

Zentralengland und Deutschland im Vergleich – wie entwickelten sich die Niederschläge und Temperaturen?

geschrieben von Chris Frey | 13. Juli 2023

Stefan Kämpfe

Mit den langfristigen Flächenmitteln von Zentralengland und Deutschland stehen zwei ganz sicher nicht fehler- und manipulierungsfreie Niederschlags- und Temperaturreihen zum Vergleich; auch sind die Temperaturwerte mehr oder weniger stark durch Wärmeinseleffekte belastet. Darum soll es hier aber nicht vordergründig gehen. Über einhundert Jahre lang galt trotz leichter Schwankungen: Deutschland war (wegen der Mittel- und Hochgebirge) niederschlagsreicher und wegen seines kontinentaleren Klimas mit Ausnahme des Sommers kühler als Zentralengland. Doch neuerdings deuten sich Änderungen an.

Einführung

Weil halbwegs brauchbare Flächenmittel des Niederschlages in Deutschland nur seit 1881 vorliegen, beginnen die Betrachtungen mit diesem Jahr und reichen bis 2022. Selbiges gilt für die Temperatur-Flächenmittel (in Zentralengland reichen die Niederschlagsmittel bis 1873 und die der Lufttemperatur, freilich mit starken Qualitätseinschränkungen, bis 1659 zurück). Die Betrachtungen dieses Beitrages konzentrieren sich auf die Jahresmittel; Arbeiten zu den einzelnen Jahreszeiten sind für weitere Folgen geplant, wobei dem Sommer die größte Aufmerksamkeit gelten wird.

Die Niederschlagsverhältnisse

Betrachten wir zunächst einmal die langfristige Entwicklung der Jahresniederschlagsmengen. Beide Reihen zeigen einen schwach positiven Trend; es wurde also etwas feuchter. Auf den ersten Blick ist er in Deutschland sogar etwas deutlicher (auf höheren Signifikanz-Niveaus sind beide Trends nicht signifikant).

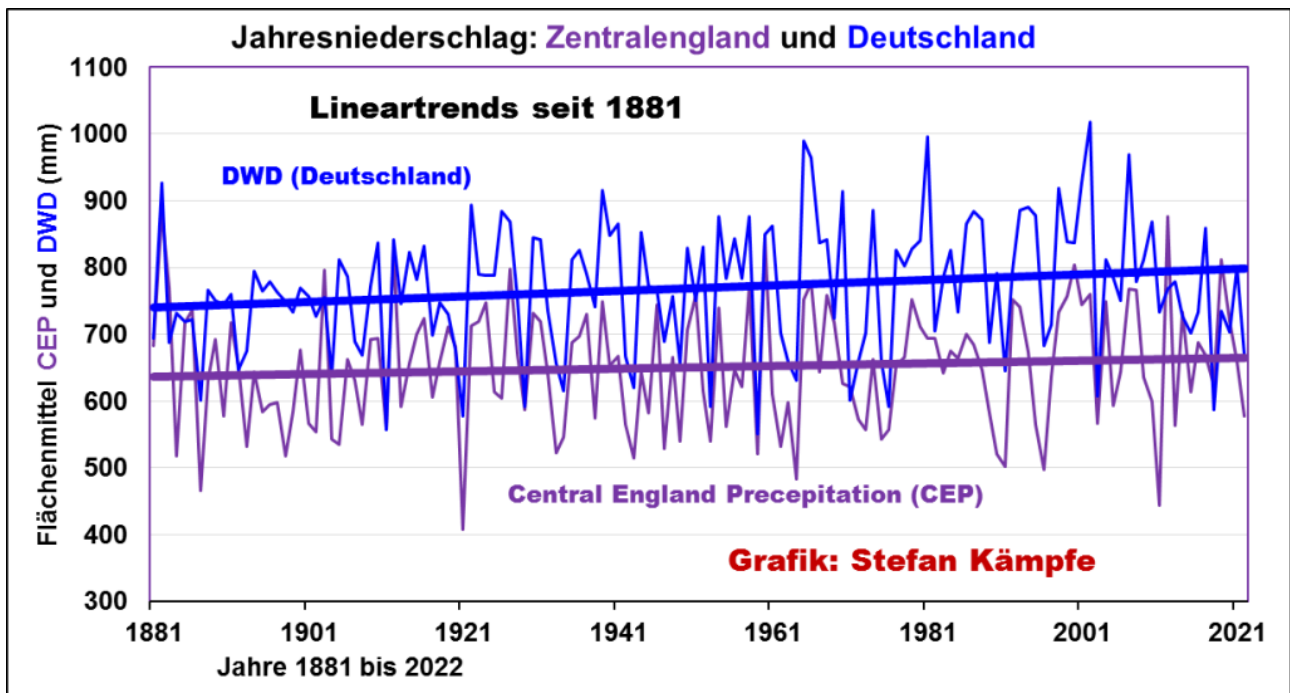


Abbildung 1: Etwas stärkere Zunahme der deutschen Jahresniederschläge 1881 bis 2022.

Doch ganz am Ende des Betrachtungszeitraumes, so ab den frühen 2000er Jahren, scheint Deutschland merklich abzufallen. Das wird deutlicher, wenn man statt der Lineartrends Gleitende Mittelwerte betrachtet.

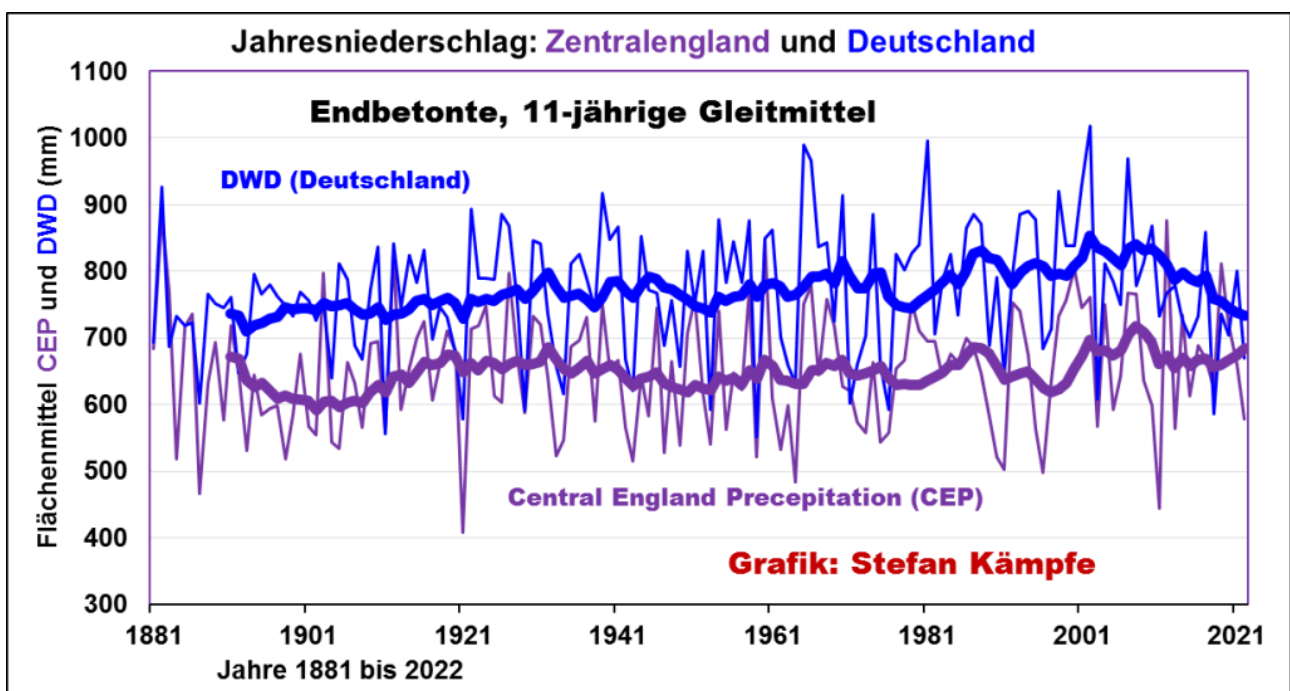


Abbildung 2: Selber Betrachtungszeitraum, aber nun mit Endbetonten Gleitmitteln. Man achte auf den starken Rückgang nur der deutschen Niederschläge seit den 2000er Jahren.

Noch ist der Zeitraum dieses Rückgangs in Deutschland zu kurz, um als dauerhaft klimatisch relevant zu gelten; doch folgende Indizien stimmen zumindest nachdenklich: Die momentane AMO-Warmphase könnte zwar eine gewisse Ursache sein, doch gab es eine solche auch zur Mitte des 20. Jahrhunderts – ohne entsprechenden starken Rückgang der deutschen Jahresniederschläge. Und der aktuelle Rückgang fällt in etwa mit dem massiven Ausbau der Wind- und Solarenergie in West- und Mitteleuropa zusammen – könnten vielleicht die riesigen Windparks das Niederschlagsverhalten beeinflussen? Es lag nahe, einmal die Entwicklung der jährlichen Niederschlagsdifferenzen (Zentralengland minus Deutschland) zu betrachten. Langfristig sieht sie so aus:

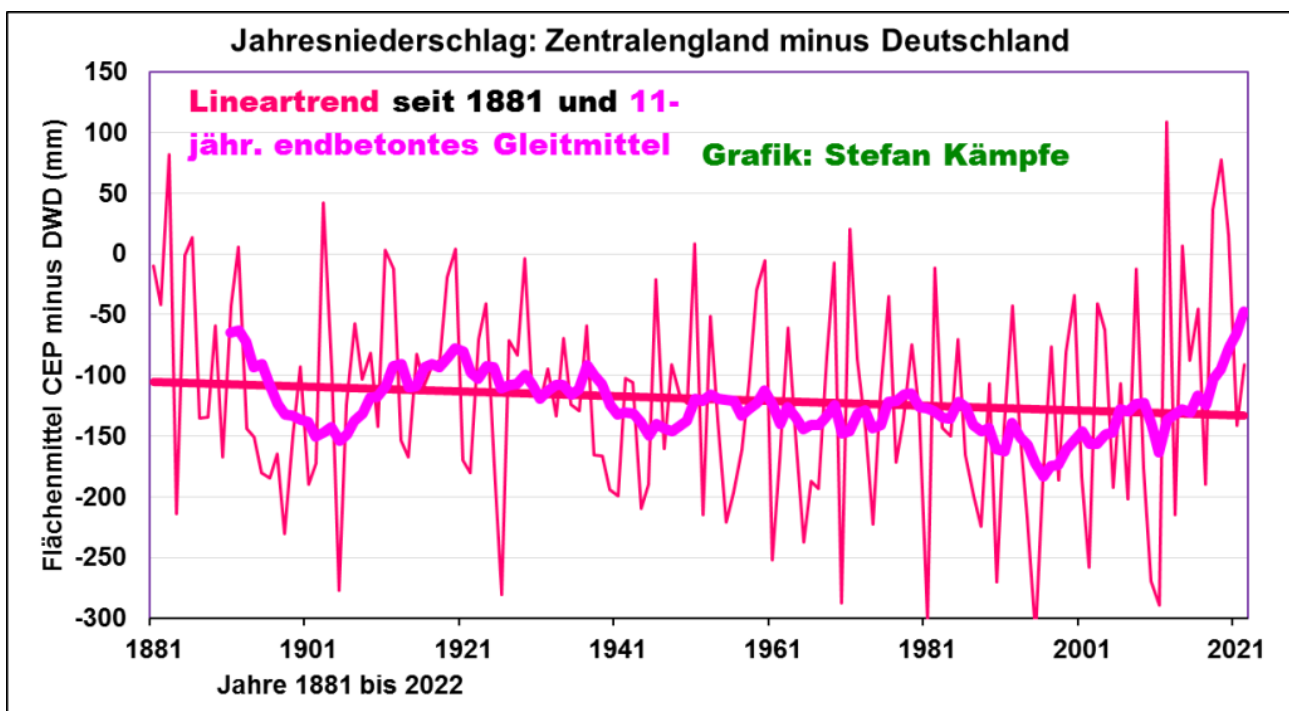


Abbildung 3: Langfristig zwar noch leicht fallende Niederschlagsdifferenzen zwischen Zentralengland und Deutschland; aber nur am Beginn und vor allem am Ende des Zeitraumes war der Unterschied zwischen beiden Reihen gering.

Nun wissen wir alle um die merkliche, sprunghafte Klimaänderung, welche Ende der 1980er Jahre einsetzte und seit dieser Zeit aufgrund einer erhöhten winterlichen Westlagenhäufigkeit und –Intensität (oft positive NAO) einerseits und merklich sonnigerer, zirkulationsschwacher Sommerhalbjahre andererseits zu höheren Lufttemperaturen und geändertem Niederschlagsverhalten führte; außerdem nahm die Häufigkeit der in allen Jahreszeiten erwärmend wirkenden S- und SW-Lagen wegen der AMO-Warmphase merklich zu. Diese seit nun dreieinhalb Jahrzehnten andauernde „Kleine Warmzeit“ manifestierte sich auch in einem merklichen Ansteigen der Niederschlagsdifferenzen zwischen Zentralengland und Deutschland; ob diese Entwicklung weiter anhält, muss abgewartet werden.

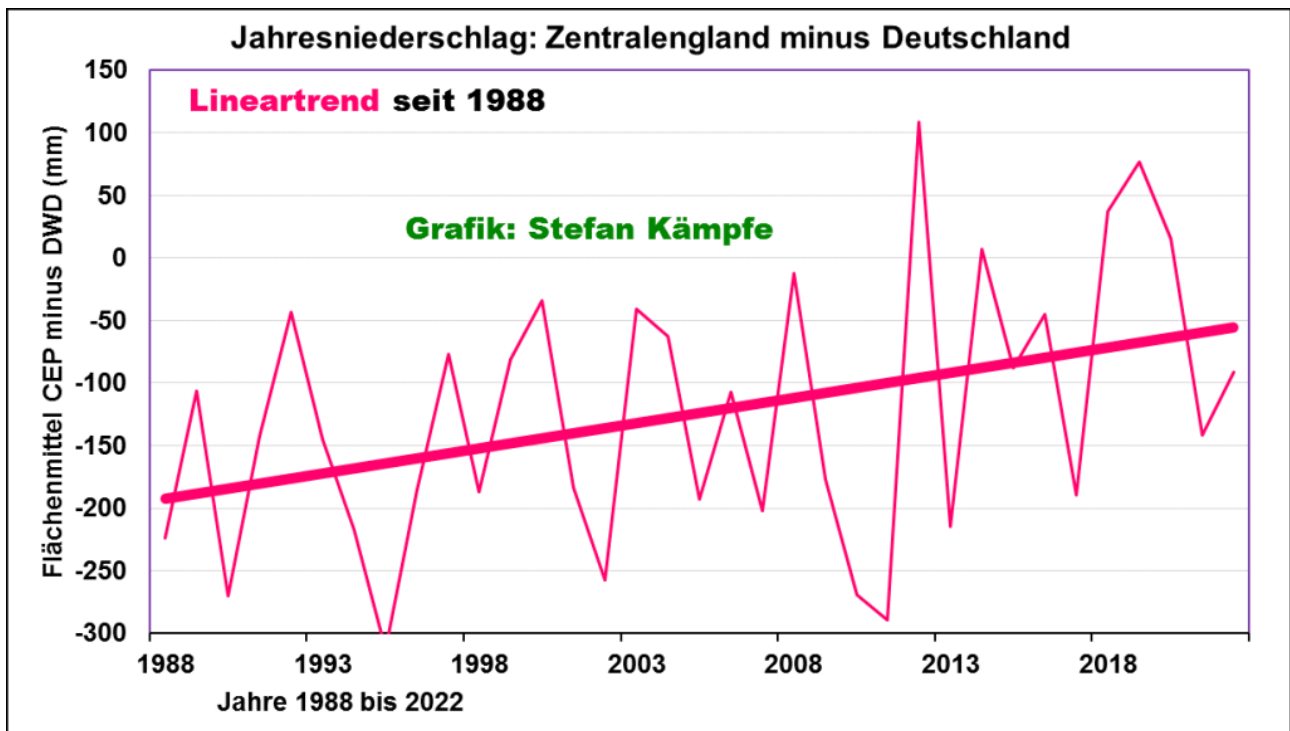
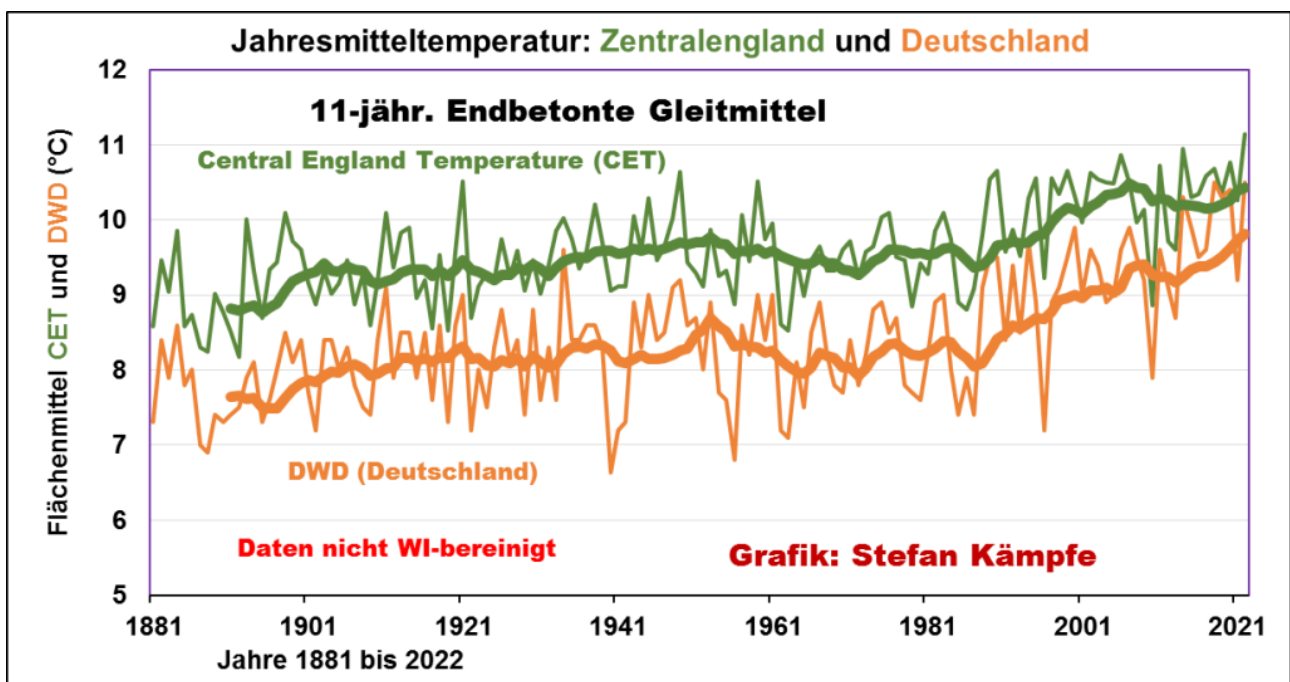
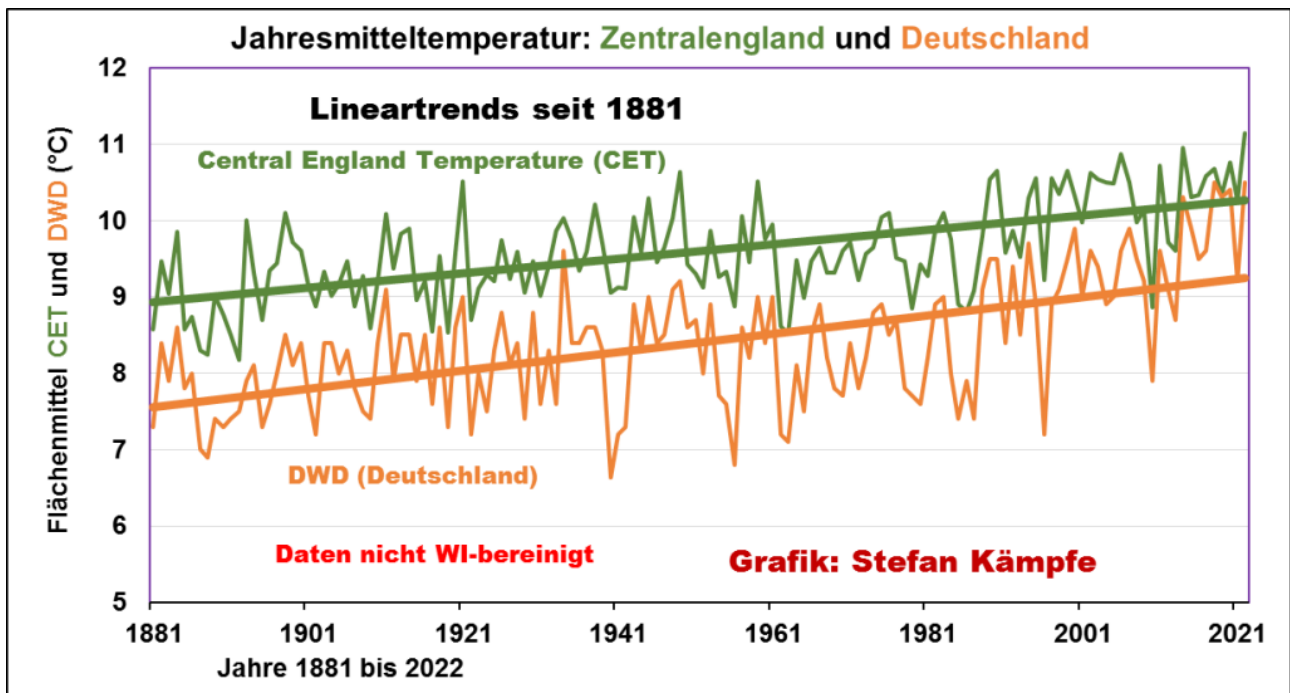


Abbildung 4: Seit 1988 nahm die Niederschlagsdifferenzen zwischen Zentralengland und Deutschland merklich zu; freilich ist dieser Trend wegen der enormen Schwankungen (noch) wenig vertrauenswürdig.

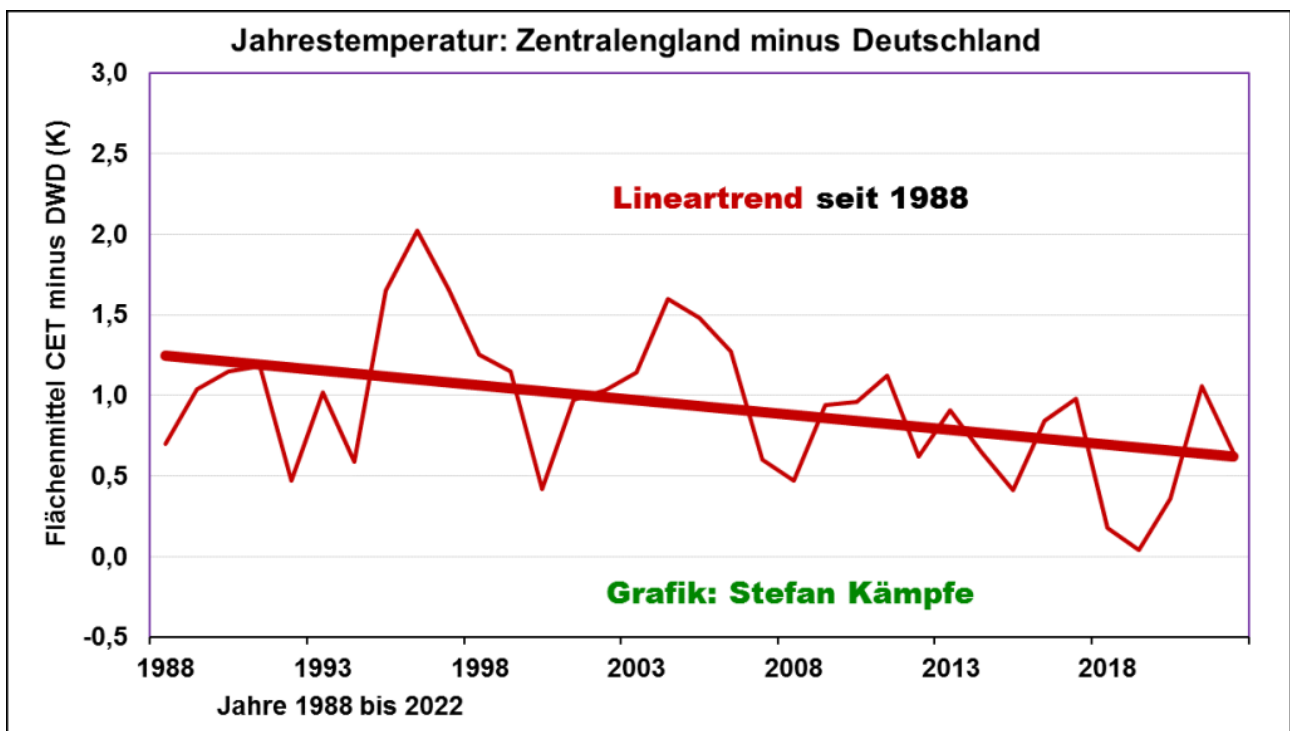
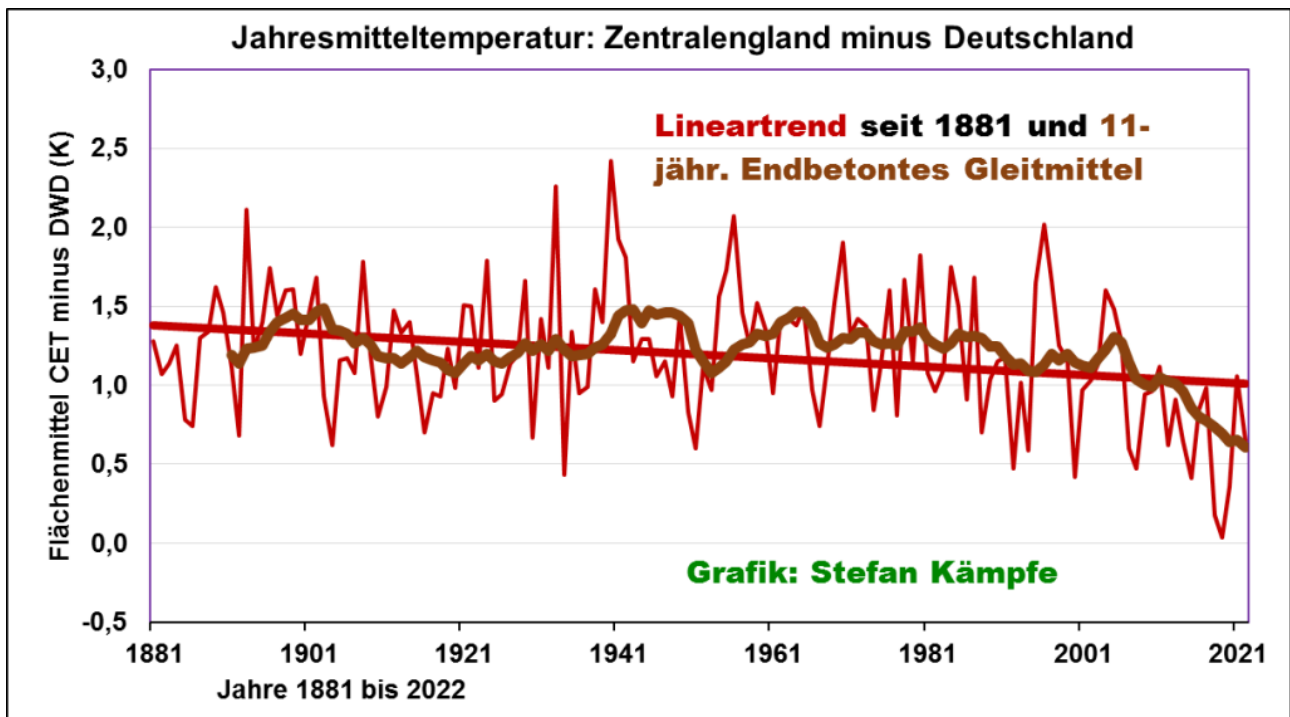
Die Jahrestemperaturen

Schon langfristig zeigt sich ein leichtes „Aufholen“ (stärkere Erwärmung) Deutschlands; mögliche Ursachen sind geänderte Häufigkeiten von Großwetterlagen, die trägere Erwärmung des Atlantiks sowie stärkere Wärmeinseleffekte. Beide Reihen erwärmten sich auch merklich, weil der Beginn des Betrachtungszeitraumes in die Spätphase der so genannten „Kleinen Eiszeit“ fällt und sich seitdem aufgrund solarer Effekte eine Erholung der Temperaturen ereignete, welche mit dem bevorstehenden Höhepunkt des etwa tausendjährigen EDDY-Zyklus der Sonnenaktivität vermutlich bald kulminieren wird. Anders als bei den Niederschlägen lagen jedoch beide Reihen niemals so eng zusammen wie momentan, was anhand der Darstellung mit den Gleitmitteln besonders deutlich wird. Eine so starke Annäherung kann wohl auch nicht allein mit möglichen Homogenisierungen oder Datenmanipulationen erklärt werden; man darf gespannt sein, ob Deutschland Zentralengland vielleicht bald gar überholt.



Abbildungen 5a und 5b: Oben (5a) die lineare Temperaturentwicklung beider Reihen; unten (5b) die Gleitenden Mittel. Man achte auf das starke Aufholen Deutschlands ab etwa den frühen 2000er Jahren!

Folglich blieb auch die Temperaturdifferenz beider Reihen, welche stets in Kelvin angegeben wird ($1\text{ K}=1^\circ\text{C}$) über etwa einhundert Jahre bei leichten Schwankungen fast unverändert zwischen 1 und 1,5 Kelvin, um dann erst ab etwa den späten 1990er Jahren merklich abzunehmen; aber schon seit 1988 wird die Abnahme sichtbar.



Abbildungen 6a und 6b: Oben (6a) die lineare Temperaturdifferenzentwicklung Zentralengland minus Deutschland langfristig, unten (6b) die seit 1988. Während Zentralengland im Jahresmittel über einhundert Jahre lang fast stets um gut 1 bis 1,5K wärmer als Deutschland war, fiel diese Differenz in den letzten dreieinhalb Jahrzehnten unter 1K.

Es ist ein offenes Geheimnis, dass vor allem der Sommer, teils aber auch der Herbst, die wesentlichen Treiber dieser Entwicklungen waren; sie

wurden nur in Deutschland seit den späten 1980er Jahren merklich wärmer und teilweise auch trockener; Letzteres gilt auch für den Lenz.

Stefan Kämpfe, Diplomagraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher