

Klimawandel in Niedersachsen

- Vom Wissen zum Bewusstsein -

Sandra Collin

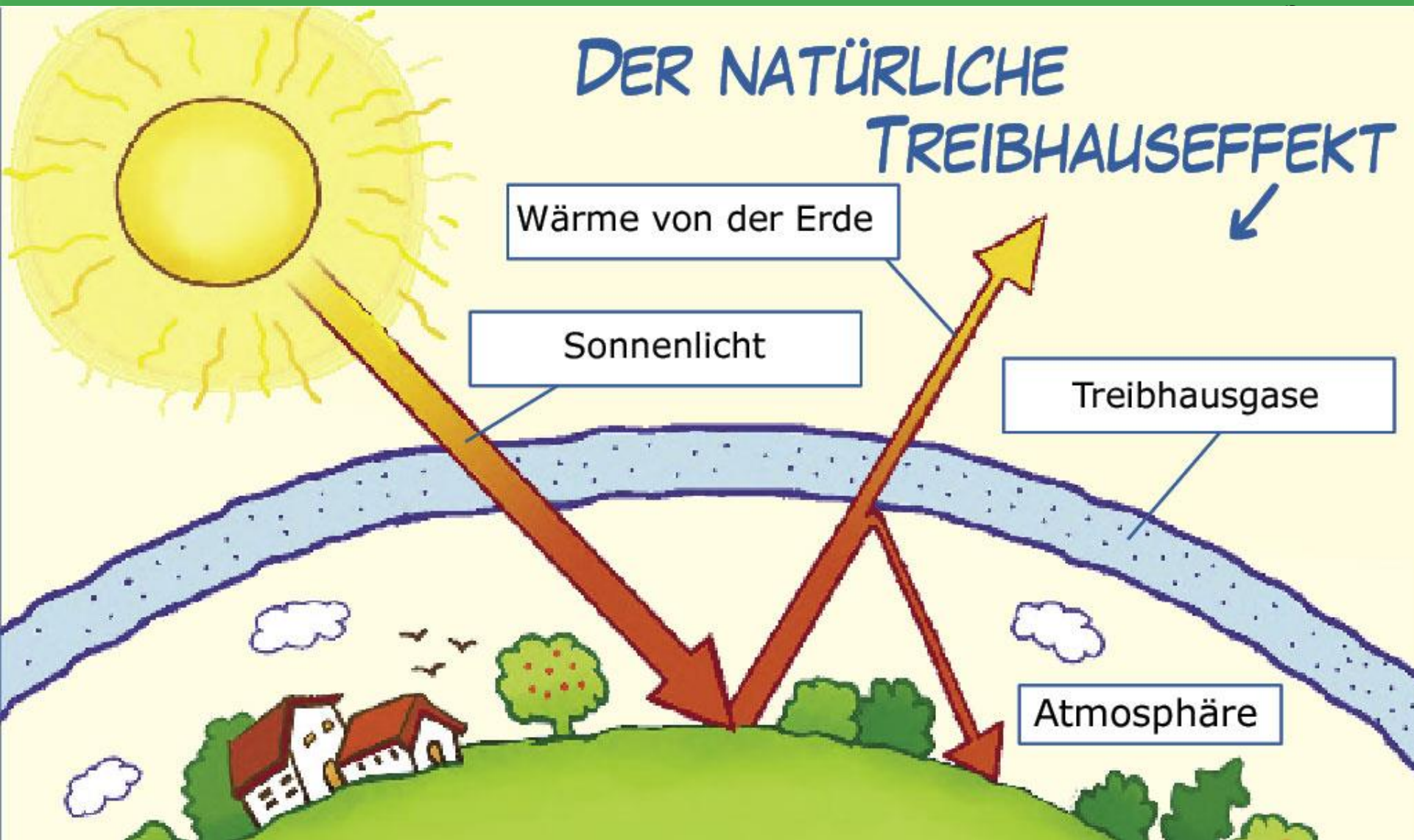
22.11.2018, KoNeKKTiW

FBG Südheide und Ostheide



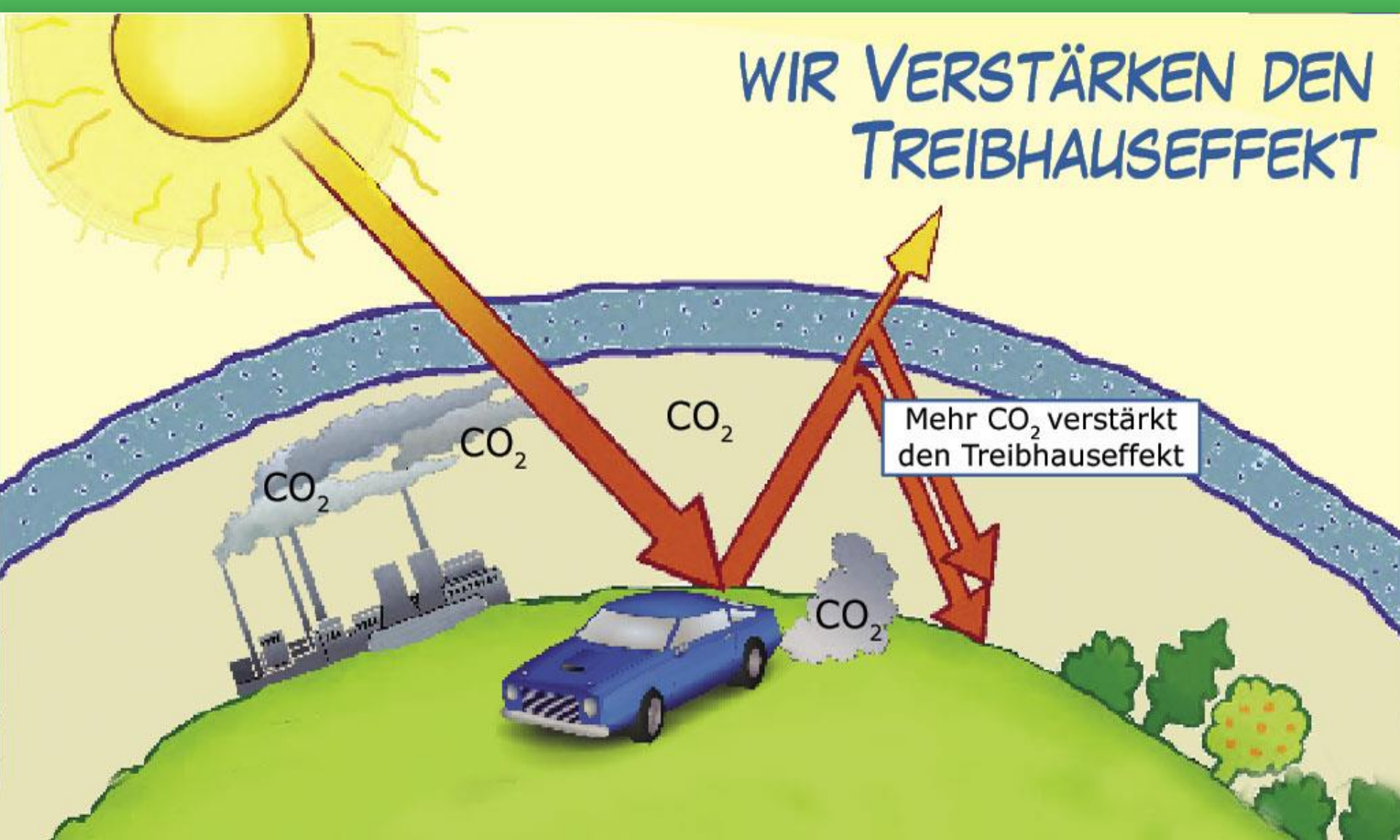


- **Wetter und Klima - Grundlagen**
- **Klimawandel - Vom Wissen zum Bewusstsein**
- **Der Klimawandel in Niedersachsen**
 - Auswirkungen heute und morgen –
- **Die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wald**
- **Informationsmöglichkeiten**



Bildquelle: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Bildungsmaterialien/gs_klima_schueler.pdf

WIR VERSTÄRKEN DEN TREIBHAUSEFFEKT



Bildquelle: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Bildungsmaterialien/gs_klima_schueler.pdf

„... das Klima hat sich doch schon immer verändert..“

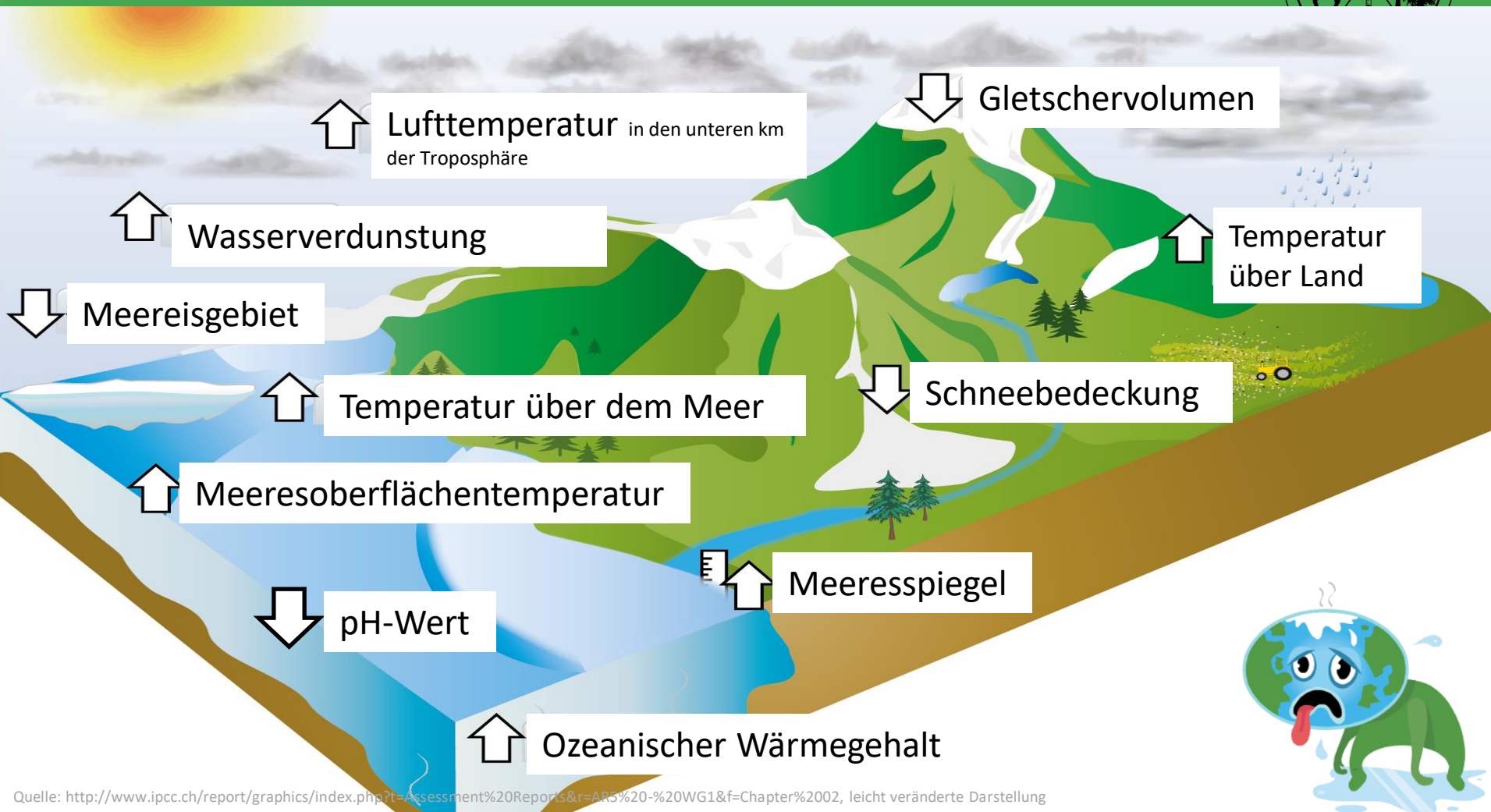


..stimmt! Es reagiert sensibel auf verschiedene Einflüsse wie zum Beispiel:



Kernbotschaften des 5. IPCC Berichtes

Zusammenfassung der aktuellen Auswirkungen des Klimawandels



Quelle: <http://www.ipcc.ch/report/graphics/index.php?r=AR5%20-%20WG1&f=Chapter%2002>, leicht veränderte Darstellung

14. Dezember 2018

Sandra Collin

6

Die Wahrnehmung des Klimawandels

- vom Wissen zum Bewusstsein -

Die Wahrnehmung des Klimawandels



- Die Wahrnehmung des Klimawandels hat etwas mit Psychologie zu tun
- Geringe Reaktionen sind verständlich
- Nur wer die Ursachen für zögerliches Handeln kennt, kann sein Verhalten verändern

Psychologische Forschung gibt verschiedene Erklärungsmuster, wir zeigen einige davon.

Die Wahrnehmung des Klimawandels



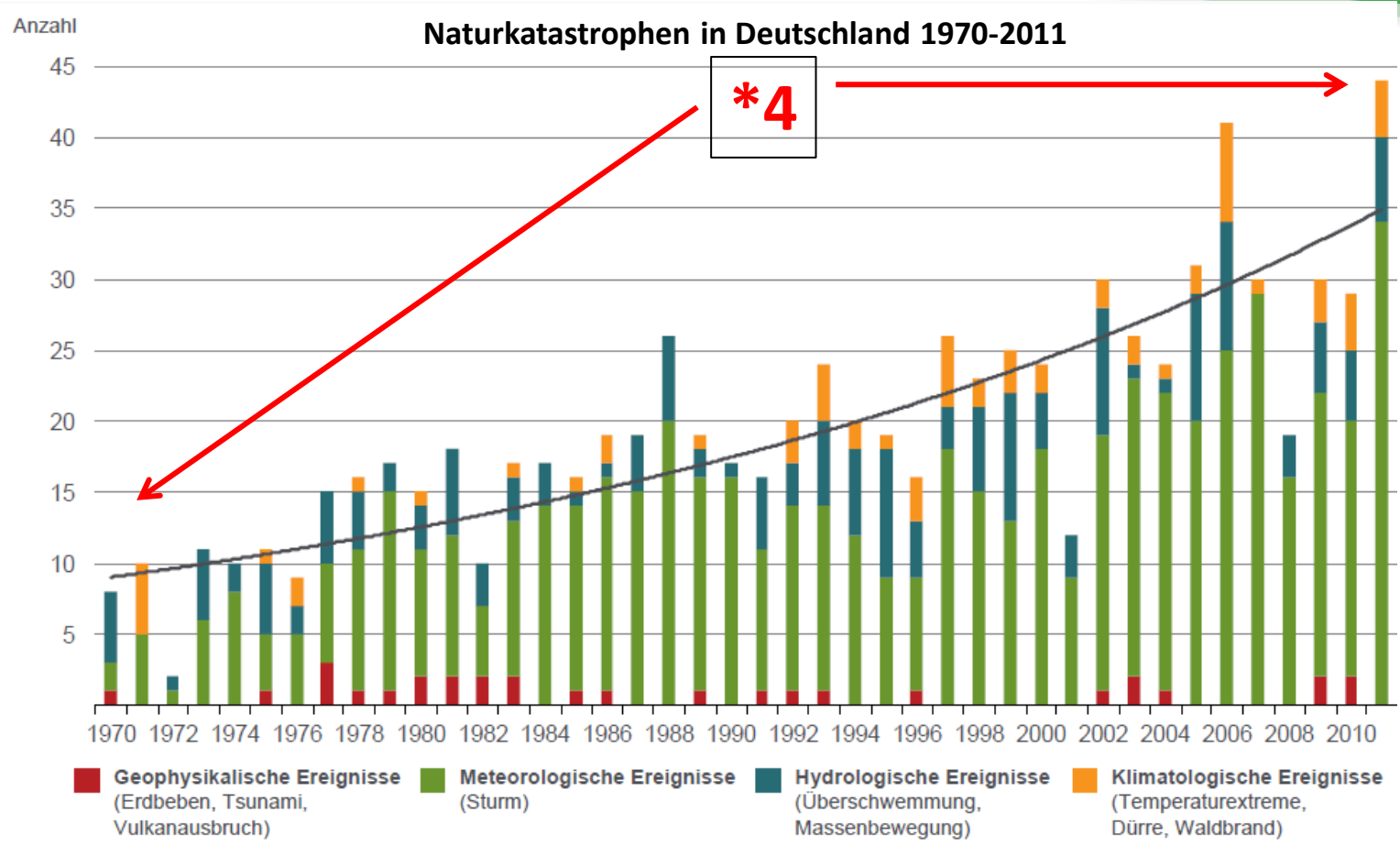
Die Zeit zwischen Ursache und Wirkung

14. Dezember 2018

Sandra Collin

Die Wahrnehmung des Klimawandels

Psychophysik der geringen Wahrscheinlichkeit



Die Wahrnehmung des Klimawandels



Die soziale Distanz zwischen den Akteuren und Opfern von Umweltveränderungen

14. Dezember 2018

Sandra Collin



Die geringe Wahrnehmung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

Haben Sie sich heute schon die Zähne geputzt?
Warum?

Sichtbarer Schutz



Unsichtbarer Schutz



Mobile Hochwasserschutzwand in Dresden, Quelle: Wikipedia by MathiasDD, 2013
Polder in den Niederlanden, Quelle: Wikipedia by Onderwijsgek, 2012

Wahrnehmungsdefizit

**Keine unmittelbare Belohnungswirkung
von Anpassungsmaßnahmen**

Die verhinderte Schadwirkung der
Naturgefahr kann völlig in den
Hintergrund treten

Wahrnehmung oft nur bei sichtbarer
Minderung des Schadens

Unsere Zweifel werden geschürt!

Wer mit dem Finger auf andere Zeigt, sollte dabei nicht vergessen, dass drei Finger der Hand dabei immer auf sich selbst gerichtet sind.

Zusammenfassung:

Die Wahrnehmung des Klimawandels



- Auswirkungen mit sehr großem zeitlichen Versatz
- Unterschätzen der reellen Gefahr
- Ursache und Wirkung an verschiedenen Orten
- Die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen ist nicht offensichtlich
- Klimawandelleugner
- schleichende Veränderung
- ..

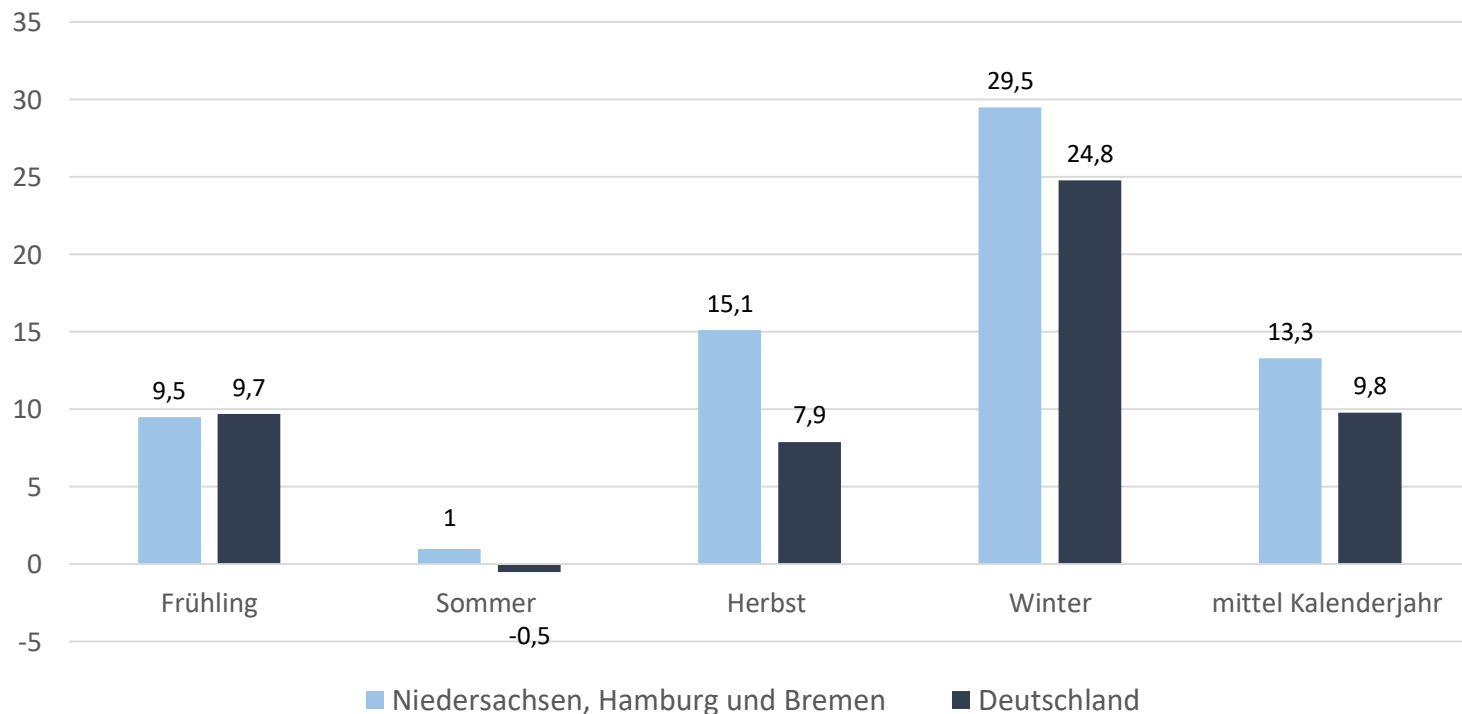
Ein natürlicher Handlungsreflex bleibt daher aus!!

Welche Auswirkungen des Klimawandels beobachten wir heute in Niedersachsen?

Klimawandel in Niedersachsen - Verschiebung der Niederschläge



Änderung der Gebietsmittel der Niederschläge (in %) seit 1881 - 2017



Quelle: Zahlen und Fakten zum Klimawandel in Deutschland, Klima-Presskonferenz des Deutschen Wetterdienstes am 06. März 2018 in Berlin

14. Dezember 2018

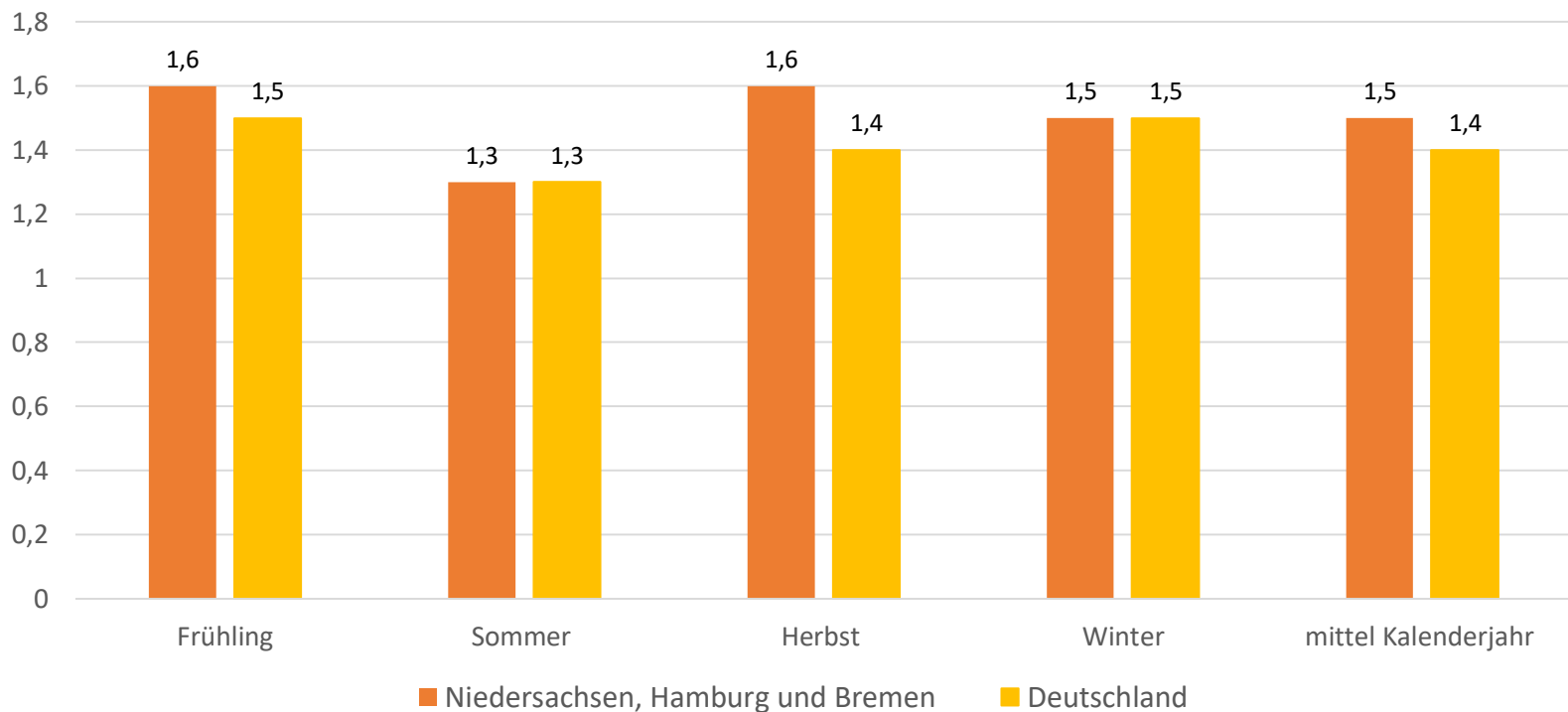
Sandra Collin

17

Klimawandel in Niedersachsen - Die Temperatur steigt



Änderung der Gebietsmittel der Temperatur (in °C) seit 1881-2017



Quelle: Zahlen und Fakten zum Klimawandel in Deutschland, Klima-Presskonferenz des Deutschen Wetterdienstes am 06. März 2018 in Berlin

Temperaturanomalie

Deutschland Januar - Oktober

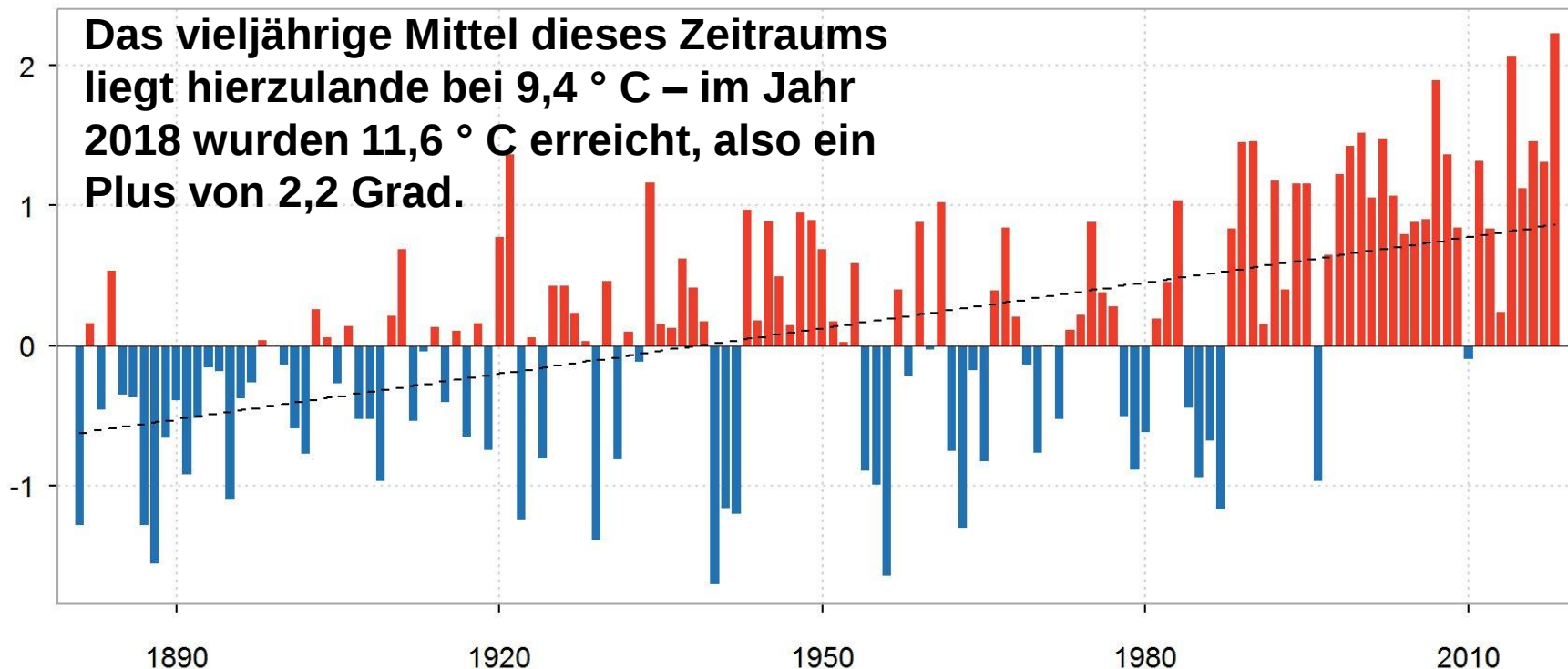
1881 - 2018

Referenzzeitraum 1961 - 1990



Das vieljährige Mittel dieses Zeitraums liegt hierzulande bei 9,4 °C – im Jahr 2018 wurden 11,6 °C erreicht, also ein Plus von 2,2 Grad.

Temperaturanomalie [K]



positive Anomalie
negative Anomalie

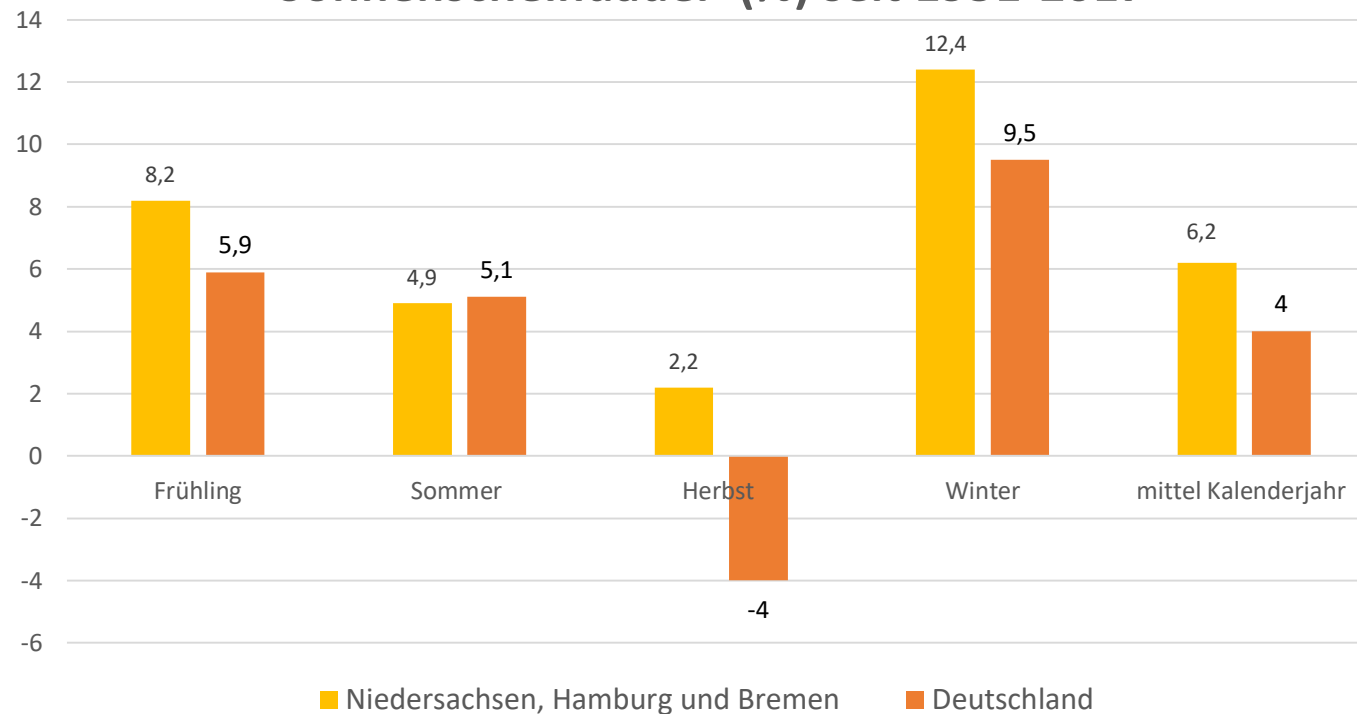
— vieljähriger Mittelwert (1961 - 1990): 9,4 °C
--- linearer Trend (1881 - 2018): +1,5 K

Quelle: DWD Newsletter vom 02.11.2018

Klimawandel in Niedersachsen - Sonnenscheindauer



Änderung der Gebietsmittel der Sonnenscheindauer (%) seit 1951-2017



Quelle: Zahlen und Fakten zum Klimawandel in Deutschland, Klima-Presskonferenz des Deutschen Wetterdienstes am 06. März 2018 in Berlin

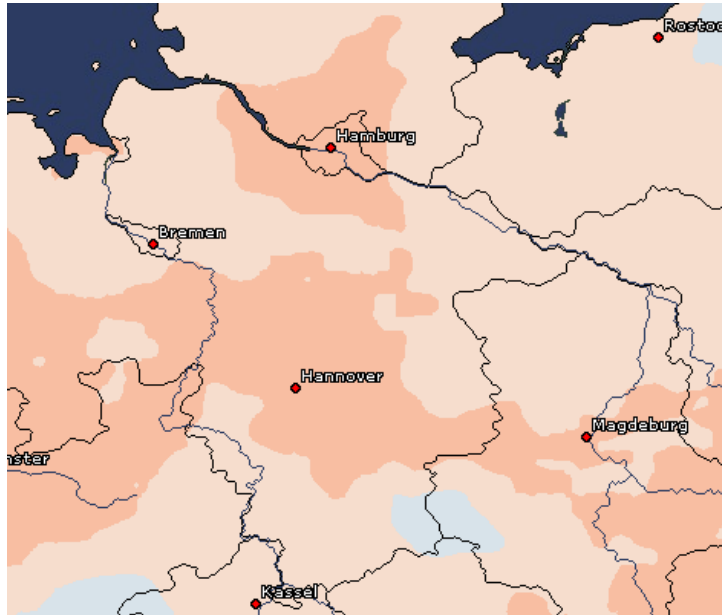
Sandra Collin

20

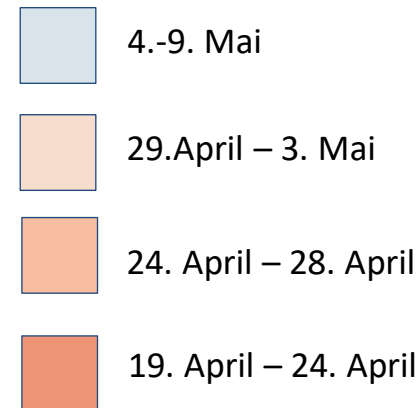
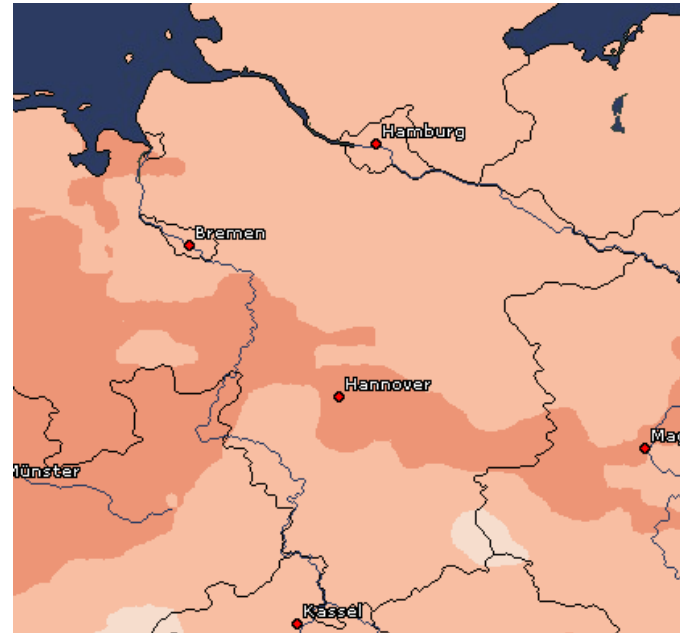
Klimawandel in Niedersachsen - Phänologie



Blattaustrieb der Buche 1900-1910



Blattaustrieb der Buche 2000-2010



<http://www.klimafolgenonline.com/>; leicht veränderte Darstellung der Legende (Sandra Collin)

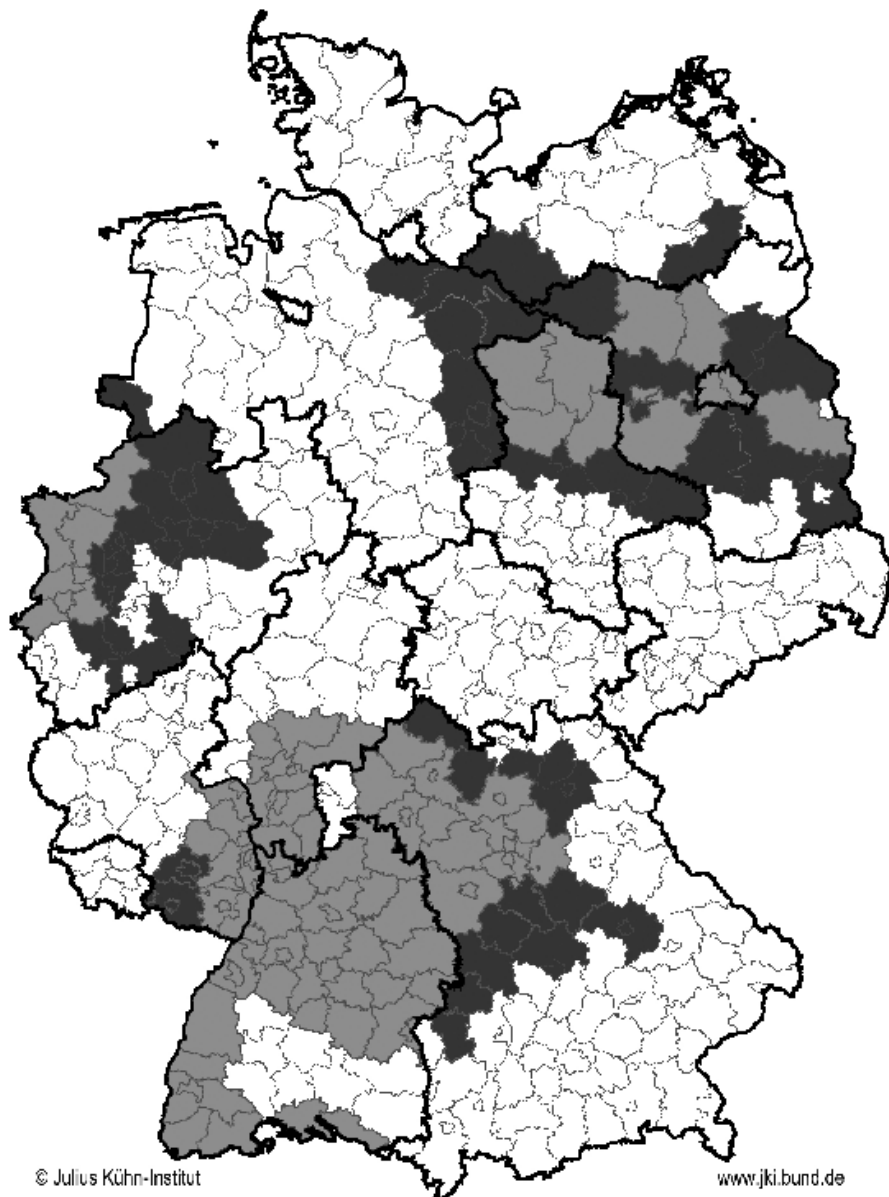


- Borkenkäfer bringt bei mehr Wärme auch mehr Generationen hervor
- „neue“ Schadinsekten wandern ein und etablieren sich

Verbreitung des Eichenprozessionsspinners (*Th. processionea*)

in den Waldgebieten Deutschlands von 2007 bis 2011

(Angaben: Waldschutz-Dienststellen der Länder; Darstellung nach Landkreise
in denen mindestens einmal Befall gemeldet wurde; ■ 2007, ■ 2011)



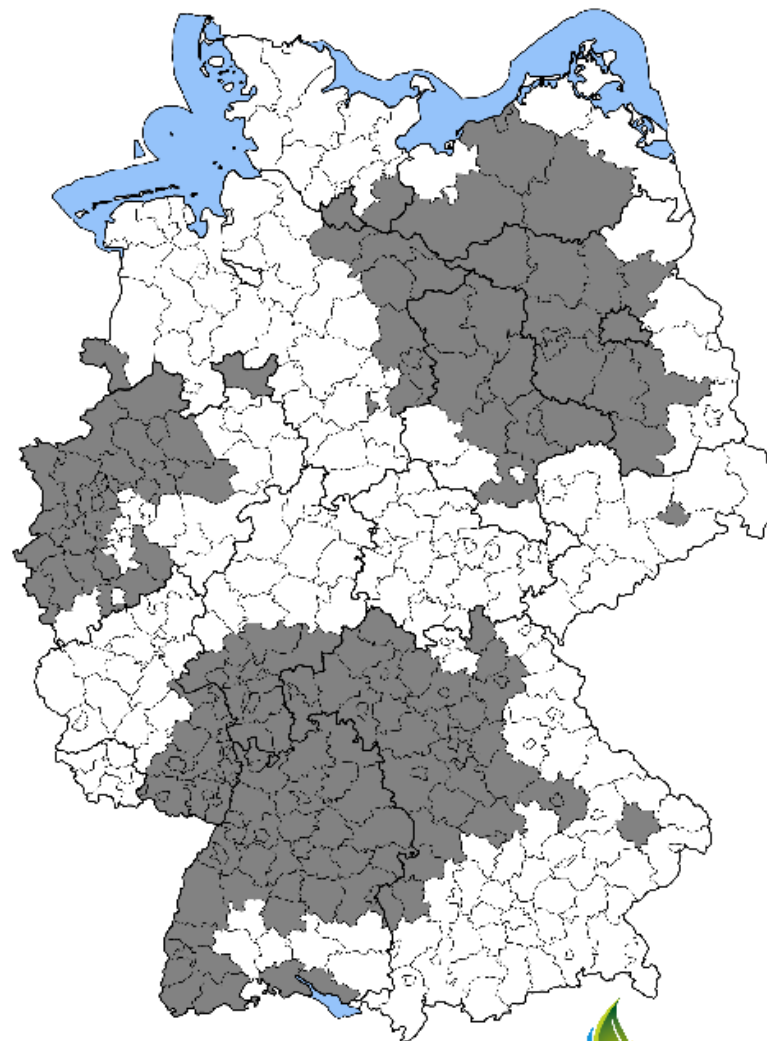
© Julius Kühn-Institut

www.jki.bund.de

Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*)

Verbreitung in Deutschland (Stand: April 2013)

Angaben: Forstliche Versuchsanstalten bzw. Wald- und Pflanzenschutzdienste der Länder
Zusammenstellung: Julius Kühn-Institut



Grundlage: Verwaltungskarte VK2500
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main (2013)

© Julius Kühn Institut (2013), www.jki.bund.de



Puppenräuber (Raupen)



Quelle:
<https://de.wikipedia.org/wiki/Puppenr%C3%A4uber>

Brackwespen (Raupen)



<https://de.wikipedia.org/wiki/Brackwespen>

Kuckuck (Raupen)



https://de.wikipedia.org/wiki/Kuckuck#/media/File:K%C3%A4gu_%C3%B5napuul.jpg

Wiedehopf (Falter)



<https://de.wikipedia.org/wiki/Wiedehopf>

Schlupfwespen (Raupen)



<https://de.wikipedia.org/wiki/Schlupfwespen>

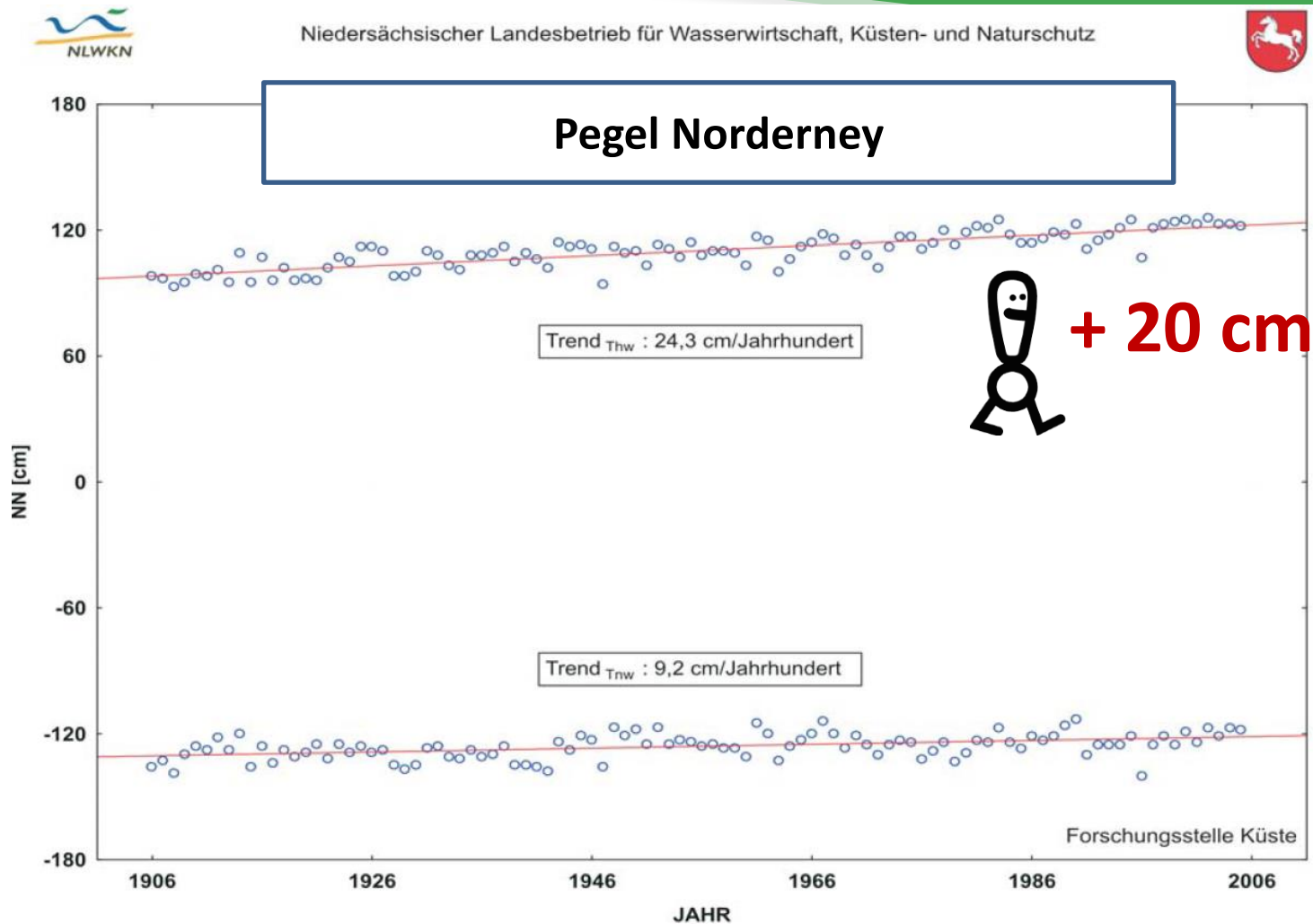
Raupenfliegen (Raupen)



<https://de.wikipedia.org/wiki/Raupenfliegen>

Klimawandel in Niedersachsen

- Der Meeresspiegel steigt



14. Dezember 2018

Sandra Collin

25

Die Auswirkungen des Klimawandels in Deutschland und Niedersachsen

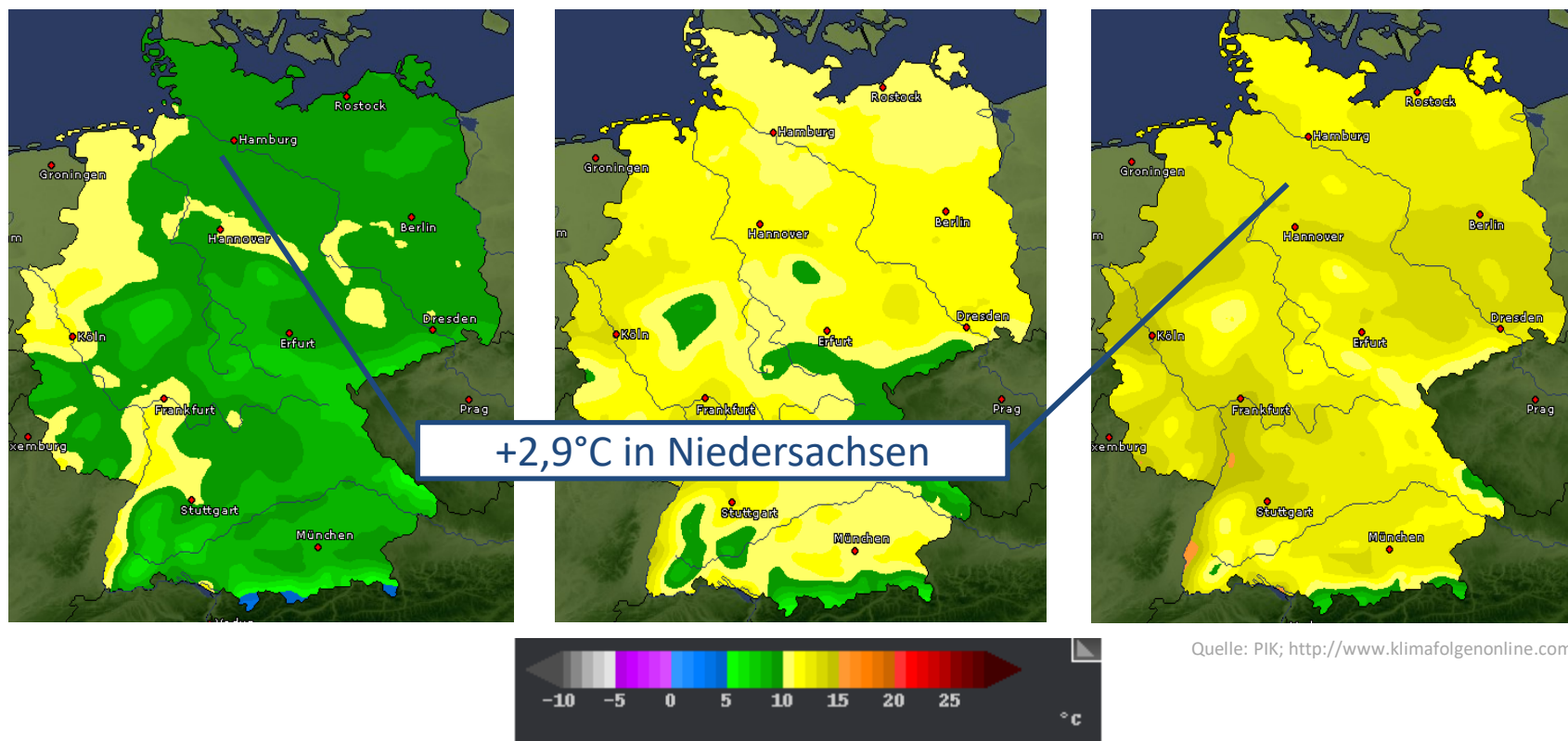
Wenn wir weiter machen wie bisher.

Entwicklung der Jahresmitteltemperatur nach RCP 8.5 in Deutschland

2001-2010

2051-2060

2091-2100

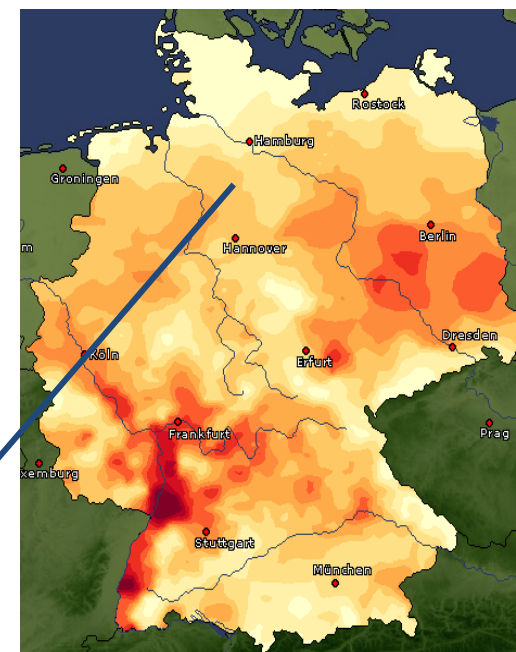
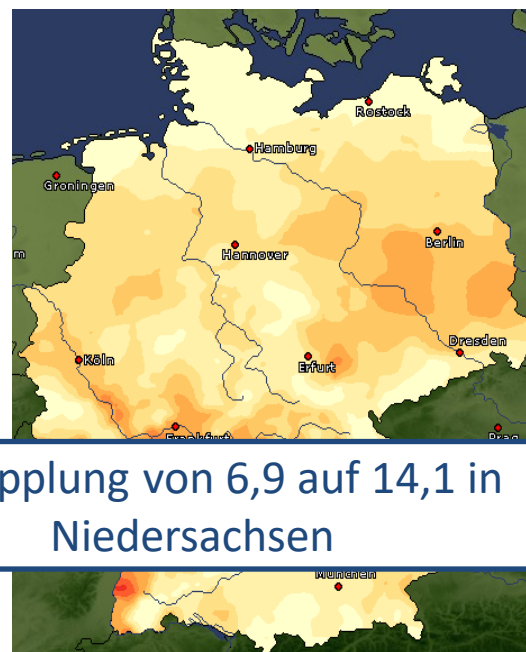
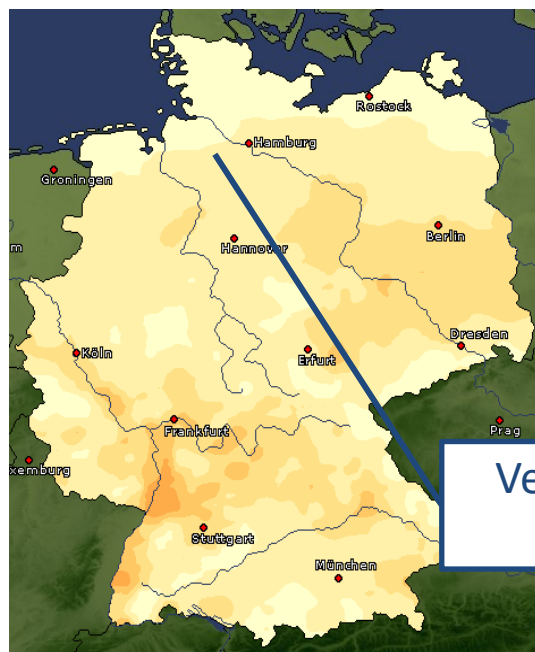


Anzahl der heißen Tage (max. $>30^{\circ}\text{C}$) nach RCP 8.5 in Deutschland

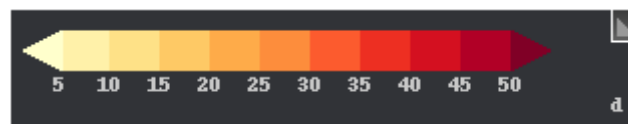
2001-2010

2051-2060

2091-2100



Verdopplung von 6,9 auf 14,1 in
Niedersachsen



Quelle: PIK; <http://www.klimafolgenonline.com/>

Klimaszenarien des 5. IPCC Berichts

Zukünftiger Klimawandel in Deutschland

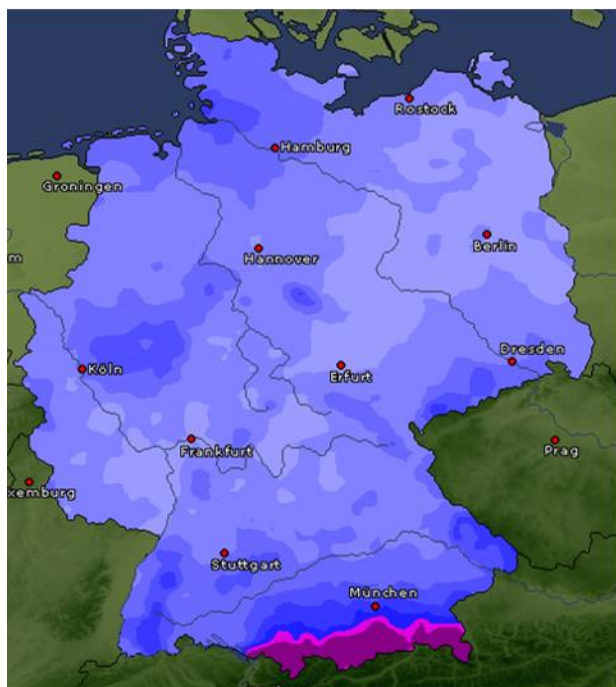


Niederschlagsveränderung im Sommer nach RCP8.5 in Deutschland

2001-2010

2051-2060

2091-2100



Quelle: PIK; <http://www.klimafolgenonline.com/>

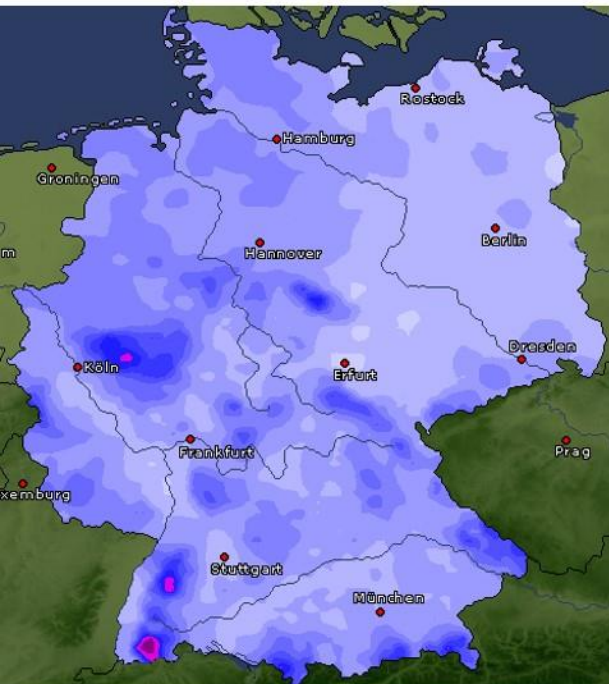
Klimaszenarien des 5. IPCC Berichts

Zukünftiger Klimawandel in Deutschland

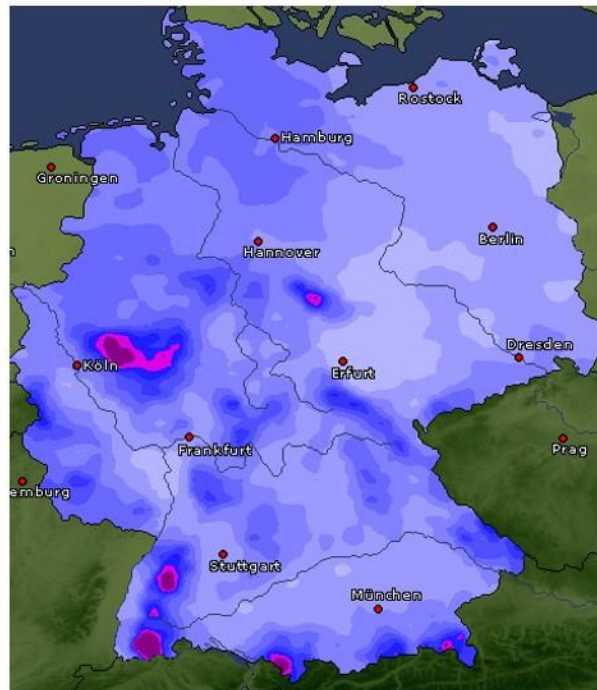


Niederschlagsveränderung im Winter nach RCP8.5 in Deutschland

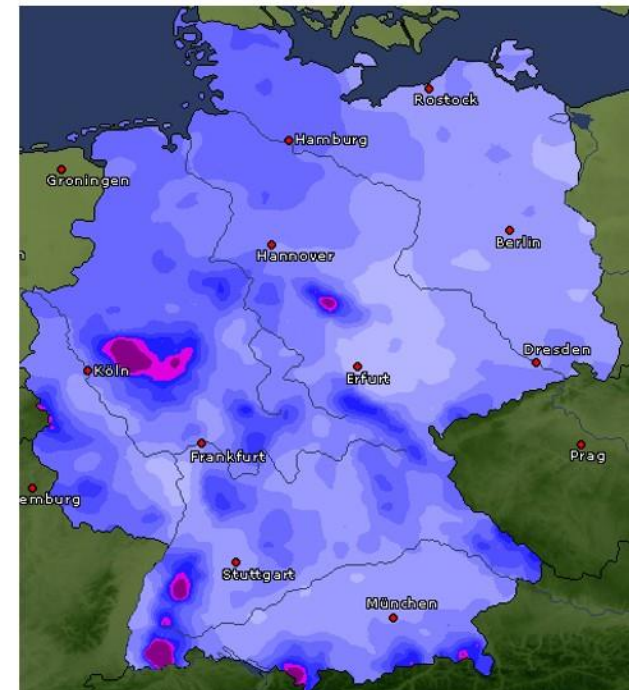
2000-2010



2050-2060



2090-2100



Quelle: <http://www.klimafolgenonline.com/>

Entwicklung des mittleren Jahresniederschlags nach RCP 8.5 in Lüchow-Dannenberg

30 Jährige Periode	Niederschlag Jahr	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
1950-1980	509,9	110,5	180,0	112,6	106,6
1980-2010	560,6	121,4	180,0	131,6	127,3
2010-2040	551,5	117,7	161,4	124,6	138,4
2040-2070	552,4	118,3	139,7	125,1	160,2
2070-2100	537,9	114,8	123,1	118,2	172,6

Quelle: PIK; <http://www.klimafolgenonline.com/>



- 31%



+ 62%

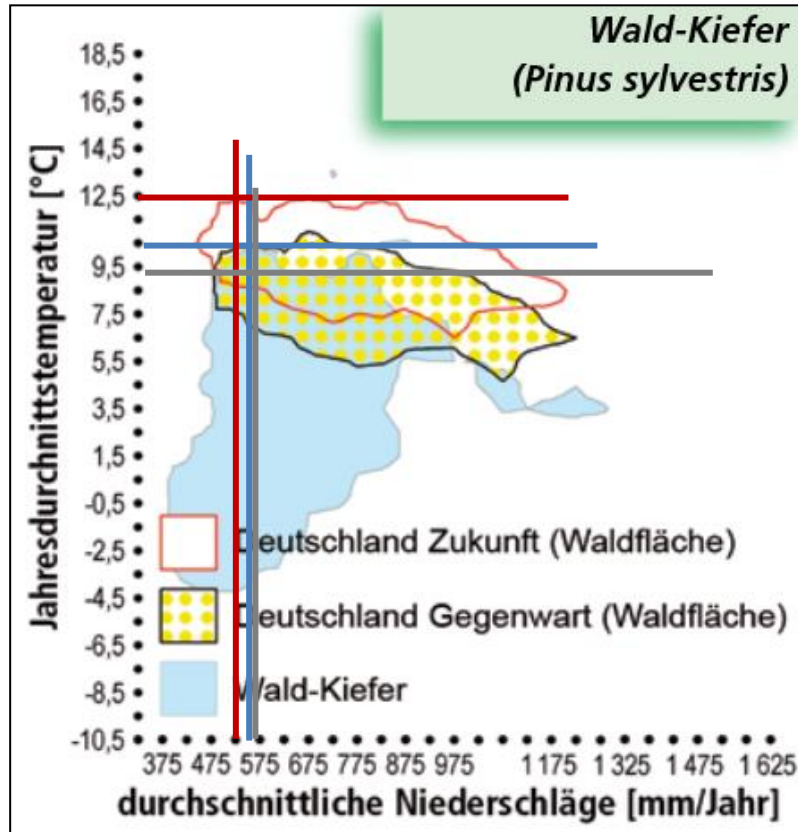
Die Auswirkungen des Klimawandels auf unseren Wald

<https://pixabay.com/de/baum-g%C3%BCcklich-%C3%B6kologie-umwelt-153340>

Die Auswirkungen des Klimawandels auf unseren Wald Standortveränderungen



Die Klimahüllen von Kölling



Christian Kölling: Klimahüllen für 27
Waldbaumarten, AFZ Der Wald, 23/2007

Lüchow-Dannenberg:

— **Heute:** 9,3°C und 560,6 mm /m²
(1980-2010)

— **Jahr 2090/2100**

RCP 2,6 hoch (optimistisches Szenario)
10,4°C und 553,7 mm/m²

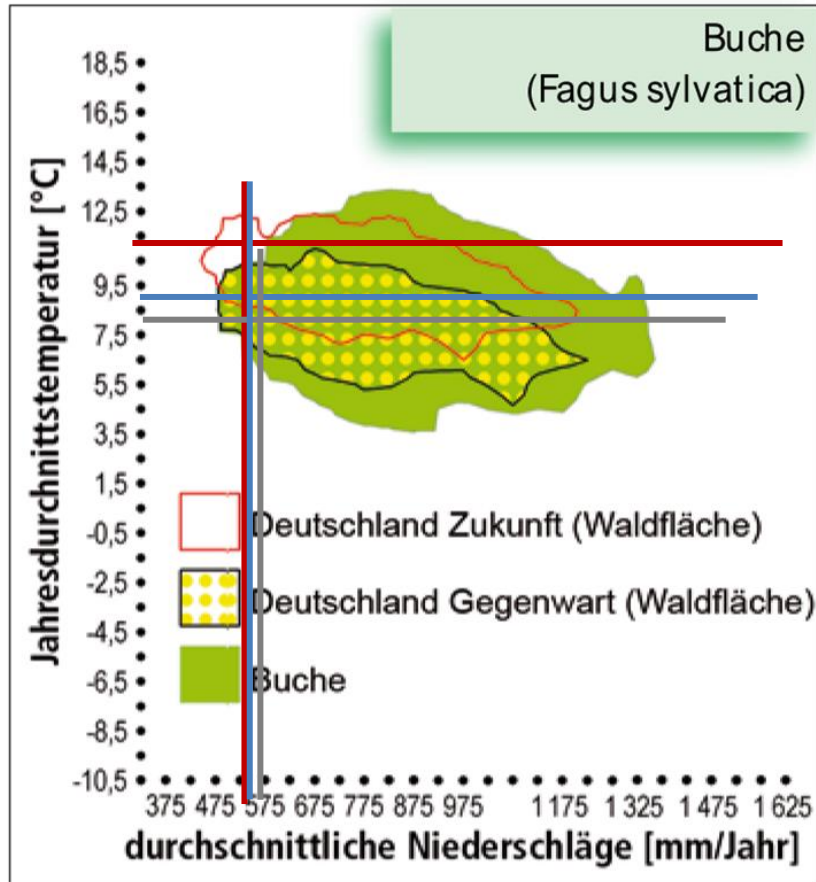
— **Jahr 2090/2100**

RCP 8,5 mittel (weiter wie bisher)
12,5°C und 534,9 mm/m²

Die Auswirkungen des Klimawandels auf unseren Wald Standortveränderungen



Die Klimahüllen von Kölling



Lüchow-Dannenberg:

Heute: 9,3°C und 560,6 mm /m²
(1980-2010)

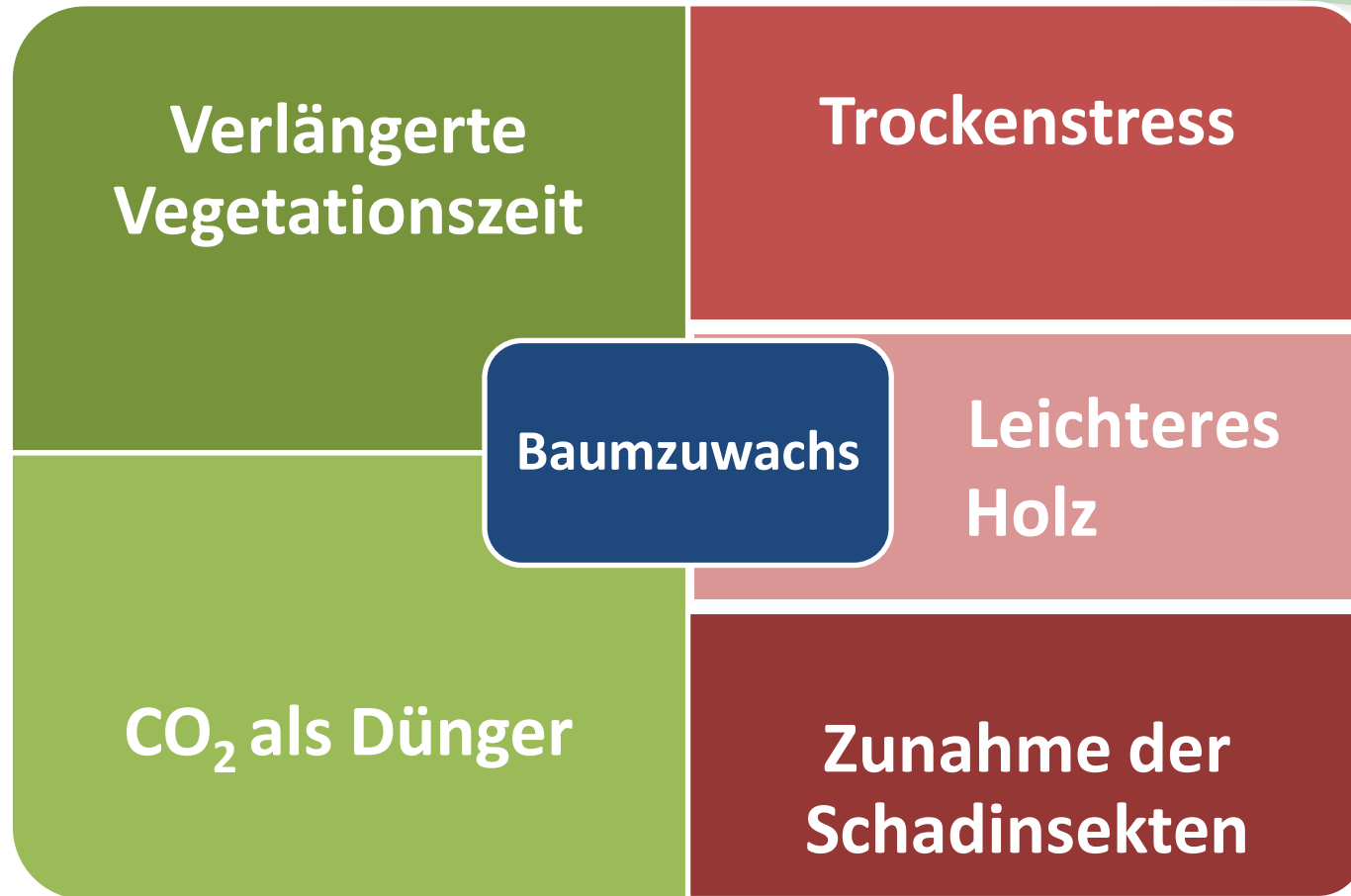
Jahr 2090/2100

RCP 2,6 hoch (optimistisches Szenario)
10,4°C und 553,7 mm/m²

Jahr 2090/2100

RCP 8,5 mittel (weiter wie bisher)
12,5°C und 534,9 mm/m²

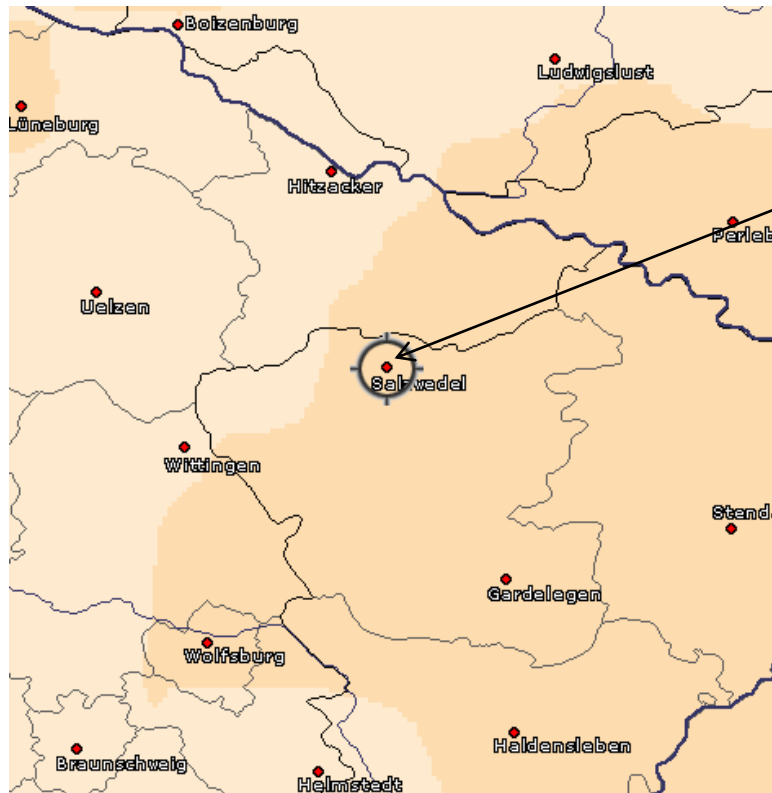
Christian Kölling: Klimahüllen für 27
Waldbaumarten, AFZ Der Wald, 23/2007



Veränderung der Waldbrandgefahr



Waldbrandgefährdungsstufe Stufe 5
RCP 8.5/GCM temp hoch/STARS
1981 bis 2010



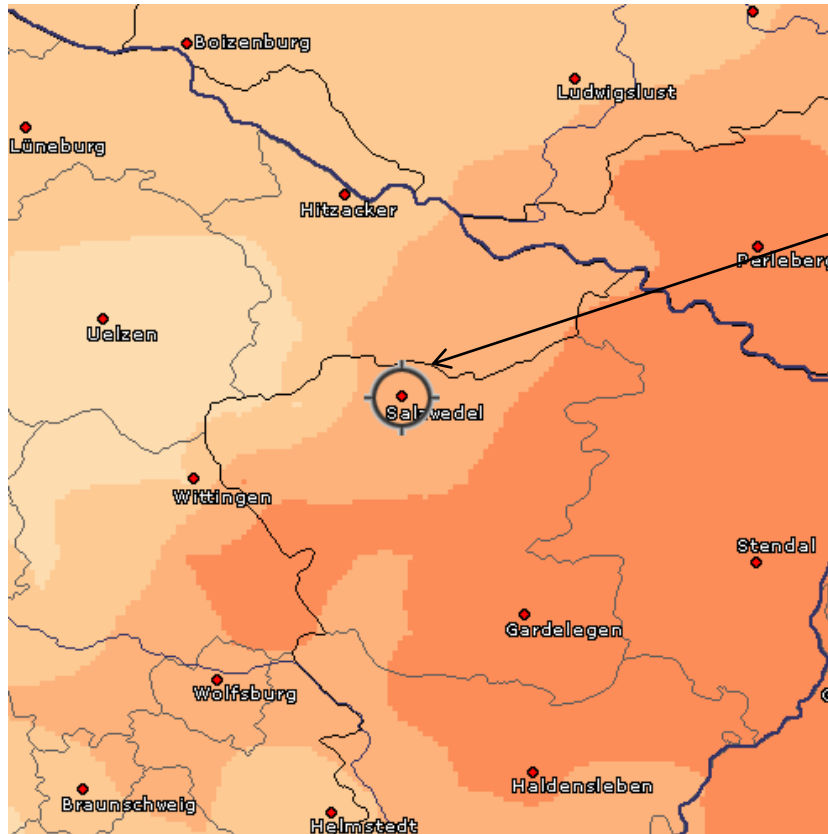
12-18 Tage im
Jahr

Quelle: PIK; <http://www.klimafolgenonline.com/>

Veränderung der Waldbrandgefahr



Waldbrandgefährdungsstufe Stufe 5
RCP 8.5/GCM temp hoch/STARS
2071 bis 2100



24-30 Tage im Jahr

Quelle: PIK; <http://www.klimafolgenonline.com/>

Bekannte und neue Schaderreger

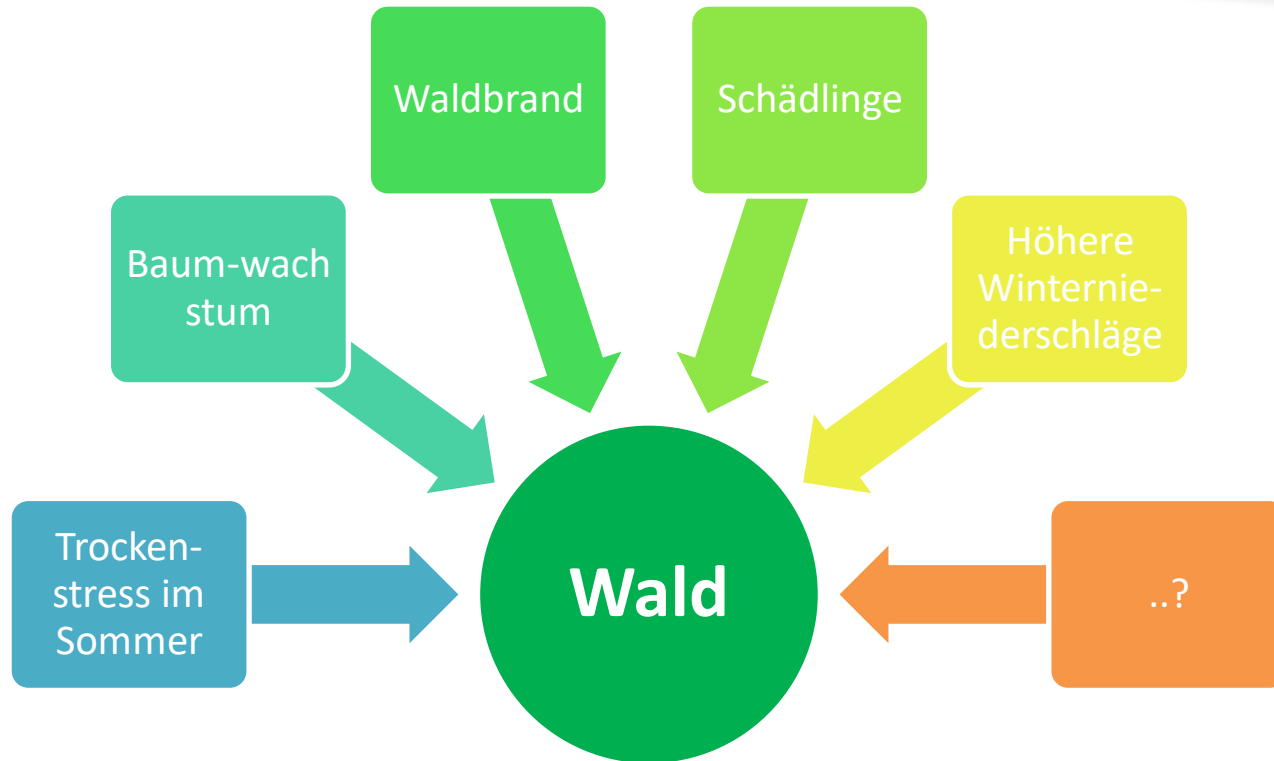
- Vor allem die Wälder der borealen und gemäßigten Zone sind gefährdet.
- Krankheitserreger und Insekten können sich durch die Erwärmung etablieren
- Buchdrucker könnten z.B. eine Generation mehr hervorbringen
- Neuartige Schaderreger können sich heimisch fühlen

Verschiebung der Niederschläge in den Winter

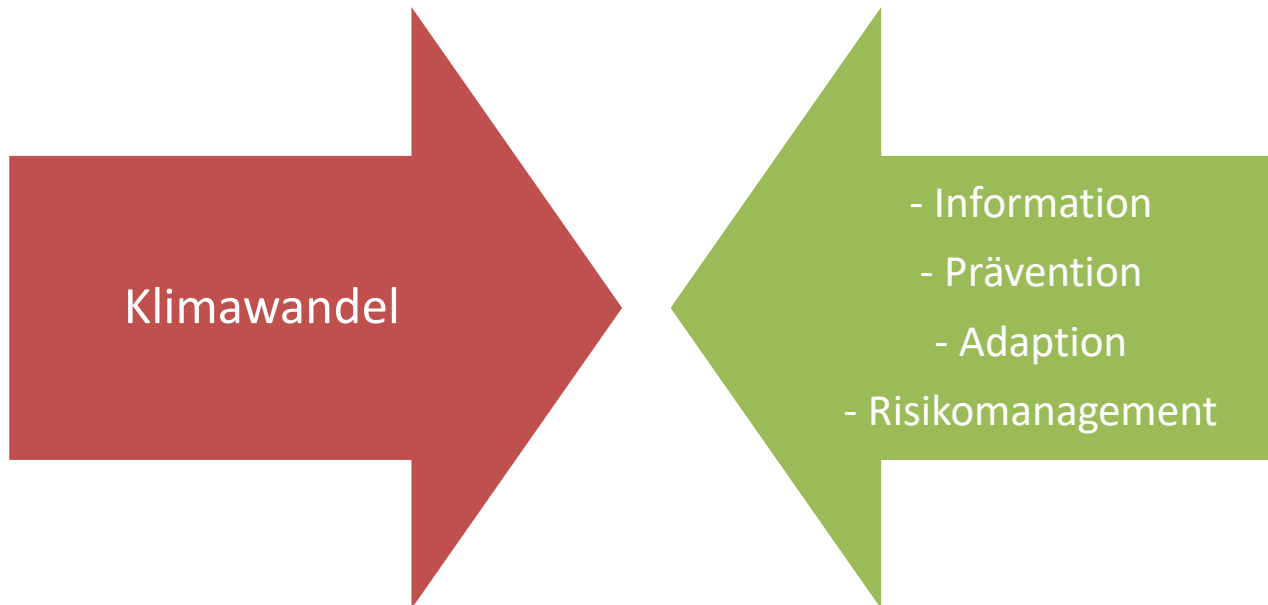


- Niederschlag fällt zunehmend als Regen statt als Schnee
- Niederschlag wird dann nicht langsam beim Tauen aufgenommen sondern fließt oberirdisch ab
- weniger Begleitvegetation im Winter, Niederschlag wird kaum gehalten
- Risiko für Erosion und Staunässe steigt
- Holzernte problematisch da die Böden aufgeweicht sind (Gefahr von Bodenschäden!)

irreversibler Bodenschaden

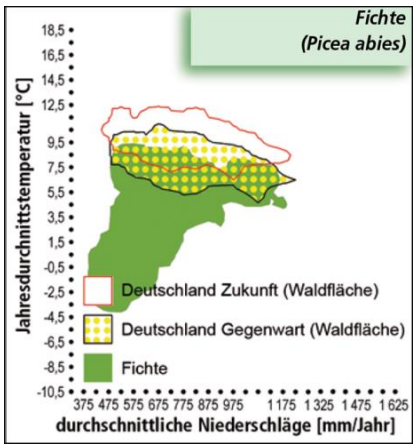


Was nun tun?





www.KlimafolgenOnline.com



<http://www.klimafolgenonline.com/>

Klimahüllen von Christoph Kölling, AFZ Der Wald 23/2007

www.bildungsserver.hamburg.de/klimawandel/



TECHNIK UND PLANUNG

WALDWIRTSCHAFT

- ▶ Holz und Markt
- ▼ Schadensmanagement
 - Insekten
 - Pilze und Nematoden
 - Neue Arten
 - Nagetiere
 - Wildschäden
 - Pflanzenschutz
 - Komplexkrankheiten
 - Trockenheit
 - Wind, Schnee und Eis
 - Waldbrand
- ▶ Waldbau
- ▶ Betriebsführung
- ▶ Nebennutzung

LEBENSRAUM WALD

LERNEN UND VERMITTELN

DOSSIERS

WUSSTEN SIE SCHON?

Ratgeber Forstliches Krisenmanagement

Wälder sind verschiedenen Wetter- und Umwelteinflüssen wie beispielsweise Sturm, Wasser, Feuer oder Insekten ausgesetzt. Sturmwurf, Schneebruch, Waldbrände und Fraßschäden sind mögliche Schadfolgen, mit zum Teil verheerenden Folgen für den Wald und die Forstbetriebe. Extreme Wetterereignisse sind seit jeher eine zentrale Risikogröße in der Forstwirtschaft. Überdies werden solche Extremereignisse nach Einschätzung des Weltklimarates (IPCC) zukünftig mit noch stärkerer Intensität auftreten. Doch dies ist kein Grund zur Resignation.

Viele Schäden lassen sich durch Prävention und gute Vorbereitung verhindern oder zumindest einschränken. Dieser Ratgeber ermutigt deshalb zum aktiven Umgang mit derartigen Risikofaktoren. Er stärkt das Bewusstsein für Anpassungsstrategien, die auch hinsichtlich klimatischer Bedingungen in der Zukunft sinnvoll und notwendig sind.

Der Ratgeber besteht aus verschiedenen Teilen: Er enthält Handbücher und wird nach und nach erweitert. Waldeigentümer finden hier Anleitungen zur Bewältigung von forstbetrieblichen Risiken. Der Ratgeber ist als Teil des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages erstellt worden.

Handbuch Krisenmanagement 13.10.2011
 5 Sterne (14)

Handbuch Sturm – Eine Arbeitshilfe für die Sturmschadensbewältigung 21.07.2008
 5 Sterne (176)

Login

[Jetzt registrieren](#)

[Passwort vergessen](#)

Suche

feiern Jubiläum!

10 Jahre waldwissen.net

Kontakt

Kompetenz-Netzwerk
 Klimawandel,
 Krisenmanagement und
 Transformation in
 Waldökosystemen
 (KoNeKKTiW)

Forstliche Versuchs- und
 Forschungsanstalt Baden-
 Württemberg (FVA)

Abteilung [Forstökonomie](#)

Wonnhaldestr. 4

www.waldwissen.net/krisenmanagement

Aktualisierung & Erweiterung des Ratgebers

Aktualisierung bestehender Themen:

1. Risiko- und Krisenmanagement
2. Sturm
3. Waldbrand
4. Insektenschäden und Kalamitäten (in Bearbeitung)
5. Wasser (Trockenheit, Wasserschäden, Schnee)
6. Neue Schaderreger (in Bearbeitung)
7. Klimawandel

Erweiterung zu Ratgeber “Adaption, Risiko und Krisenmanagement”:

Adaptionsstrategien (auch für PW)
Krisenkommunikation

Noch Fragen?