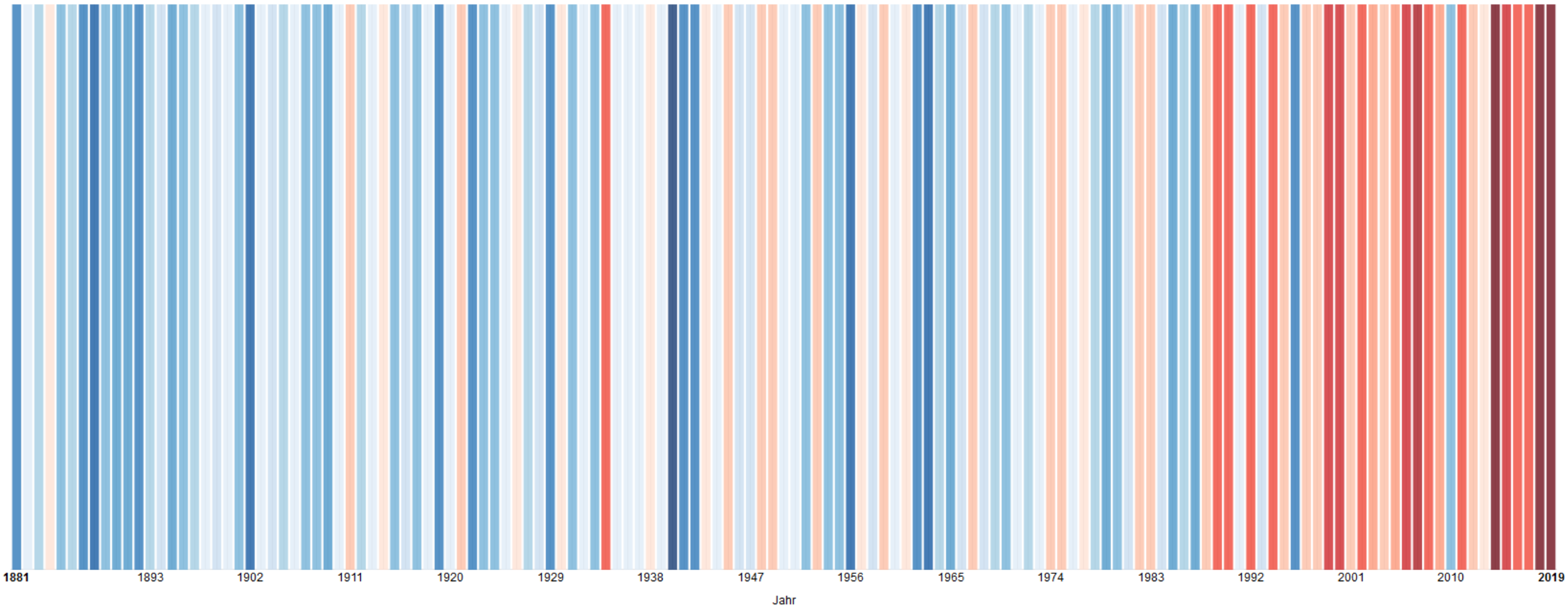




PK "Trockenheit, Dürre, Wassermanagement,, 17.06.2020

„Welttag für die Bekämpfung der Wüstenbildung und der Dürre“



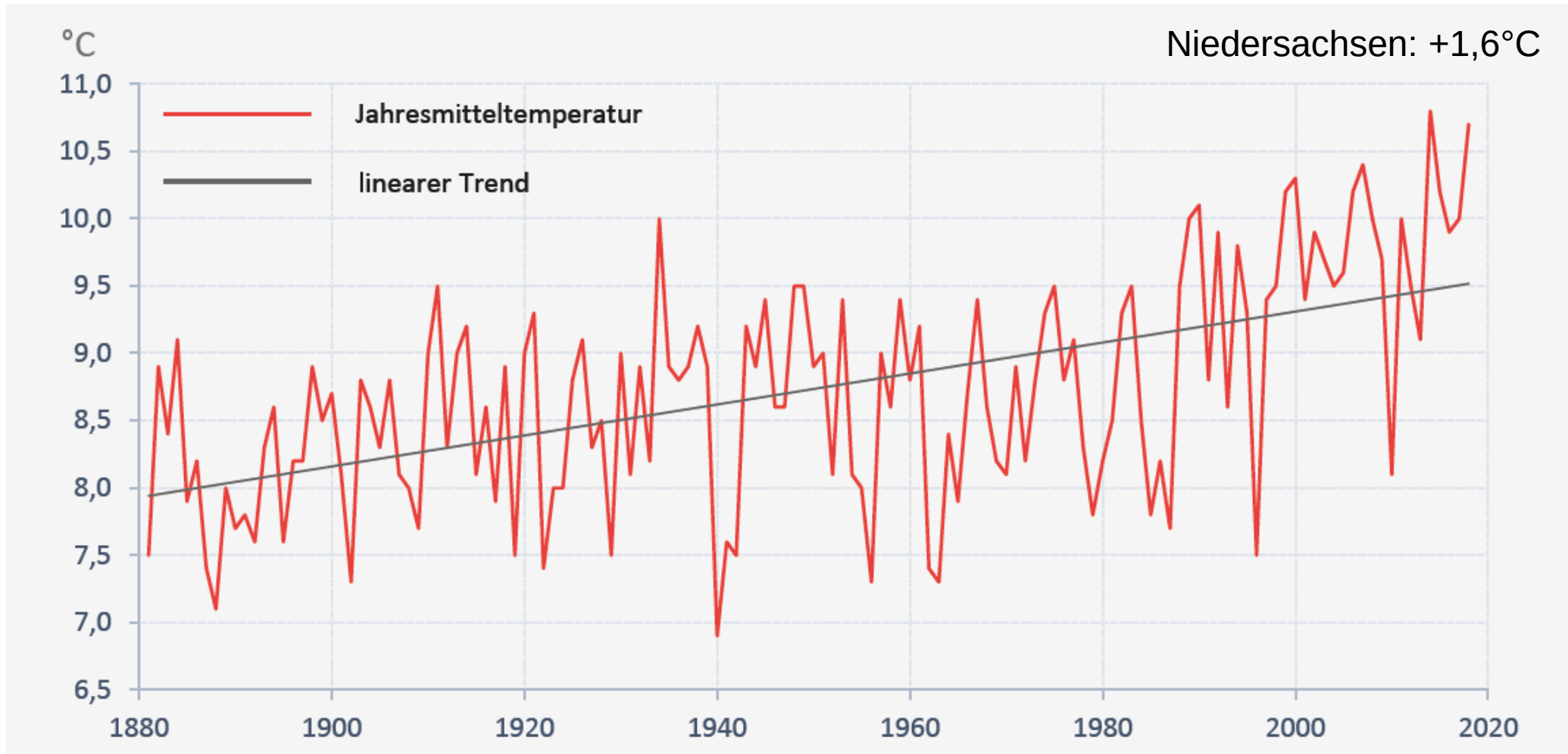
Temperaturstreifen nach einer Idee von Ed Hawkins.
Die Farbskala reicht von 6.95°C in 1940 (dunkelblau) bis 10.79°C in 2014 (dunkelrot), Mittelwert von 1881 bis 2019: 8.74°C.
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst DWD, Climate Data Center (CDC)
letztes Update: 04 Jan 2020 13:19



Temperatur Beobachtung: Anstieg seit 1881: **+1,6°C**

Global: ca. +1,1°C

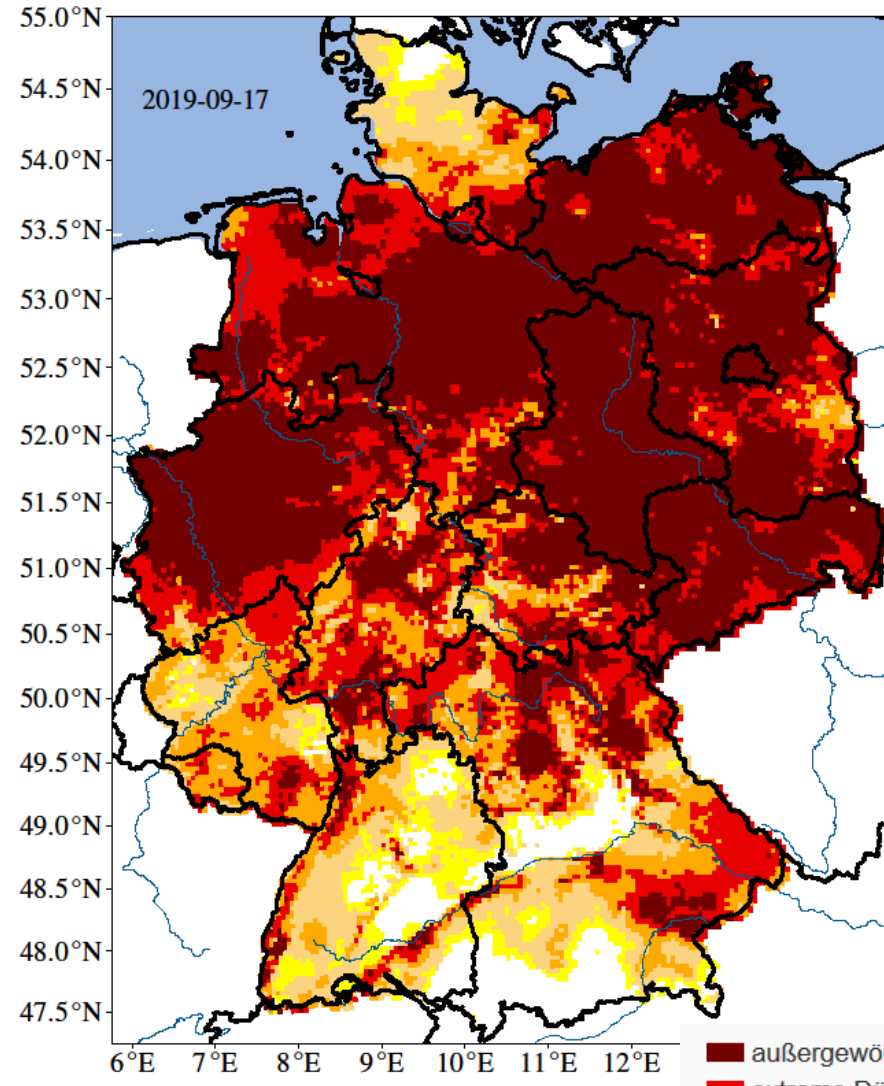
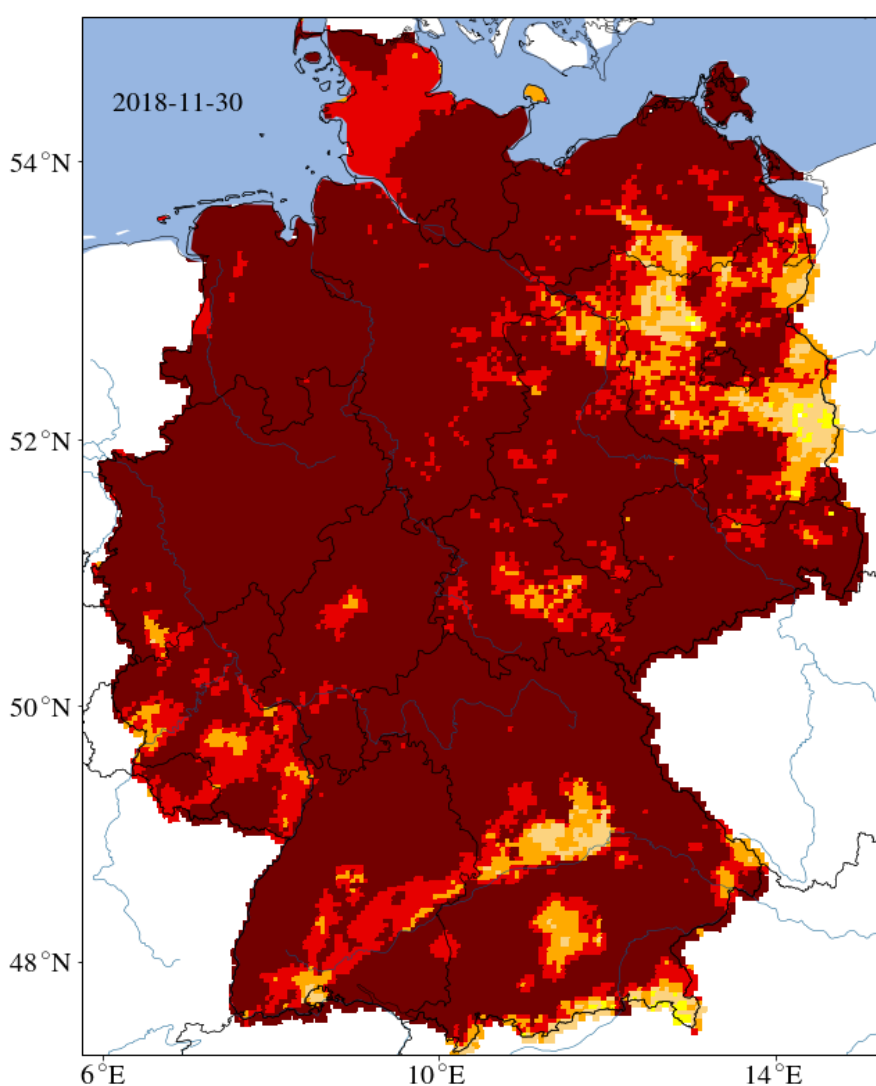
Niedersachsen: +1,6°C



Jahresmitteltemperatur in Niedersachsen von 1881–2018 basierend auf Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD).



Bodenfeuchte, Bodenschicht bis ca. 1.8 m Tiefe



**2018 und 2019:
2 Dürrejahre
hintereinander!**

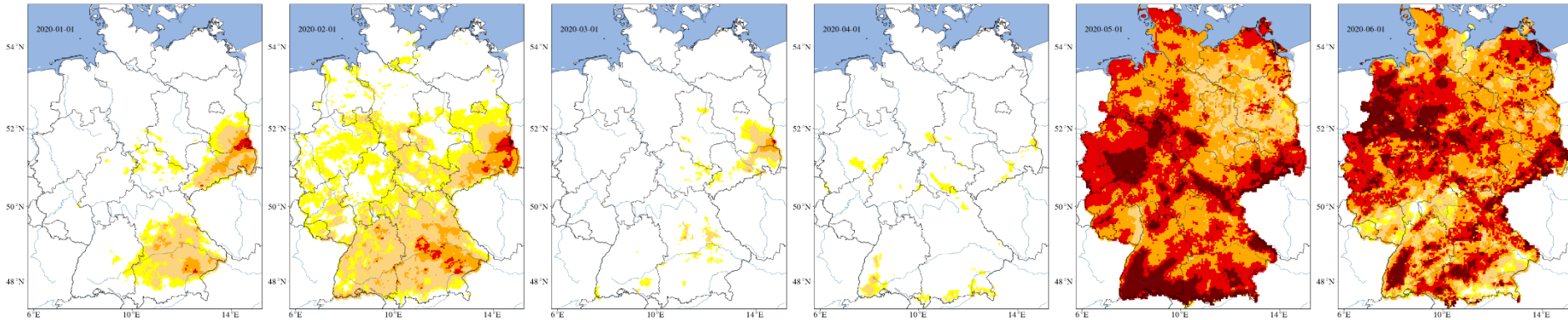
Was kommt 2020?





Dürre 2020

Oberboden (bis 25 cm)



Januar

Februar

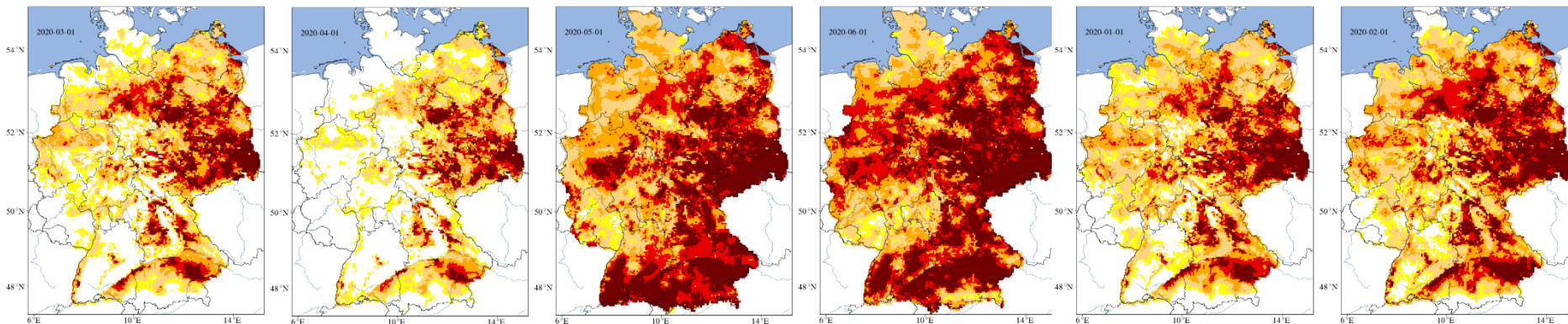
März

April

Mai

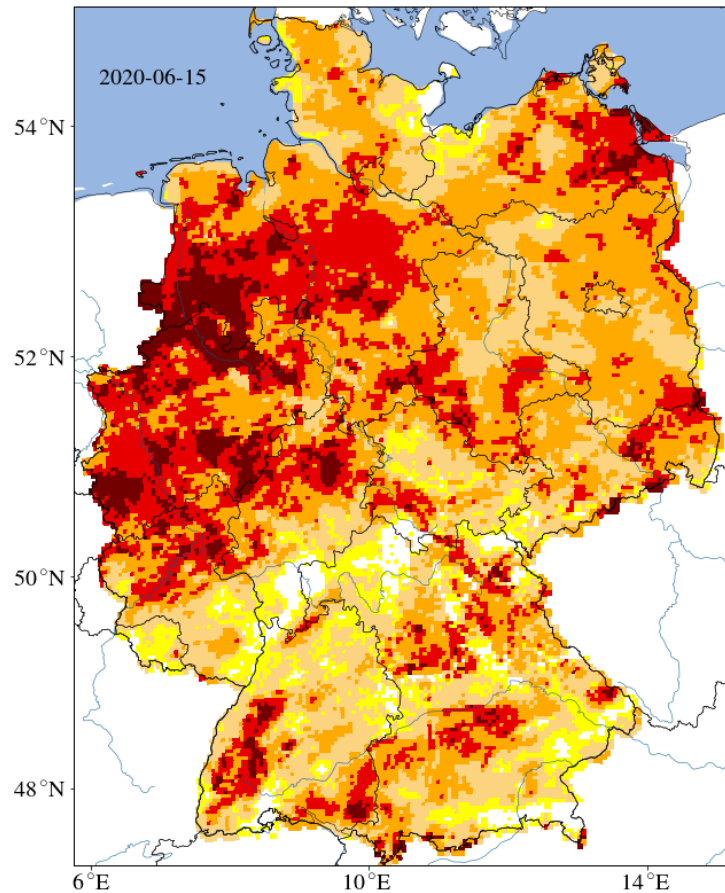
Juni

Gesamtboden (ca. 1,8 m)

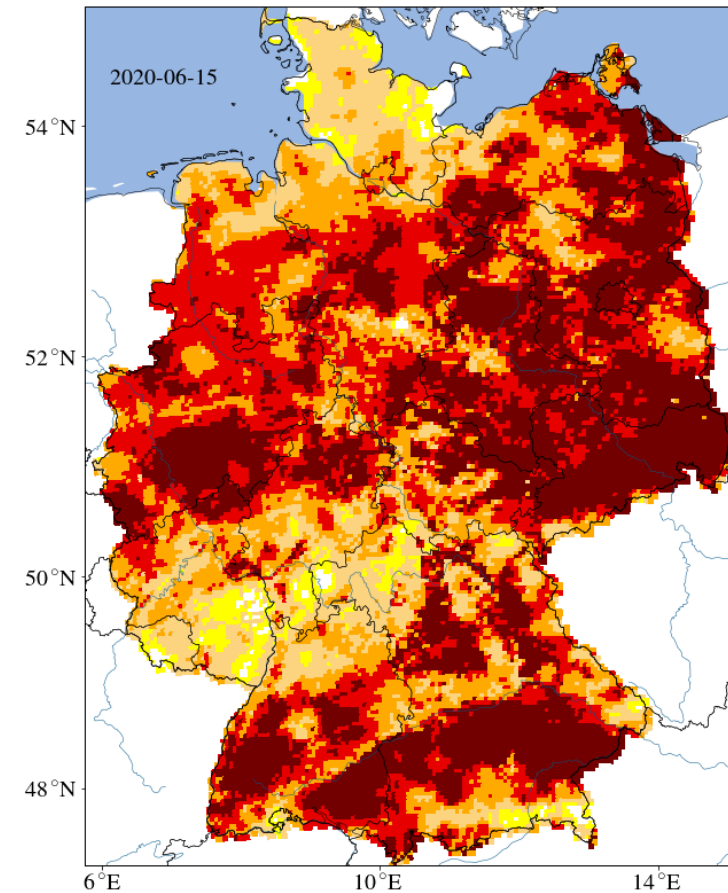




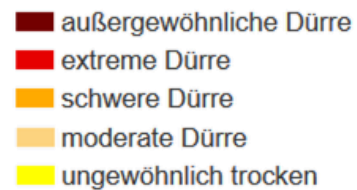
Dürremonitor aktuell (15.06.2020)



Oberboden (bis 25 cm)



Gesamtboden (ca. 1,8 m)





Studie Mitteleuropäische Hitzeextreme (King et al. 2017)

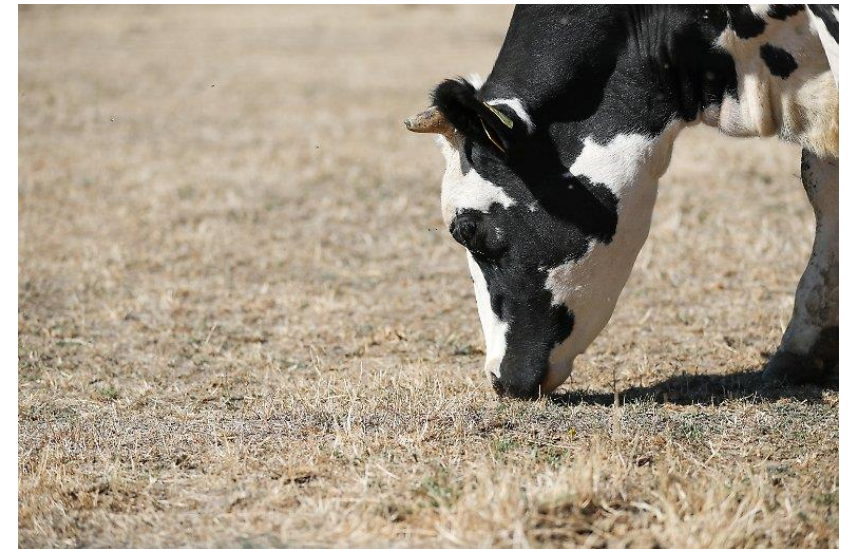
Globale Erderwärmung	Hitzesommer wie 2003
+1,1°C, aktuell	Alle 4 Jahre
+1,5 °C	Etwa alle 4 von 10 Jahren
+2°C	Etwa alle 6 von 10 Jahren



Quelle:dpa



Quelle:dpa



Quelle:dpa



Auswirkungen Forst und Wald



- Hohe Temperaturen & Trockenheit ab April 2018
- Ab August 2018 massenhafte Vermehrung der Borkenkäfer
- Flächendeckendes Fichtensterben seit 2018





Niedrigwasser & Talsperren

Rekordniedrigwasserstände an den Gewässern



Quelle:
NLWKN



Quelle Text, Foto und Tabelle: Harzwasserwerke

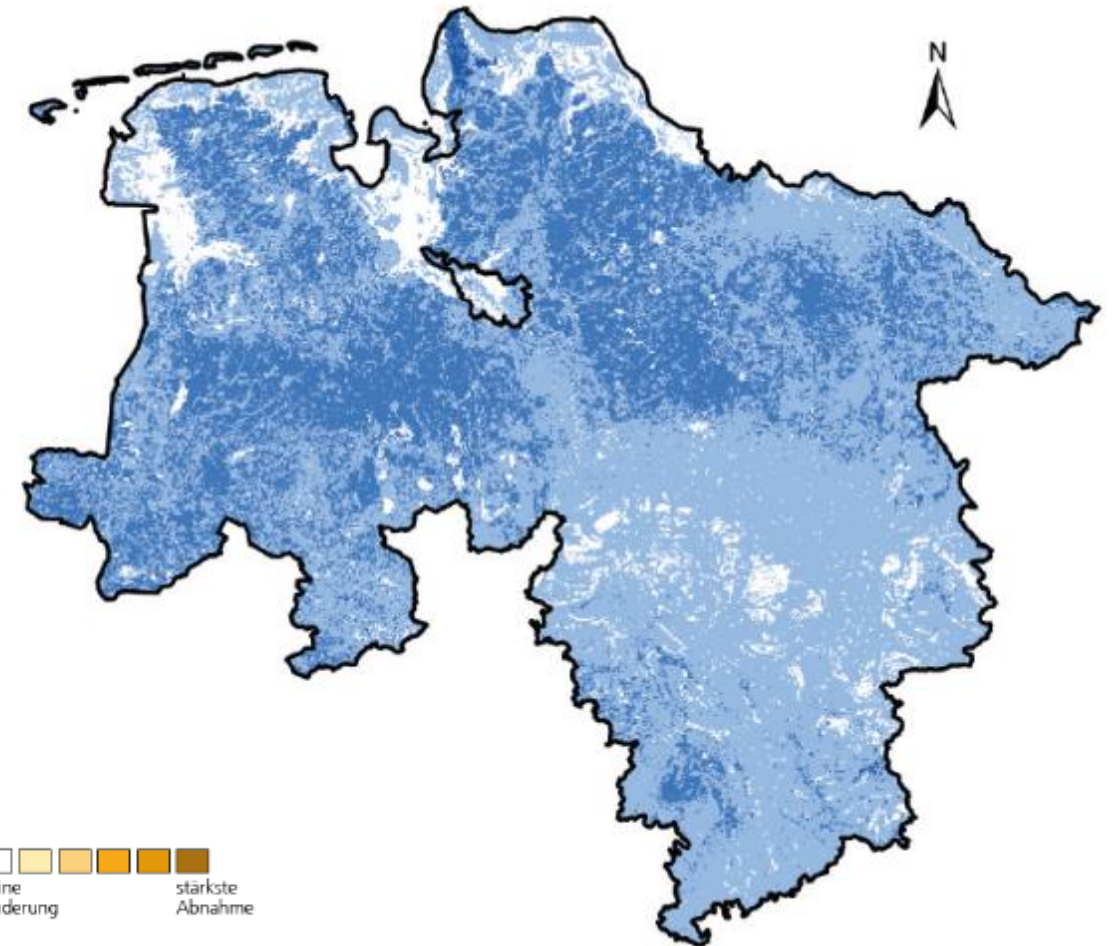
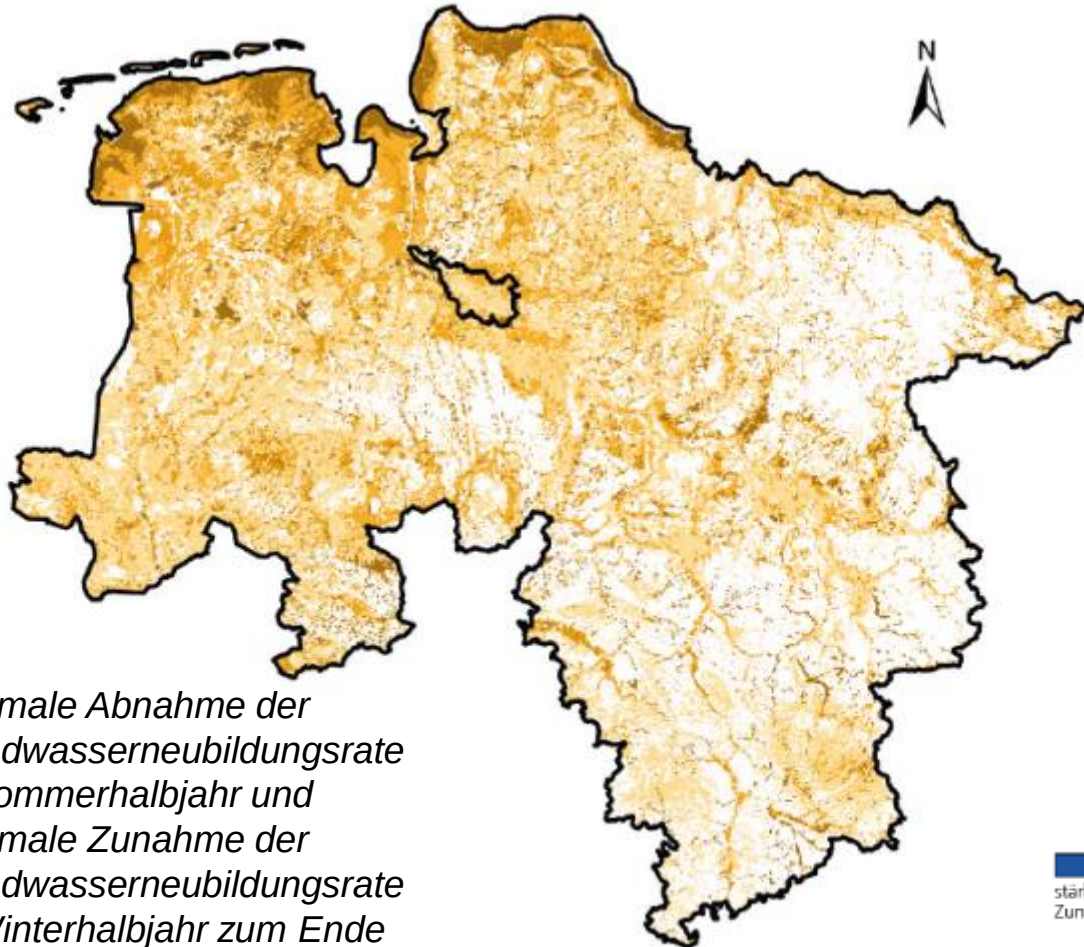
Stand:	12.10.2018		Zeit:	05:00	Uhr MEZ	
Talsperre	N	Stauhöhe	Stauinhalt	Füllungsgrad	Zufluss	UW-Abgabe
	mm	m ü. NN	Mio. m³	%	m³/s	m³/s
Oder	0	357,10	8,11	26	0,16	1,29
Söse	0	307,36	8,02	31	0,13	0,11
Ecker	0	543,28	5,55	42	0,05	0,02
Oker	0	395,38	13,75	29	0,14	1,41
Grane	0	299,80	26,19	56	0,04	0,12
Innerste	0	248,07	5,77	30	0,10	0,64
Harz, aktuell			67,38	37		



Klimawirkungsstudie: Grundwasserneubildung

Sommerhalbjahr
(Mai bis Oktober)

Winterhalbjahr
(November bis April)



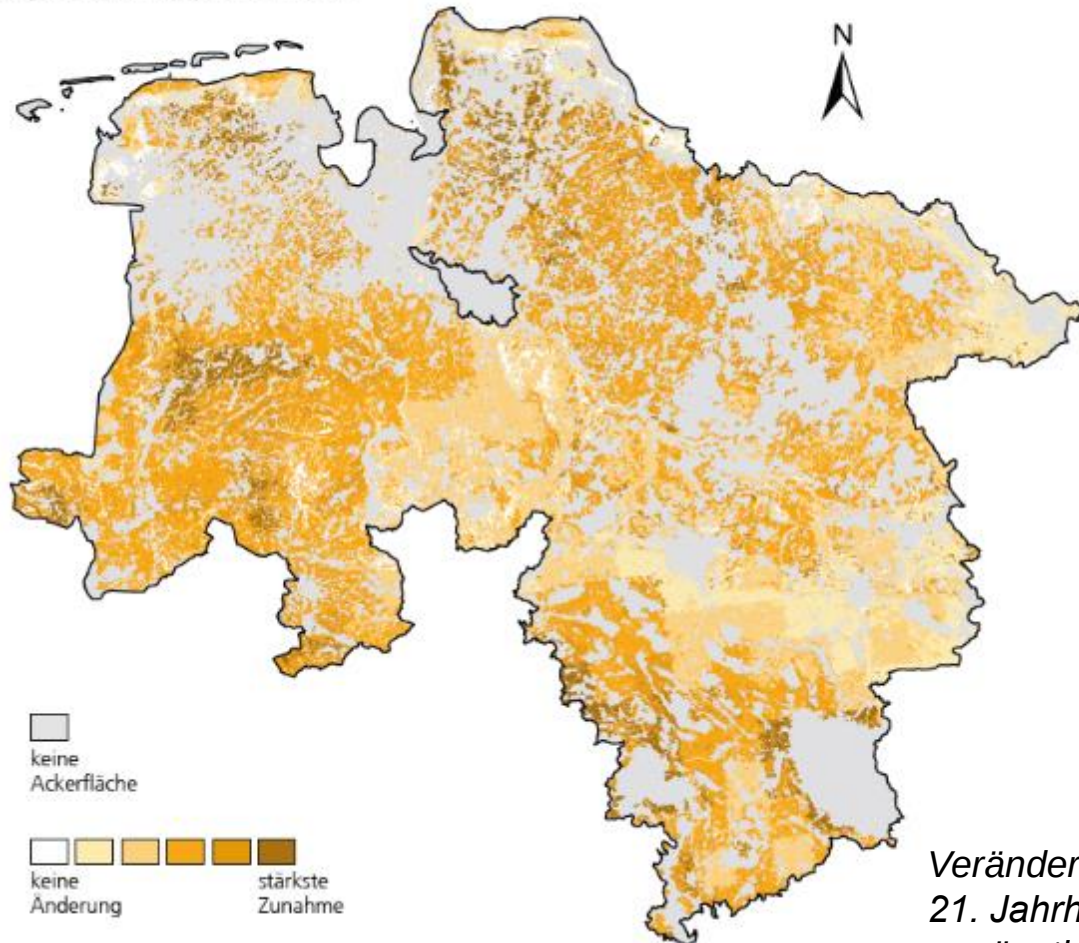
Maximale Abnahme der
Grundwasserneubildungsrate
im Sommerhalbjahr und
maximale Zunahme der
Grundwasserneubildungsrate
im Winterhalbjahr zum Ende
des 21. Jahrhunderts.





Klimawirkungsstudie: Zusatzwasserbedarf

Sommerhalbjahr
(April bis September)



Definition:

Der Zusatzwasserbedarf ist die mittlere Wassermenge, die durch Beregnung im Sommerhalbjahr (April bis September) zusätzlich auf die Felder gebracht werden sollte, um die Ernte der Landwirte sicherzustellen. Durch die Feldberegnung soll für die Pflanzen ein ausreichender Wassergehalt im Boden aufrechterhalten werden.

Veränderungen des Zusatzwasserbedarfes zum Ende des 21. Jahrhunderts, die unter einem „Weiter-wie-bisher“-Szenario im ungünstigsten Fall eintreten können



Das Niedersächsische Wasserversorgungskonzept





Wasserversorgung in Niedersachsen

Entnahmen für die **Trinkwasserversorgung** zu 85 % aus dem Grundwasser und 15 % aus Harztalsperren

→ Insgesamt ca. 550 Mio. m³/a



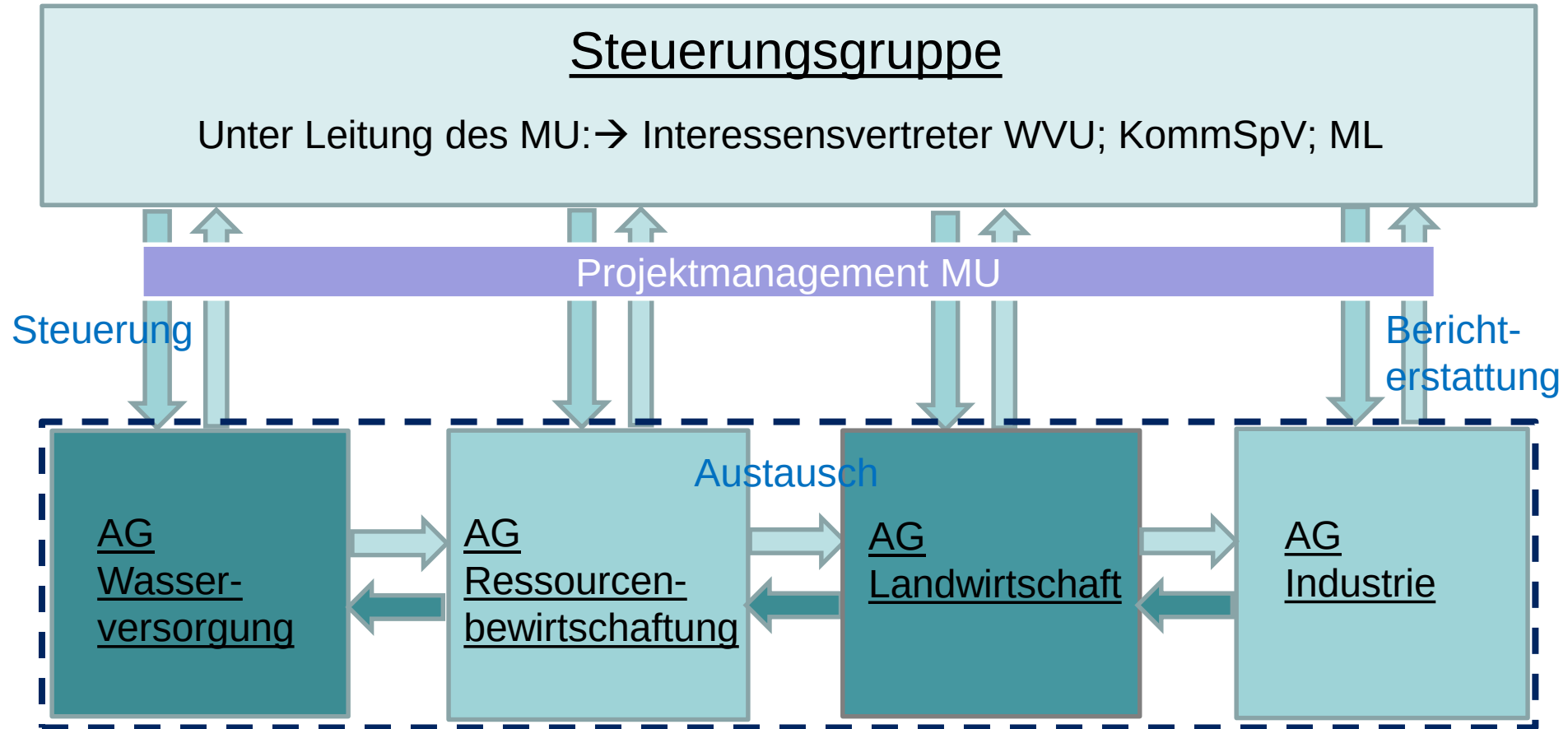
Weitere relevante Entnahmen aus dem Grundwasser:

- Eigengewinnung zum Zwecke der **landwirtschaftlichen Feldberegnung** (ca. 250 Mio. m³/a)
- Eigengewinnung für **industrielle Zwecke** (ca. 100 Mio. m³/a)





Arbeitsstruktur





Inhalte Wasserversorgungskonzept

- Historische Entwicklung und gegenwärtige Wasserversorgungsstrukturen
 - Erfassung und Ermittlung des derzeitigen und des künftigen Wasserbedarfs unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Bedarfsfelder (Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft und Industrie)
 - Ermittlung des derzeitigen und künftig verfügbaren Grundwasserdargebotes unter Berücksichtigung qualitativer und quantitativer Aspekte
 - Identifikation der Veränderungen der Bilanzgrößen bzw. des Nutzungsdrucks über die Zeit (2015, 2030, 2050, 2100)
- Ableitung von Handlungsbedarfen und Handlungsoptionen





Beispiel für ein Wassermengenmanagement-Projekt: **SWAMPS – Standortangepasstes Wassermanagement, Niedersächsischen Gründlandzentrum**

Grabeneinstau:

- Wasserstände in Gräben/Vorflutern werden in ganzen Gebieten **systematisch angehoben** und auf einem maximal für die Landwirtschaft **noch akzeptablem Niveau** gehalten

Unterflurbewässerung

- Durch den Einbau von Drainagerohren wird der Wasserstand parzellengenau auf einem bestimmten Niveau gehalten



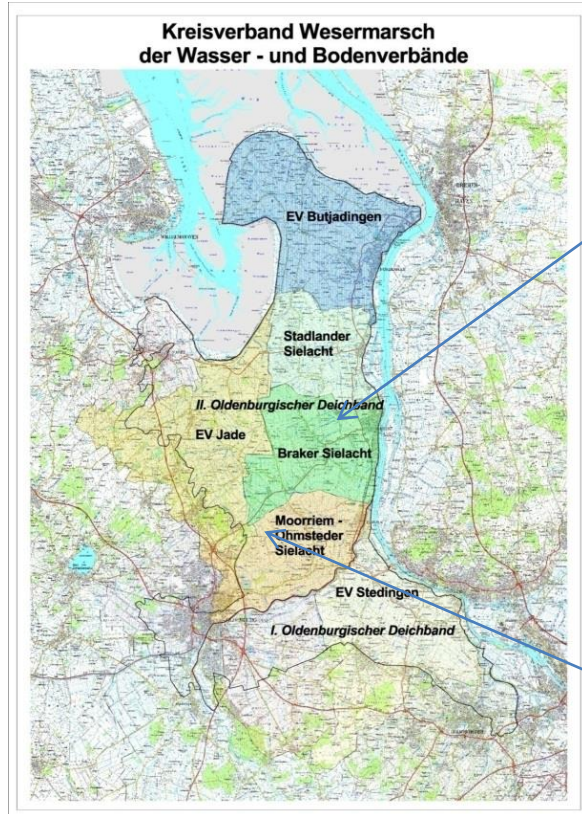


Die Idee ist, den
Wasserüberschuss
aus dem Winter für
Dürreperioden im
Sommer
zurückzuhalten.

Walter Schäfer
Grünlandzentrum Niedersachsen

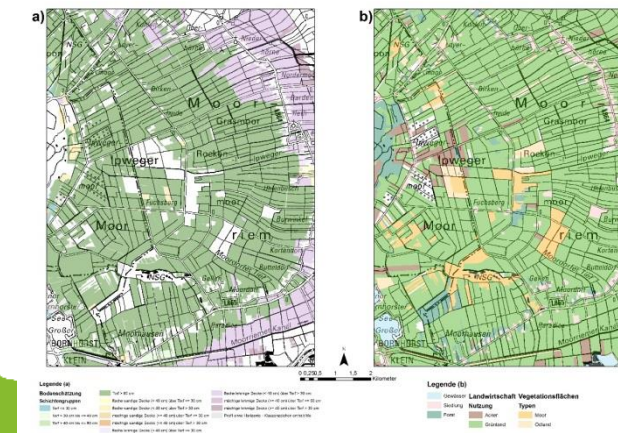
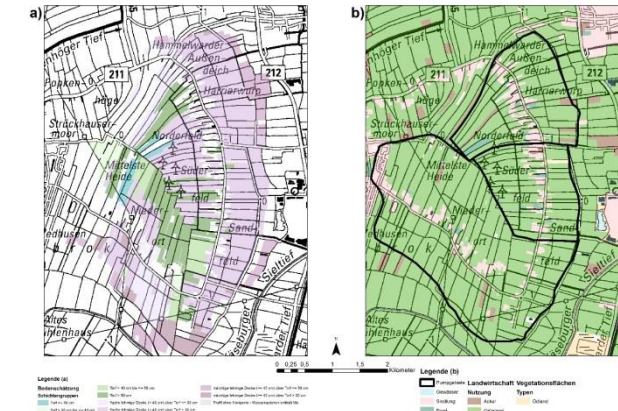
Vorstellung des Projekts

2 Projektgebiet(e): Nieder- und Hochmoor



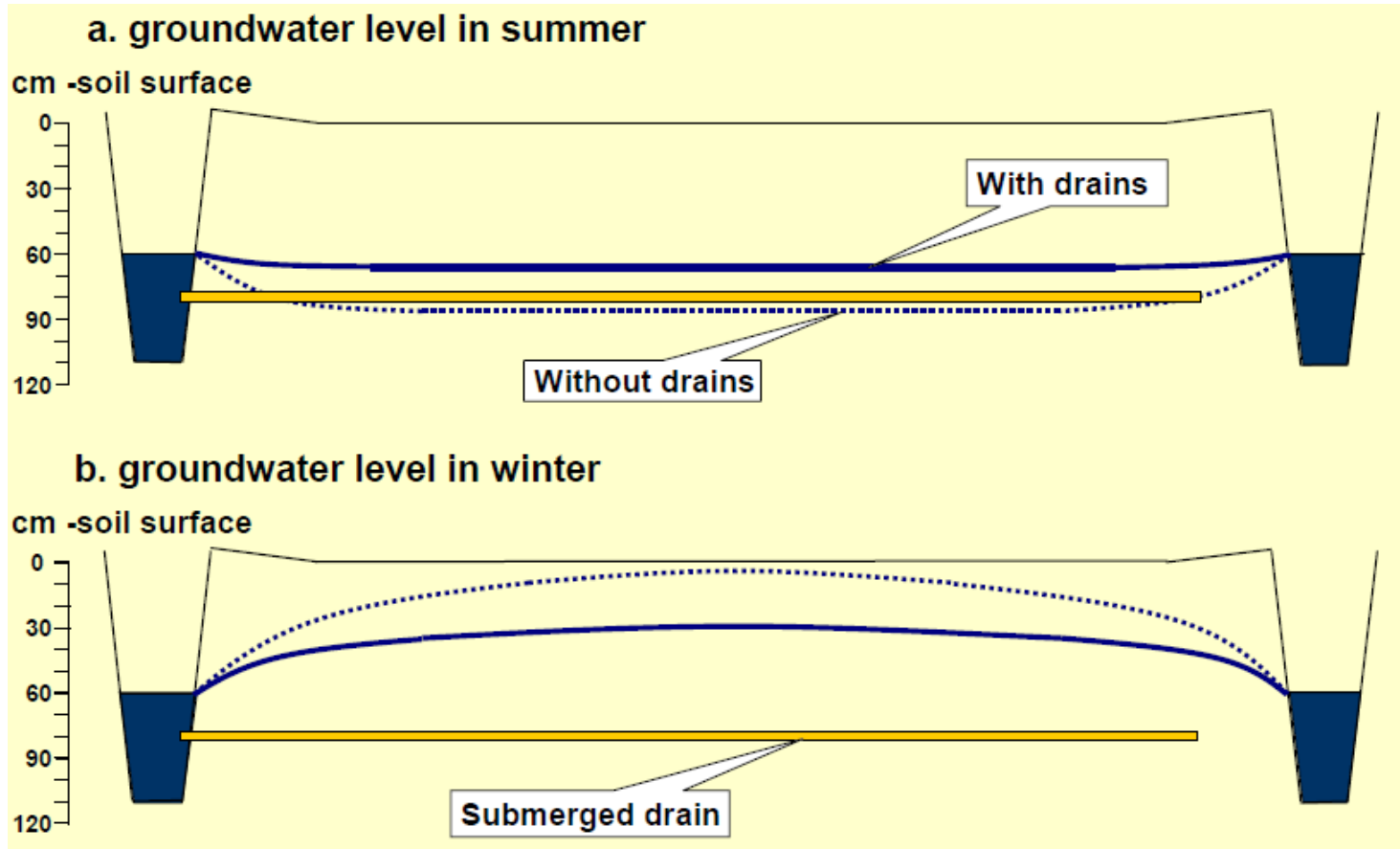
Moorgebiet
Hammelwarder
✓ **Moor** westlich von
Brake als Beispiel für
Niederungsmoor

Moorgebiet **Ipweger Moor** westlich von Elsfleth als Beispiel für Hochmoor





Unterflurbewässerung zur Homogenisierung der Grundwasserstände im Gelände



Quelle: van den Akker 2013



2. Feldversuche – Teil Ipweger Moor - Fuchsberg

Hochmoor

(ca. 1 m Weißtorf, 1,5 -2,0 m Schwarztorf)

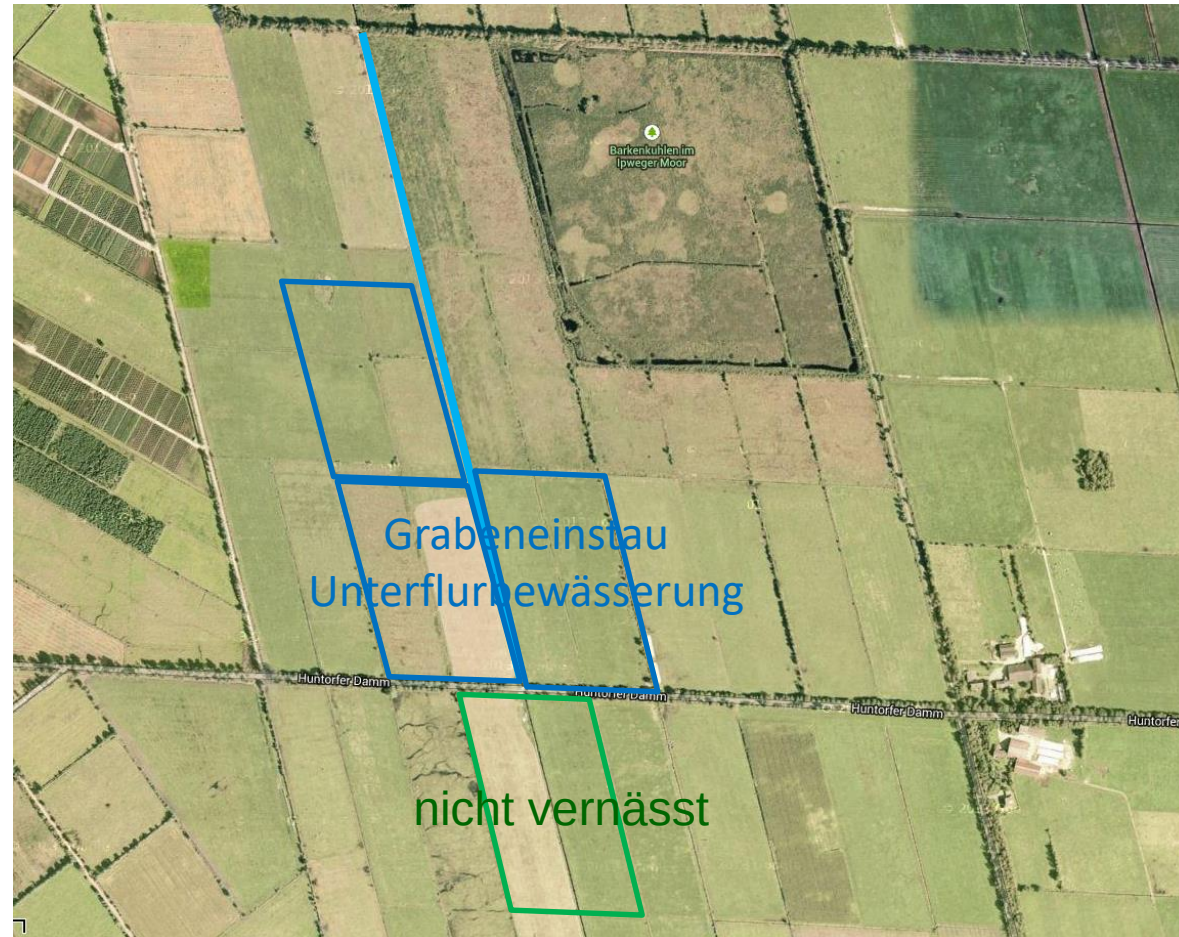
Grabenentwässerung (60 m)

Rohrdränung (20 m)

Vernässung über Grabeneinstau
(im Projekt des LK WST)

Unterflurbewässerung

Vergleich der Varianten vernässt
und nicht vernässt







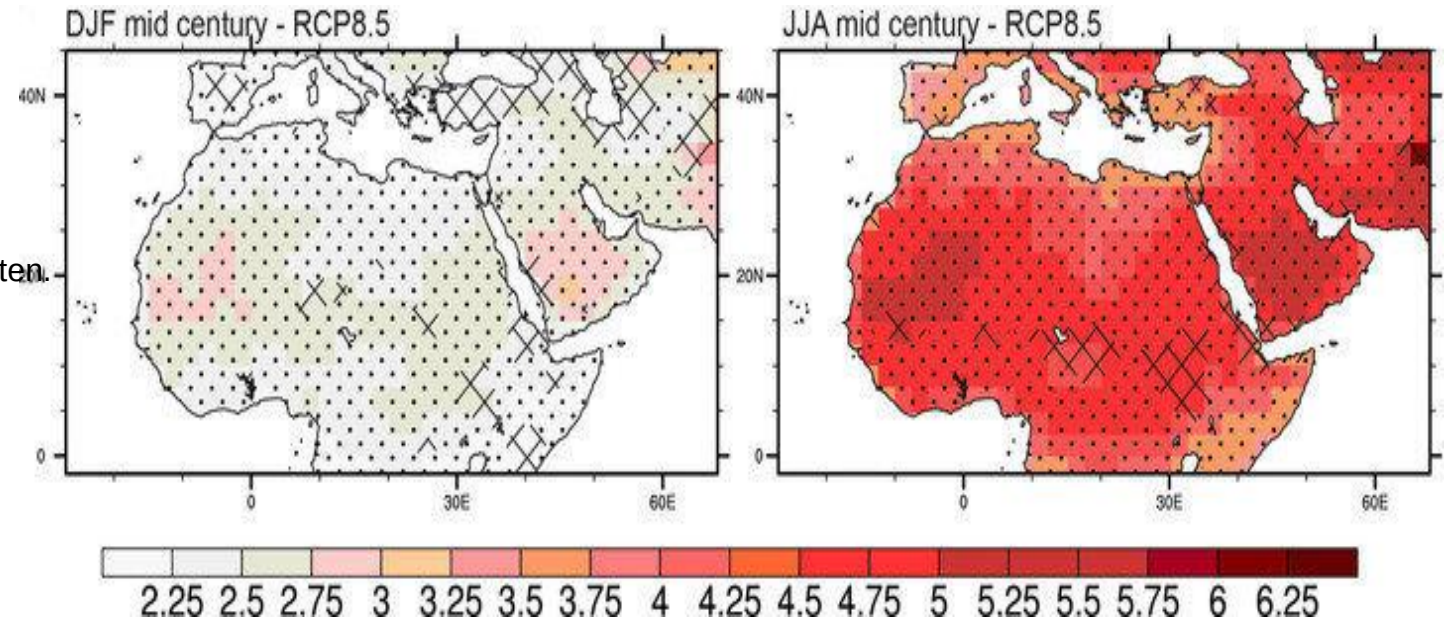


Auswirkungen des Klimawandels in Nordafrika, Klimaflüchtlinge

Studie, Max-Planck-Institut, 2016:

- Langandauernde Hitzewellen und Sandstürme,
- in den wärmsten Zeiten wird die Temperatur schon ab 2050 nachts nicht unter 30 Grad fallen und am Tag auf 46 Grad Celsius ansteigen.
- Bis Ende des Jahrhunderts könnte die Mittagstemperatur während heißer Tage sogar bei 50 Grad Celsius liegen.
- Ein weiteres Ergebnis: Hitzewellen können zehnmal häufiger auftreten.

Betroffenheit: Über 500 Millionen Menschen



Unerträglich heiß: Im Nahen Osten und Nordafrika werden die durchschnittlichen Temperaturen im Winter bis zur **Mitte des Jahrhunderts** um etwa 2,5 Grad Celsius (links) und im **Sommer um etwa fünf Grad Celsius** steigen (rechts), wenn die weltweiten Treibhausgasemissionen weiter zunehmen wie bisher (RCP8,5).
© Climate Change/MPI für Chemie

„Das Klima in weiten Teilen des Orients könnte sich in den kommenden Jahrzehnten so verändern, dass es geradezu lebensfeindlich wird“, sagt Prof. Dr. Jos Lelieveld, Direktor am Max-Planck-Institut



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!