Jagen wir IMAGINÄREN Zahlen nach?

geschrieben von Kip Hansen | 21. Oktober 2015

[Vorab-Hinweis des Übersetzers: In diesem Beitrag gibt es viele verschiedene Hervorhebungen. Alle diese Hervorhebungen sind aus dem Original!]
Anfang Oktober hat der unermüdliche Willis Eschenbach von WUWT einen Gastbeitrag veröffentlicht, in dem er sich einen Radiobericht vorknöpft von Ira Flatow, der sich unter dem Motto zusammenfassen lässt „Einige jüngste Überschwemmungen in Miami, Florida, sind der Beweis, dass der Klimawandel real ist und Florida bereits beeinflusst“. Als Erwiderung auf einen Kommentar von mir zu diesem Beitrag stellte Eschenbach diese sehr interessante Frage:
„…wie Sie sagen, wir können den Meeresspiegel mit einem „hohen Grad an Genauigkeit“ vermessen … messen wir also etwas Imaginäres? Und falls wir jene hoch akkuraten Messungen mitteln, warum bekommen wir nicht einen globalen mittleren Meeresspiegel? Was übersehe ich hier?“
In der Wissenschaft gilt, dass das Stellen der richtigen Frage oftmals, vielleicht immer, wichtiger ist als die richtige Antwort. Schauen wir mal auf Eschenbachs Fragen um herauszufinden, was in der Welt und in der Welt der Wissenschaft los ist.
Um welche Fragen geht es hier?
1. Können wir den Meeresspiegel mit einem „hohen Grad an Genauigkeit“ messen?
2. Messen wir etwas Imaginäres (wenn wir das tun)?
3. Falls wir jene hoch akkuraten Messungen mitteln, warum bekommen wir nicht einen globalen mittleren Meeresspiegel?
4. Was übersehe ich hier?
Hier kommt mir der Gedanke, eine allgemeinere Frage zu stellen – was messen wir in der Klimawissenschaft, und: messen wir etwas Imaginäres, wenn wir das tun? – Aber wir können „Meeresspiegel“ als Beispiel für das Gedankenexperiment heranziehen.
Zuerst zur ersten Frage: Ist es ***wirklich*** möglich, so etwas wie den Meeresspiegel (oder die Lufttemperatur in 2 m Höhe oder die Wassertemperatur) mit „einem hohen Grad an Genauigkeit“ zu messen?
Als ich in meinem Originalkommentar feststellte, dass wir seit Jahren den Meeresspiegel mit einem hohen Grad an Genauigkeit gemessen haben, wollte ich damit sagen, dass wir wussten, welcher Meeresspiegel an verschiedenen Plätzen in Zukunft zu erwarten wäre. Hintergrund war der Gedanke, was ein allgemeinerer „globaler Meeresspiegel“ wohl sein könnte und welche Änderungen über längere Zeiträume hinweg wie dem vorigen Jahrhundert oder so aufgetreten sein könnten. Aber für unser Gedankenexperiment in diesem Beitrag wollen wir „hoher Grad an Genauigkeit“ definieren als die üblicherweise erwähnte „jährliche Anomalie“ in der wissenschaftlichen Literatur. Für „globalen mittleren Meeresspiegel“ sind diese einstellige Millimeterzahlen, gewöhnlich 1,7 oder 1,8 mm bis zu 3,4 mm pro Jahr, irgendwo in diesem Bereich. (…)
Bevor wir sehr viel weiter gehen, wollen wir fragen „warum wollen wir

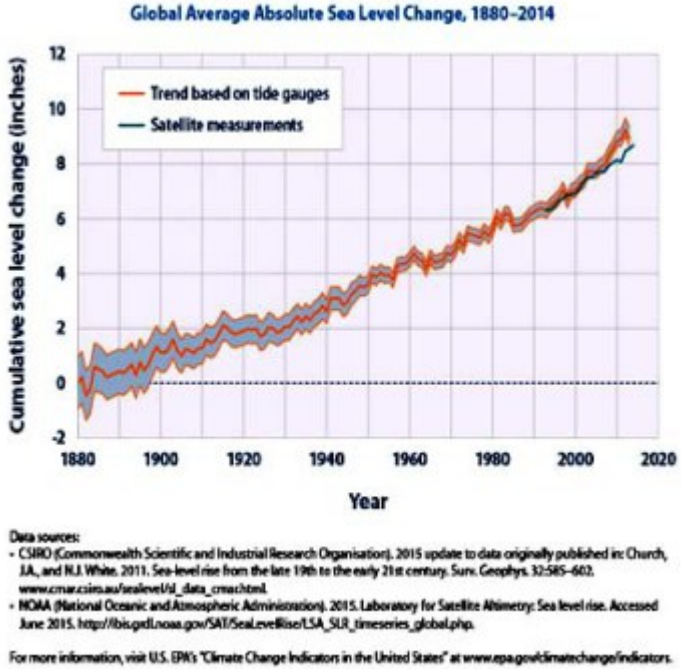
(sie) den globalen Meeresspiegel messen“? Der Hauptgrund scheint es in unserer politisierten Welt der Globale-Erwärmung-Politik zu sein, dass Viele ihn messen wollen um zu zeigen, dass er steigt (was er schon seit einiger Zeit tut, zumindest während der letzten 20.000 Jahre) und dass dieser fortgesetzte Anstieg 1) gefährlich und 2) dem jüngsten Temperaturanstieg während des vorigen Jahrhunderts geschuldet ist und 3) folglich nur die globale Erwärmung dafür in Frage kommt. Das Motto lautet, den Anstieg des Meeresspiegels auszuschlachten als einen Beweis für die zunehmende thermische Ausdehnung des Wassers sowie der zunehmenden Hinzufügung von Wasser durch schmelzende Landeismassen. Beides soll vermeintlich die Folge der globalen Erwärmung sein, verursacht durch steigende atmosphärische Konzentrationen von Treibhausgasen, hauptsächlich CO2, seit den achtziger Jahren des 19.Jahrhunderts. Wir werden später in diesem Beitrag sehen, dass dies Bestandteil einer größeren modernen wissenschaftlichen Bewegung ist, um „Einzelzahlen“ zu erzeugen, die dynamische Systeme repräsentieren sollen (wobei man von einigen davon weiß, dass sie nichtlineare dynamische Systeme sind).

Können wir den Meeresspiegel bis zu jener Genauigkeit von ± 3 bis 4 mm messen? Nun, für den Meeresspiegel lautet die Antwort selbst an einer einzigen präzisen Stelle **Nein, können wir nicht!“** Nein, ich versuche hier nicht, provokativ zu sein – es ist schlicht und ergreifend eine Tatsache. Falls das Meer so freundlich wäre und stillstehen würde, selbst nur für wenige Augenblicke, **könnten** wir mit einer sehr genauen Messung an einer einzelnen Stelle oder vielleicht auch vielen Stellen aufwarten. Aber ach, das Meer ist niemals ruhig, es bewegt sich immer auf- oder abwärts: Gezeiten Strömungen, Wellen, Schiffe, steigender bzw. fallender Luftdruck und – an den meisten Stellen – alles zusammen. Folglich können wir es aus physikalischen Gründen nicht; das Meer ist einfach nicht lange genug ruhig, um diese Messung bis zu diesem Genauigkeitsgrad durchführen zu können. Das wird sogar noch schlimmer, wenn wir dieser Information sowohl das Land selbst als auch den Meeresgrund hinzufügen, die sich fast überall in vertikaler Bewegung befinden und emsig dabei sind, die Volumina der Ozeanbecken zu verändern.

Viele werden protestieren: „Schauen Sie mal hier, Mr. Hansen, das können Sie nicht sagen. Es gibt eine Unmenge sehr wissenschaftlicher Tabellen, Graphiken und Zeitschriftenartikel, die uns sehr sorgfältig darüber belehren, dass wir jene Messung nicht nur durchführen **können**, sondern das wir **das auch getan haben** über lange Zeiten der menschlichen Historie und seit 1992 mit Satelliten!“

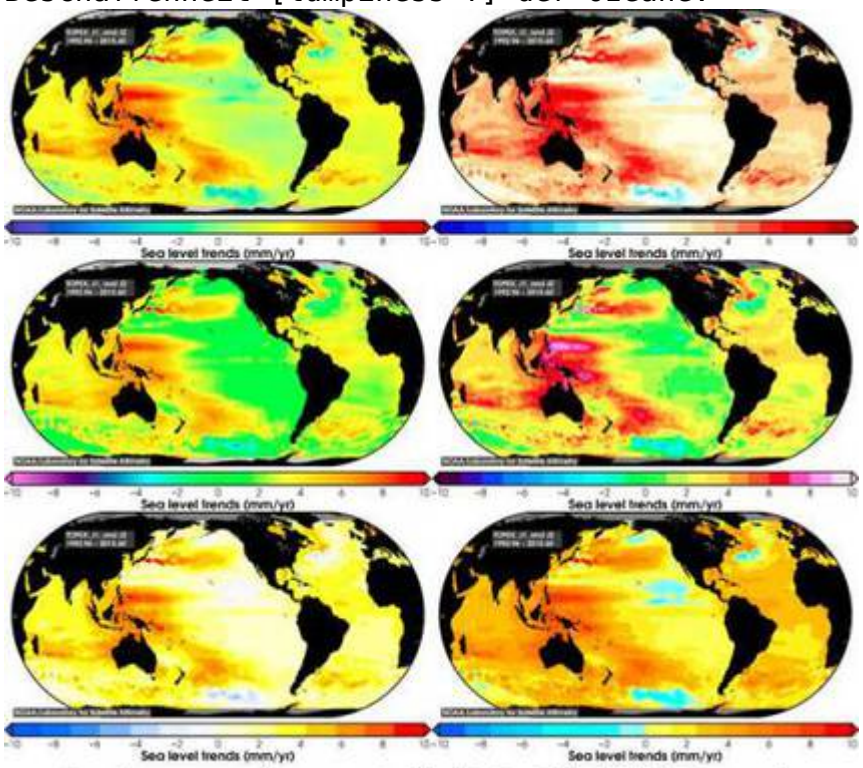
Mein Punkt hier lautet, dass das, was wir tun und wo wir es tun, keine Messung ist, sondern Ableitung. Viele Messungen werden durchgeführt, an vielen und unterschiedlichen Stellen zu verschiedenen und unterschiedlichen Zeiten. In einigen Fällen gibt es fast kontinuierliche Zeitreihen von Messungen für bestimmte Stellen. Von diesen zahlreichen individuellen Messungen misst beispielsweise die Tidenstation am Battery Park in New York City, dann wird eine interessante Formel zur Anwendung gebracht, um eine Zahl abzuleiten, die die mittlere Differenz zwischen

der Meeresoberfläche und einem geodätischen Punkt über einen bestimmten Zeitraum repräsentiert. Der Punkt wurde schon vor Jahren im Felsgrund von Manhattan Island errichtet. Wir werden die fast infinitesimalen Details weglassen, ob die abgeleitete Zahl einen einfachen Mittelwert zwischen Höhen und Tiefen repräsentiert oder ob es ein Mittelwert mit der Zeit ist.
Ich möchte hier darauf hinweisen, dass das NOAA CO-OPS-System von Tidenstationen ein wichtiges und pragmatisches Ziel hat. Schiffe und Boote müssen die Wassertiefe an einer bestimmten Stelle kennen – auf einem Dock im Hudson River oder auf einer Sandbank in der Bucht – und zu einer bestimmten Zeit. Folglich sind die Gezeitentabellen für zur See fahrende kommerzielle Schiffe und auch Freizeitboote sehr wichtig. Wichtige Fragen werden durch sie beantwortet, etwa: „Kann ich dorthin fahren ohne diese bösen Felsen auf dem Grund zu berühren? Kann ich dort bleiben, ohne dass mich die Gezeiten auf den Felsen am Grund absetzen?“ Dieses System war niemals dafür gedacht, den „Anstieg des Meeresspiegels“ zu messen. Nichtsdestotrotz wird es jedoch herangezogen, um Änderungen des relativen Meeresspiegeltrends zu berechnen. Zwei Artikel bei Wikipedia hierzu gibt es hier und hier. Im zweiten Artikel findet sich die folgende Abbildung:



Man beachte bitte die Differenz zwischen dem Trend berechnet aus Tidenmessungen (orange Linie mit grauer Fehlerbandbreite) und den blauen Satellitenmessungen. Daten von Tidenmessungen (welche den Relativen Meeresspiegel an jeder Messstelle zeigen) zeigen einen sich beschleunigenden Anstieg, während Satellitendaten, welche den absoluten Meeresspiegel messen, bei dem seit einem Jahrhundert zu beobachtenden Trend bleiben.
Aber was ist mit diesen wunderbaren Satelliten? Die offizielle NOAA-Behauptung lautet: „Eine Reihe von Satelliten-Missionen, die mit TOPEX/Poseidon im Jahre 1992 begannen und mit Jason-1 (2001 bis 2003) und Jason-2 (2008 bis heute) **schätzen** den globalen mittleren

Meeresspiegel alle 10 Tage mit einer **Unsicherheits-Bandbreite von 3 bis 4 mm**“. Ergebnisse in graphischer Form kann man der Website der NOAA Laboratory for Satellite Altimetry einsehen. Es ist interessant, den Unterschied sichtbar gemacht zu sehen, der sich aus dem Gebrauch alternativer Kolorierungs-Schemata ergibt sowie die klumpige Beschaffenheit [lumpiness ?] der Ozeane.

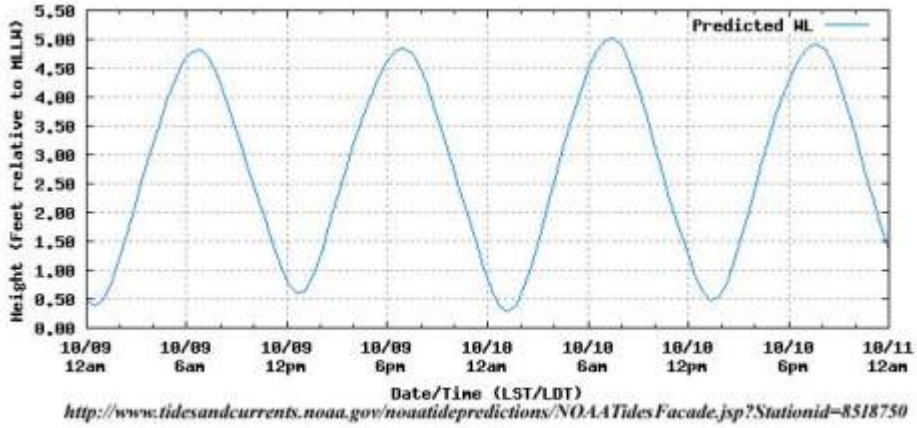


http://www.star.nesdis.noaa.gov/sod/lsa/SeaLevelRise/LSA_SLR_maps.php

Ich weiß, dass viele Leser hier mit dem Meer vertraut sind – Willis Eschenbach und ich selbst haben einen großen Teil unseres Lebens auf dem Meer verbracht und einen sogar noch größeren Teil am Rande der Meere. Drei oder vier Millimeter, das ist etwa die Dicke von zwei amerikanischen Pennies übereinander gelegt. Es ist selten und schön sowie äußerst inspirierend, den Ozean glatt wie eine Butterstulle bis zum Horizont zu sehen, oder auch nur über eine Bucht oder einen Hafen hinweg. In meinen 20 Jahren, auf dem Meer habe ich nur sehr selten eine so ruhige See gesehen – die kleinste Brise bringt Rippelwellen weit über 3 bis 4 mm hinaus. Diese Wellen können sich rasch auf Zentimeter und Meter hochschaukeln. Falls ein Wasserreservoir zum Ozean hin offen ist, wandern schwingende Ozeanwellen von einem Horizont zum Anderen, und nicht immer unbedingt in der Richtung, in der der Wind weht. Dies alles addiert sich zu einer großen vertikalen Bewegung der Meeresoberfläche – manchmal anregend, manchmal einfach zum Fürchten.

Falls also die NASA behaupten möchte, dass deren Satelliten in ihren perfekten Orbits irgendwie die sich ständig ändernde, unebene Oberfläche der Ozeane der Welt zu einer Auflösung von ± 3 bis 4 mm transformieren kann, dann bitte sehr. Wer bin ich, der ich zu sagen wage, dass sie das nicht kann, selbst falls ich mir nicht vorstellen kann, wie sie das selbst theoretisch tun könnten. Wie auch immer, für unsere Zwecke hier möchte ich folgende Unterscheidung treffen: sie ***messen*** den globalen Meeresspiegel alle 10 Tage nicht – sie behaupten das noch nicht einmal.

Ihre Behauptung lautet, dass sie ***ihn schätzen***. In jeder wirklich pragmatischen Hinsicht ***leiten*** sie irgendwie eine einzelne Zahl aus einer sagenhaft großen Datenmenge ab – Daten, die selbst keine direkten Messungen sind, sondern Rückschlüsse aus anderen Datenarten.
Aber zurück zu Ernsterem. Obwohl es möglich wäre, den Meeresspiegel an individuellen Stellen zu messen, ist dies schwierig; und selbst wenn man das tut, ist es keine wirkliche Messung, sondern eine Ableitung aus akkumulierten Daten und Abhängig von mathematischen und statistischen Verfahren und Definitionen. Falls man jemals eine spezielle Sektion des Meeres „auf Meeresspiegel-Höhe“ findet, wäre dies total augenblicklich und zufällig.
Der Meeresspiegel, selbst der „Meeresspiegel am Battery-Park in New York“ wird nicht angemessen repräsentiert durch eine einzelne Zahl über und unter irgendeiner geodätischen Eckmarke. Was wir Meeresspiegel nennen, ist eine abgeleitete, berechnete Zahl – Ein Mittel von Mittelwerten eines Bündels von Messungen und Zeitreihen. In dieser Hinsicht ist die Zahl als berechneter Mittel-Punkt einer Bandbreite mit der Zeit, im praktischen Sinne eine ***imaginäre Zahl***, die im Alltagsleben des Hafens von New York keine Existenz aufweist.
Es gibt jedoch einen „pragmatischen Meeresspiegel am Battery-Park in New York“ – welcher selbst eine vorhersagbare Bandbreite über und unter irgendeiner Wassertiefe an einem bestimmten Punkt ist (den man als den Mittleren Meeresspiegel vor Ort [Local Mean Sea Level] bezeichnet), den man modifiziert durch erwartete, vorhergesagte Gezeiten extrapolieren kann auf andere Punkte in dem Hafen. Das ist für Seefahrer nützlich, trotz seines Weniger-Als-Real-Aspektes. Er kann verwendet werden in *Rohform (Bruchteile von Metern)*, um die Wassertiefe zu bestimmen über Grund an einer Stelle und zu einer Zeit, die für Kapitän und Mannschaft eines Schiffes von Interesse ist. Hier folgt die Vorhersage von Wasser-Niveaus relativ zum MLLW vom 9. bis zum 11. Oktober:



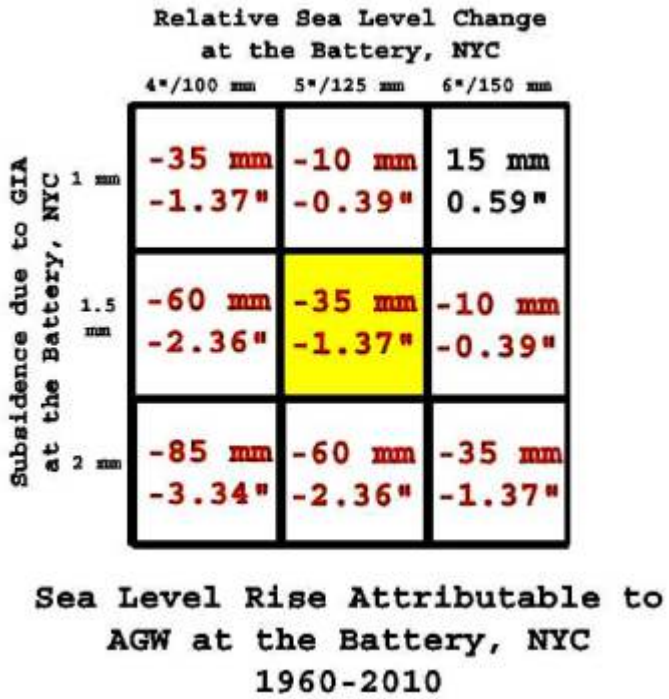
MLLW = Mean Lower Low Water defined as "The average of the lower low water height of each tidal day observed over the National Tidal Datum Epoch."

Unter dem Strich steht, dass der Meeresspiegel, überall und zu irgendeiner Zeit, keine direkte Messung ist. Niemals. Es ist eine berechnete, abgeleitete Zahl, die einen präzise definierten, aber tatsächlich ziemlich komplizierten Gedanken zur Grundlage hat.
Um einen *globalen Meeresspiegel* zu definieren, muss man sich in Imagination üben entlang folgender Umrisse: Man stelle sich vor, dass

der Planet aufgehört hat zu rotieren; dass der Mond niemals existiert hat; dass der Planet eine perfekte Sphäre ist; dass kein Wind weht; dass die Atmosphäre gleichmäßig verteilt und der Luftdruck überall gleich ist; dass die Wassertemperatur der Meere genau gleich ist, überall und in allen Tiefen; dass es keine Strömungen gibt und keine Eiskappen; dass die Flüsse aufgehört haben, ins Meer zu fließen und dass die Gravitation wie durch Zauberhand an allen Punkten der Erde genau gleich ist (dem ist mitnichten so). Unterall diesen Bedingungen könnten wir sagen, dass der globale Meeresspiegel präzise „da“ ist, innerhalb von 3 oder 4 mm. Liebe Freunde, DAS ist es, was den globalen mittleren Meeresspiegel in dieser speziellen Hinsicht zu einer ***imaginären Zahl*** macht.
Also haben wir jetzt Frage 2 beantwortet: Messen wir etwas Imaginäres (wenn wir das tun)? Ja, wir „messen“ in gewisser Weise etwas *Imaginäres*, wenn wir sagen, dass wir den Meeresspiegel messen. Die sich daraus ergebende berechnete, abgeleitete Zahl ist ein Produkt unserer Vorstellungen, eine ***imaginäre Zahl***.
Frage 3 beantwortet sich fast von selbst. „Falls wir jene hoch genauen Messungen mitteln, warum bekommen wir dann keinen globalen mittleren Meeresspiegel?“ Man kann eine sinnverwirrende Vielfalt statistischer und mathematischer Schritte vornehmen und zu irgendeiner Zahl kommen – je mehr Schritte man vornimmt, umso präziser wird die Zahl aussehen. Man kann jedweden Datensatz mitteln. In diesem Falle – wird man eine Zahl erhalten, die der „mittlere globale Meeresspiegel“ ist? Schauen wir aber erst mal auf Frage 4, bevor wir hierauf noch einmal zurückkommen.
Frage 4 lautete: „Was übersehen wir (ich) hier?“
Das ist eine Frage der Logik und folgt irgendwie einem früheren Beitrag von mir hinsichtlich der „Unsicherheits-Bandbreiten“ (Uncertainty Ranges). Wenn man eine Reihe von Zahlen mittelt, von denen jede einzelne in Wirklichkeit eine Bandbreite repräsentiert, muss das Ergebnis ebenfalls eine Bandbreite sein. In unserem Falle hier muss das Ergebnis einer Mittelung einer von Computern ausgespuckten Masse von *imaginären Zahlen* eine andere *imaginäre Zahl* sein, in der gleichen Weise wie die Zahlen im Original-Datensatz. Man kann Messfehler im Original nicht hinweg mitteln, ebensowenig wie die Tatsache, dass die Ausgangsdaten selbst in Wirklichkeit Bandbreiten und nicht einzelne Zahlen sind. Und man kann auch nicht die Tatsache hinweg mitteln, dass die Originalzahlen im hier diskutierten Sinne ***imaginär*** sind.
Bevor wir hier zu weit abschweifen, möchte ich noch einmal klarstellen, wo ich die Unterscheidung sehe zwischen einer ***realen Zahl*** und dem, was ich hier eine ***imaginäre Zahl*** nenne. Diese Diskussion läuft ab vor dem Hintergrund der Messungen von Charakteristika der physikalischen Welt. Wenn das Ergebnis einer Messung eine **reale Zahl** sein soll, muss das Gemessene selbst messbar sein, und das diese Messung repräsentierende numerische Ergebnis muss etwas repräsentieren, das in irgendeiner Weise *bedeutsam und nützlich* existieren muss. Allerdings ist das Ergebnis einer Messung von etwas, dass selbst nicht physikalisch messbar ist, sondern nur auf der Grundlage einer mathematischen Definition abgeleitet werden kann, ein Gegenstand unserer Vorstellungen (etwas, dass in der realen Welt nicht wirklich zu finden ist). Dann sollte dieses Ergebnis

in dieser speziellen Hinsicht ebenfalls als ***imaginär*** angesehen werden, trotz der vermeintlichen Präzision.
Es gibt unzählige Mittelwerte von Dingen, die abgeleitet und berechnet werden können. Unabhängig davon sind viele jener Mittelwerte selbst *imaginär*, und deren Bedeutung und Nützlichkeit muss immer *sorgfältig bedacht* werden. Derartige imaginäre Zahlen können einige interessierende **Bedeutung** haben, andere eine gewisse pragmatische **Nützlichkeit**, aber man muss sehr vorsichtig sein bei der Anwendung dieser Zahlen, weil sie – alles in allem – imaginär sind und in der realen Welt nicht existieren. Folglich kann die mittlere Körpergröße amerikanischer Bürger nützlich sein bei der Bestimmung der Bettengröße, die man den Amerikanern verkauft, oder zumindest kann man eine Bandbreite betrachten. … Hingegen wäre es närrisch, mit so einer Zahl Bedrohungen der öffentlichen Gesundheit zu belegen, wenn sich eine solche Zahl auch nur geringfügig ändert über einen eng gefassten Zeitraum.
Noch schlimmer ist – und ich hoffe, dass zumindest dieser Gedanke Zustimmung finden wird – einfache Mittelwerte von Mittelwerten von Mittelwerten (die alle mit gemittelten, imaginären, abgeleiteten Zahlen anstatt mit tatsächlichen Messungen *beginnen*), sind grässliche Absurditäten (z. B. Simpson’s Paradox, etc.)
Hier folgt ein lächerliches Beispiel: Falls wir die mittlere Höhe des Landes im Bundesstaat South Carolina über NN berechnen und dabei erst die Höhe jedes Landkreises, dann die Höhe von Regionen mit mehreren Landkreisen und schließlich regionale Höhen mitteln, würde das Ergebnis eine Zahl sein von (einfach Pi mal Daumen) 125 Fuß [ca. 38 m] über dem Meeresspiegel. Wenn man dann einen Trend ermittelt vom höchsten Punkt in den Blue Ridge Mountains zum Meer, könnte man sagen, dass der Staat ein Gefälle von XX Fuß pro Meile aufweist. Es ergibt in dieser Hinsicht keinen Unterschied, falls wir die Mittelwerte wichten, die fehlenden Punkte irgendwie ersetzen oder das Ganze homogenisieren oder glätten. Diese Prozedur berechnet und/oder leitet eine ***imaginäre Zahl*** ab im genauen Sinne unserer Arbeitsdefinition hier. Folglich könnte man mit unserer magischen neuen imaginären Zahl behaupten: während einige Gebiete von South Carolina durch extreme Fluten zusammen mit 600 l/m² Regen überschwemmt werden **könnten**, würden die Menschen dort **im Mittel** keiner Katastrophe ausgesetzt sein, selbst wenn die wenigen Gebiete mit der erwarteten Überflutung rasch im Atlantik versinken würden. Die Anwendung einer solchen mathematisch absolut korrekten, jedoch imaginären Zahl in der realen Welt kann zu abwegigen Schlussfolgerungen führen. Es war genau diese von der Macht imaginärer Zahlen getriebene Logik, dass einen Journalisten der New York Times irrig behaupten ließ, dass der durch die globale Erwärmung steigende Meeresspiegel (ein wirklicher Anstieg, aber mit einer *imaginären Zahl*) erhebliche Schäden in New York City durch den Hurrikan Sandy verursacht habe. Den gleichen Fehler machte Ira Flatow hinsichtlich einer Überschwemmung in Miami, wo die Überschwemmung, auf die sie sich bezog, an einer Stelle erfolgte, die *unter* der langfristigen mittleren Hochwasser-Marke lag. Das war auch schon so, als die Straße gebaut worden ist.
Und jetzt zurück zu Frage 3: „Falls wir jene hoch akkuraten Messungen

mitteln, warum bekommen wir keinen mittleren globalen Meeresspiegel?“ Falls wir den sehr großen Datensatz imaginärer Zahlen zu einem speziellen Zeitpunkt mitteln, werden wir eine neue, womöglich noch imaginärere Einzelzahl erhalten, die man, wenn jeder dem zustimmen kann, den „mittleren globalen Meeresspiegel“ nennen könnte. Wäre diese Zahl pragmatisch, praktisch, bedeutsam und nützlich? Vielleicht, aber dann nur in sehr begrenztem Maße … und wir müssten sehr sorgfältig überlegen, welche Bedeutung wir dieser Zahl beimessen.
Warum? Dazu schaue man auf meinen Beitrag vom vorigen Jahr (hier) über Hurrikan Sandy und den Schäden in NYC. Der proklamierte Anstieg des Meeresspiegels in dem 50-jährigen Zeitraum von 1960 bis 2010 „getrieben durch die globale Erwärmung“ sollte etwa 4 Inches [ca. 10 cm] betragen haben (etwa die Hälfte der 8 Inches im vergangenen Jahrhundert). Die Wirklichkeit ist: nur wenn wir die niedrigste Schätzung des Absinkens für den Battery Park koppeln mit der höchsten Schätzung der lokalen relativen Änderung des Meeresspiegels, sehen wir irgendeinen positiven Beitrag der absoluten globalen Änderung des Meeresspiegels am Battery Park: die 0,59 Inches [ca. 15 mm] in der oberen rechten Ecke:



Was ist hier los? Der akzeptierte geschätzte Anstieg des Meeresspiegel über ein Jahrhundert zeigt sich am Battery Park nicht, nicht einmal über die letzte Periode von 50 Jahren. Dies sollte uns nicht überraschen – Versuche, eine einzelne Zahl, den „globalen Meeresspiegel-Anstieg“ anzuwenden, ist völlig abwegig – und gleicht der Anwendung einer **imaginären Zahl** auf eine **reale Situation**.
Die heutige Diskussion ist eine Möglichkeit, auf den gegenwärtigen Trend in der Wissenschaft zu schauen, in der Versuche gemacht werden, sehr komplizierte dynamische Systeme auf eine **Einzelzahl** zu reduzieren, die man dann graphisch über die Zeit darstellen kann, für gewöhnlich, um eines oder mehreres des Folgenden zu versuchen:
1. Die Schuld für eine zu- oder abnehmende Zahl von irgendetwas einer Substanz, einer Maßnahme oder einer Gruppe in die Schuhe zu schieben,

meistens fälschlich,
2. die Verwendung zweier derartiger Graphiken von Einzelzahlen, um irgendeine Einzelzahl mit irgendeiner anderen Einzelzahl zu korrelieren, um eine gewünschte Story zu verkaufen, gewöhnlich um etwas zu verurteilen oder zu begrüßen, meistens fälschlich,
3. Aufmerksamkeit (lies: öffentliche Besorgnis hervorzurufen) auf das Steigen oder Fallen einer Einzelzahl zu lenken in der Hoffnung, Fortschritte zu erzielen (hinsichtlich Forschungsgeldern, Ruhm, öffentlichem Wohlwollen, öffentliche oder politische Unterstützung), gewöhnlich nicht garantiert.
Diese Einzelzahlen, dazu erdacht, irgendwie einige Vorgänge in der realen Welt zu beleuchten, sind oftmals, vielleicht immer, keine realen Zahlen, die reale Dinge repräsentieren, sondern **imaginäre Zahlen**, die existierende Konzepte repräsentieren auf einem pragmatischen praktischen Niveau, nur in unseren Vorstellungen, welchen Bedeutung und Nützlichkeit fehlen könnte, oder beides. In dieser Speziellen Hinsicht könne wir diese Zahlen ***imaginäre Zahlen*** nennen. Und weil sie fast niemals als imaginäre Zahlen angesehen werden, welche besondere Sorgfalt hinsichtlich deren Anwendung erfordern, wird jeder einzelne der drei Punkte gefolgt von „gewöhnlich fälschlich“ oder „gewöhnlich nicht garantiert“.
Selbst wenn Sie mir nicht zustimmen, dürfte es interessant sein, in Kommentaren einige der fortgesetzten Bemühungen zu kommentieren, diese spezielle Art von abgeleiteten Zahlen zu (miss-)brauchen, die ***imaginäre Zahl***, um die öffentliche Meinung auf differierenden wissenschaftlichen Gebieten zu beeinflussen.
———————

Schlussbemerkung des Autors: In diesem Beitrag geht es nicht wirklich um den globalen Meeresspiegel, aber ich bezweifle, dass wir über dieses Thema sprechen können, ohne gleichzeitig die Punkte zu berühren, die das Thema globaler mittlerer Meeresspiegel umgeben.
Lieber würde ich das Konzept von „Jagen wir ***imaginären Zahlen*** nach?“ diskutieren.
Nur mal so… reden wir darüber!
Link:
http://wattsupwiththat.com/2015/10/09/are-we-chasing-imaginary-numbers/
Übersetzt von Chris Frey EIKE