Wärmeinsel- und Stadtklimaeffekte als Erwärmungsverursacher Teil 1: Höhe des Stadt-Stadtrandeffektes von Zürich.

geschrieben von Chris Frey | 3. August 2017

Die Leser unserer früheren Artikel haben durch Rückmeldungen im Kommentar meist mit bis zu 5 Grad Temperatur-Unterschieden den UHI bestätigt.

Um den vollständigen Wärmeinseleffekt zu ermitteln, müsste man auch noch die wärmenden Veränderungen zu den freien Flächen früherer Zeiten berücksichtigen, denn auch die freie Landfläche wurde durch menschliche Einwirkungen wärmer. Im Wesentlichen spielen hier Meliorationsmaßnahmen sowie der Ausbau von Land- und Fernstraßen, Eisenbahntrassen, Zersiedlung sowie neuerdings aber verstärkt die wärmende Wirkung der Wind- und Solarparks, eine Rolle. Aber auch Unterschiede in der Pflanzenhöhe, Bodenverdichtungen, geänderte Fruchtfolgen und Anbaumethoden sowie der Ausbau des Forstwegenetzes wirken sich bereits aus. Eine frisch gemähte Wiese ist im Sommer leicht bis zu drei Grad wärmer als 30 cm hohes Gras. Wenn in den letzten Jahrzehnten durch vermehrtes Mähen der Bauern die Wiesen kurz gehalten werden, dann trägt diese einfache Maßnahme auch bereits zur Erwärmung des Bodens und der Luft darüber bei.

Und zunehmend werden die 28 000 Windräder auch die freie Landschaft erwärmen, denn sie bremsen die Winde ab und damit entsteht weniger Verdunstungskälte.

Wenn man auch noch Effekte betrachtet, die durch das Abbremsen des horizontalen Windfeldes durch die Bebauung entstehen, gleichzeitig aber auch noch Konvektionsrollen oberhalb der Stadtgebiete entstehen, die wiederum zur Wolkenauflösung, folglich zur Änderung der Strahlungsflüsse führen, dann kann man erahnen, wie eine Stadt mit hoher Bebauung zur Änderung des lokalen bzw. regionalen Klimas beitragen kann und noch die freie Umgebung weit außerhalb beeinträchtigt.

Das IR-Video über den Stadtraum Zürich:

Im folgenden Infrarot-Video wird nicht der Wärmeinseleffekt dargestellt, ja noch nicht einmal der vollständige Stadt-Umlandeffekt (UHI) erfasst, sondern lediglich Änderungen von Tagestemperaturen der bebauten Fläche von Zürich im Vergleich zu den grünen Lungen der am Stadtrand gezeigt. Dabei war der 22. Juni besonders heiß.

Das Video zeigt Infrarot-Wärme-Bilder im Stundentakt und beginnt am

19.Juni 2017 um 0 Uhr. Es zeigt die viertägige Temperaturabfolge Zürichs bis zum 23. Juni in unterschiedlichen Wärmefarben.

Der ungeübte Betrachter tut sich schwer überhaupt etwas zu erkennen, deshalb soll zunächst der Google-Ausschnitt gezeigt werden, über welche Fläche die IR-Aufnahmen im Video streichen. Man achte auch auf die Straßenverläufe.



Diesen stets gleichen Blick von oben zeigt auch der Film. Anstatt eines Thermometers, das die einzelnen Wärme-Tagesabläufe anzeigt wird der Temperaturverlauf als Farbe über den Bildausschnitt gelegt. An der rechts in den Bildern eingeblendeten Farbskala lassen sich die Temperaturen, die zur jeweiligen Zeit herrschen, leicht abschätzen.
https://youtu.be/mox5tHQDXt8

(Sollte der link nicht funktionieren, bitte kopieren und selbst in Google eingeben)

Bitte öfters die Bildabfolge betrachten, das ungeübte Auge tut sich zunächst schwer und erkennt anfangs nur die sich ändernden Farben der Temperaturabläufe.

Diese stündliche Infrarotbildfolge bietet aber gegenüber einer Thermometermessung und einer tabellarischen Auflistung manche Vorteile: Wir gehen davon aus, dass die Sonneneinstrahlung überall gleich ist.

Sofort ist an den Farbabstufungen erkennbar, dass unbewohnte Gebiete außerhalb der City grundsätzlich kälter sind. Man sieht auch, dass die

einzelnen Stadtgebiete unterschiedlich warm sind, obwohl die Sonneneinstrahlung überall gleich ist. Die Straßen sind aus dem Häusermeer heraus auch erkennbar. Gehen wir nun zu den Aufnahmen in der Nacht. Wichtig ist, Die Außenbezirke kühlen schneller aus. Die Wärmeabstufung bleibt deutlich erhalten.

Genauere Ergebnisse aus den Farbabstufungen:

1) die Temperaturunterschiede zwischen bebauten und unbebauten Stadtgebieten sind ganztätig und rund um die Uhr zwischen 5 bis 6 Kelvin
2) die Straßenverläufe stechen extra raus und sind nochmals etwas wärmer. Das haben wir durch Eigenmessungen zuhause bestätigt. Ich habe auf meiner Siedlungsstraße zur gleichen Zeit Temperaturen von 42 bis 48 C mit dem IR-Thermometer gemessen. Dabei gab es zwischen 10 Uhr und 16 Uhr kaum Unterschiede. Und komischerweise hielt die Straße auch nachts ihre Wärme. von den Reifen der Autos wird sie vor meinem Haus nicht aufgeheizt, denn ab 22 Uhr fährt fast niemand mehr.

3) Erstaunlich, dass die 5-Kelvin Unterschiede bereits zwischen Stadt und Stadtrand deutlich sind. Zwischen der freien Landfläche und der Stadtmitte wären die Unterschiede sonst noch größer. Das haben wir im nächsten Ergebnissatz berücksichtigt.

Der UHI-effekt von Zürich betrug in der Zeit zwischen dem 19. Juni 2017 und dem 23.Juni 2017 mehr als 5 Kelvin.

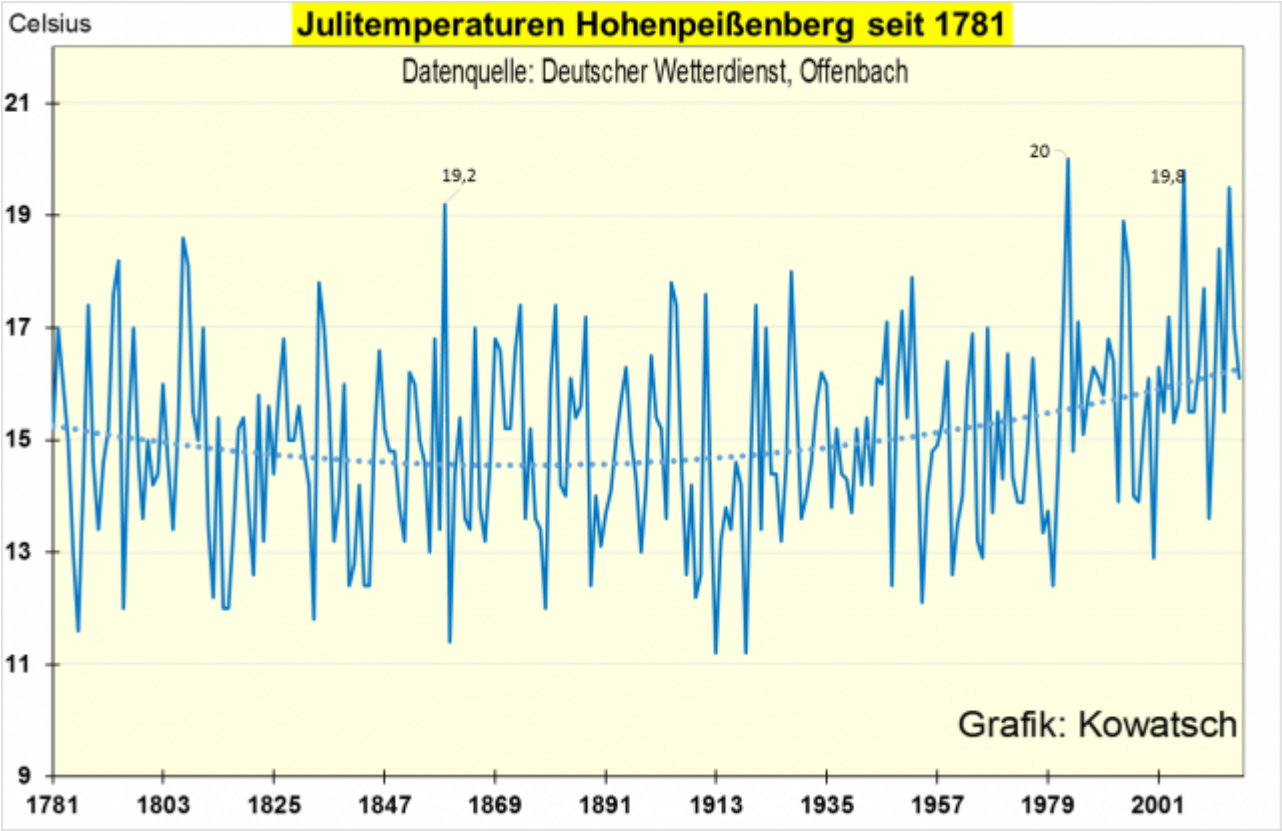
Das ist erstaunlich hoch und zeigt erneut, dass die Temperaturbetrachtungen auf der Erde über längere Zeiträume nicht vergleichbar sind, da sich die Umgebungsbedingungen der Standorte ständig ändern. Eine globale Durchschnittstemperatur ist überhaupt nicht erfassbar.

_____

Teil 2: WI- Effekt im Juli für den Hohenpeißenberg und andere Stationen.

Schade, dass es dieses Infrarot-Video über Zürich nicht auch von deutschen Städten und für die stark heizend wirkenden Wind- und Solarparks des Norddeutschen Tieflandes gibt, man könnte viel leichter den Temperaturunterschied zwischen Stadt und Land darstellen und die Erwärmungswirkung der „Erneuerbaren Energien“ darstellen. Man kann erahnen, dass in Deutschland ganze Regionen wie z.B. der Bodenseeraum in den letzten 50 Jahren wärmer geworden wären. Aber auch ländliche Stationen wie der Hohepeißenberg im Alpenvorland würden interessante Ergebnisse liefern. Wir wären gespannt auf die Temperaturunterschiede vom einst kälteren Standort der Klimastation bei der Klosterkirche auf der höchsten Anhebung, wo bis 1934 die Messstation im Freien vor einer unbeheizten Klosterzelle stand. Heute steht das Messzentrum leicht tiefer. Anhand der Farben könnte man den heutigen tiefer liegenden und bebauten Standort mit Straße und seinen großen asphaltierten Parkplätzen

genauer taxieren. Wir schätzen den WI- Effekt im Sommer auf 0,5 Kelvin ab 1970 im Vergleich zum früheren kälteren Standort. Doch auch ohne WI-Bereinigung sind die Julitemperaturen über 237 Jahre bemerkenswert.

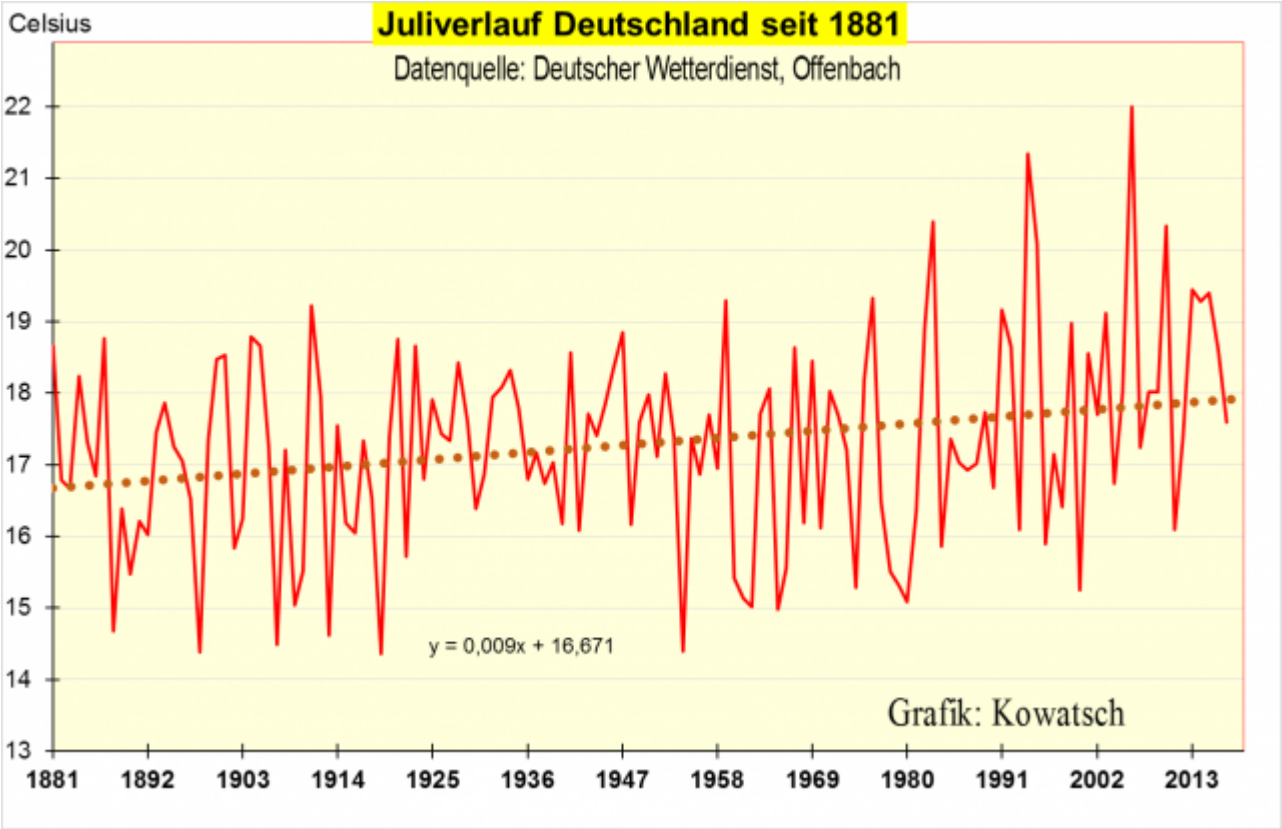


Grafik 1: Seit 1781 hat sich der Monat Juli bei der Station Hohenpeißenberg kaum erwärmt. Man beachte, die ersten 70 Jahre werden als Kleine Eiszeit bezeichnet. Die Daten sind die Originaldaten, also noch nicht WI-bereinigt. Die wärmende Standortveränderung ab 1934 ist nicht berücksichtigt.

Die Grafik des HPB zeigt, dass die Temperaturen ab 1781 die nächsten 100 Jahre erst einmal leicht gefallen sind, die kleine Eiszeit hatte zugelegt an Kälte. Die Kältedepression lag beim Monat Juli um das Jahr 1890, erst seitdem sind die Juli-Temperaturen leicht angestiegen bis auf das heutige höhere Niveau.

Ergebnis**: Mit dem WI-Korrekturfaktor von 0,5 C ab 1970 ergäbe sich für den HPB überhaupt keine Julierwärmung seit 1781**

Außerdem ist bemerkenswert: Der DWD beginnt seine stärker WI-behafteten Aufzeichnungen Deutschlands ab 1881, das liegt mitten in der Kältedepression dieser Kurve. Mit diesen beiden „Tricks“ erhält der DWD-Juli für Gesamtdeutschland logischerweise eine Erwärmung mit steigender Trendlinie.



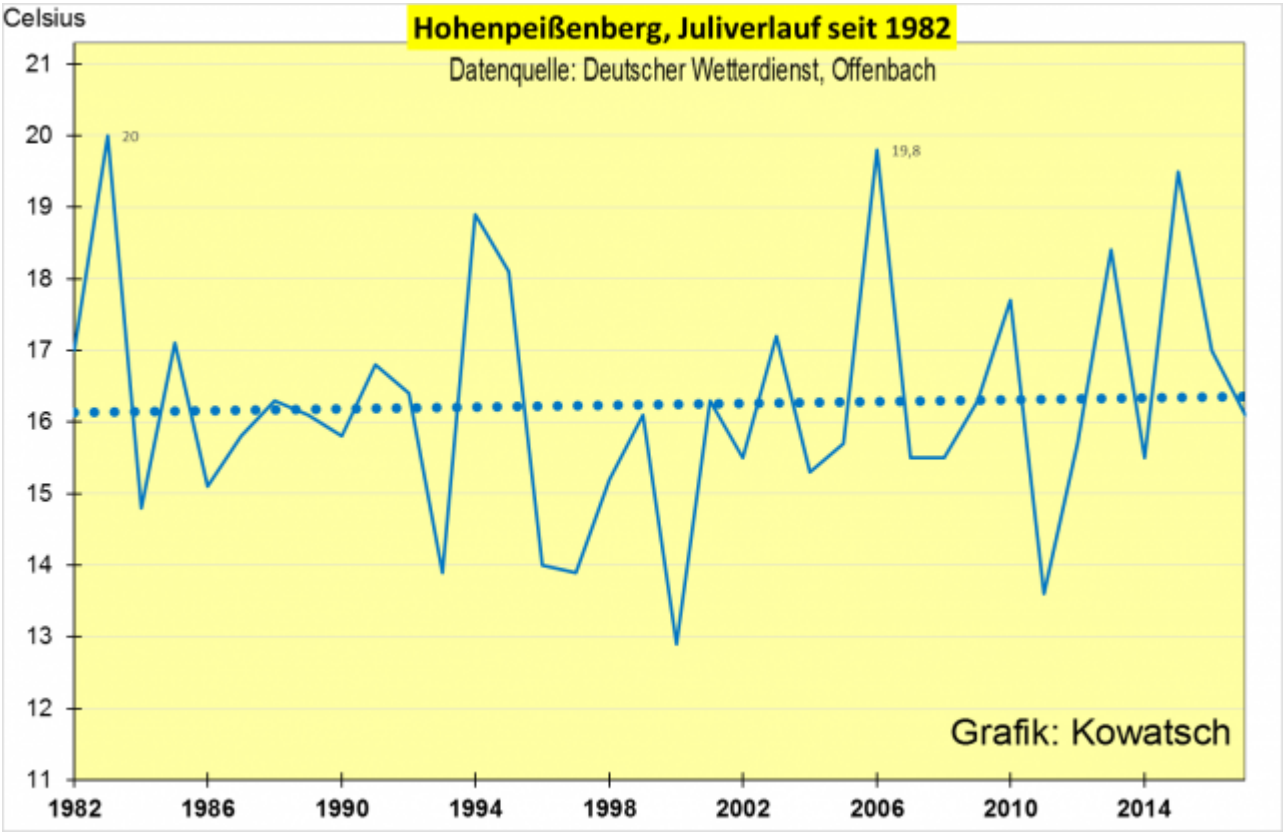
Grafik 2: Die DWD-Julitemperaturen sind seit 1881 um 1,1 K angestiegen. Die Daten sind die Originaldaten und nicht WI-bereinigt und beginnen in einer Kältedepression

Beachte: Der Juli wurde nicht überall wärmer in Deutschland. Es kommt auf den Betrachtungszeitraum an. 1881 lag in einer leichten Kältedepression wie Grafik 1 zeigt. Außerdem sind die DWD-Daten nicht wärmeinselbereinigt. Die früheren Messstationen lagen an viel kälteren Standorten bei fast unbeheizten Klöstern, bei Forsthäusern am Waldrand, bei den Fischteichen vor den Toren der Stadt.

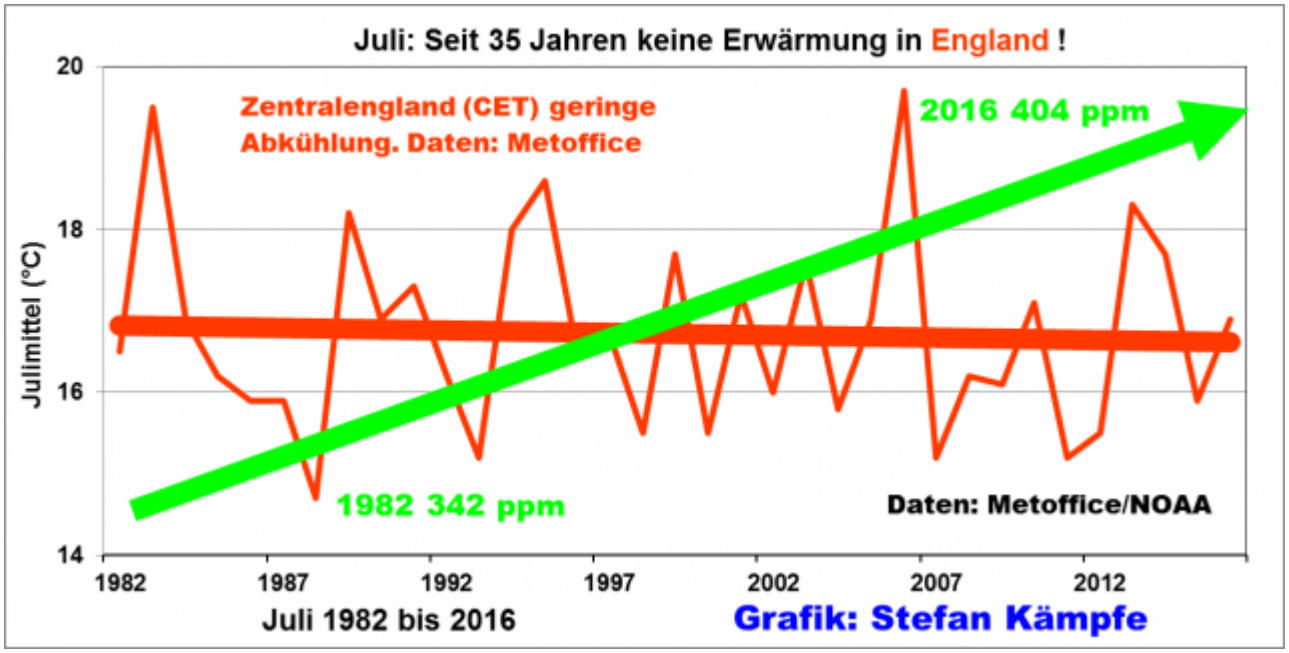
Trotzdem gilt das Ergebnis: In den Wärmeinseln, also dort wo die Messstationen heute stehen, wurde der Juli seit 1881 wärmer.

Diese Erwärmung ist natürlich überhaupt nicht auf das lebensnotwendige Gas Kohlendioxid zurückzuführen, das unsere Leser gerade ausatmen, sondern auf verschiedenste WI- Effekte, eine höhere Sonnenscheindauer und häufigere südliche Großwetterlagen. Bislang gibt es noch immer keinen wissenschaftlichen Versuchsnachweis für den behaupteten und in Deutschland hoch gehandelten CO2-Treibhauseffekt. Die orakelhaft behauptete Klimasensitivität von CO2 gibt es versuchstechnisch nicht. Also müssen die ständigen Klimaänderungen auf der Erde eben andere Ursachen haben.

Betrachten wir zum Abschluss erneut den Hohenpeißenberg und wählen wir als Betrachtungszeitraum die letzten 36 Jahre:

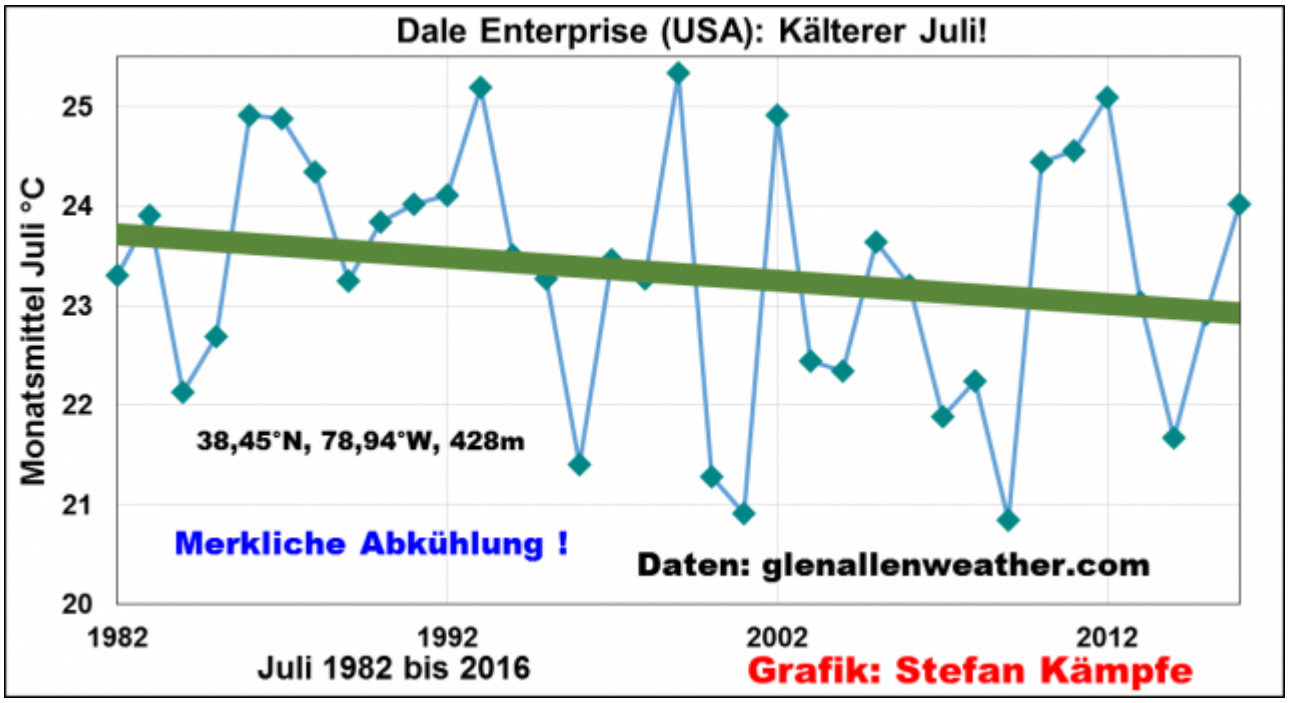


Grafik 3: An WI-armen Standorten und in den unbebauten Freiflächen Deutschlands zeigt der Monat Juli seit 1982 nur eine minimale, nicht signifikante Erwärmung. Und selbst da müsste man noch WI- Effekte abziehen, welche durch verschiedenste Landschaftsveränderungen (siehe Teil 1) verursacht wurden. Und dass der Juli (trotz weltweit gestiegener CO2- Werte) auch kühler werden kann, zeigt ein Blick westwärts- nach Zentralengland:



Grafik 4: In Zentralengland kühlte sich der Juli trotz massiv steigender CO2- Werte gar minimal (nicht signifikant!) ab. Die jährliche weltweit steigende CO2-Konzentration in der Atmosphäre (grüner Pfeil) zeigt keinerlei Ursache-Wirkung zum Temperaturverlauf. Wenn Rückschlüsse erlaubt wären, dann zeigt die Grafik, dass steigende CO2-Konzentrationen in Zentralengland eine Abkühlung bewirkt hätten.

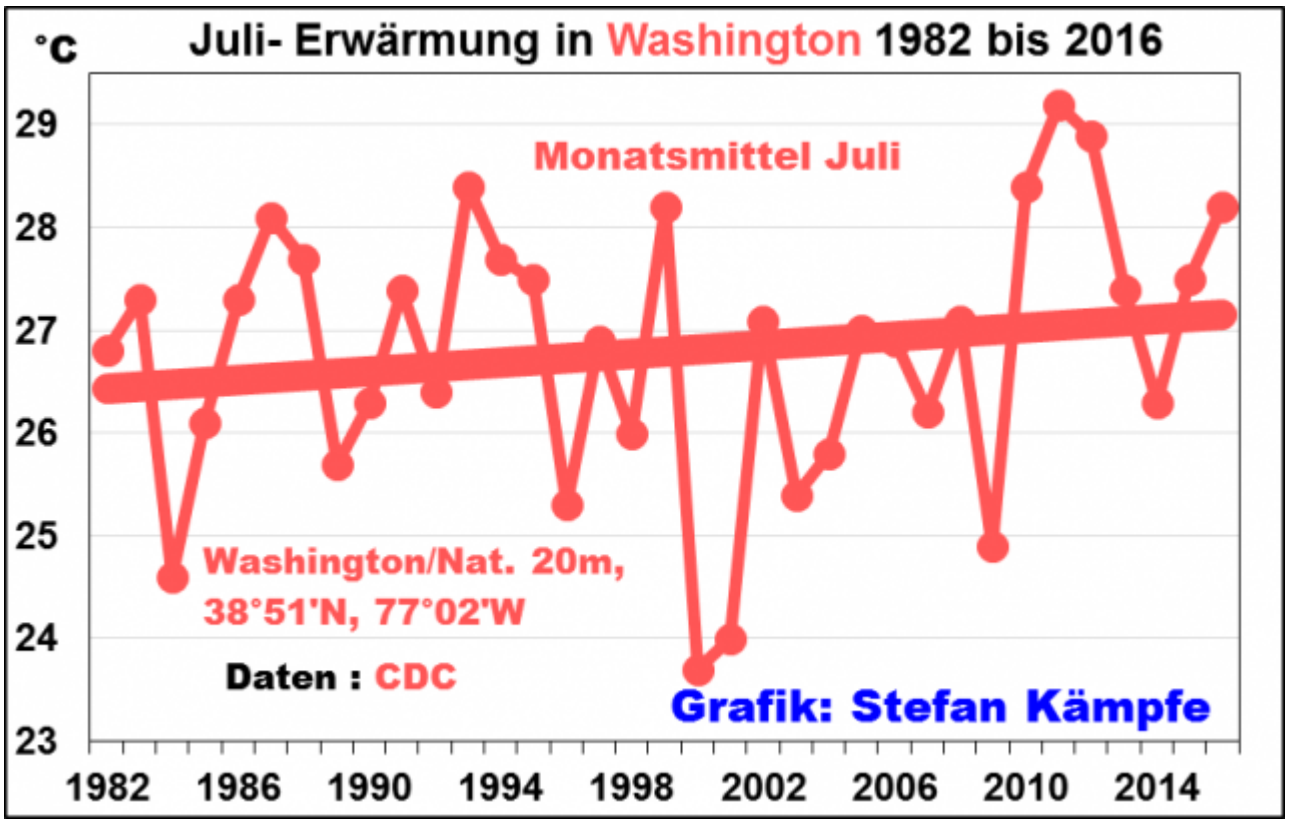
Und schaut man noch weiter westwärts über den „großen Teich“, so findet sich gar eine Station mit markanter Juli- Abkühlung; diese ist (noch) sehr ländlich, westlich von Washington D. C. gelegen: die Dale-Enterprise Wetterstation bei einer isoliert stehenden Farm in Virginia.



Grafik 5: Juli- Abkühlung an einer WI- armen US- Station. Auch im ländlichen Virginia ist seit 1982 die CO2-Konzentration der Atmosphäre von damals 342 ppm auf heute über 400 ppm angestiegen.

Hat CO2 hier auch eine Abkühlung bewirkt?

Als Gegensatz nehmen wir den Temperaturverlauf der sehr großen Stadt Washington, die Bundeshauptstadt der USA wächst seit Jahrzehnten und bietet sich zum Vergleich an, da sie nur knappe 100 Meilen von Dale-Enterprise entfernt ist.



Grafik 6: Der Temperaturunterschied der Großstadt Washington zur ländlichen Dale-Enterprise Farm ist eklatant. In der US-Metropole Washington wurde es im gleichen Zeitraum deutlich wärmer.

Frage: Welche Grafik zeigt uns nun den tatsächlichen Temperaturverlauf? Antwort: Beide Messstationen zeigen den Temperaturverlauf richtig an. In der Stadt wurde es wärmer, und auf dem Lande im gleichen Zeitraum kälter.

Der letzte Satz gilt genauso für Deutschland: der Temperaturverlauf von Berlin/Tempelhof hat seit 1982 bis heute eine Steigungsgerade von y = 0,029x und das 200 km entfernte, sehr ländliche Amtsberg bei Chemnitz eine unmerkliche Abkühlung von y = – 0,009x

Ergebnisse:

Da Kohlendioxid ein Gas ist und nahezu überall gleichmäßig verteilt derzeit mit 0,04% in der Atmosphäre auftritt, können die hier im Artikel gezeigten Temperaturverläufe nicht auf Kohlendioxid zurückzuführen sein. Das lebensnotwendige Gas kann in der Stadt nicht erwärmend und auf dem Lande gleichzeitig kühlend wirken.

Die Bezeichnung Treibhausgas für CO2 ist eine märchenhafte Wortschöpfung der Klimapanikmacher. CO2 ist entweder gar nicht klimawirksam oder nur sehr unwesentlich.

Unser Rat für die Politiker aller Parteien:

Es wird Zeit, dass die Diskussion über den angeblichen Klimakiller CO2 zu den Akten gelegt wird. Natur- und Umweltschutz sollten in den Mittelpunkt der Staatengemeinschaft gestellt werden und nicht das Geschäftsmodell Klimaschutz.

Josef Kowatsch, Naturbeobachter und unabhängiger Klimaforscher

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