

Teil 5: Die Bestimmung des globalen Meeresspiegels GMSL (Global Mean Sea Level)

geschrieben von Admin | 20. September 2024

Diese Hinweise von Jevereva et al, wie von einigen anderen, plus die neueren Erkenntnisse von W. Eisenkopf zur „Genauigkeit“ (in Teil 1 hier) von Satellitenmessungen, lassen nur den Schluss zu, dass ausschließlich die Daten, die durch Pegelmessungen vor Ort, über lange Zeiträume von > 50 Jahren durchgeführt, und auch nur die in jüngerer Zeit, wo bspw. die barometrische Kompensation durchgeführt wurde, sich überhaupt eigenen, relative Meeresspiegel (RSL) Messung zu gewinnen, diese zu vergleichen und daraus dann irgendwelche Schlüsse zu ziehen. Sie lassen aber vor allem den Schluss zu, dass der globale Meeresspiegel (GMSL), so wie er sich in den Köpfen von manchen Wissenschaftlern manifestiert hat, nicht existiert. Es gibt ihn nicht, so sehr viele daran festhalten. Was es gibt, sind die lokale RSL Messungen, darunter die, welche – über genügend lange Zeiträume > 50 Jahren erstellt- zulassen, dass daraus bestimmte Schlüsse gezogen werden können. Eine von der mittleren Welttemperatur abhängige Zunahme ist nicht darunter, vielleicht auch deshalb, weil sie in ihrer Wirkung dermaßen gering ist, dass sie im Bereich des Rauschens verschwindet, doch vielleicht auch nicht mal das.

von Michael Limburg

4.9. Schlussfolgerungen zu Arbeitsthese 2-1 und 2-2

4.9.1. Schlussfolgerungen in Bezug auf Arbeitsthese 2-1

1. Wie gezeigt, ist die Ermittlung des GMSL eine schwierige Angelegenheit. Noch schwieriger ist die definitive Bestimmung des Anstiegs (oder Abfalls) über der Zeit. Viele Autoren kommen auf Basis derselben Datensätze zu völlig verschiedenen Ergebnissen. Deswegen verwundert es nicht, dass führende Spezialisten auf diesem Gebiet wie z.B. Douglas [Douglas, 1994] ausführlich schildert, z.B. Barnett (1984), Emery and Aubry (1991) Pirazzoli (1993) zu der Überzeugung gekommen sind, dass *„the determination of a single sea-level curve of global applicability is an illusory task.“*, sei. Douglas selbst schließt sich zwar nur bedingt dieser pessimistischen Ansicht an, und hofft auf bessere Forschungsmittel in den kommenden Jahren, die sichere und bessere Ergebnisse bringen würden. Mit den Möglichkeiten der Satellitenaltimetrie sind diese nun vorhanden.

Trotzdem zeigt sich, dass nun erst Recht kontroverse Ergebnisse erzielt und keineswegs nur sichere Erkenntnisse gewonnen werden. Mit der Kenntnis der genauen Geoid-Form der Erde, den daraus erkennbaren Bergen und Tälern der Meere, selbst auf offener See, wo in nicht so ferner Nachbarschaft viele Meter Höhenunterschied auf der Meeresoberfläche gemessen werden, kommen neue bisher unbekannte Einflussgrößen hinzu. Diese Erkenntnisse fassen Cazenave et al. [Cazenave, 2004] in die Worte: „...for the past 50 years, sea-level trends caused by change in ocean heat storage also show high regional variability,“ ...“..has led to questions about whether the rate of 20th-century sea-level rise, based **on poorly distributed historical tide gauges, is really representative of the true global mean.**“⁽¹⁾ Und konsequent führen sie etwas später aus, dass unabhängig von den vielen neuen Instrumenten und Techniken, die jetzt eingesetzt werden können, um das gesuchte Signal der globalen Erwärmung im im GMSL zu finden: “these tools seem to have raised more questions than they have answered.

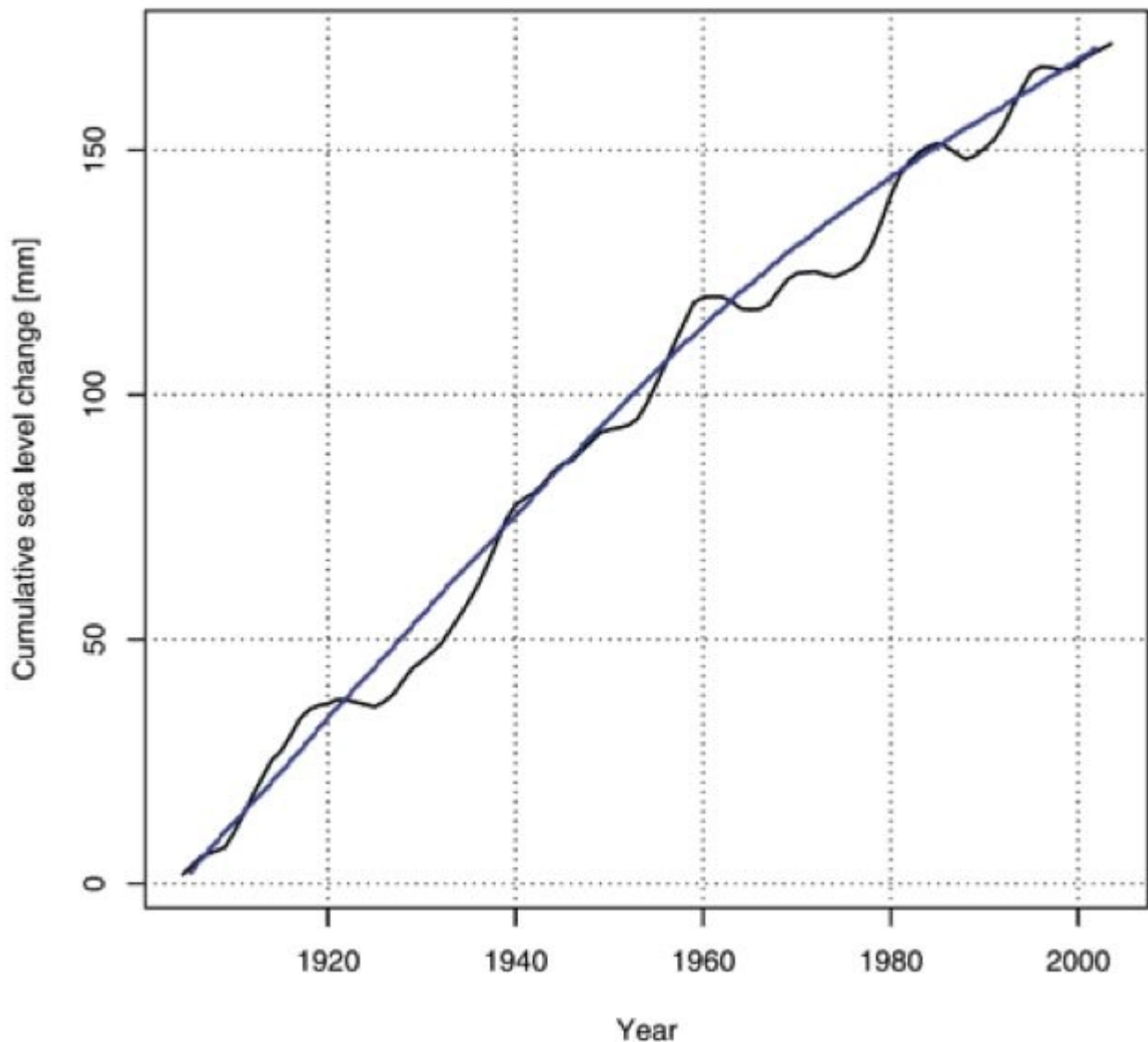


Abbildung 61: kumulierter Anstieg des GMSL von 1904 bis 2003 abgeleitet von Holgate unter Verwendung von 9 ausgesuchten „High-Quality“ Pegelmessstationen. Die eingezeichnete Trendlinie (Quelle NIPCC „Climate Change Reconsidered 2009 p. 187) ergibt sich aus der Berechnung Holgates im Text. *“Sea level rise was larger in the early part of the last century (2.03 ± 0.35 mm/year 1904-1953), in comparison with the latter part (1.45 ± 0.34 mm/year 1954-2003).“* Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von Jevreva et. al. Jedoch nicht mit denen von Rahmstorf, Church und anderen.

Die Abbildung 61 kann nicht den Anspruch erheben, die letzte Wahrheit über den bisherigen Anstieg des GMSL zu zeigen, sie kommt aber, bei Berücksichtigung aller aufgezählten Einflussgrößen, der Wahrheit vielleicht am nächsten. Aus ihr wird deutlich, dass, wie v. Storch et al. [Storch, 2008] für die vergangenen 1000 Jahre nachwies, auch im letzten Jahrhundert, die vom IPCC und anderen postulierte enge Korrelation mit den errechneten Mittelwerten der Globaltemperatur nicht vorhanden war. Man kann sogar erkennen, dass sich der Trend in der letzten Dekade wieder absenkt. Dies steht in deutlichem Widerspruch zu den Berechnungen von z.B. Rahmstorf u.a.

1. Es konnte gezeigt werden, dass Messungen mit einer Fehlergrenze von wenigen Zehntel Millimetern pro Jahr sowohl für den RSL als auch den GMSL (bis auf allerjüngste Messverfahren) nicht möglich sind. Die allgemein verwendete Darstellung dieser Maßeinheit täuscht daher, den u.a. vom IPCC und vielen Experten öffentlich informierten Medien und Laien eine Genauigkeit vor, die nicht zu erreichen ist. Auch wenn diese Zahlen lediglich durch Mittelwertbestimmungen erreicht werden, lässt sich der Pegel selbst nur auf 1 Zentimeter, häufiger auch nur mehrere Zentimeter genau angeben. Oft nicht mal das. Munk [Munk, 2003] bestätigt dies, wenn er schreibt dazu *„the jury is still out on the interpretation of the tide gauge records,“*
2. Fest steht wohl nur, dass das statistische Konstrukt GMSL innerhalb der letzten 120 Jahre um 1 bis 2 mm/Jahr , präziser zwischen 10 und 20 cm/Jahrhundert, gestiegen ist. Während Mörner ihn mehr bei 10 cm/Jahrhundert sieht, geht das IPCC eher von 19 cm/Jahrhundert aus. Eine Zunahme des Trends in den letzten 20 Jahren sieht das IPCC. Andere, wie oben berichtet, schließen das explizit aus.

Am deutlichsten zeigt die unbefriedigend, diffuse Erkenntnislage wohl die folgende Grafik.

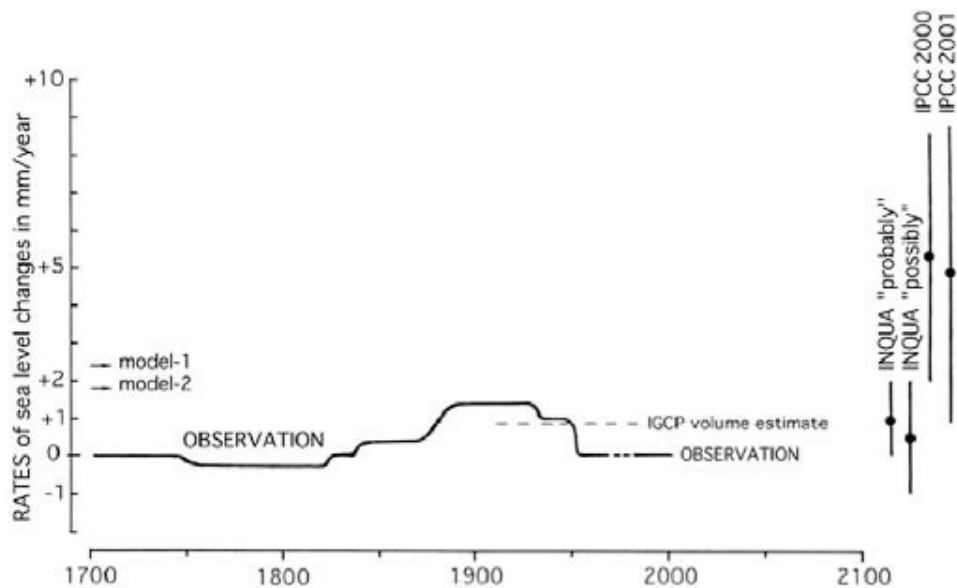


Fig. 3. Rates of sea level changes from 1700 to 2100 AD as given by (1) observed records (solid line), (2) volume estimates by IPCC (dashed line) and (3) predictions (vertical bars) by INQUA and IPCC, respectively. Arrows to the right refer to loading model outputs.

Abbildung 62: Vergleich der Veränderungen des GMSL nach Mörner [Mörner, 2004]. Sie zeigt die verschiedenen Schätzungen der vergangenen und erwarteten zukünftigen Entwicklungen nach Mörner, IPCC TAR und INQA. Deutlich erkennbar der große Unterschied, besonders der zukünftigen Entwicklung, zwischen IPCC einerseits und Mörner/INQA andererseits.

1. Viele systematische Fehler, wie der Einfluss des barometrischen Druckes, der Dichte der Wassersäule, die Genauigkeit der Bestimmung der Bezugspunkte der Pegelmessung, des Einflusses unterschiedlich langer, ggf. kontaminierter, Messreihen wurden in den Berechnungen des GMSL gelegentlich zwar untersucht, deren Quantifizierung und evtl. Korrektur aber nicht zufrieden stellend gelöst. Da diese Fehler, sowohl systematischer Art und überwiegend schleichend und in Größenordnungen des gesuchten Anstieges auftreten, können sie nicht ausgemittelt werden. Glaubhafte Angaben über die erreichbare Genauigkeit sind daher die Ausnahme. Z.B. bei Mörner $+10 \pm 10$ cm bis 2100 (bzw. $+5 \pm 15$ cm) [Mörner, 2004]
2. Der Versuch des IPCC den gesamten Anstieg des GMSL, durch eine Auflösung in seine Komponenten und deren Addition zu beschreiben, muss, bei aller Vorsicht, als gescheitert angesehen werden. Siehe dazu auch das oben erwähnte Zitat von Cazenave et.al [Cazenave, 2004]. "...for the past 50 years, sea-level trends caused by change in ocean heat storage also show high regional variability," ...".has led to questions about whether the rate of 20th-century sea-level rise, based on **poorly distributed historical tide gauges, is really representative of the true global mean.** Die Schätzungen für die eustatischen und sterischen Komponenten sind mit den Beobachtungsdaten nicht in Übereinstimmung zu bringen. Auch für die Vergangenheit ist dies nicht zu erkennen, wie von Storch et. al [Storch, 2008] nachwies.
3. Prognosen über die zukünftige Entwicklung des GMSL sind auf Grund

des geringen Verständnisses der beteiligten Prozesse, sowie der dürftigen Datenlage, reine Spekulationen. Nichts macht dies deutlicher als die große Bandbreite der Schätzungen seitens des IPCC, beteiligter Lead-Autoren mit divergierenden Ansichten (z.B. Rahmstorf) und anderen Fachleuten Jevrejeva, Mörner oder Singer. Siehe dazu Abbildung 62. Während Rahmstorf [Rahmstorf, 2007a] mit einem „semi-empirical Approach“ bis zum Ende des Jahrhunderts max 140 cm für möglich hält, Hansen sogar bis 600 cm, schätzt das IPCC zwischen 14 bis 59 cm (final), Singer nur 18-20 cm, und Mörner gar nur [Mörner, 2004] 10 cm.

Die Arbeitsthese 2-1 wurde damit bestätigt.

4.10. Der aktuelle Stand in Bezug auf Arbeitsthese 2-2

Die Arbeitsthese 2-2 lautet: Die in den letzten Jahrhunderten beobachteten Veränderungen des Meeresspiegels haben weniger mit der Änderung der Globaltemperatur, als mit tektonischen Verschiebungen und ggf. anderen Einflussgrößen zu tun. Beispiele: Mikronesien, ggf. andere.

4.10.1. Schlussfolgerung zu Arbeitsthese 2-2 am Beispiel der Schätzungen des IPCC

Zum besseren Verständnis der vom IPCC postulierten Einflussgrößen sei nochmals die Tabelle 1 gezeigt.

Table SPM.1. Observed rate of sea level rise and estimated contributions from different sources. {5.5, Table 5.3}

| Source of sea level rise | Rate of sea level rise (mm per year) | |
|--|--------------------------------------|------------------------|
| | 1961–2003 | 1993–2003 |
| Thermal expansion | 0.42 ± 0.12 | 1.6 ± 0.5 |
| Glaciers and ice caps | 0.50 ± 0.18 | 0.77 ± 0.22 |
| Greenland Ice Sheet | 0.05 ± 0.12 | 0.21 ± 0.07 |
| Antarctic Ice Sheet | 0.14 ± 0.41 | 0.21 ± 0.35 |
| Sum of individual climate contributions to sea level rise | 1.1 ± 0.5 | 2.8 ± 0.7 |
| Observed total sea level rise | 1.8 ± 0.5 ^a | 3.1 ± 0.7 ^a |
| Difference (Observed minus sum of estimated climate contributions) | 0.7 ± 0.7 | 0.3 ± 1.0 |

Table note:

^a Data prior to 1993 are from tide gauges and after 1993 are from satellite altimetry.

Tabelle 14: Übersicht der verschiedenen Komponenten des „beobachteten“^[2] globalen Meeresspiegelanstiegs ausgelöst durch die „Globale Erwärmung“.

1. Wie zuvor mehrfach gezeigt, ist es trotz erheblicher Anstrengungen

nicht gelungen, die gewünschte Bestimmung der oben erwähnten Komponenten mit der angegebenen Genauigkeit durchzuführen. Zudem gibt es viele Veröffentlichungen, tlw. wurden sie zitiert, die keinerlei erkennbare Korrelation zwischen berechneter Erwärmung und dem Verlauf des ebenfalls errechneten GMSL zeigen. Rahmstorf und einige IPCC Autoren glauben zwar diese Korrelation gefunden zu haben, andere widersprechen vehement. Nicht umsonst drückt sich das, sonst eine klare Sprache bevorzugende, IPCC in dieser Hinsicht ungewöhnlich zurückhaltend aus: (AR4 der WG I **Observations: Oceanic Climate Change and Sea Level** auf S. 410 Chapter 5.5.2.) *there is an increasing opinion that the best estimate lies closer to 2 mm yr⁻¹ than to 1 mm yr⁻¹.* Eine Meinung kann jedoch Fakten nicht ersetzen.

2. Durch die Bewegung der einzelnen tektonischen Platten, mit Geschwindigkeiten in der Größenordnung von > 15 cm/Jahr, deren Vertikalkomponenten, sich entscheidend auf das Volumen der darüber befindlichen Ozeane auswirken können, ist mit Sicherheit eine ganz wesentliche Ursache für die beobachteten Veränderungen der RSL und damit GMSL gegeben. Diese Änderungen jedoch quantitativ zu erfassen und zuzuordnen ist bis heute leider nicht möglich gewesen. Weiterer Untersuchungsbedarf ist daher gegeben.

Die überwiegende Menge der Pegelmessstationen zeigt kleinere oder größere Anstiege im Bereich von mm/Jahr, von Stockholm und einigen wenigen anderen Orten im pazifischen Raum, einmal abgesehen. Für alle diese Orte lassen sich – wie oben ausführlich beschrieben- Erklärungen finden, denen entweder natürliche Veränderungen zugrunde liegen (GIA/PGR oder andere tektonische Verschiebungen) oder, ähnlich dem UHI bei der Temperatur, von Menschen verursacht wurden und damit sozio-ökonomische Ursachen haben. Eines Treibhauseffektes bedarf es dafür nicht.

Ergänzung: Diese Hinweise von Jevereva et al, wie von einigen anderen, plus die neueren Erkenntnisse von W. Eisenkopf zur „Genauigkeit“ (in Teil 1 hier) von Satellitenmessungen, lassen nur den Schluss zu, dass ausschließlich die Daten, die durch Pegelmessungen vor Ort, über lange Zeiträume von > 50 Jahren durchgeführt, und auch nur die in jüngerer Zeit, wo bspw. die barometrische Kompensation durchgeführt wurde, sich überhaupt eigenen, relative Meeresspiegel (RSL) Messung zu gewinnen, diese zu vergleichen und daraus dann irgendwelche Schlüsse zu ziehen. Sie lassen aber vor allem den Schluss zu, dass der globale Meeresspiegel (GMSL), so wie er sich in den Köpfen von manchen Wissenschaftlern manifestiert hat, nicht existiert. Es gibt ihn nicht, so sehr viele daran festhalten. Was es gibt, sind die lokale RSL Messungen, darunter die welche – über genügende lange Zeiträume > 50 Jahren erstellt- zulassen, dass daraus bestimmte Schlüsse gezogen werden können. Eine von der mittleren Welttemperatur abhängige Zunahme ist nicht darunter, vielleicht auch deshalb, weil sie in ihrer Wirkung dermaßen gering ist, dass sie im Bereich des Rauschens verschwindet, doch vielleicht auch nicht mal das.

Damit ist auch die Arbeitsthese 2-2 bestätigt.

Dieses ist ein Teil der Dissertation vom Autor, welche die Universität – nach Gerichtsentscheidung vom September 2011 als nicht eingereicht betrachtet hatte. Teil 4 sehen Sie hier

1. Hervorhebungen vom Autor ↑
2. Das Wort „beobachtet“ ist in Paranthese gesetzt, weil wie später gezeigt wird, diese Werte durchgängig nicht beobachtet wurden, sondern mithilfe von Modellen errechnet wurden. ↑