

Von Dürren zu Megadürren in den USA

Faktoren, die zur Entstehung der Dürren in den USA beitragen:

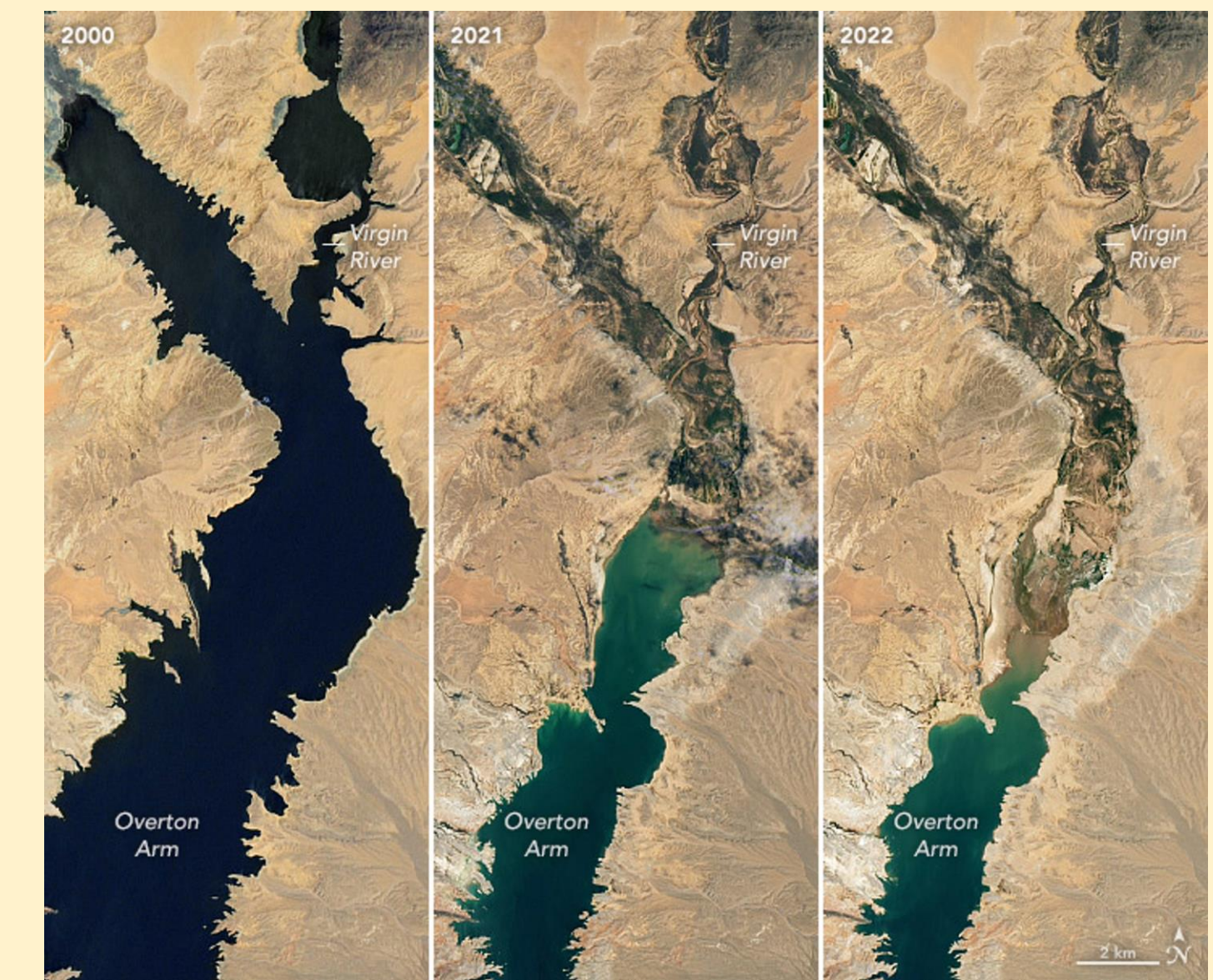
- Trockenheit im Westen der USA dauert seit 2000 an [12]
- Südwesten besonders stark betroffen von Dürren [12]
- pro Kopf Wasserverbrauch in USA ca. vier mal so hoch wie in DE [11]
- Bildung der Schneedecke (Sierra Nevada & Rocky Mountains) wird durch erhöhte Temperaturen (Klimaerwärmung) beeinflusst [14]
- größere Abflüsse im Winter + Frühlingsbeginn ⚡ Überflutungen → sehr viel weniger Abfluss in Sommermonaten zur Verfügung [13]
- Hitzewellen + extrem heiße Sommer werden durch Klimawandel immer häufiger, wodurch Verdunstungsrate von Wasser zunimmt [13]
- La Nina Phänomen: durch Passatwinde → niedrigere Temperaturen im tropischen Pazifik → macht Trockenheit im Südwesten der USA wahrscheinlicher → Niederschlagsgebiete verändern sich [8]

→ Natürliche und anthropogene Gründe für die Megadürren in den USA

Mitigation und Adaptation: [13]

- Umorientierung zu weniger wasserintensiver Landwirtschaft
- Innovationen: „Wasser aus der Luft holen“
- drastische Wassereinsparungen (z.B. neue Bewässerungssysteme)

Satelliten Aufnahmen der NASA zeigen sinkenden Wasserspiegel des Lake Meads von 2000 bis 2022



[7]

Gesellschaft:

- Wald- und Buschbrände zerstören Zuhause zahlreicher Menschen [13]
- Kampf um Trinkwasser → Konflikte in Bevölkerung, Wasser wird gekauft und gehandelt [4]
- Hedgefonds, große Agrarkonzerne kaufen Farmland wegen der Wasserrechte („Wasserpreis-Index“ an Kalifornischer Börse) [11]
- Wasserstände in Stauseen sinken drastisch z.B. Lake Mead (größter Stausee Nordamerikas) [15]
- Bodenabsenkungen, Subsidenz → Gebäude durch Risse + Schiefstellungen beschädigt [16]
- Hitzewellen → belasten Herz-Kreislaufsystem → möglicher Tod [11]
- Langanhaltende Hitze hat Folgen in Volkswirtschaft → Unfallzahlen steigen, Produktivität der Arbeitnehmer sinkt [16]
- Wirtschaftliche Einbußen [16]

[6]

Folgen der Dürren

Landwirtschaft:

- US-Landwirtschaftsministerium stuft im Dürrebericht 2021, 79% des Südwesten der USA in beiden höchsten Kategorien des Dürre Monitorings ein [12]
- Landwirtschaft größter Wasserverbraucher in USA [12]
- starke Einbußen bei Dauerkulturen, Futterpflanzen, Ackerkulturen [12]
- zu wenig Wasser und Weideland für Vieh → Existenzgrundlage der Landwirte bedroht → Migration? [10]
- Exportleistung des Südwesten der USA (Obst, Gemüse, Milch) nimmt stark ab [12]

[5]

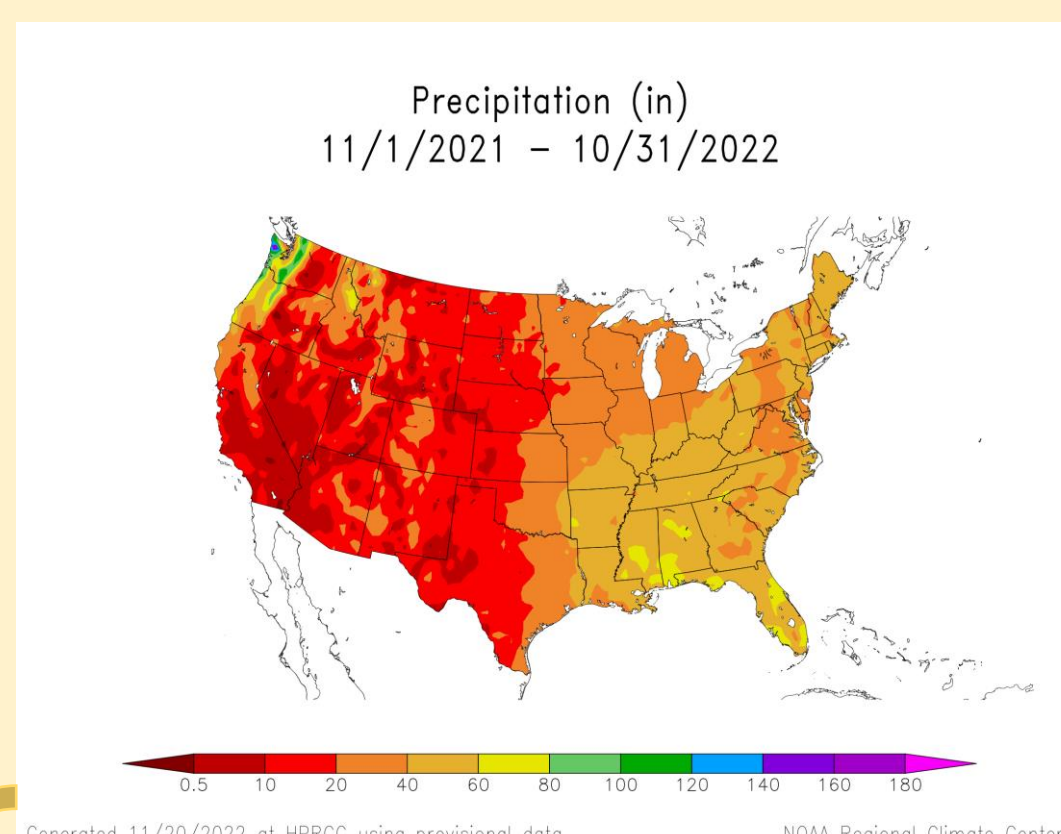
Natur:

- Fehlende Vegetationsdecke infolge mangelnden Wasserangebots: → Wind erodiert ⚡ (Abtragung fruchtbarer Boden → DESERTIFIKATION [14]
- Grundwasserspiegel sinkt (Verbrauch zu hoch und Niederschlag zu gering) → Trinkwassermangel und veränderte Vegetationsbedingungen [11]
- Trockenstress bei Vegetation → Waldbrandgefahr erhöht sich (z.B. Waldbrände in Arizona, Colorado, Dixie Fire Kalifornien) [8]
- Tiere verdursten, Artenvielfalt nimmt ab [14]
- Verschlammung von Reservoiren und Fahrrinnen [14]
- Geringe Bodenfeuchte → Oberflächenabfluss erhöht sich → Überschwemmungsgefahr erhöht → Bodenerosion [10]
- Grundwasserspiegel um 10 Meter in letzten 25 Jahren in Kalifornien gesunken [11]

[4]

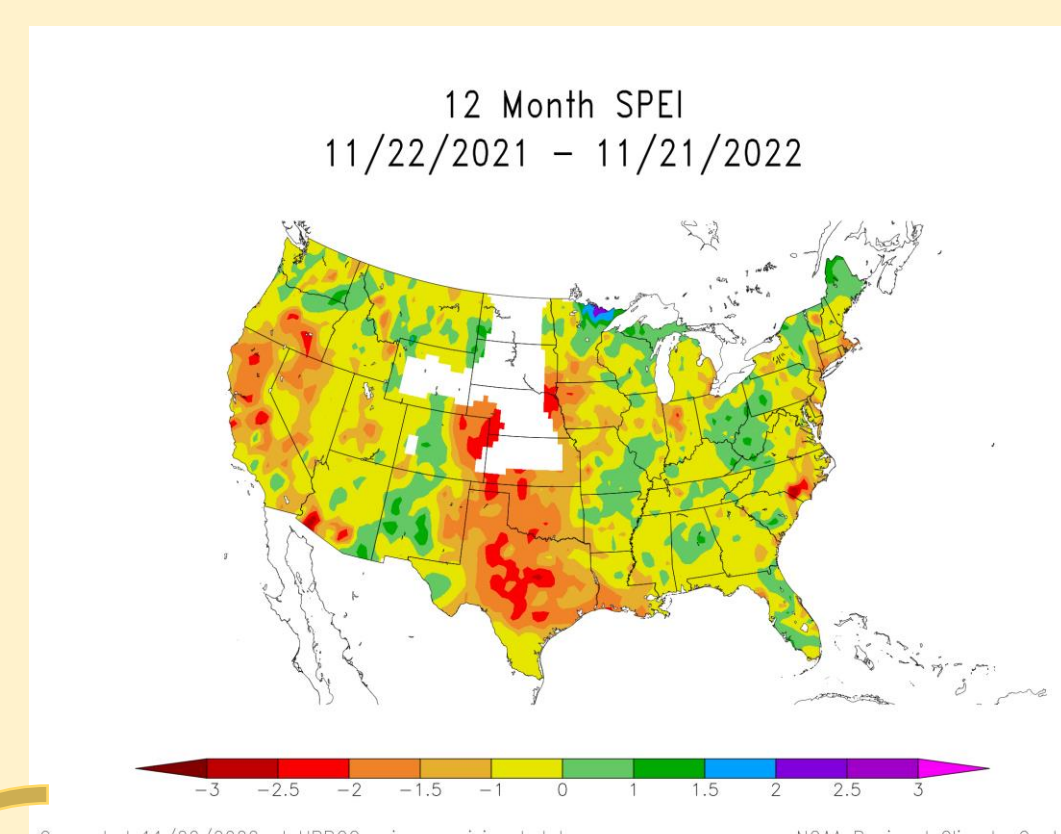
Dürre: [9]

- Mangel an Wasser, durch weniger Niederschlag und/oder höhere Verdunstung durch erhöhte Temperaturen (oder Wind)
- **meteorologische Dürre:** ca. ein bis zwei Monate trockener als gewöhnlich
- **landwirtschaftliche Dürre:** zwei Monate und länger trocken mit ggf. Ernteeinbußen
- **hydrologische Dürre:** ab vier Monaten → Pegel und Grundwasser betroffen
- **sozio-ökonomische Dürre:** ab einem Jahr, wobei Wassermangel produzierende Wirtschaft bremst



[2]

Niederschlag



[3]

- SPEI:** Standardized Precipitation Evapotranspiration Index [16]
- Dürreindex, welcher auf Wasserbilanz basiert
- Wasserbilanz als Differenz zwischen Niederschlag und pot. Evapotranspiration