

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

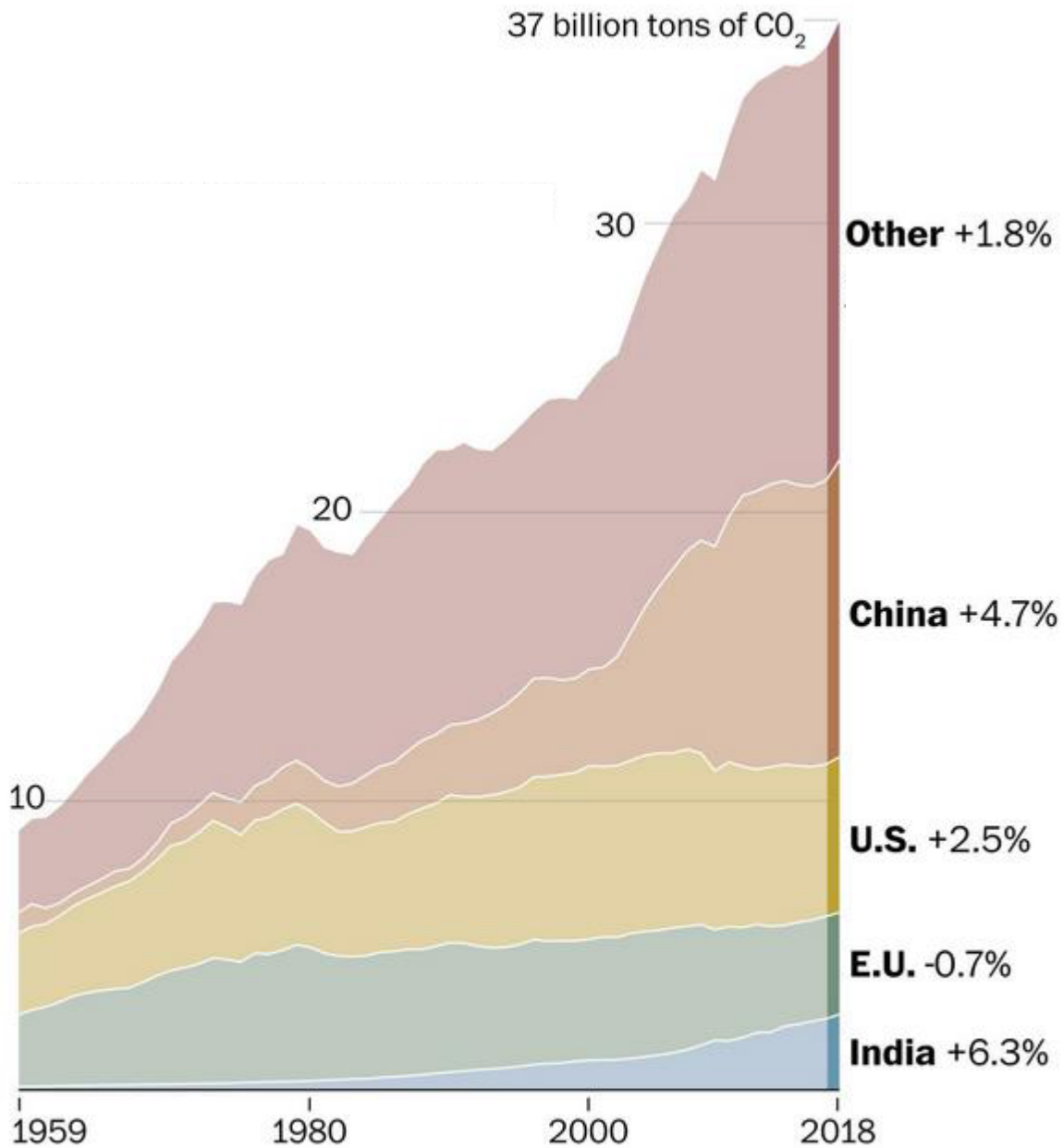
KomPass 
Kompetenzzentrum
Klimafolgen und Anpassung

4. Klimawerkstatt

Klimawandel und Anpassung in der Stadt

22. Januar 2020, UBA Dessau-Roßlau

Petra Mahrenholz, Andreas Vetter, Kirsten Sander, Dr. Inke Schauser
Umweltbundesamt, Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung



CO₂-Emissionen steigen unvermindert an

Prozentuale Änderung seit dem Pariser Abkommen 2017

Figures show emissions from fossil fuels and industry, which includes cement manufacturing but not deforestation.

Source: Global Carbon Project

JOHN MUYSKENS/THE WASHINGTON POST

Folgen der Erderhitzung in Deutschland

Bereits heute sind Folgen des Klimawandels in Deutschland spürbar und messbar

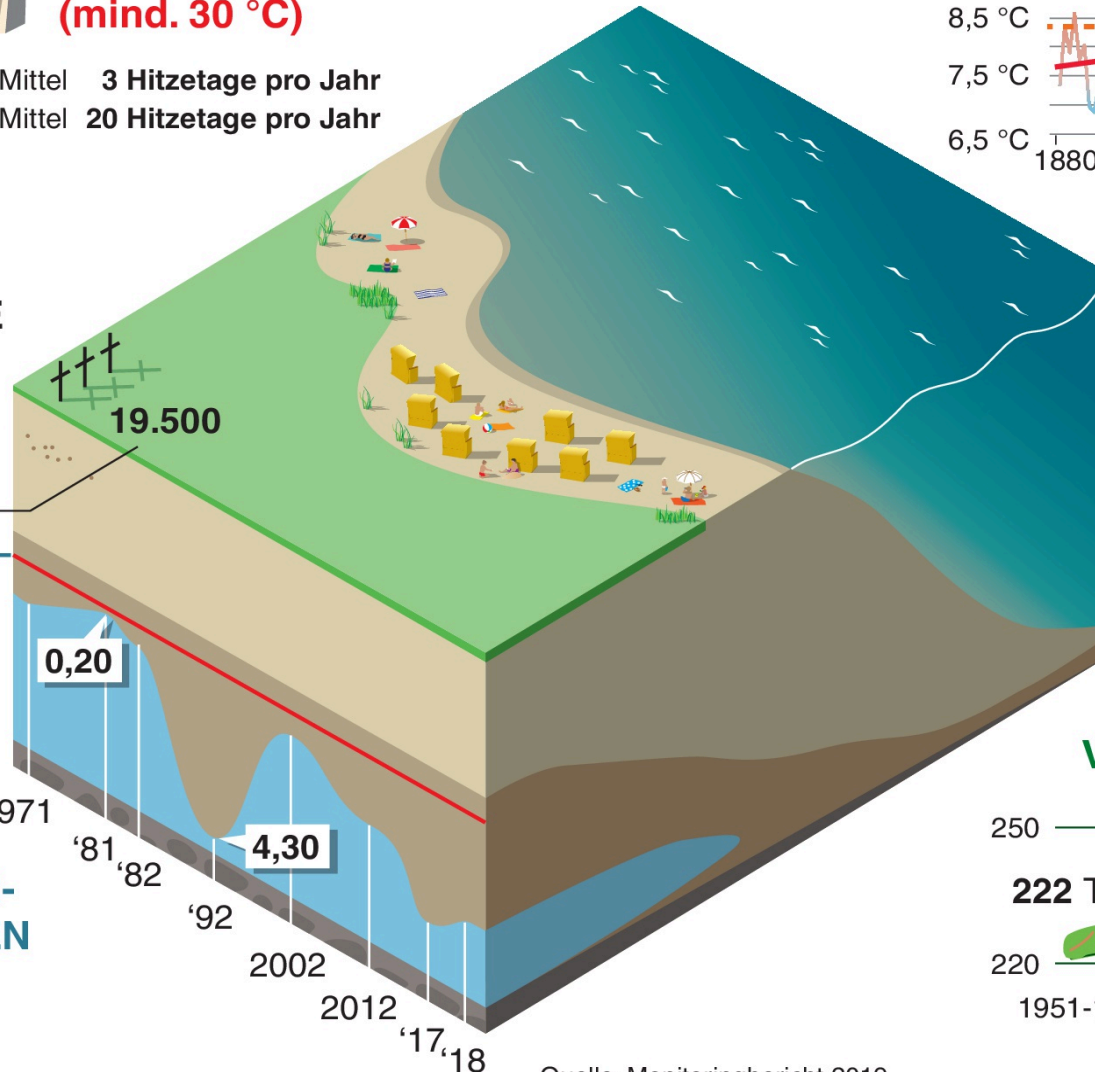


HITZEBEDINGTE TODESFÄLLE

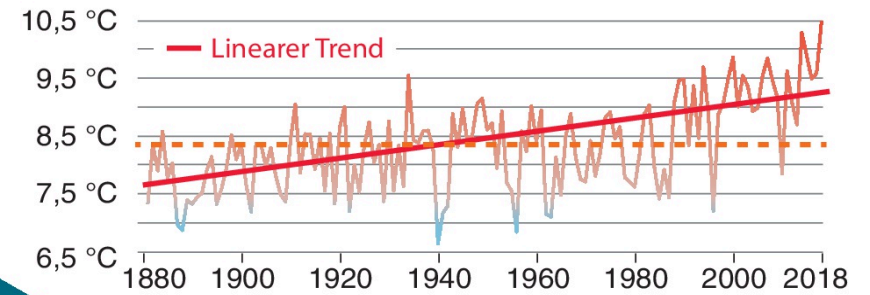
Hitzebedingte Todesfälle in den Hitzesommern 2003, 2006 und 2015

Anzahl der Monate mit Unterschreitung der Referenzwerte (Durchschnittswerte 1971-2000)

NIEDRIGE GRUNDWASSERSTÄNDE WERDEN HÄUFIGER



MITTLERE LUFTTEMPERATUR IST UM 1,5° IN DEUTSCHLAND GESTIEGEN



DER MEERES-SPIEGEL STEIGT (am Beispiel Cuxhaven)



+8,9 cm

DAUER DER VEGETATIONSPERIODE



Quelle: Monitoringbericht 2019

Quelle: UBA, DAS-Monitoringbericht 2019

Klima in Deutschland: Temperatur und Heiße Tage

1959-1968

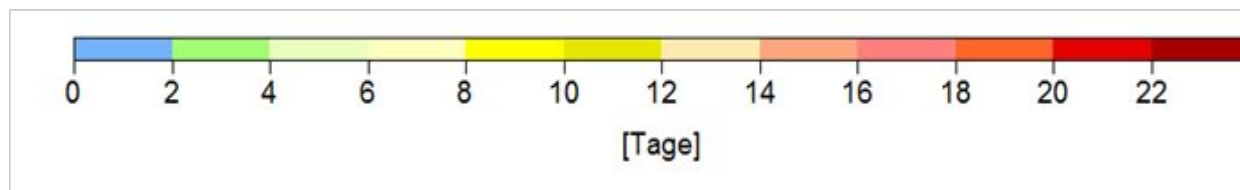
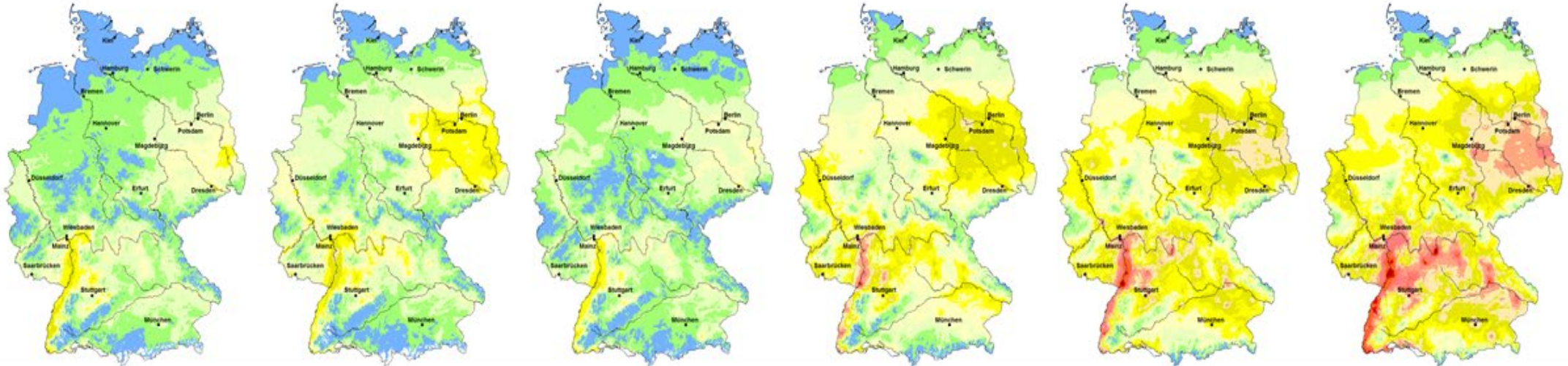
1969-1978

1979-1988

1989-1998

1999-2008

2009-2018



Quelle: DWD 2019

Zukunft (Szenarien: RCP 2.6 (Klimaschutz) und RCP 8.5 (Weiter-So))

- Jahresmittel: plus ca. 1 – 1,3 °C (2050) bzw. plus 1,2 - 3,7 °C (2100)
- Heiße Tage: plus ca. 3 - 10 (2050) bzw. 3 – 20 (2100)

Klima in Deutschland: Niederschlag

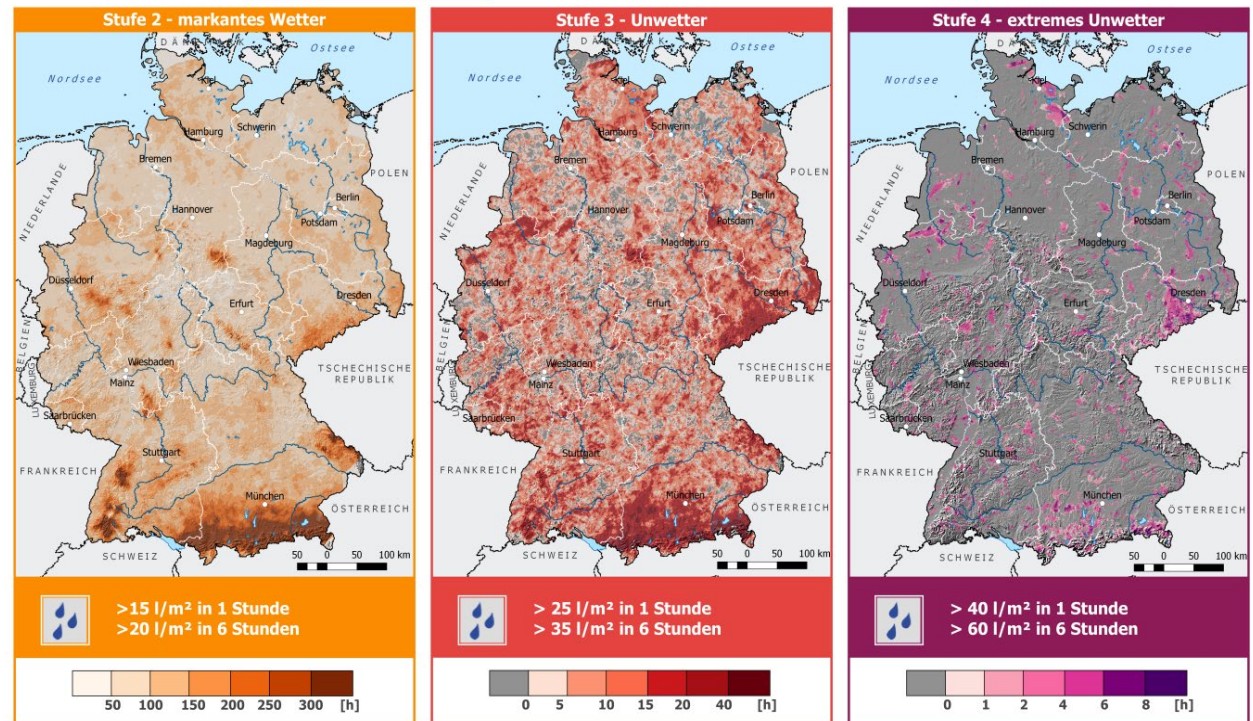
Vergangenheit (Messwerte des DWD):

- 25 % mehr Winter-Niederschlag, kaum Veränderung im Sommer
- Starkniederschläge und Trockenzeiten waren selten

Gesamtanzahl der Niederschlagsstunden im Zeitraum 2001-2016 mit Überschreitung der Warnschwellen

STARKREGEN

Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/BKG 2014 Klimadaten und Darstellung: © DWD 2017 (Radarklimatologie V2017.002)



Zukunft (Klimamodelle)

- Winter-Niederschlag steigt, Sommer-Niederschlag sinkt weiter
- Potenzial für Starkregen und häufigere Trockenzeiten steigt

Klimawandel in Sachsen-Anhalt: was passiert schon?

Zu viel Wasser:

z.B. Hochwasser 2002, 2013

- Flüsse: im Winter mehr Wasser
- Potential für Starkregenereignisse steigt

Menschen, Gebäude, Infrastrukturen und Kulturgüter werden bedroht



Zu wenig Wasser:

z.B. Trockenheit 2015, 2018, 2019

- Bodenfeuchte und Grundwasser sinken,
 - Flüsse: im Sommer weniger Wasser
- Biodiversität, Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Binnenschifffahrt → anpassen



Klimawandel in Sachsen-Anhalt: was wird passieren?

1. Mehr Wärme!

... langfristig abhängig von globalen Klimaschutzbemühungen!

d.h. weniger Schnee, längere Vegetationsperioden, Verschiebung von Ökosystemen, Arten und Phänologie, veränderte Gefahren für Gesundheit, Ausbreitung von neuen Schädlingen, etc.

2. Aber: zu viel oder zu wenig Wasser?

Beides!

d.h. wie bisher, vermutlich mehr Niederschlags im Winter, weniger im Sommer, durch höhere Verdunstung weitere Absenkung der Bodenfeuchte und Grundwasser.

3. Häufigere Extremereignisse wie Stürme, Gewitter, Hagel, Sturzfluten?

Unklar!

Weil: solche Ereignisse sind für eine Modellierung zu selten, aber: höhere Temperatur und damit höhere Energie im Klimasystems machen einen Anstieg wahrscheinlich.

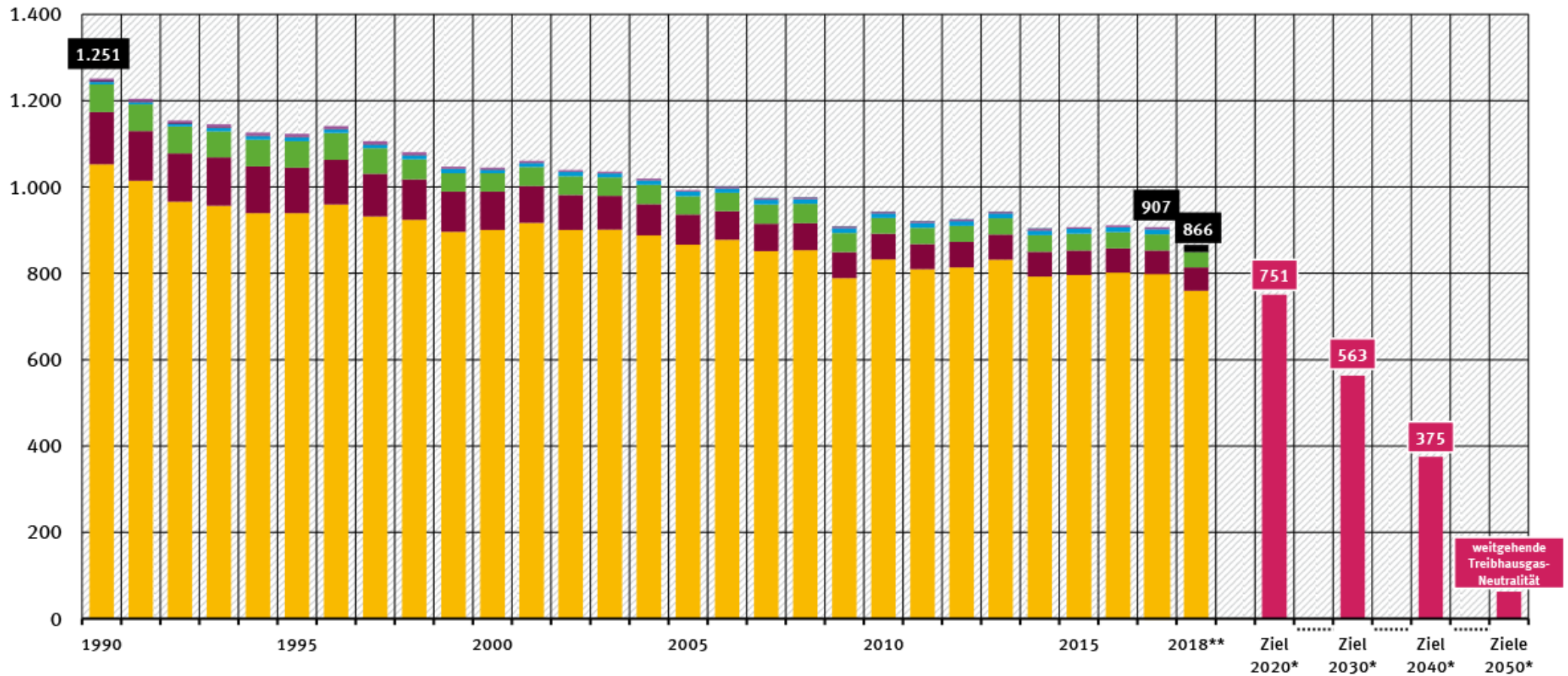
Regionales Klimainformationssystem ReKIS (zusammen mit Sachsen und Thüringen) im Deutschen Klimavorsorgeportal

Suchergebnisse (14)

29.01.2020

/ Hier steht der Veranstaltungstitel in 12 Punkt

Treibhausgasemissionen in Deutschland 1990 bis 2018 in Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente



- Kohlendioxid (CO₂)
- Methan (CH₄)
- Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O)
- Wasserstoffhaltige Fluorchlorkohlenwasserstoffe (H-FKW)
- Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW)
- Schwefelhexafluorid (SF₆)
- Stickstofftrifluorid (NF₃)
- F-Gase gesamt (2018)**

Emissionen ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft

* Ziele 2020 bis 2050: Energiekonzept der Bundesregierung (2010)

** Schätzung 2018, Emissionen für F-Gase gesamt

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2017 (Stand 01/2019) und

Zeitrechnung für 2018 aus UBA Presse-Information 09/2019 (korrigiert)

Anpassung an den Klimawandel in Sachsen-Anhalt

Strategie zur Anpassung an den Klimawandel des Landes Sachsen-Anhalt mit einer Vielzahl von Maßnahmen:

*„Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Die Kommunen sind dabei wichtige Akteure. **Deshalb stehen Anpassungsstrategien und Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels auf kommunaler Ebene auch zukünftig im Fokus.** Weiterführende Informationen finden Sie dazu auf ReKIS.org sowie auf dem Informationsportal für Klimaanpassung auf kommunaler Ebene.“*

<https://mule.sachsen-anhalt.de/energie/klimawandel/>

Deutsches Klimavorsorgeportal www.klivoportal.de

- Klimainformationen und Klimaanpassungsdienste von verschiedenen Bundes- und Länderbehörden
- Filter- und Suchfunktion führen zu einer gezielten Auswahl an Diensten



The screenshot shows the homepage of the German Climate Preparedness Portal. At the top left is the logo of the German Federal Government (Die Bundesregierung). To the right is the KLIVO logo and the text 'DEUTSCHES KLIMAVORSORGE-PORTAL'. Below this is a dark blue navigation bar with links for 'DAS', 'KLIVO', 'Dienste', 'Aktuelles', and 'FAQ', along with a search icon and the word 'Suche'. The main content area features a large background image of a riverbank with trees. A white callout box on the right side of the image contains a profile for Jannes Fröhlich, a WWF expert for Wadden Sea protection and climate adaptation. Below the callout box is a teal bar with a progress indicator (four circles, the second is filled) and the text 'Auftrag Klimavorsorge.'. At the bottom of the page, a white banner reads 'Herzlich Willkommen auf dem Deutschen Klimavorsorgeportal'.

Deutsch

Die Bundesregierung

KLIVO DEUTSCHES KLIMAVORSORGE-PORTAL

DAS | KLIVO | Dienste | Aktuelles | FAQ

Suche

Jannes Fröhlich
WWF-Experte für
Wattenmeerschut und
Klimaanpassung

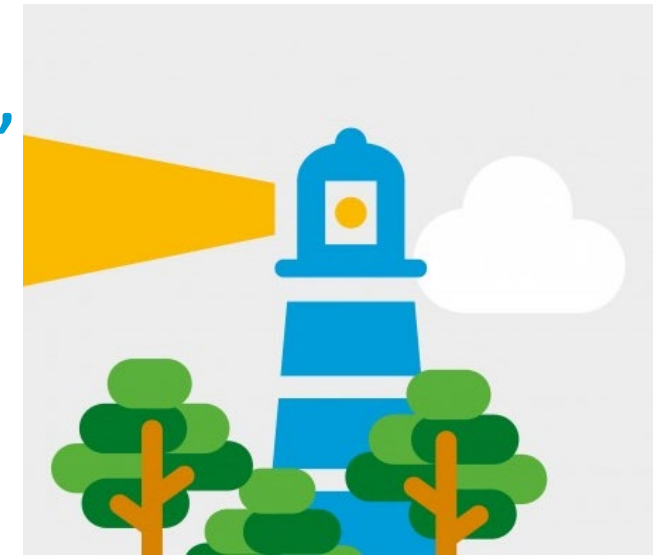
„Die Erderhitzung bedroht die Natur, z.B. im Wattenmeer. Mit dem Deutschen Klimavorsorgeportal bleiben wir auf dem neuesten Stand der Klimafolgenforschung. Das hilft uns, Anpassungsstrategien zu entwickeln, die zusätzlich zum Klimaschutz notwendig sind.“

Auftrag Klimavorsorge.

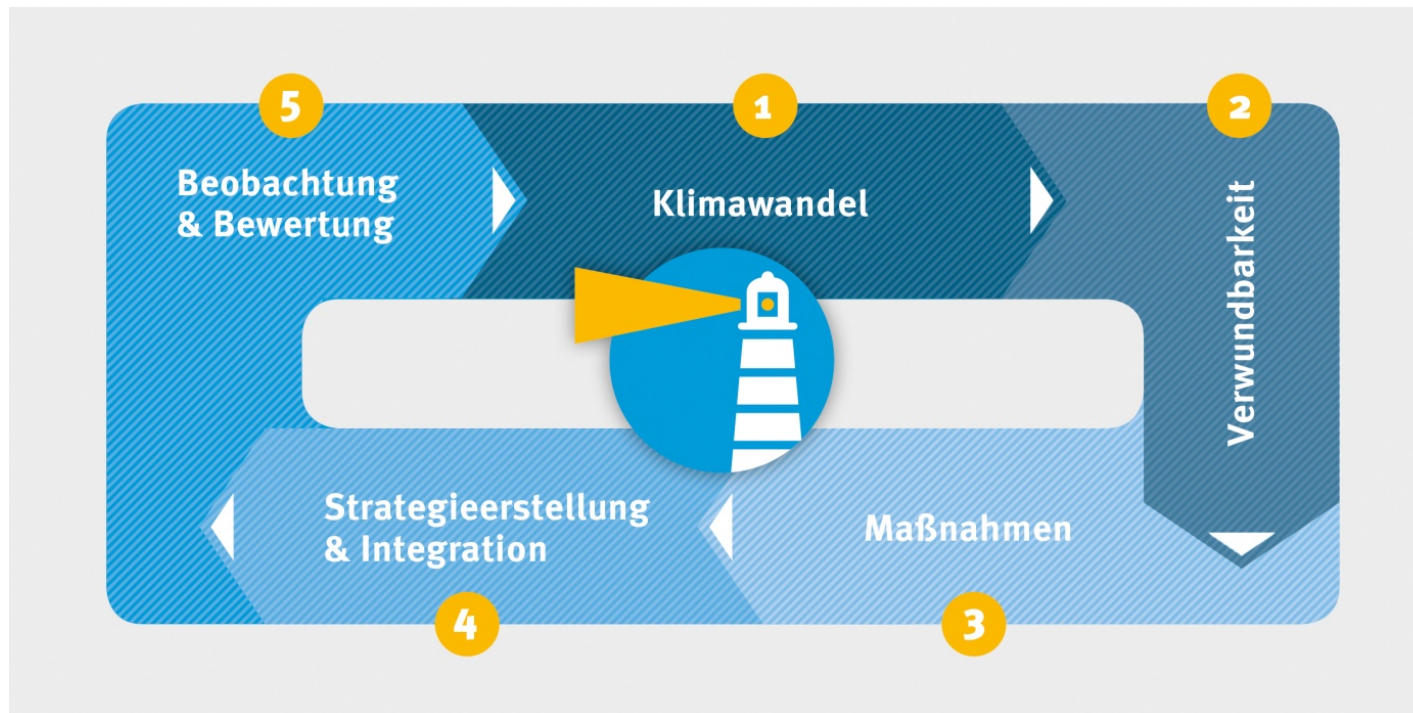
Herzlich Willkommen auf dem Deutschen Klimavorsorgeportal

Klimaanpassungsdienste des UBA: “Klimalotse”

Schritt für Schritt und ohne Vorkenntnisse
eine kommunale Anpassungsstrategie entwickeln



www.uba.de/klimalotse

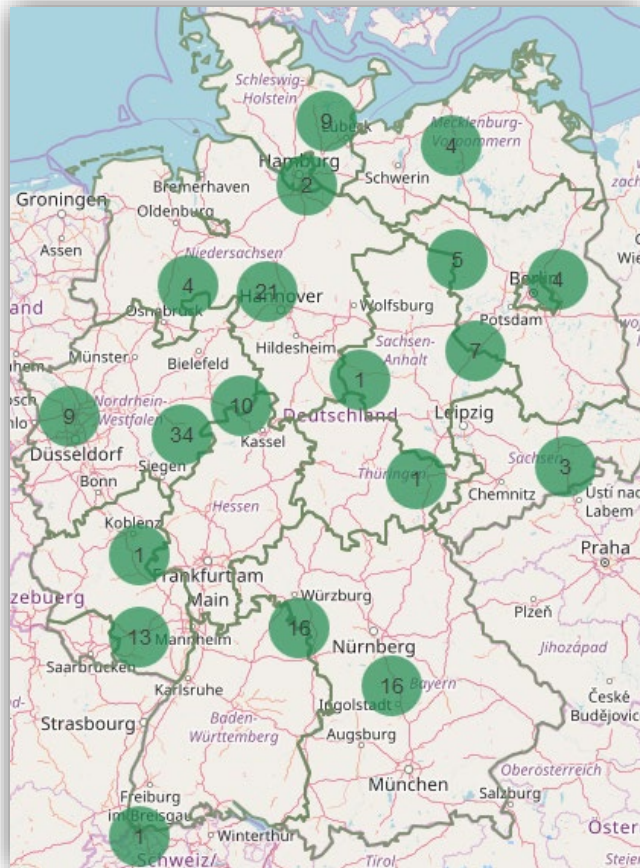


Klimaanpassungsdienste des UBA – Beispiel Tatenbank

Beispiele für Anpassungsmaßnahmen
kennenlernen und Anregungen von anderen
Akteuren für eigene Umsetzung erhalten



Tatenbank

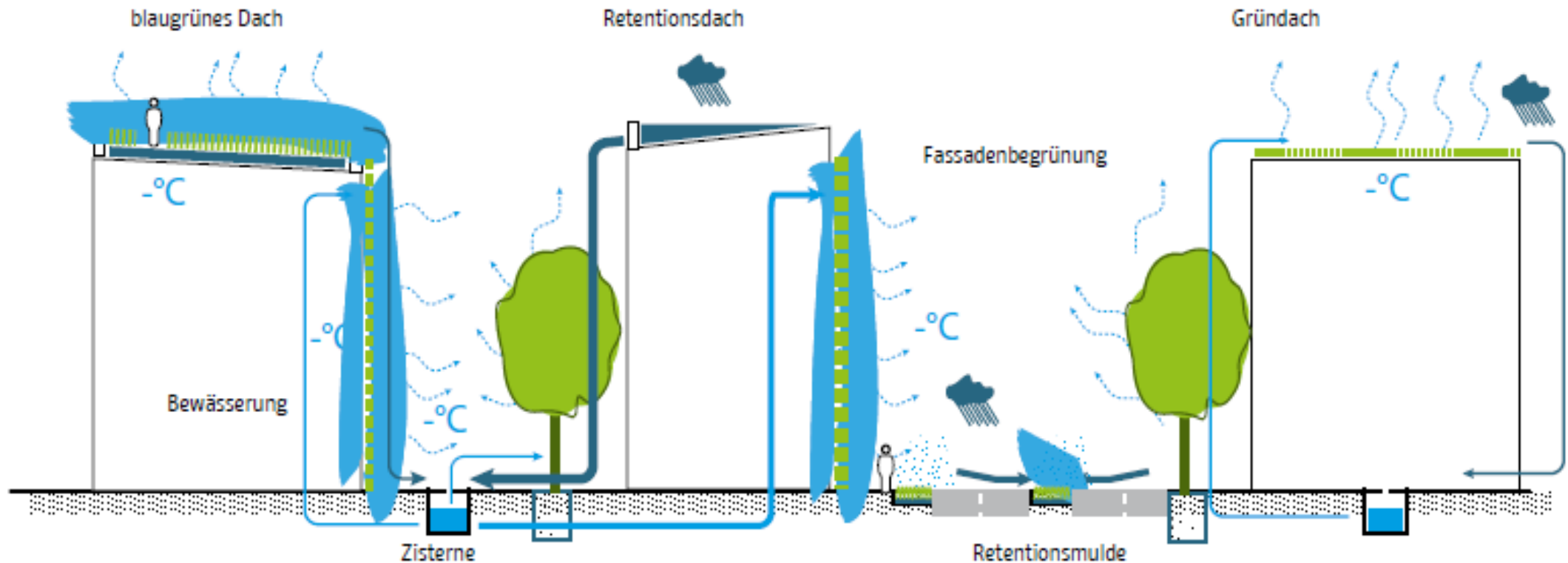
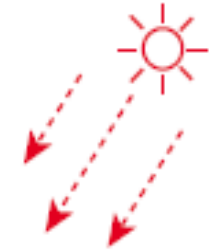


www.umweltbundesamt.de/tatenbank

- Zielgruppen: Kommunen, Unternehmen, NGOs
- Mehr als 140 Einträge
- Recherchierbar nach Handlungsfeldern (wie Gesundheit, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft), Regionen oder auch Klimawirkungen (wie Starkregen, Hitzebelastung)

Beispiel zur urbanen Klimaanpassung Schwammstadt: Hitzeangepasst und wassersensibel

Prinzip Schwammstadt:
Regenwasserbewirtschaftung,
Rückhaltung und Kühlung wirken
systemisch zusammen.



Quelle: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
(2016): Stadtentwicklungsplan Klima KONKRET. Berlin

Blauer Kompass 2018: Kommunale Überflutungsvorsorge in Zeiten des Klimawandels in Solingen



Wettbewerb
Blauer Kompass

Technische Betriebe Solingen

- Integraler Entwässerungsplanung: Kanalnetzbewirtschaftung, Grundstücksentwässerung, Wasserbewirtschaftung und Überflutungsschutz in einem Sachgebiet
- Überflutungsschutz umfasst:
 - Abflussvermeidung durch Entsiegelung, Begrünung
 - Abflussdrosselung durch Retention
 - Notwasserwege zum schadlosen Abfluss durch Siedlungsgebiete
 - Ausnutzung vorhandener Kanalreserven
 - schadlose Nutzung der Vorfluter



[Link zu Tatenbank Eintrag](#)



Nutzungsmischungen in Hamburg: Spielplatz + Entwässerung

- Dachwasser von Wohnhäusern strömt in die Mulde
- Kontrollierter Überlauf bildet Grundwasser
- Kinder lernen spielend den Wasserkreislauf kennen

Weitere Informationen

Beratungsleitfaden Bodenerosion und Sturzfluten - Lokale Kooperation zur Vermeidung von Bodenerosion

Link: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/beratungsleitfaden-bodenerosion-sturzfluten-lokale>



Klimaanpassung in der räumlichen Planung (Praxishilfe)

Link: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaanpassung-in-der-raeumlichen-planung>

Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen

Link: <https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/anpassung-an-den-klimawandel/handlungsempfehlungen-fuer-die-erstellung-von-hitzeaktionsplaenen/>

Vielen Dank!

Petra Mahrenholz

Umweltbundesamt

Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung

petra.mahrenholz@uba.de

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung>

Newsletter Klimafolgen und Anpassung unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/service/newsletter>

