

Grundlagen des ozeanischen pH-Gehaltes

geschrieben von Chris Frey | 26. November 2021

R. Cohen and W. Happer, [From the CO2 coalition.](#)

1. Einführung

Es wird uns oft gesagt, dass das durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzte CO₂ eine gefährliche Versauerung der Ozeane verursachen wird. Tatsächlich werden die Ozeane auf absehbare Zeit angenehm alkalisch und lebensfreundlich bleiben. Diese kurze Notiz ist ein quantitativer Überblick über die physikalische Chemie des pH-Werts der Ozeane. Chemie und Algebra aus der Oberstufe sollten ausreichen, um der Diskussion zu folgen. Eine ausgezeichnete Einführung in die Chemie der Ozeane bietet das Buch: [Seawater: Its Composition, Properties and Behavior, von Wright und Colling.](#) Weitere Einzelheiten über den pH-Wert der Ozeane finden sich in einer kürzlich erschienenen [Rezension](#) von Tans.

2. Alkalinität des ungesättigten Ozeans

Das Wasser der Ozeane ist salzhaltig, weil die Gesteine der Erde durch Regenwasser verwittert sind und weil sich Salze vom Meeresboden lösen, insbesondere in der Nähe von Plattengrenzen. Das Salzwasser enthält positive Ionen (Kationen), hauptsächlich Natrium Na⁺, Magnesium Mg²⁺, Kalzium Ca²⁺ und Kalium K⁺. Der Einfachheit halber kann man sich die Ionen als die starken Basen NaOH und Kaliumhydroxid KOH (Lauge) und das viel weniger lösliche Magnesiumhydroxid Mg(OH)₂ und Kalziumhydroxid Ca(OH)₂ (gelöschter Kalk) vorstellen. Der Ozean enthält auch negative Ionen (Anionen), vor allem Chlorid Cl⁻ und Sulfat SO₄²⁻, wobei die Anionen von den starken Säuren, Salzsäure HCl und Schwefelsäure H₂SO₄, stammen. In Ermangelung eines besseren Wortes werden wir die Kationen der starken Basen und die Anionen der starken Säuren als pH-unabhängige Ionen bezeichnen. Die Konzentration der pH-unabhängigen Ionen wird durch normale Änderungen des pH-Wertes von Wasser nicht beeinflusst.

Die gesamte Studie steht [hier](#).

Roger Cohen was a co-founder of the CO₂ Coalition and a highly regarded physicist with major contributions to materials science and industrial management. He passed away on September 10, 2016, less than one year after completing this important paper.

Link: <https://wattsupwiththat.com/2021/11/22/fundamentals-of-ocean-ph/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

Niemand wird fossile Treibstoffe aufgeben, wenn die Kosten dafür schmerzhaft werden

geschrieben von Chris Frey | 26. November 2021

[Francis Menton](#), [MANHATTAN CONTRARIAN](#)

Wie ich bereits in meinem [Beitrag](#) vom vergangenen Sonntag erwähnt habe, kann kein noch so gutes Gerede über den so genannten „[Klimapakt von Glasgow](#)“ die offensichtliche Tatsache verschleiern, dass sich niemand auf irgendetwas geeinigt hat. Wenn man den Text des „Paktes“ liest, behauptet jeder, dass diese ganze „Dekarbonisierung“ zur „Rettung des Planeten“ real ist. Wir werden alle etwas wirklich Bedeutendes tun, aber das wird erst nächstes oder übernächstes Jahr sein. Und in der Zwischenzeit hat niemand auch nur annähernd ernsthafte Anstrengungen unternommen, um die Kosten für diese Sache zu ermitteln. Reden wir über einen zehnpromzentigen Anstieg der Energiekosten für dieses Dekarbonisierungsprojekt, oder wird es eine Verdopplung oder vielleicht eine Verdreifachung sein – oder vielleicht sogar eine Verzehnfachung?

Angesichts von Billionen von Dollar, die für die Weltwirtschaft auf dem Spiel stehen, ganz zu schweigen von der von Energiearmut bedrohten Mehrheit der Menschheit, sollte man meinen, dass wir auf dem Weg zu detaillierten technischen Studien darüber, wie die dekarbonisierte Energiewelt aussehen wird und wie viel sie genau kosten wird, weit fortgeschritten sind. Aber genau das Gegenteil ist der Fall. Überall – zumindest in den westlichen Ländern – geben Regierungsfunktionäre mit Abschlüssen in Anglistik oder Politikwissenschaft (oder vielleicht Gender Studies) Erlasse heraus, dass die Kohlenstoffemissionen „bis 2030 um 50 %“ oder „bis 2050 um 90 %“ reduziert werden sollen, **ohne die geringste Ahnung davon zu haben, wie das erreicht werden kann.**

Wird also irgendjemand das Projekt durchziehen, wenn die Kosten für die „Abkehr“ von fossilen Brennstoffen offenbar werden? Ich glaube, dass die Wahrscheinlichkeit dafür gleich Null ist. China und Indien zeigen, wie es geht. Nach ihren Taten (und nicht nach ihren Worten) zu urteilen, haben sie längst begriffen, dass Solar- und Windenergie in einer modernen Volkswirtschaft nicht erfolgreich sein können. Also geben sie leere Phrasen von sich, um die westlichen Eiferer zu besänftigen, machen uneinlösbare Versprechungen, die erst fällig werden, wenn alle tot sind, und treiben den massiven Ausbau der Kohlekraft voran. Und noch

aufschlussreicher sind die jüngsten Entwicklungen in den westlichen Rechtssystemen. Beim ersten Hinweis darauf, dass die Beschränkungen für fossile Brennstoffe zu Kostensteigerungen führen werden, die groß genug sind, um von einer nennenswerten Zahl von Wählern wahrgenommen zu werden, brauchen selbst die blauesten der blauen US-Bundesstaaten* etwa drei Minuten, um ihre „Dekarbonisierungs“-Versprechen aufzugeben.

[*blau = die Farbe der Demokraten in den USA. Anm. d. Übers.]

Das Neueste aus Indien finden Sie in diesem Artikel der Nachrichtenagentur Reuters mit der [Überschrift](#) [übersetzt] „Die indische Firma Jindal wird 2022 mit dem Bau einer Kohlemine in Botswana beginnen“. Erinnern wir uns zunächst daran, dass Indien auf der gerade zu Ende gegangenen COP26 in Glasgow [angeblich „zugesagt“](#) hat, bis 2070 „netto null“ Kohlenstoff-Emissionen zu erreichen. Es wäre nicht falsch, daraus zu schließen, dass das Jahr 2070 so gewählt wurde, dass es sicher ist, nachdem alle derzeitigen Staats- und Regierungschefs längst im Ruhestand und höchstwahrscheinlich tot sind. Der heutige Reuters-Artikel hingegen bezieht sich auf das Hier und Jetzt:

Das indische Unternehmen Jindal Steel & Power Limited ... wird 2022 mit dem Bau einer Kohlemine in Botswanas südöstlichen Mmamabula-Kohlefeldern beginnen, um den Exportmarkt und ein geplantes Kohlekraftwerk zu beliefern, so ein Unternehmensvertreter. Der indische Industrieriese will mit der Mine 4,5 Millionen Tonnen Kohle pro Jahr fördern.

Es ist ein großes Projekt, aber nur ein winziger Teil der nachgewiesenen Kohleressourcen des afrikanischen Landes Botswana:

Trotz der weltweiten Abkehr von der Kohle treibt Botswana die Erschließung seiner geschätzten Kohleressourcen in Höhe von 212 Milliarden Tonnen voran.

Zum Vergleich: Die USA [fördern](#) derzeit deutlich weniger als 1 Milliarde Tonnen Kohle pro Jahr.

Oder denken Sie an Japan. Angesichts der derzeit in die Höhe schießenden Ölpreise könnte man meinen, dass ein westlich geprägtes Land wie Japan die Kostensteigerungen als Anreiz für die Bevölkerung begrüßen würde, weniger von dem Zeug zu verbrauchen. Aber die Preiserhöhungen sind groß genug, dass die Menschen sie bemerken, und wenn das passiert, machen die Politiker einen Rückzieher, wollen sie doch die Menschen nicht zwingen, ärmer zu werden. Wie die Japan Times am 17. November [berichtete](#), arbeitet die japanische Regierung an Plänen, den Ölgroßhändlern Subventionen zu gewähren, damit die Einzelhandelspreise nicht noch weiter steigen:

Die Regierung plant, Subventionen für Ölgroßhändler bereitzustellen, wenn die inländischen Benzinpreise ein bestimmtes Niveau überschreiten, sagte Industrieminister Koichi Hagiuda am Dienstag. Die finanzielle Unterstützung soll die Ölhändler dazu ermutigen, ihre Großhandelspreise

zu begrenzen, um einen übermäßigen Anstieg der Einzelhandelspreise für Benzin bei steigenden Rohölpreisen zu verhindern. Das Hilfsprogramm ist nach Angaben von Regierungsvertretern in Japan ohne Präzedenzfall.

Am bemerkenswertesten ist jedoch, was in den letzten Tagen in einigen der blauesten aller blauen US-Bundesstaaten geschehen ist. Im Jahr 2010 schlossen zwölf Bundesstaaten im Nordosten der USA sowie der District of Columbia eine Art Vereinbarung zur Gründung der „[Transportation and Climate Initiative](#)“ (TCI) ab. In der Sprache des offiziellen Dokuments ging es um die „Verringerung der Treibhausgas-Emissionen“, aber in der Praxis war dies von Anfang an als ein Cap-and-Trade-System gedacht, das ein begrenztes und abnehmendes Angebot an Genehmigungen nutzen würde, um den Preis für Verkehrskraftstoffe (hauptsächlich Benzin) allmählich in die Höhe zu treiben und so die Menschen zu zwingen, weniger davon zu verbrauchen. Zu den Unterzeichnern des ursprünglichen Dokuments gehörten alle Neuengland- und Mittelatlantikstaaten.

Der Boston Herald hat gestern (18. November) einen [Artikel](#) veröffentlicht, der das TCI-Programm und seinen aktuellen Stand zusammenfasst. Zunächst zur Absicht des Programms und wie es funktionieren würde:

TCI hätte die Kohlenstoffemissionen gedeckelt, indem Grenzwerte überschreitende Kraftstoffunternehmen gezwungen worden wären, zusätzliche Genehmigungen zu kaufen und diese Erlöse in umweltfreundliche Verkehrsmittel und eine klimaresistente Infrastruktur zu investieren. Ziel war es, die Fahrzeugemissionen bis 2032 um 26 % zu senken.

Nun, die Benzinpreise sind seit dem Amtsantritt von Präsident Biden im Januar 2021 um etwa 50 % [gestiegen](#). Man könnte meinen, die TCI-Staaten könnten ihre Aufregung nicht zügeln und würden die Preise noch weiter anheben, um einen raschen Rückgang des Verbrauchs zu erzwingen. Aber genau das Gegenteil ist der Fall. Zunächst einmal haben sich nur eine Handvoll der zwölf ursprünglichen Bundesstaaten und DC für den Beitritt zum Vertrag entschieden:

Ursprünglich waren 12 Staaten und der District of Columbia im Gespräch, um dem Abkommen beizutreten, aber nur Massachusetts, Connecticut, Rhode Island und D.C. unterzeichneten schließlich eine Absichtserklärung bis Dezember 2020.

Und welcher Politiker möchte angesichts der rapide steigenden Benzinpreise schon als Verursacher eines noch höheren Preises dastehen? Selbst die wenigen tiefblauen Bundesstaaten, die sich TCI angeschlossen hatten, machen sich nun auf den Weg zum Ausgang. Der Herald berichtet, dass Connecticut am Dienstag (16. November) aus dem Abkommen ausgestiegen ist, und gestern (18. November) folgte Massachusetts:

Gouverneur Charlie Baker hat eine regionale Klimainitiative gestoppt, die eine Obergrenze für Auspuffemissionen vorsah und in Zeiten einer

Rekordinflation die Benzinpreise in die Höhe treiben sollte. Er räumte ein, dass das Abkommen zwischen mehreren Bundesstaaten „nicht mehr die beste Lösung“ sei. Nur wenige Tage nach Connecticut zieht er sich aus der Transport- und Klimainitiative zurück.

Eine Gruppe aus Massachusetts, die Mass Fiscal Alliance, nennt es richtig:

„TCI ist eine regressive Benzinsteuern, die vor allem die Mittelschicht und die arbeitenden Armen getroffen hätte. Es ist eine wunderbare Nachricht, dass Familien in Massachusetts nicht gezwungen sein werden, die wirtschaftlichen Härten zu ertragen, die TCI ihnen auferlegt hätte“, sagte der Sprecher der Mass Fiscal Alliance, Paul Diego Craney.

In der Zwischenzeit macht New York weiter mit seinen ignoranten Bürokraten, die in ein paar Jahren das Ende der fossilen Brennstoffe verkünden wollen. Zu diesem Zeitpunkt wissen die Wähler noch fast gar nicht, was auf sie zukommt.

Der ganze Beitrag steht [hier](#).

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2021/11/21/when-the-costs-hit-home-nobody-will-give-up-fossil-fuels/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

Die dumme Wissenschaft des Klima-Alarmismus‘

geschrieben von Chris Frey | 26. November 2021

David Wojick

Sie denken vielleicht, dass die Klimawissenschaft kompliziert ist und dass die Wissenschaftler, die wegen des Klimawandels alarmiert sind, wissen, was sie tun. Nun, ja und nein. Das Klima ist kompliziert, aber die Wissenschaftler haben sich auf eine sehr dumme Wissenschaft eingelassen.

Glücklicherweise ist das alles leicht zu erkennen, ohne dass Wissenschaft im Spiel ist. Im Ernst, wenden Sie sich nicht ab! Es kommt keine Wissenschaft, schon gar keine harte. Glücklicherweise haben die weltbesten Alarmisten alles, was wir brauchen, auf sehr einfache Weise

geliefert. Natürlich sehen sie das nicht, weil sie dem Alarmismus verpflichtet sind. Aber ich werde sie darauf hinweisen, und Sie können Ihr eigenes Urteil fällen.

Es geht los. Der weltweite Klima-Alarmismus wird von den Vereinten Nationen angeführt. Es geht um riesige Geldsummen, aber darum geht es hier nicht, auch wenn es viel von dem erklärt, was vor sich geht. Auf wissenschaftlicher Seite wird der Alarmismus vom Zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderungen der Vereinten Nationen (IPCC) angeführt, der gewöhnlich nur IPCC genannt wird.

„Zwischenstaatlich“ klingt wie ein Wort, das Sie vielleicht als Scherz lernen. In diesem Fall bedeutet es, dass die Mitglieder dieses Gremiums die meisten nationalen Regierungen der Welt sind. Die meisten oder vielleicht sogar alle dieser Regierungen geben Lippenbekenntnisse zum Klima-Alarmismus ab.

Etwa alle fünf Jahre veröffentlicht der IPCC einen Monsterbericht, der vorgibt, einen Überblick über den neuesten Stand der Klimawissenschaft zu geben. In Wirklichkeit picken sie sich nur die Wissenschaft heraus, die den Alarmismus am besten unterstützt. Dieses Jahr ist eines dieser Jahre, und sie haben sich selbst übertroffen. Statt des üblichen 1.000-Seiten-Berichts sind es satte 4.000 Seiten. Natürlich wird ihn niemand, der bei Verstand ist, lesen, aber das zeigt doch, wie schlau sie sind, oder?

Nützlich ist die 40-seitige Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, d. h. für normale Bürger. Jeder, der seine Stimme abgibt, ist in gewisser Weise ein politischer Entscheidungsträger. Hier finden wir die grundlegenden wissenschaftlichen Argumente für den Alarmismus, und sie sind nicht sehr stichhaltig.

Tatsächlich gibt es nur zwei Argumente für Alarmismus, die als zwei Fenster in der allerersten Abbildung erscheinen. Sie sind mit Abbildung 1a und 1b bezeichnet. Sie sind leicht zu beschreiben, so dass Sie sie nicht nachschlagen müssen. Wenn Sie sie sehen wollen, klicken Sie hier: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.

Abbildung 1a wird von Skeptikern des Alarmismus (wie mir) als Hockeyschläger bezeichnet. Sie behauptet, die globalen Durchschnittstemperaturen der letzten 2.000 Jahre darzustellen (als ob wir das wissen könnten). Bis vor etwa 150 Jahren ist es eine ziemlich flache Linie, und das ist der Griff des Hockeysticks. Dann schießt sie plötzlich in die Höhe und zeigt eine rasante Erwärmung von damals bis heute, was die Hockeyschläger-Klinge ergibt. Der Griff ist flach, die Klinge zeigt nach oben.

Kurz gesagt: Es gab keine globale Erwärmung, bis wir vor 150 Jahren damit angefangen haben. Das Dumme daran ist, dass es viele Beweise für zwei frühere Wärmeperioden gibt, die genauso warm gewesen sein könnten wie die heutige. Diese sind so bekannt, dass sie Namen haben: die

mittelalterliche Warmzeit (als die Wikinger Grönland bewirtschafteten) und die römische Warmzeit (als die Zivilisation aufblühte).

Dazwischen gab es echte Kälteperioden, darunter die kleine Eiszeit, die mit der jüngsten Erwärmung endete. In der Tat ist unsere Erwärmung möglicherweise nichts anderes als das natürliche Ende der kleinen Eiszeit.

Es gibt Tausende von Forschungsberichten über diese natürlichen Perioden der Erwärmung und Abkühlung, aber das IPCC ignoriert sie einfach. Der Alarmismus hängt davon ab, dass die jüngste Erwärmung beispiellos ist. Die natürliche Erwärmung wird ausgeblendet. Schauen Sie nicht hinter den Vorhang!

[Hervorhebung vom Übersetzer]

So viel zum gefälschten Hockeystick. Abbildung 1b zeigt dann die jüngste Erwärmung mit einer ausgefallenen Variation desselben Verschwindungsaktes. Diesmal geht es um die Computermodelle des Klimawandels, von denen der Alarmismus ausgeht. Es sind diese albernen Computermodelle, die besagen, dass wir eine gefährliche globale Erwärmung verursachen, die noch viel schlimmer werden wird.

Abbildung 1b zeigt die Ergebnisse zweier Computermodelle. Jede Linie zeigt die globale Temperatur in den letzten 150 Jahren, als die jüngste Erwärmung stattfand. Die eine Linie zeigt den Temperaturverlauf, wie er ohne menschliche Eingriffe gewesen wäre, also den natürlichen Verlauf, und die andere den Verlauf mit menschlichen Einflüssen. Und was ist das? In der natürlichen Geschichte gibt es keine Erwärmung, während die menschliche Geschichte die gesamte Erwärmung in diesem Zeitraum zeigt.

Der IPCC behauptet, dies beweise, dass die gesamte Erwärmung von uns Menschen verursacht wurde. Das Dümme daran ist Abbildung 2, die das Spiel verrät. Es ist eine Liste aller Faktoren, die in den Modellen eine Erwärmung verursachen können. Alle sind auf den Menschen zurückzuführen! Es gibt keine natürlichen Ursachen.

Das heißt, die Modelle sind so programmiert, dass nur der Mensch die Erwärmung verursachen kann. Was Abbildung 1b also wirklich sagt, ist: „Wenn wir davon ausgehen, dass nur der Mensch eine langfristige Erwärmung verursachen kann, dann stellen wir fest, dass die langfristige Erwärmung durch den Menschen verursacht wird“. Das nennt man einen Zirkelschluss, weil die Schlussfolgerung nur eine Wiederholung der Annahme ist. Das ist wirklich lächerlich.

Was natürlich fehlt, ist genau das, was im Hockeystick fehlte, nämlich die Natur. Es gibt tatsächlich zahlreiche Untersuchungen über mögliche natürliche Ursachen für einen Teil der langfristigen Erwärmung, vielleicht sogar für die gesamte Erwärmung. Bedenken Sie, dass die jüngste Erwärmung sehr gering ist, nur etwa ein Grad über 150 Jahre. Kleine Veränderungen in der Sonne, im Ozean oder auch nur in den Wolken

könnten dieses kleine bisschen globale Erwärmung leicht verursachen.

Der IPCC ignoriert all diese Forschungen einfach, so wie er auch die Warm- und Kaltzeiten im 2.000-jährigen Hockeystick ignoriert hat. Tatsächlich dominiert diese extreme alarmistische Ausrichtung die von der Regierung finanzierte Klimawissenschaft, und das ist der größte Teil davon.

Das ist wirklich alles, was es an alarmistischer Wissenschaft gibt, und sie ist wirklich dumm! Kein tiefes wissenschaftliches Geheimnis. Man geht einfach davon aus, dass alles, was passiert, unsere Schuld ist, programmiert die Computer so und lässt sie dann das Schlimmste vorhersagen, was kommen wird. Ignorieren Sie alle Forschungsergebnisse, die das Gegenteil beweisen. Ignorieren Sie die kleine Eiszeit und die mittelalterliche Warmzeit. Ignorieren Sie den natürlichen Wandel, obwohl er direkt vor unserer Nase stattfindet.

Die Natur zu ignorieren ist die dumme Wissenschaft des Klimaalarmismus.

Reprinted with added stuff from RANGE magazine, Winter 2021/2022 issue. For more information see <http://www.rangemagazine.com> or call 1-800-RANGE-4-U. The cowboy spirit in all of us!

Autor: [David Wojick](#), Ph.D. is an independent analyst working at the intersection of science, technology and policy. For origins see http://www.stemed.info/engineer_tackles_confusion.html. For over 100 prior articles for CFACT see <http://www.cfact.org/author/david-wojick-ph-d/>. Available for confidential research and consulting.

Link:

<https://www.cfact.org/2021/11/19/the-silly-science-of-climate-alarmism/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

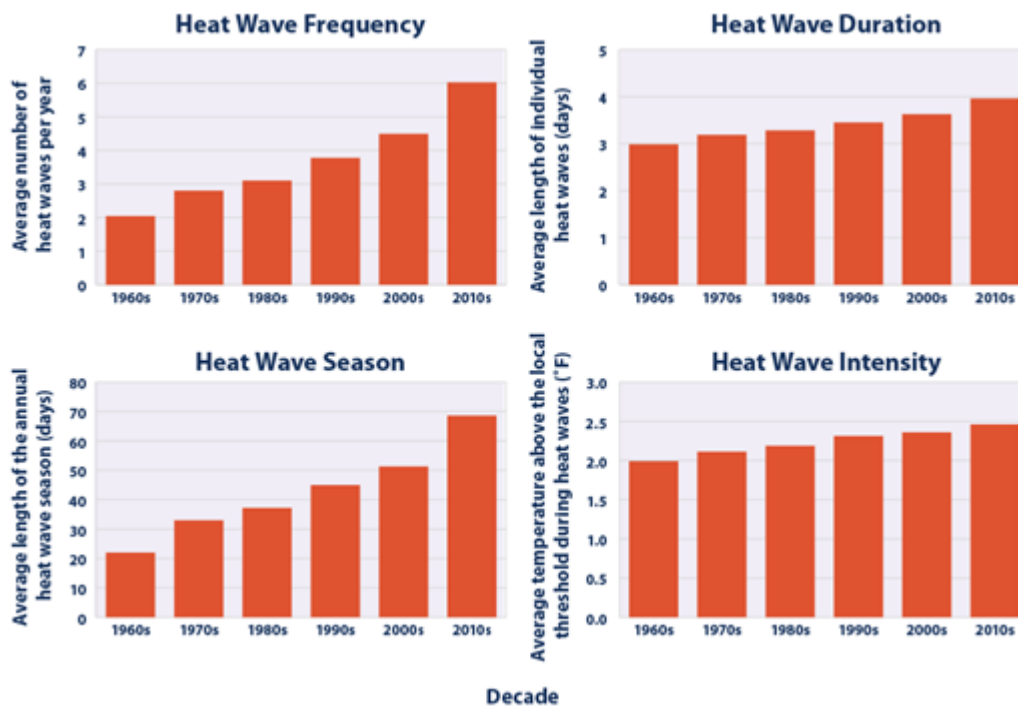
Hitzewellen im Vergleich mit gemessenen Daten

geschrieben von Chris Frey | 26. November 2021

John Entwistle

Vor ein paar Monaten schrieb einer der Kommentatoren [dieses WUWT-Artikels](#) einen Kommentar, dem zufolge die Zahl der Hitzewellen zunimmt, und zitierte [diesen Artikel](#) auf der EPA-Website. In dem EPA-Artikel ist

folgendes Diagramm eingebettet:



Ich war enttäuscht, dass der Artikel keine Daten, Methoden oder Berechnungen enthält. Außerdem werden einige Begriffe wie „lokaler Schwellenwert“ und „Hitzewellenzeit“ verwendet, ohne sie zu definieren. Dieser Kommentar hat mich dazu veranlasst zu sehen, ob ich dieses Diagramm reproduzieren kann.

Was ist eine Hitzewelle?

Ich begann mit der Definition einer Hitzewelle. Ich habe im Internet mehrere herrlich zweideutige Definitionen gefunden. Von Mirriam Webster haben wir: „eine Periode von ungewöhnlich heißem Wetter“; Wikipedia definiert es als: „Eine **Hitzewelle** ist ein längerer Zeitraum mit ungewöhnlich heißem Wetter“; bei NOAA heißt es: „Eine Hitzewelle ist einfach **eine Periode von ungewöhnlich heißem Wetter, die typischerweise zwei oder mehr Tage andauert**. Die Temperaturen müssen außerhalb der historischen Durchschnittswerte für ein bestimmtes Gebiet liegen.“ Diese Definitionen lassen viel Spielraum für Interpretationen. Wer entscheidet, was ungewöhnlich ist? Historische Durchschnittswerte über welchen Zeitraum? Durchschnitt über den gesamten Zeitraum oder ein gleitender Durchschnitt? Wie hoch ist der lokale Schwellenwert und wer legt ihn fest? Wie weit liegt er außerhalb der historischen Durchschnittswerte?

[Hervorhebung im Original]

Daten-Gewinnung

Ich begann meine Suche nach Daten mit der Suche nach tatsächlichen

Temperaturaufzeichnungen aus meiner Region. Ich wollte täglich beobachtete Daten, keine monatlichen Zusammenfassungen oder Rasterschätzungen. Ich wohne im Zentrum von New Jersey, etwas außerhalb von New York, und war überrascht, dass trotz der Tatsache, dass es seit der Revolution in der Nähe meines Hauses private Colleges/Universitäten und Militärstützpunkte aller Waffengattungen gibt, keine lokale Institution historische Tagestemperaturen aufgezeichnet oder zumindest veröffentlicht hat. Das Beste, was Climate Data Online (<https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/>) bieten konnte, waren drei diskontinuierliche Datensätze von verschiedenen Orten, von denen der älteste... 1960 begann! Auf WUWT wurde oft gesagt, dass „Klima 30 Jahre dauert“. Wenn ich nach Hitzewellen in den 60er Jahren suchen wollte, bedeutete das, dass ich Daten von mindestens 1930 finden musste, um nach Hitzewellen in den 60er Jahren zu suchen.

Cornell University: [Hier](#) gib es Aufzeichnungen von ihrer Versuchsfarm außerhalb von Geneva, NY.

Ich habe Python-Skripte verwendet, um diese Datensätze in CSV-Dateien zu analysieren und zu verarbeiten. Es fehlten einige Daten, vor allem in den ersten Jahren, so dass ich die Aufzeichnungen vor 1900 verwarf. Die Cornell-Website hat offenbar nach der Hälfte des Jahres 2020 aufgehört, Daten zu veröffentlichen, also habe ich die letzten sechs Monate dieses Datensatzes gestrichen, um sie an das Ende des Jahres 2019 anzupassen. Es gab immer noch ein paar Lücken, also habe ich die Lücken gefüllt, indem ich den Durchschnitt der zehn Tage vor jeder Lücke berechnet und die Lücke mit diesem Durchschnitt gefüllt habe.

Data Set	Date Range	Number of rows	Missing Highs	Missing Highs %	Missing Lows	Missing Lows %
New York Central Park	1900 through 2020	44195	6	0	7	0
Cornell	1900 through 1999	43892	110	.25%	134	.31%

Tabelle: Die für diesen Beitrag heran gezogenen Datensätze

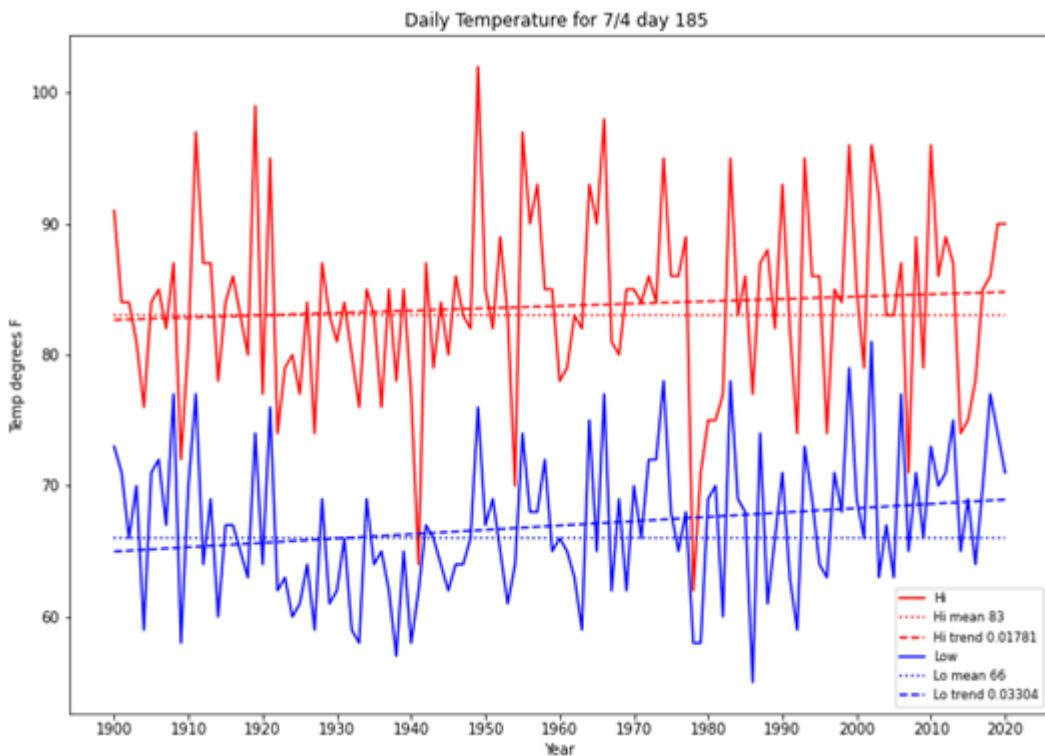
Zurück zu der Frage der „üblichen Temperatur“. Wie bestimmen wir die übliche Temperatur für einen bestimmten Tag im Jahr? Es stört mich, dass wir bei den üblichen / normalen / durchschnittlichen Temperaturen immer an Kalendermonate denken. Ein Kalendermonat ist eine bequeme Fiktion, die – im Falle unseres Kalenders – von den Römern erfunden wurde. Monate haben wenig oder gar nichts mit tatsächlichen Klimaphänomenen zu tun.

Anstatt einen Durchschnitt der Tage eines Monats oder der n Tage vor einem Tag zu bilden, hielt ich es für sinnvoller, die Temperaturen für jeden einzelnen Tag und Ort über die ~120 Perioden jedes Datensatzes zu betrachten. Mit diesem Ansatz erhalten wir eine mittlere Temperatur für

jeden Tag des Jahres, die wir dann als Grundlage für unsere Bewertung „zwei Tage über dem Normalwert“ verwenden können. Mit den Anwendungen Python, Pandas und Matplotlib konnte ich schnell eine Datenreihe für jeden Tag des Jahres über die ~120 Jahre jedes Temperaturdatensatzes erstellen, den Mittelwert, die Standardabweichung und eine Trendlinie der kleinsten Quadrate für jeden Tag berechnen und diese darstellen, um zu sehen, wie sich die Temperatur für diesen Tag von Jahr zu Jahr verändert hat.

120 Jahre mit täglichen Temperaturwerten

Jedes Jahr treffen sich Bürger in den gesamten USA am vierten Juli, dem US-Unabhängigkeitstag, um Hot Dogs zu essen, Bier zu trinken und sich darüber zu beschweren, wie heiß es ist. Eine Grafik der Temperatur am US-Unabhängigkeitstag im Central Park von 1900 bis 2020 sieht wie folgt aus:

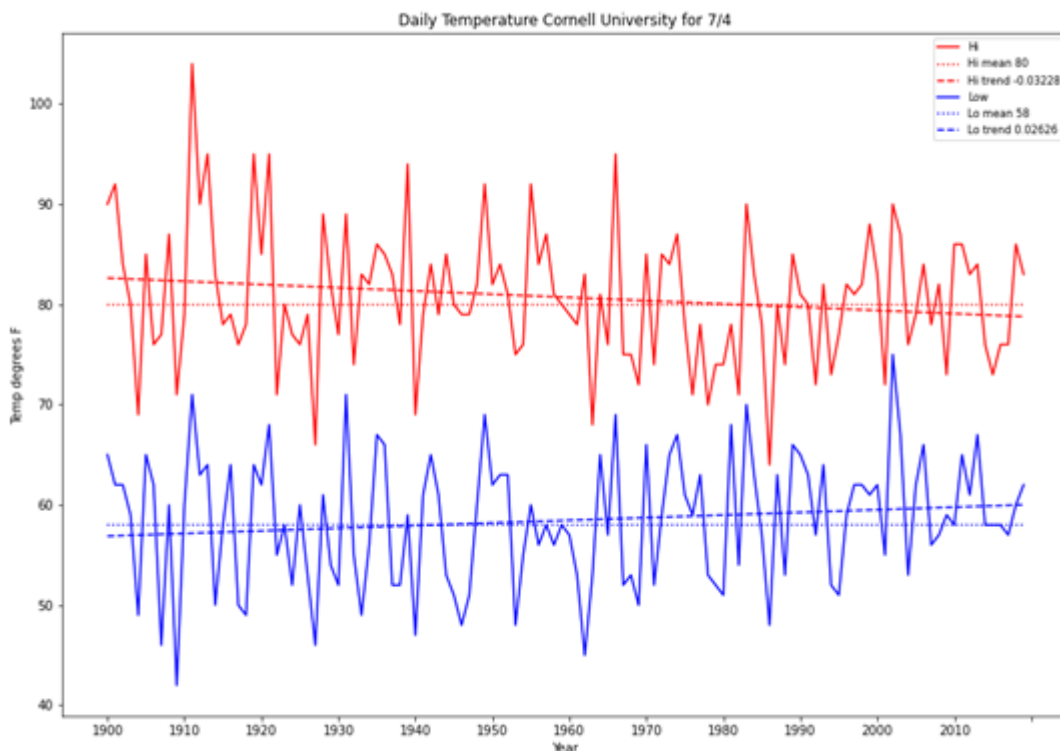


Der vierte Juli im New Yorker Central Park über einen Zeitraum von 120 Jahren – fahren die New Yorker deshalb in die Hamptons?

Der Mittelwert in diesem Diagramm ist der mittlere Höchsttemperaturwert für diesen Tag des Jahres, in diesem Fall Tag 185.

Die Cornell University hat eine Versuchsfarm in der Nähe von Geneva, NY, etwa auf halber Strecke zwischen Rochester und Syracuse. Sie sammelt seit 1891 Temperaturdaten, hat aber Mitte 2020 die Aktualisierung ihrer Website eingestellt. Wenn wir uns den 4. Juli in Geneva von 1900 bis

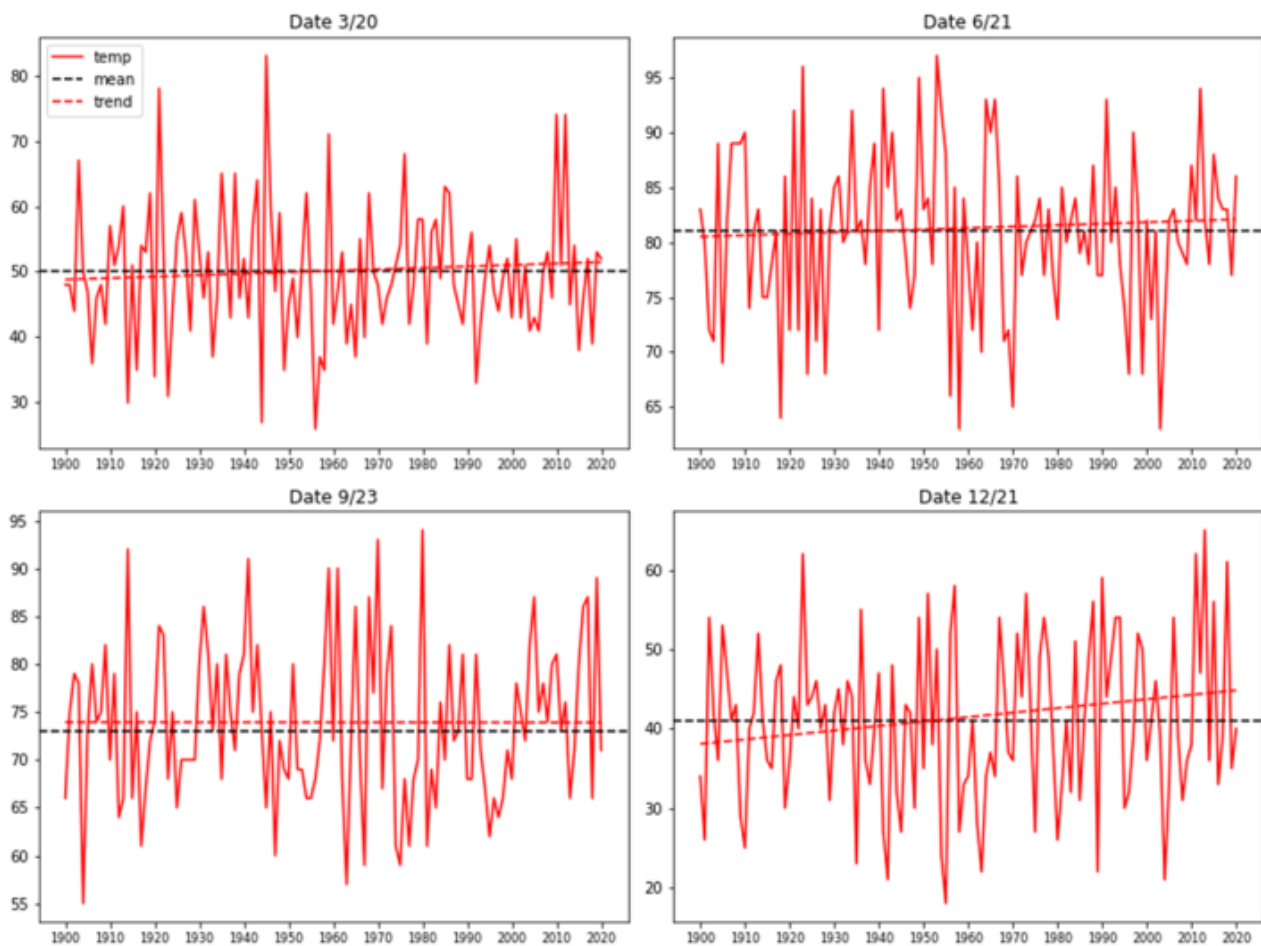
2019 ansehen, ergibt sich ein etwas anderes Bild als das im Central Park:



Der vierte Juli in Geneva, NY, über einen Zeitraum von 119 Jahren

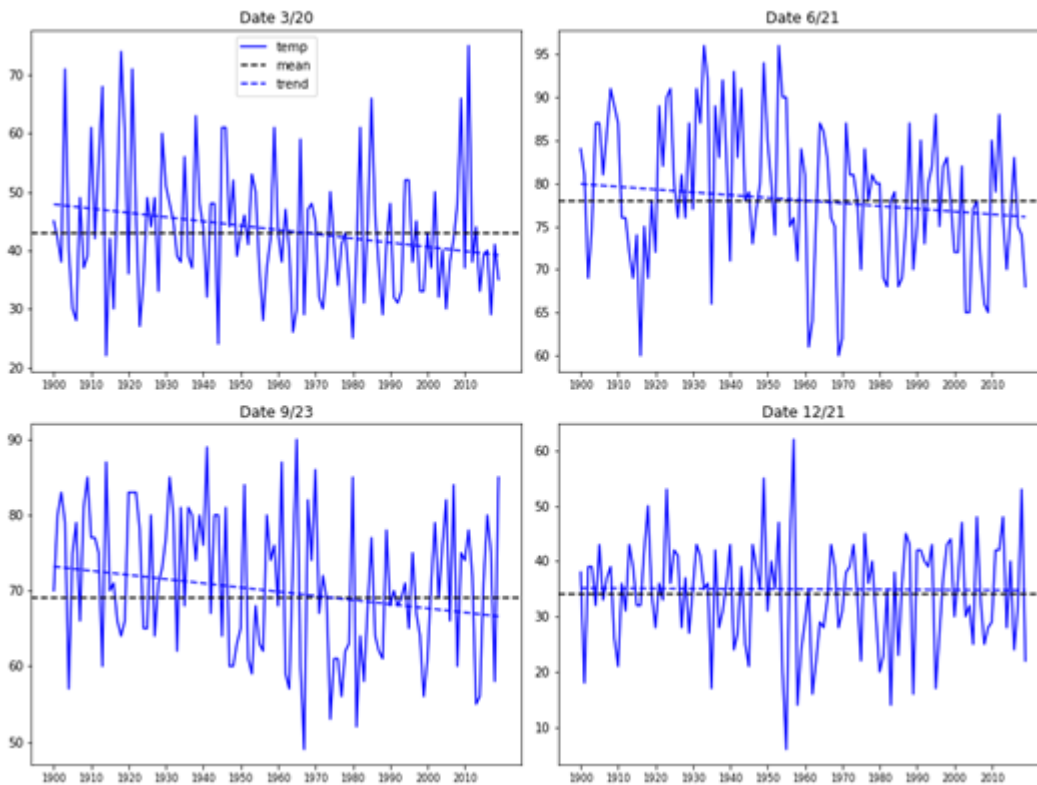
Interessant ist, dass die Tiefsttemperaturen an beiden Orten in den letzten 120 Jahren gestiegen sind.

Da ist es ganz interessant, einen Blick auf ähnliche Tagesdiagramme für einige Tage zu werfen, die tatsächlich mit dem Klima zu tun haben könnten – die Sonnenwenden und Tag-und-Nacht-Gleichen. Hier ist wieder der Central Park:



Temperatur im Central Park von New York an Sonnenwende-Tagen sowie Äquinoktien über den gleichen Zeitraum von 120 Jahren.

Hier die gleiche Darstellung für Geneva, NY:

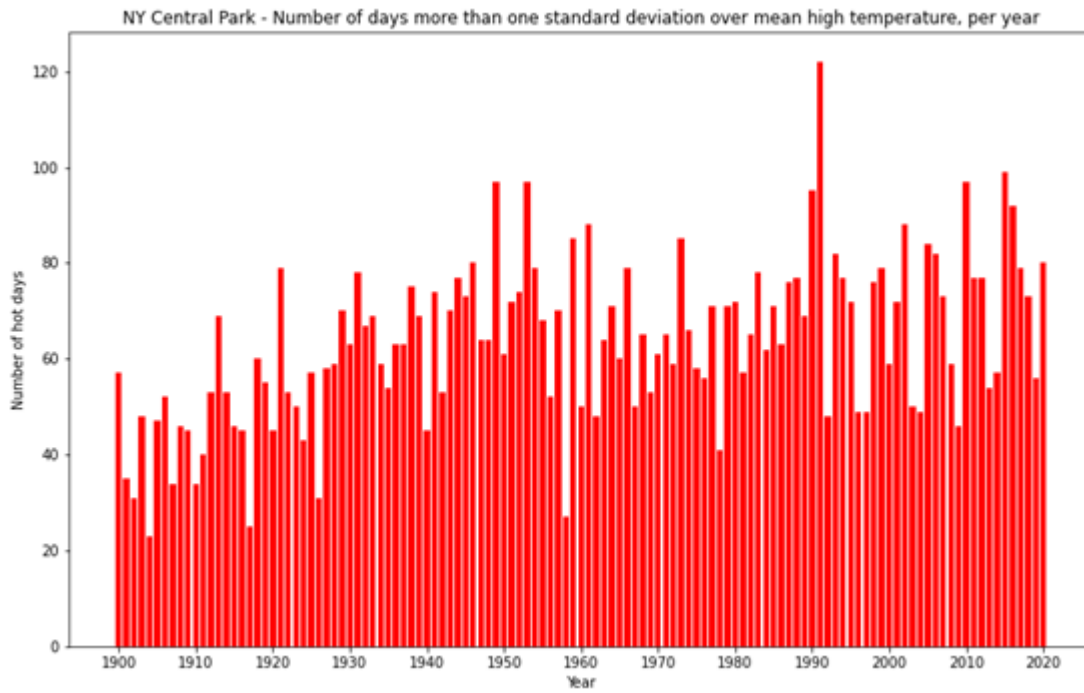


Temperatur in Geneva, NY, an Sonnenwende-Tagen sowie Äquinoktien über den gleichen Zeitraum von 120 Jahren.

Hitzewellen

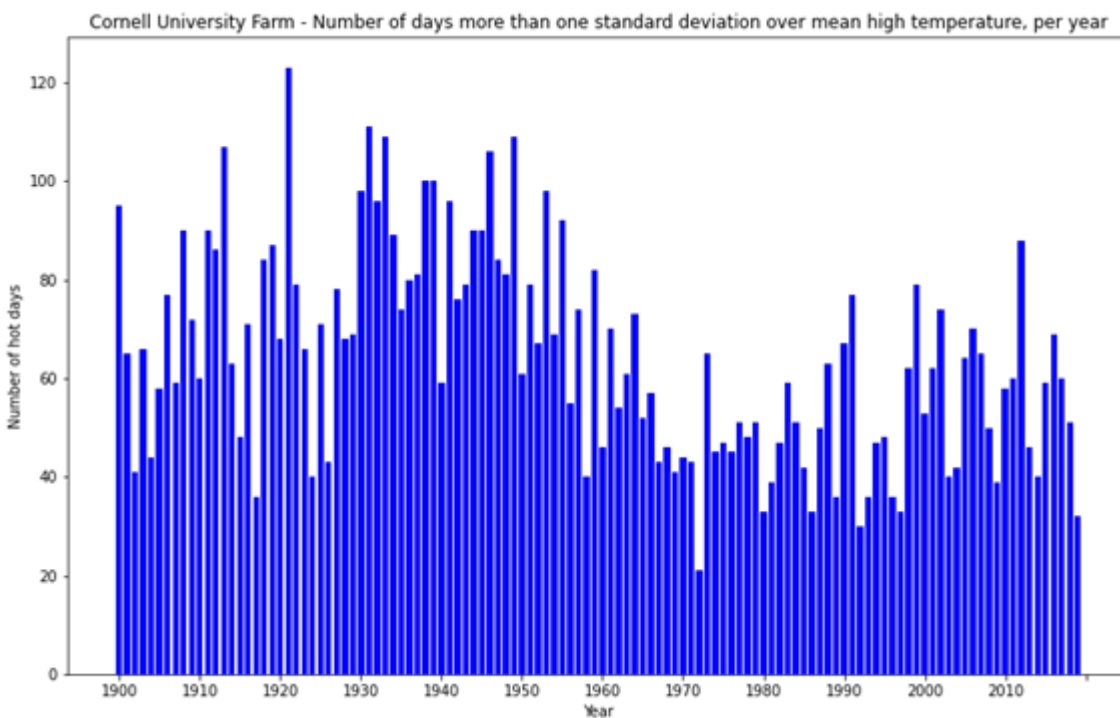
Um die Hitzewellen zu ermitteln, müssen wir zwei oder mehr aufeinanderfolgende Tage über dem Normalwert finden. Ich habe beschlossen, eine Standardabweichung über der mittleren Temperatur für diesen Tag des Jahres als „normal“ für diesen Tag zu verwenden. Ich werde dies für das gesamte Jahr tun, nicht für eine beliebige „Hitzewellen-Saison“. Denn wenn es mitten im Winter sehr warm ist, ist das keine Hitzewelle?

Zunächst habe ich jeden Tag ermittelt, der über diesem Schwellenwert liegt. Hier ist die Anzahl dieser „heißen Tage“ pro Jahr im Central Park:



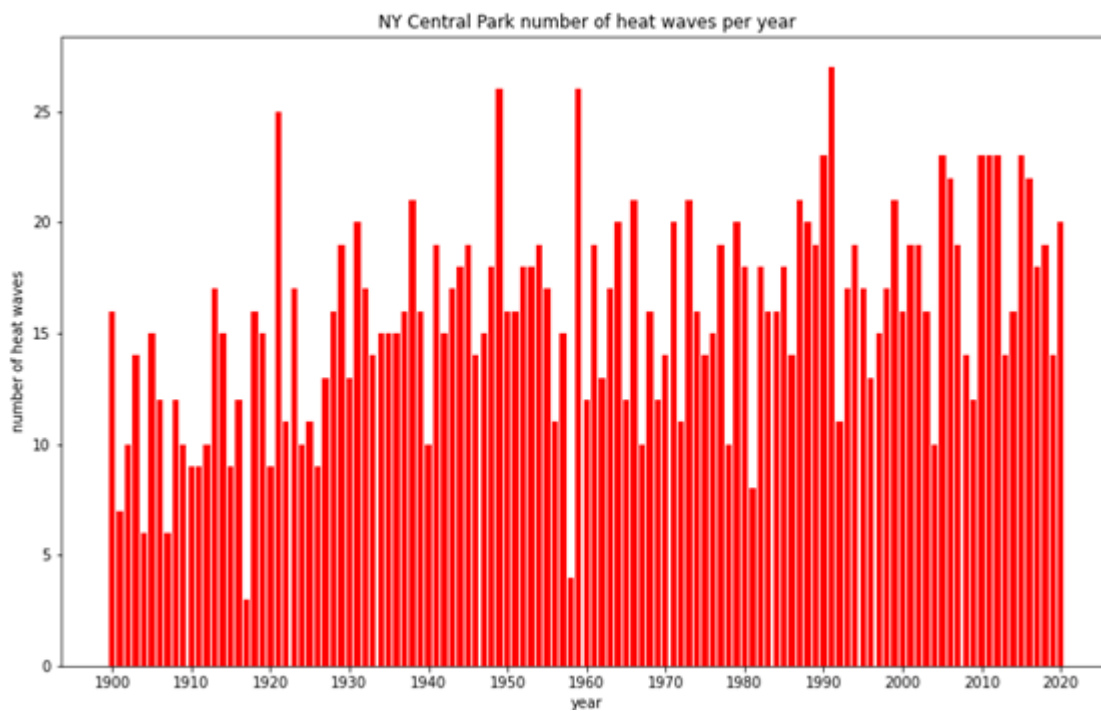
1992 gab es eine ganze Reihe heißer Tage im Central Park!

Das Diagramm für heiße Tage in Geneva, NY, sieht so aus:

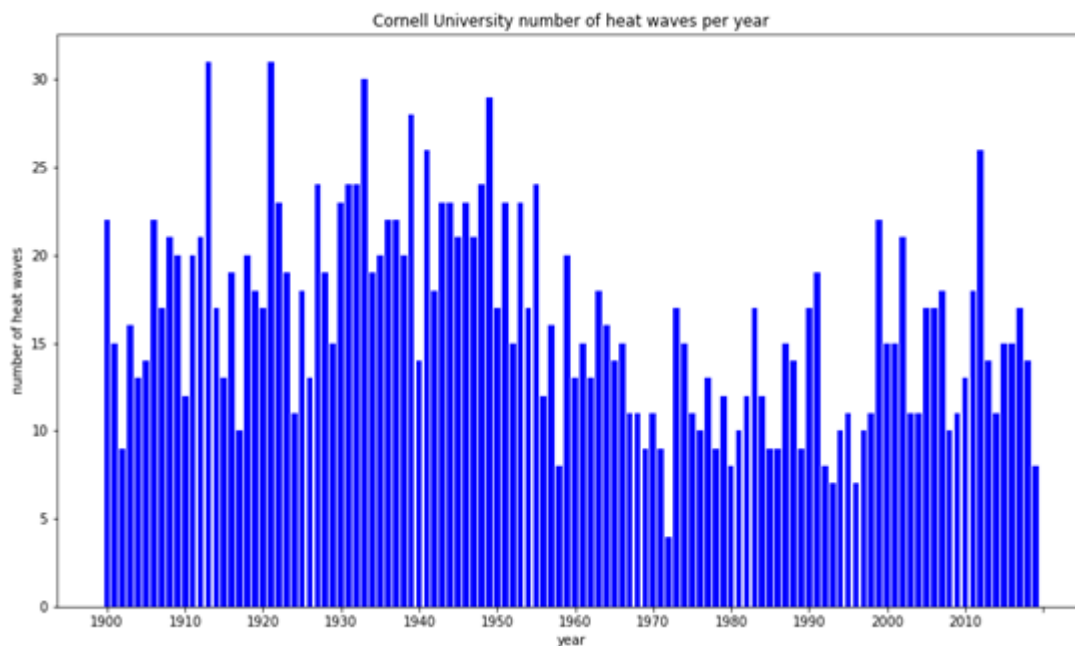


Jene heißen Tage scheint es dort im Jahre 1922 gegeben zu haben.

Von hier aus kann man leicht die Anzahl aufeinander folgender heißer Tage zählen, um Hitzewellen zu ermitteln:

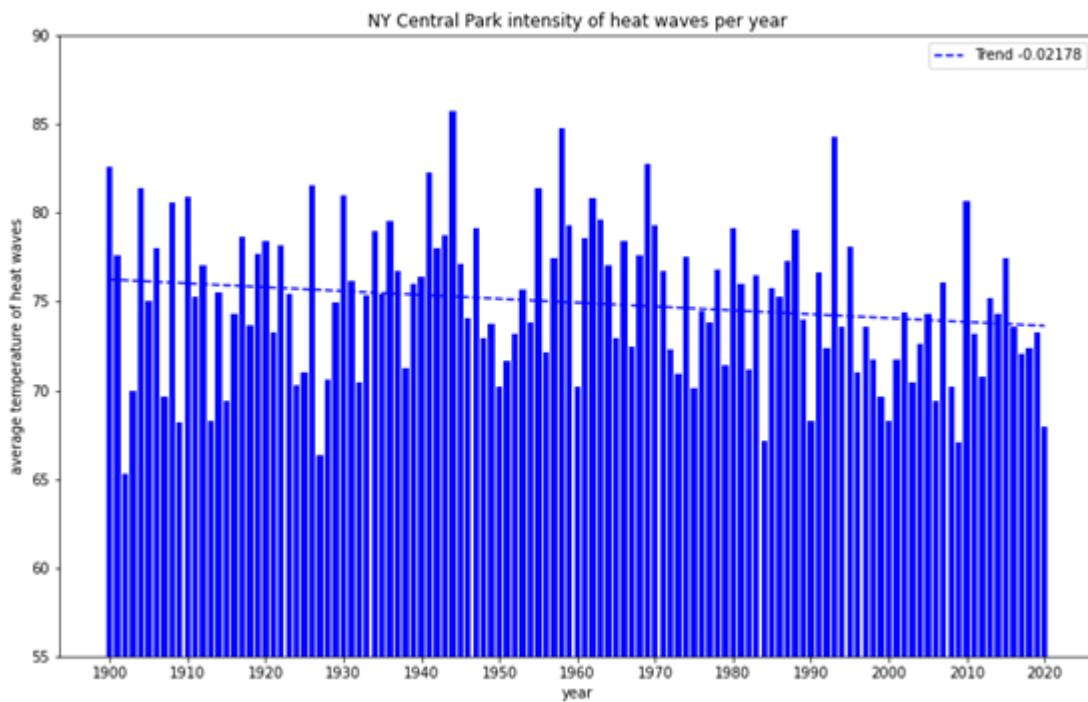


Anzahl der Hitzewellen pro Jahr im Central Park von 1900 bis 2020

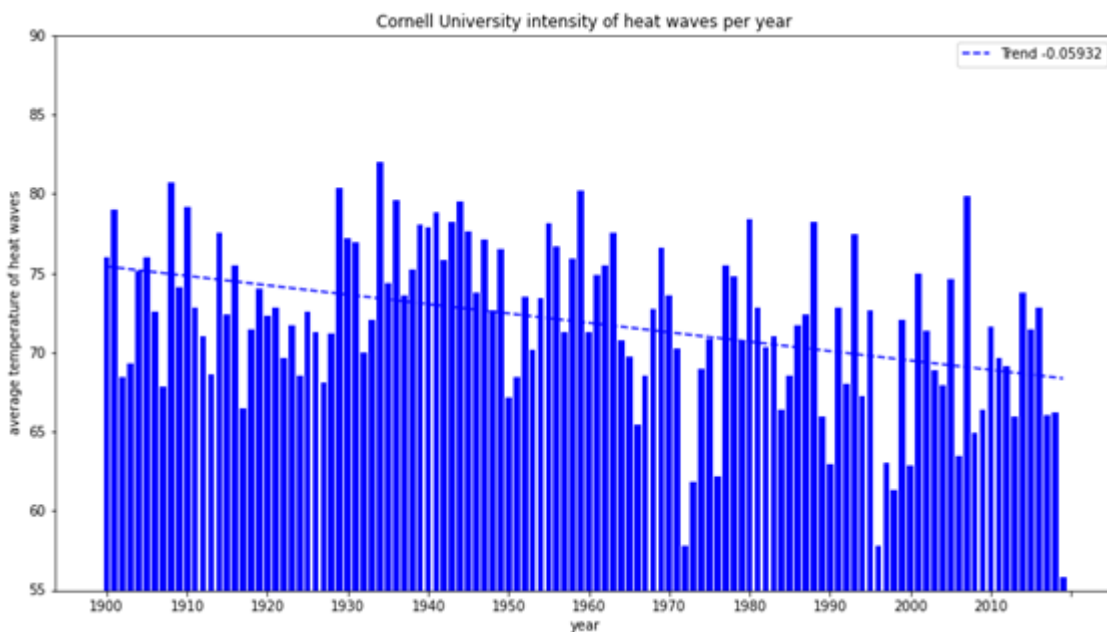


Anzahl der Hitzewellen pro Jahr in Geneva, NY, von 1900 bis 2019

Betrachten wir nun die Intensität und die Dauer. Mit Intensität meine ich die durchschnittliche Temperatur aller Hitzewellen in diesem Jahr.



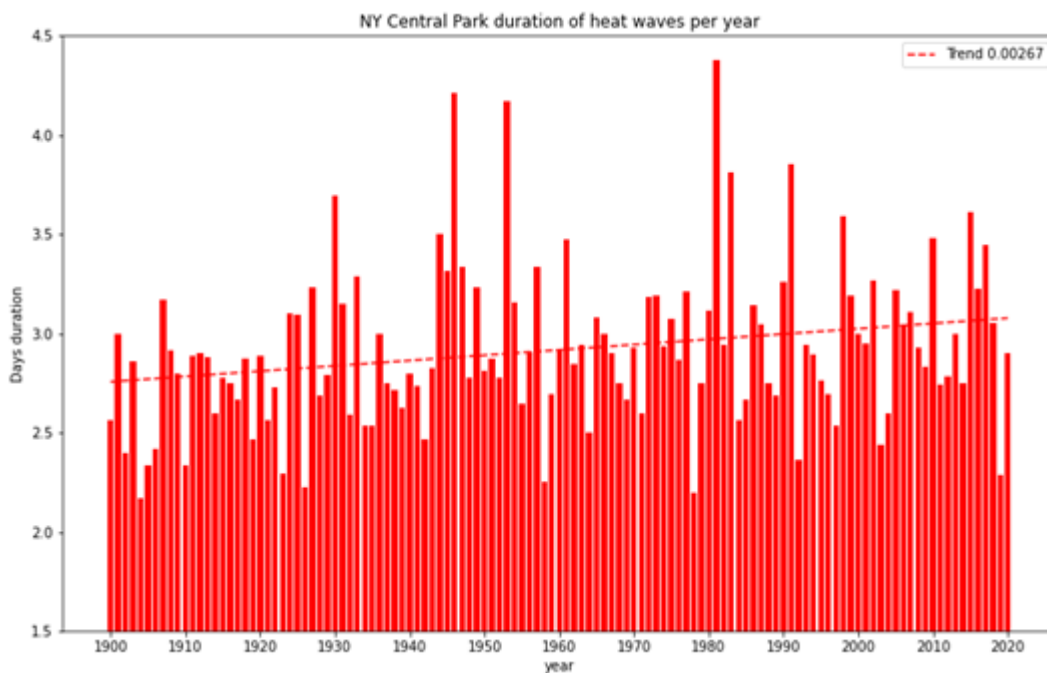
Central Park: Mittlere Temperatur pro Hitzewelle pro Jahr 1900 bis 2020



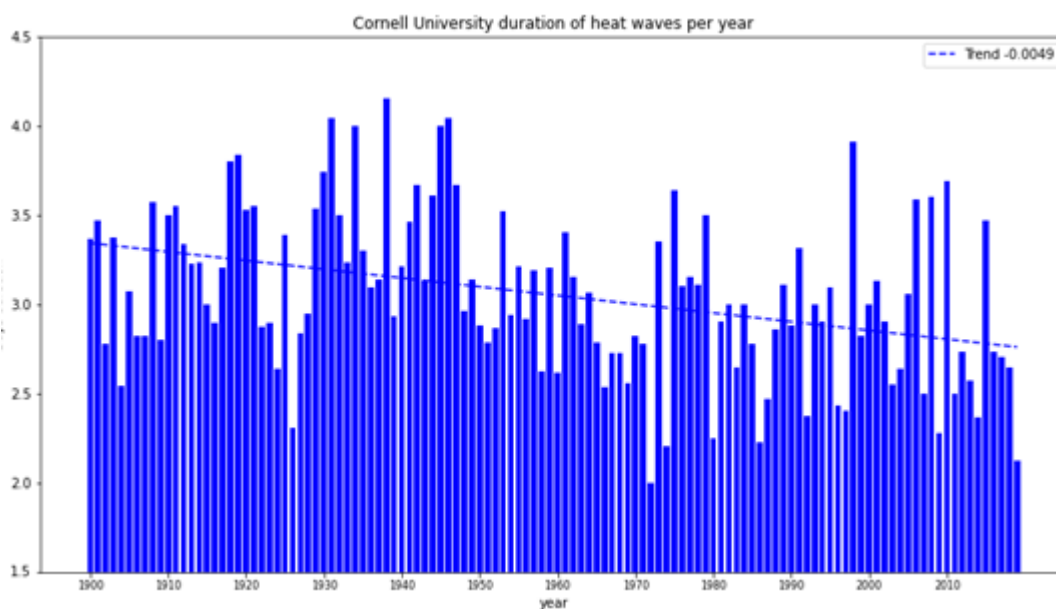
Geneva, NY: mittlere Temperatur pro Hitzewelle pro Jahr 1900 bis 2019

Das sind interessante Bilder. Bedeutet es, dass die Hitzewellen an Intensität abgenommen haben oder dass der Anteil der Hitzewellen in den kühleren Monaten in der zweiten Hälfte des Datenzeitraums zugenommen hat?

Schließlich können wir die durchschnittliche Länge der Hitzewellen jedes Jahr über den gleichen Zeitraum darstellen:



Central Park: Mittlere Dauer von Hitzewellen pro Jahr 1900 bis 2020

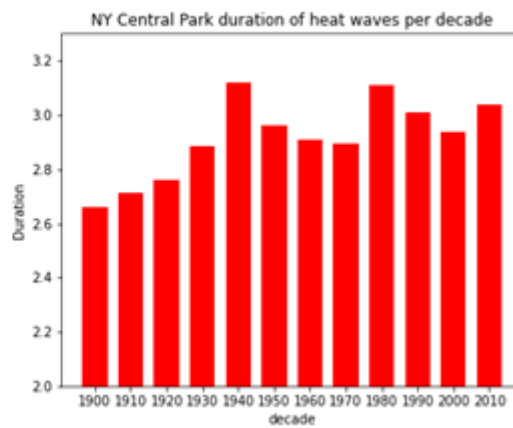
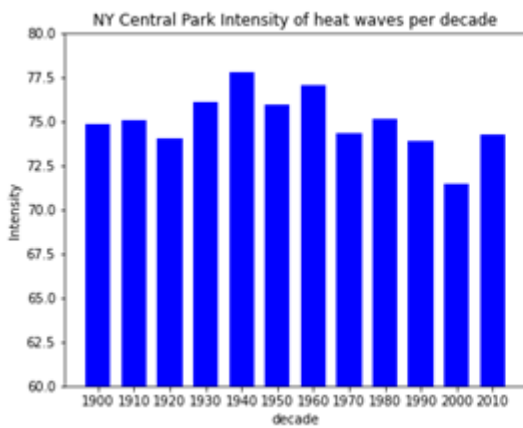
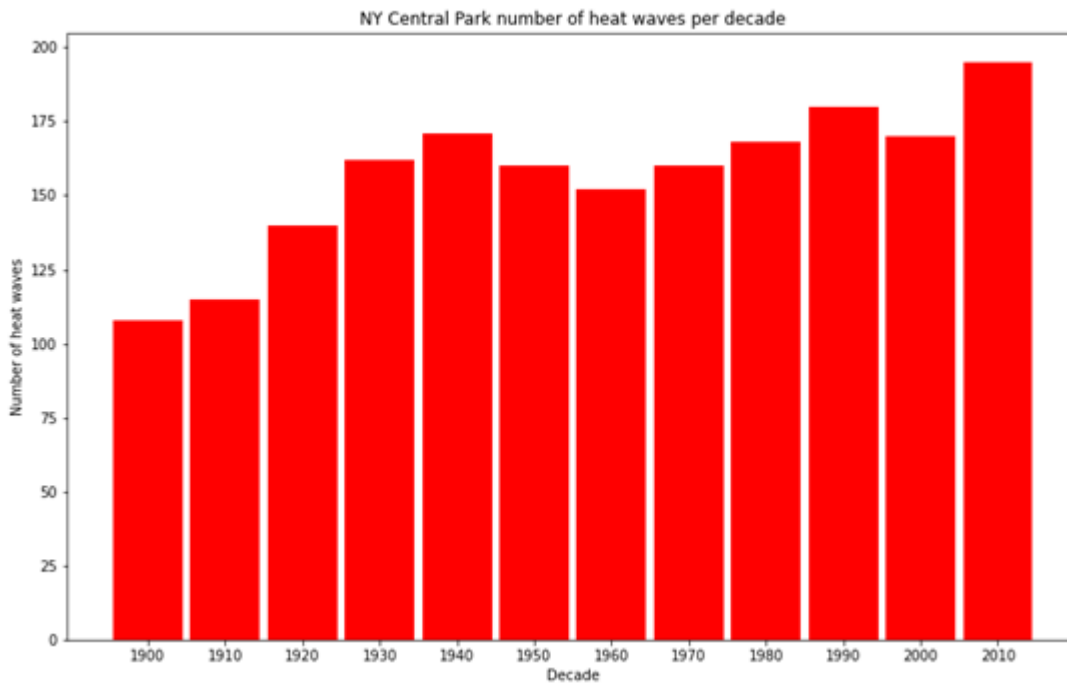


Geneva, NY: Mittlere Dauer von Hitzewellen pro Jahr 1900 bis 2019

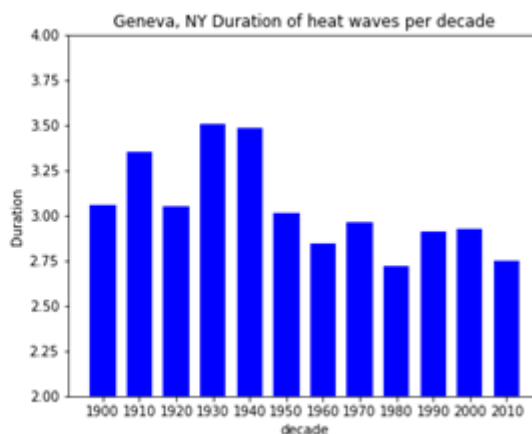
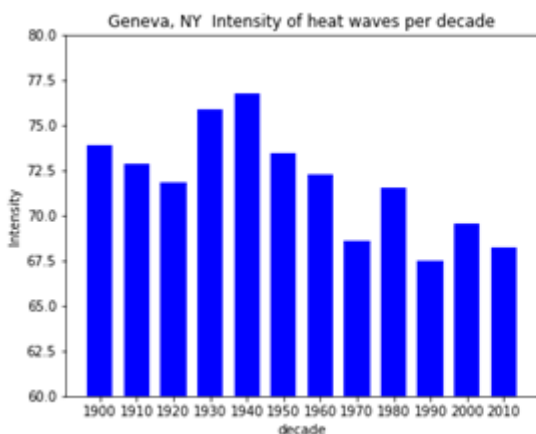
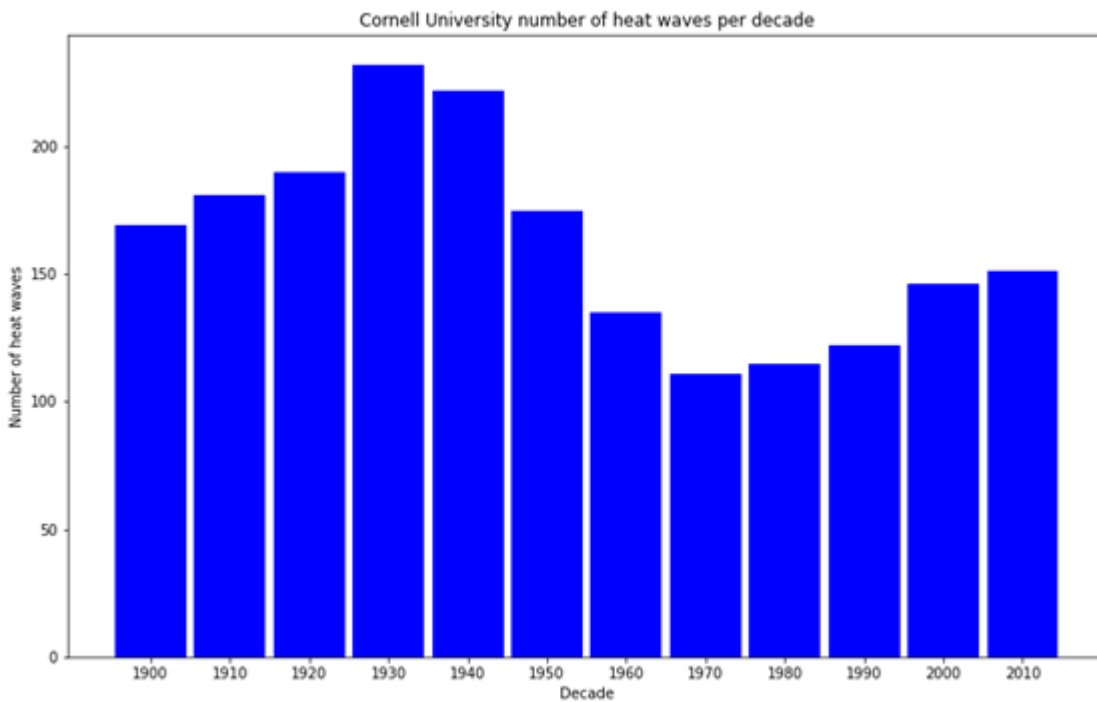
Zusammenfassung nach Jahrzehnt – die EPA-Graphik

Wenn man die oben genannten Hitzewellenzahlen für jedes Jahrzehnt von

1900 bis 2019 mittelt, erhält man ähnliche Diagramme wie die der EPA:



Central Park: Hitzewellen pro Jahrzehnt 1900 bis 2019



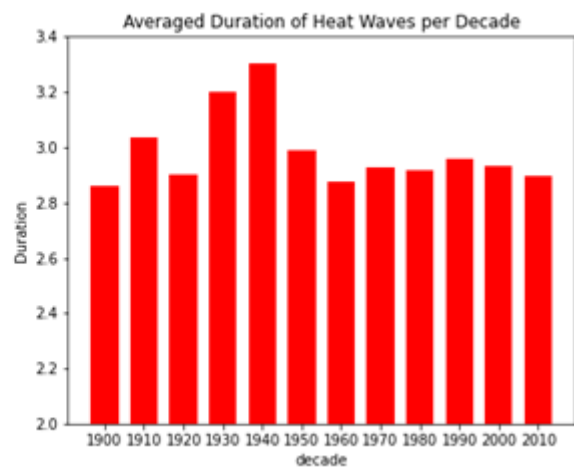
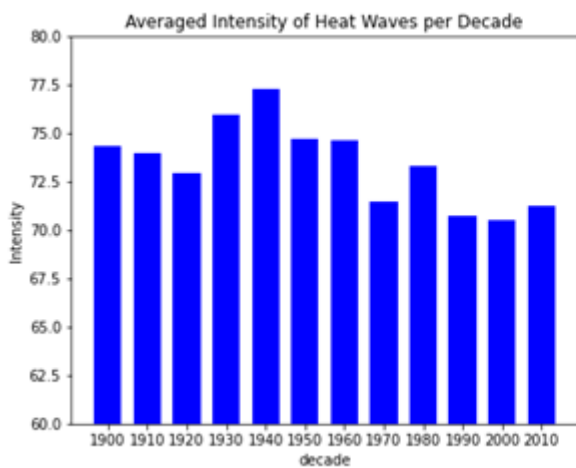
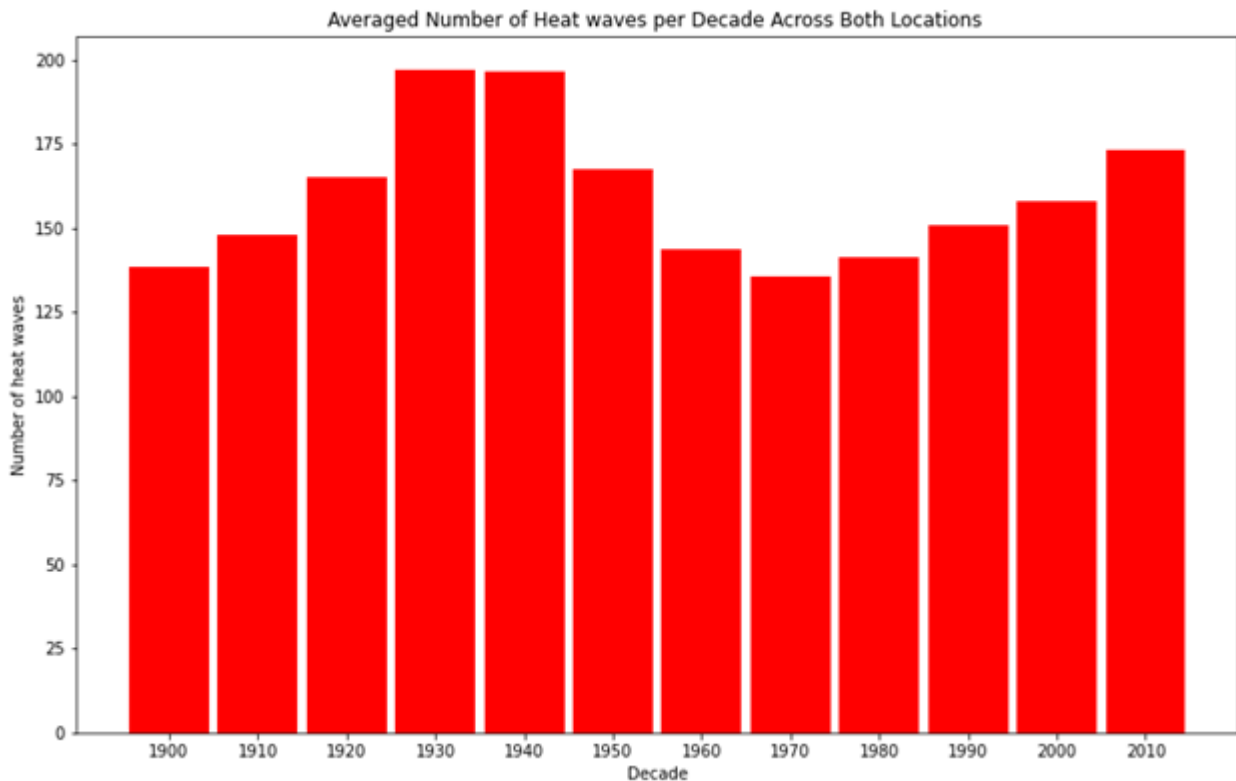
Geneva, NY: Hitzewellen pro Jahrzehnt 1900 bis 2019

Interessanterweise zeigt die Anzahl der Hitzewellen pro Jahrzehnt sowohl im Central Park als auch im Hinterland von New York im Zeitraum von 1960 bis 2019 einen Anstieg der Anzahl der Hitzewellen pro Jahrzehnt, ähnlich wie in der EPA-Grafik, obwohl es so aussieht, als ob dort ein höherer Schwellenwert verwendet wurde, da die Anzahl der zitierten Hitzewellen viel niedriger ist. Der Zeitraum von 1960 bis 2020 scheint jedoch nicht die ganze Geschichte zu erzählen, da wir sehen können, dass es in beiden Datensätzen in den 30er und 40er Jahren eine wärmere Periode gab. Die von mir erstellten Diagramme zu Intensität und Dauer unterscheiden sich an jedem Ort deutlich von denen der EPA.

Ein Diagramm für alle Fälle

Die EPA hatte nur einen Satz von Diagrammen, die eine nicht näher spezifizierte Region repräsentierten, ich nehme an, die ganze Erde? Ich

habe zwei Diagramme, eines für die Stadt und eines für das Umland. Kombiniert man die beiden, indem man die dekadischen Werte für jeden Ort mittelt, erhält man diese Diagramme:



Ich bin mir nicht sicher, was uns diese kombinierten Diagramme sagen. Die Durchschnittswerte der Hitzewellen an den beiden Standorten scheinen den stetigen Anstieg der Zahl der Hitzewellen im Central Park zu verdecken. Die von uns erstellten Diagramme zur Intensität und Dauer der Hitzewellen haben keine Ähnlichkeit mit denen der EPA. Es wäre schön zu wissen, welche Daten sie zur Erstellung ihrer Diagramme verwendet haben.

Klar ist, dass eine Entfernung von etwa 500 km und ein Höhenunterschied von 240 m zu sehr unterschiedlichen Temperaturdaten an diesen beiden Orten geführt hat. Die Hitzewellen-Diagramme scheinen zu zeigen, dass selbst dreißig Jahre nicht ausreichen, um das Klima an beiden Orten zu

verstehen. Es wäre schön, weitere hundert Jahre an Daten zu haben, um zu sehen, ob das scheinbar zyklische Muster in der Anzahl der Hitzewellen real ist.

Alle Daten und Kalkulationen finden sich hier:

https://github.com/jentwistle3/Heatwave_public

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2021/11/19/heat-waves-vs-observed-data/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

Eis in der Tschuktschen-See, das im Sommer dieses Jahres nicht geschmolzen war, ist jetzt zwischen der Wrangel-Insel und der Küste über 2 Meter dick

geschrieben von Chris Frey | 26. November 2021

Dr. Susan Crockford, [Polar Bear Science](#)

Dickes mehrjähriges Eis zwischen der [Wrangel-Insel](#) und der Küste ist inzwischen mehr als 2 m dick und könnte die Herbstfütterung der Bären beeinträchtigen, die normalerweise auf Wrangel oder an der Nordküste [Tschukotkas](#) überwintern.

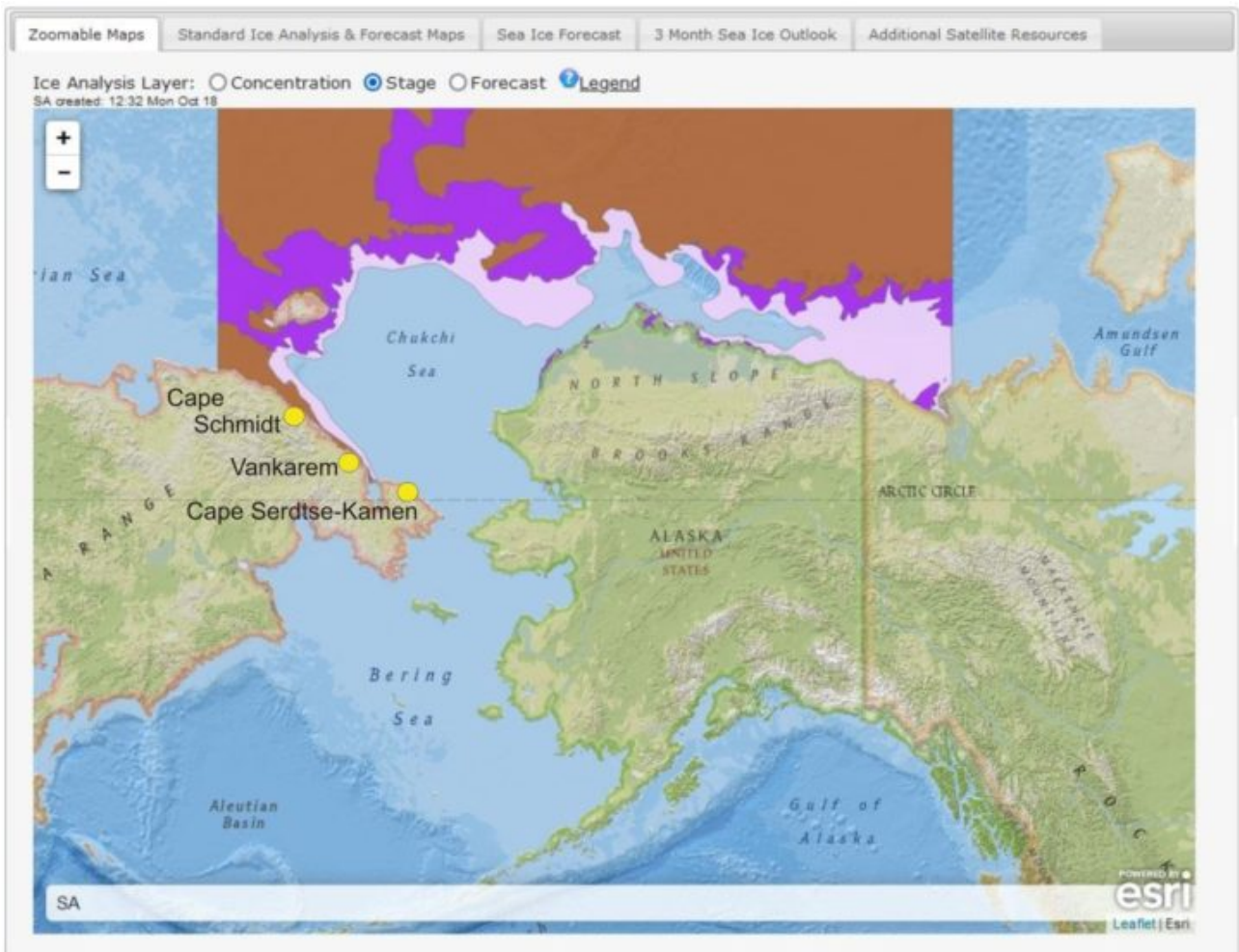
Das sich in diesem Herbst schnell bildende Meereis in der [Laptev- und der Ostsibirischen See](#) – verursacht durch kalte Winde aus Sibirien Ende Oktober, obwohl es noch zu Beginn des Monats wärmer als gewöhnlich war – hat laut einem Bericht des *Barents Observer* [Anfang dieser Woche](#) eine Reihe russischer Schiffe eingeschlossen, die von Eisbrechern gerettet werden (unten).



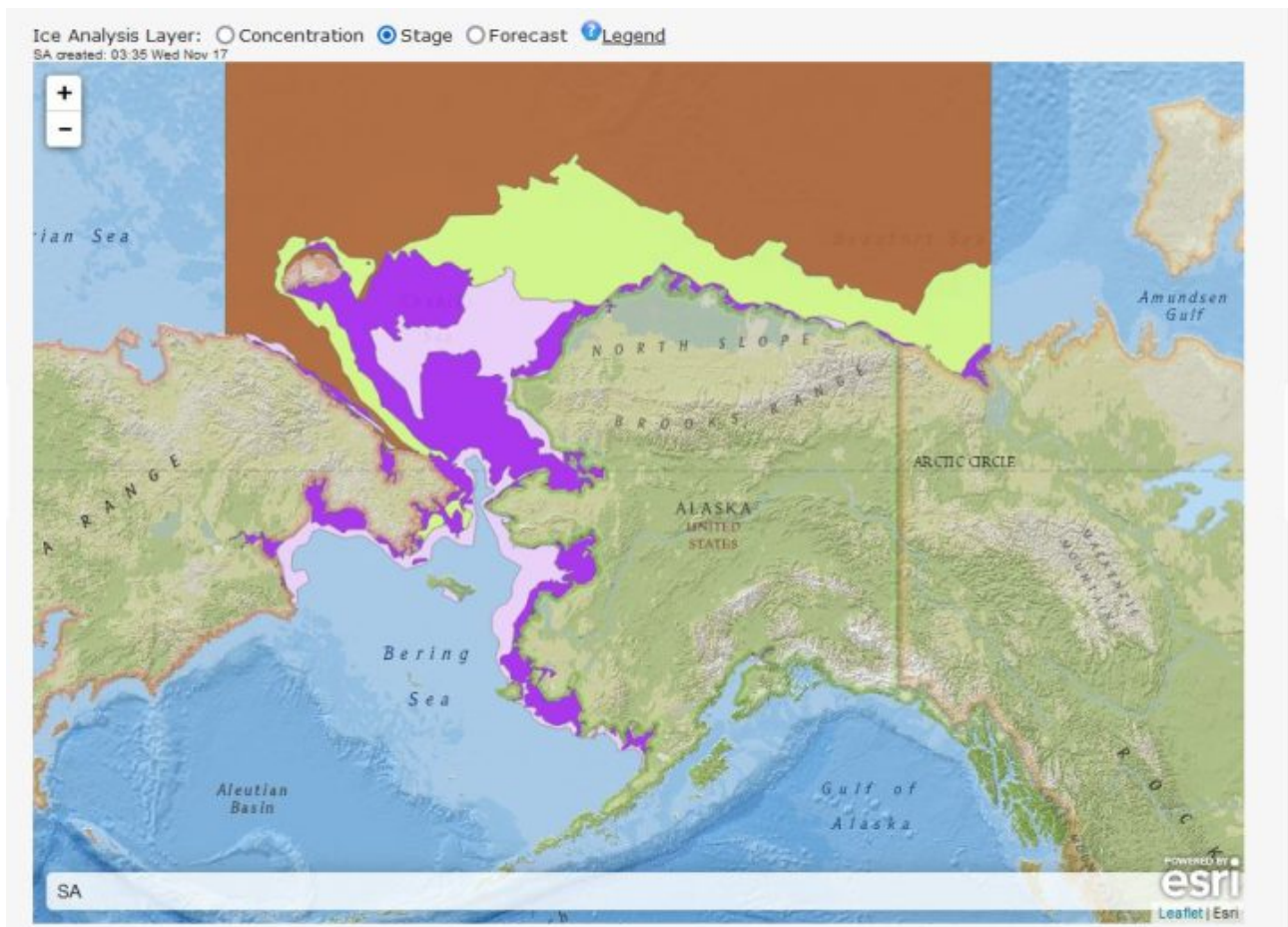
Wie ich bereits im letzten Monat [erwähnt](#) habe, war ein großer Teil des Eises entlang der russischen Küste der Tschuktschensee in der Nähe der Wrangelinsel (siehe Karte oben), wo sich die pazifischen Walrosse in den letzten Jahren aufgehalten haben, den ganzen Sommer über mit Eis bedeckt und somit für die Walrosse nicht zugänglich. Mitte Oktober, als sich in diesem Gebiet neues Eis zu bilden begann, wurde dieses Eis offiziell zu „mehrjährigem“ Eis.

Entwicklung der Meereis-Bedingungen

Hier die Bedingungen Mitte Oktober (18.), mit Walross-Herden (wo sich Eisbären versammeln, um sich von Kadavern zu ernähren):

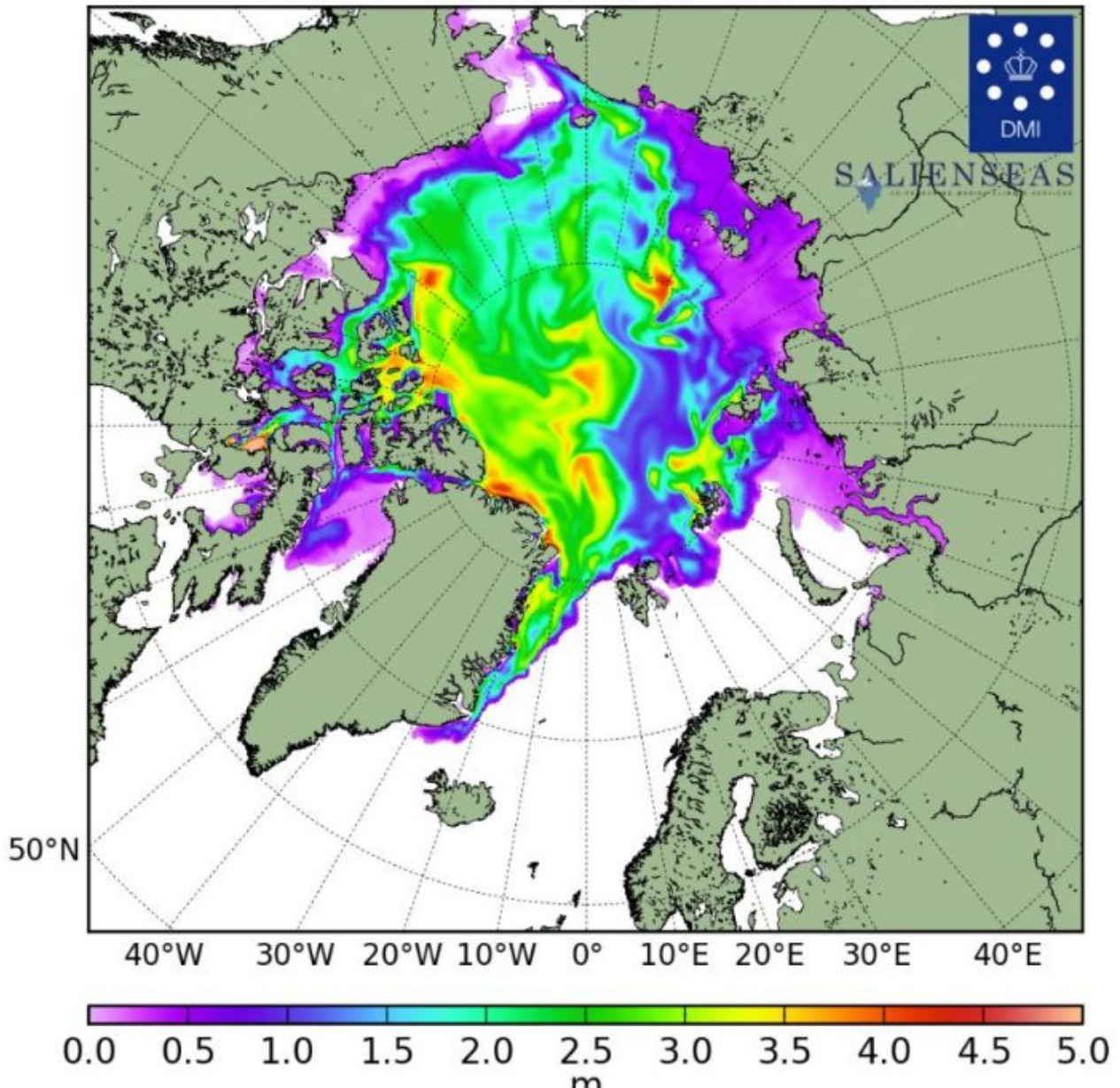


Und hier die Bedingungen 1 Monat später (17. November):



Das Gebiet nördlich und südlich der Wrangelinsel ist für Schiffe, die den [Nördlichen Seeweg](#) nutzen, um von den Häfen im Westen Russlands zu denen südlich der Beringsee zu gelangen, von entscheidender Bedeutung, war aber laut [DMI](#) am 17. November mit 2 bis 3,5 m dickem Eis bedeckt (unten):

Sea Ice Thickness, 17-Nov-2021



Aus diesem Grund mussten Eisbrecher Transportschiffe retten, die im Eis stecken geblieben waren. Aber es wird auch Auswirkungen auf die Eisbären in der Region haben, die auf das dünnere Eis zur Beringstraße hin ausweichen mussten, damit ihre wichtige Herbstfütterungszeit nicht unterbrochen wird.

Gemischte Walrossherden mit Kühen und Kälbern befinden sich bereits in der nördlichen Beringsee und warten auf erwachsene Männchen, die sich ihnen anschließen. Im Herbst verlassen die Männchen ihre Sommerverstecke im südlichen Beringmeer, um auf die gemischten Herden zu treffen, die sich im Norden sammeln. Die Paarung findet im Dezember/Januar im Wasser statt, weshalb Walrosse im Winter mobiles Packeis mit Zugang zu offenem Wasser benötigen.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2021/11/19/chukchi-sea-ice-that-didnt-melt-t>

[his-summer-is-now-2m-thick-between-wrangel-island-and-the-shore/](#)

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE