

# Konfliktforschung II: Bürgerkriege

## Woche 6: Klimawandel und Konflikt

Prof. Lars-Erik Cederman & Dr. Seraina Rüeegger

Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich

Center for Comparative and International Studies (CIS)

Haldeneggsteig 4, D 49.2

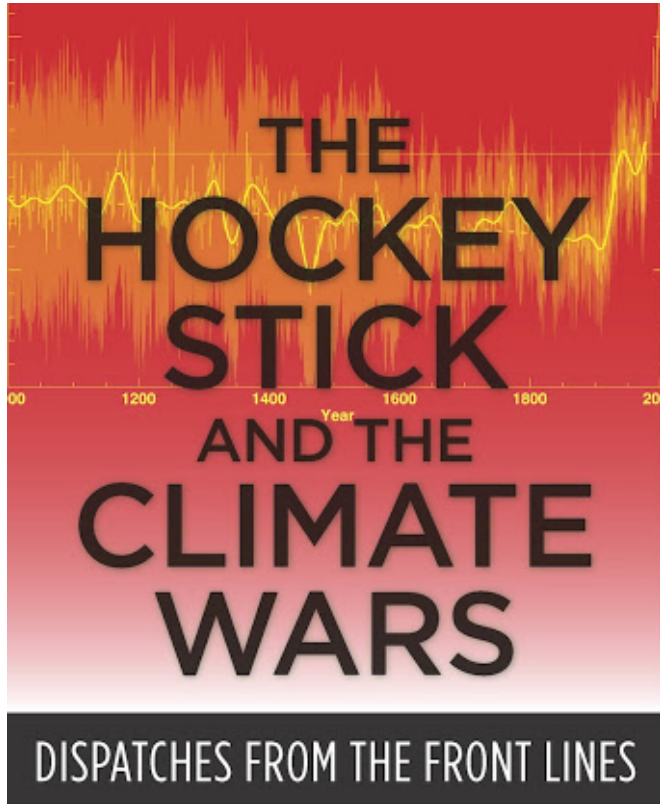
[icederman@ethz.ch](mailto:icederman@ethz.ch), [ruegger@icr.gess.ethz.ch](mailto:ruegger@icr.gess.ethz.ch)

[www.icr.ethz.ch](http://www.icr.ethz.ch)

Assistenz: Riccardo Giacomello

[rgiacomello@student.ethz.ch](mailto:rgiacomello@student.ethz.ch)

## Klimakriege?



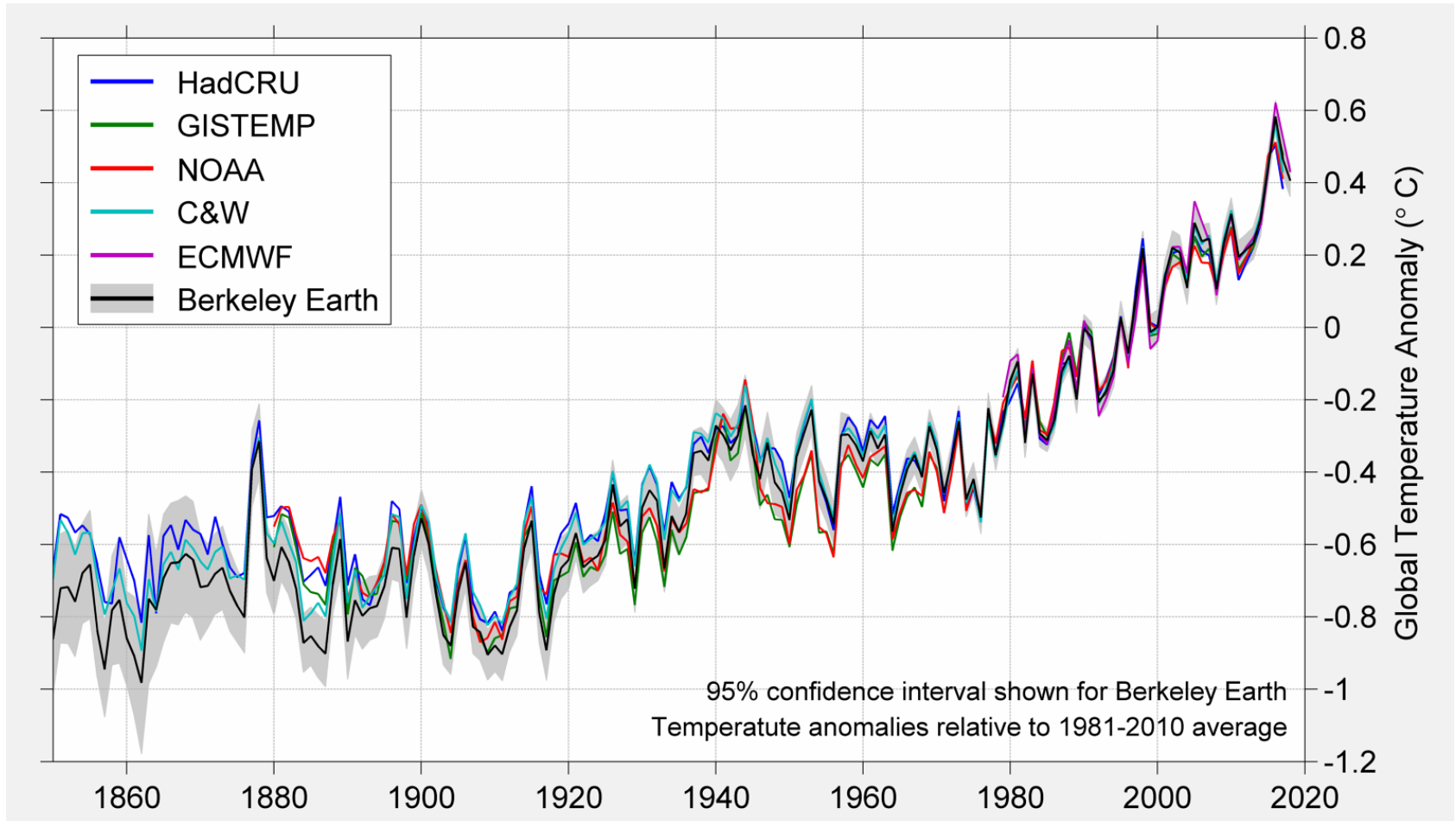
**Michael E. Mann**



## Inhalt heute

- Hintergrund: Klimawandel
- Stand der Forschung
  - Theoretische Erwartungen
  - Empirische Ergebnisse
- Fallstudie: Syrien
- Zurück zu den Ressourcen!

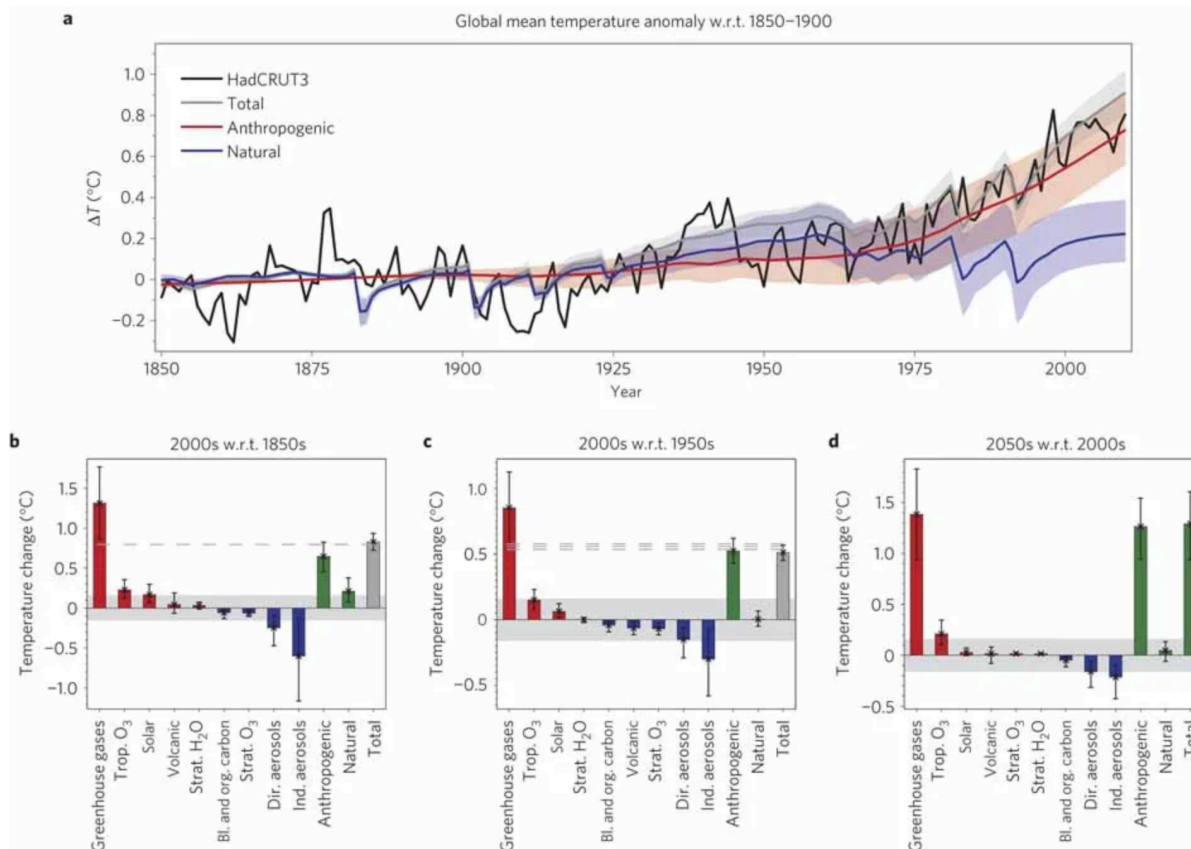
# Klimawandel?



Abweichung der jährlichen Durchschnittstemperatur vom Durchschnittswert im Zeitraum 1981-2010 (Quelle: [berkeleyearth.org](http://berkeleyearth.org))



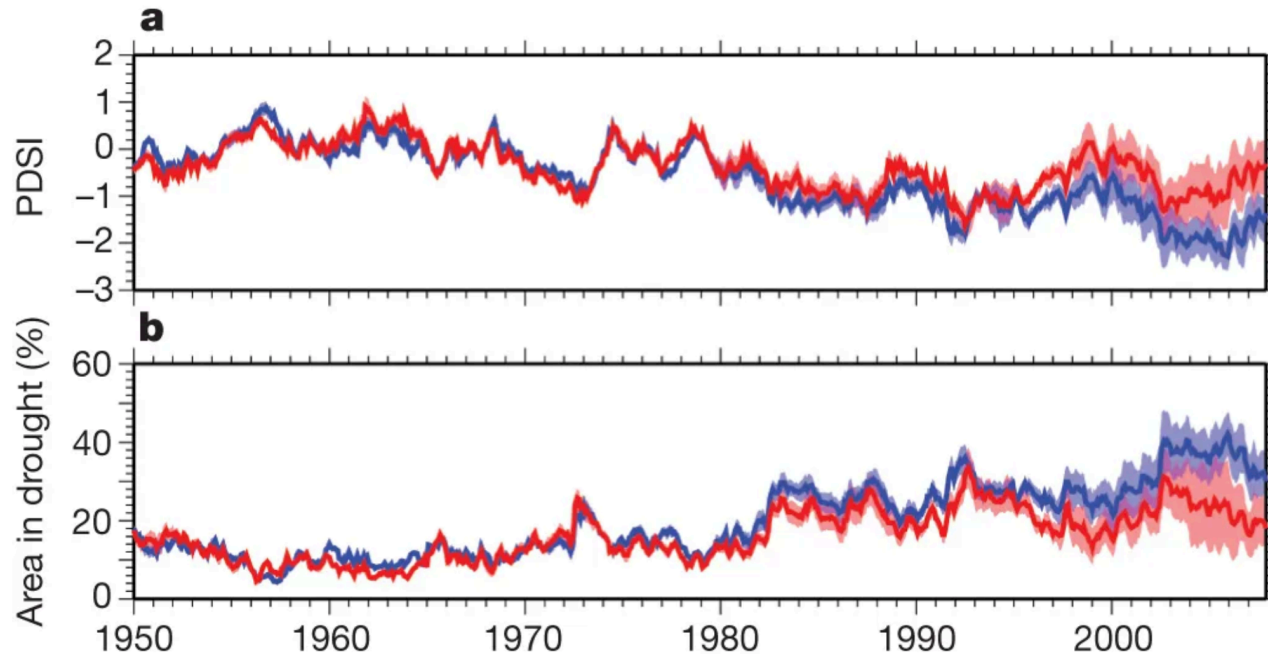
# Menschengemacht?



**a**, Time series of anthropogenic and natural forcings contributions to total simulated and observed global temperature change. The coloured shadings denote the 5–95% uncertainty range. **b–d**, Contributions of individual forcing agents to the total decadal temperature change for three time periods. Error bars denote the 5–95% uncertainty range. The grey shading shows the estimated 5–95% range for internal variability based on the CMIP3 climate models. Observations are shown as dashed lines.

Quelle: Huber & Knutti. 2011.  
*Nature Geoscience.*

# Klimafolgen: Dürren?



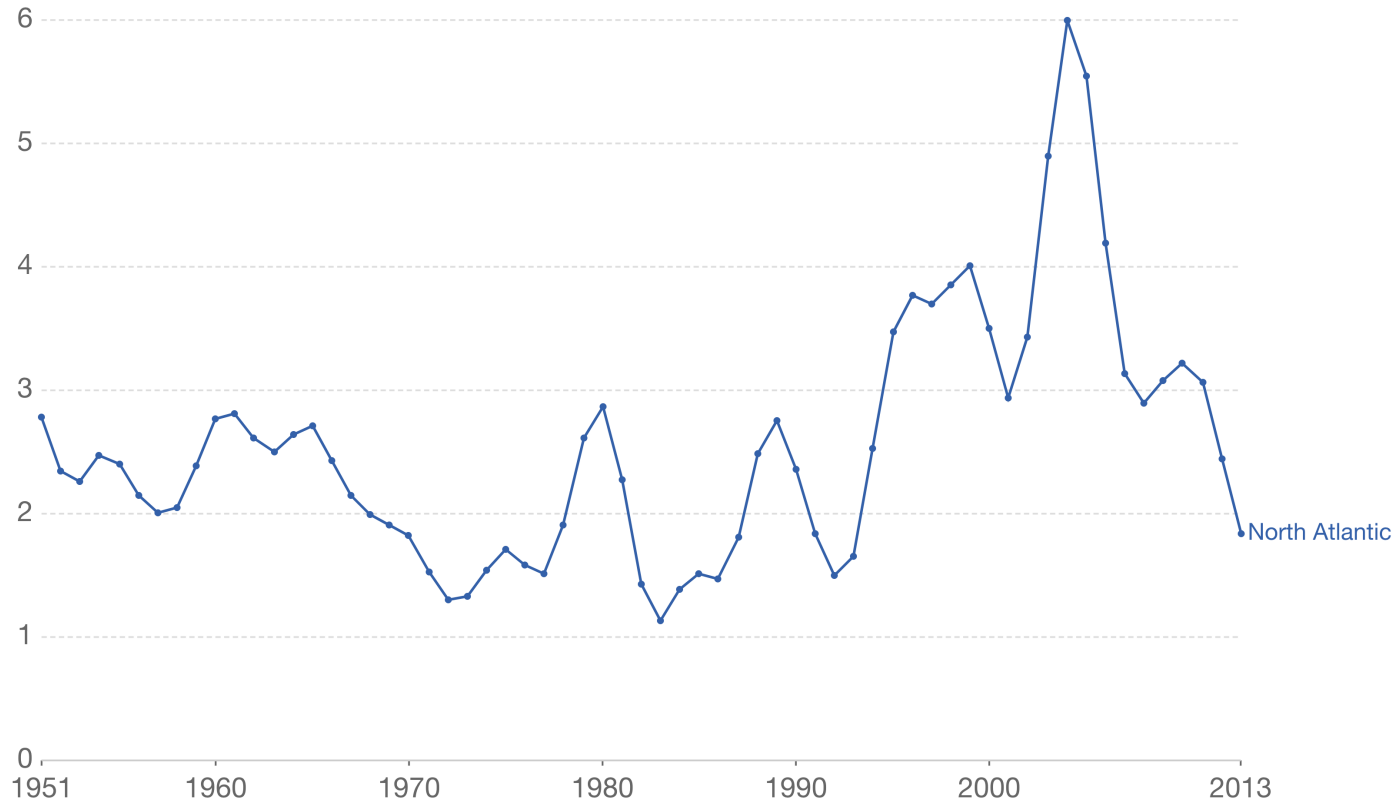
**a**, PDSI\_Th (blue line) and PDSI\_PM (red line). **b**, Area in drought (PDSI < -3.0) for the PDSI\_Th (blue line) and PDSI\_PM (red line). The shading represents the range derived from uncertainties in precipitation (PDSI\_Th and PDSI\_PM) and net radiation (PDSI\_PM only). Uncertainty in precipitation is estimated by forcing the PDSI\_Th and PDSI\_PM by four alternative global precipitation data sets. Uncertainty from net radiation is estimated by forcing the PDSI\_PM with a hybrid empirical-satellite data set<sup>31</sup> and an empirical estimate. The other near-surface meteorological data are from a hybrid reanalysis-observational data set<sup>31</sup>. The thick lines are the mean values of the different PDSI data sets. The time series are averaged over global land areas excluding Greenland, Antarctica and desert regions with a mean annual precipitation of less than  $0.5 \text{ mm d}^{-1}$ .

Quelle: Sheeld et al. 2012. *Nature*.

# Stürme?

## Power Dissipation Index (PDI) of North Atlantic cyclones

The Power Dissipation Index (PDI) measures the activity of cyclones by accounting for cyclone strength, duration, and frequency. The lines have been smoothed using a five-year weighted average, plotted at the middle year. The most recent average (2011–2015) is plotted at 2013.



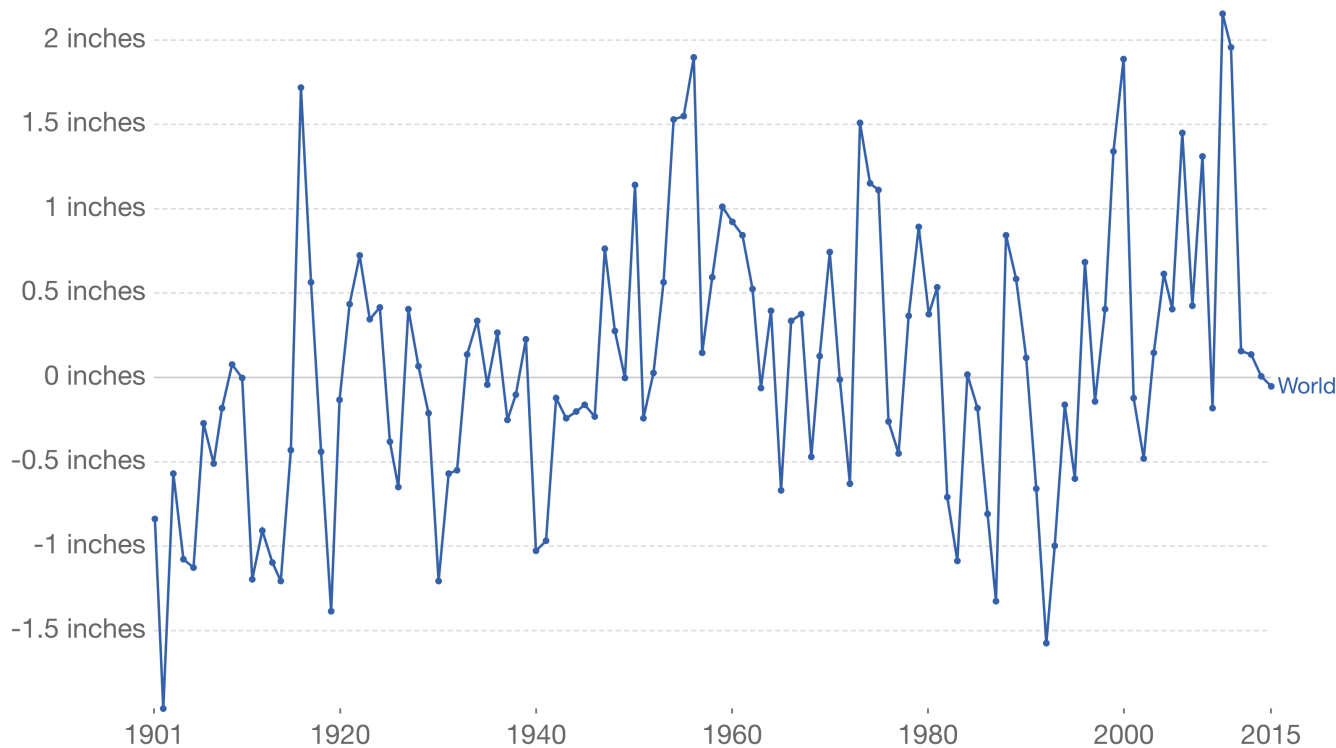
Source: Hurricane Database, HUDRAT (NOAA)

CC BY

# Regen, Überschwemmungen, Erdbeben?

## Global precipitation anomaly

This indicator shows annual anomalies compared with the average precipitation from 1901 to 2000 based on rainfall and snowfall measurements from land-based weather stations worldwide.



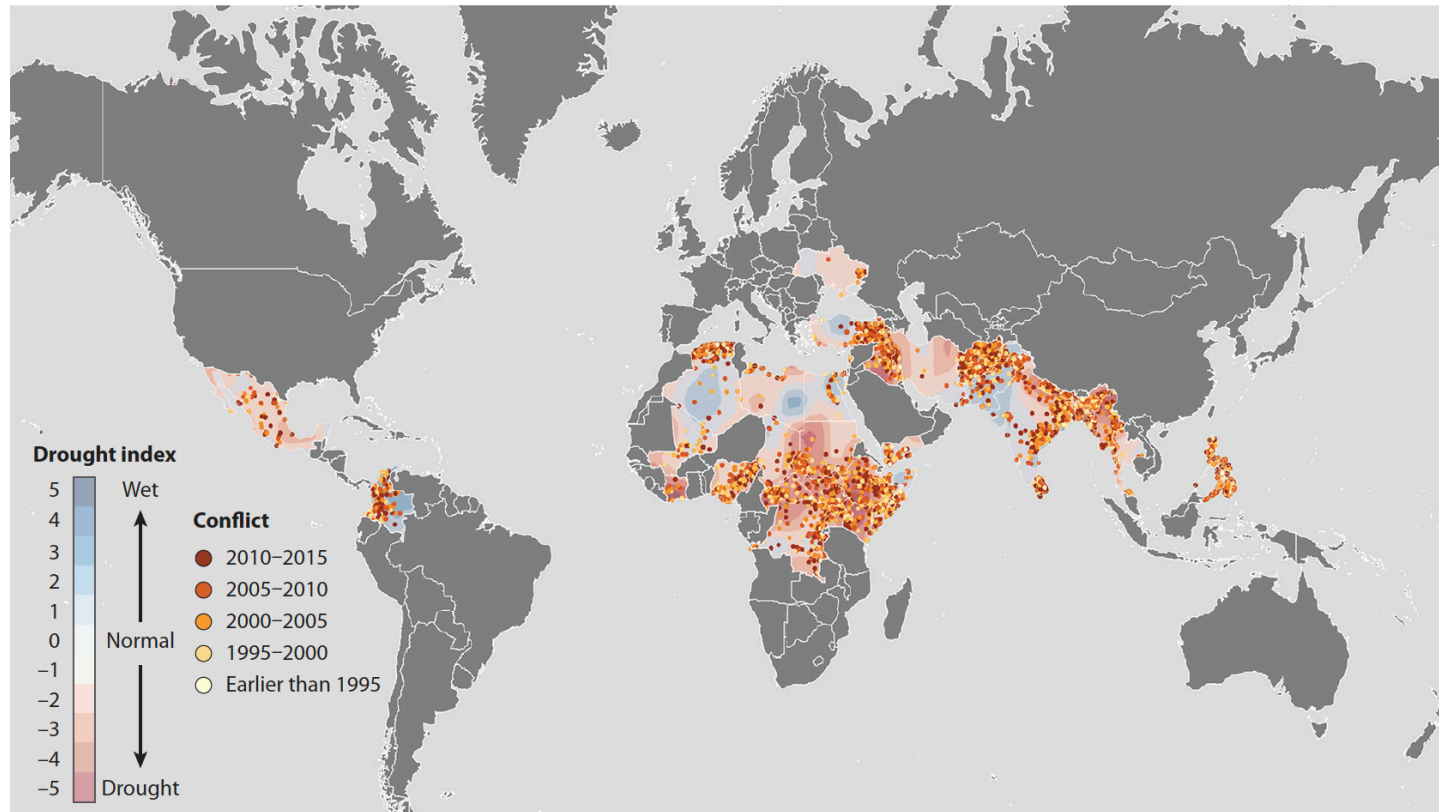
Source: National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA) via the US EPA

OurWorldInData.org/natural-disasters • CC BY

Note: Global anomalies have been determined by dividing the world into a grid, averaging the data for each cell of the grid, and then averaging the grid cells together.



# Forschungsstand



**Figure 1**

Palmer Drought Severity Index (2005–2014) and location of armed conflict events (1989–2014). Results are screened for countries with more than one recorded armed conflict event per year. Data taken from the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA PDSI) and Uppsala Conflict Data Program Georeferenced Event Dataset (UCDP GED).

Quelle: Koubi. 2019. *Annual Reviews of Political Science*.

# Theoretische Erwartungen

- Direkte Effekte
  - Physiologie, Psychologie und Aggressivität
  - Ressourcenknappheit
- Indirekte Effekte
  - Wirtschaftlich
    - Einkommen & Opportunitätskosten
    - Lebensmittelpreise
    - Steuereinnahmen & Regierungskapazität
    - Ungleichheit & Grievances
  - Sozial: Migration
- Rahmenbedingungen
  - Lokale Wirtschaft
  - Politische Institutionen
  - Staatskapazität

## Empirische Evidenz: Direkte Effekte

- Zwischenmenschliche Gewalt:
  - Erhöhte Mordraten & andere Verbrechen
- Widersprüchliche Ergebnisse zu organisieriten Konfliktformen
  - Temperatur & Bürgerkrieg?
  - “Communal Violence” in Afrika?
  - Naturkatastrophen: Verschärfung und Verlängerung bestehender Konflikte
- Rahmenbedingungen:
  - Bevölkerungsdichte & -wachstum, Armut, Schwache Infrastruktur
- Aber:
  - Malthusischer Determinismus; Robustheit?

## Empirische Evidenz: Indirekte Effekte

- Evidenz für (land)wirtschaftlichen Kanal
  - Dürren verringern Einkommen (global & Afrika)
  - Steigende Lebensmittelpreise (Afrika)
  - Trockenheit während Anbausaison (Afrika & Indonesien)
  - Kälteperioden & Ernteauffälle im vormodernen Europa
  - Dynamik eher als Ausbruch
  - Verstärkung schon existierender Faktoren (Armut, Ungleichheit, Autokratie...)
- Evidenz für Migrationskanal
  - Wenig Evidenz mit möglicher Ausnahme von Indien



## Fallstudie: Ausbruch des syrischen Bürgerkriegs



## Prince Charles:

[There is] very good evidence indeed that one of the major reasons for this horror in Syria was a drought that lasted for about five or six years, which meant that huge numbers of people in the end had to leave the land because water ran out, their crops failed and so on. And increasingly they came into the cities, already full of Iraqi refugees. And this combined created a very difficult situation.

(Sky News 2015)





## Syrien vor dem Krieg...



## Dann kam die Dürre ...



### Dürrentherapie:

- Obama,
- Kerry,
- Sanders
- World Bank
- NGOs
- Akademiker



# die die Klimaflüchtlinge in die Städte geschickt hat





**... wo der Krieg ausgesprochen ist.**

Aleppo



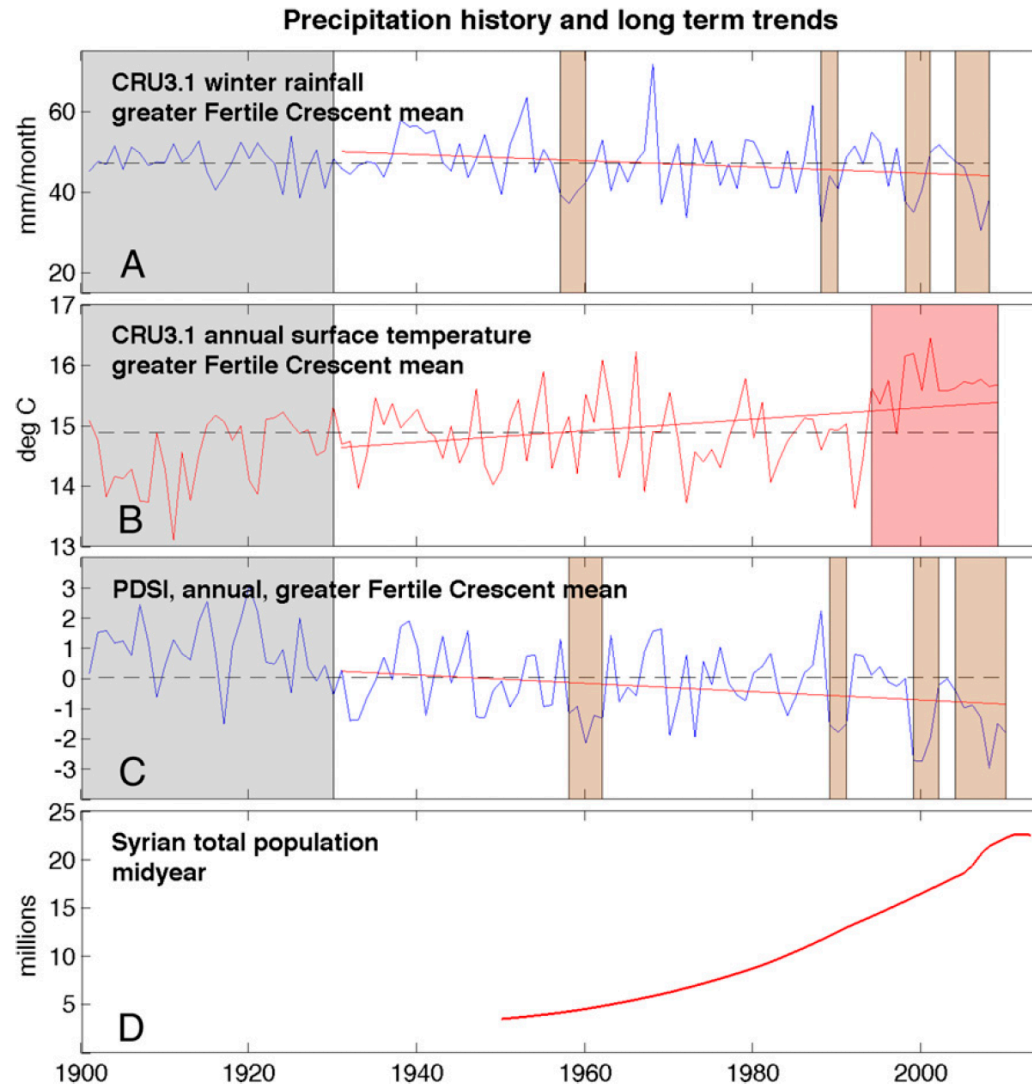
## Die Theorie beruht auf drei Annahmen

1. Klimawandel → Dürre
2. Dürre → Klimaflüchtlinge fliehen in die Städte
3. Demographischer Druck in den Städten → Krieg

Kelley et al. 2015. "Climate Change in the Fertile Crescent and Implications of the Recent Syrian Drought." *PNAS* 112 (11): 3241-3246.

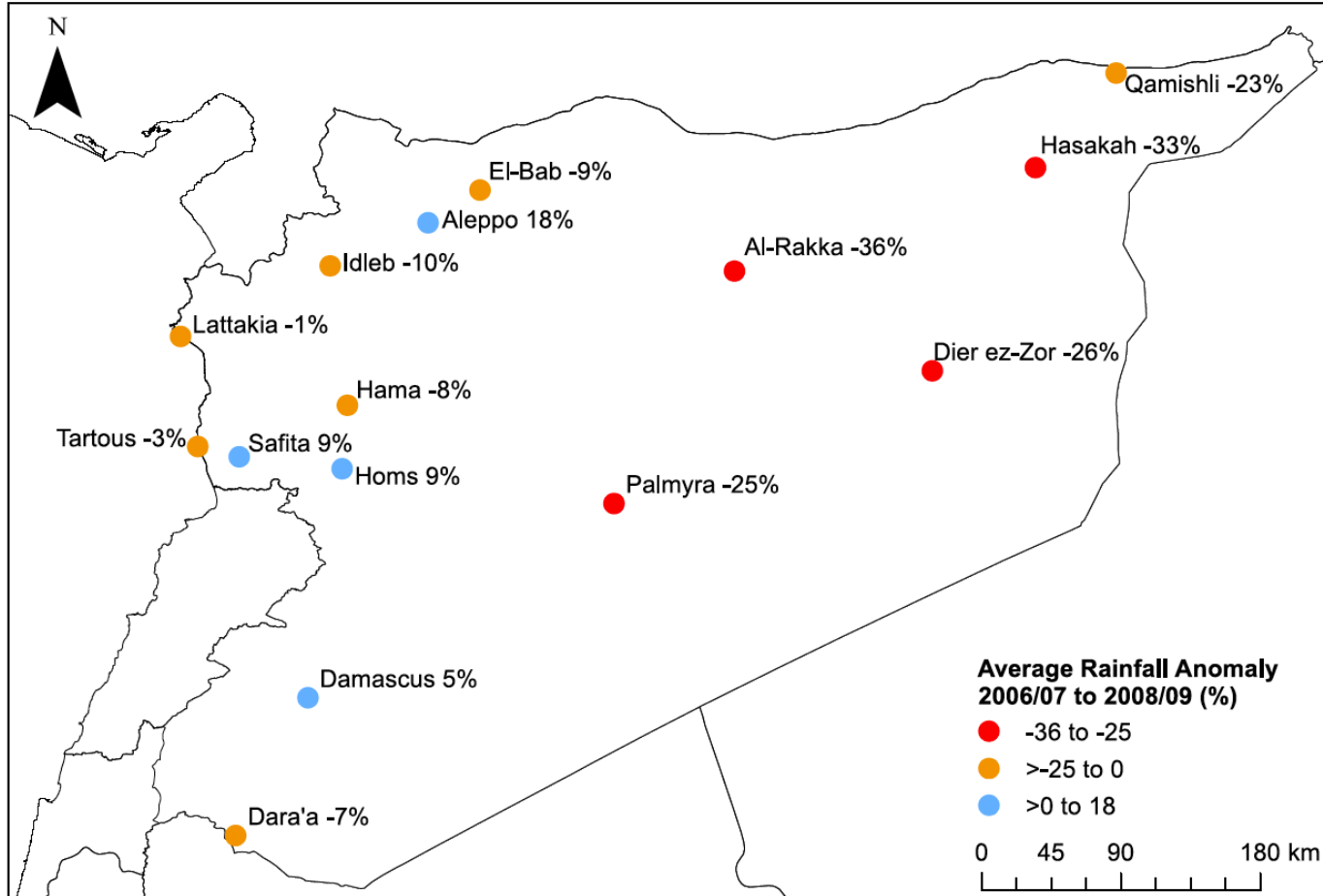
Selby et al. 2017. "Climate Change in the Syrian Civil War Revisited." *Political Geography* 60: 232-244.

# Erster Schritt: Klimawandel und Trockenheit





# Selby et al.: Der Teufel steckt im Detail!



## Die Theorie beruht auf drei Annahmen

### 1. Klimawandel → Dürre

- Ja, Dürre in den Jahren vor dem Krieg, aber nur im Nordosten

### 2. Dürre → Klimaflüchtlinge fliehen in die Städte

- Ja aber Zahlen übertrieben aber Assads Liberalisierung und Migration nichts Neues.

### 3. Demographischer Druck in den Städten → Krieg

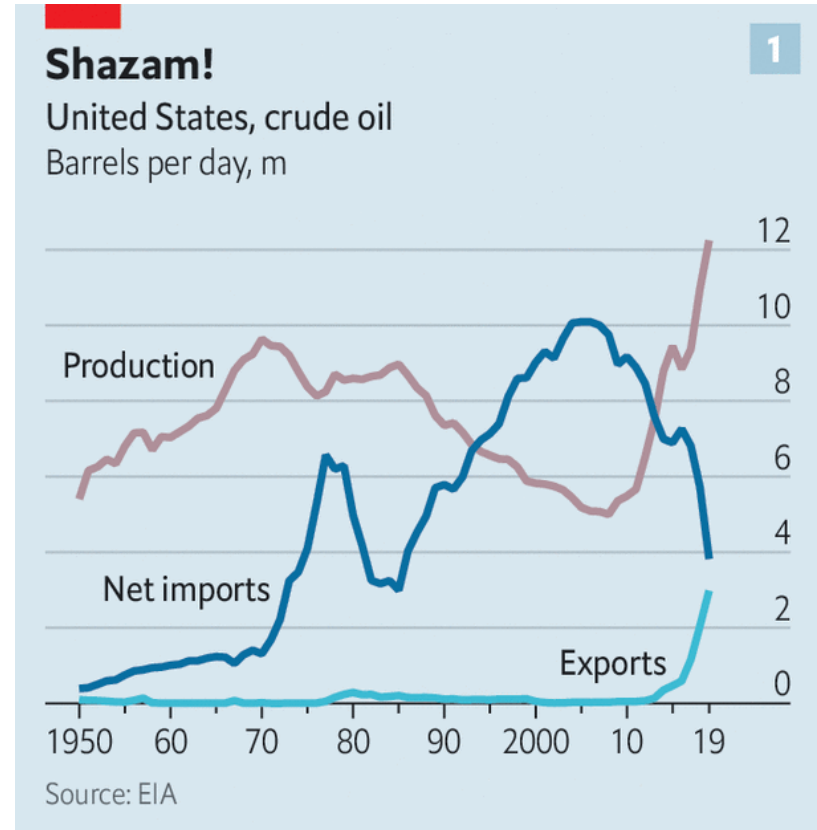
- Keine direkte Evidenz; Flüchtlinge kaum beteiligt; keine Dürre in der Region von Dara'a.
- Erste Forderung der Opposition ohne Hinweis auf Trockenheit oder Migration
- Andere Gründe: Arabischer Frühling, Autokratie & ethnische Minderheitsregierung.

# Ressourcenkonflikte verändern sich: Klimawandel & Technologische Innovationen

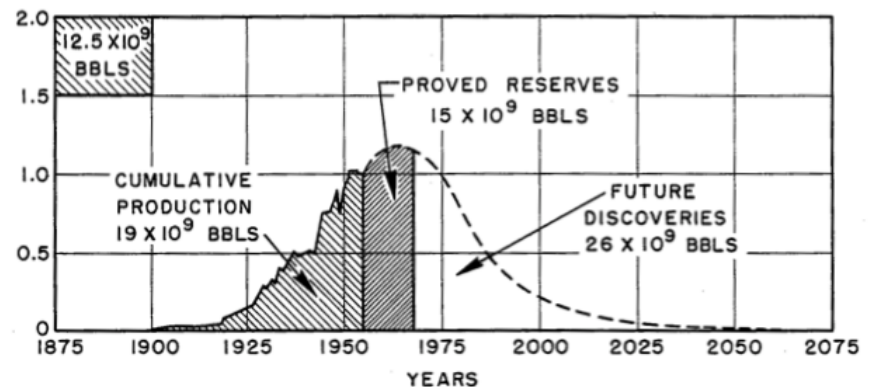


## Das Ende von 'Peak-Oil'? (I/III)

- Hohe Ölpreise 1970er: Teurere Projekte (Nordsee, Alaska) lohnen sich plötzlich. Angebot steigt, preise sinken.
- Hohe Ölpreise in 2000er: Investitionen in 'unconventional oil' (Fracking in den USA, Ölsande in Kanada).
- Resultat: USA überholten Saudi Arabien als grösstes Förderland. Prognosen von hohen Preisen und grösserer Abhängigkeiten (Simmons, Klare) waren falsch!
- US-Produktion folgt der Peak-Oil Glockenkurve bis ca. 2010. Nachher steigt die Produktion aber rasant an.



The Economist

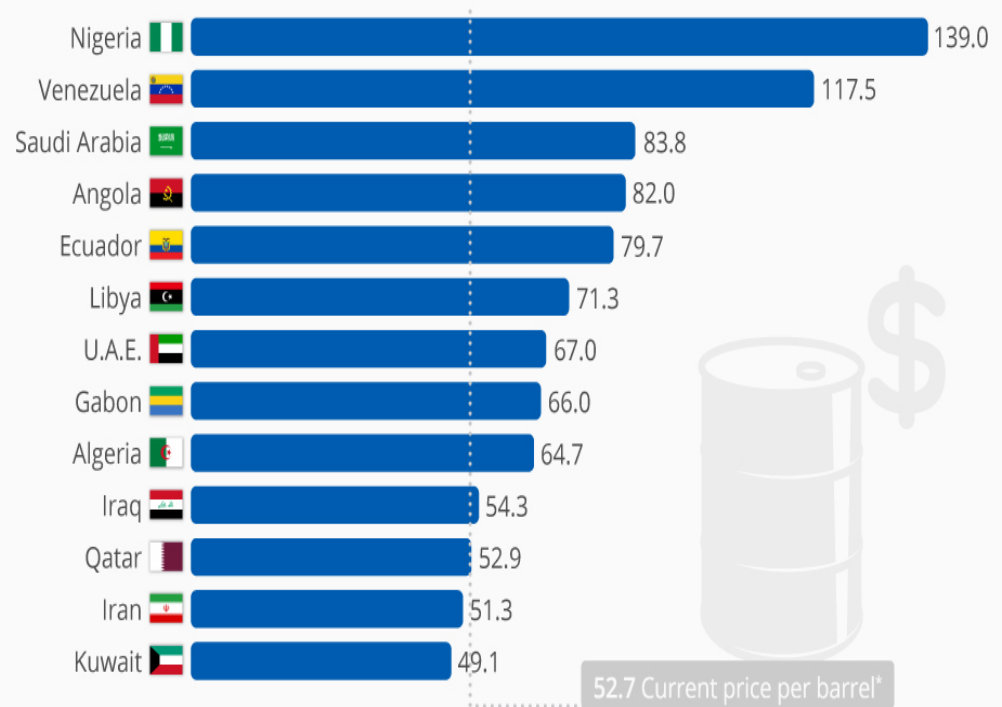


# Das Ende von 'Peak-Oil'? (II/III)

- Tiefe Ölpreise verändern Konfliktodynamiken in Petrostaaten:
  - Zwingen sie zu Reformen (Saudi Vision 2030)
  - Nationale Budgets müssen angepasst werden: ‚Break-even price‘ ist in vielen Ländern zu hoch: Sparprogramme & Proteste
- Amerikanische 'Energy Independence' verändert Aussenpolitik:
  - Petrostaaten können nun sanktioniert werden (Iran, Venezuela, Russland)
  - Rückzug aus dem Nahen Osten (Obama's 'Pivot to Asia')

## The Price of Oil Dependency

Oil prices per barrel needed for OPEC countries to balance their budgets (in dollars)



\* Closing price for a barrel of Brent on July 31, 2017

Sources: Fitch, Highmark Capital, Capital, IWF, WSJ



# Das Ende von 'Peak-Oil'? (III/III)

- Normalerweise warten Petrostaaten auf bessere Zeiten. Was ist diesmal anders?
  - Von 'Peak-Oil' zu 'Peak-Demand'
  - Technologische Innovationen und strengere Klimavorgaben
- Neue Konfliktrisiken:
  - Petrostaaten haben zu wenig Einnahmen: Proteste, Autoritarismus, Staatszerfall (Venezuela Beispiel)
  - Reformen sind unbeliebt und bedrohen die derzeitige politische Ordnung: Repression (Khashoggi Ermordung)
- Geopolitisches Umdenken im Nahen Osten:
  - Neue Wege für Kooperation: Ökonomische Diversifizierung und weniger Präsenz der USA führt zu neuen Friedensabkommen.
  - Aber, regionale Akteure sind vermehrt für ihre Sicherheit selbst verantwortlich: Katar Blockade, Saudi und VAE Intervention im Jemen.





# Grüne Energie: Neue Konflikte am Horizont?

- Wind, Solar, Elektroautos und Speichertechnologien brauchen grosse Mengen an Mineralien
- Neue Abhängigkeiten?
  - Kobalt (D.R.C.), Lithium (Chile) und Seltene Erden (China)
  - Neues Konfliktpotential?
  - Menschenrechte, Social Corporate Responsibility
  - Rolle der Schweiz?  
Konzernverantwortungsinitiative
- Was ist anders im Vergleich zu Öl und Gas?
  - Wiederverwendbarkeit
  - weniger Einnahmen
  - Infrastruktur
  - Geographische Verteilung

