

Behauptung von 3,2 mm Anstieg des Meeresspiegel pro Jahr wird ernsthaft durch mehrere jüngst veröffentlichte Studien in Frage gestellt.



Falls der Meeresspiegel wirklich mit einer Rate von 3,2 mm pro Jahr zwischen 1993 und 2010 gestiegen wäre, wie das IPCC (2013) mit hoher Sicherheit behauptet, dann sollten die thermischen Quellen und die Verdunstungsmenge mindestens ebenfalls im gleichen Zeitraum um 3,2 mm pro Jahr zugenommen haben. Aber falls die veröffentlichten Studien zum Anstieg des Meeresspiegels recht haben, berechnen diese lediglich einen Anstieg zwischen 0,8 und 1,6 mm pro Jahr – ein Viertel des vom IPCC behaupteten Anstiegs – dann ist etwas hinsichtlich der 3,2 mm pro Jahr aus altimetrischen Messungen von Satelliten höchst fragwürdig.

Hier folgt eine gekürzte Liste von Studien aus jüngerer Zeit, die zeigen, dass die Schätzungen des Meeresspiegel-Anstiegs seitens des IPCC sehr übertrieben sind.

http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_Chapter13_FINAL.pdf

„Es ist sehr wahrscheinlich, dass die globale mittlere Rate zwischen 1901 und 2010 bei 1,7 mm pro Jahr lag mit einem Gesamtanstieg von 0,19 m. Zwischen 1993 und 2010 war die Rate sehr wahrscheinlich höher und lag bei 3,2 mm pro Jahr; eine ähnlich hohe Rate war wahrscheinlich von 1920 bis 1950 aufgetreten“.

Problematisch hieran ist, dass während der letzten Jahrzehnte mehrere Studien zu diesem Thema gezeigt haben, dass der Anstieg insgesamt höchstens halb so hoch (oder noch geringer) als die behauptete Rate ist.

Den jüngeren Schätzungen zufolge trug der Beitrag durch thermische Expansion mit 0,64 mm pro Jahr im Zeitraum 2005 bis 2013 zum Anstieg bei (Llovel et al. 2014, siehe nächsten Abschnitt). Der Beitrag von den Eisschilden Grönlands und der Antarktis betrug 0,59 mm pro Jahr für den Zeitraum 1992 bis 2011 (Shepard et al. 2012) Der Beitrag der übrigen Eisschilde und Gletscher weltweit betrug 0,41 mm pro Jahr im Zeitraum 2003 bis 2010 (Jacob et al. 2012).

Llovel et al. 2014

<http://www.nature.com/nclimate/journal/v4/n11/full/nclimate2387.html>

Über die gesamte Wassersäule zeigen unabhängige Schätzungen der Ozean-Erwärmung einen Beitrag von 0.77 ± 0.28 mm pro Jahr zum Meeresspiegel-Anstieg ... die Tiefsee (unterhalb 2000 m) leistet einen Beitrag von -0.13 ± 0.72 mm pro Jahr zum globalen Anstieg (0,64 mm pro Jahr insgesamt).

Sheperd et al.2012

<http://science.sciencemag.org/content/338/6111/1183>

Seit 1992 haben die polaren Eisschilde (Antarktis und Grönland) im Mittel 0.59 ± 0.20 mm pro Jahr zur Rate des globalen Meeresspiegel-Anstiegs beigetragen.

Jacob et al., 2012

<http://www.nature.com/nature/journal/v482/n7386/abs/nature10847.html>

Hier zeigen wir, dass Gletscher und Eisschilde außerhalb denjenigen von Grönland und der Antarktis im Zeitraum Januar 2003 bis Dezember 2010 einen Massenverlust mit einer Rate von 148 ± 30 Gt pro Jahr erlitten haben, was 0.41 ± 0.08 mm zum Anstieg beitrug.

Aus diesen Quellen ergibt sich ein Anstieg von etwa 1,6 mm pro Jahr. Interessanterweise ist dies die gleiche oder eine etwas geringere Rate wie für den gesamten Zeitraum 1901 bis 2010 (1,7 mm pro Jahr laut IPCC). Das bedeutet, dass sich jenen Quellen zufolge der Anstieg des Meeresspiegels während der letzten Jahrzehnte eben nicht beschleunigt hat.

Eine weitere Schätzung aus jüngerer Zeit des Beitrags des Antarktischen Eisschildes zum Anstieg (Zwally et al. 2015, siehe nächsten Abschnitt) belegt, dass im Zeitraum 1992 bis 2008 der Massengewinn von Eis in der Ostantarktis größer war als der Massenverlust der Westantarktis. Dies bedeutet insgesamt eine Zunahme der Eismasse für den Kontinent als Ganzes und einen negativen Beitrag zum Anstieg des Meeresspiegels von $-0,23$ mm pro Jahr für den Zeitraum 2003 bis 2008.

<http://www.ingentaconnect.com/content/igsoc/jog/2015/00000061/00000230/art00001>

Massenänderungen des Antarktischen Eisschildes beeinflussen mit dem Klimawandel den Meeresspiegelanstieg, aber die jüngsten Raten waren unsicher.

Ice, Cloud and Land Elevation Satellite (ICESat)-Daten zeigen Massengewinne durch Akkumulation von Schnee, die Verluste um 82 ± 25 Gt pro Jahr übersteigen, was den globalen Anstieg des Meeresspiegels um $0,23$ mm pro Jahr verringert. Satelliten-Fernerkundungsdaten (ERS) von 1992–2001 zeigen einen ähnlichen Zuwachs von 112 ± 61 Gt pro Jahr.

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/nasa-study-mass-gains-of-antarctic-ice-sheet-greater-than-losses>

„Die gute Nachricht lautet, dass die Antarktis gegenwärtig gar nichts zum Anstieg des Meeresspiegels beiträgt, sondern diesen vielmehr $0,23$ mm pro Jahr verringert“, sagte Zwally.

Gleichlaufend mit einer Abnahme des Meeresspiegels äquivalent zu einer Rate von $-0,23$ mm pro Jahr von 2003 bis 2008 infolge Eiszuwachs von $+82$ GT pro Jahr im gleichen Zeitraum können wir das Absinken des Meeresspiegels von 1992 bis 2001 berechnen mit $-0,31$ mm pro Jahr, wurde doch im Zeitraum 1992 bis 2001 eine höhere Rate der Zunahme von Eismasse ($+112$ Gt pro Jahr) für den Antarktischen Eisschild insgesamt verzeichnet. Mittelt man über alles, zeigt die Studie von Zwally et al. 2015, dass die Antarktis den Meeresspiegel im Zeitraum 1992 bis 2008 um $0,28$ mm pro Jahr hat sinken lassen.

Zieht man diese Schätzung des Beitrages von $-0,28$ mm pro Jahr heran anstatt der Schätzung von Sheperd et al. 2012 von $0,19$ mm pro Jahr, die man jedoch für den Beitrag des grönländischen Eisschildes beibehält ($0,04$ mm pro Jahr) reduziert sich der Beitrag der polaren Eisschilde von $0,59$ mm pro Jahr auf $0,12$ mm pro Jahr, was einen Beitrag beider Eisschilde kombiniert zum Anstieg des Meeresspiegels von 13 mm pro Jahrhundert bedeutet.

Diese Änderung um $-0,47$ mm pro Jahr reduziert die obige Schätzung von $1,6$ mm pro Jahr auf $1,1$ bis $1,2$ mm pro Jahr oder etwas über 10 cm pro Jahrhundert.

Die Vorlage der Analyse des Anstiegs in obiger Quelle wurde im Journal Science von Cabanes et al. 2001 veröffentlicht. Hier folgt deren Summary für die letzten paar Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts:

<http://people.uncw.edu/grindlayn/GLY550/sealevel-topex-science-2001.pdf>

Der Dritte Zustandsbericht des IPCC befasst sich mit der Abschätzung verschiedener Faktoren, die zum Anstieg des Meeresspiegels im 20. Jahrhundert beigetragen haben. Der größte Beitrag ($0,7$ mm pro Jahr) ergibt sich aus der thermischen Expansion infolge der Erwärmung der Ozeane, zu der es hauptsächlich seit den fünfziger Jahren gekommen war. Das Abschmelzen kontinentaler Gletscher leistet einen Beitrag von $0,2$ bis $0,4$ mm pro Jahr. Das Massenungleichgewicht des Eises in Grönland und der Antarktis leistet einen Beitrag von $-0,2$ bis $0,6$ mm pro Jahr. Der unsicherste Beitrag ist die Änderung der terrestrischen Wasserspeicherung, die ihre Ursache teilweise in menschlichen Aktivitäten hat. Sie liegt im Bereich $-1,1$ bis $+0,4$ mm pro Jahr mit einem mittleren Wert von $-0,35$ mm pro Jahr, d. h. es ist gleichbedeutend mit einem Absinken des Meeresspiegels. Die Summe all dieser Beiträge liegt im

Bereich zwischen -0,8 bis +2,2 mm pro Jahr mit einem mittleren Wert von 0,7 mm pro Jahr.

Man beachte, dass in diese Analyse der beitragenden Quellen „terrestrische Wasserspeicherung“ Eingang findet, die sich zu -0,35 mm pro Jahr summiert mit einer Bandbreite von „-1,1 bis +0,4 mm pro Jahr“ zum Ende des 20. Jahrhunderts. Eine noch jüngere Schätzung liegt offenbar nicht vor, aber es ist wahrscheinlich angemessen anzunehmen, dass sich diese Parameter der terrestrischen Wasserspeicherung nicht signifikant während des ersten Jahrzehnts des 21. Jahrhunderts verändert haben im Vergleich zu den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts. Daher wäre es vernünftig, diesen Beitrag in die Palette aller beitragenden Faktoren zum Anstieg des Meeresspiegels in jüngerer Zeit einzubeziehen. Dies würde den oben beschriebenen Anstieg von 1,1 bis 1,2 mm pro Jahr (Zwally et al. 2015) auf etwa 0,8 mm pro Jahr reduzieren. Dieser Wert ist sehr ähnlich den 0,7 mm pro Jahr, der von Cabanes et al. 2001 für die letzten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts berechnet worden ist. Eine Rate von 0,8 mm pro Jahr ist äquivalent zu einem Anstieg von etwa 8 cm pro Jahrhundert.

Link:

<http://notrickszone.com/2016/03/15/claimed-3-2-millimeters-per-year-sea-level-rise-seriously-challenged-by-recently-published-scientific-papers/#sthash.Pn17bPW1.dpbs>

Übersetzt von [Chris Frey](#) EIKE