

Carl von Ossietzky
Universität
Oldenburg



zukunft.
niedersachsen

Future Proof Grasslands – Adaptives Wassermanagement im Grünland der Marsch Nordwestdeutschlands

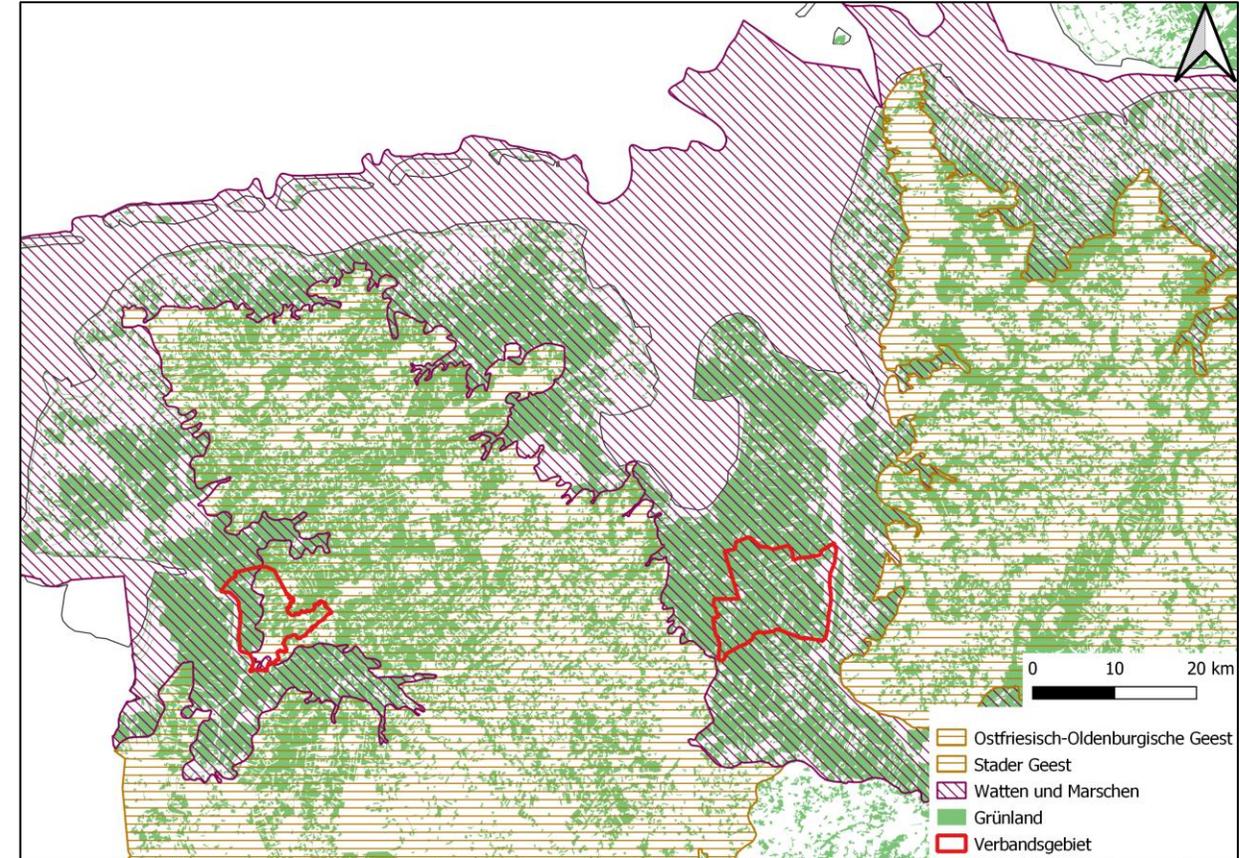
Mareike Schloo*, Anna-Lena Rotenhagen,
Janek Greskowiak, Phillip Maurischat und
Gudrun Massmann

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Institut für Biologie und Umweltwissenschaften
AG Hydrogeologie und Landschaftswasserhaushalt
mareike.schloo@uol.de



Motivation: Grünlandregion Nordwestdeutschland

- 60 % der Landesfläche Nordwestdeutschlands werden für die Grünlandwirtschaft genutzt.
- In der Wesermarsch werden mehr als 80 % für die Grünlandwirtschaft genutzt.



Schloo et al., in prep.

„Dürre-Sommer vertrocknet die Erträge“
Nordwest Zeitung 16.04.2019

„Die schlechteste Ernte des Jahrhunderts“
Die Zeit 30.07.2018

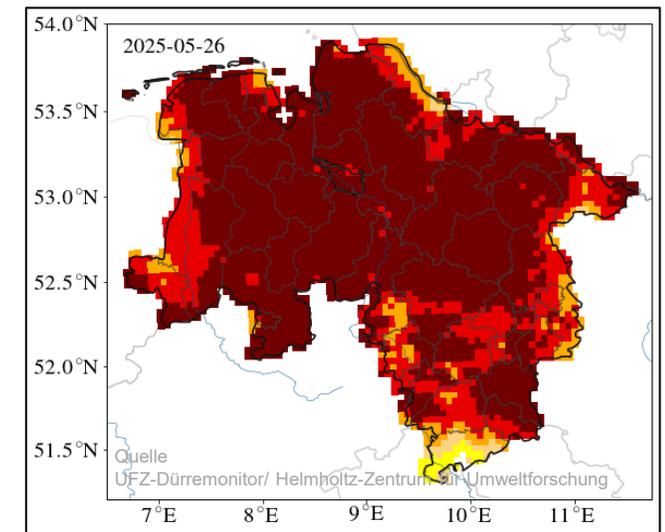
„Im Norden fehlt Wasser im Boden“
Nordwest Zeitung 26.06.2019



„Hochwasser: Landwirte bangen um Nutzflächen“
NDR-Fernsehen, NDR Info 20.02.2024

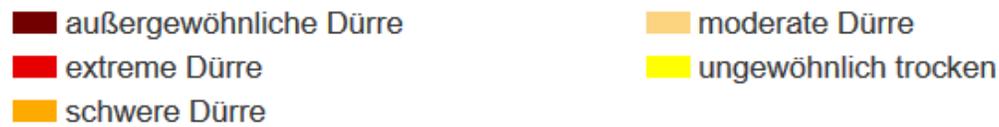
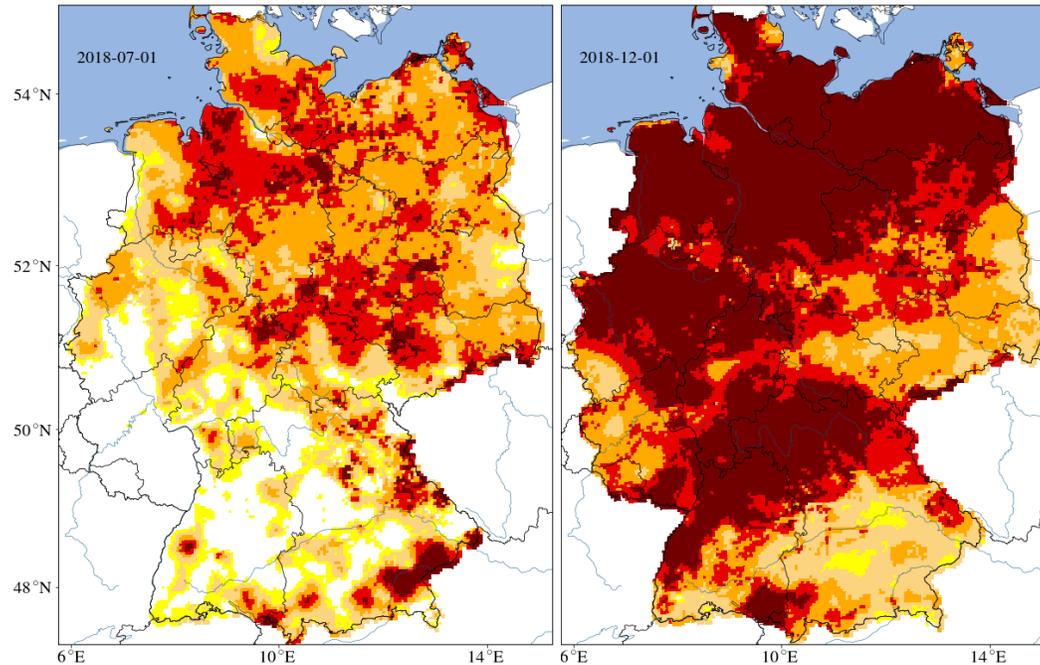
„Ernte in Gefahr – Viele Bauern haben bis heute Hochwasser“
Nordwest Zeitung 21.02.2024

„März viel zu trocken – in Ostfriesland herrscht Frühjahrs-Dürre“
Nordwest Zeitung 04.04.2025



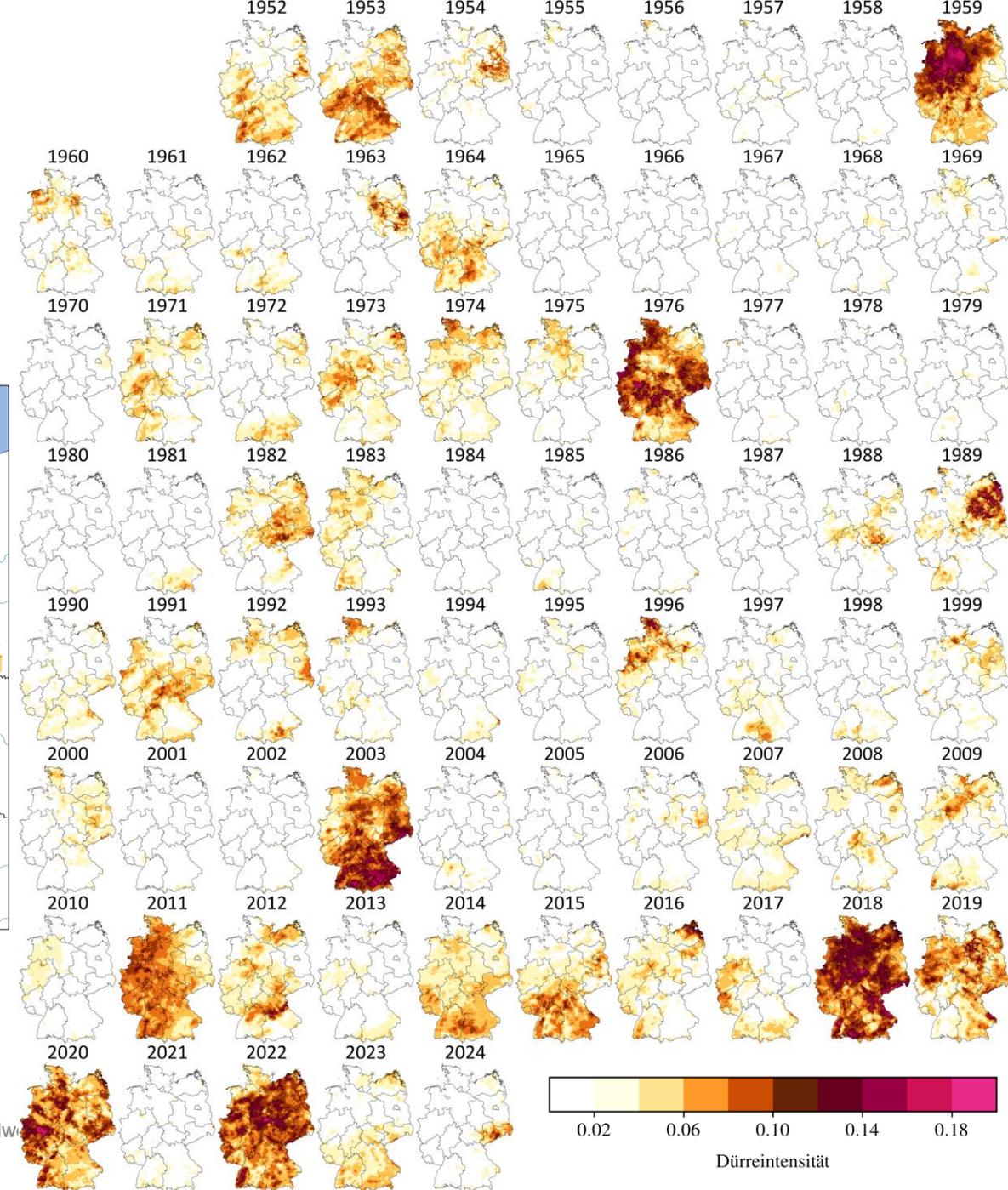
Motivation: Zunahme von Dürren

Dürre im Oberboden (bis 0,25m)
Sommer 2018 Winter 2018



UFZ-Dürremonitor/ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

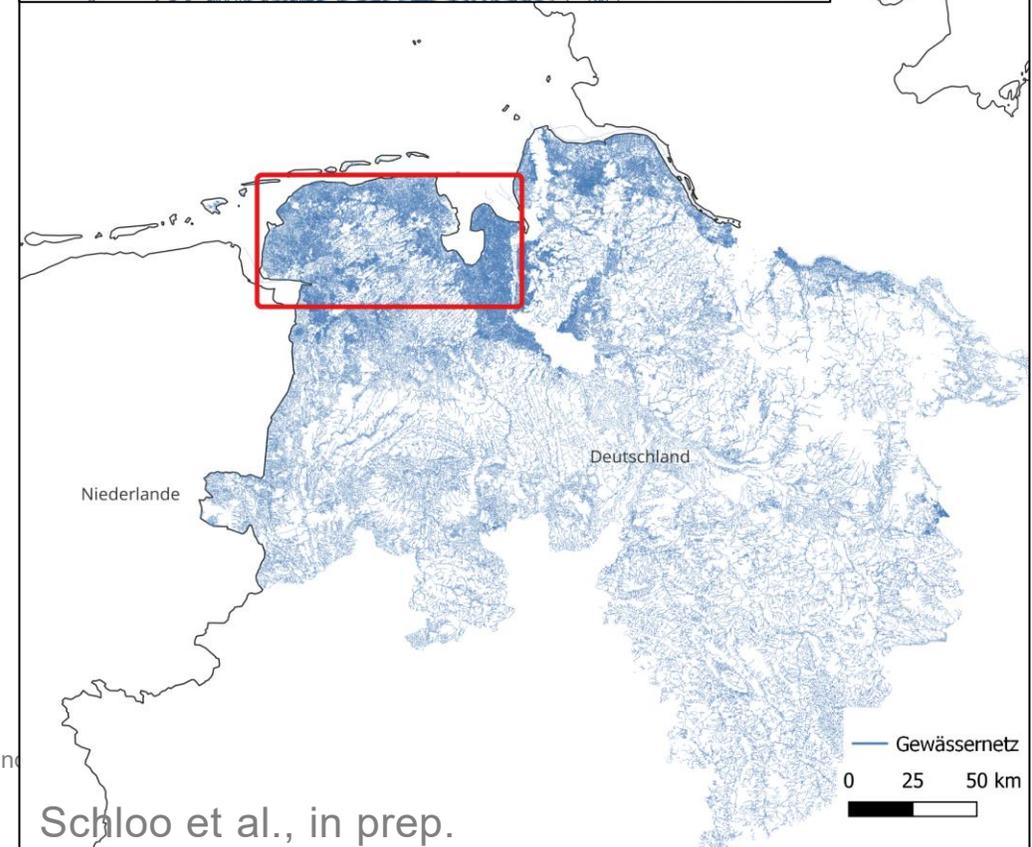
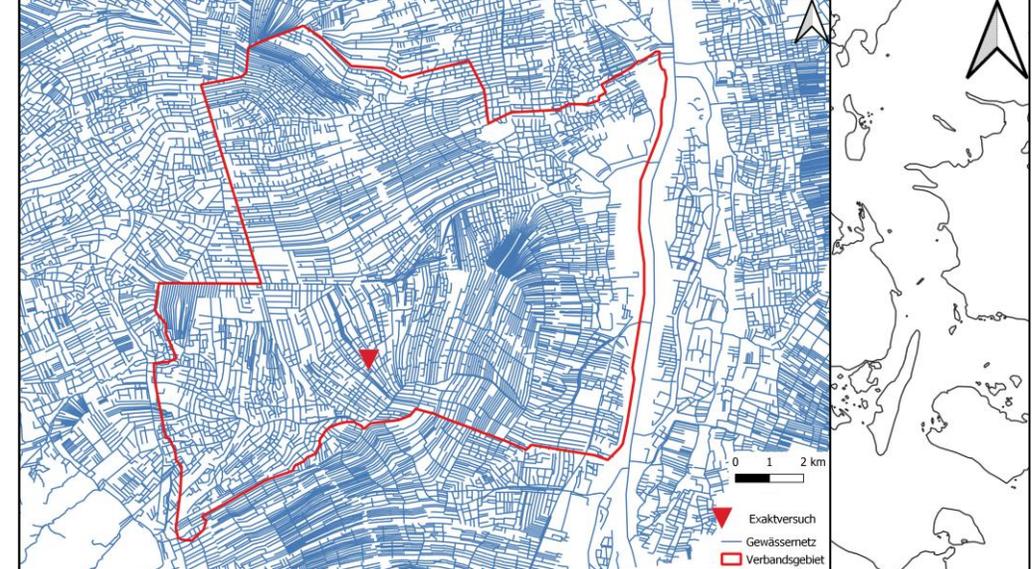
Future Proof Grasslands - Adaptives Wassermanagement im Grünland der Marsch Nordw
Mareike Schloo – IBU, C.v.O. Universität Oldenburg



© UFZ-Dürremonitor/ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Motivation: Binnenentwässerung

- In den Küstengebieten Nordwestdeutschlands sind Küstenschutz und Entwässerung des Landesinneren eng miteinander verbunden.
- Nach Eggelsmann (1981) benötigen deutschlandweit mehr als 31 % der landwirtschaftlichen Flächen eine Entwässerung.
 - In Nordwestdeutschland liegt dieser Anteil bei 60 %

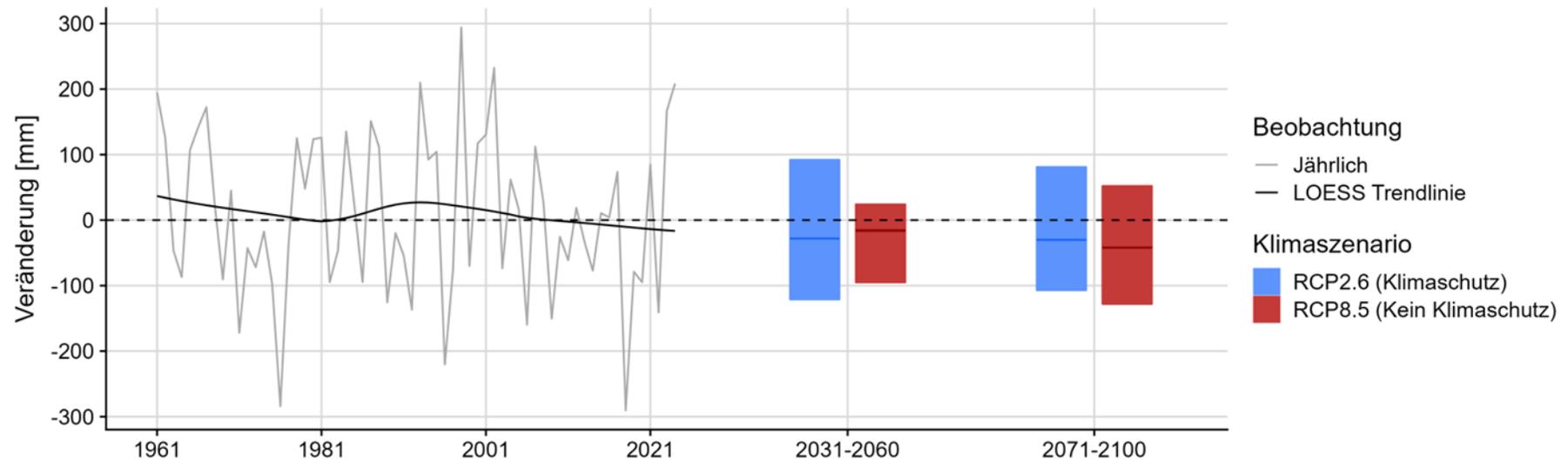


Motivation: Klimatische Wasserbilanz



Veränderung zu 1971-2000 (119 mm) in dem Landkreis Wesermarsch

1991-2020 zu 1971-2000: -3 mm
2031-2060 zu 1971-2000 (RCP2.6): -28 (-121 - +92) mm
2071-2100 zu 1971-2000 (RCP2.6): -30 (-107 - +81) mm
2031-2060 zu 1971-2000 (RCP8.5): -16 (-95 - +24) mm
2071-2100 zu 1971-2000 (RCP8.5): -42 (-128 - +52) mm

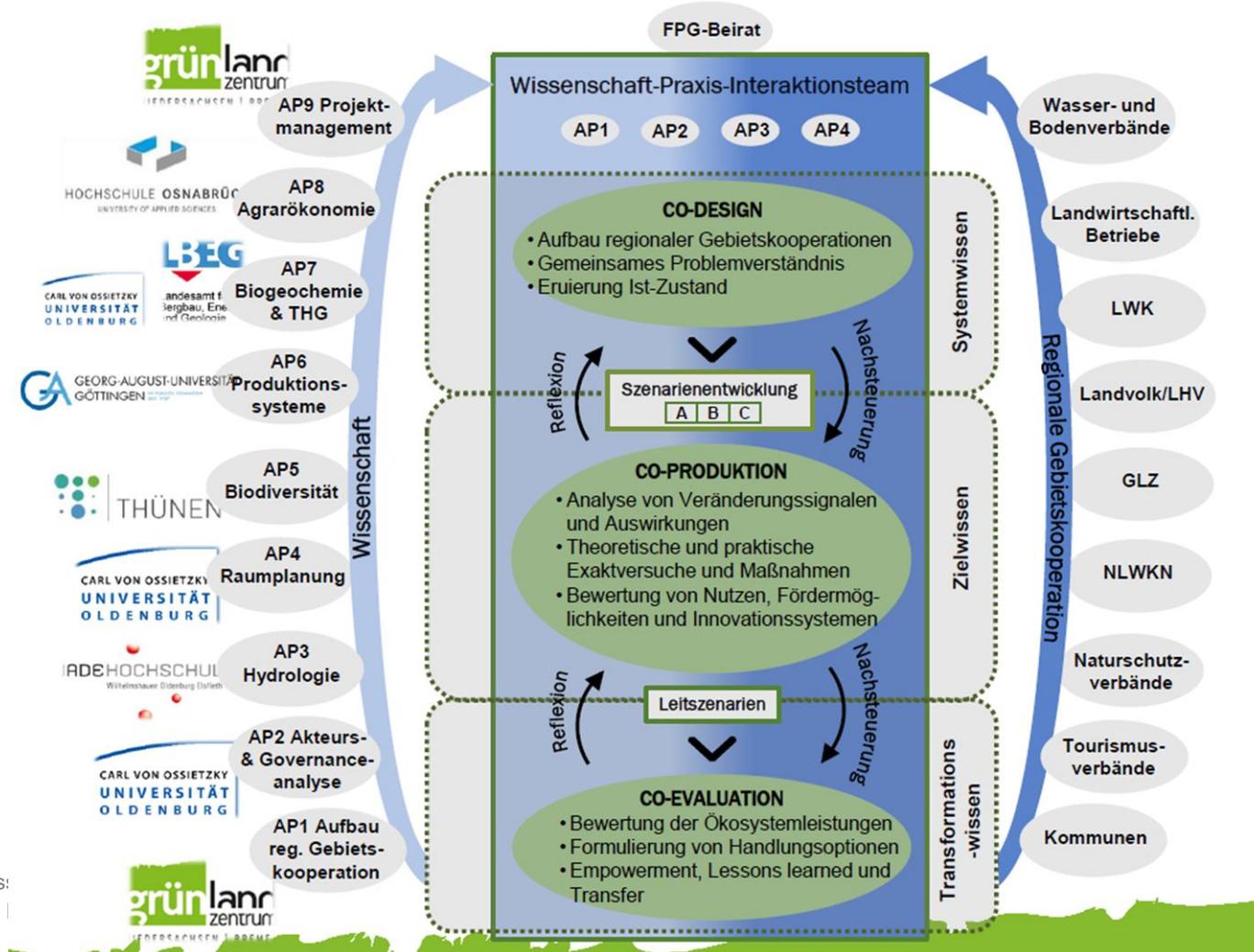


Datengrundlage: DWD | HYRAS-DE-PRE Version v6.0 & eta_fao v1.1

© Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO) 2025



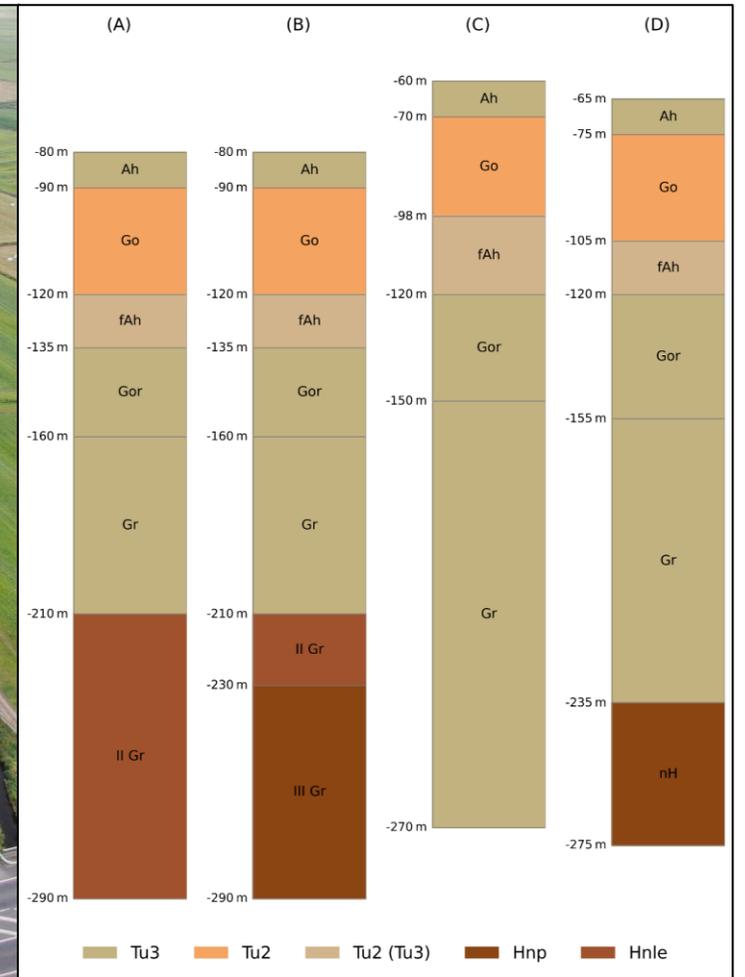
Future Proof Grasslands



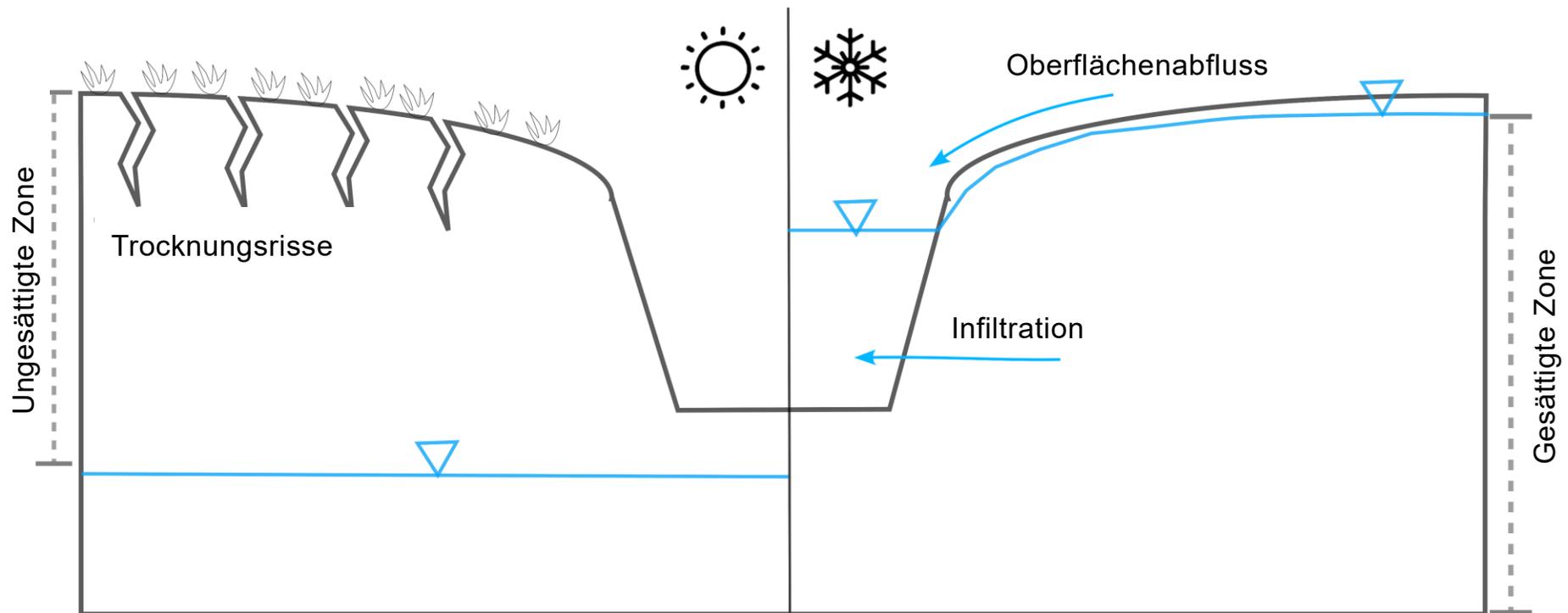


- Wie kann das Wassermanagement angepasst werden, um auf die sich ändernden klimatischen Bedingungen zu reagieren?
- Wie kann eine klimaangepasstes Wassermanagement dazu beitragen, Nährstoffausträge zu minimieren?

Versuchskonzept: Untersuchungsgebiet des Exaktversuches

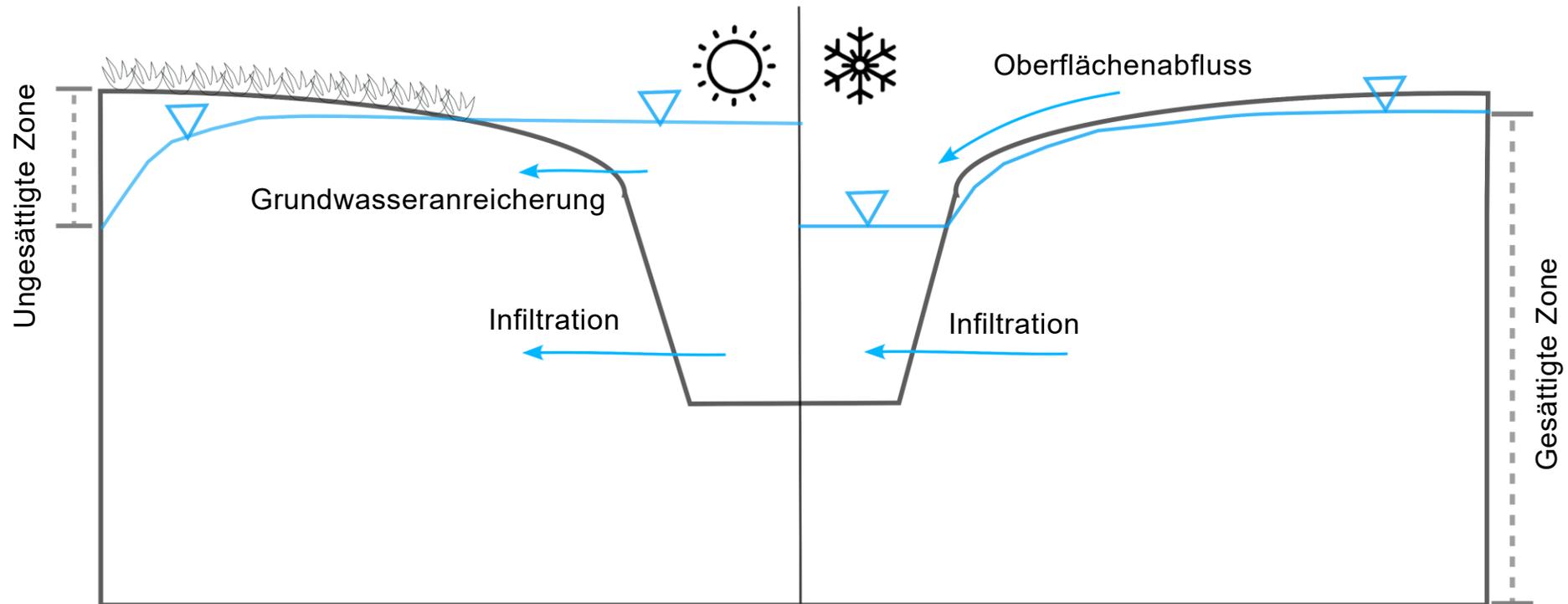


Versuchskonzept: Prinzip der Entwässerung über Gräben



Schloo et al., in prep.

Versuchskonzept: Prinzip des Wasserrückhalt in Gräben



Schloo et al., in prep.

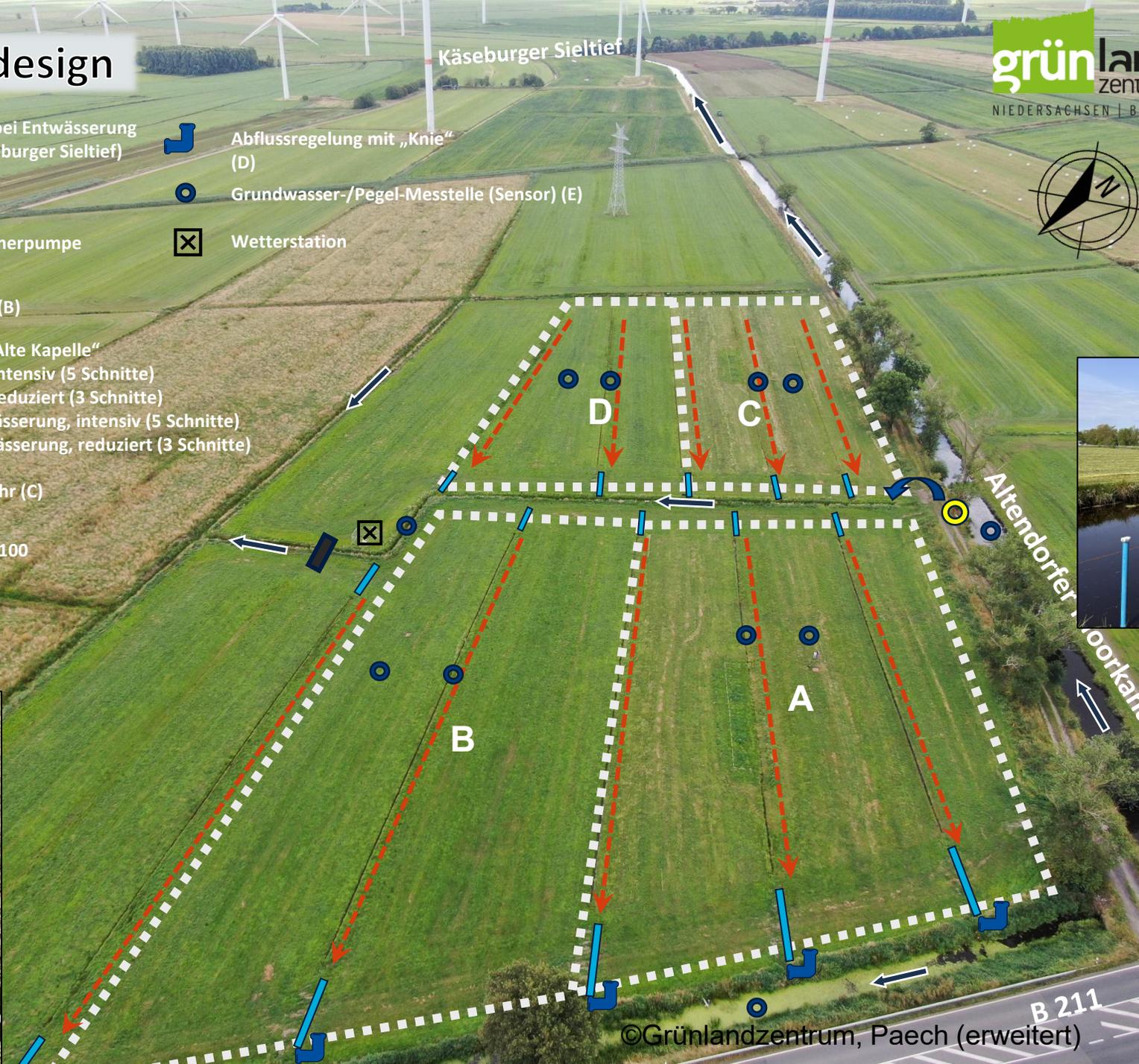
Versuchsdesign

- Fließrichtung bei Entwässerung (Richtung Käseburger Sieltief)
- Grütpe
- Solar-Schwimmerpumpe (A)
- Wasserzufuhr (B)
- Abflussregelung mit „Knie“ (D)
- Grundwasser-/Pegel-Messtelle (Sensor) (E)
- Wetterstation

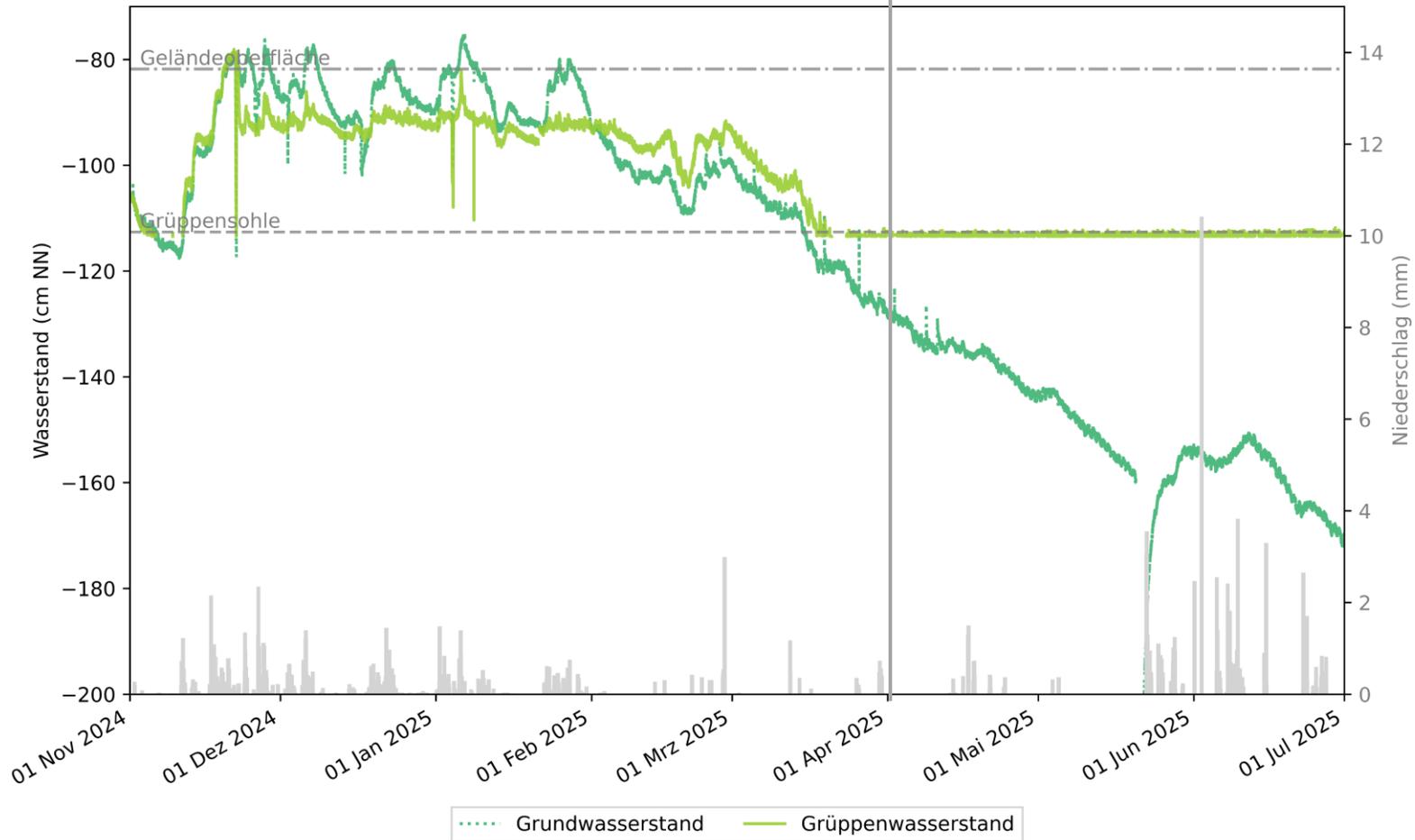
Varianten Standort „Alte Kapelle“
A = Wasserrückhalt, intensiv (5 Schnitte)
B = Wasserrückhalt, reduziert (3 Schnitte)
C = Ortsübliche Entwässerung, intensiv (5 Schnitte)
D = Ortsübliche Entwässerung, reduziert (3 Schnitte)

- Mess-/Stauwehr (C)
- KG-Rohre DIN 100

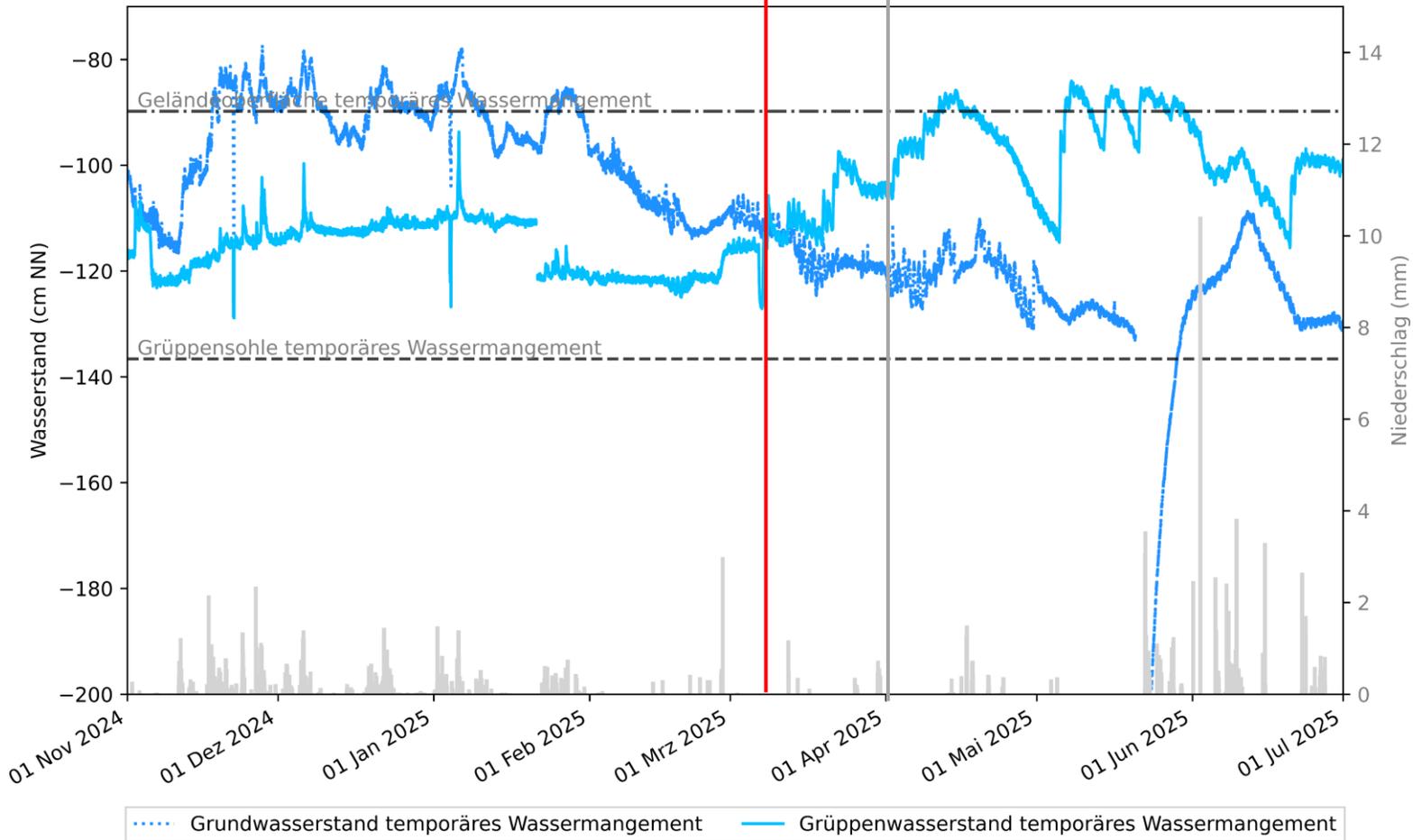
Käseburger Sieltief



Erste Ergebnisse: Entwässerung über Grüppen



Erste Ergebnisse: Wasserrückhalt über Grüppen



Schloo et al., in prep.

Ausblick

- Der Rückhalt von Wasser in Gruppen hat einen Effekt auf den Grundwasserstand.
 - Frühjahr 2025 zeigte erste Unterschiede der Managementvarianten
 - Wasserverfügbarkeit für Pflanzen durch Wassermanagement erhöht
- Unterschiede im Grasaufwuchs sind optisch sichtbar
 - Ertragsanalysen ausstehend
- Minimierung der Nährstoffausträge durch Anpassung der Bewirtschaftung
 - Änderung des Wassermanagements wird kurzfristig die Nährstoffausträge erhöhen, langfristig jedoch minimieren.

Carl von Ossietzky
Universität
Oldenburg



zukunft.
niedersachsen

vorliegende Forschung wurde im Rahmen von
"zukunft.niedersachsen" als Förderprogramm des
Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur und
der VolkswagenStiftung ermöglicht.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Mareike Schloo, Anna-Lena Rotenhagen,
Philipp Maurischat und Gudrun Massmann

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Institut für Biologie und Umweltwissenschaften
AG Hydrogeologie und Landschaftswasserhaushalt
mareike.schloo@uol.de

Projekt-Links:

<https://uol.de/hydrogeologie/forschung/innovation-1>
<https://www.gruenlandzentrum.org/projekte/future-proof-grasslands/>



Literatur

- Eggelsmann, R., 1981. Dränanleitung: für Landbau, Ingenieurbau und Landschaftsbau. Parey, Hamburg.
- Hajati, M.-C., 2025. Klimawandel [WWW Document]. Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel. URL https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/boden_grundwasser/klimawandel/klimaenderung/ (accessed 10.20.25).
- Haschen, A., 2024. Ernte in Gefahr – Viele Bauern haben bis heute Hochwasser“ Nordwest Zeitung 21.02.2024. Nordwest Zeitung.
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, 2025. UFZ-Dürremonitor [WWW Document]. URL <https://www.ufz.de/index.php?de=37937> (accessed 10.20.25).
- NDR-Sendung: Hochwasser: Landwirte bangen um Nutzflächen, 2024. . NDR Fernsehen.
- Kramer, J., Rohde, H., Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (Eds.), 1992. Historischer Küstenschutz: Deichbau, Inselschutz und Binnenentwässerung an Nord- und Ostsee. K. Wittwer, Stuttgart.
- Muth, W., 1974. Wasserbau: landwirtschaftlicher Wasserbau, Bodenkultur, 1. Aufl. ed, Werner-Ingenieur-Texte. Werner, Düsseldorf.
- Niederwiesing, 2025. Grasslands - Adaptives Wassermanagement im Grünland der Marsch Nordwestdeutschlands Mareike Schloo – IBU, C.v.O. Universität Oldenburg
- Nordwest Zeitung, 2019. Dürre-Sommer vertrocknet die Erträge. Nordwest Zeitung.
- Patt, H., Speerli, J., Gonsowski, P., 2021. Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30551-2>
- Röder, N., Schmidt, T.G., Osterburg, B., 2015. Grünland: Mehr als nur Viehfutter. Johann Heinrich von Thünen-Institut, DE.
- Saathoff, P., 2025. März viel zu trocken – in Ostfriesland herrscht Frühjahrs-Dürre“ Nordwest Zeitung 04.04.2025. Nordwest Zeitung.
- Skaggs, R.W., Fausey, N.R., Evans, R.O., 2012. Drainage water management. Journal of Soil and Water Conservation 67, 167A-172A. <https://doi.org/10.2489/jswc.67.6.167A>
- Stürzenhofecker, M., Zacharakis, Z., 2018. Die schlechteste Ernte des Jahrhunderts. Die Zeit.
- Zimmermann, B., 2019. Im Norden fehlt Wasser im Boden. Nordwest Zeitung.

Abbildungen

Folie 2: <https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/corine-land-cover-5-ha-stand-2018-clc5-2018.html>

Folie 3:

Bild 1 + 2: Anna-Lena Rotenhagen

Bild 3 : <https://www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/Das-Hochwasser-und-die-Folgen-fuer-die-Landwirtschaft,landwirtschaft1018.html>

Blid 4: UFZ-Dürremonitor/ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Folie 4: UFZ-Dürremonitor/ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Folie 5:

https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/wasser_hydrologie/gewassernetz_und_kustengewasser/gewaessernetz-und-kuestengewaesser-niedersachsens-8267.html

Folie 6: https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/boden_grundwasser/klimawandel/klimaanderung/