

Fluten über Fluten. Doch dank Attributionsstudie können wir beruhigt sein, weil es ja erst wieder in einer Millionen Jahren passieren wird ...

geschrieben von Chris Frey | 10. Oktober 2023

Helmut Kuntz

Eine etwas überspitzte und auf eine (nicht einmal die extremsten) Vertrauensbereichsgrenze in der jüngsten „Mittelmeer“-Attributionsstudie [1] bezogene Aussage, die auf einem Varianz-Grenzwert des Wiederholzeitraums von einer Millionen Jahren zu einem der diesjährigen Flutereignissen rund um das Mittelmeer basiert.

Wie problematisch und mit wie viel klimatheologischem Glauben an von Computern ausgespuckten Ergebnissen Daten als Fakten dargestellt und publiziert werden, sei anhand dieser sicher in großer Eile erstellten Studie (wieder) gezeigt.

Wenn Statistikprogramme Zahlen auswerfen

Die hier besprochene Attributionsstudie: [1] *Interplay of climate change-exacerbated rainfall, exposure and vulnerability led to widespread impacts in the Mediterranean region*

wurde bereits am 19. September, also kurz nach den in den ersten zwei Septemberwochen geschehenen Fluten in Spanien, Griechenland und Libyen publiziert und verkündet darin die folgenden, statistischen Aussagen:

[2] WWA Homepage, Pressemitteilung

... As a summary assessment, we state that the return time for

- the event in Spain is a 1-in-10 to 1-in-40 year event;
- for central Greece a 1-in-80 to 1-in-250 year event;
- for the large GBT region a 1-in-5 to 1-in-10 year event; and
- over Libya a 1-in-300 to 1-in-600 year event. In Libya the event magnitude is far outside that of previously recorded events.

Mit deepl übersetzt:

Als zusammenfassende Einschätzung stellen wir fest, dass die Wiederkehrzeit für das Ereignis:

- in Spanien ein Ereignis von 1:10 bis 1:40 Jahren ist,
- für Zentralgriechenland ein Ereignis von 1:80 bis 1:250 Jahren,
- für die große GBT-Region (Anmerkung: Beinhaltet das Griechenlandereignis) ein Ereignis von 1:5 bis 1:10 Jahren und
- für Libyen ein Ereignis von 1:300 bis 1:600 Jahren. In Libyen liegt das Ausmaß des Ereignisses weit über dem der bisher aufgezeichneten

Ereignisse.

Bis auf die Angaben zu Libyen würde man daraus auf nicht allzu häufige, aber eben doch recht konstant sich wiederholende Extremregenfälle schließen.

In der Studie selbst stehen zu den Kernereignissen in Griechenland und Libyen allerdings noch ganz andere Werte für Wiederholzeiten und deren Streuungen:

[1] Attributionsstudie 2023:

Over the rectangular region of central Greece outlined in Figure 5, both the 2-day and 4-day precipitation observed were found to be more extreme in ERA5, with estimated return periods of 224 (53-1 million years) and 240 (46-452,000) respectively;

... over the Libya region. The event on the 10th of September 2023 was many times higher than any single day of precipitation previously recorded in ERA5 (~70mm for the box in Figure 4). The event is estimated to be a 1-in-643 year event (uncertainty: 115 to $0.114E+10$), and an even rarer event in the hypothetical, 1.2 oC cooler world with a return period of 1900 years (uncertainty: 237 to inf). I

Mit deepL übersetzt: In dem in Abbildung 5 dargestellten rechteckigen Gebiet in Mittelgriechenland erwiesen sich Sowohl die beobachteten 2-Tages- als auch 4-Tages-Niederschläge in ERA5 als extremer eingestuft, mit geschätzten Wiederkehrperioden von 224 (53-1 Mio. Jahre) bzw. 240 (46-452.000) Jahren;

Zum Flutereignis in Libyen:

... Das Ereignis wird auf ein Ereignis von 1:643 Jahren geschätzt (Unsicherheit: 115 bis $0,114E+10^{(1)}$), und ein noch selteneres Ereignis in einer hypothetischen, 1,2 oC kühleren Welt mit einer Wiederkehrperiode von 1900 Jahren (Unsicherheit: 237 bis inf).

⁽¹⁾Anmerkung: Die Unsicherheit dieses Mittelwertes von 643 Jahren, also die Bereichsgrenzwerte der beidseitigen Varianz reichen von 115 Jahren bis zu 1,14 Milliarden Jahren, für die Wiederholzeit bei kühlerer Temperatur reicht der Vertrauensbereich in der Studie bis „infinity“.

Das September-Flutereignis in Spanien

[\[Link\]](#) HNA, 05.09.2023: Apokalyptisches Wetter in Spanien: Dauerregen flutet Madrid – Zahl der Todesopfer steigt

... Unwetter in Spanien vergleichbar mit Flutkatastrophe im Ahrtal – „Nur mit Vielfachem der Regenmenge“

Googelt man zu Unwetter in Spanien, erscheint für fast jedes Jahr eines, teils auch mehrere. Alleine daraus lässt sich schon erahnen, dass Spanien wohl recht häufig von Extremniederschlag betroffen ist (Bilder 1 ... 7).

Auch in der Studie steht, dass es bereits früher höhere Niederschläge gegeben hat: [1] *Die Region Madrid erlebte die schlimmsten Niederschläge seit 1972 (CGTN, 2023)*

Aufgrund mangelnder Datenlage steht in der Studie: [1] ... *Daher ist es*

nicht möglich, eine belastbare quantitative Zuordnungsstudie mit dem probabilistischen Multimethoden-Ansatz (Philip et al., 2020) für das Niederschlagsereignis durchzuführen, das zu der großen Überschwemmung in Spanien geführt hat

Trotzdem macht sie dazu statistische Aussagen, welche allerdings nicht hergeleitet werden:

[1] ... die Wiederkehrzeit des Ereignisses in Spanien 1 zu 10 bis 1 in 40 Jahren beträgt ...

Und zeigen, dass die dortige, diesjährige Septemberflut niemals ein besonderes „Klimawandelereignis“ gewesen sein kann, auch wenn beispielsweise der oben zitierte Zeitungsartikel von „HNA“ mit Verweis auf die Ahrtalflut genau das suggeriert.



Berliner Morgenpost

<https://www.morgenpost.de> > Politik

Spanien: Klima spielt verrückt - Meteorologen warnen, ...

07.07.2023 — **Spanien** trifft der Klimawandel hart. In Saragossa kommt es zu ... Nicht wenige Fahrzeuge wurden von der **Flut** durch die Straßen ...

Bild 1 Extremregen in Spanien Juli 2023



Zeit Online

<https://www.zeit.de> > ... > Gesellschaft > Schlagzeilen

Spanien: Mindestens ein Toter bei Unwettern in Valencia

13.11.2022 — Starkregen, Hagel, **Fluten**: Extreme Gewitter haben die **spanische** Region Valencia getroffen. Der Flugverkehr wurde nach einem Blitzeinschlag ...

Bild 2 Extremregen in Spanien November 2022



Costa Nachrichten

<https://www.costanachrichten.com> > spanien > land-leute

Flut, Chaos und Überschwemmungen an Mittelmeerküste

08.09.2021 — Ein Campingplatz mit 77 Gästen musste evakuiert werden. Wetter in **Spanien**: Überschwemmung hinterlässt Bild der Zerstörung in Alcanar. Am ...

Bild 3 Extremregen in Spanien September 2021



ZDF

<https://www.zdf.de> › Nachrichten

Schweres Unwetter in Spanien - ZDFheute

Auch Molina de Segura (Provinz Valencia) wurde **überschwemmt**. Quelle: epa. Schweres Unwetter in **Spanien** am 12.09.2019 in Denia. Nachrichten - Erstarren vor den ...

Bild 4 Extremregen in Spanien September 2019



Mallorca Zeitung

<https://www.mallorcazeitung.es> › aktuelles › 2018/10/10

Die Flut - Mallorca nach der Wetterkatastrophe von Sant ...

10.10.2018 — Die Gegend im Osten von Mallorca werde zum Katastrophengebiet erklärt, versprach der **Spanien-Premier**. Es werde genügend Geld bereit gestellt, um ...

Bild 5 Extremregen in Spanien Oktober 2018



RP Online

<https://rp-online.de> › Panorama › Ausland

Spanien: Ebro-Überschwemmungen schließen Dörfer ein

01.03.2015 — **Spanien**: Ebro-Überschwemmungen schließen Dörfer ein. Fotos Überschwemmung in **Spanien** schließen Dörfer ein. 1/17. Der Fluss Ebro ist in der ...

Bild 6 Extremregen in Spanien März 2015



Wikipedia

<https://de.wikipedia.org> › wiki › Große_Flut_von_Val...

Große Flut von Valencia 1957

... **Spanien** dazu, per königlichem Dekret die Stadtväter Valencias zu ... Ein Vorläufer der großen Überschwemmung von 1957 trat 1949 mit der **Flut** von San Miguel (29).

Bild 7 Extremregen in Spanien 1949 und 1957

Das September-Flutereignis in Griechenland

Eine Region, in der teils extreme Fluten wie in Spanien ebenfalls zum Alltag gehören:

[3] ... *most affected region in Greece, a country that has experienced 12*

floods (1990–2006). Floods in Greece are usually produced by heavy, but short rainfall events, and the role of deforestation and urbanisation is very important in their genesis. They are more destructive in the western part of Greece due to the climatic, geomorphic, geomorphologic, vegetation and human conditions. The most serious flood that occurred in the past 15 years was in October 1994, when a thunderstorm produced 68 mm in one hour in Athens (Lagouvardos et al., 1996)

Die Attributionsstudie [1] verwendet zur Analyse keine gemessenen Wetterdaten, sondern die ERA5 Zeitreihe, einen reanalysierten Niederschlagsdatensatz. Dieser Datensatz beginnt zwar mit dem Jahr 1950, „leidlich“ genau wird er aber erst ab dem Jahr 1979 (Beginn der Satellitenaufzeichnungen).

Stations-Wetterdaten wurden in der Studie nicht verwendet, weil: [1] ... Angesichts der Tatsache, dass die verfügbaren Stationsdatensätze zu kurz sind, um Rückkehrzeiten zu berechnen ...

Mit diesem – eigentlich erst seit 45 Jahren „brauchbarem“ Datensatz – werden Ereigniswahrscheinlichkeiten in den Grafiken bis auf 10.000 Jahre und als Rechneroutput bis 1 Mio. Jahre (und erheblich mehr) „ermittelt“.

Dabei merkt die Studie selbst an, dass sich die (Mittelwert-)Ergebnisse alleine durch Verwendung eines genau so guten, alternativen Datensatzes (MSWEP) mit 100 % und fast 300 % mehr als drastisch zu niedrigeren Werten verändern:

[1] (deepl-Übersetzung) ... In der rechteckigen Region Zentralgriechenlands, die in Abbildung 5 dargestellt ist, waren sowohl die beobachteten zweitägigen als auch die viertägigen Niederschläge im ERA5 extremer, mit geschätzten Wiederkehrperioden von **224** (53-1 Millionen Jahre) und **240** (46-1 Millionen Jahre). 452.000); In MSWEP wurden die zweitägigen Niederschläge als **106**- jähriges Ereignis (19–692.000) und die viertägigen Niederschläge als **88**-jähriges Ereignis (17–386.000) registriert

Als Ableitung zu den vielen Aussagen findet sich zu Griechenland in der Studie allerdings nur eine einzige Verteilungsgrafik (Bild 8).

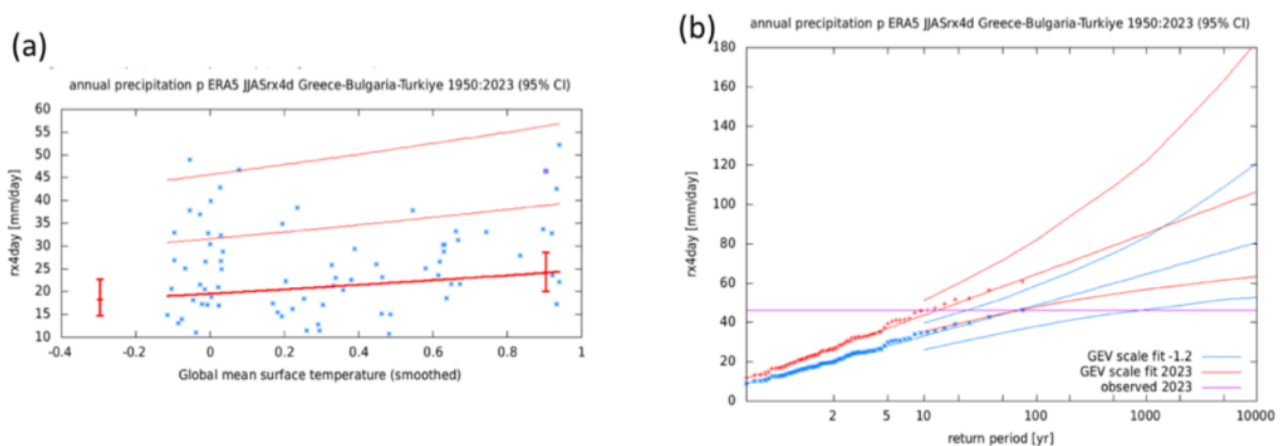


Bild 8 [1] Figure 7: Fitted trends and return level plots for a

nonstationary GEV fitted to annual maxima of 4-day accumulated precipitation during June-September over the GBT box (ERA5). **(a)** Trend in annual maximum of 4-day rainfall as a function of the smoothed GMST. The thick red line denotes the time-varying location parameter and the thinner lines above represent the effective return levels of 6-year and 40-year events. The vertical red lines show the 95% confidence interval for the location parameter, for the 2023 climate and a 1.2°C cooler climate. The 2023 observation is highlighted with the magenta box. **(b)** Return time plots for the climate of 2023 (red) and a hypothetical climate with 1.2°C cooler GMST (blue). Points show the observed return levels against their expected return periods; the central line shows the fitted values, with the upper and lower lines showing a bootstrapped 95% confidence interval. The magenta line shows the magnitude of the 2023 event.

Aus dieser Grafik leitet der Autor zum aktuellen Klima für das Ereignis ab (Bild 9):

Wiederholzeitraum 7 ... 80 Jahre, Mittelwert 12 Jahre.

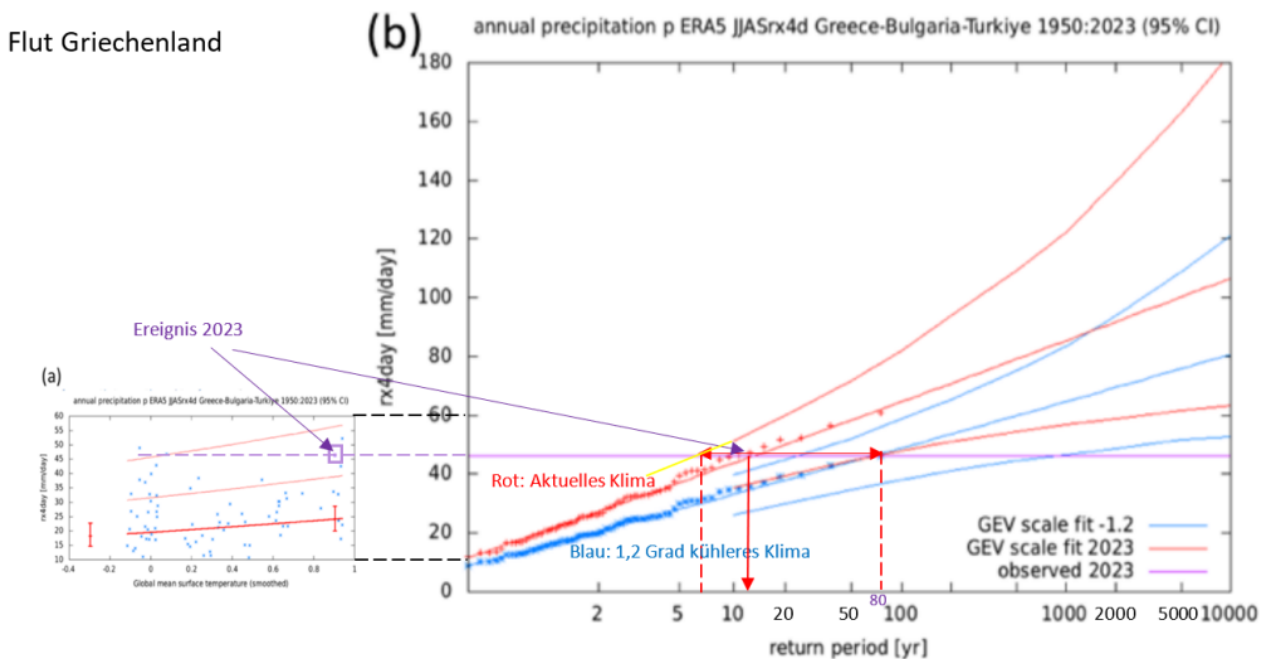


Bild 9 Vom Autor ergänzte Grafik von Bild 8 mit Auswertung zu den Verteilungswerten beim aktuellen Klima

Für die zu Griechenland in der Studie angegebenen Werte:

- Zentralgriechenland ein Ereignis von 1:80 bis 1:250 Jahren,
 - für die große GBT-Region (Anmerkung: Griechenlandereignis) ein Ereignis von 1:5 bis 1:10 Jahren ...
 - sowie denen, die bis zu 1 Mio. Jahren reichen
- finden sich in der Studie keine erklärende Datenbasis und keine Ableitungen.

Aus der Grafik lassen sich auch die Wiederkehrzeiten für das gleiche Ereignis, aber beim ersehnten, vorindustriellen Klima ableiten (Bild 10):

Wiederholzeitraum 25 ... 1000 Jahre, Mittelwert 80 Jahre.

Die Attributionsstudie hat also „herausgefunden“, dass zur Zeit der vorindustriellen Kälte solch ein Unwetter im Mittel nicht wie aktuell alle 12 Jahre, sondern nur alle 80 Jahre stattfand, wobei der Mittelwert irgendwo zwischen 25 ... 1000 Jahren liegen kann. Leitet damit auch ab, dass die Ereignishäufigkeit durch den ominösen Klimawandel somit um das 6,6fache zugenommen hat.

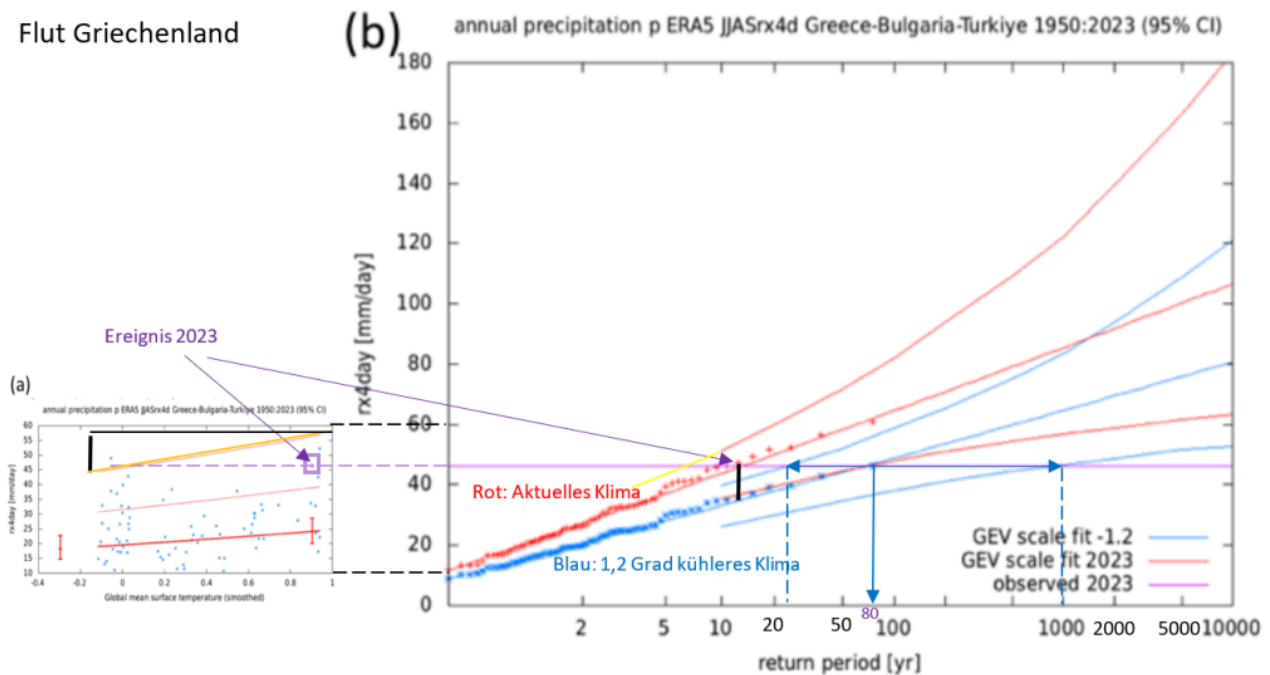


Bild 10 Vom Autor ergänzte Grafik von Bild 8 mit Auswertung zu den Verteilungswerten der Wiederholzeiten für ein um 1,2 Grad kälteres (vorindustrielles) Klima

In den ERA5- „Urdaten“ der Starkniederschlagshöhen (Bild 11) – die zeitlich mit dem Jahr 1950 beginnen und erst ab dem Jahr 1979 genauer werden -, sieht man an den beiden Temperaturgrenzen deutlich zwei Ereignishäufungen. Und ausgerechnet an der kälteren Seite treten die Ereignisse wesentlich häufiger auf.

An der Warmseite übersteigt nur ein Ereignis (nicht das aktuelle!) die an der Kaltseite geringfügig.

Zieht man die fiktive Verlaufslinie weiter in die Kälte, würde man fast darauf wetten, dass auch dort gleiche, wie auch noch höhere Niederschläge zu finden wären. Man erinnere sich an die historischen Flutdaten des Ahrtales, anhand deren ausgehend von der Extremflut im Jahr 2021 belegt ist [4], dass eine solche Flut insgesamt drei Mal im Abstand von fast genau 100 Jahren auftrat, also sicher nicht vom Klimawandel abhängt.

Der Autor leitet aus all dem (wieder) ab, dass die Begrenzung der Zeit-Grundgesamtheit auf 45 Jahre, und noch ungenauere 73 Jahre, eine seriöse, statistische Hochrechnung für solche Starkregenereignisse grundsätzlich unmöglich, mindestens höchst problematisch macht, was sich an den schier unglaublichen Streuungen auch erschreckend deutlich zeigt

Dieser Eindruck erhärtet sich alleine schon aus der Urdatengrafik (Bild 11). Erkennbar fanden zur „Kaltzeit“ kurz hintereinander ein Gleiches und ein höheres Flutereignis statt, obwohl ein solches im Mittel bei „Kälte“ nur alle 80 Jahre (im in der Grafik dargestellten Zeitraum also gar nicht) vorkommen soll. Dann verringert sich der Extremniederschlag kontinuierlich mit steigender Temperatur, bis er sprunghaft kurz vor plus einem Grad zunimmt. Physikalisch „stemmt“ sich diese Grafik damit gegen die Theorie von: Stetig mehr Wärme, stetig mehr Extremniederschlag.

In Wirklichkeit könnte man ganz einfach inkonsistente Daten (diese stammen ja aus Simulationen und nicht aus Messwerten) vermuten. Zudem wird in der Auswertung die Temperatur um -1,2 Grad „verschoben“, obwohl die Daten gar nicht bis zu dieser Temperatur reichen.

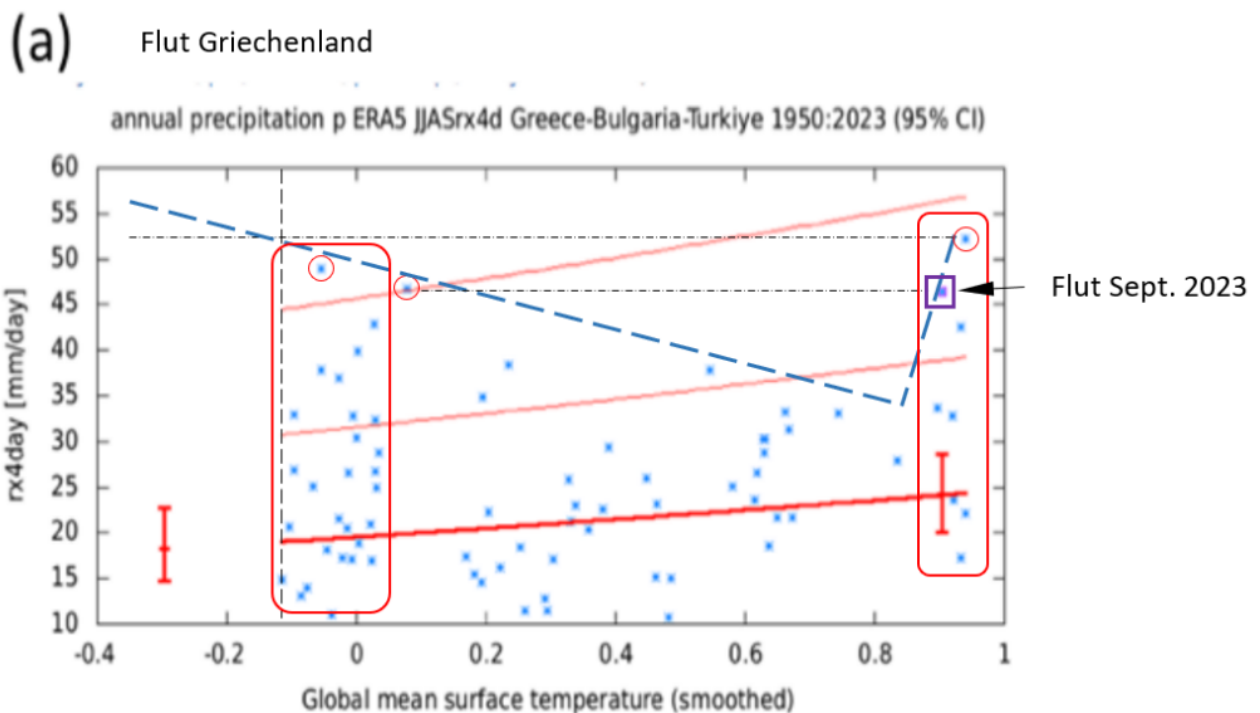


Bild 11 ERA5-Daten des Griechenland-Ereignisses (Vom Autor ergänzt)

“Alternative“ Studie zu Extremniederschlag in Griechenland

Wer eine Studie zu Starkregen in Griechenland lesen möchte, in welcher das Thema und die Daten umfassend, nachvollziehbar, sowie über einen wesentlich längeren Zeitraum dargestellt sind, sei auf die folgende verwiesen:

[8] Studie, National Technical University of Athens, Demetris Koutsoyiannis at al., 27. 04.2023: In Search of Climate Crisis in Greece Using Hydrological Data: 404 Not Found
Darin finden sich auch in der Attributionsstudie fehlende Daten.

Zuerst daraus eine Übersicht der Messtationen in Griechenland (Bild 12). Man sieht, warum die Attributionsstudien frühestens mit dem Jahr 1950 beginnen, aber auch, dass aktuell eine starke Verzerrung der Ereignisdaten stattfinden (muss), da die Daten nicht mehr aus den bisherigen Messtationen gewonnen werden. Die Gewinnung über Wetterradar mit seiner Totalabdeckung führt zwangsläufig zu viel mehr „Entdeckungen“, was bereits zu einer (falschen) Häufung von 100jahre-Ereignissen führt:

[9] EIKE, 27.08.2023: Extremregen ist weiterhin ein chaotisches Ereignis, der DWD hat es aber trotzdem voll im Griff

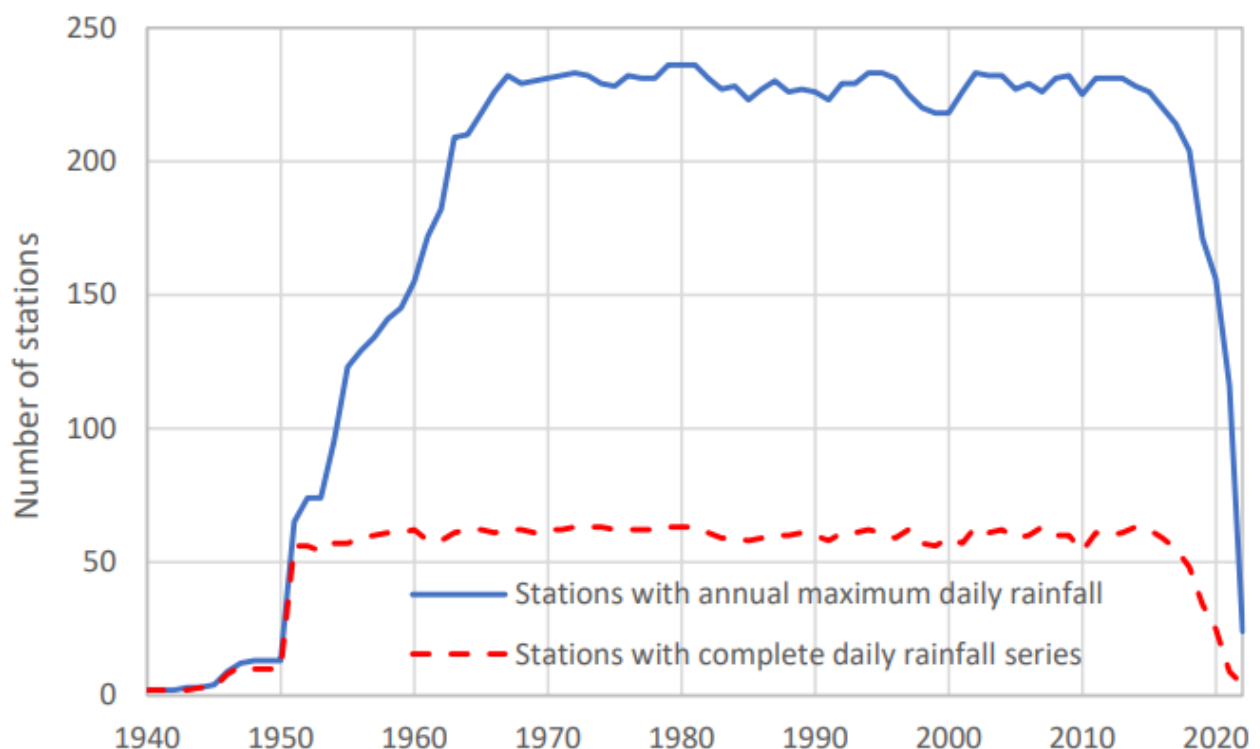


Bild 12 [8] Figure 1. Number of stations with long maximum daily rainfall time series and with complete annual average daily rainfall time series in the entire Greek territory in the period 1940–2022. Before 1940, there were two stations, Athens and Thessaloniki.

Zu welchen Auswerteproblemen es führen kann, wenn nur kurze Zeiträume hochgerechnet werden, zeigt das folgende Bild der Tagesextreme von Athen:

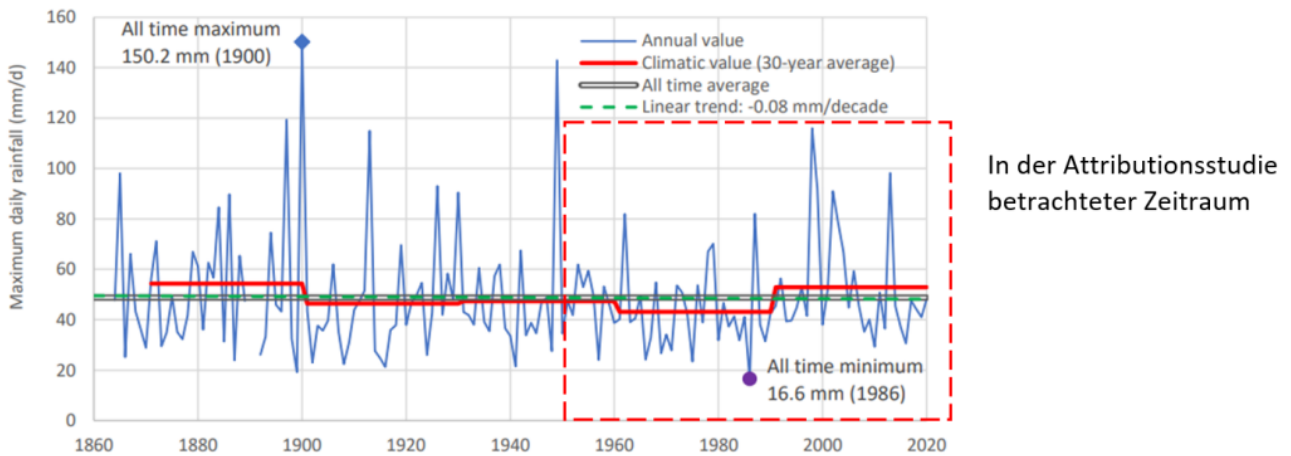


Bild 13 (Teilbild), vom Autor ergänzt [8] Figure 3. Time series of daily precipitation series in Athens at the Hill of Nymphs station of the National Observatory of Athens (average daily values start in 1860 with a total length of 161 years; daily and maximum daily values start in 1864 with a total length of 155 years). The graph also shows (a) the high and low records, (b) the climatic values (30-year averages), and (c) the fitted linear trends. (Upper): average daily rainfall; (Lower): maximum daily rainfall

Zum Vergleich, wie der auch in der Attributionsstudie verwendete (zeitlich viel kürzere) ERA5-Datensatz den maximalen Tagesniederschlag „sieht“:

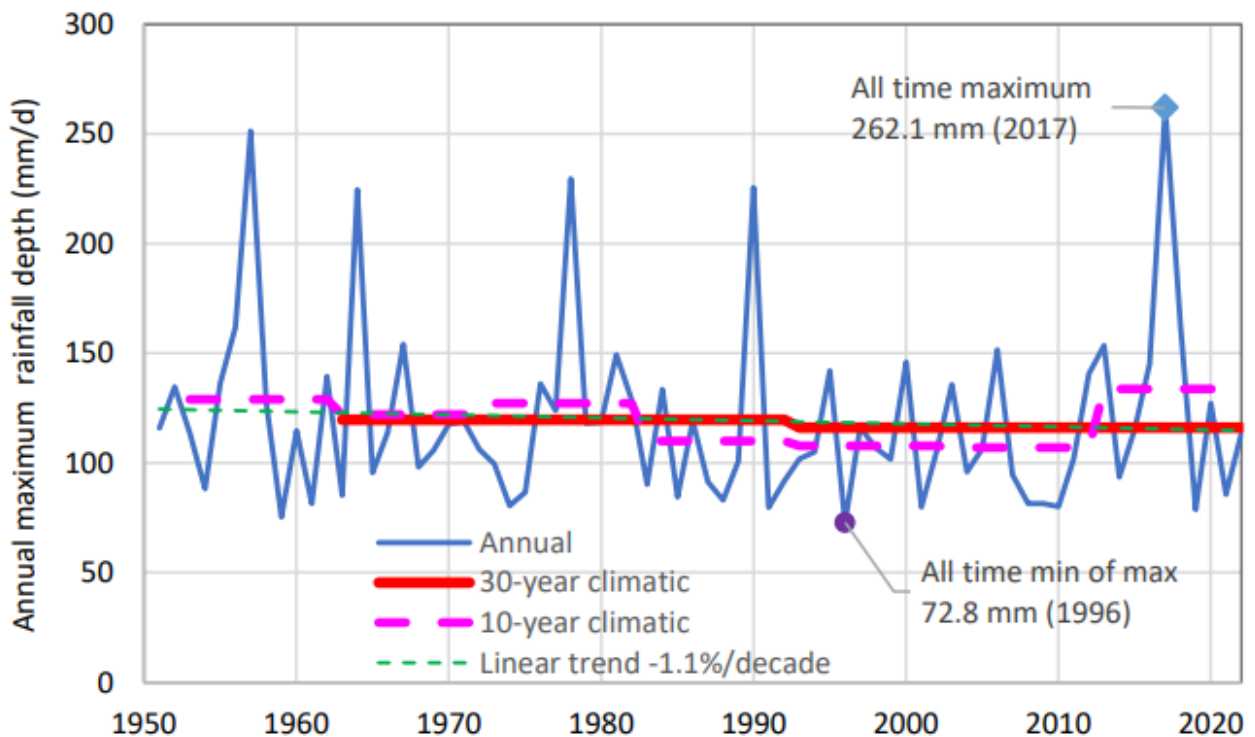


Bild 14 [8] Figure 11. Annual maximum daily precipitation series in the Greek territory from the daily European ERA5 reanalysis. The graph also

shows (a) the high and low records, (b) the climatic values (10-year and 30-year averages), and (c) the fitted linear trend.

Der höchste, gemessene Tagesniederschlag ereignete sich 1957 in Makrinitza mit 580,5 mm (Beachten, ohne das diesjährige Septemberereignis).

Zum Vergleich: In der Attributionsstudie [1] sind für die am schlimmsten betroffenen Gebiete der Ebene von Thessalonikiein ein maximaler Tagesniederschlag von 150 mm angegeben.

Nun der Trend, welcher sich zum Extremniederschlag in Griechenland gesamt aus den Stationsdaten ableitet (prozentuale Änderung in 10 Jahren). Bei 50 % der Stationen steigt er, bei den anderen fällt er, in Summe ist der Trend also gegen Null:

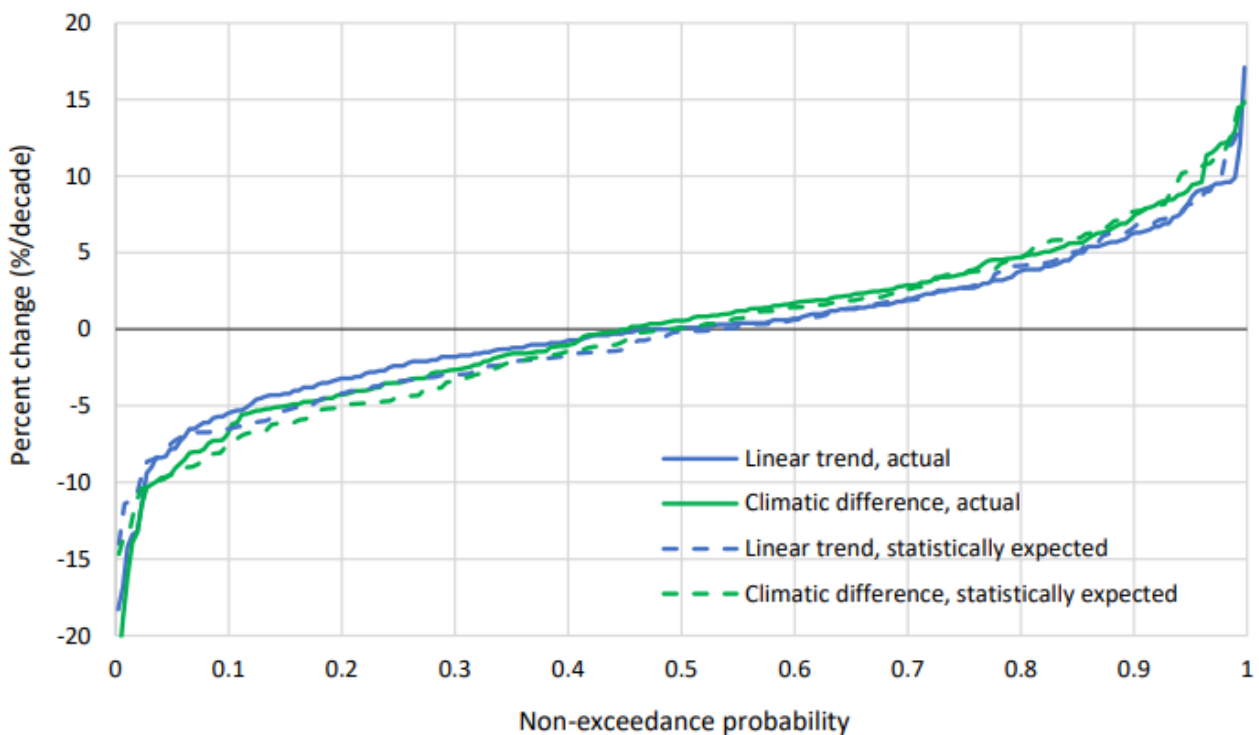


Bild 15 [8] Figure 6. Probability distribution of the changes of annual maximum daily precipitation (as percentages of the all-time averages of the maximum rain depth) for the 238 stations with long time series of annual maxima in the entire Greek territory. Climate difference, expressed as a percentage per decade, is 1/3 of the difference between the last two 30-year climatic values. Statistical expectations have been estimated by the Monte Carlo method with the generalized extreme value distribution and a Hurst parameter

Diese Grafik (Bild 15) kann man auch statistisch betrachten. Die dargestellten Messtationen sind über ganz Griechenland verteilt. Jede Einzelne lässt sich also als eine Stichprobe deklarieren. Nun picke man mittels Zufallsgenerator eine heraus und kann ahnen, mit welcher

„Genauigkeit“ sich daraus auf die Wirklichkeit schließen lässt. Die Attributionsforschung sagt, mittels Statistik gelingt es. Wir erweitern einfach den Vertrauensbereich und schließen alle Wertebereiche mit ein, publizieren aber, als wäre der Mittelwert trotzdem recht genau. Wer sich mit attributiver Statistik nicht auskennt, glaubt das. Dabei sagt diese Statistik genau das Umgekehrte: Je seltener ein Ereignis ist, umso unmöglicher wird es, darüber attributiv eine Aussage zu erhalten. Im Kern bedeutet es: Bei seltenen Ereignissen versagt diese Statistik.

Weitere, ergänzende Graphiken.

Eine weitere Grafik mit Abflussmengen zeigt ergänzend, dass in Griechenland vor dem für die Attributionsstudie verwendeten Auswertzeitraum ganz andere Niederschlags-Extreme geherrscht haben (können):

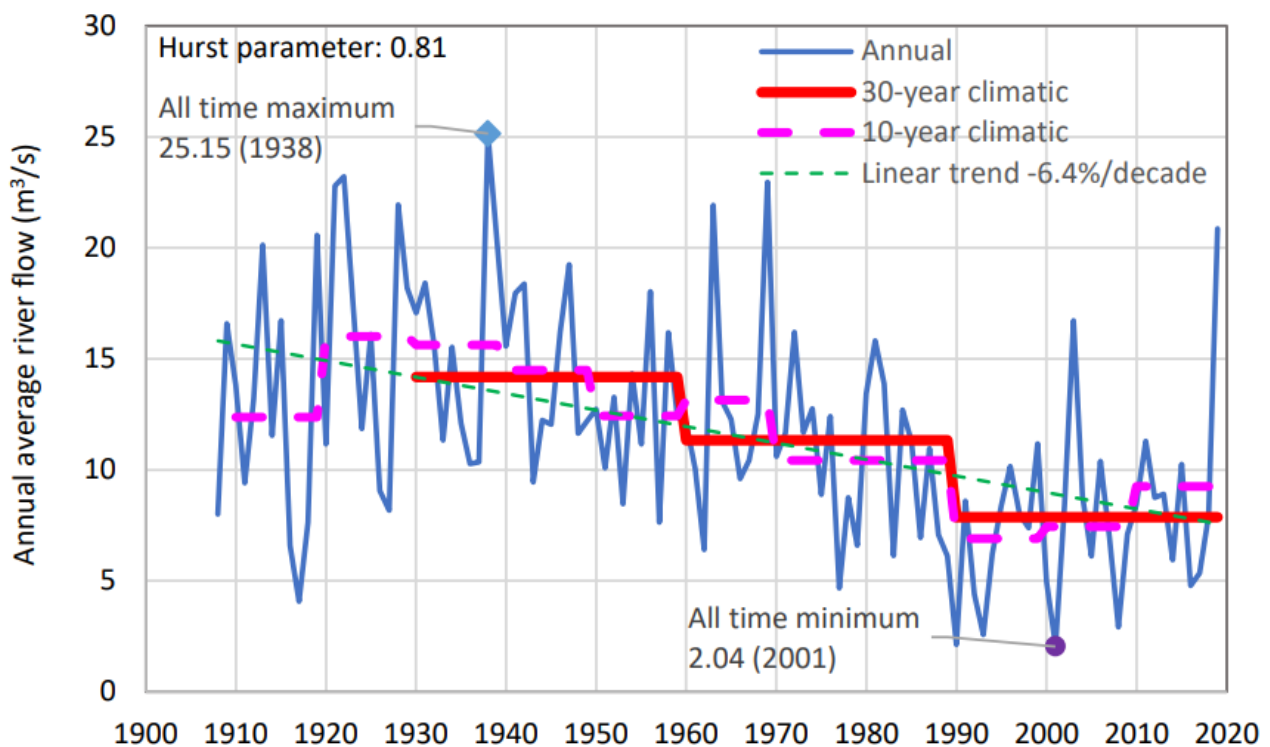


Bild 16 [8] Figure 15. Annual average river flow (discharge) of the Boeotikos Kephisos River at Karditsa gauge. The graph also shows (a) the high and low records, (b) the climate values (10-year and 30-year averages), and (c) the fitted linear trend.

Die Septemberflut in Libyen

Hat eine besondere Brisanz, denn sie forderte alleine in der Libyschen Küstenstadt Darna mindestens 10.000, eventuell bis zu 20.000 Opfer [\[ZEIT ONLINE\]](#).

Allerdings ist diese extreme Opferzahl nicht eine Folge des

Klimawandels, sondern eine Folge zweier gebrochener Staudämme und deren verheerender Flut. Das erinnert daran, dass die wirklich hohen Opferzahlen nicht der ominöse Klimawandel, sondern menschliches Versagen – meistens verbunden mit Siedeln in bekannt flutgefährdeten Bereichen – verursacht. Das gilt allerdings nicht nur in einem aktuellen Bürgerkriegsgebiet wie Libyen, sondern auch in Deutschland, wie es die letzten, schlimmen Fluten im Ahrtal [4] und in 2016 in Simbach [7] und Braunsbach zeigten.

Zur Attributionsstudie

Bezüglich der Flut in Libyen wiederholt die Studie die Attributionsauswertung vergleichbar dem Ereignis in Griechenland:
[1] 3.3 Analysis of gridded data for northern Libya Figure 8 shows the results from trend-fitting to Rx1day over the Libya region. The event on the 10th of September 2023 was many times higher than any single day of precipitation previously recorded in ERA5 (~70mm for the box in Figure 4). The event is estimated to be a 1-in-643 year event (uncertainty: 115 to $0.114E+10$), and an even rarer event in the hypothetical, 1.2 °C cooler world with a return period of 1900 years (uncertainty: 237 to inf). In defining the event for the attribution analysis, we round the return period in the observed climate to 1-in-600. The best estimate for the probability ratio between now and the 1.2 °C cooler climate is 3 (uncertainty: 0.5 to 2100), with increase in intensity of the rainfall by 29% compared to in a 1.2° cooler past (uncertainty: 11% drier to 88% wetter).

(deepl-Übersetzung) Abbildung 8 zeigt die Ergebnisse der Trendanpassung an Rx1day über der Region Libyen.

Das Ereignis am 10. September 2023 war um ein Vielfaches höher als jeder einzelne Niederschlagstag, der zuvor in ERA5 aufgezeichnet wurde (~70 mm für den Kasten in Abbildung 4).

Das Ereignis wird auf ein Ereignis von 1:643 Jahren geschätzt (Unsicherheit: 115 bis $0,114E+10$ Zufügung: das wären $1,14 \cdot 10^9$, also ca. 1 Milliarden Jahre), und ein noch selteneres Ereignis in einer hypothetischen, 1,2 °C kühleren Welt mit einer Wiederkehrperiode von 1900 Jahren (Unsicherheit: 237 bis inf.). Bei der Definition des Ereignisses für die Attributionsanalyse runden wir die Wiederkehrperiode im beobachteten Klima auf 1:600. Die beste Schätzung für das Wahrscheinlichkeitsverhältnis zwischen heute und dem um 1,2 °C kühleren Klima ist 3 (Unsicherheit: 0,5 bis 2100), mit einer Zunahme der Niederschlagsintensität um 29 % im Vergleich zu einer um 1,2 °C kühleren Vergangenheit (Unsicherheit: 11 % trockener bis 88 % feuchter).

Die in der Studie angegebenen Werte von 115 Jahren, Mittelwert 643 Jahre, lassen sich aus der Grafik (Bild 17) ableiten. Die obere „Vertrauensgrenze“ von 1,14 Milliarden Jahren hat der fleissige Computer dazu berechnet. Ein Lob an die numerische Qualität heutiger Prozessoren und Programme und ein Armutszeugnis an die Studienautoren, so etwas anzugeben (rein persönliche Meinung des Autors).

Libyen
Ereignis 2023

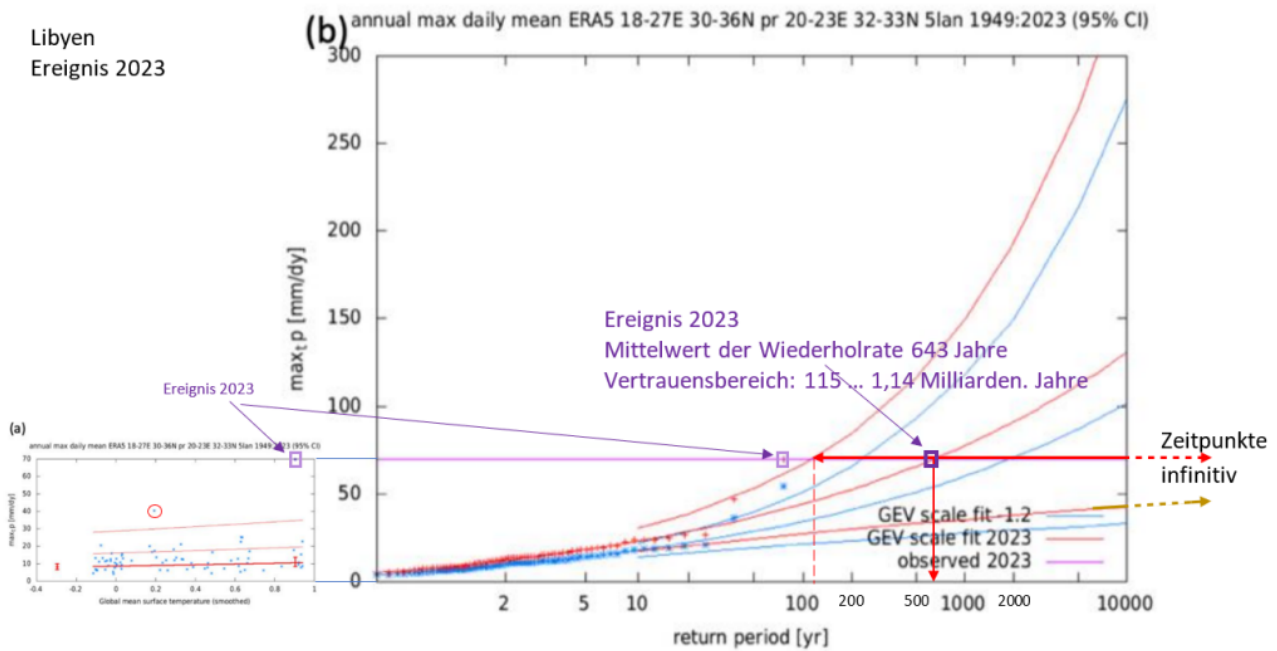


Bild 17 (Vom Autor ergänzt) [1] Figure 8: Angepasste Trends und Wiederkehrkurven für eine nicht-stationäre GEV, angepasst an das jährliche Maximum des Tagesniederschlags von Juli bis Juni über Nordlibyen (ERA5). (a) Trend des jährlichen Maximums des 1-Tages-Niederschlags als Funktion der geglätteten GMST. Die dicke rote Linie kennzeichnet den zeitlich veränderlichen Standortparameter und die dünneren Linien darüber stellen die effektiven Wiederkehrwerte von 6- und 40-jährigen Ereignissen dar. Die vertikalen roten Linien zeigen das 95%-Konfidenzintervall für den Standortparameter, für das Klima 2023 und ein 1,2°C kühleres Klima. Die Beobachtung aus dem Jahr 2023 ist durch den magentafarbenen Kasten hervorgehoben. (b) Wiederkehr-Zeitdiagramme für das Klima von 2023 (rot) und ein hypothetisches Klima mit 1,2 °C kühlerer GMST (blau). Die Punkte zeigen die beobachteten Wiederkehrwerte im Vergleich zu den erwarteten Wiederkehrperioden; die mittlere Linie zeigt die angepassten Werte, wobei die obere und untere Linie ein bootstrapped 95%-Konfidenzintervall darstellen. Die magentafarbene Linie zeigt das Ausmaß des Ereignisses im Jahr 2023.

Vergleichbar zu Bild 8 (Griechenland) werden in der Studie auch die Wiederholungswahrscheinlichkeiten für ein 1,2 Grad kälteres Klima berechnet, wobei der „Vertrauensbereich“ für ein solches Ereignis dann laut Studie zwischen 237 Jahren und unendlich! (indefinit) beträgt. Die bisherige „Vertrauensgrenze“ von über einer Milliarden Jahren ist also überschritten und das Programm brach das Weiterrechnen vielleicht ab, so dass eine genaue Zahl nicht genannt werden konnte.

Nun wieder die Betrachtung der „Urdaten“ (Bild 18). Bis zum Septemberereignis diesen Jahres mussten alle nach dem Attributionsschema durchgeführten Studien zu Libyen zum Ergebnis kommen, dass in diesem Raum bei Kälte das höchste Extrem aufgetreten ist (roter Kreis). Doch jetzt ist ein neues, extremeres Ereignis aufgetreten, welches laut

Studienautoren noch nie beobachtet wurde:

„In Libya the event magnitude is far outside that of previously recorded events.“

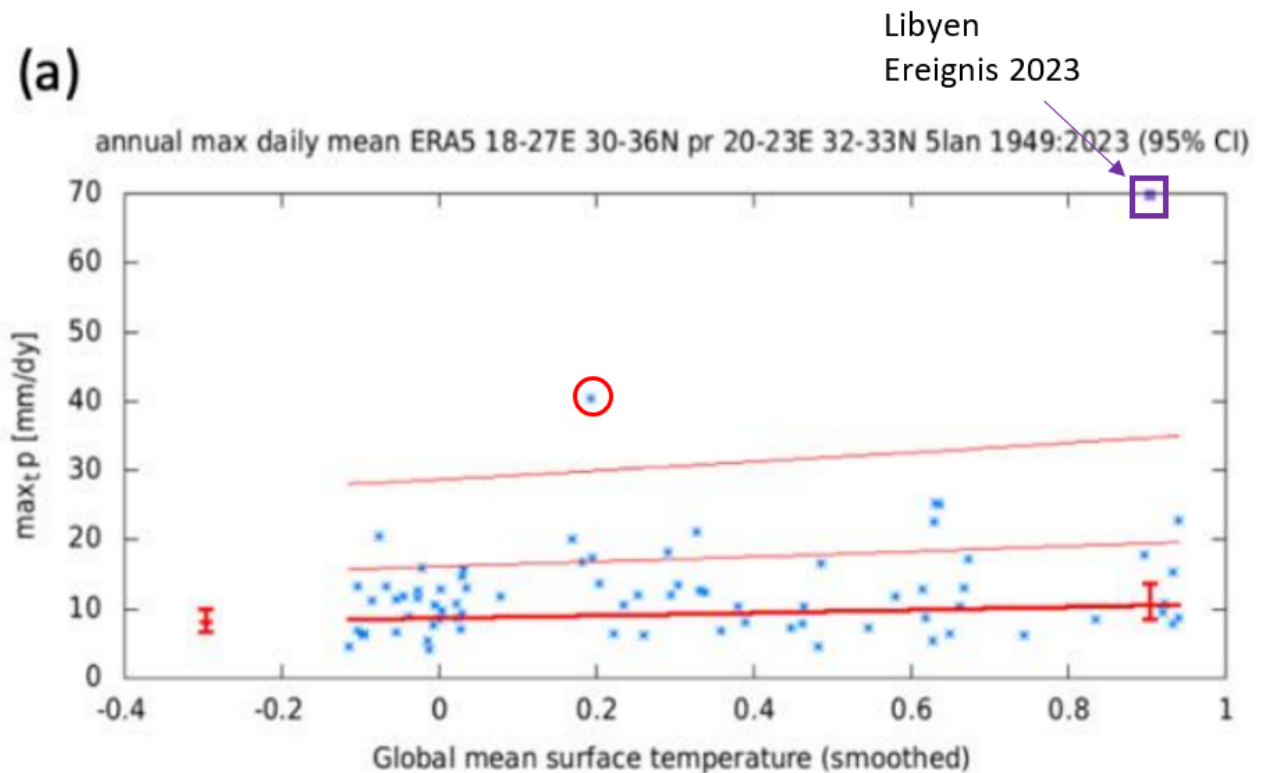


Bild 18 ERA5-Daten des Libyen-Ereignisses (Vom Autor ergänzt)

Allerdings, kann das wirklich nur der Klimawandel gewesen sein? Der Autor behauptet dazu: Es liegt viel eher alleine an fehlenden, historischen Daten (im verwendeten Datensatz ERA5) und daran, dass solche Extremregen meistens lokal begrenzt auftreten, bei der in dieser Region früher sehr geringen Stations“Dichte“ also selten(st) aufgezeichnet wurden und vor ca. 1950 mangels Stationen mit Tagesauflösung überhaupt nicht aufgezeichnet werden konnten.

Denn die historische Flutgeschichte der nordafrikanischen Küste listet viele solcher Extremniederschlags-Ereignisse und sehr wohl auch die angeblich noch nie aufgetretenen Regenmengen:

Beim diesjährigen Septemberereignis fielen in anderen Städten an Niederschlag: [1] In the city of Derna 250mm of rain fell within a few hours, with 414.1 mm in Bayda and 240 mm in Marawah, according to the National Center of Meteorology in Libya (FloodList, 2023), während in der von den beiden Damnbrüchen betroffenen Stadt Derna vergleichbar wenig Niederschlag fiel: According to figures from the World Meteorological Organization (WMO), **the city of Derna recorded 73 mm of rain** in 24 hours to 11 September.

Solche Regenmengen sind in der Region Nordafrika keinesfalls „noch nie

beobachtet“ worden.

In [The Great Tunisian Flood of 1969 • Watts Up With That?](#) werden zu einem Extremregen am 25. September 1969 in der Region Gabe bis zu 400 mm Tagesniederschlag und eine Dauer von 38 Tagen berichtet:

The 1973 floods in Tunisia were the second such disaster in just four years

Precipitation.—Intense steady rainfall started late on the afternoon of September 25, after several hours of severe duststorms and intermittent thundershowers. Flooding in the relatively impermeable desert terrain was almost instantaneous over a wide area. In the study area near El Hamma, Tunisia, arroyos were raging torrents, and highways resembled oueds in less than 20 minutes. Forty centimeters (15 inches) of rain fell in the environs of Gabès, Tunisia, during the first 24-hour period—about 5 times the annual rainfall for the area. Figures 2, 3, 4, and 5 show the extent of early flooding. Intermittent heavy precipitation continued for 38 days. The author has

Tunisia.—Nine of Tunisia's 13 provinces were seriously affected by overland runoff, filling of chotts, and flooding of oueds. Stages as much as 11 m (36 feet) above normal were recorded. The Zeroud and Marguelil oueds combined to form a single torrent 13 km (8 miles) wide. Innumerable flooded chotts, some as much as 13 km in diameter, existed at the end of the storm. The exceptional magnitude of flooding is indicated by the destruction of several massive Roman bridges which have stood the test of the elements for thousands of years.

Bild 19 Extremniederschlag im Sept. 1973 in Tunesien

In Israel vom 1–2 April 2006: ... Maximum rainfall of 260 mm was recorded in the Wadi Ara Region, with precipitation accumulations varying between 100–150 mm over an area of 17 km²

Die Langzeit-Niederschlagsdaten zweier Städte in Libyen lassen stark vermuten, dass es auch dort früher schon mindestens vergleichbar hohe Extremniederschläge gegeben haben wird, denn ausgerechnet als es kälter war, waren die Niederschläge in Libyen insgesamt wechselhafter und auch

höher:

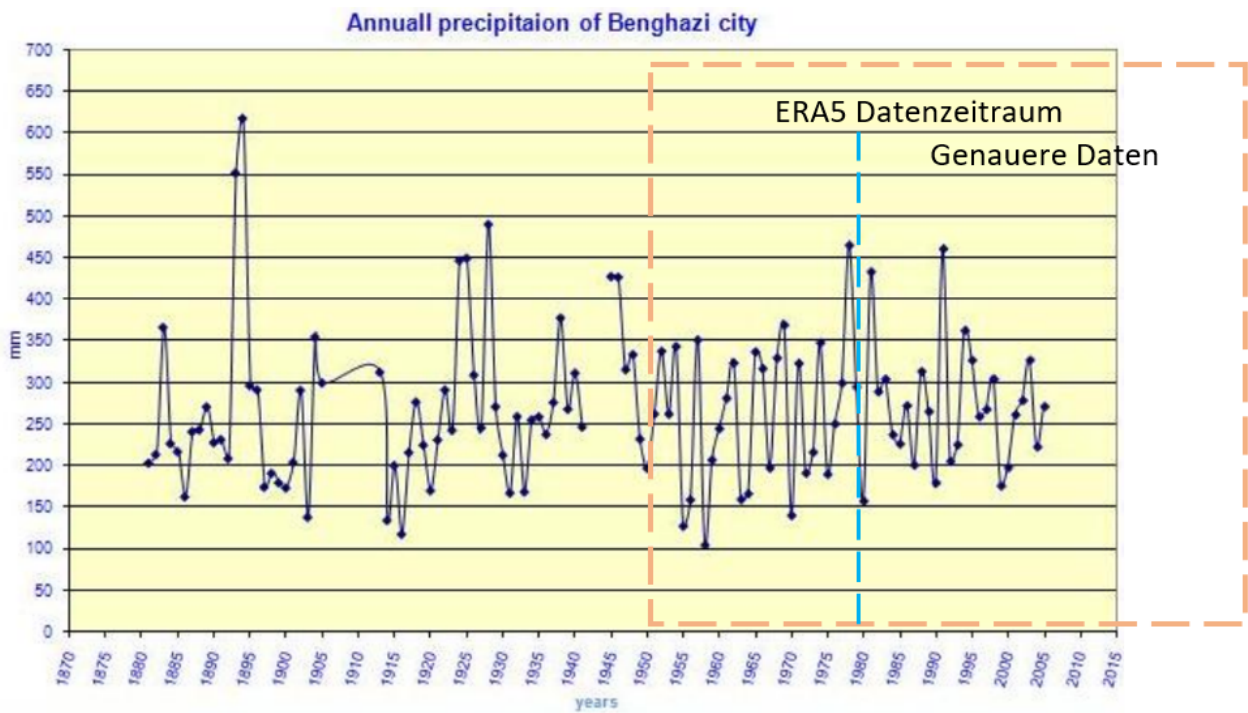


Bild 20 [5] Libyen, Benghazi (eine Stadt in der Nähe von Derna). Jahresniederschlag seit 1880

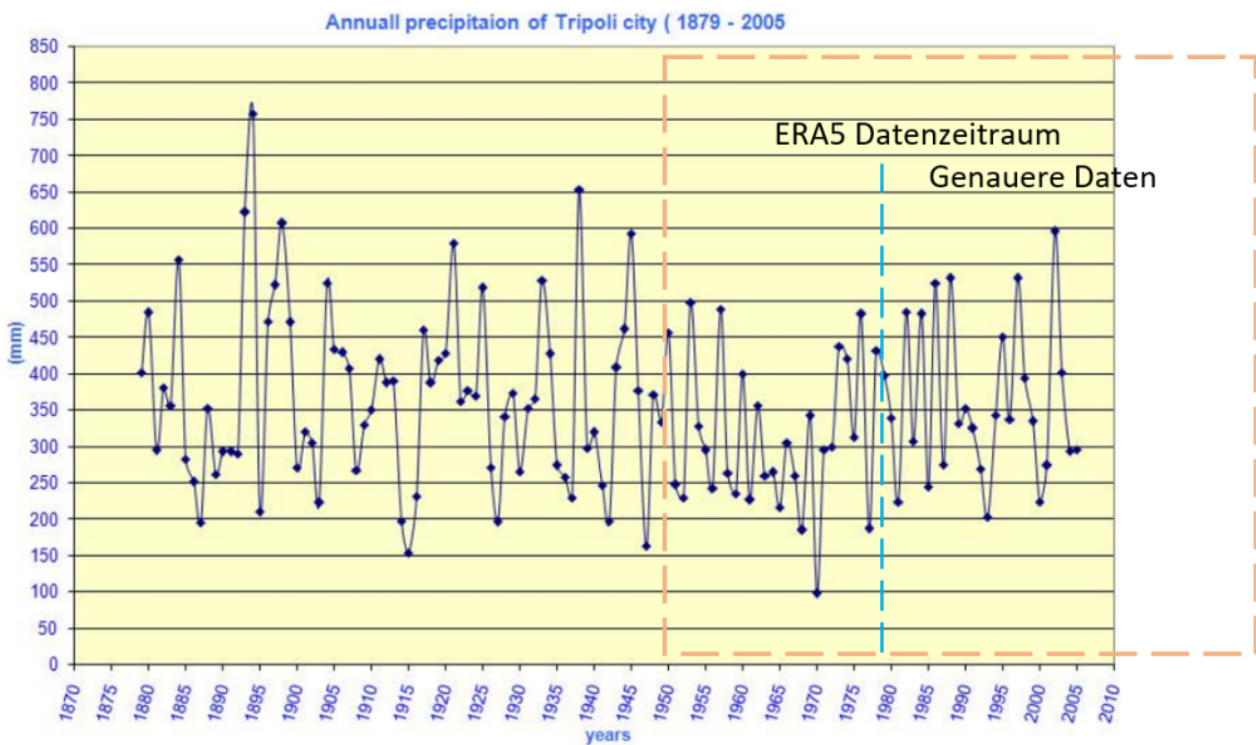


Bild 21 [5] Libyen, Benghazi (in der Nähe von Barna). Jahresniederschlag seit 1880

In einer Studie [6] findet sich eine Simulation künftiger

Extremniederschläge für diese Region. Diese Simulation „wusste“, dass die ca. 70 mm Tagesniederschlag nicht „selten“ sind und „übersah“ zudem das Extrem-Ereignis von diesem Jahr. Auf jeden Fall würde diese Simulation der Attributionsstudie widersprechen (was allerdings sicher nicht für die Qualität solcher Simulationen spricht):

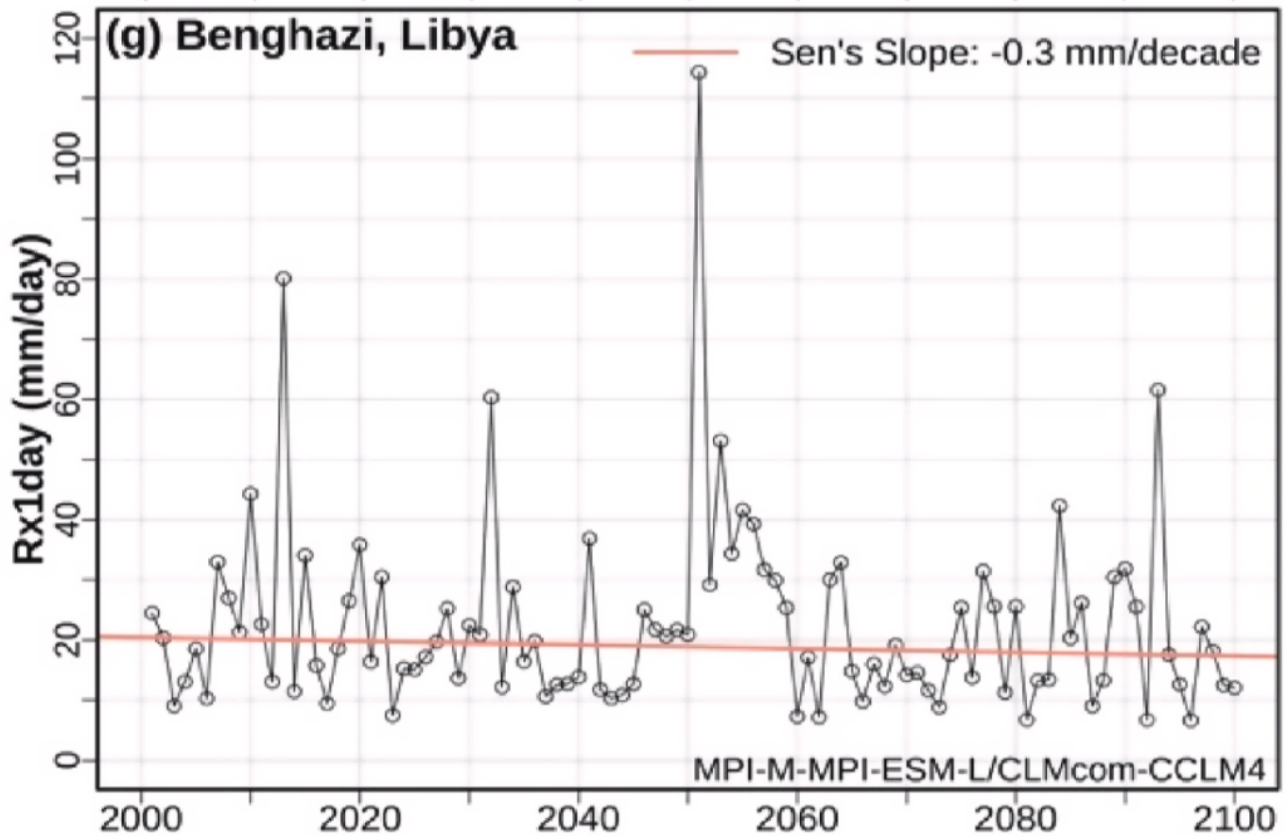


Bild 22 [6] (Teilbild) Abb. 3. Zeitreihen des jährlichen maximalen Tagesniederschlags (Rx1day) und der Sen's Slopes für das 21. Jahrhundert für acht Städte im Mittelmeerraum. Blaue Linien zeigen positive Trends und rote Linien negative Trends an.

Fazit

Der Autor hat inzwischen einige Attributionsstudien gesichtet und darüber auf EIKE berichtet.

Die besprochene Studie scheint unter Zeitdruck ganz schnell „zusammengeschustert“ worden zu sein. Für viele der angegebenen Daten fehlen jegliche Hintergrunddaten und Ableitungen, so dass man sie blind glauben muss. Nicht einmal die sonst üblichen (und zur Interpretation notwendigen) Verlaufsgrafiken der Niederschläge sind gezeigt.

Erschreckend (rein persönliche Meinung des Autors) ist, dass 13 Studienautor*innen und 8 Rezensoren diese trotz der verwendeten, teils schlechten – eher unbrauchbaren – Datenbasis mit den daraus resultierenden Extrem-Spannweiten an Aussagen zur Publizierung für

ausreichend gut befinden, anstelle zu beschließen: Wenn aus den Datensätzen nichts Vernünftiges herausgearbeitet werden kann, sollte man das entweder so, oder besser nicht publizieren. Leider lässt sich diese Bewertung anhand der (fehlenden) Daten in dieser Studie nicht eindeutig belegen, (wobei es mit den Darstellungen aus anderen Studien zumindest versucht wurde).

Nochmals, Attributionsergebnis und historische Wirklichkeit

Anhand der Attributionsstudie zur Ahrtalflut:

[4] EIKE, 19.07.2022: Wenn historisch belegte Fluten statistisch gar nicht vorgekommen sein können, wird es das Ergebnis einer Attributionsstudie sein, ist es aber möglich, den teils eklatanten, statistischen (Ableitungs-)Schwachsinn und auch bewusster, methodischer Mängel (um zum „gewünschten Ergebnis zu kommen), solcher Attributions-Studien ganz konkret mit Datenbelegen aufzuzeigen (Anmerkung des Autors: Nicht die Statistik ist schwachsinnig. Richtig angewandt und mit Sachkenntnis interpretiert ist sie segensreich. Das Problem sind die Personen vor dem Computer).

In der Studie zur Ahrtalflut wurden statistisch absolut genau für die Wiederholzeit des Ahrtalereignisses ein Mittelwert von 15.000 Jahren, die untere Vertrauensgrenze mit ca.700 Jahren und die obere mit fast unendlich ermittelt.

Historisch belegt ereignete sich ein solches Ereignis allerdings in der wahren Natur, also aufgezeichnet und bei der ersten historischen Aufzeichnung sogar von napoleonischen Offizieren vermessen, mindestens in den Jahren 1804, 1910 und 2021. Weitere derartige Ereignisse fallen nur deshalb heraus, weil dafür keine ausreichend hinterlegten Abflussdaten vorliegen.

Auch wiederholend ein wichtiger Eindruck, den der Autor aus den Attributionsstudien zu Extremniederschlag ableitet: Entgegen der Verlautbarungen zeigen eigentlich alle diese Studien anhand ihrer Urdaten, dass es zu Kaltzeit mindestens genau so extreme Niederschlagsereignisse gegeben hat. Die entgegengesetzt publizierten Ableitungen entstehen vor allem durch eine „Wunschziel-orientierte“ Interpretation (rein private Meinung des Autors).

(Nur) Die „richtigen“ Ergebnisse führen zu vielen Vorteilen

Aber beim Klimawandel ist ja wirklich alles „gut“, wenn es ihn nur unterstützt und, Zitierung: „ ... denen Paroli (bietet), die in der Bevölkerung Zweifel säen und Falschnachrichten verbreiten.“

Die Hofberichterstattungen und teils nur noch hanebüchenen Aussage („wir haben Speicher noch und nöcher“) der Professorin C. Kempfert, die trotz vieler, teils eklatanter Mängel bis Fehlern als „wissenschaftlich“ gelten und sie selbst zu allen nur denkbaren Ehrungen und Talkshows

geführt hat, sind dafür legendär. Über eine Klimawandelheilige aus Schweden mit ihren vielen, vielen Ehrungen bis hin zu Dokortiteln h.c. und (fast erfolgter) Erhebung in den Stand einer kirchlichen Heiligen gar nicht zu reden.

Erst kürzlich erschien dazu ein Artikel auf „kaltesonne“, 7. Oktober 2023: [Klimawandel – eine Gesellschaft spielt verrückt](#)

Und so liest man über die in fast allen (wichtigen und der hier besprochenen) Attributionsstudien mindestens als Mitautorin gelisteten Professorin, F. Otto:

[Deutschlandfunk NOVA](#), 16. Dezember 2021: Klimaforscherin Friederike Otto zählt zu „Nature’s Top Ten“

... Um den Einfluss der Klimaerwärmung auf Wetterextreme zu berechnen, hat Friederike Otto einen neuen Forschungszweig mitbegründet: die sogenannte Attributions- oder Zuordnungsforschung.

Dabei vergleichen Fachleute aktuelle Wetterdaten mit den Daten einer fiktiven Parallelwelt im Computermodell. Und diese im Computer modellierte Parallelwelt unterscheidet sich nur in einer einzigen Sache von der realen Welt: Es gibt dort keine menschen-gemachten Treibhausgase. Durch den Vergleich lässt sich der Einfluss des Klimawandels berechnen.

„Das bedeutet: Die Abweichung zwischen den Daten aus unserer Welt und dieser Parallelwelt zeigt den Einfluss des Klimawandels.“

[Deutsche Bundesstiftung Umwelt \(DBU\)](#) 11.09.2023: Deutscher Umweltpreis für Professorin Friederike Otto

Prof. Dr. Friederike Otto ist Spitzenforscherin, wenn es um die Rolle des Klimawandels bei extremen Wetterereignissen geht. Für ihre Leistungen in der sogenannten Zuordnungswissenschaft erhält die gebürtige Kielerin den Deutschen Umweltpreis 2023 der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).

... Sie hat das Verfahren zur Attribution von Extremwetterereignissen zum menschengemachten Klimawandel maßgeblich mitentwickelt. Mit ihrer Kommunikation der Studien direkt zum Zeitpunkt eines Extremwetters wie den diesjährigen Hitzewellen liegen wissenschaftlich fundierte Fakten vor „noch während die Auswirkungen des Geschehens in Medien, Politik und Gesellschaft diskutiert werden“, so der DBU-Generalsekretär. „Das schnelle Veröffentlichen der Studienergebnisse hat einen bahnbrechenden Einfluss auf den Diskurs über Folgen und Maßnahmen wegen des Klimawandels.“ **Zum einen bietet es nach seinen Worten denen Paroli, die in der Bevölkerung Zweifel säen und Falschnachrichten verbreiten.**

... Die Klimawissenschaftlerin ist eine Leitautorin des sechsten Sachstandsberichtes des Weltklimarats (IPCC) und gehört zum zentralen Autorenteam des im März erschienenen IPCC-Synthese**berichts**.

Im November 2022 erhielt Friederike Otto eine Exzellenzprofessur der Petersen-Stiftung. Im Jahr 2021 wurde sie für die Mitbegründung von World Weather Attribution auf der renommierten TIME100-Liste als eine der einflussreichsten Menschen der Welt anerkannt. Außerdem kürte das Magazin *Nature* sie 2021 zu einer der *Top Ten* der weltweit wichtigsten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Geradezu erschreckend – aber bezeichnend – ist die Aussage des Laudators der DBU: *„Und diese im Computer modellierte Parallelwelt unterscheidet sich nur in einer einzigen Sache von der realen Welt: Es gibt dort keine menschen-gemachten Treibhausgase.“*

Er spricht damit einen wichtigen Kardinalfehler des angeblich nur menschengemachten Klimawandels an und glaubt wohl auch fest daran: Wer hat und kann jemals belegen, dass eine durch von Menschen programmierte und parametrisierte Computermodellierung sich nur **in einer einzigen Sache** (dem bisher weder belegten, noch in der Einflussgröße ermittelten Wirken der sogenannten Treibhausgase) von der komplexen, realen Welt unterscheidet?

Nachtrag

Zur Veranschaulichung, wie in Deutschland ganz grob der Verlauf von Fluss-Hochwasserpegeln und der Globaltemperatur laut Hockestick korreliert, eine Grafik. Man kann erahnen, welche katastrophale Fehler eine Attributionsstudie „statistisch genau ermittelt“, indem sie den Zeitraum von 1959 bis 2023 als repräsentativ betrachtet (siehe dazu auch die Ahrtalstudie):

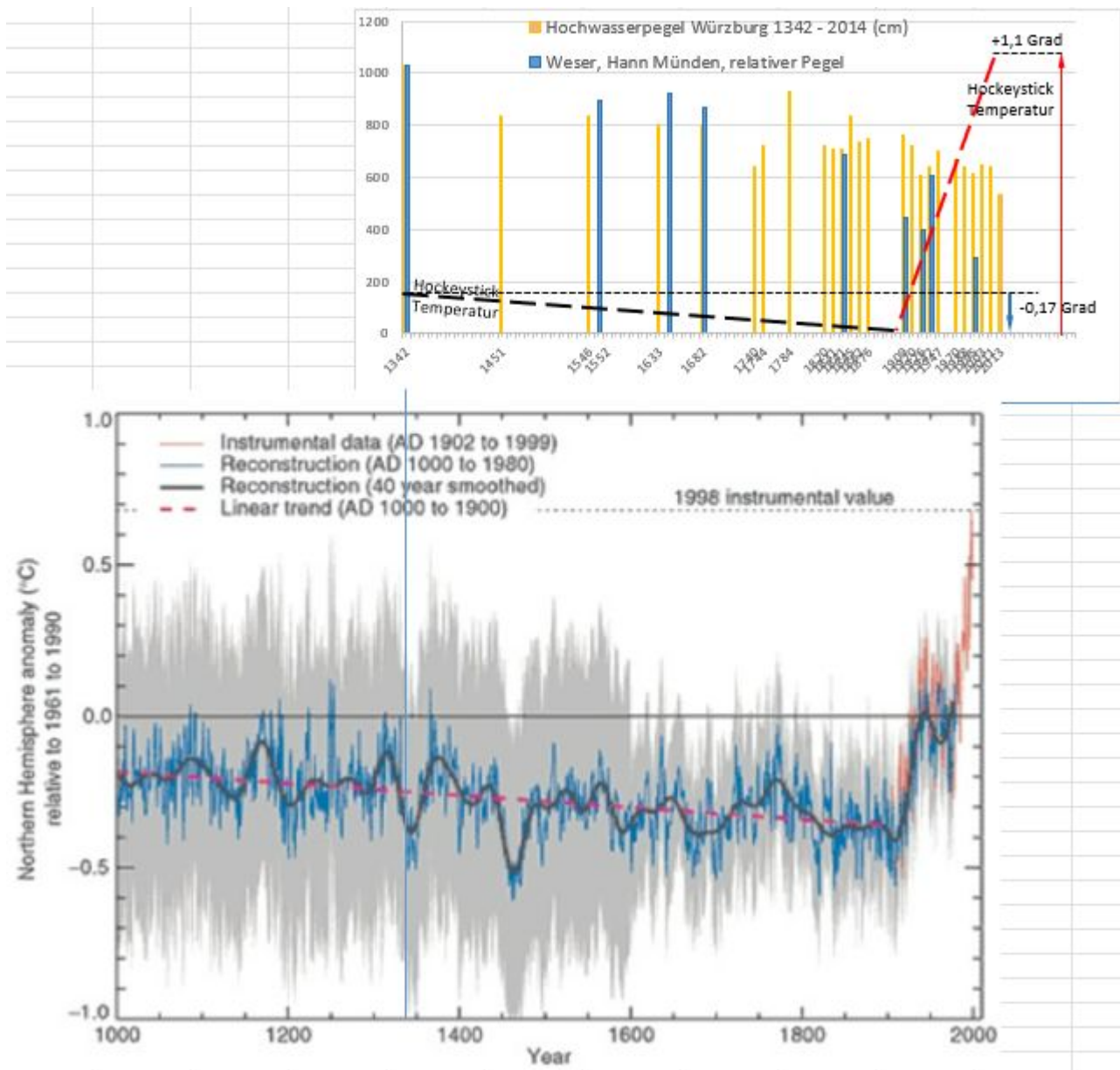


Bild 23 Verlauf Globaltemperatur Hockeystick und Hochwasserpegel Main und Weser (Verlauf Weser relativ zum Main) von 1342 bis 2013. Grafik vom Autor erstellt

Quellen

- [1] Attributionsstudie 2023: Interplay of climate change-exacerbated rainfall, exposure and vulnerability led to widespread impacts in the Mediterranean region
- [2] WWA Homepage, Pressemitteilung zur Attributionsstudie [1]
- [3] M. C. Llasat at al., 2010: High-impact floods and flash floods in Mediterranean countries: the FLASH preliminary database
- [4] EIKE, 19.07.2022: Wenn historisch belegte Fluten statistisch gar nicht vorgekommen sein können, wird es das Ergebnis einer Attributionsstudie sein
- [5] Libyan National Meteorological Center (LNMC): PRECIPITATION DATA OF

LIBYA

[6] George Zittis et al., Dezember 2021: Rückblick auf künftige Trends bei extremen Niederschlägen im Mittelmeerraum

[7] EIKE 24.01.2017: [Jahrtausendhochwasser am 01.06.2016 in Simbach](#) – so entstehen Menetekel des Klimawandels

[8] Studie, National Technical University of Athens, Demetris Koutsoyiannis et al., 27. 04.2023: In Search of Climate Crisis in Greece Using Hydrological Data: 404 Not Found

[9] EIKE, 27.08.2023: Extremregen ist weiterhin ein chaotisches Ereignis, der DWD hat es aber trotzdem voll im Griff