



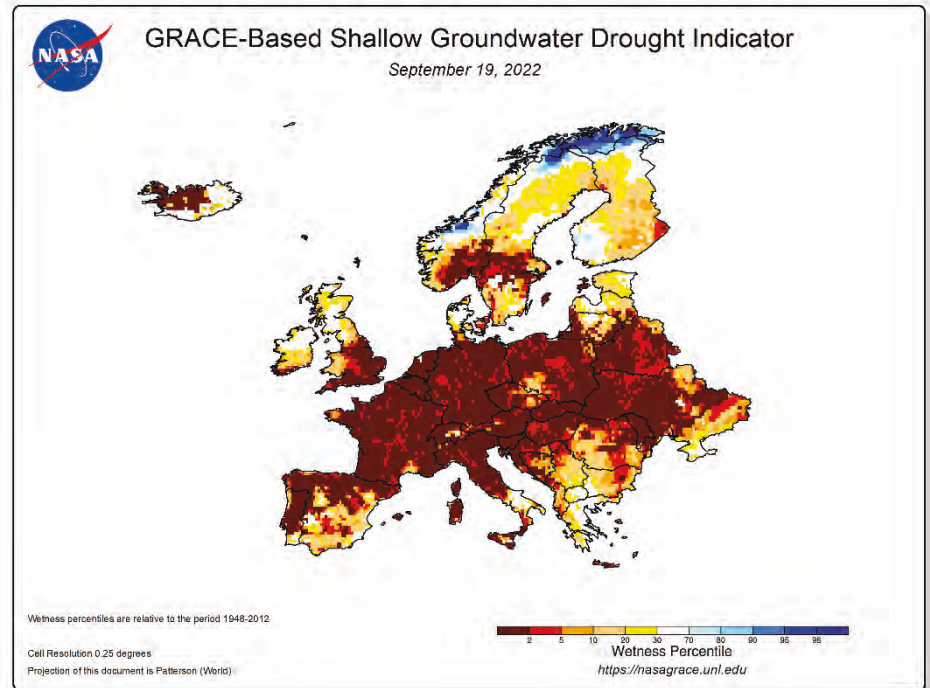
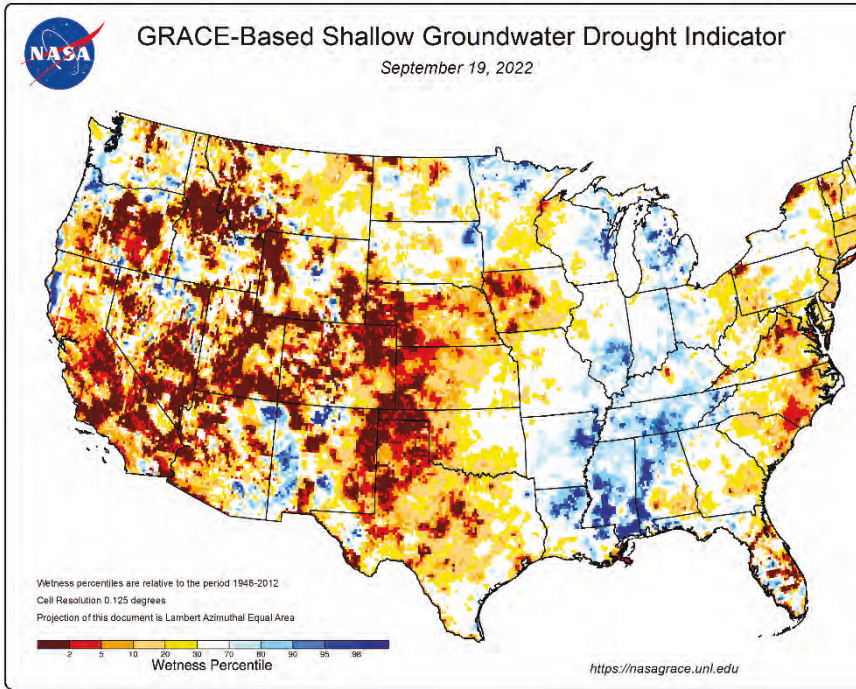
POTSDAM-INSTITUT FÜR
KLIMAFOLGENFORSCHUNG

Klimawandel und Anpassung

Beteiligungsveranstaltung Klimaanpassungsstrategie

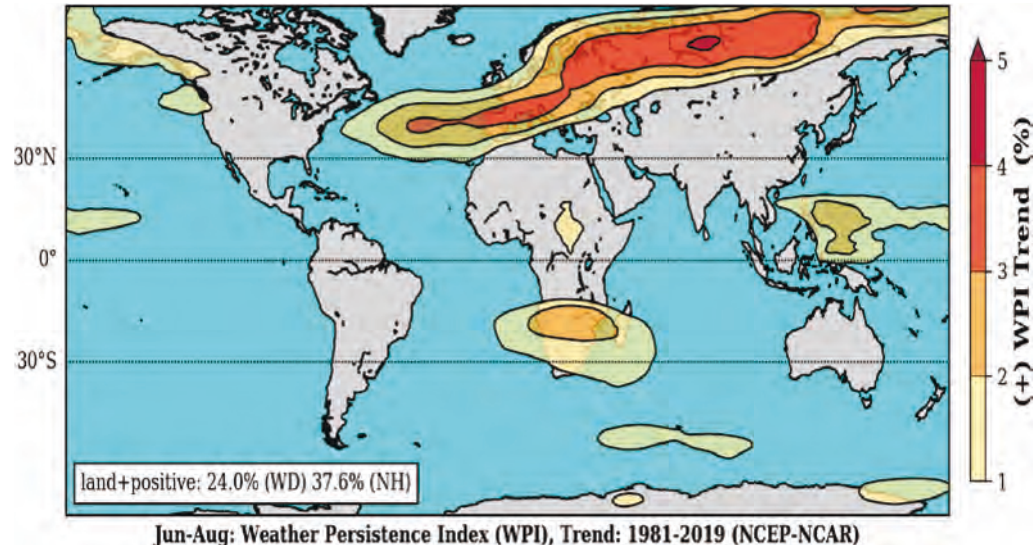
Fred Hattermann

Beobachtungen der terrestrischen Wasserspeicherung (abgeleitet aus GRACE-FO-Satellitendaten und integriert mit anderen Beobachtungen)



Trend in der Dauer von Wetterlagen

Weather persistence Index



NH summer getting more persistent and climate scenarios underestimate weather persistence

Hoffmann P, Fallah B. & Hattermann FF (2021), Scientific Reports

Wasserbilanz für Brandenburg



Niederschlag ~600 mm

Evapotranspiration ~480 mm

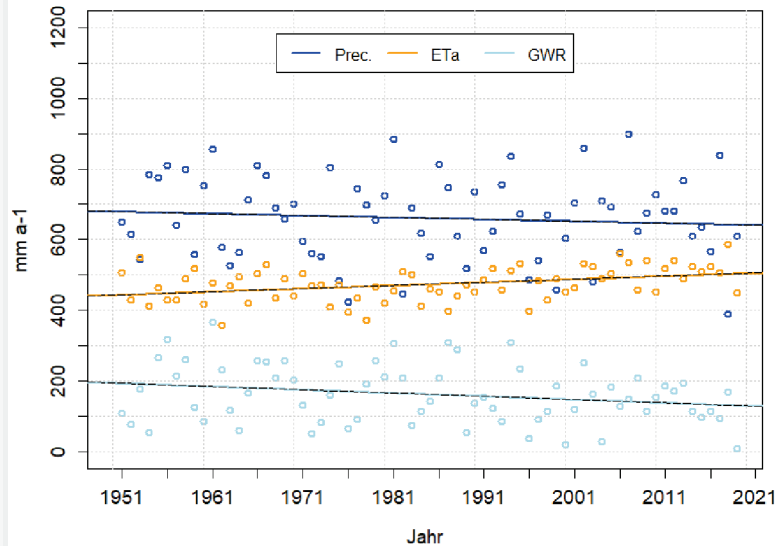
Abfluss ~120 mm



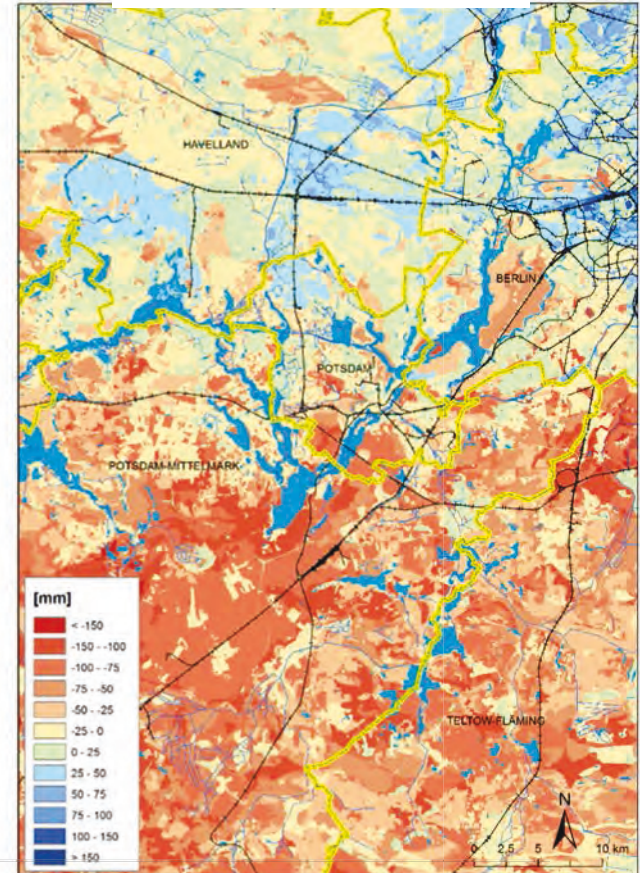
+/- Speicher

Entwicklung des Wasserhaushalts 1951-2020

Jährliche Summen Potsdam

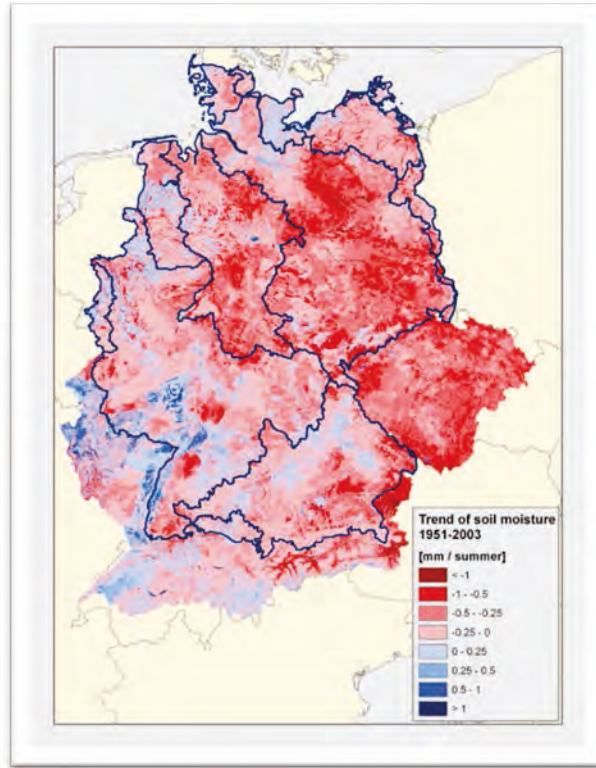


Diff in GWNB 2019

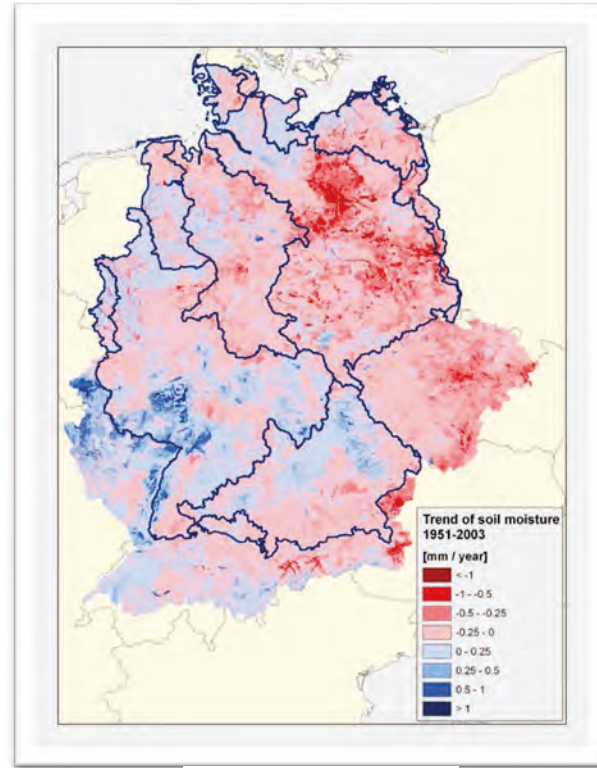


Trends im Pflanzenverfügbaren Bodenwasser

(1951-2010, simuliert)



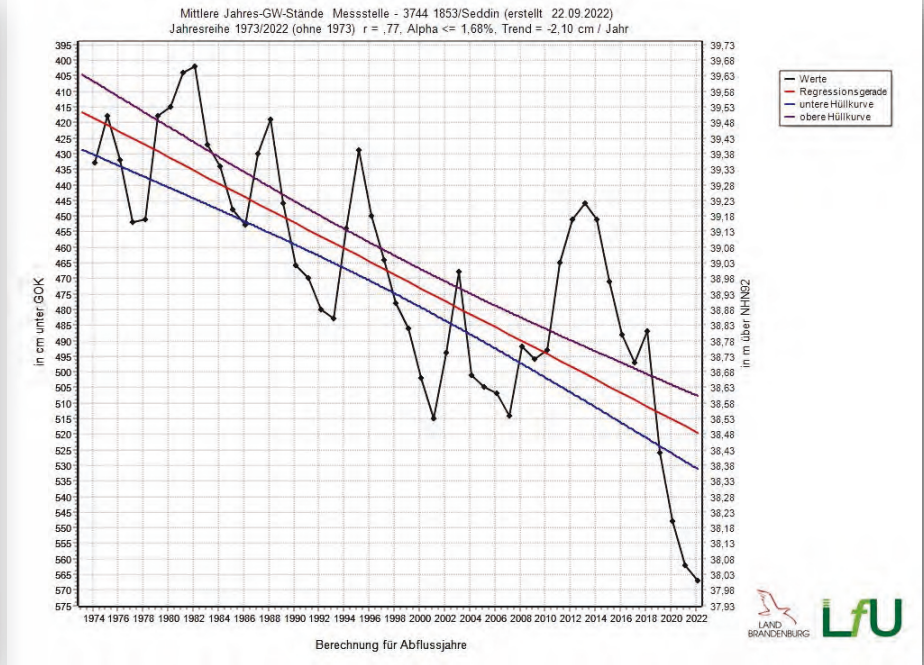
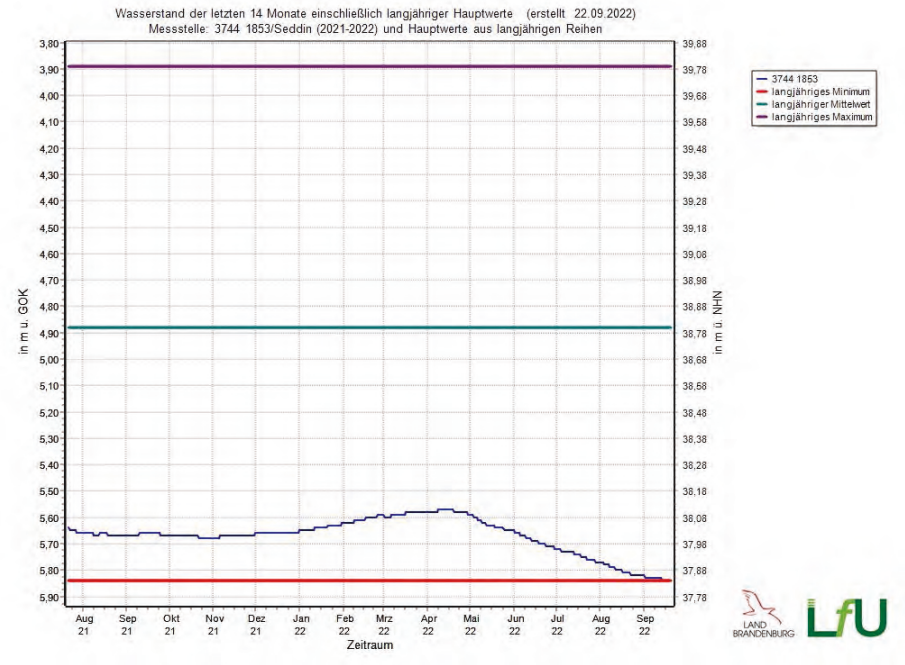
Sommer



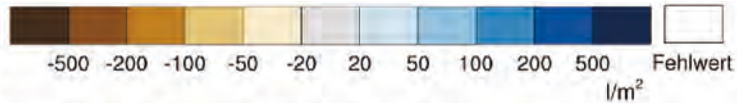
Ganzes Jahr

Hattermann et al. 2015

Trends im Grundwasserspiegel (Seddin, Daten des LFU)



Dekadische Vorhersage des DWD

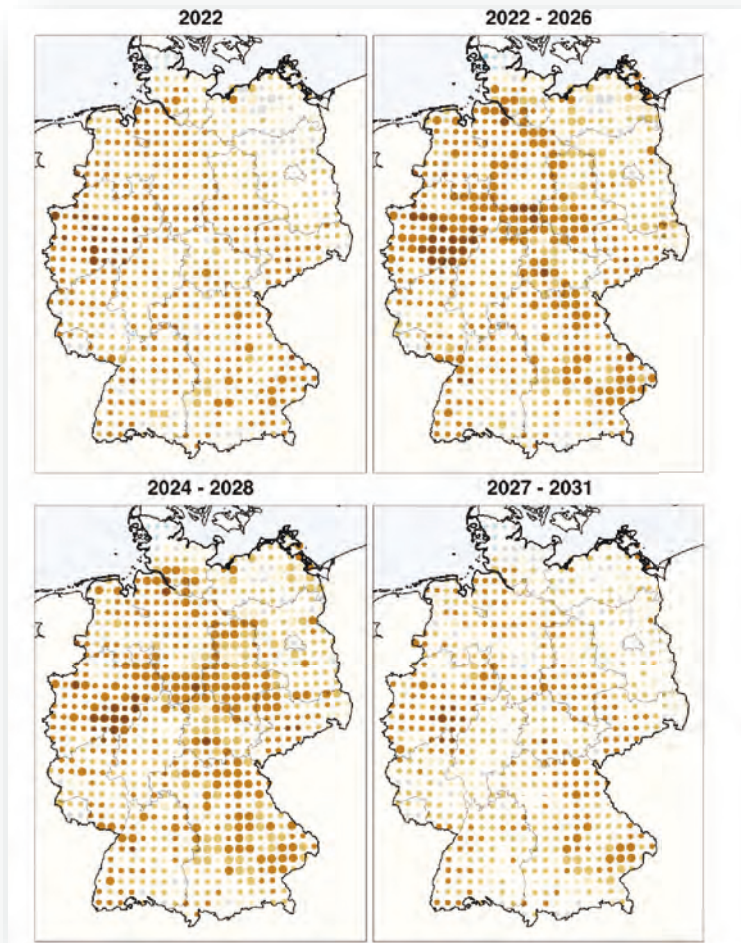


Ensemblemittelvorhersage für den Niederschlag:
Die Farbe stellt die Abweichung der Ensemblemittelvorhersage (mittlere Jahressumme) vom Klimamittel im Zeitraum 1991-2020 dar.

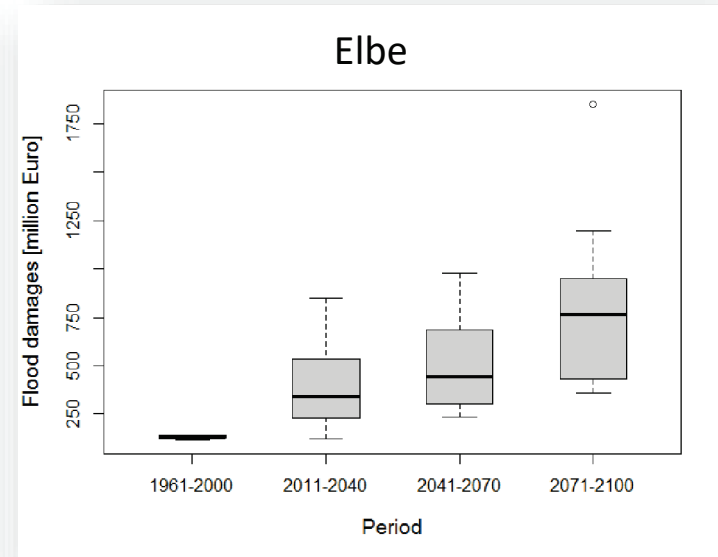
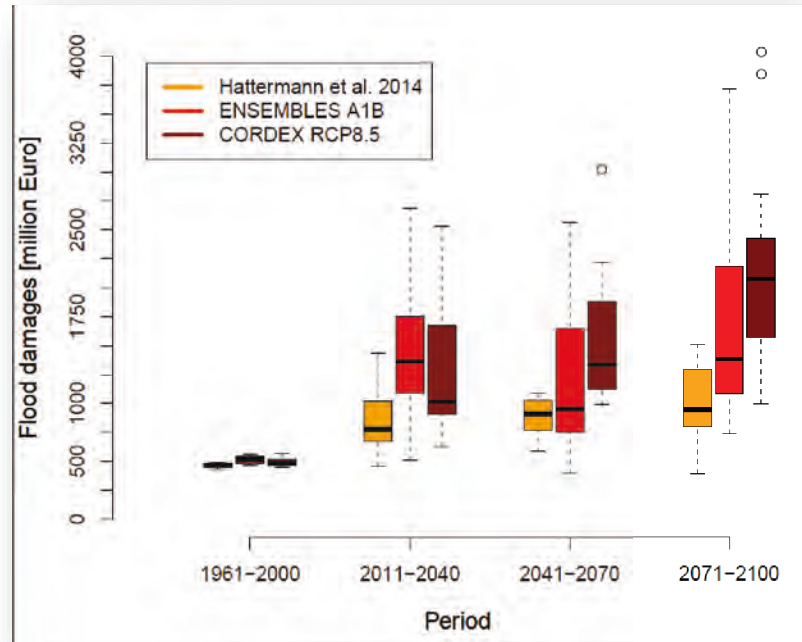
Vorhersagegüte:
Die Punktgröße zeigt die Vorhersagegüte im Evaluierungszeitraum 1966-2020:

- signifikant schlechter als das beobachtete Klimamittel
- vergleichbar zum beobachteten Klimamittel
- signifikant besser als das beobachtete Klimamittel

© DWD: erstellt am 25. Mär 2022



Anstieg der kumulierten Schäden in Deutschland und Elbegebiet



Möglichkeiten zur Anpassung

- Modul Stabilisierung Landschaftswasserhaushalt
- Modul Stabilisierung Wasserressourcenmanagement
- Modul Mengenmäßige Grundwasserbewirtschaftung
- Modul Bergbaufolgen - Wasserhaushalt Lausitz
- Modul: Ökologischer Zustand der Gewässer
- Modul Starkregen- und Hochwasserrisikomanagement
- Modul Moorschutzprogramm
- Modul Siedlungswasserwirtschaft

Möglichkeiten zur Anpassung(?)

- Sparsamer Umgang mit Wasser
- Wasserrückhalt und Wiedervernässung
- Bewässerung
- Wiedernutzung
- Bewirtschaftung in der Landwirtschaft
- Waldumbau
- Schwammstadt

Waldumbau



- Die Grundwasserneubildung ist unter Laubwäldern deutlich höher als unter Nadelwäldern
- Etwa 40 % der Fläche Brandenburgs ist mit Wald bedeckt, das sind rund 1,1 Millionen Hektar.
- Mehr als 75 % davon sind Kiefernwälder.

Schwammstädte



- Schwammstadt in Berlin
- Erhöhung der Grundwasserneubildung
- Schutz vor Sturzfluten
- Kühlende Wirkung

Beispiele für Anpassung

Aber in der Praxis unterschiedlich effektiv:

- Angepasste Arten und Sorten
- Bewässerung
- Mulchen
- Pfluglose Bearbeitung
- Anreicherung von Humus im Boden
- Agroforest



(Foto: Philipp Weckenbrock; <https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/forschung/zentrenundprojekte/agroforst>)

Bewässerung

- In Brandenburg derzeit hauptsächlich auf privaten Flächen, auf Sportplätzen, in Parks und für Sonderkulturen (z.B. Qualitätskartoffeln).
- Hohe Verdunstung bei Anwendung während des Tages und mit der üblichen Technik
- Hohe Kosten und hoher Aufwand für die Installation der Tröpfchenbewässerung



Wasserrückhalt in Feuchtgebieten



Problem: Die Moor- und Ufervegetation hat nie "gelernt", sparsam mit Wasser umzugehen.

=> Daher, besonders in kleinen Feuchtgebieten, überproportionale Transpiration!

Fazit

- Aus wissenschaftlicher Sicht kann nur die Kombination vieler Maßnahmen wirksam sein
- Dazu müssen alle Akteure zusammenarbeiten
- Eigentlich muss es eine große Transformation der Landschaft und der Energiewirtschaft geben
- Trotzdem wird es nicht reichen, falls wir den Klimawandel nicht einschränken
- Zunächst einmal werden die Extreme aber weiter zunehmen!

Vielen Dank!