



Klimawandel und Wasserverfügbarkeit

Klaus Haslinger

Abteilung Klimaforschung

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

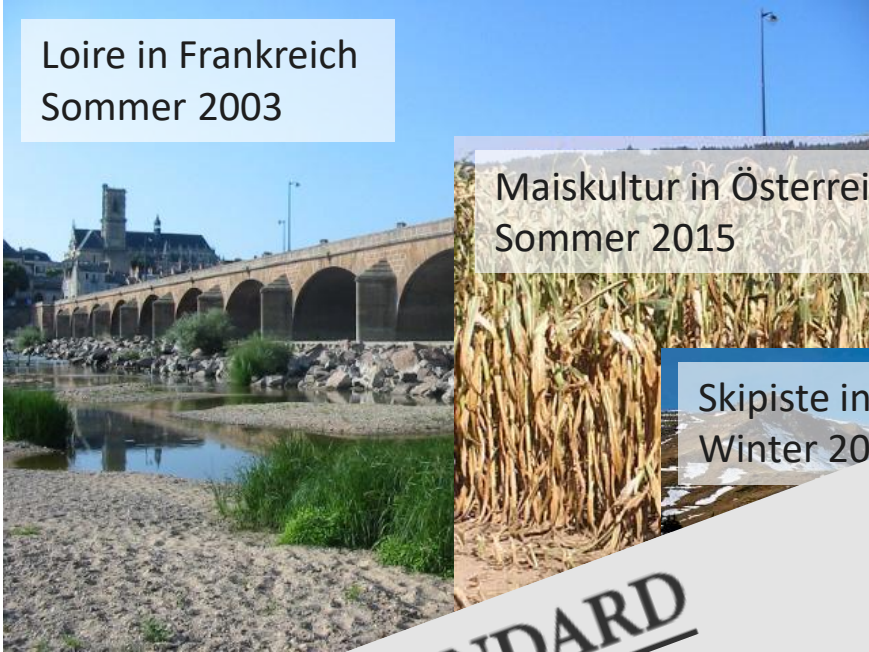


ZAMG

Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik

Dürre – ein häufiges Phänomen der letzten Jahre...

Loire in Frankreich
Sommer 2003



Cypris - Own work, CC BY

Maiskultur in Österreich
Sommer 2015



www.lid.ch

Skipiste in Südtirol
Winter 2016



DERSTANDARD

Klimawandel in Österreich: Land der Dürre

Seit Wochen herrschen in Österreich Hitze und Trockenheit. Ein Zustand, an den sich die Bevölkerung gewöhnen muss: Alpine Regionen sind besonders stark vom Klimawandel betroffen

Weide in Tschechien
Sommer 2018



mar-fre / Alamy Stock Foto

Verschärft der globale Klimawandel die Dürresituation?



Verschärft der globale Klimawandel die Dürresituation?

LETTERS

PUBLISHED ONLINE: 5 AUGUST 2012 | DOI: 10.1038/NCLIMATE1633

nature
climate change

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

Revisiting the recent European droughts from a long-term perspective

Martin Hanel¹, Oldřich Rakovec^{2,1}, Yannis Markonis¹, Petr Máca¹, Luis Samaniego², Jan Kyselý^{1,3} & Rohini Kumar²

Received: 12 October 2017

Accepted: 4 June 2018

PUBLISHED ONLINE: 20 DECEMBER 2013 |

Hydrology and
Earth System
Sciences



Elusive drought: uncertainty in observed trends and short- and long-term CMIP5 projections

B. Orlowsky and S. I. Seneviratne

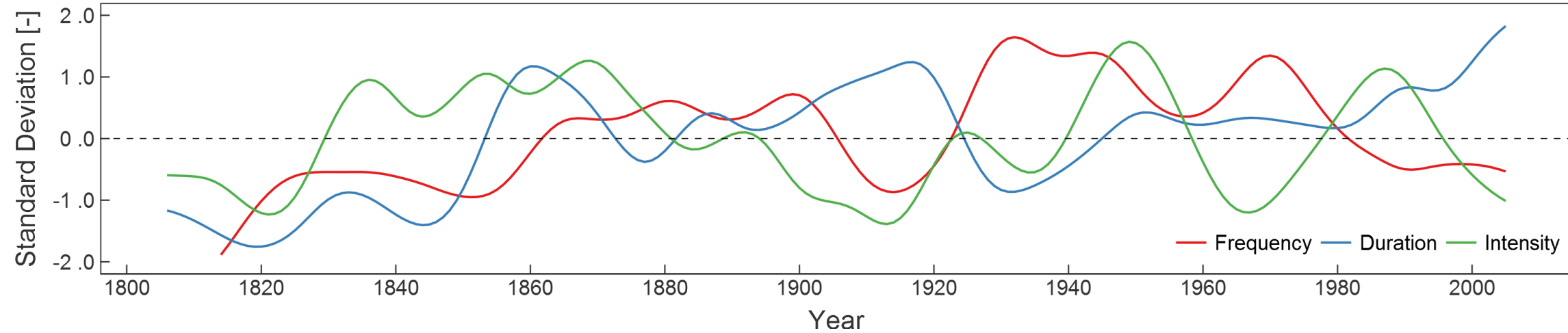
Institute for Atmospheric and Climate Science, ETH Zurich, Universitaetsstr. 16, 8092 Zurich, Switzerland

Global warming and changes in drought

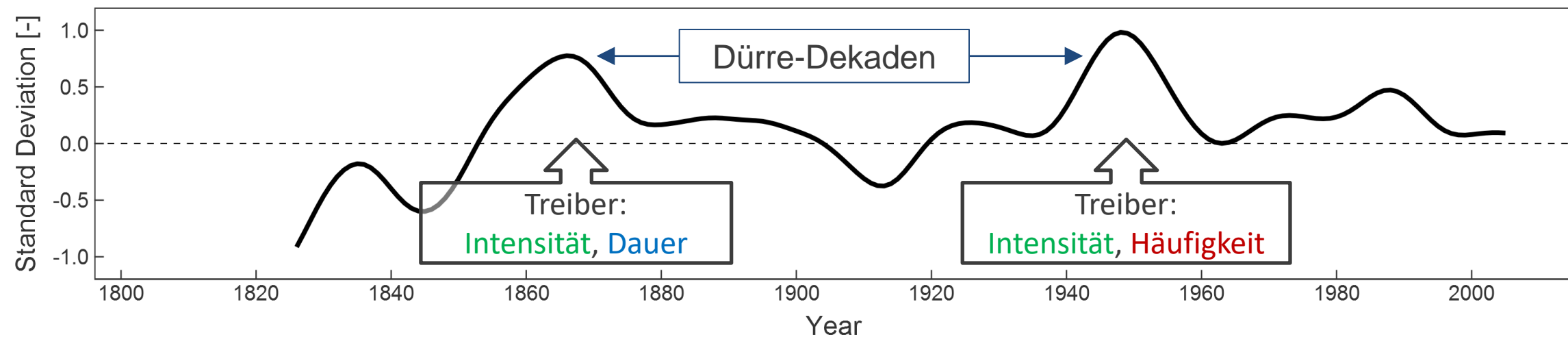
Kevin E. Trenberth^{1*}, Aiguo Dai^{1,2}, Gerard van der Schrier^{3,4}, Philip D. Jones^{3,5}, Jonathan M. Mann⁶, Keith R. Briffa³, Justin Sheffield⁷

Entwicklung von Dürre-Parametern im Alpenraum

a) Häufigkeit, Dauer und Mittlere Intensität

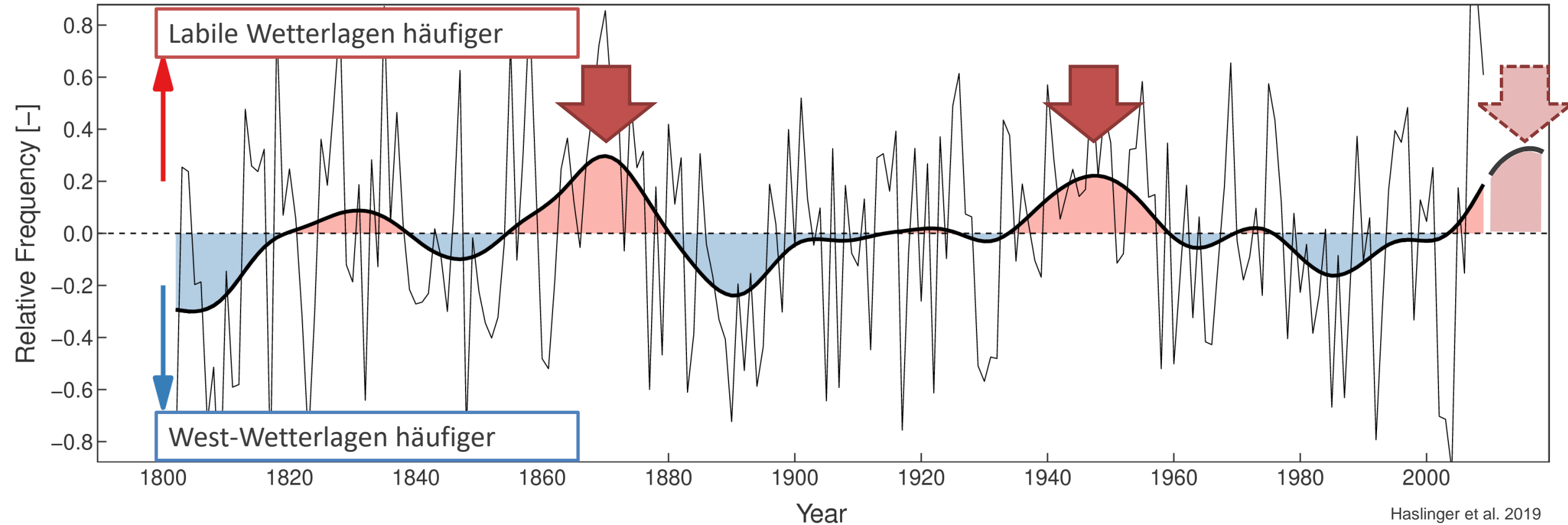


b) Mittelwert über alle Dürre-Eigenschaften



Warum waren die 1860er und 1940er so trocken – und was heißt das für die Zukunft?

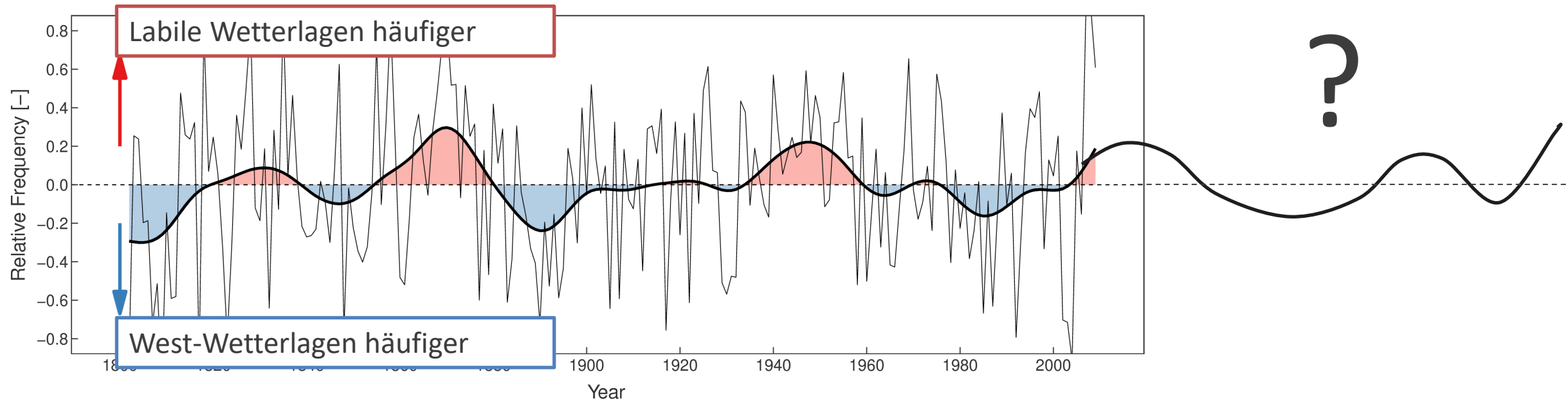
Häufigkeiten von Wetterlagen im Sommer



Die 1860er und 1940er waren geprägt durch trockene Frühjahre und häufigere labile Wetterlagen im Sommer die Bodenfeuchte-Rückkoppelungen begünstigen!

Warum waren die 1860er und 1940er so trocken – und was heißt das für die Zukunft?

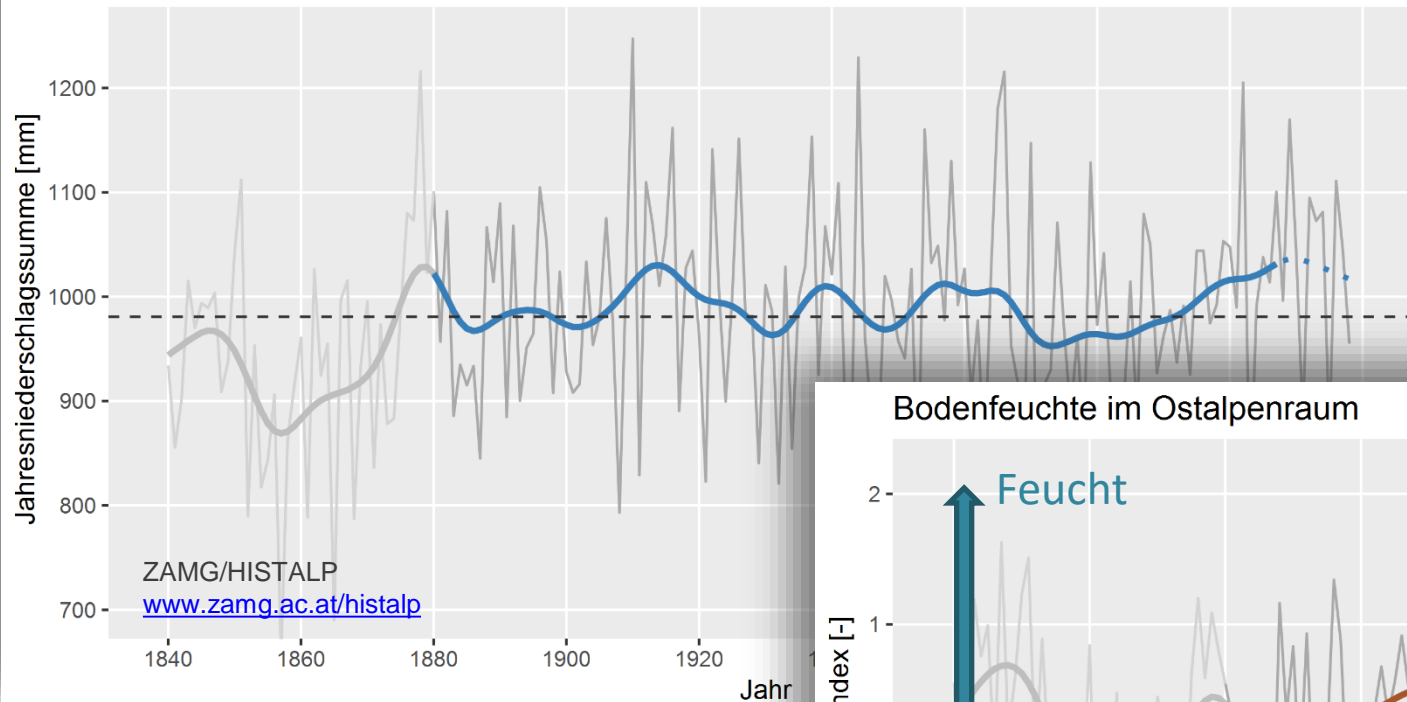
- Entwicklung von Wetterlagen entscheidend!



Haslinger et al. 2019

Veränderungen im Bodenwasserhaushalt

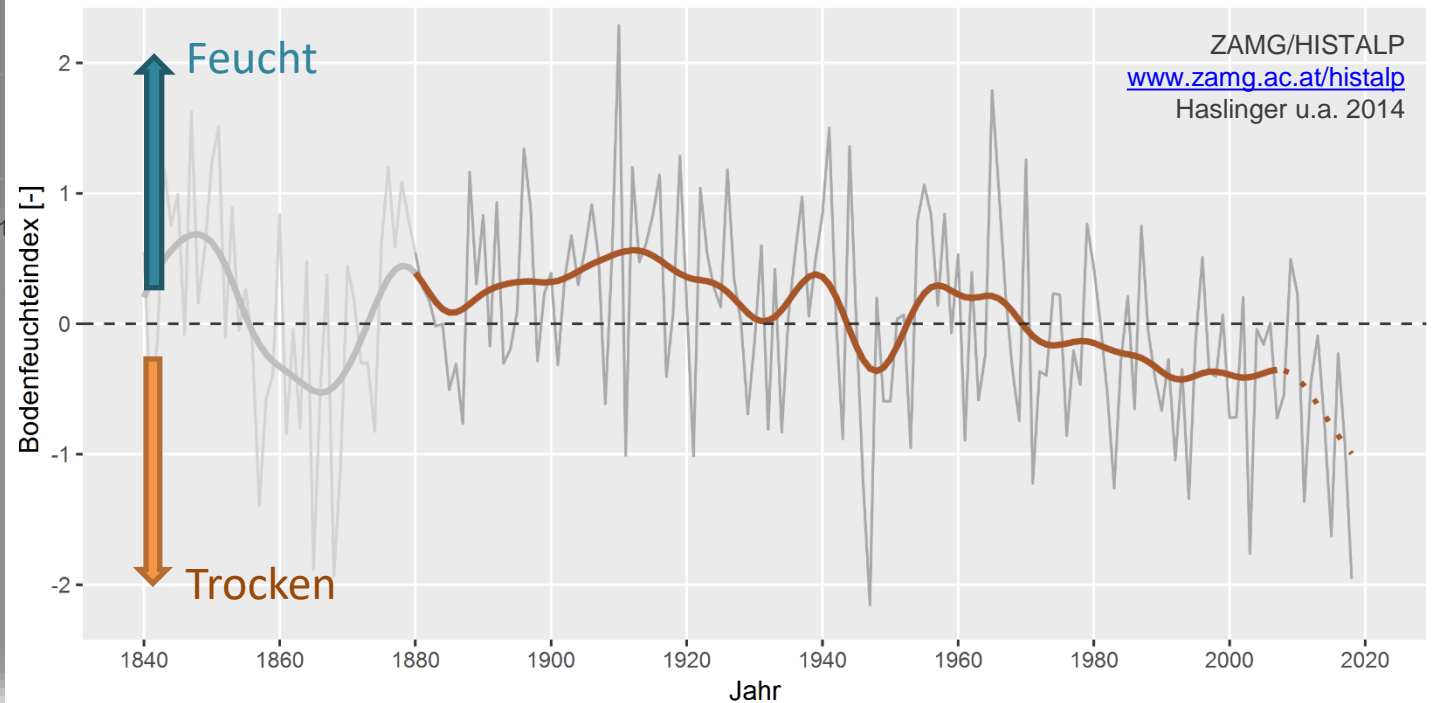
Niederschlag im Ostalpenraum



- Kein langfristiger Trend
- Große Schwankungen von Jahr zu Jahr
- Mittelfristig leichte Zunahme

- Langfristig abnehmender Trend
- Gesteuert durch höhere Verdunstung (v.a. in der warmen Jahreszeit) +5% pro 10 Jahre

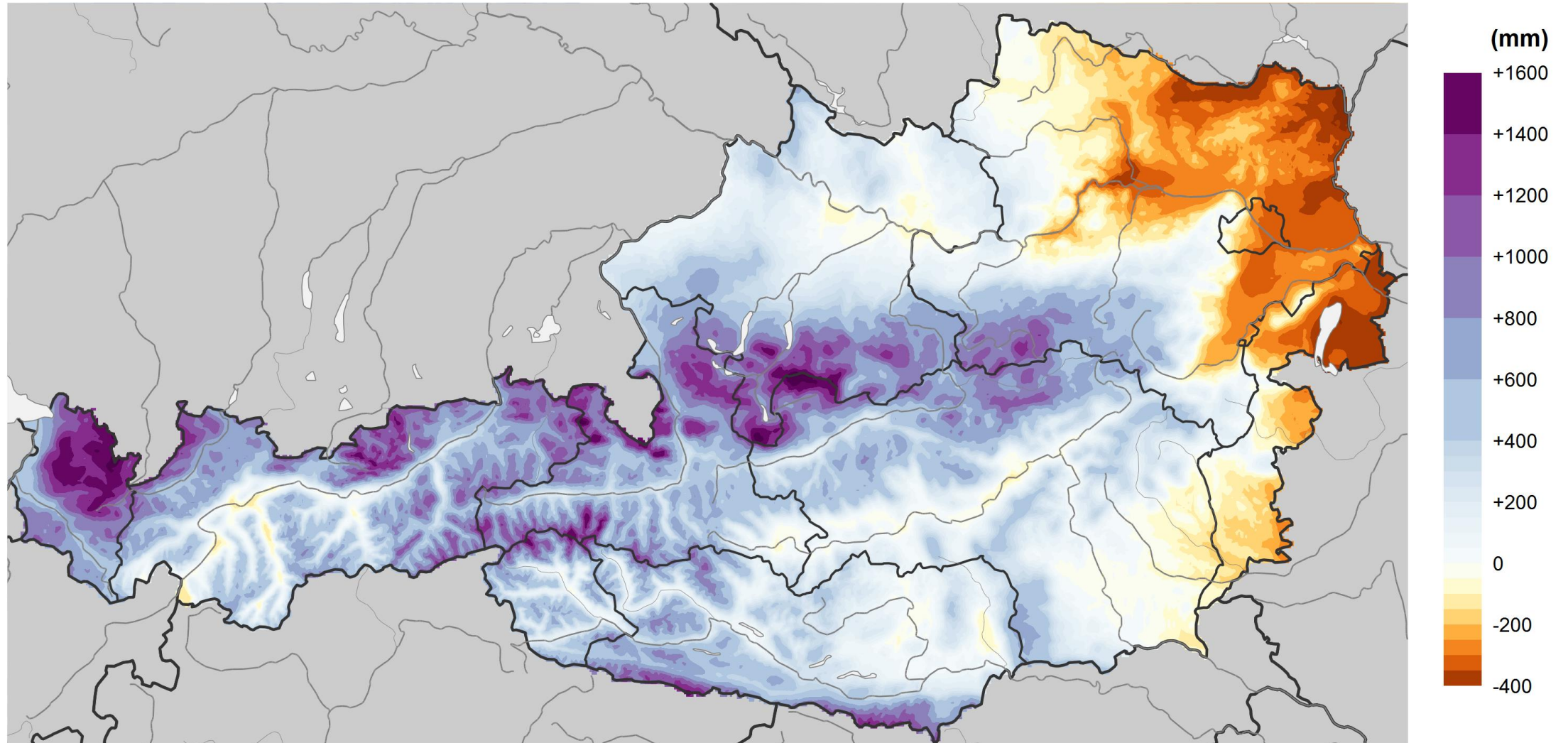
Bodenfeuchte im Ostalpenraum



Die klimatische Wasserbilanz in Österreich

Mittlere Jährliche Klimatische Wasserbilanz 1961-2010

Datenquelle: ZAMG (WINFORE, klaus.haslinger@zamg.ac.at)





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haslinger, K., Hofstätter, M., Kroisleitner, C., Schöner, W., Laaha, G., Holawe, F., Blöschl, G. (2019). Disentangling drivers of meteorological droughts in the European Greater Alpine Region during the last two centuries. *Journal of Geophysical Research – Atmospheres*, <https://doi.org/10.1029/2018JD029527>

Haslinger, K., Holawe, F., & Blöschl, G. (2018). Spatial characteristics of precipitation shortfalls in the Greater Alpine Region—a data-based analysis from observations. *Theoretical and Applied Climatology*. <https://doi.org/10.1007/s00704-018-2506-5>

Haslinger, K., & Blöschl, G. (2017). Space-Time Patterns of Meteorological Drought Events in the European Greater Alpine Region Over the Past 210 Years. *Water Resources Research*, 53(11), 9807–9823. <https://doi.org/10.1002/2017WR020797>

Haslinger, K., Koffler, D., Schöner, W., & Laaha, G. (2014). Exploring the link between meteorological drought and streamflow: Effects of climate-catchment interaction. *Water Resources Research*, 50(3), 2468–2487. <https://doi.org/10.1002/2013WR015051>



ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik