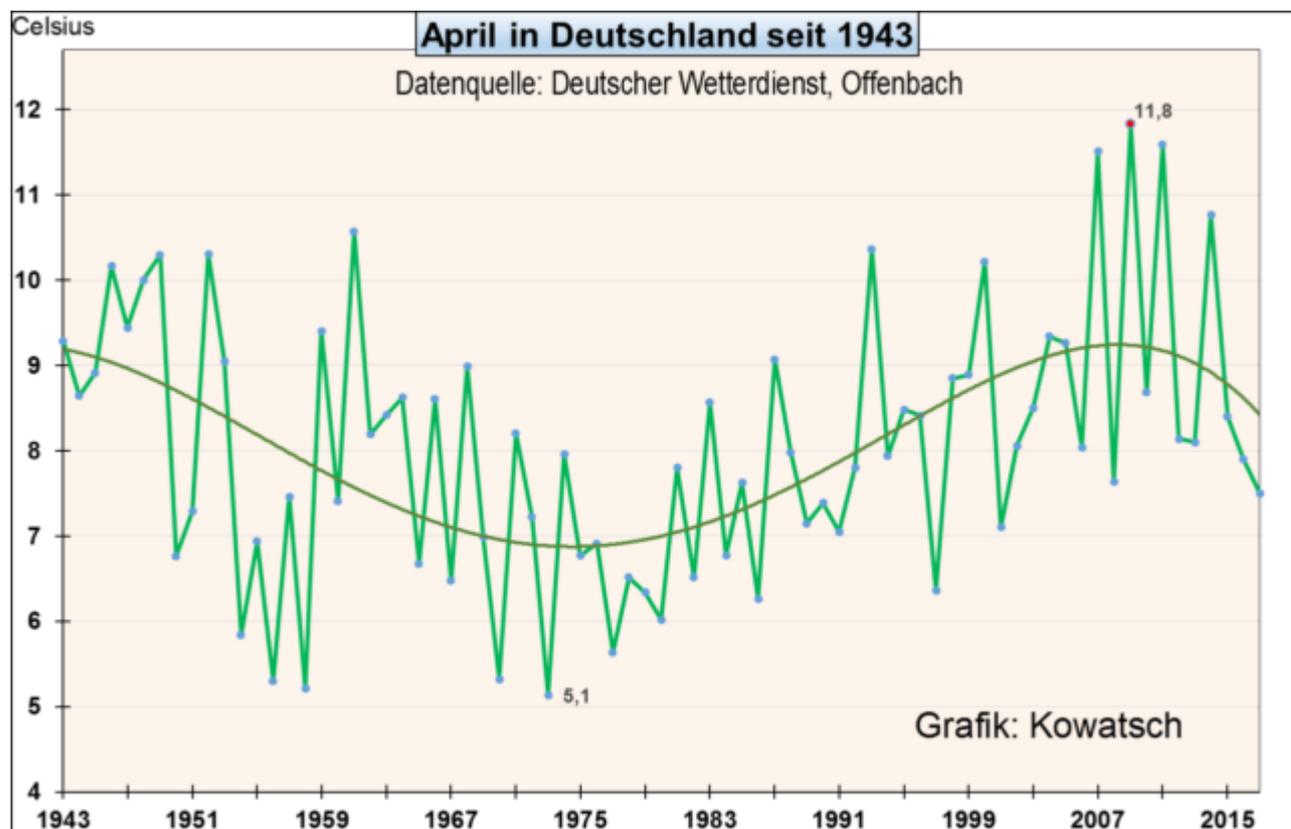


Teil 2: Schnee statt Frühlingswärme – geht der Klimaerwärmung nun auch im April die Puste aus?

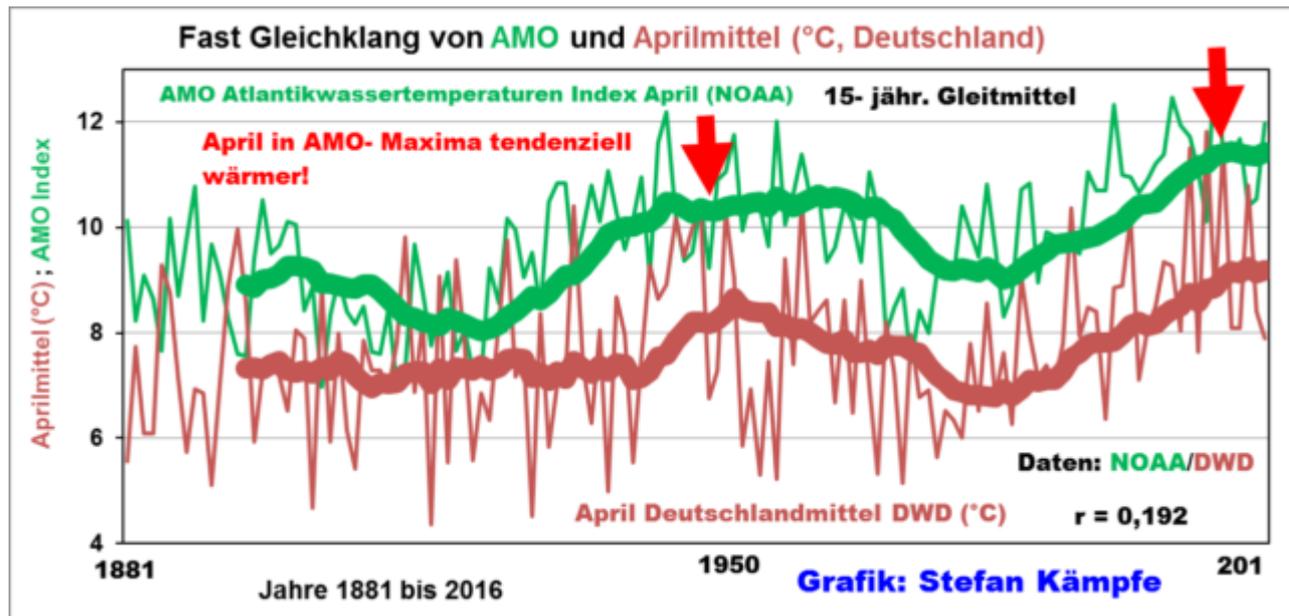
Aus den Temperaturdiagrammen im Teil 1 dieses Beitrages war ersichtlich, dass der Monat April sich in den letzten 30 Jahren noch leicht erwärmte, trotz der Abkühlung im letzten Jahrzehnt. Der DWD hat den April 2017 mit 7,4 C angegeben. Gegenüber der Vergleichsperiode 1981 bis 2010 betrug die Abweichung -0,8 Grad. Das hört sich kalt an, ist aber Immer noch relativ mild im Vergleich zu den Aprilmonaten vor 50 Jahren, doch die Abwärtstendenz scheint bereits vorgegeben zu sein. Der April macht eben doch nicht was er will, sondern sein Temperaturverlauf ist von vielen Einflussfaktoren abhängig, von denen wir hier in Teil 2 einige benennen wollen. Doch zunächst nochmals zur Erinnerung der Temperaturverlauf seit 1943. Anschließend werden wir einige Gründe beschreiben, die in Mitteleuropa das Klima bestimmen.



Grafik 1: Aprilverlauf in Deutschland seit 75 Jahren, momentan mit Abwärtstrend.

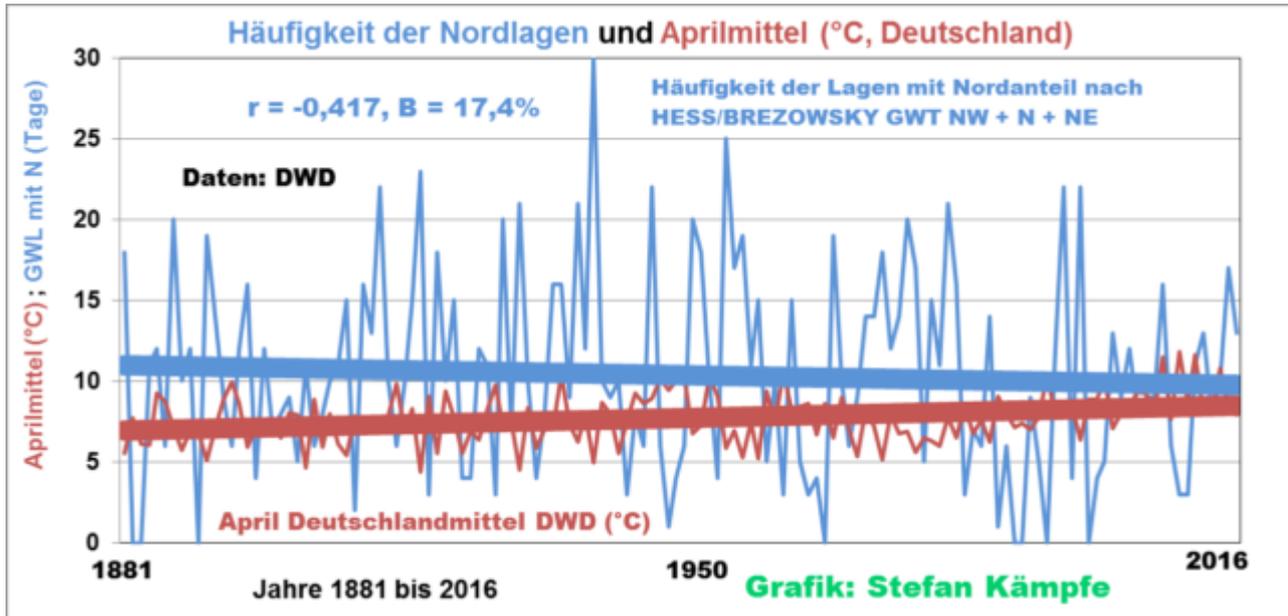
Doch was gilt für die Zukunft? Wir wünschen uns alle einen schönen Frühling, der wie Balsam auf unsere Seelen wirkt. Doch leider deutet wenig darauf hin. Die Jahrzehnte angenehm steigender Apriltemperaturen ab 1975 könnten bald ein Ende finden, wenn man die **AMO** als Indikator heranzieht. Die **Atlantische Multidekaden-Oszillation** (Abkürzung AMO; engl. *atlantic multidecadal oscillation*) ist die Bezeichnung für eine zyklisch auftretende Zirkulationsschwankung der Ozeanströmungen im Nordatlantik. Sie bringt eine

Veränderung der Meeresoberflächentemperaturen des gesamten nordatlantischen Beckens mit sich, wodurch Einfluss auf die Atmosphäre ausgeübt wird.



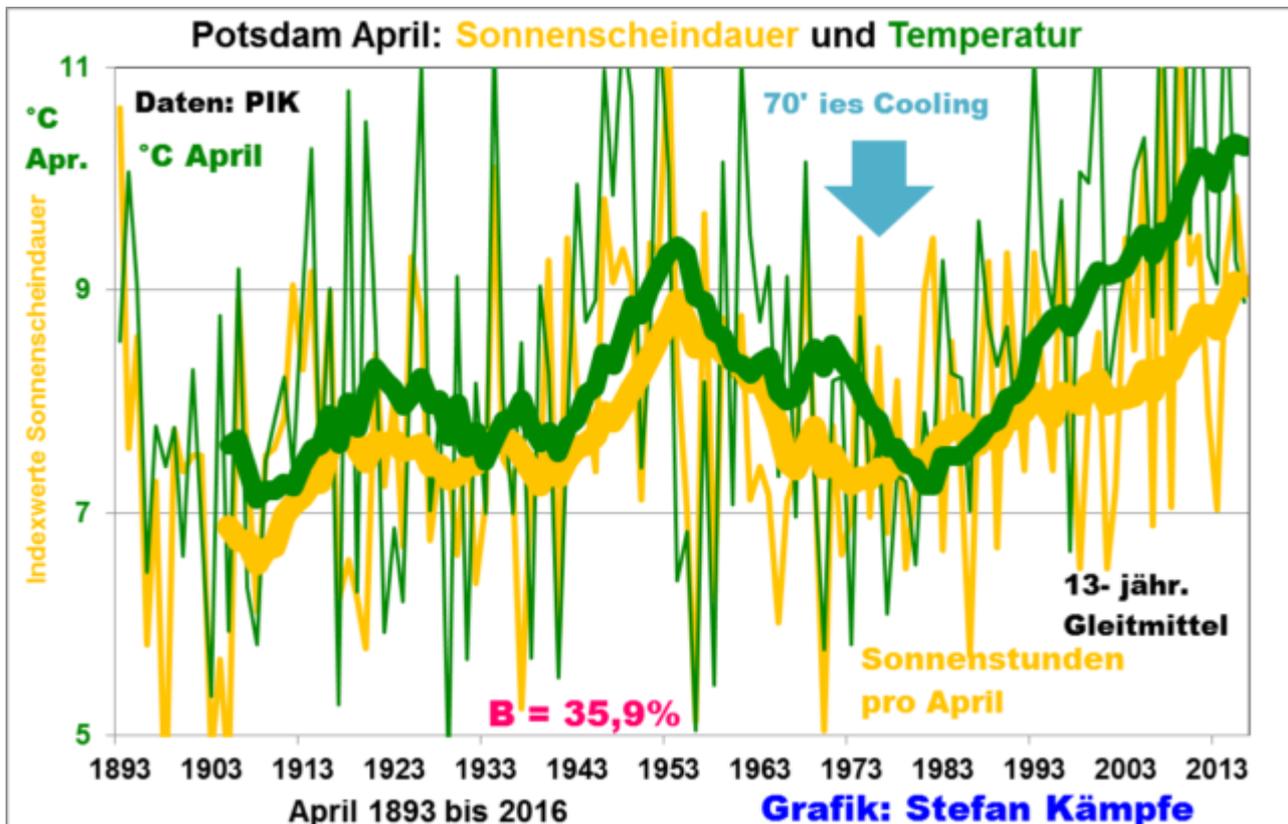
Grafik 2: Das Diagramm des Klimaforschers Stefan Kämpfe zeigt: Mit dem Ende der aktuellen AMO- Warmphase könnte auch für den Monat April ein Temperaturrückgang einsetzen, und der deutet sich (möglicherweise) schon an. Auch wegen des überall zunehmenden Wärmeinseleffektes sind die Apriltemperaturen der letzten 20 Jahre noch auf einem hohen Niveau.

Die AMO unterliegt vermutlich einer 60ig- bis 80ig- jährigen Rhythmik; aktuell herrscht noch die Warmphase; welche vermutlich in Kürze endet- ein erstes, mögliches Indiz für eine beginnende Abkühlung. Allerdings vermag die AMO nur den Temperaturverlauf des April über längere Zeiträume zu erklären; wie auch der niedrige Korrelationskoeffizient von 0,192 (Bestimmtheitsmaß 3,7%) zeigt. Das erklärt auch, warum der April 2017 trotz (noch) hoher AMO- Werte insgesamt eher kühl ausgefallen ist. Für das Verhalten einzelner Aprilmonate kommen andere Einflussgrößen in Betracht, die aber möglicherweise zumindest indirekt und teilweise auch AMO- beeinflusst sein könnten. Zuerst die **Häufigkeitsverhältnisse der Großwetterlagen**; wobei die mit nördlichem Anteil zu betrachten sind, weil diese im April merklich kühlend wirken:



Grafik 3: Langfristig nahm die Häufigkeit der Großwetterlagen mit nördlichem Strömungsanteil nach HESS/BREZOWSKY leicht ab, was die leicht steigenden Apriltemperaturen in Deutschland seit 1881 mit erklären kann. Der Zusammenhang ist, bezogen auf die Einzeljahre, deutlicher als bei der AMO. Nachdem von den späten 1990er bis zu den frühen 2000er Jahren viele milde Aprilmonate mit wenig Nordwetter vorherrschten, scheint neuerdings wieder mehr Nordwetter mit leichter Abkühlung einzutreten.

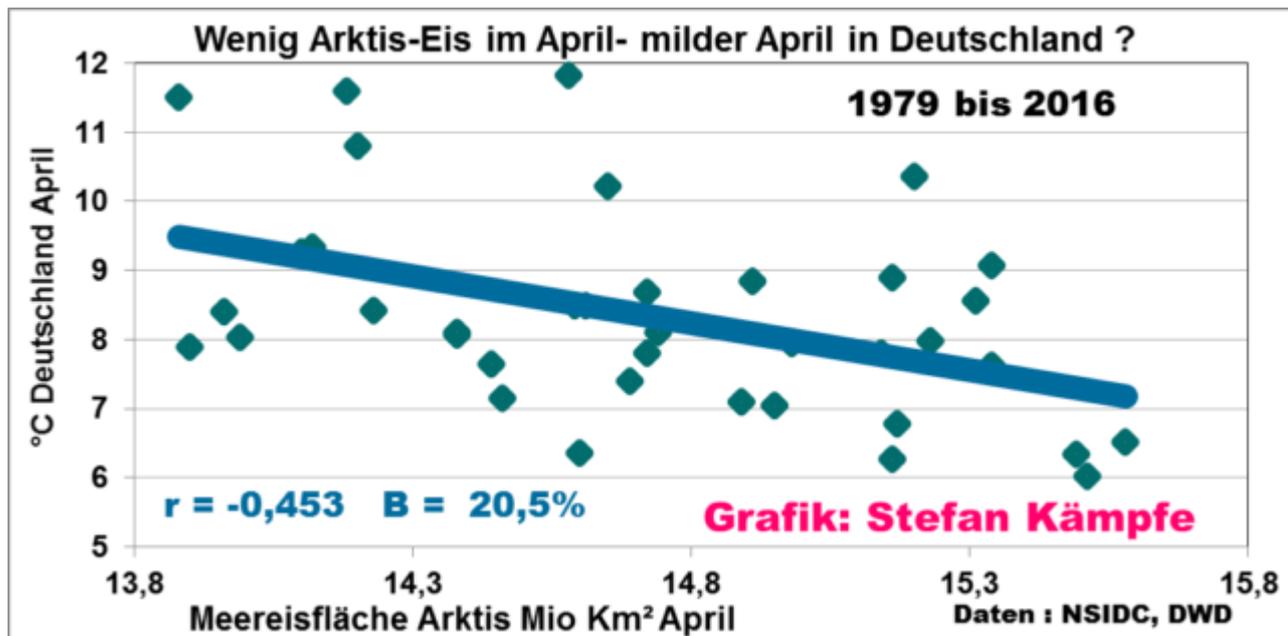
Der deutlichste Zusammenhang fand sich jedoch zwischen April-Sonnenscheindauer und Apriltemperaturen, wofür die Werte von Potsdam untersucht werden mussten, weil ein langfristiges Mittel der Sonnenscheindauer für ganz Deutschland erst ab 1951 vorliegt:



Grafik 4: Enge Verzahnung von Sonnenschein-Dauer und Apriltemperaturen,

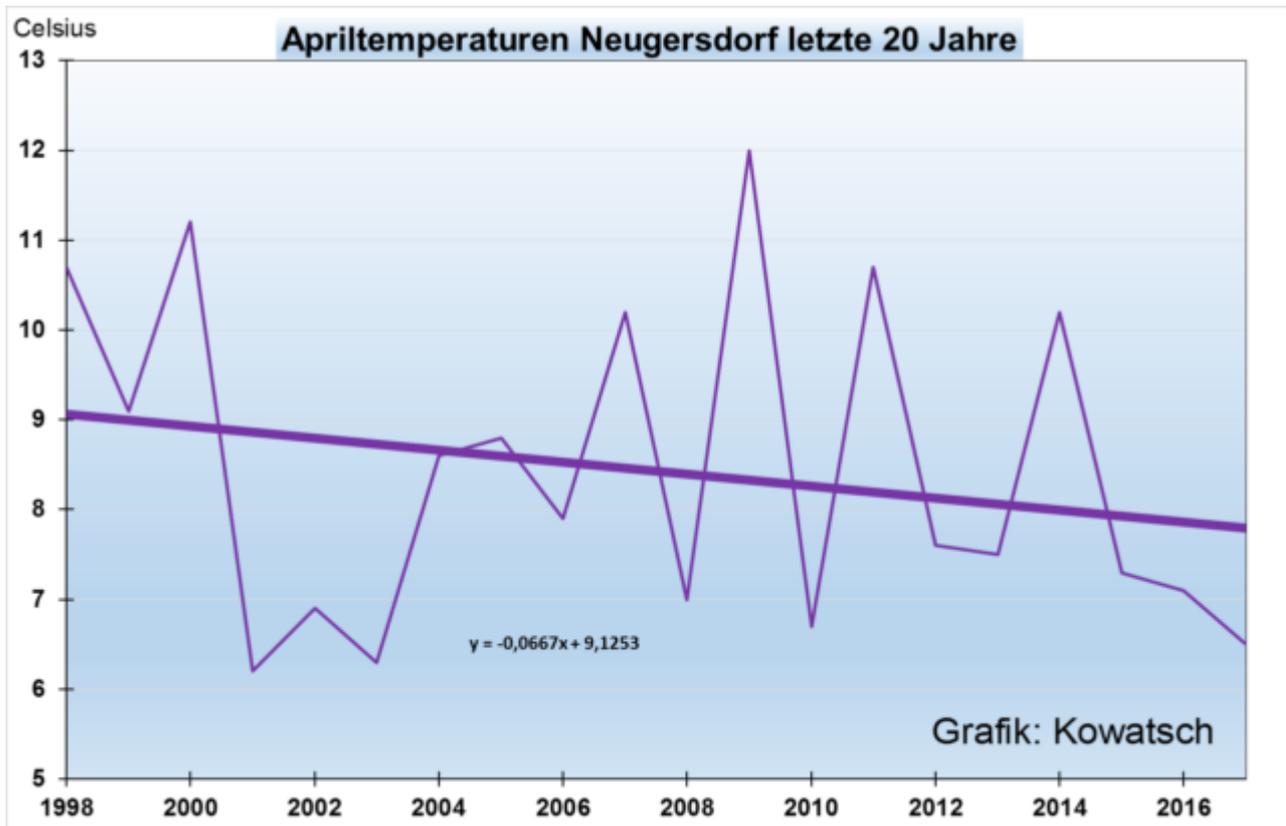
sowohl langfristig, als auch in Einzeljahren. Sonnige Aprilmonate sind deutlich wärmer. Die Sonnenscheindauer beeinflusst die Variabilität der Apriltemperaturen zu 35% und damit signifikant. Wesentlich größer ist der Zusammenhang nur in den 3 Sommermonaten.

Ob auch die Ausdehnung des **arktischen Meereises Einfluss ausübt?** Viel Eis bedeutet, dass sich mehr und länger Kaltluft im Polargebiet trotz des Polartages hält, die dann bei Nordlagen südwärts ausbrechen kann. Leider liegen erst seit 1979 halbwegs zuverlässige Daten zur Ausdehnung des Arktis-Meereises vor:



Grafik 5: Mäßiger Zusammenhang zwischen der vom Meereis der Arktis bedeckten Fläche und den Apriltemperaturen in Deutschland. Viel Eis bedeutet tendenziell niedrigere Temperaturen (negative Korrelation), allerdings ist dieser Zusammenhang wegen der Kürze der Zeit zu unsicher. So war die Eisausdehnung 2017 die geringste seit Aufzeichnungsbeginn; aber der erhoffte milde April blieb aus.

Auch wegen des **zunehmenden Wärmeinseleffektes** in Deutschland und somit in den Daten des DWD sind die Apriltemperaturen noch auf einem hohen Niveau, wie Grafik 1 uns zeigt. Eine wärmeinselarme Station wie Neugersdorf (sprich Neugersdorf) im Osten Sachsens zeigt bereits einen deutlichen Rückgang in den letzten 20 Jahren.



Grafik 6: Messstation in kleinen Ortschaften, deren Umgebung sich im Betrachtungszeitraum wenig verändert hat, zeigen bereits seit 20 Jahren eine deutliche Aprilabkühlung. Die DWD-Trendlinie ist im gleichen Zeitraum eben. (siehe Grafik 4 im Teil 1)

Ganz wärmeinselfrei sind ländlichen Stationen aber auch nicht. Begründung: Es gibt nämlich nicht nur UHI- sondern auch allgemeine WI-Effekte im freien Umland wie etwa Wege- und Straßenausbau, Straßen wirken wie Wärmebänder in der freien Landschaft. Nicht unerwähnt bleiben dürfen ständige Entwässerungsmaßnahmen in Feld und Flur um den ländlichen Ort, Straßengräben auch entlang von Feld- und Waldwegen und vor allem die „Wind- und Solarparks“, welche massiv erwärmend wirken. Solarpaneele- Albedoerniedrigung durch deren dunkle Oberflächen; Windräder bremsen tagsüber den kühlenden Wind und zerstören bei Strahlungswetter nachts die bodennahen Kaltluftschichten, so dass es dort weniger abkühlen kann. Auch neue Leitungstrassen mit ihren 200 C warmen Hochtemperaturseilen können zumindest leichte Erwärmungseffkte im vermeintlich „WI- armen“ Umland bewirken. Die allgemeine Entwässerung (Straßen, Äcker) führt außerdem zu weniger Nebel und weniger tiefen Wolken (CL- Wolken wie Hochnebel oder Stratocumulus), was, vor allem im Sommerhalbjahr, mehr Besonnung und damit Erwärmung überall, also auch im „ungestörten“ Freiland, verursacht. Kurzum, wärmeinselfreie Orte gibt es in Deutschland nicht mehr.

Welchen Einfluss weitere Faktoren, **so etwa die Sonnenaktivität** auf die Apriltemperaturen haben, muss noch intensiver erforscht werden. Es deutet sich aber an, dass bei stark nachlassender Sonnenaktivität, so wie momentan, die ausgleichend wirkenden Westwetterlagen in ihrer Intensität schwächer und seltener werden, was zu Extremwetter neigende Nord-, Süd- und Ostlagen begünstigen könnte.

Ergebnis: Bereits seit 30 Jahren tendieren die ersten vier Monate des Jahres im Gesamtschnitt zur Abkühlung. Das belegen die Temperaturen des Deutschen Wetterdienstes. Doch diese Daten des DWD sind nicht wärmeinselbereinigt. Außerhalb der Städte, insbesondere in der WI-armen freien Natur, ist die Abkühlungstendenz bereits deutlich. Die Apriltemperaturen werden von der AMO, der Sonnenscheindauer und den Häufigkeitsverhältnissen der Großwetterlagen beeinflusst; es mehren sich Indizien für eine zumindest leichte April-Abkühlung in den kommenden Jahren bis Jahrzehnten, wobei der auch in der Freifläche zunehmende Wärmeinseleffekt die Abkühlung bremst. Sichere Prognosen sind aber nicht möglich.

Zusammenfassung: Wir haben uns in den beiden Teilen die Frage gestellt, wie sich die Apriltemperaturen über 200, über 75, die letzten 30 und die letzten 20 Jahre entwickelt haben.

200 Jahre: Anfang und Ende etwa gleich

75 Jahre: Eine Sinusschwingung, der letzte Höhepunkt wurde vor 10 Jahren überschritten, seitdem geht's wieder abwärts.

30 Jahre: derzeit noch wärmer wie vor 30 Jahren, steigende Trendlinie.

20 Jahre: ebenes Niveau beim DWD, bei ländlichen Stationen schon seit 25 Jahren eben.

nächste 20 Jahre: das weiß niemand, wahrscheinlich vorerst Abkühlungstrend wie die Monate Januar, Februar, März, ... Mai usw.

im Jahre 2100: Und das weiß nicht einmal der liebe Gott, braucht er auch nicht zu wissen, denn die Erde ist voll mit falschen Propheten und CO₂-Erwärmungsgläubigen.

Kohlendioxid kann jedoch entweder gar keine oder kaum eine erwärmende Funktion haben. Andere Faktoren bestimmen das Klima. Diese herauszufinden und vor allem das ständige Wechselspiel zu begreifen, ist eine Aufgabe der seriösen Klimawissenschaft, zu der wir uns bekennen.

Es wird Zeit, dass endlich wieder der Natur- und Umweltschutz in den Mittelpunkt des Handelns gestellt werden und nicht das Geschäftsmodell Klimaschutz mit seinem unnützen, teuren und bürokratischen Auswüchsen, die am Klimaverlauf der Erde nichts ändern, aber die Natur oftmals zerstören.

Josef Kowatsch, Naturbeobachter und unabhängiger, weil unbezahlter Klimaforscher

Stefan Kämpfe, Diplom- Agraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher