

Klimawandel in Nordamerika - Regionale Perspektive

Vortrag zum Seminar **Regionale Geographie Europa und andere Kontinente**

Marvin Schaum - 4732401



We broke down what climate change will do, region by region | Grist
10.11.2022

regionaler Perspektive - Marvin
Schram

Gliederung

- **Auswirkungen des Klimawandels in den U.S.**
 - Historische Beobachtungen
 - 2018 im Fokus
 - Perspektive bis 2100
- **Regionale Differenzierung & Kategorisierung der Klimawandelfolgen**
- **Fazit**
- **Quellen**



U.S. - Klimawandel in regionaler Perspektive - Marvin Schaum

USA – Land der unbegrenzten... Katastrophen

... Extremwetterereignisse!

- Extreme **Temperaturen, Hitzewellen Dürren & Waldbrände**
- **Starkniederschlagsereignisse, Überschwemmungen**
- Häufigere und intensivere **Hurricanes** im Südosten - **Superstürme**
- **Tornados** durch Unwetter Zentralwest bis zu den Gebirgen im Osten
- **Meeresspiegelanstieg**
- **Schneestürme**



Historische Beobachtungen & Entwicklung

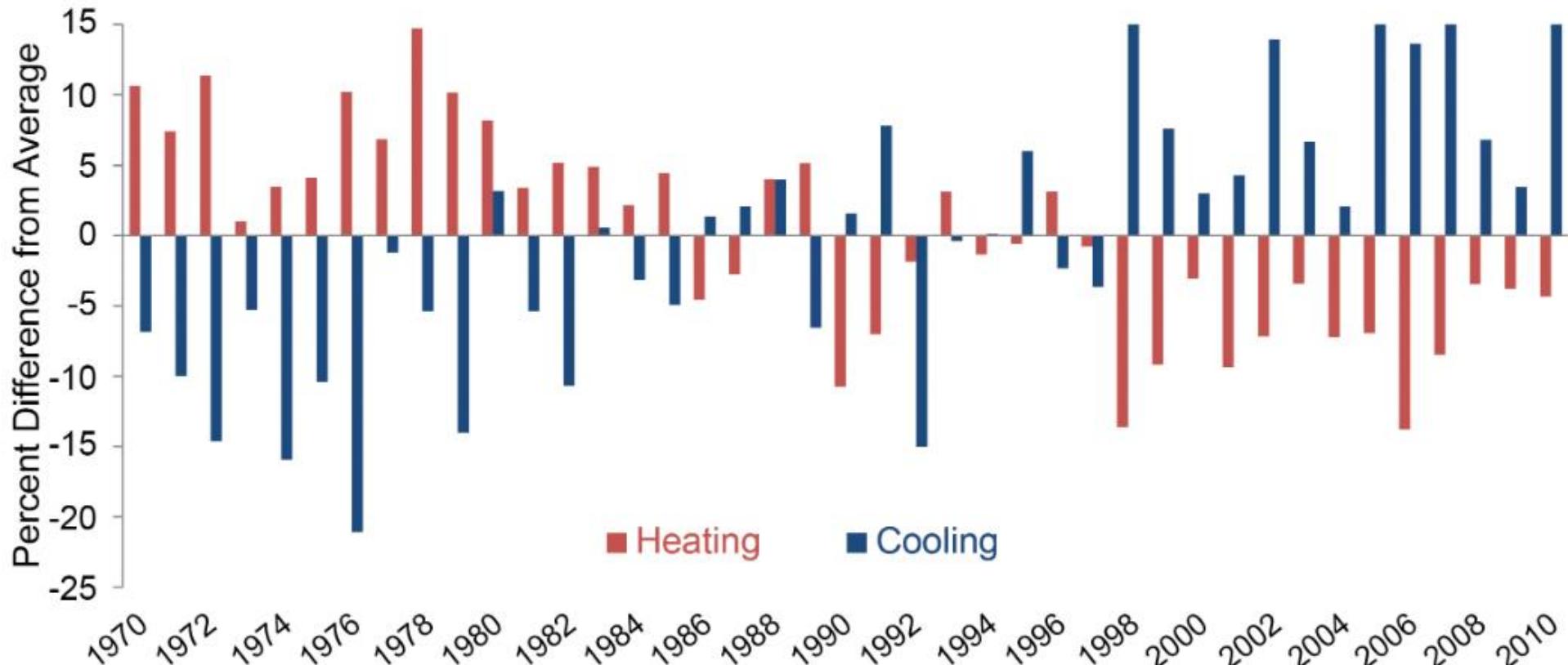
NOAA (National Oceaic and Atmospheric Administration):

- 1901-2020: **1,1°C Temperaturanstieg**
- **Auswirkungen des Klimawandels in allen Dimensionen und Sektoren**
 - Bsp. **Temperaturanstieg & Dürre:** Landwirtschaft & Lebensmittelproduktion & Gesundheit, Ökosystem, Biodiversität
 - Bsp. **Überflutungen:** Gesundheit (Mortalität, Krankheiten, Seuchen), Ökosystem, Infrastruktur
- **Individuelle Auswirkungen** (innerhalb einer regionalen Gemeinschaft):
 - Lokal-Ereignisse, Mitigation & Adaption,
 - v.a. auf vulnerable, benachteiligte Gruppen (größte Exposition und geringster Adoptionskapazität)
- **Nationale Auswirkungen (& International):**
 - Migration & sozioökonomische Folgen
 - v.a. Mitigationsmaßnahmen

[Climate change impacts | National Oceanic and Atmospheric Administration \(noaa\)](#)

Historische Beobachtungen & Entwicklung: Durchschnittstemperaturen:

Increase in Cooling Demand and Decrease in Heating Demand



Periode 2001 bis 2012 wärmste aufgezeichnete Dekade in fast jeder Region

[National Climate Assessment: 15 arresting images of climate change now and in the pipeline - The Washington Post](#)

Historische Beobachtungen & Entwicklung: (Stark-) Niederschlagsereignisse:

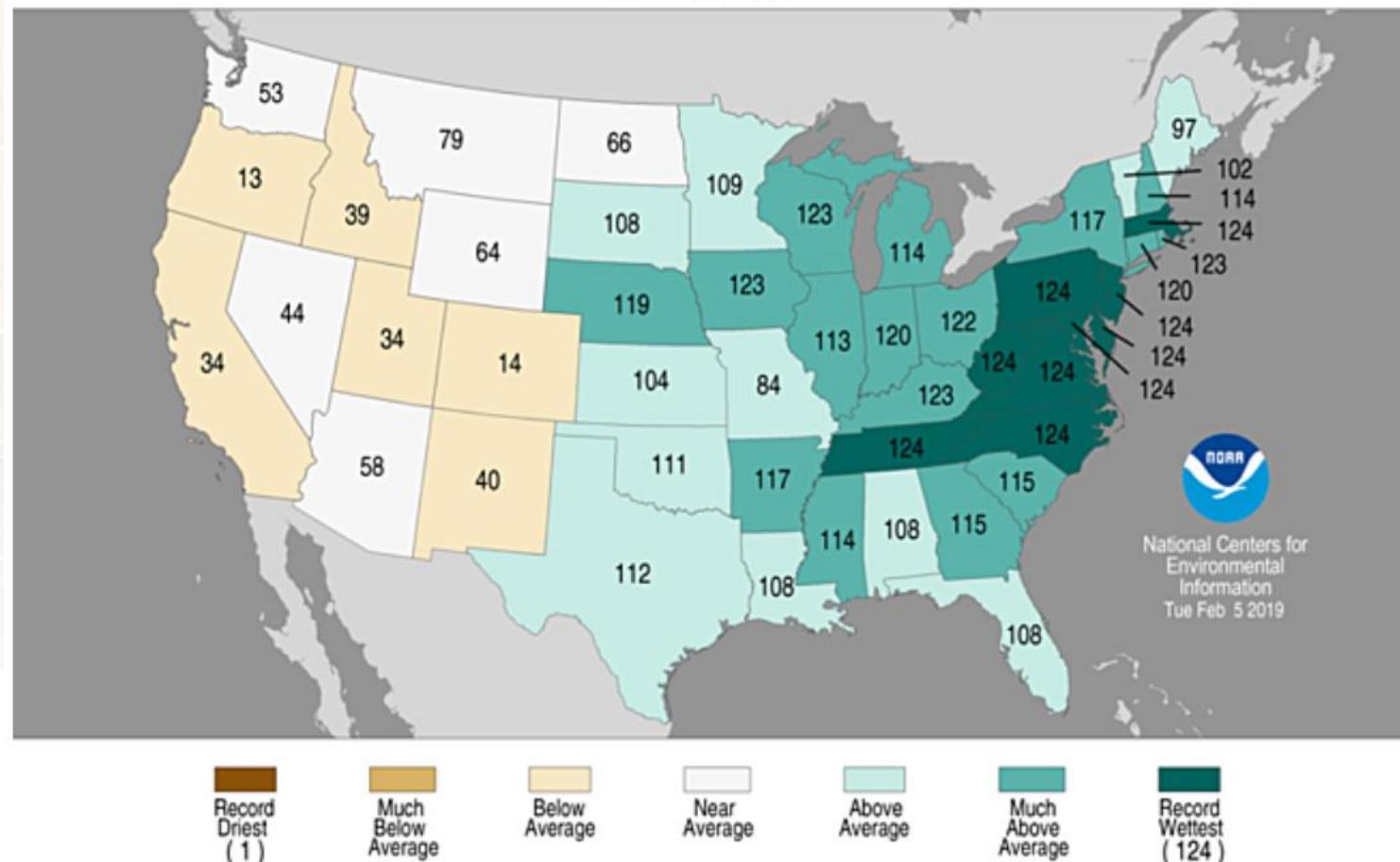
- **Starkniederschlagsereignisse:**
2-tages-Niederschlagswerte
(5-Jahres-Ereignisse)
Referenzzeitraum: 1901-1960
(ohne Alaska & Hawaii)
 - Häufigeres Auftreten in
letzteren Dekaden



Statewide Precipitation Ranks

January–December 2018

Period: 1895–2018



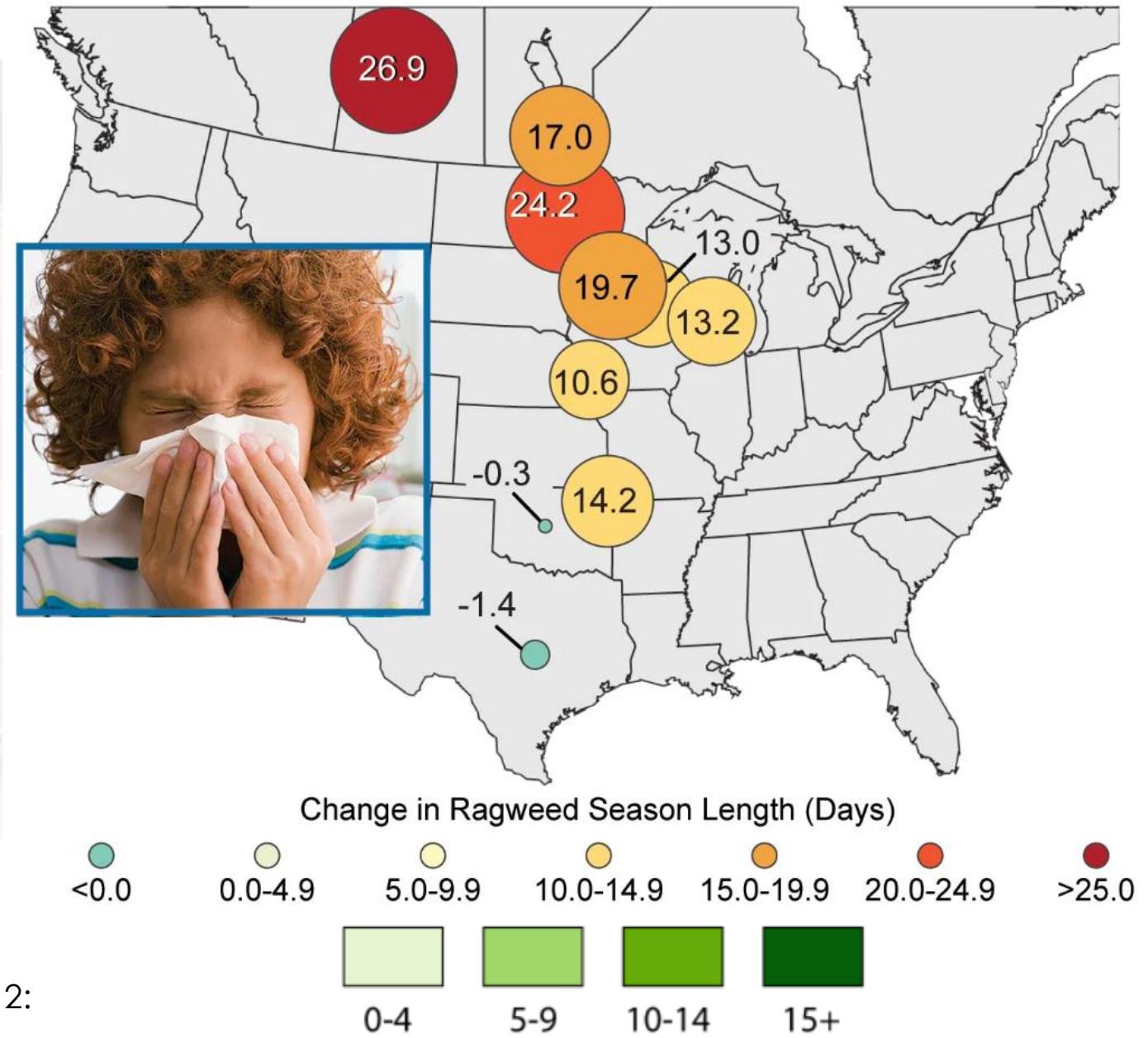
Assessing the U.S. Climate in 2018 | New York National Centers for Environmental Information (NCEI) The official

Historische Beobachtungen & Entwicklung: Frostfreie Zeit & Vegetationsperiode:



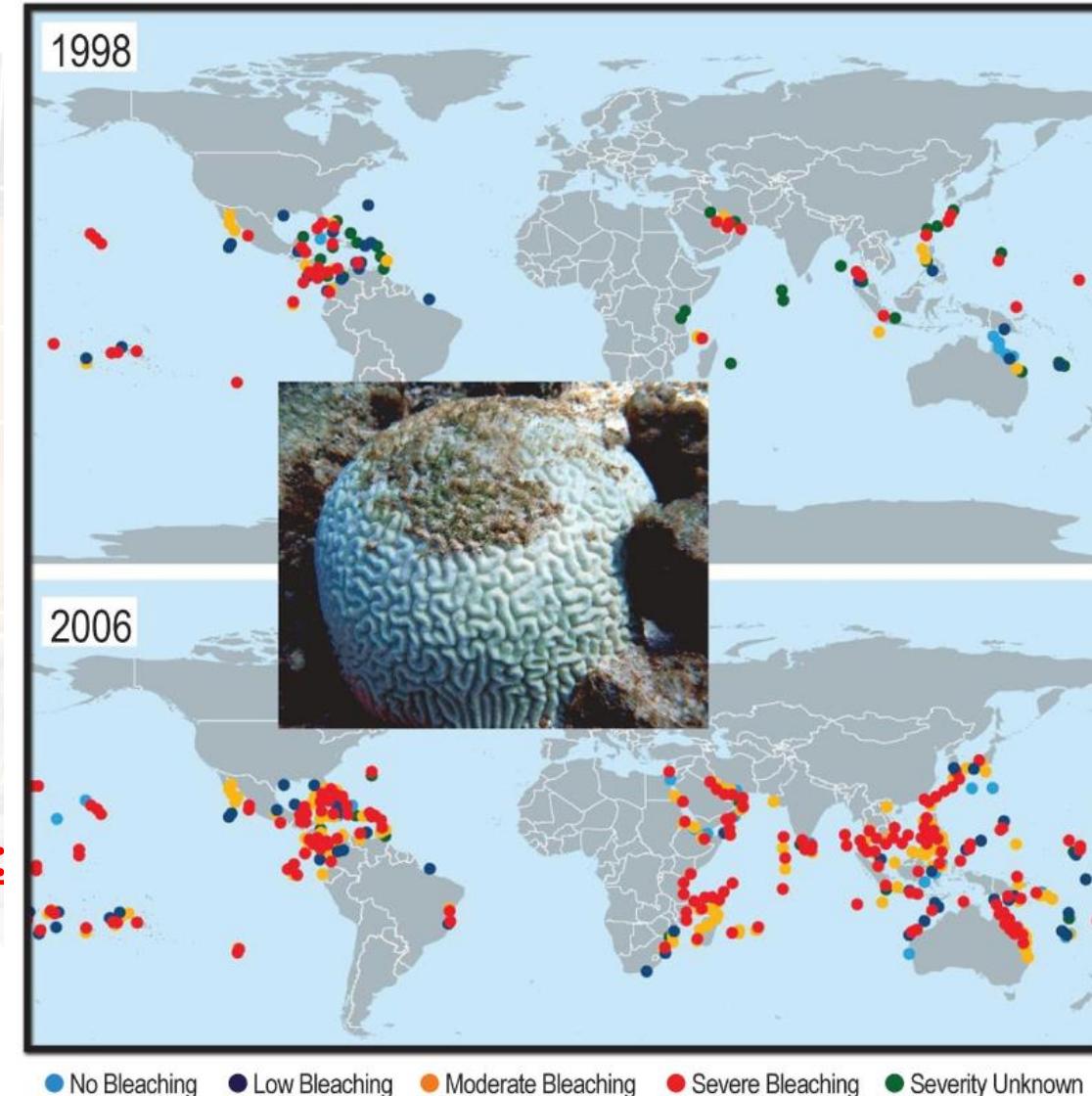
→ Verlängerte Pollenflugsaison:
In zentral US seit 1995 bis 2011 um ~ 11-
27 Tage zugenommen

Zeiträume 1901-1960 im Vergleich zu 1991-2012:



Historische Beobachtungen & Entwicklung: Ozeanversauerung & Ozeantemperaturen:

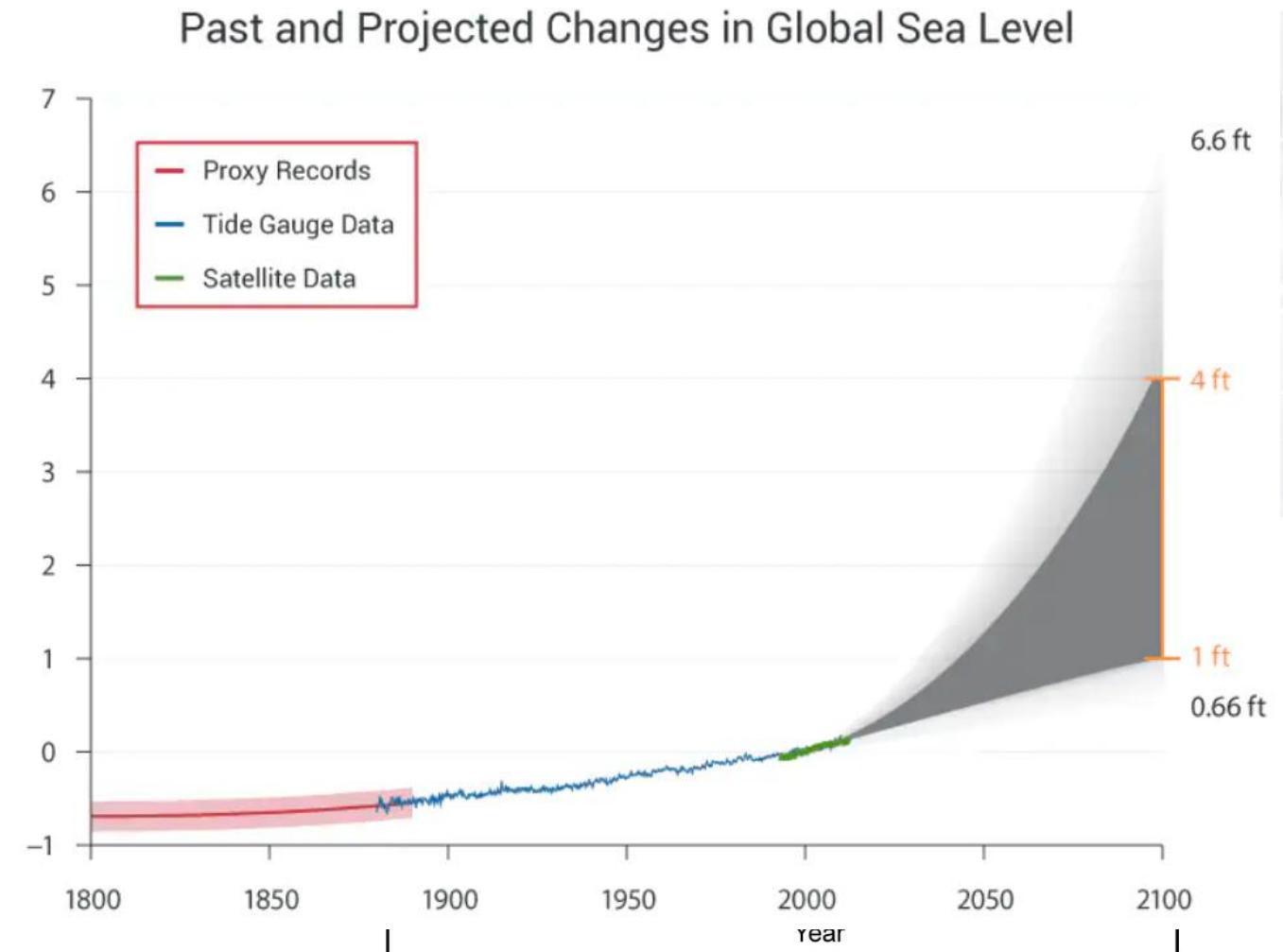
Auswirkungen auf Meeresökosysteme:



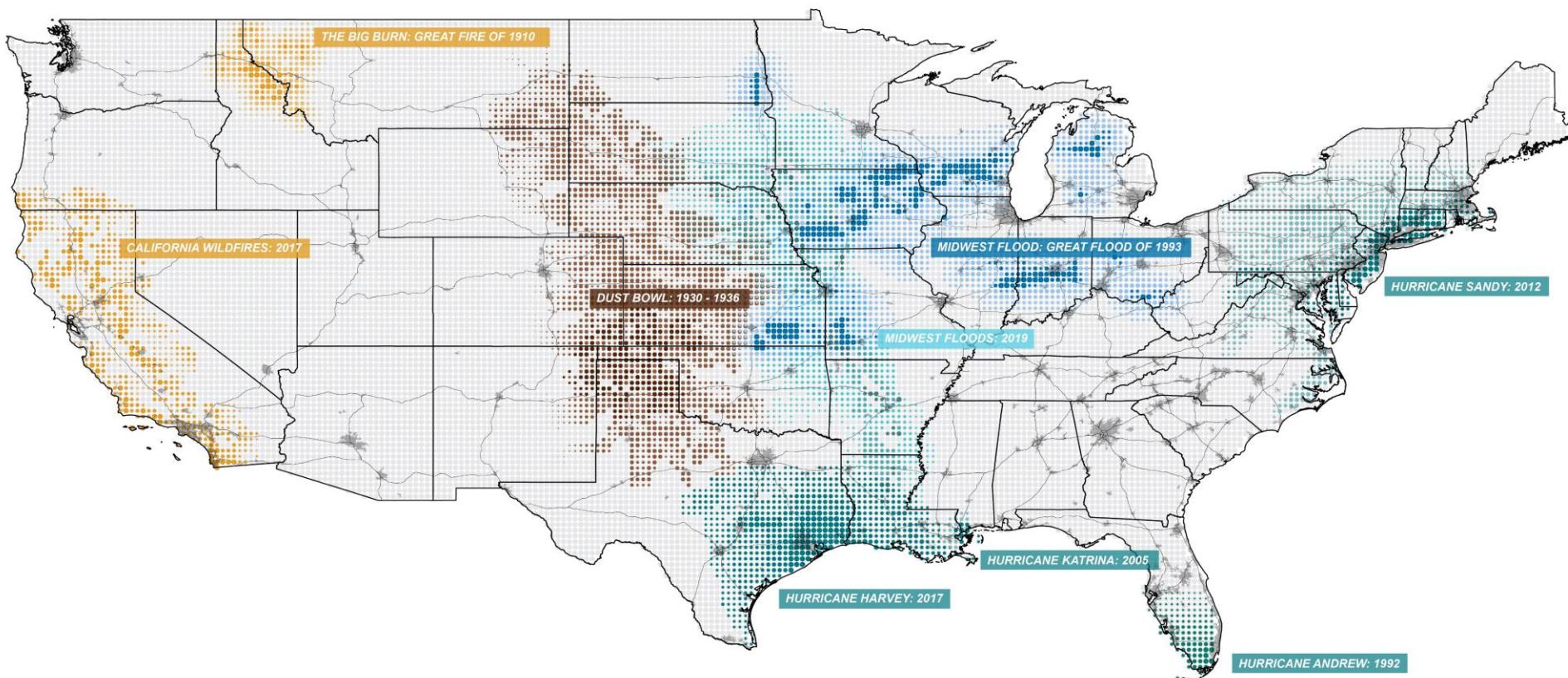
Via the report: "The global extent and severity of mass coral bleaching have increased worldwide over the last decade. Red dots indicate severe bleaching." (U.S. Global Change Research Program)

Historische Beobachtungen & Entwicklung: Meeresspiegelanstieg:

Lokale Meeresspiegeltritt



Historische Beobachtungen & Entwicklung: Bedeutende Einzelereignisse in den U.S.:



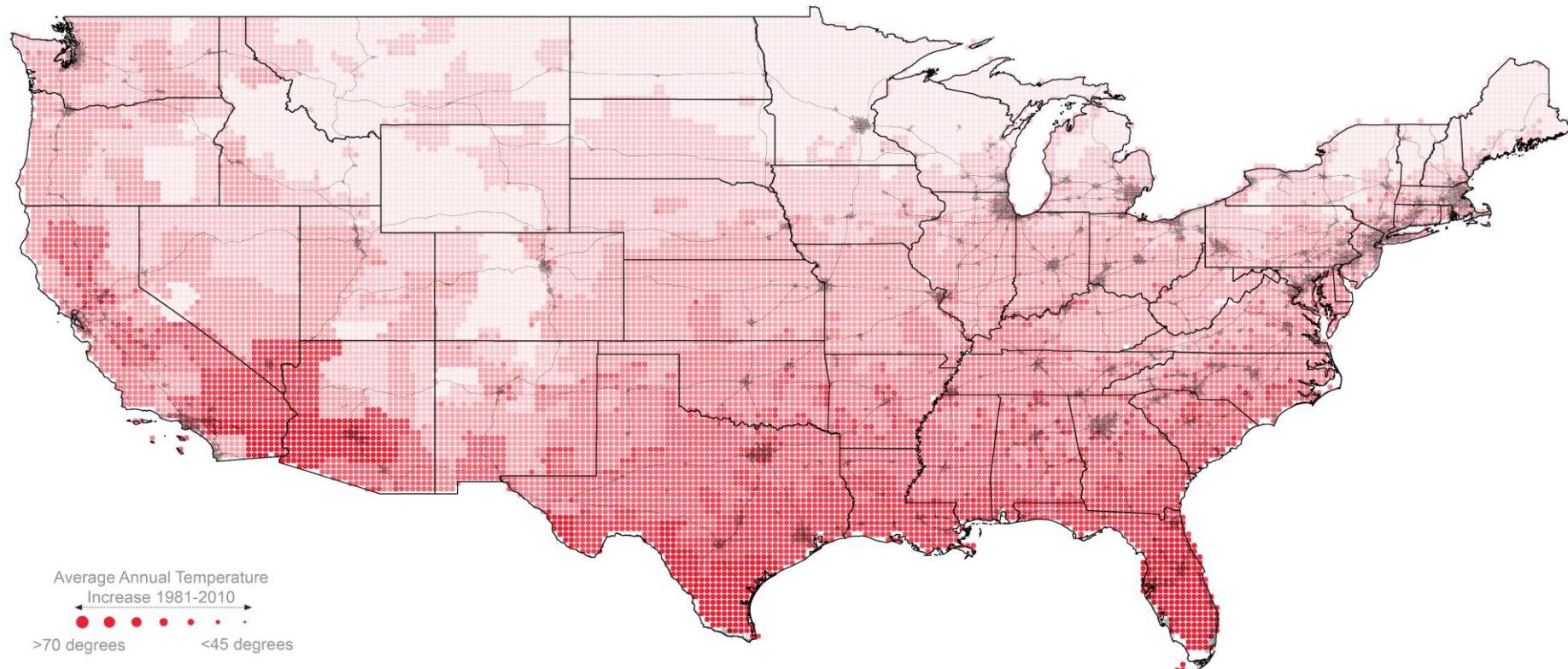
Historische Beobachtungen & Entwicklung: Betrachtung des Jahres 2018

- Gemittelter **Niederschlag für USA ca. 120mm über 30 jährigem Mittel**
 - **feuchtestes Jahr seit 35 Jahren** (dritt-feuchtest seit Aufzeichnungsbeginn 1985)
 - ... vor allem im Osten!
 - **14. wärmstes Jahr seit Aufzeichnungsbeginn**
 - **1,5° wärmer als Durchschnitt vergangener 20 Jahre**
 - **14 Wetterextremereignisse:**
 - Verursachten jeweils mehr als 1 mrd. \$ Schaden
 - 247 Todesopfer aus direkter Verbindung
 - Kosten gesamt ca. 91 mrd. \$ (Hurricane Florence im Sept. & Okt. 24 mrd \$, Michael 25mrd \$, Waldbrände im Sommer ~24 mrd \$)

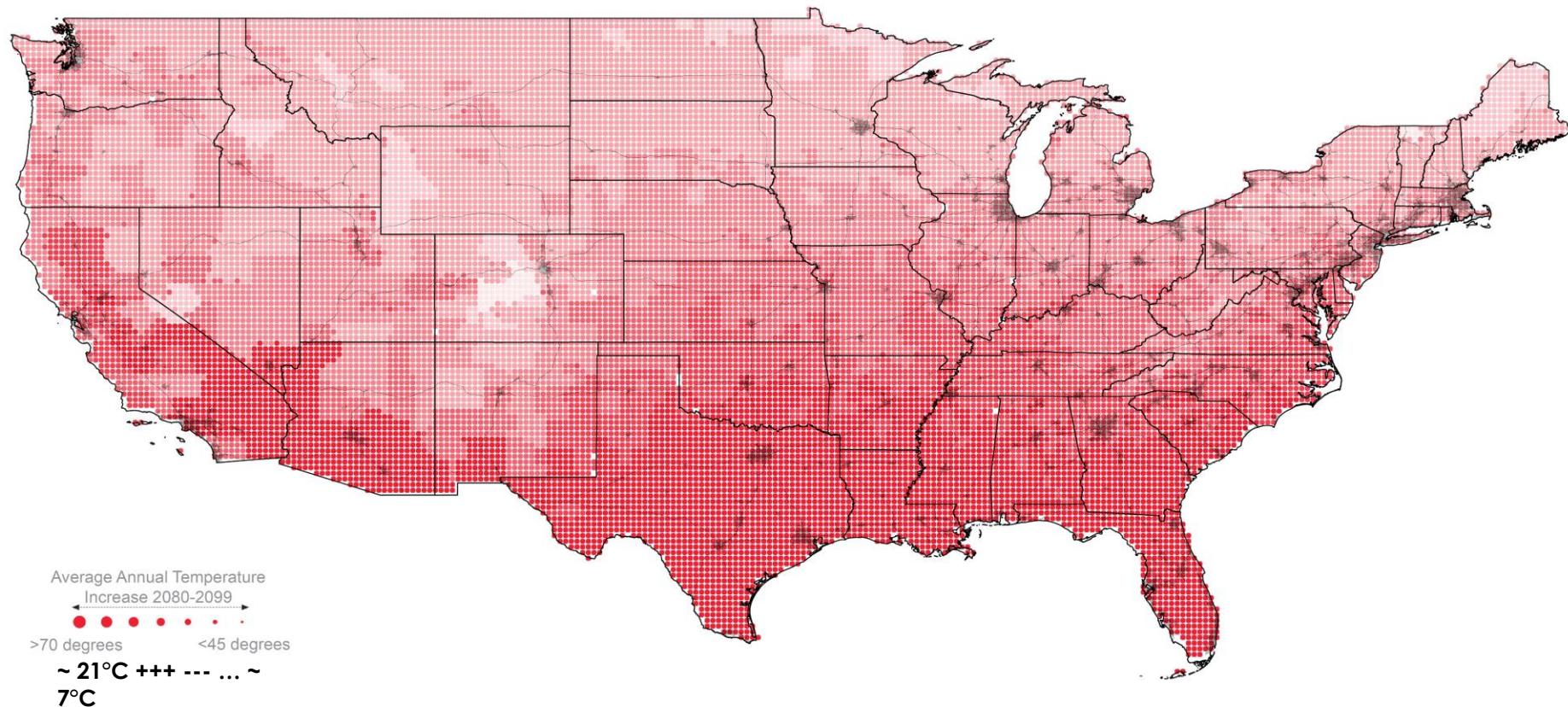
... 2019: 319 mrd. \$ durch Wetterereignisse (TerraX)

[Assessing the U.S. Climate in 2018 | News | National Centers for Environmental Information \(NCEI\) \(noaa.gov\)](#)

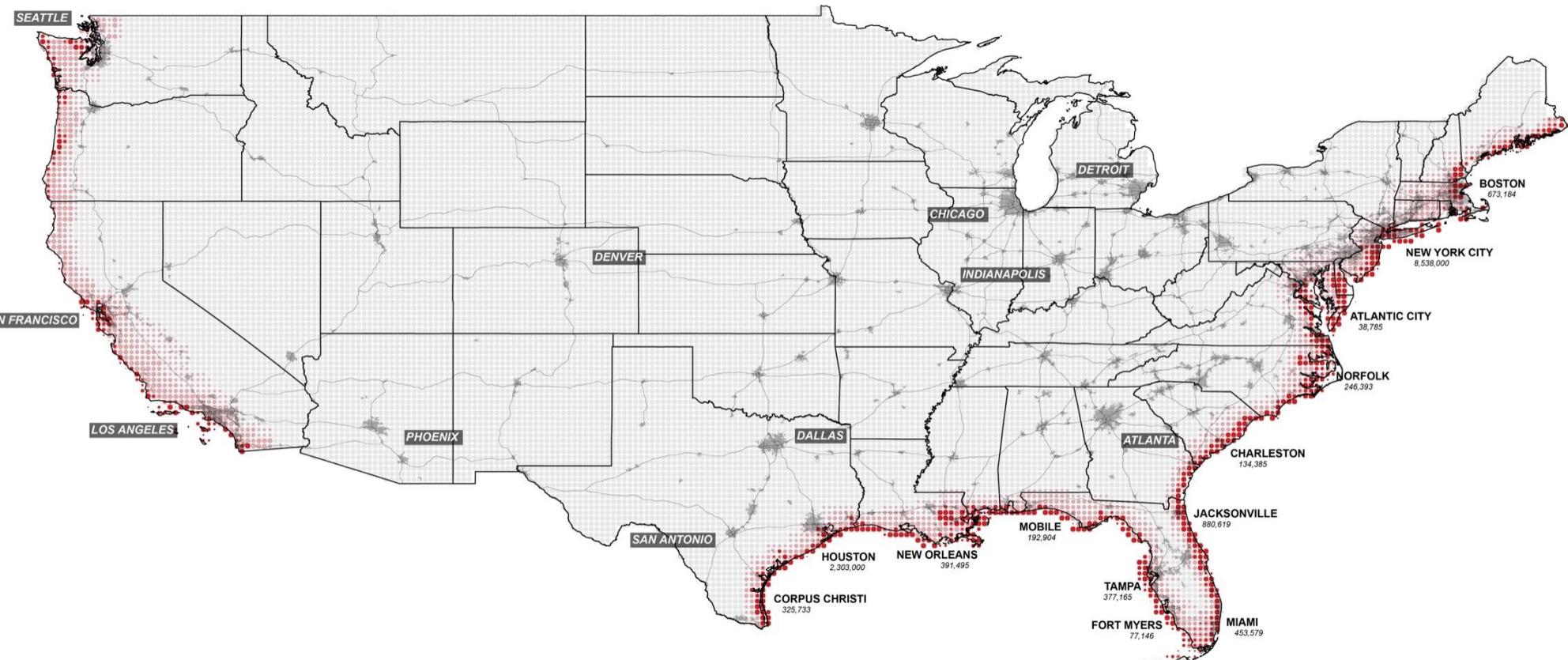
Auswirkungen des Klimawandels in den U.S. - Perspektive bis 2100: Temperaturanstieg:



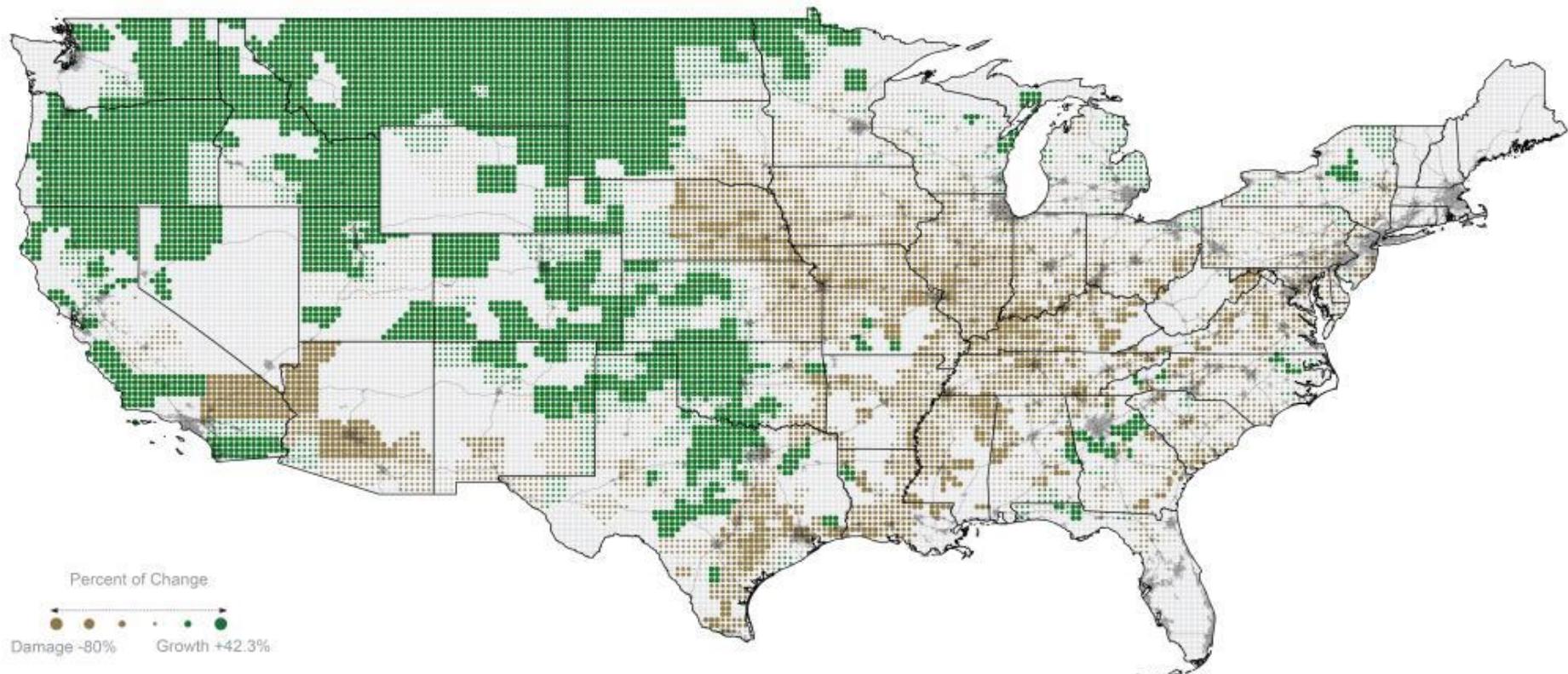
Auswirkungen des Klimawandels in den U.S. - Perspektive bis 2100: Temperaturanstieg!



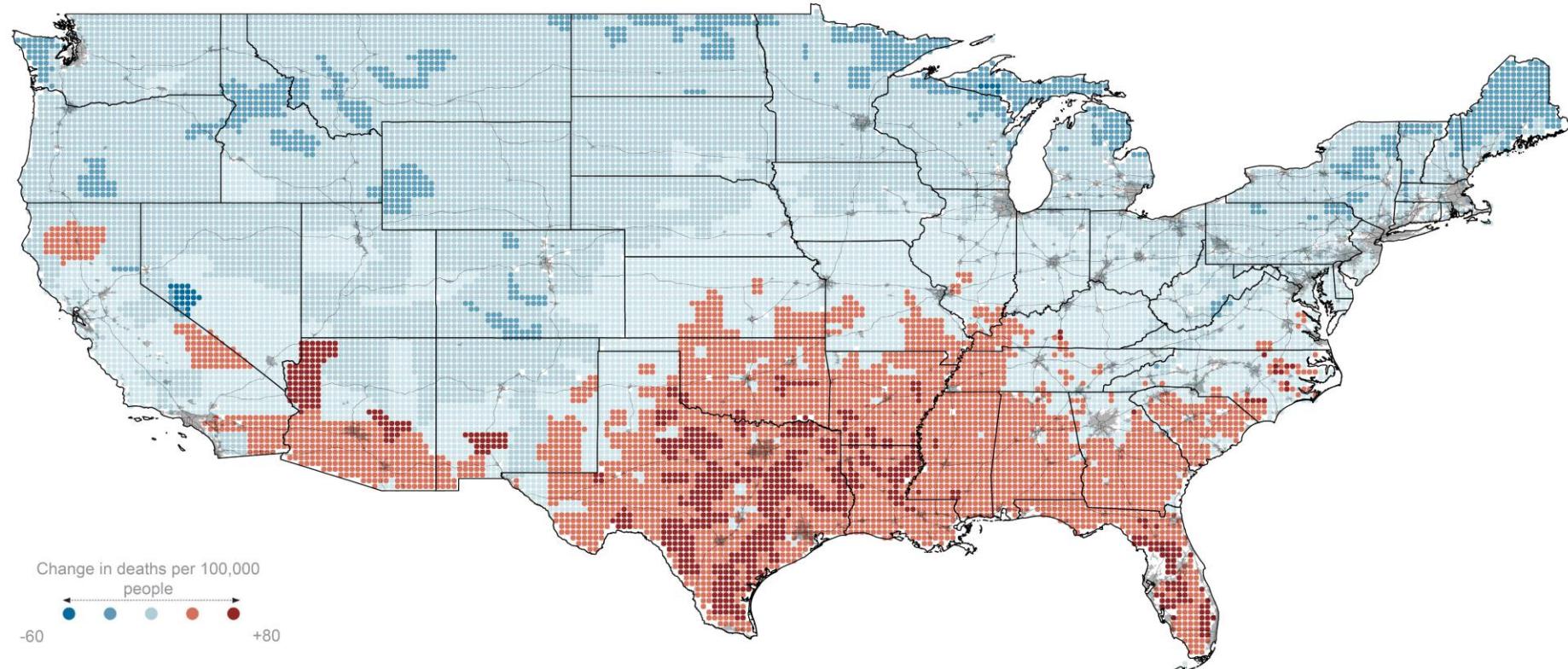
Auswirkungen des Klimawandels in den U.S. - Perspektive bis 2100: Meeresspiegelanstieg & Überflutungen:



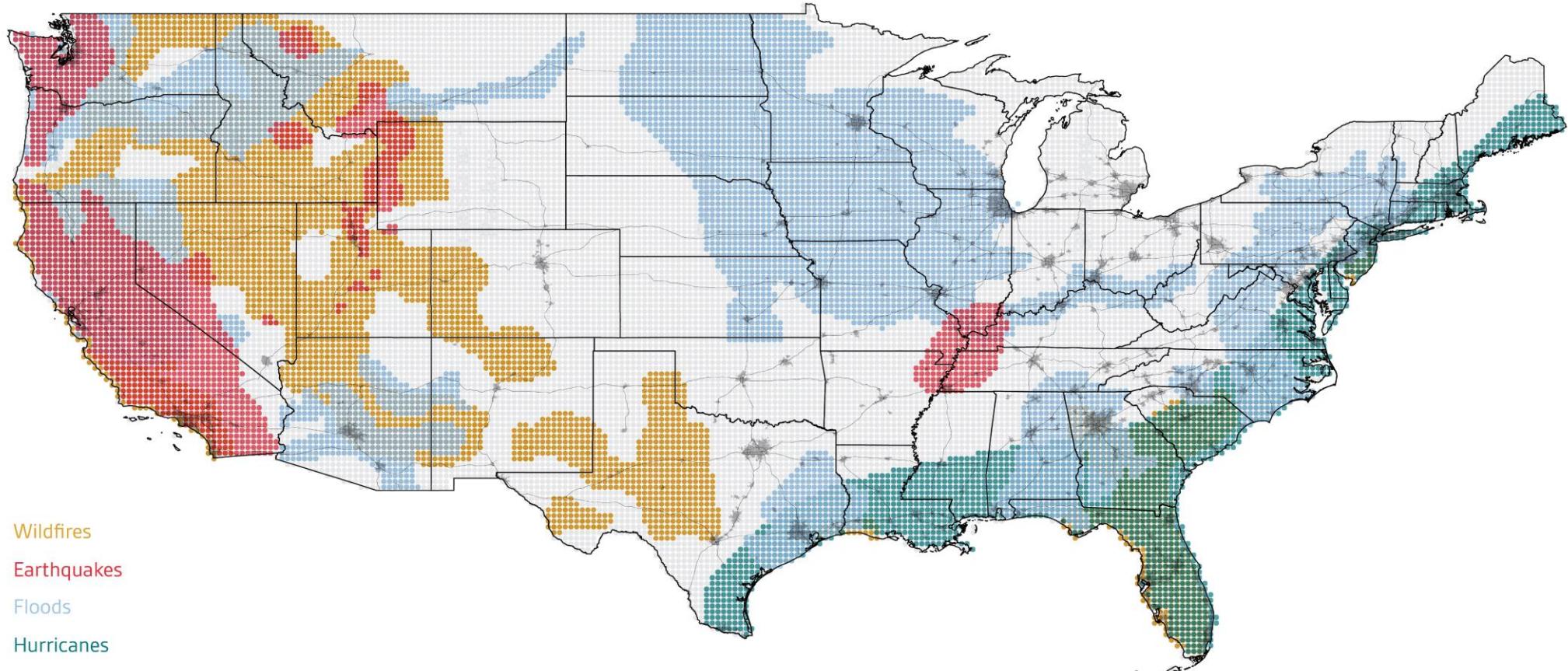
Auswirkungen des Klimawandels in den U.S. - Perspektive bis 2100: Landnutzungsänderungen:



Auswirkungen des Klimawandels in den U.S. - Perspektive bis 2100: Mortalität (ohne Morbidität!):



Regionale Differenzierung & Kategorisierung der Klimawandelfolgen:



[The 2100 Project: An Atlas for the Green New Deal | The McHarg Center \(upenn.edu\)](http://The 2100 Project: An Atlas for the Green New Deal | The McHarg Center (upenn.edu))

Nordosten

... Wald, Herbstblätter, Ahornsirup

- Temperaturanstieg **2,2°C bis 2035** (seit 1900)
- Höchster **Meeresspiegelanstieg** sowie erhebliche **Ozeanerwärmung**
- **Erwärmung v.a. im Winter** (Ahornsirup!) & zunehmende **Niederschläge**
- **Extremwetter & Überflutungen**
- **Auswirkungen auf Biodiversität:** Habitatsverlust (99% bis 2080) & Artensterben: Libellen und # dragonflies and damselflies (wichtig für das Ökosystem)
- Auswirkungen auf die **psychische Gesundheit**, vor allem der Bewohner:innen der Küstengebiete
- Enorme **Verstädterung** und deren Folgen...

Mittlerer Westen

- **Landnutzungsänderungen:**
Corn Belt um 5-25% verkleinert (Hitze), Soja > 25 verringerte Anbaufläche
Pflanzenkrankheiten, Schädlinge
- Extreme **Hitzewellen & größter relativer Temperaturanstieg** im Vgl. zu den anderen Regionen
- **Gesundheitsrisiken!** > 60 Tage im Jahr heißer als 37,8° bis 2100 (wie heute Las Vegas...), **Hitzenächte**
- **Tornados, Überflutungen**
- **Wasserressourcen:** Great Lakes speichern 20% des Trinkwassers der Weltobерfläche
→ Klimawandel: Landnutzung & Wärme: Algenblüten, zusätzliche Verschmutzung
- **Sozioökonomisch Dimension:** Dennoch Migration in den mittleren Westen!

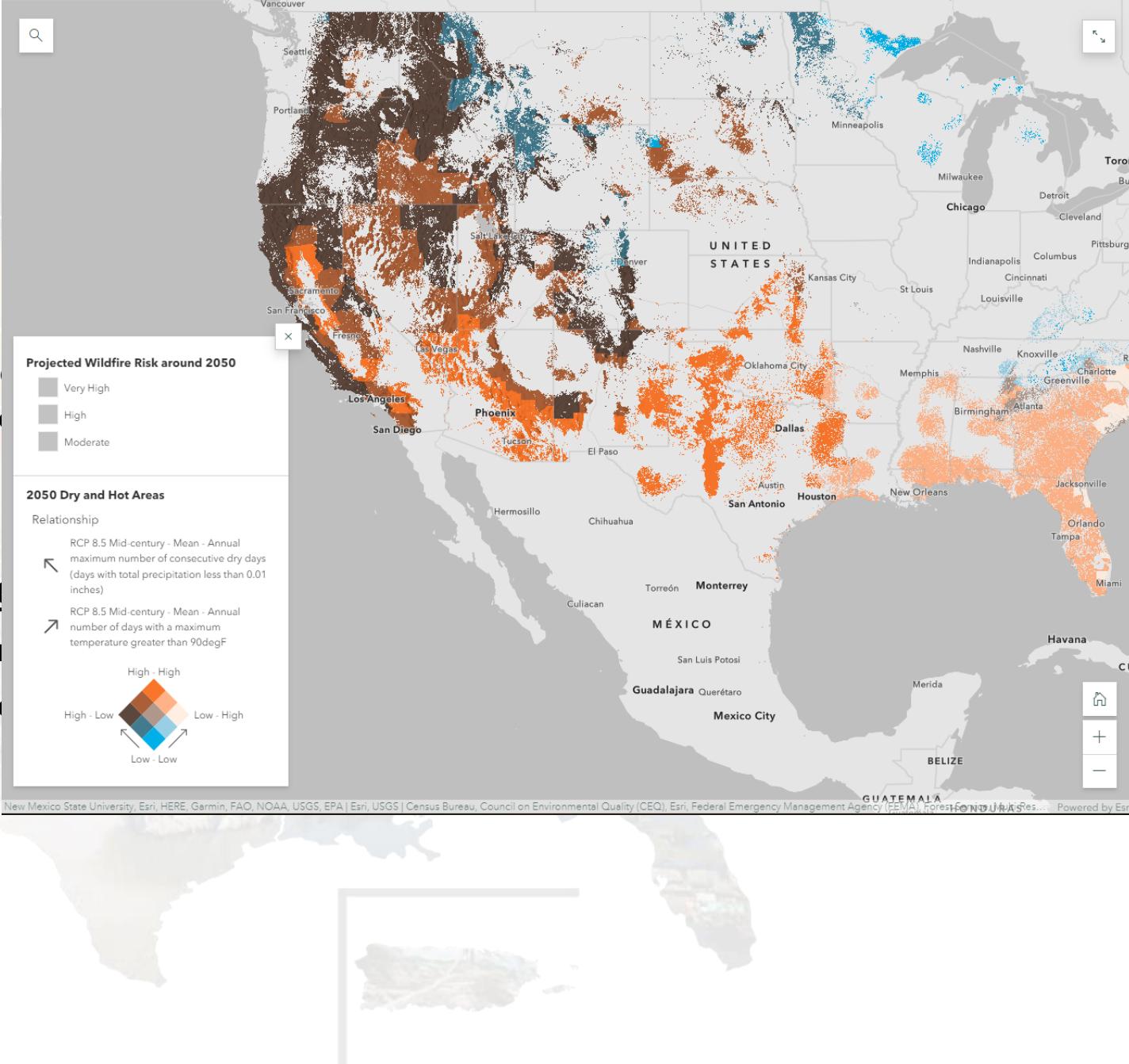


Fazit: Klimawandel in Nordamerika - regionale Perspektive

- Klimawandelfolgen in Nordamerika weitreichend
- Extremereignisse treten häufiger & intensiver auf
 - Auswirkungen auf alle Dimensionen (soz., ökonomisch, ...)

Resümee

- Mitigation und Adaption erfordern **regionale Betrachtung**
- Monitoring, Datenverfügbarkeit und strukturräumliche Analyse



Fazit: Klimawandel in Nordamerika - regionale Perspektive

- Klimawandelfolgen in Nordamerika weitreichend & räumlich heterogen
 - Extremereignisse treten häufiger & intensiver auf
 - Auswirkungen auf alle Dimensionen (soz., ökol., ökon.) & Sektoren

Resümee aus Erkenntnissen:

- Mitigation und Adaption erfordern **regionale Betrachtung, Identifizierung & Differenzierung der Klimawandelfolgen**
- Monitoring, Datenverfügbarkeit und strukturräumliche Analysen (mittlerweile) sehr gut...
... Wahrnehmung, Umsetzung und Bewusstsein durch Entscheidungsträger jedoch noch häufig fehlend



Quellen (abgerufen am 10.11.22)

... direkte Verlinkung auf einzelnen Folien

Bildquellen:



Textquellen:

- Interessante Quellen...

<https://resilience.climate.gov/#real-time-data>

<https://www.nnvl.noaa.gov/view/globaldata.html>

Weiteres zu Klima...

Geographische Lage & Wetter & Klima...

- Anteil an **fast allen Klimazonen**, 7500 km N-S , 4000km W-E, **N-S Gebirge** (Appalachen im Osten, Rocky Mountains (Kaskadenkette & Sierra Nevada vorgelagert) im Westen, (Alaska Brookskette & Alakakette als W-O Gebirge) Meereströmungen im Atlantik & Pazifik...
Labrador, Golf, Kalifornien, Alaskastrom
- Häufige Wetterlage: **Kalte Luftmassen aus Norden, warme maritim, tropische Luftmassen aus Süden**
 - **Northers**: arktische Luft aus N kann nach Süden gelangen, Kälteeinbrüche, Blizzards, Schneestürme durch arktische Polarluft
 - **Southers**: warme, feuchte Luftmassen aus Golf von Mexiko nach Norden: tropische Hitze)
- ... NS Ausdehnung der Gebirge... häufige Durchmischung in Zentral Amerika... **Tornados**
- Ostküste: **Hurricanes, Erwärmung über Atlantik**
- Westküste: **Westwindzone**, Aufstauung an Gebirgen... Föhn... (great Bassin, Death Valley, great Plains... Wüste / Halbwüste! → **Kontinentalität!**)