

FAKTEN RUND UMS KLIMA

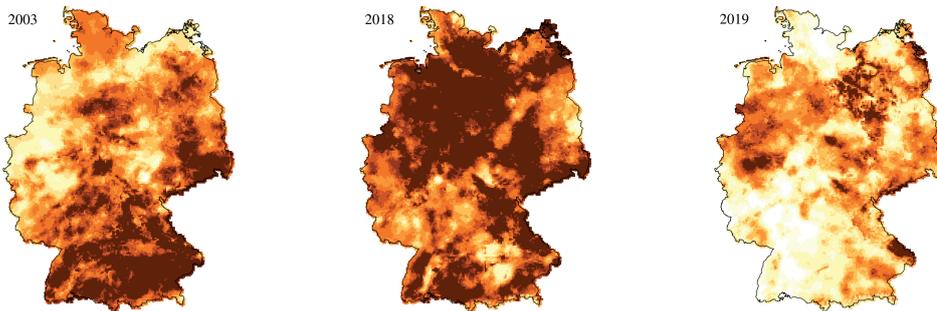
EXTREMWETTER: DÜRRE

Dürren sind unterschätzte Extremereignisse: Sie verursachen viel größere (wirtschaftliche) Schäden als etwa Stürme, Hochwasser oder Starkregen – sind aber erst erkennbar, wenn man bereits mittendrin ist. Anders als bei anderen Wetterextremen gibt es keine Vorwarnungen, und die vollen Ausmaße zeigen sich erst lange nach Beginn der Dürre.

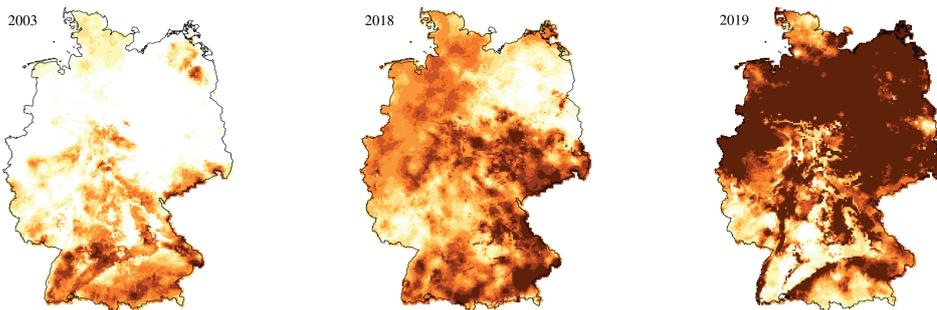
DÜRRE IN DEUTSCHLAND

In den letzten Jahren hat sich das Ausmaß von Dürre in Deutschland sowohl für den Oberboden als auch für den Gesamtboden deutlich verstärkt. Vor allem das Jahr 2003 sowie die Jahre 2018 und 2019 waren extrem trocken. Die meteorologische, hydrologische und landwirtschaftliche Dürre hat zu großen sozio-ökonomischen Problemen geführt.

Agrarische Dürrestärke des Oberbodens in der Vegetationsperiode:



Agrarische Dürrestärke des Gesamtbodens in der Vegetationsperiode:



Der Deutsche Dürremonitor liefert täglich aktualisierte Informationen zu Dürre und Bodenfeuchte für die Anwendung. Am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Leipzig wird in einem hydrologischen Computermodell ein Bodenfeuchteindex mit fünf Dürreklassen ermittelt und auf einer Landkarte farblich dargestellt: Je dunkler das Rot, desto stärker die Dürre. Der UFZ-Dürremonitor zeigt in separaten Karten den Zustand des Oberbodens (bis 25 cm Tiefe) sowie des Gesamtbodens (bis ca. 180 cm). www.ufz.de/duerremonitor

DER AUFBAU DES BODENS

Jeder Boden besitzt eine charakteristische Abfolge von Schichten (bzw. Horizonte), die in unterschiedlichem Maße Wasser speichern.



WAS IST EINE DÜRRE?



Dürre bezeichnet einen Mangel an Wasser, der entweder durch weniger Niederschlag und/oder eine höhere Temperatur als üblich verursacht wird.

In der Wissenschaft werden vier Arten von Dürre unterschieden:

meteorologisch:
eine Phase (über Monate oder Jahre) mit unterdurchschnittlichen Niederschlägen



hydrologisch:
Mangel an verfügbarem Wasser etwa in Brunnen, Seen, Flüssen oder anderen Reservoiren

agrarisch:
dauerhafter Wassermangel im Boden, der das Wachstum von Pflanzen beeinträchtigt



sozio-ökonomisch:
lang anhaltender Mangel an Wasser mit Folgen für Mensch, Wirtschaft und Gesellschaft



Hitze und Dürre

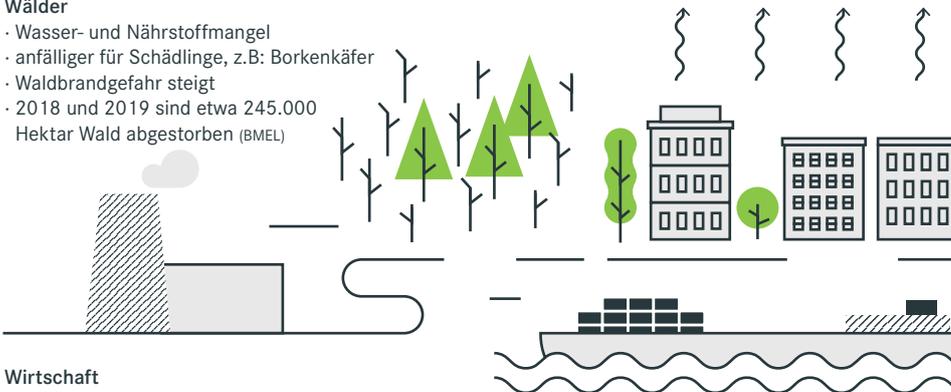
Dürre und Hitze verstärken sich gegenseitig: Wenn es heiß ist, trocknen Böden schneller aus. Ausgedörrte Böden wiederum nehmen Wasser schlechter auf – Niederschlag läuft oberflächlich ab, ehe er einsickern kann. Bei Trockenheit fehlt auch die natürliche Kühlung des Bodens: Normalerweise verdunstet unter Sonneneinstrahlung Wasser – bei Dürre wird deshalb die untere Atmosphäre heißer und trockener.

Die Auswirkungen von Dürren werden sich im Zuge des Klimawandels weiter verstärken: Mit zunehmender globaler Erwärmung verschärfen sich sowohl sommerliche Niedrigwassersituationen als auch landwirtschaftliche Dürren. Die negativen Veränderungen nehmen zwischen 2 und 3 Grad signifikant zu, so dass auch für Deutschland eine Begrenzung der Erderwärmung um maximal 2 Grad vorteilhaft wäre. (www.ufz.de/hoklim)

FOLGEN VON DÜRRE

Wälder

- Wasser- und Nährstoffmangel
- anfälliger für Schädlinge, z.B. Borkenkäfer
- Waldbrandgefahr steigt
- 2018 und 2019 sind etwa 245.000 Hektar Wald abgestorben (BMEL)



Städte und Mensch

- Parks und stadtnahe Wälder verlieren ihre kühlende Wirkung und verstärken die Hitze
- Schäden an der Infrastruktur, z.B. an Wasserleitungen durch das Setzen des austrocknenden Bodens
- gesundheitliche Belastungen durch Pollen: Dürre verstärkt z.B. den Pollenflug, da Niederschlag ausbleibt, können Pollen nicht aus der Luft ausgewaschen werden

Wirtschaft

- Energieerzeugung: Kraftwerke produzieren weniger Strom, kaltes Wasser zum Kühlen fehlt
- Einschränkung der Flussschifffahrt für Warentransport und Tourismus
- Industrieunternehmen müssen Produktion drosseln
- 2018 führte das lang anhaltende Niedrigwasser dazu, dass rund 25 Mio. Tonnen weniger Güter auf Wasserwegen transportiert wurden als 2017. (Bundesverband der Deutschen Binnenschifffahrt e.V.)

Ökosysteme

- Viele Tierarten verlieren Lebensräume und Nahrungsgrundlagen, wenn etwa Flussarme austrocknen
- Pflanzen werden zu CO₂-Quellen: Tags sinkt die Fotosyntheserate und damit der Einbau von CO₂, nachts wird jedoch weiter CO₂ veratmet.

Landwirtschaft

- Erhebliche Ernteausfälle: 2018 sank die deutsche Getreideernte (ohne Körnermais) gegenüber 2017 um rund 16% und war damit die niedrigste seit 1994 (Erntebericht 2018, BMEL)
- Flächenbrandgefahr steigt
- Trockene Weiden und Felder führen zu Futterausfall für Viehzucht

ANPASSUNGEN UND GEGENMASSNAHMEN

Wälder

- Mischwälder können mehr Wasser halten und sind widerstandsfähiger gegen Trockenheit
- Auswahl von Baumarten, die an den Standort angepasst und klimaresilient sind



Städte und Mensch

- Bürger können städtische Grünflächen bewässern, um den Effekt der „grünen Lunge“ zu erhalten
- Regenrückhaltung, lokale Versickerung von Regenwasser

Wirtschaft

- Entwicklung von Frühwarnsystemen für Niedrigwasserphasen
- Dürreauswirkungen bereits in Betriebsprozesse einbeziehen, z. B.: Verlagerung von Transportwegen auf Schienen
- Ausbau erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne
- kleine Schiffe mit weniger Tiefgang

Ökosysteme

- Natürliche Lebensräume widerstandsfähiger gegen Trockenheit machen (z. B. Mischwälder, Wiedervernässung ursprünglich feuchter Lebensräume)
- Überwachung der Grundwasserstände und der Wasserentnahme

Landwirtschaft

- Mit Humus angereicherte Böden können mehr Wasser speichern
- Saatgut entwickeln: Züchtung von Kulturpflanzen, die besser mit Trockenheit zurecht kommen
- Agroforstwirtschaft: (Obst)Bäume und Weiden (z.B. Streuobstwiesen) oder Wertholz mit konventionellen Ackerbau-Fruchtfolgen kombinieren

Weitere Informationen unter:

Helmholtz-Klima-Initiative

Markgrafenstraße 22, 10117 Berlin
Eine Initiative der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft
Deutscher Forschungszentren e.V.
www.helmholtz-klima.de

klimafakten.de

Anna-Louisa-Karsch-Straße 2, 10117 Berlin
www.klimafakten.de
twitter.com/klimafakten

STAND: JUNI 2020