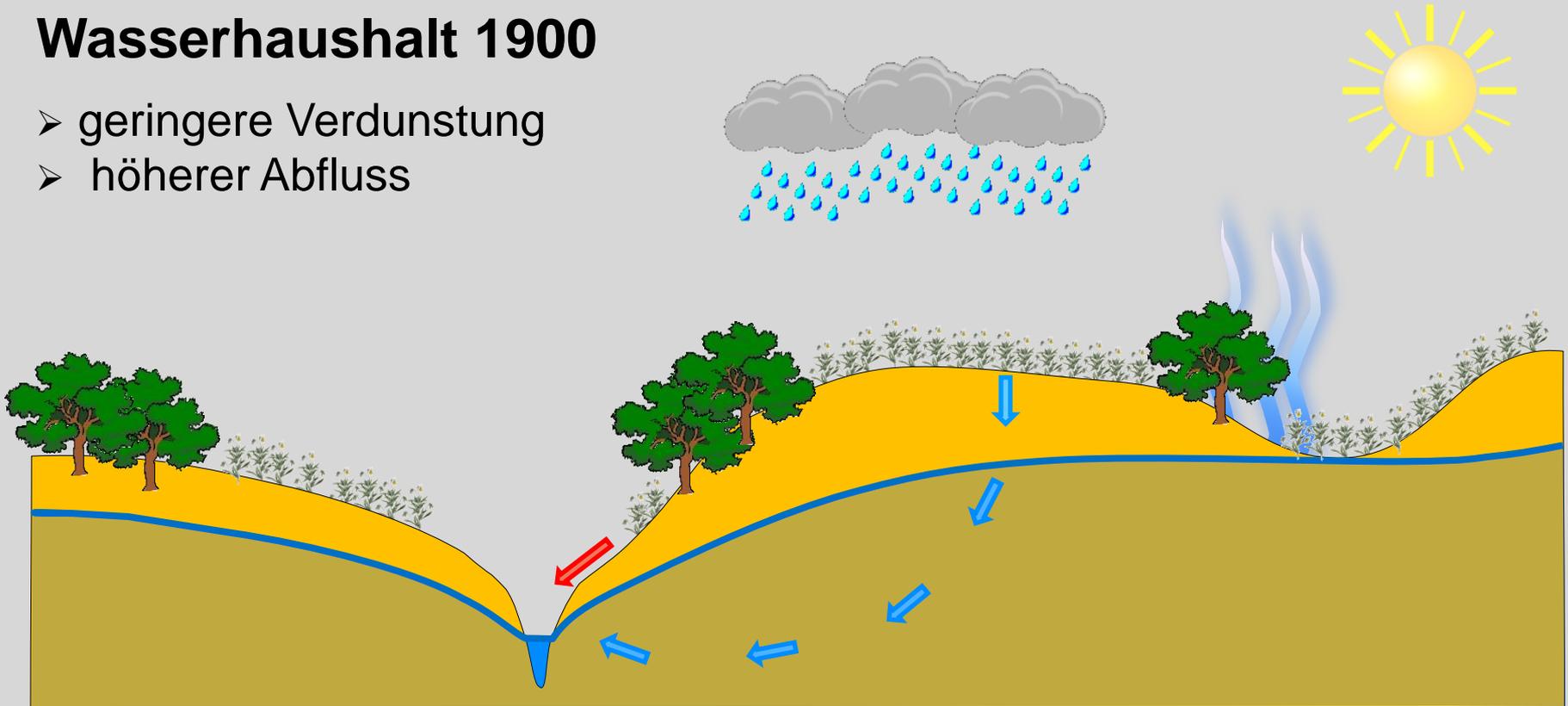


$$\begin{aligned} \text{Gewässerabfluss} &= \text{Niederschlag} - \text{Verdunstung} \\ &= \text{Grundwasserabfluss} + \text{Direktabfluss} \end{aligned}$$

Wasserhaushalt 1900

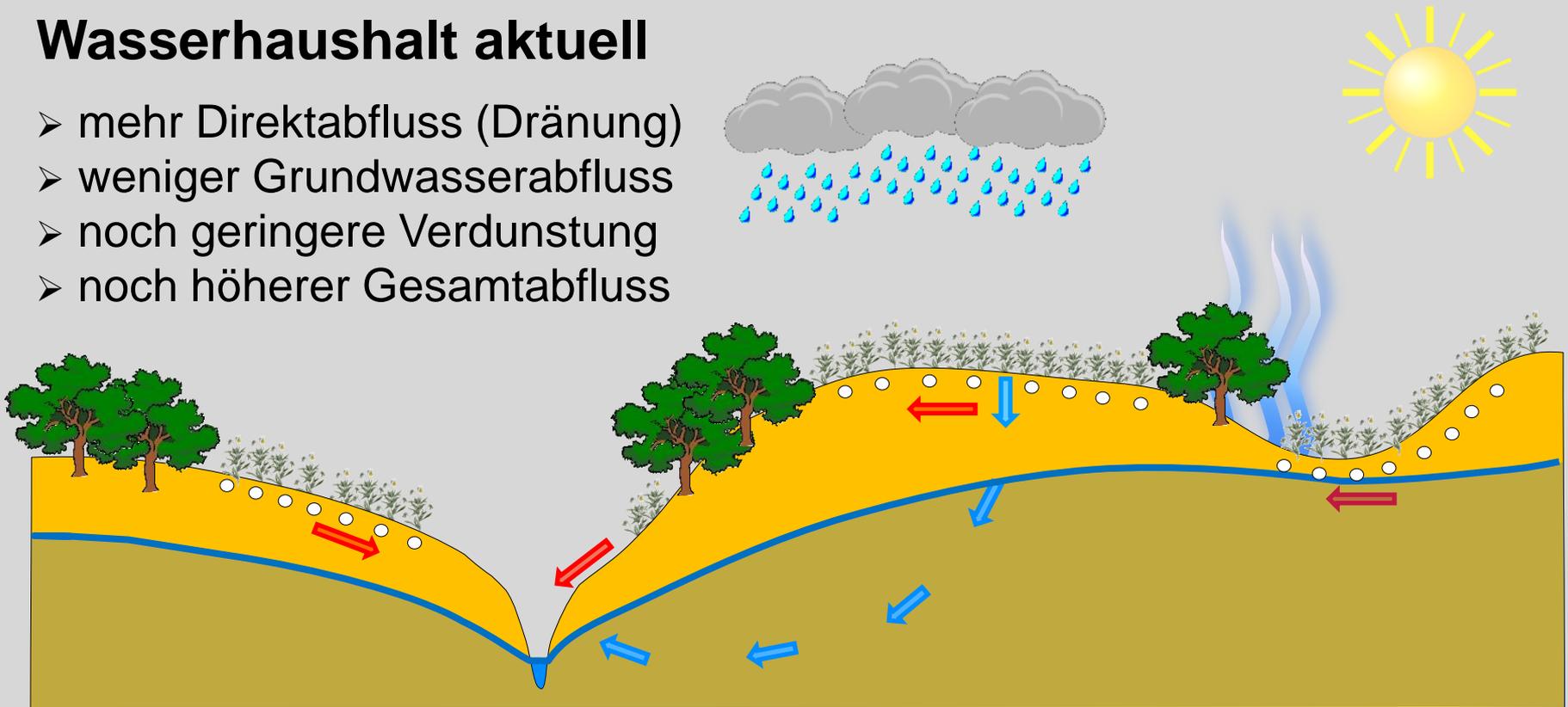
- geringere Verdunstung
- höherer Abfluss



$$\begin{aligned} \text{Gewässerabfluss} &= \text{Niederschlag} - \text{Verdunstung} \\ &= \text{Grundwasserabfluss} + \text{Direktabfluss} \end{aligned}$$


Wasserhaushalt aktuell

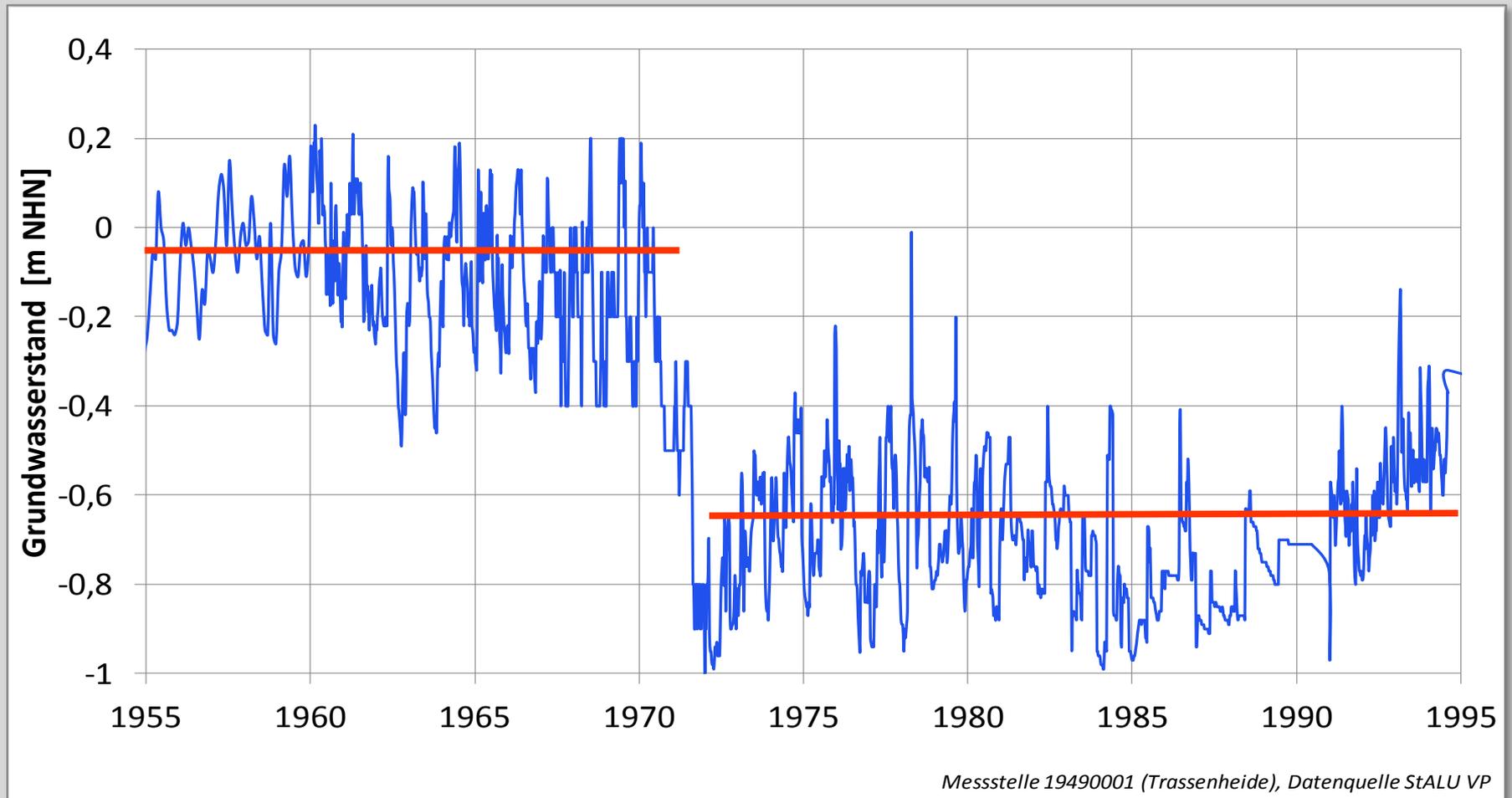
- mehr Direktabfluss (Dränung)
- weniger Grundwasserabfluss
- noch geringere Verdunstung
- noch höherer Gesamtabfluss



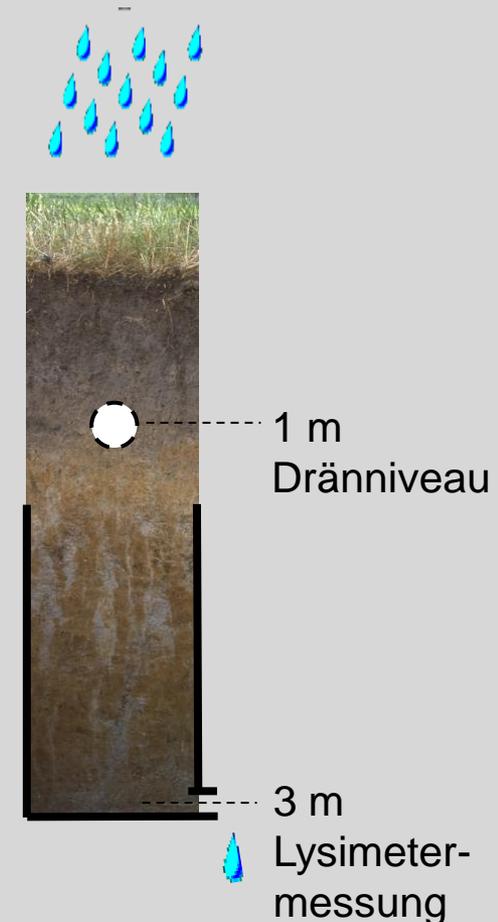
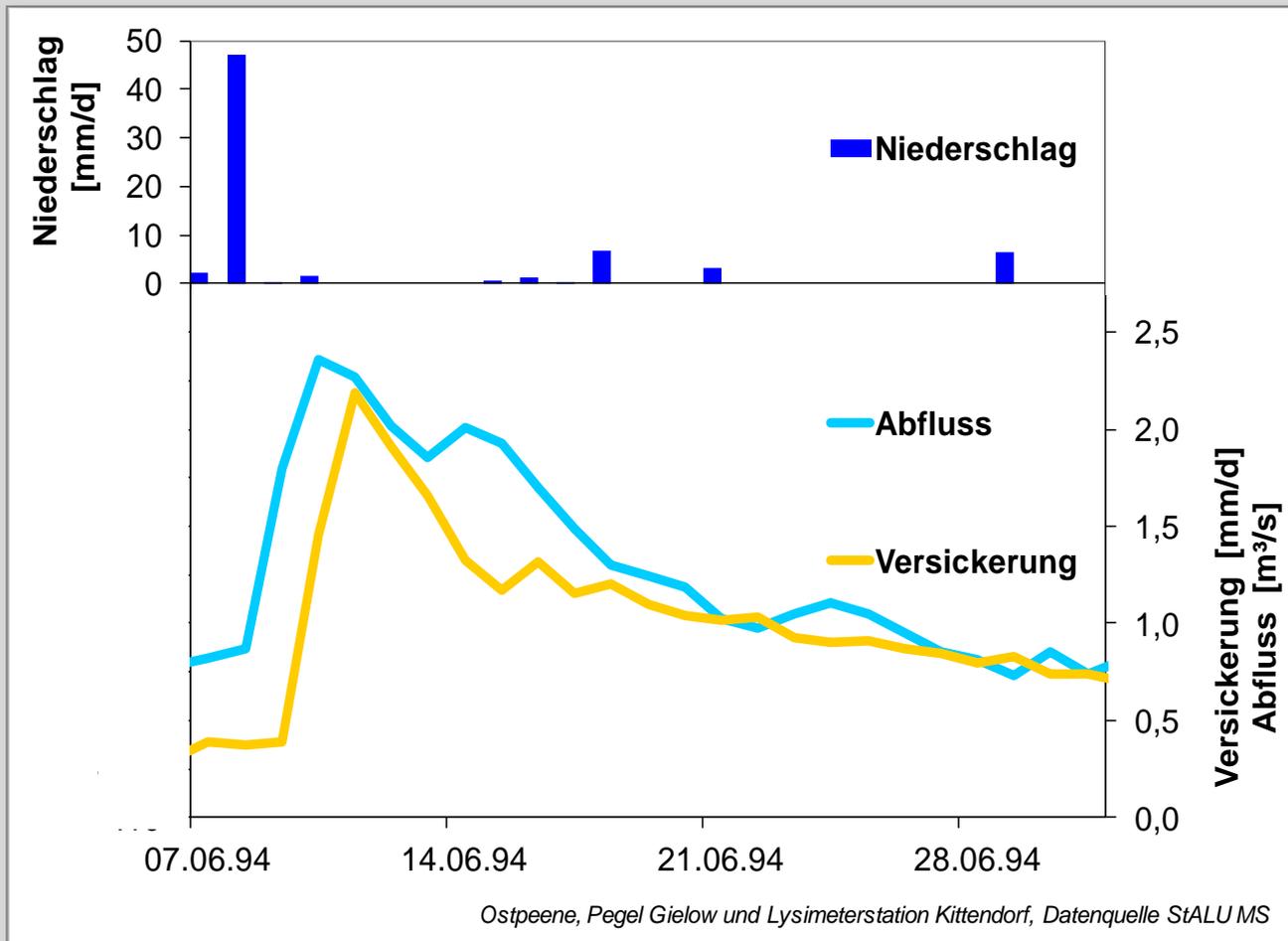
$$\begin{aligned}
 \text{Gewässerabfluss} &= \text{Niederschlag} - \text{Verdunstung} \\
 &= \text{Grundwasserabfluss} + \text{Direktabfluss}
 \end{aligned}$$

←
←

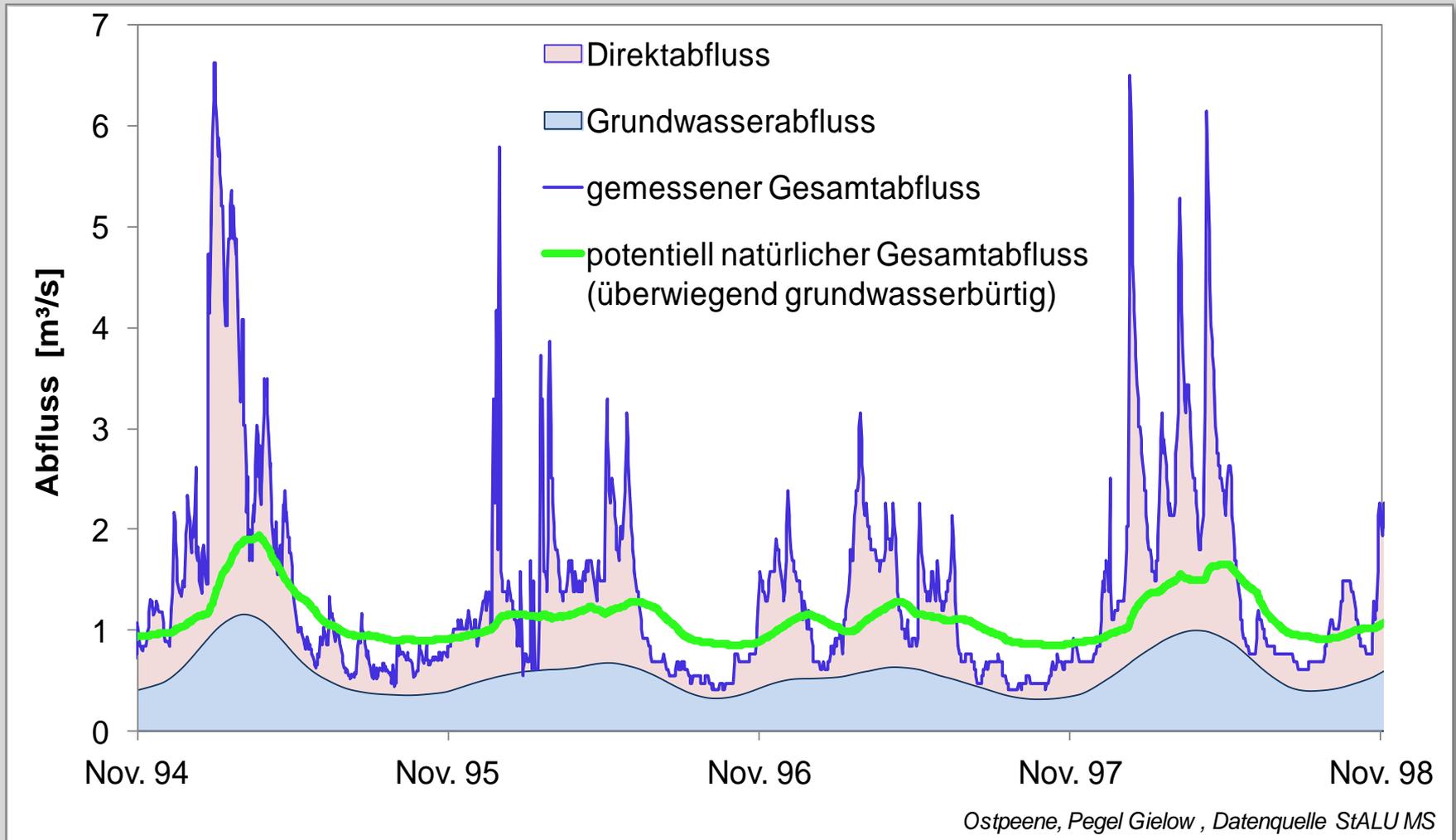
Änderung des Grundwasserniveaus infolge der Komplexmelioration



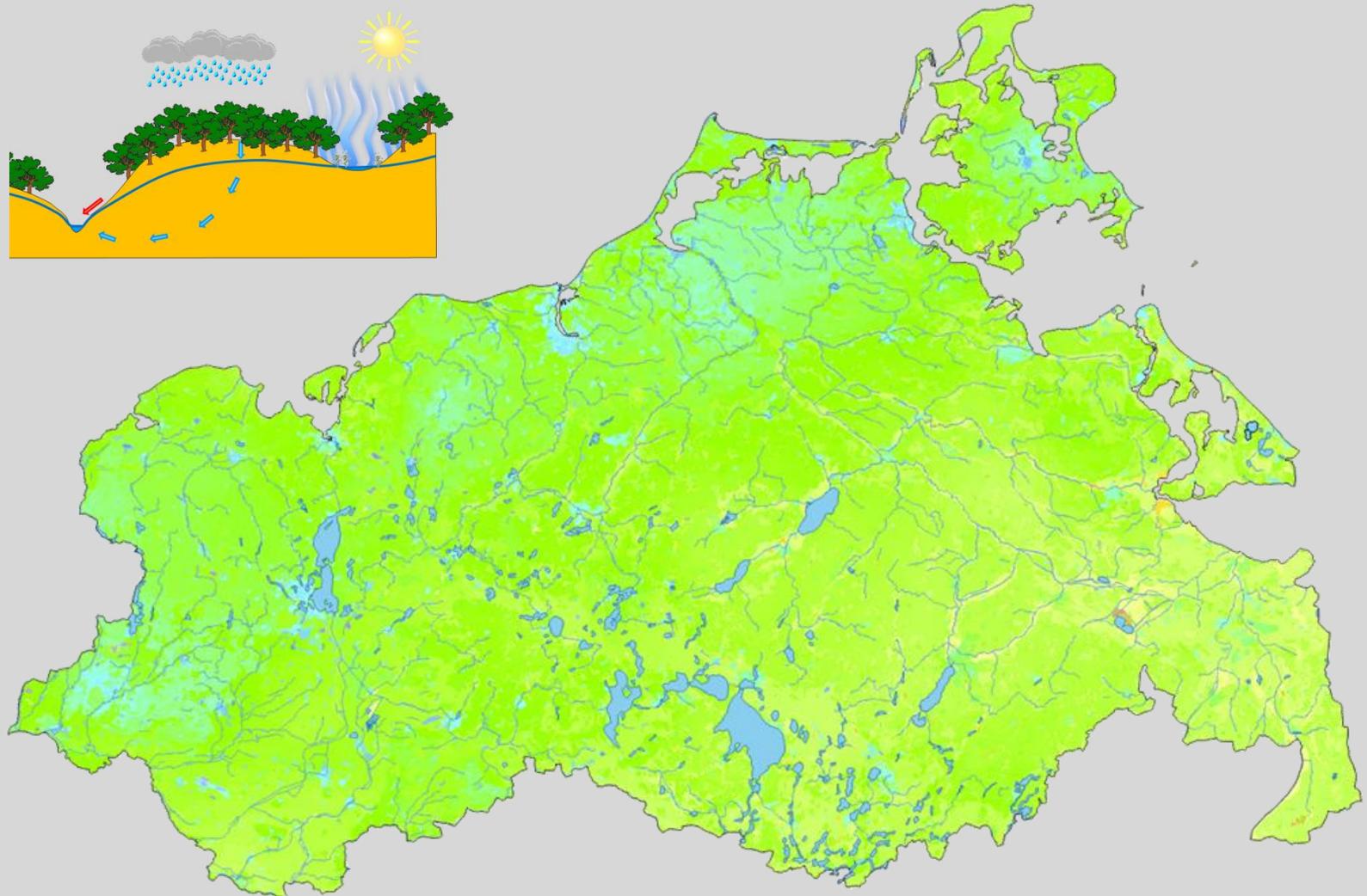
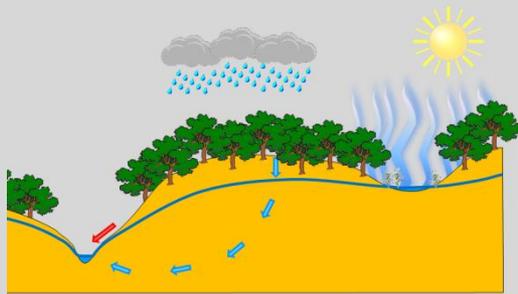
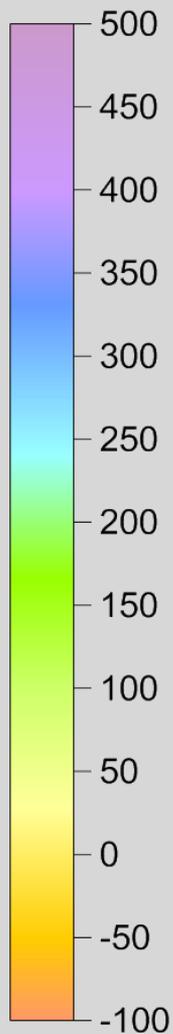
Abfluss- und Versickerungsganglinien bei einem Hochwasserereignis



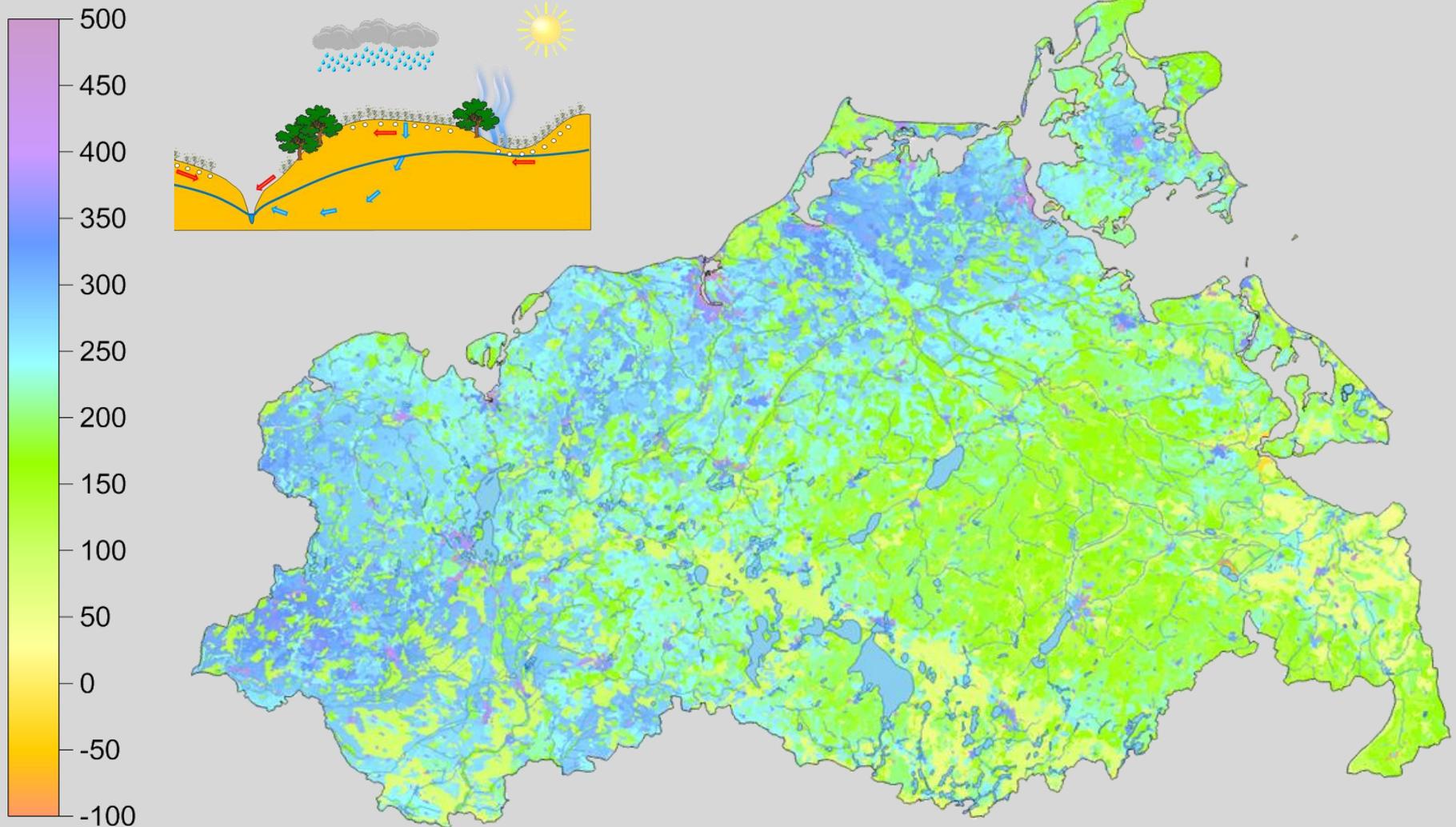
Abflussdynamik



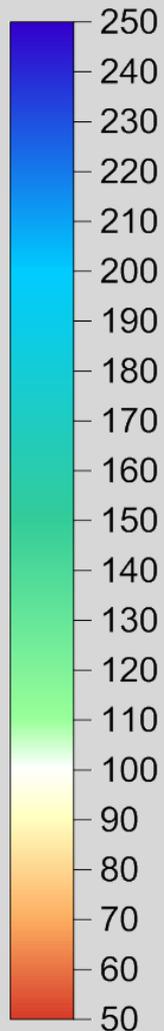
Gesamtabfluss [mm/a] – potentiell natürlich



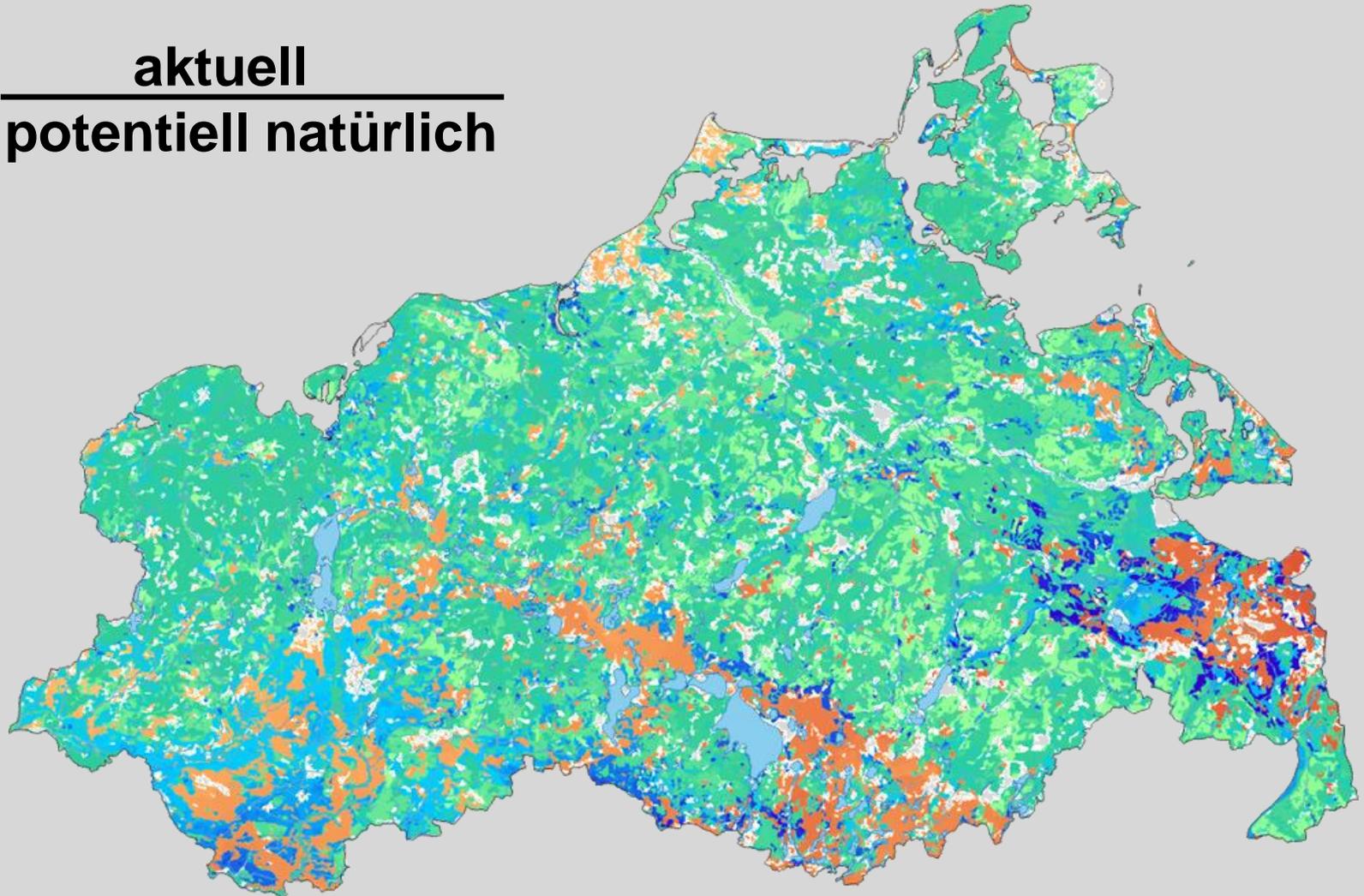
Gesamtabfluss [mm/a] – aktuell



Änderung Gesamtabfluss [%]



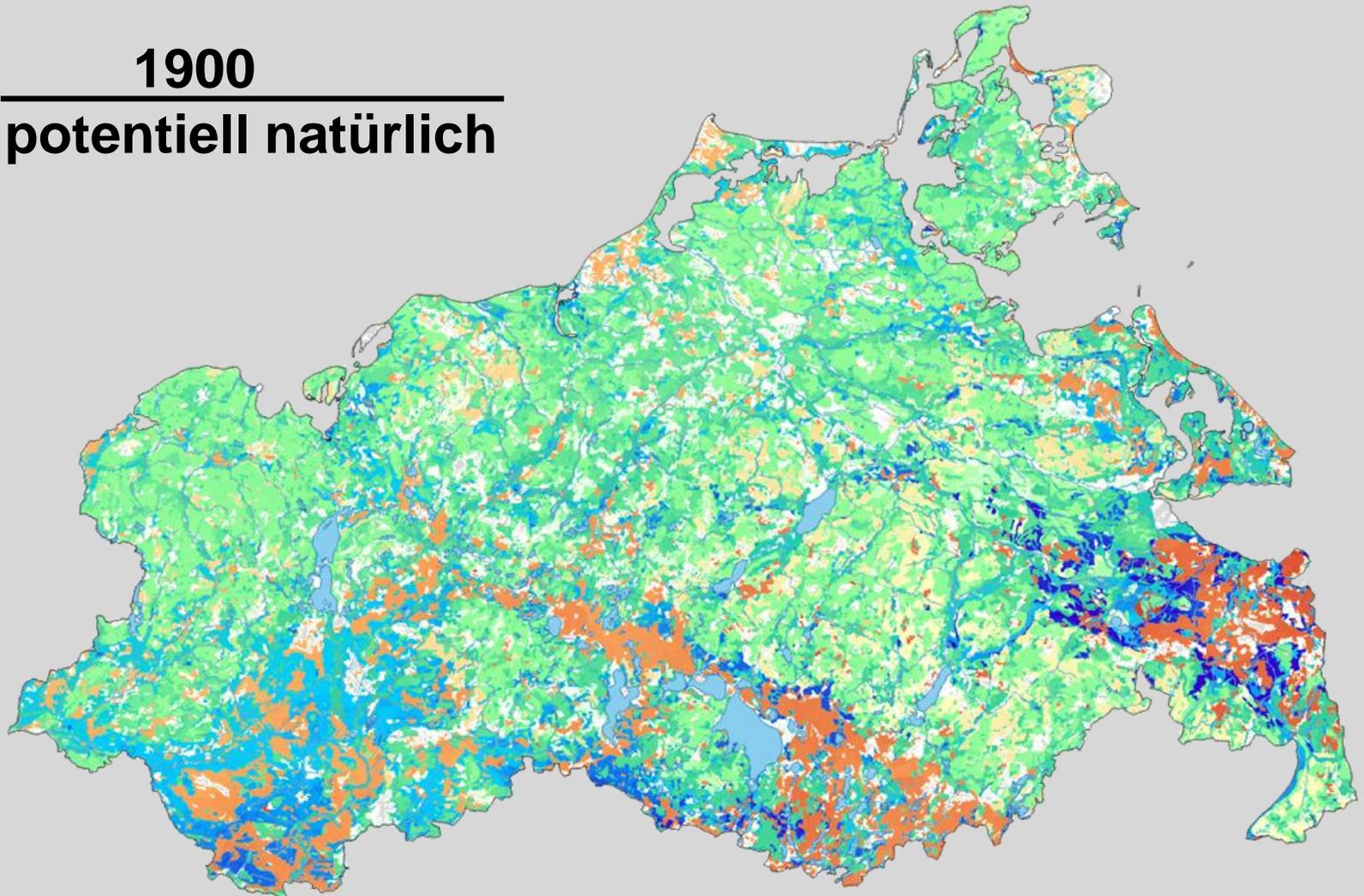
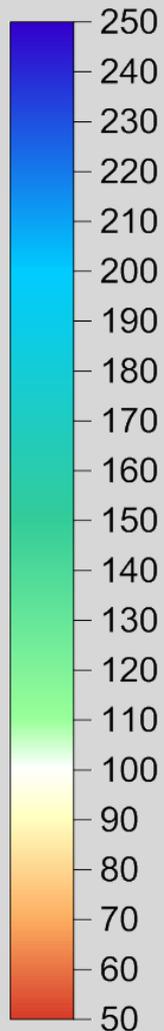
aktuell
potentiell natürlich



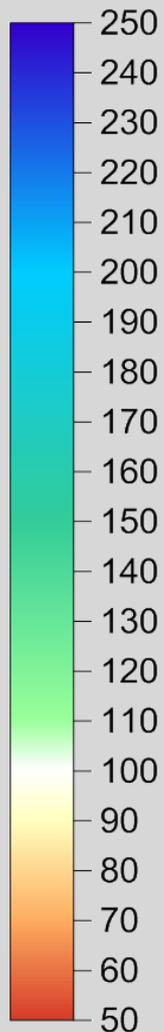
Änderung Gesamtabfluss [%]

1900

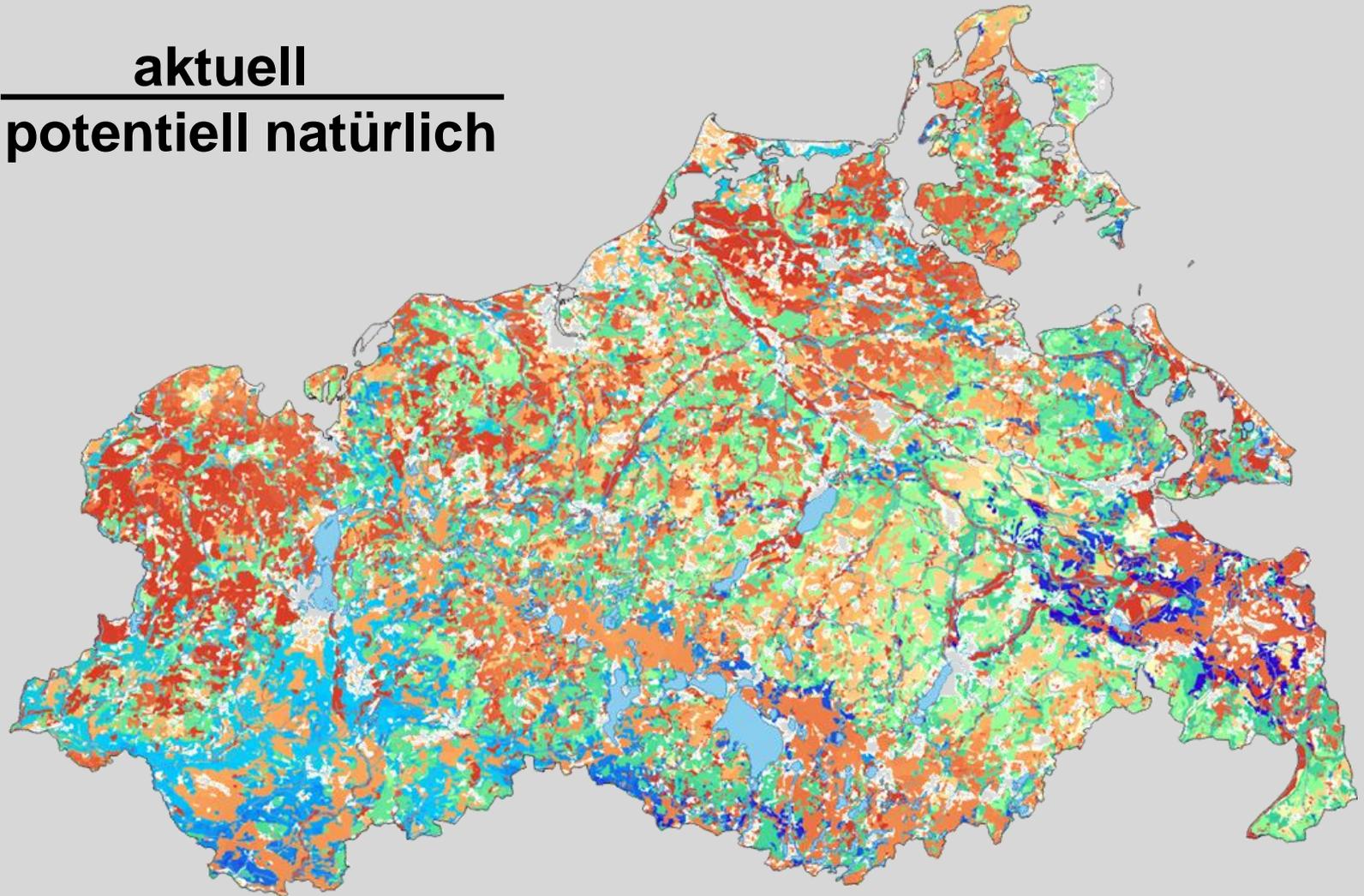
potentiell natürlich



Änderung Grundwasserabfluss [%]

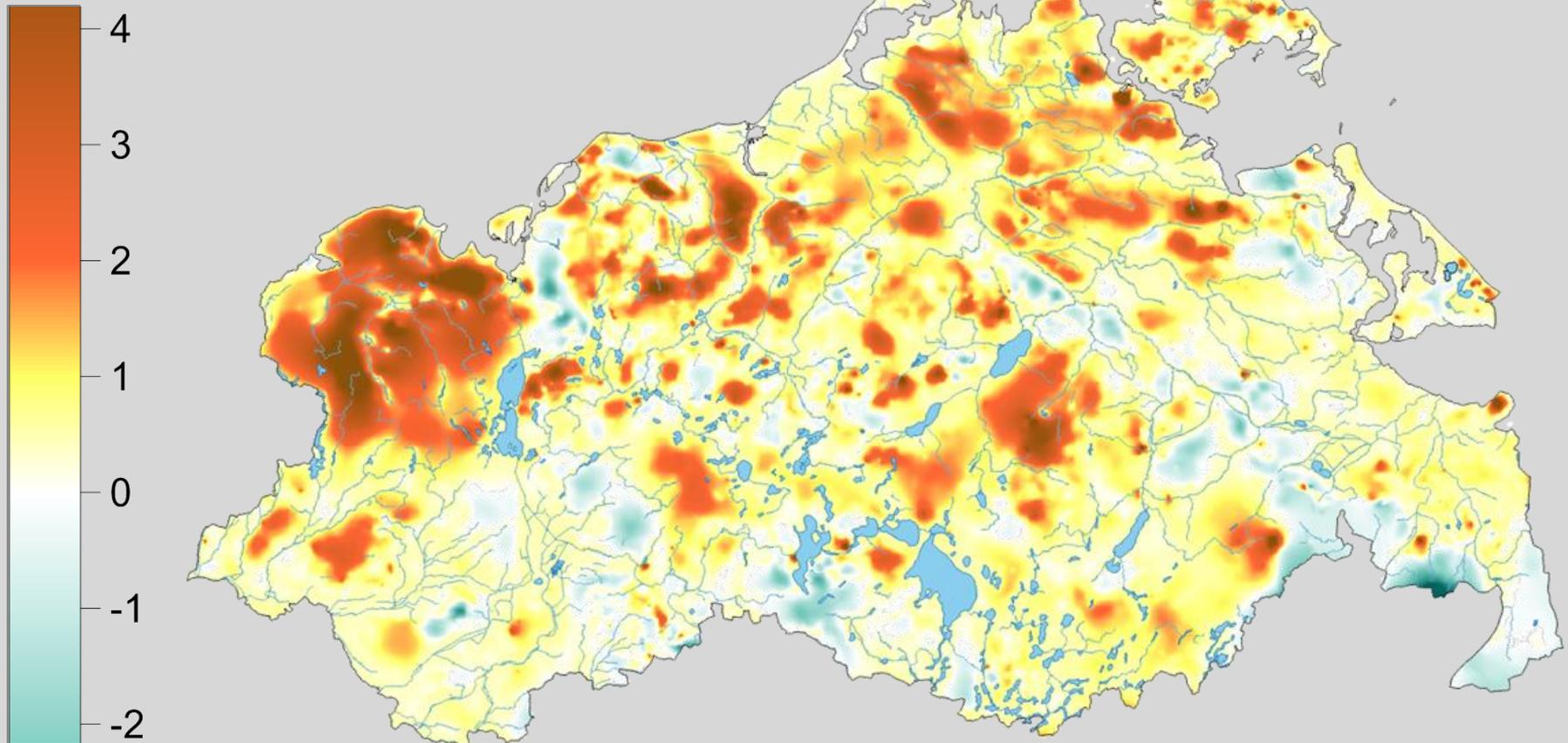


aktuell
potentiell natürlich



Grundwasserabsenkung gegenüber dem potentiell natürlichen Zustand

[m]

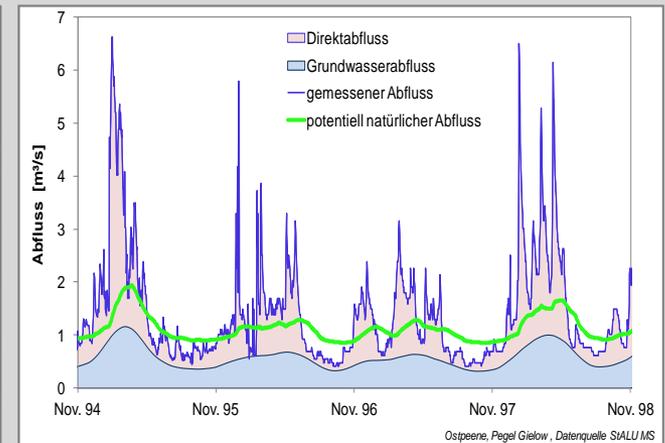


Zusammenfassung

Intensivierung der Entwässerung (Gräben, Dräne)

→ Erhöhung der schnellen Abflusskomponenten,
Verringerung der Grundwasserneubildung

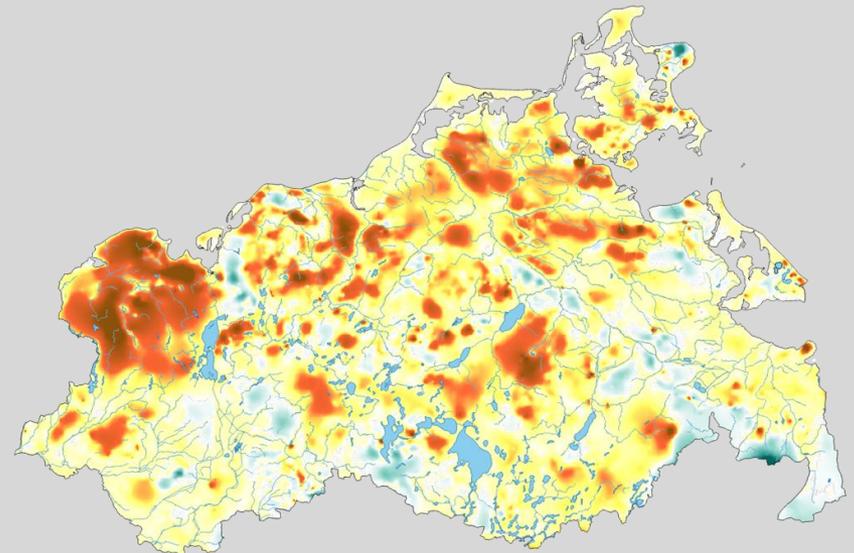
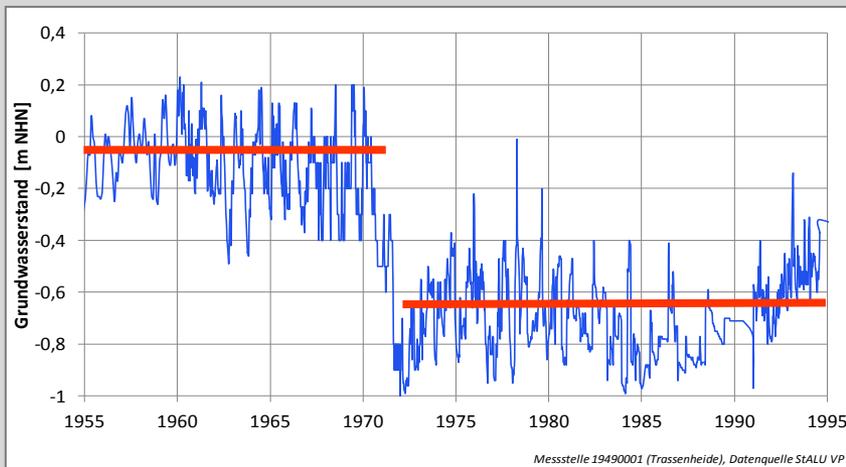
→ höhere Abflusssdynamik in den Gewässern



Zusammenfassung

Absenkung des Vorflutniveaus

- Vergrößerung der Grundwasserflurabstände (ca. 1 m)
- geringere Verdunstung, lokal geringere Luftfeuchte und höhere Lufttemperatur



Zusammenfassung

Erhöhung des Durchflusses in der oberen Bodenzone

→ Erhöhung der Nährstoffauswaschung

→ Belastung der Wasserqualität

→ Verarmung der Böden; stärkere Düngung erforderlich



Lösungsansatz?



Lösungsansatz?

Identifizierung von Vorranggebieten für Naturschutz,
Trinkwasserschutz, Landwirtschaft ...

und langfristige Entflechtung nicht vereinbar
Zielsetzungen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.