

Modell-fabrizierte Verwundbarkeit: Warum die Malediven sich weigern zu versinken – trotz der Schlagzeilen

geschrieben von Chris Frey | 21. November 2025

[Anthony Watts](#)

[Alle Hervorhebungen im Original]

Alle paar Monate erscheint eine neue Studie, die behauptet, endlich den Grund dafür entschlüsselt zu haben, warum die Malediven – oder Kiribati, Tuvalu oder welche Inselkette auch immer gerade als Opfer des Klimawandels in Mode ist – angeblich kurz davor stehen, unter dem steigenden Meeresspiegel zu verschwinden. Das passiert natürlich nie wirklich, aber diese Tatsache hält die Pressemitteilungen selten davon ab. Die neueste Studie stammt von der Universität Plymouth und Deltares, die mit großem Tamtam verkünden, dass die Malediven aufgrund einer Modellierung einer seltenen, durch Seegang verursachten Überschwemmung im Juli 2022 bald mit Überschwemmungen „alle zwei bis drei Jahre bis 2050“ rechnen müssen.

Die [Pressemitteilung](#) titelt: „Study provides new forecasts of remote islands' vulnerability to sea level rise“ [etwa: Studie liefert neue Prognosen zur Anfälligkeit abgelegener Inseln gegenüber dem Anstieg des Meeresspiegels] (EurekAlert!, Universität Plymouth). Ich empfehle die aufmerksame Lektüre, verbirgt sich doch darin weniger eine Geschichte über die Anfälligkeit von Inseln als vielmehr eine Geschichte über die Überbewertung von Modellen – schon wieder einmal.

Das Narrativ ist vorhersehbar: Ein einzelnes ungewöhnliches Ereignis wird simuliert, extrapoliert und dann zu einer schlagzeilenträchtigen Prognose für den Untergang der Zukunft umgemünzt. Was dabei weitgehend unerwähnt bleibt, ist die unbequeme Tatsache, dass die von Fachkollegen begutachtete Literatur überwiegend zeigt, dass Riffinseln – einschließlich derer auf den Malediven – seit Jahrzehnten stabil sind oder wachsen und dass ihre natürlichen geomorphologischen Prozesse sie angesichts des steigenden Meeresspiegels oft widerstandsfähiger machen, nicht weniger.

Hier bei Watts Up With That habe ich fast zwei Jahrzehnte damit verbracht, diese unbequemen Tatsachen hervorzuheben. Und da die Pressemitteilung einige dieser Prozesse zwar verschmitzt anerkennt, sie dann aber hinter dem Vorhang der Modellierung versteckt, lohnt es sich, genauer zu untersuchen, was die Wissenschaft sagt, was die Modelle annehmen und was die Daten aus der realen Welt weiterhin zeigen: Die Malediven versinken nicht. Schauen Sie sich die Daten an:

The Maldives: A Measure of Sea Level Changes

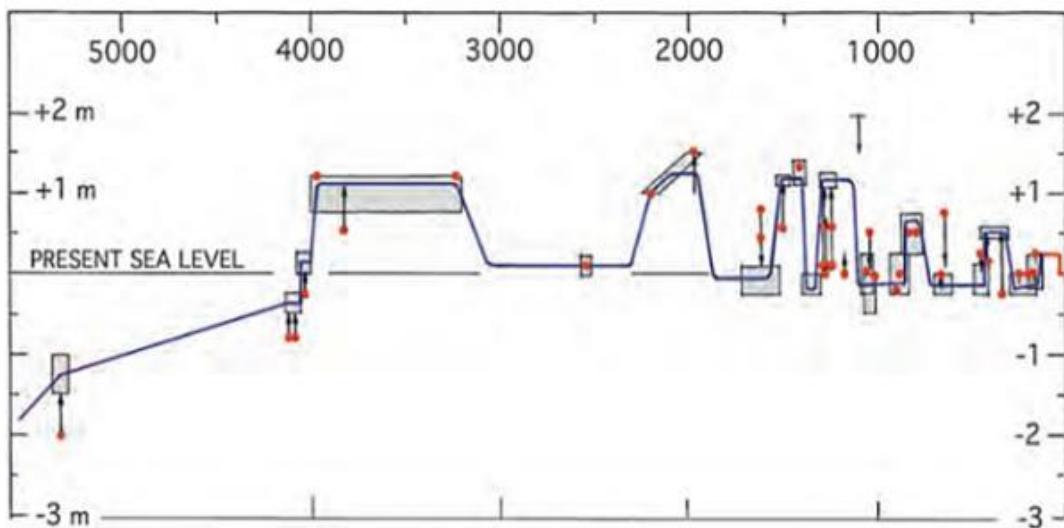


FIGURE 2 The new sea level curve of the Maldives (Mörner, 2007a). The recorded oscillations were driven by regional oceanographic-climatic factors. The islands have been inhabited since about A.D. 400–500 (the last 500 years are enlarged and simplified in Fig. 7A).

Image Source: [Mörner et al., 2011](#)

Ein seltenes Hochwasserereignis – aber ein willkommenes

Beginnen wir mit dem, was in der Pressemitteilung ganz vorne steht:

„Im Sommer 2022 wurden 20 Inseln der Malediven überflutet, als ein weit entferntes Hochwasserereignis im Indischen Ozean mit einer extrem hohen Flut zusammenfiel.“

Die Autoren geben zu, dass dies „ein relativ seltenes Ereignis“ und die schlimmste Überschwemmung seit dem Tsunami von 2004 war. Das sollte unser erster Hinweis sein: Die Verbindung eines gewöhnlichen Seegangereignisses mit einer extrem hohen Flut ist kein Vorbote einer klimabedingten Katastrophe. Es handelt sich lediglich um ein seltenes Zusammentreffen natürlicher Faktoren. Dennoch wird dieses Einzelereignis zur Grundlage für die Vorhersage des Modells, dass solche Ereignisse „bis etwa 2050 alle zwei bis drei Jahre“ auftreten werden. Dieser Ausdruck – bis etwa 2050 – verdient es, dass man die Augenbrauen hochzieht. Es handelt sich nicht um eine Messung. Es ist nicht einmal ein Trend. Es ist ein Szenario, das aus einem Modell extrapoliert wurde, das auf angenommenen Meeresspiegel-Anstiegsraten und einem geschlossenen geomorphologischen Verhalten basiert. Und genau darin liegt der zentrale Fehler: Modelle können nur Ergebnisse liefern, die mit den ihnen zugrunde liegenden Annahmen übereinstimmen. Wenn man davon ausgeht, dass Inseln statische Sandhaufen in einer sich füllenden Badewanne sind, sollte man sich nicht wundern, wenn das Modell sagt, dass sie nasser

werden.

Die Pressemitteilung verrät versehentlich die wahre Geschichte

In der Pressemitteilung versteckt sich ein kurzer Satz, welcher der gesamten Katastrophendarstellung widerspricht:

„Wellen, die über eine Insel schwappen, können Korallensand und Geröll ablagern ... wodurch sich ihre Höhe erhöht und sie möglicherweise widerstandsfähiger gegenüber zukünftigen Überschwemmungen und dem Anstieg des Meeresspiegels wird.“

Dieser eine Satz – fast wie eine nachträgliche Bemerkung eingefügt – fasst zwei Jahrzehnte geomorphologischer Forschung über Riffinseln zusammen. Sie bestätigt, was reale Messungen, Luftbildvermessungen und langfristige Küstenstudien gezeigt haben: Atolle sind dynamische Landformen, die auf Umweltkräfte reagieren, indem sie sich anpassen, wandern, anwachsen und manchmal sogar vertikal ausdehnen. Es handelt sich nicht um statische Sandhügel, wie sie Modellierer oft darstellen. Es sind lebende Systeme, die mit Korallenriffen, Sedimentzufuhr, Sturmdynamik und Wellenklima verbunden sind.

Dieser Prozess – die Überflutungsablagerung – ist keine Theorie. Es handelt sich um einen dokumentierten Vorgang, der weltweit Riffinseln formt, darunter auch die Malediven. Und doch kehrt die Pressemitteilung, nachdem sie dies eingeräumt hat, sofort zur Prognose des Modells zurück, wonach es zu vermehrten Überschwemmungen kommen wird. Der Widerspruch ist offensichtlich: Wenn durch Überflutungen die Höhe der Inseln zunehmen kann und wenn Atollinseln dies über Jahrzehnte hinweg wiederholt getan haben, dann kann ein Modell, das die Anpassung der Inseln ausschließt, deren zukünftige Anfälligkeit nicht valide vorhersagen.

Die verwendeten Modelle berücksichtigen keine Anpassung der Inseln an Veränderungen – und die Autoren geben dies zu.

Der entscheidende Satz in der Pressemitteilung lautet:

„Das Modell berücksichtigte keine natürlichen oder anthropogenen Veränderungen im Laufe des nächsten Vierteljahrhunderts ...“

Das ist eine höfliche Umschreibung für: *Wir haben ein Modell erstellt, das davon ausgeht, dass sich die Inseln überhaupt nicht verändern werden, und dann anhand dieser Annahme behauptet, dass sie sich nicht ausreichend verändern können, um mit dem Anstieg des Meeresspiegels Schritt zu halten.* Das ist so, als würde man die Zukunft der Wälder modellieren, aber das Wachstum der Bäume außer Acht lassen. Oder die Entwicklung eines lebenden Riffs vorherzusagen und dabei anzunehmen, dass die Korallenverkalkung morgen aufhört. In der realen Welt passen sich Riffinseln kontinuierlich an durch: Sedimentüberflutung, Lagunenauffüllung, saisonale Küstenmigration, vertikale Akkretion und

Rückkopplungsschleifen durch vom Riff gelieferte Sedimente.

Keiner dieser Prozesse ist spekulativ. Sie sind in Feldstudien in mehreren Ozeanbecken dokumentiert. Da sie jedoch schwer zu modellieren sind – insbesondere mit der hohen Auflösung, die für die Simulation der Morphologie über mehrere Jahrzehnte erforderlich ist –, werden sie in den meisten Küstenüberflutungsmodellen einfach weggelassen. Das ist keine Kritik an XBeach selbst; es ist ein leistungsstarkes Werkzeug für die Simulation von kurzfristigen Stürmen und Küstenerosion. Es ist jedoch nicht dafür ausgelegt, die geomorphologische Entwicklung einer Insel über 25 Jahre zu modellieren. Dennoch wird es hier genau dafür verwendet.

Die begutachtete Literatur zeichnet ein ganz anderes Bild

Wenden wir uns nun den tatsächlichen Forschungsergebnissen zur Stabilität und zum Wachstum von Inseln zu. Ich werde nur einige der umfassendsten Studien zitieren.

Webb & Kench (2010), Global and Planetary Change

- In einer der einflussreichsten Veröffentlichungen zur Atoll-Dynamik untersuchten Paul Kench und Arthur Webb über mehrere Jahrzehnte hinweg 27 Riffinseln anhand historischer Luftbilder und moderner Satellitendaten. Ihr Ergebnis? **86 Prozent der Inseln waren entweder stabil oder nahmen an Größe zu.** Keine einzige Insel schrumpfte so schnell, dass man von einem baldigen Verschwinden hätte sprechen können.

Link: <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2010.03.005>

Duvat (2019), “A Global Assessment of Atoll Island Planform Change”

- Virginie Duvat führte die bislang größte globale Analyse von Atollinseln durch – 709 Inseln in 30 Atollen über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten. Ihr Ergebnis: **89 Prozent der Inseln waren stabil oder nahmen an Größe zu.** Nur 11 Prozent zeigten einen Rückgang, der in erster Linie auf menschliche Eingriffe zurückzuführen war.

Link: <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.10.001>

Kench et al. (2018), Nature Communications

- Diese bahnbrechende Studie untersuchte alle 101 Inseln von Tuvalu

über einen Zeitraum von vier Jahrzehnten und stellte fest, dass **73 Prozent ihrer Landfläche gewachsen sind, einige sogar um 30 Prozent**. Dies geschah in einer Zeit, in der der Meeresspiegel in der Region deutlich gestiegen ist. Die Schlussfolgerung: „Die Inseln von Tuvalu versinken nicht einfach.“

Link: <https://www.nature.com/articles/s41467-018-02954-1>

Ford & Kench (2015), Geology

- In diesem Artikel wird beschrieben, wie durch Überflutungsprozesse auf Atollinseln die Höhe der Inseln zunimmt, so dass diese mit den Veränderungen des Meeresspiegels „Schritt halten“ können.

Link: <https://doi.org/10.1130/G36555.1>

Kench, Owen & Ford (2014), Geophysical Research Letters

- Es wurde gezeigt, wie durch Wirbelstürme verursachte Sedimentimpulse die Höhe von Inseln erheblich zunehmen kann.

Link: <https://doi.org/10.1002/2013GL058389>

Diese Studien stützen nicht die Annahme, dass der steigende Meeresspiegel Atolle zum Untergang verurteilt. Sie belegen genau das Gegenteil: **Atollinseln sind bemerkenswert widerstandsfähige natürliche Strukturen, die sich als Reaktion auf Umweltveränderungen dynamisch weiterentwickeln**. Aus diesem Grund haben die Malediven – trotz Jahrzehntelanger düsterer Prognosen – nicht nur überlebt, sondern sogar an Gesamtfläche zugelegt.

Ja, man liest richtig: Die Malediven wachsen

Offizielle Daten der maledivischen Regierung zeigen, dass die Gesamtlandfläche in den letzten Jahrzehnten zugenommen hat. WUWT hat darüber hier ausführlich berichtet: Inseln, von denen Klimaalarmisten behaupteten, sie würden aufgrund des steigenden Meeresspiegels bald „verschwinden“, sind tatsächlich gewachsen.

Zwischen 2000 und 2017 hat sich die Landfläche der Malediven um etwa 3 Prozent vergrößert. Einige Inseln sind auf natürliche Weise gewachsen, andere durch Landgewinnung. Der Punkt ist nicht, ob das Wachstum natürlich oder künstlich ist, sondern dass die häufig wiederholte Behauptung, diese Inseln stünden kurz vor der Überflutung, durch ihr tatsächliches Verhalten widerlegt wird.

Unterdessen erzählt die Entwicklung der Malediven ihre eigene

Geschichte. Dies ist kein Land, das sich so verhält, als würde es erwarten unterzugehen. Es baut Flughäfen, Hotels, Resorts, Deiche, Häfen, Luxusimmobilien und Einkaufszentren. Eines der auffälligsten Beispiele ist die Erweiterung von Hulhumalé, ein riesiges Landgewinnungsprojekt, bei dem völlig neues Land geschaffen wird, das mit vollem Vertrauen in seine langfristige Bewohnbarkeit erschlossen wird. Wenn die maledivischen Behörden wirklich glauben würden, dass ihr Land in den nächsten Jahrzehnten dem Untergang geweiht ist, würde ihr Finanz- und Infrastrukturverhalten anders aussehen.

Warum das bedeutsam ist: Atolle sind dynamische Landformen, keine Badewanneninseln

Das ist der Kern des Problems. Fast alle Modellstudien – einschließlich derjenigen in der Pressemitteilung von Plymouth/Deltas – behandeln Atolle als statisch. Sie verhalten sich so, als wären die Inseln 1950 aus einer Betonform gegossen worden und würden seitdem der Erosion ausgesetzt sein. Aber wie unser Kollege Willis Eschenbach betont, sind Riffinseln das Gegenteil von statisch: Das unsinkbare **Memo** der „sinkenden Atolle“

Ihre Form, Größe, Höhe und Position ändern sich ständig. Sie wachsen vertikal durch Überflutungssedimentation. Sie wandern seitlich durch Küstentransport. Sie dehnen sich durch Sedimente aus der Riffbildung aus. Sie reagieren auf Stürme auf eine Weise, die manchmal zerstörerisch erscheint, sich aber oft als konstruktiv herausstellt. Kench und Kollegen haben wiederholt gezeigt, dass Sturmaktivitäten Sedimente ins Innere transportieren können, wodurch sich der Kern der Inseln verdickt und die Gesamthöhe zunimmt. Inseln, die bei einem Ereignis „überflutet“ werden, können durch den gleichen Prozess tatsächlich an Höhe gewinnen. Mit anderen Worten: **Der Prozess, der Überschwemmungen verursacht, kann auch der Prozess sein, der zukünftige Überschwemmungen weniger wahrscheinlich macht.** Genau das wird in der Pressemitteilung von Plymouth anerkannt – und dann ignoriert, wenn es darum geht, die Ergebnisse des Modells zu präsentieren.

Modelle wie XBeach sind nützlich, um die kurzfristige hydrodynamische Reaktion von Küstenlinien auf Sturmereignisse zu simulieren. Ich habe nichts gegen XBeach als Forschungsinstrument einzuwenden. Aber es handelt sich dabei nicht um ein Inselentwicklungsmodell. Es ist nicht dafür ausgelegt, jahrzehntelange vertikale Akkumulation, Sedimentsortierung, Sedimentproduktion von Korallenriffen, Veränderungen der Riffneigung oder die Auffüllung von Lagunen zu berücksichtigen. Es ist sicherlich nicht dafür ausgelegt, anthropogene Eingriffe wie Deiche, Buhnen, Landgewinnung oder Häfen zu berücksichtigen. Und entscheidend ist, dass das Modell, wie in der Pressemitteilung selbst eingeräumt wird, keine natürlichen Anpassungsprozesse berücksichtigt. Diese Auslassung ist jedoch kein kleines technisches Detail – sie ist das A und O. Stellen Sie sich vor, Sie modellieren die Zukunft eines Korallenriff-Ökosystems und lassen dabei das Korallenwachstum außer

Acht. Genau das ist hier der Fall.

Das Problem bei der Extrapolation aus einem einzelnen seltenen Ereignis

Das Ereignis im Juli 2022 war das einzige von 158 Sturmereignissen (von 1990 bis 2023), das unter den aktuellen Meeresspiegelbedingungen zu Überschwemmungen am Untersuchungsort führte. Allein dadurch erhalten wir eine Basis-Häufigkeit: etwa ein Ereignis alle 33 Jahre. Das Modell sagt dann voraus, dass bei einem angenommenen Anstieg des Meeresspiegels bis 2050 weitere neun Stürme Überschwemmungen verursachen würden. So kommen wir zu der Prognose „alle 2–3 Jahre“. Diese Prognose berücksichtigt jedoch nicht: die Erhöhung der Inseln, Anpassungen der Küstenlinie, Veränderungen der Strömungsverhältnisse, ENSO- und Indischer-Ozean-Dipol-Variabilität, Variabilität der Sturmwege und Veränderungen der Korallenriffe, die sich auf die Wellenabschwächung auswirken.

Mit anderen Worten: Das Ergebnis des Modells ist keine Prognose, sondern eine Kaskade von Annahmen. Man gibt den Anstieg des Meeresspiegels in das Modell ein, friert die Inseln ein, drückt auf „Ausführen“ und gibt das Ergebnis als Tatsache wieder.

Atollinseln sind während des Holozäns aus dem steigenden Meeresspiegel entstanden. Sie haben sich an schnelle Veränderungen des Meeresspiegels angepasst, die weitaus größer waren als der heutige moderate Anstieg. Wären Atolle so empfindlich und statisch, wie die Modelle annehmen, wären sie schon vor Tausenden von Jahren untergegangen. Das ist jedoch nicht geschehen. Sie haben sich gebildet, erweitert und stabilisiert. Der heutige Anstieg des Meeresspiegels ist weder in seiner Größenordnung noch in seiner Geschwindigkeit beispiellos. Dennoch verhalten sich die heutigen Modelle so, als müsse jeder Zentimeter Anstieg des Meeresspiegels zu einer Überflutung führen, weil sich die Insel nicht anpassen kann. Das kann sie aber. Das tut sie auch. Das wird sie auch.

Schlussfolgerung: Die allgemeine Darstellung ist politisiert – und die Malediven wissen das

Die Regierung der Malediven spielt seit langem ein doppeltes Spiel:

- International präsentiert sie sich als Opfer des Anstiegs des Meeresspiegels, um Klimafinanzierungen anzuziehen.
- Im Inland und gegenüber Touristen präsentiert sie sich als boomendes Inselreiseziel voller neuer Entwicklungen.

Beide Narrative können nicht gleichzeitig wahr sein. Und wie immer folgt das Geld dem Untergangsszenario. Unterdessen folgen Beton, Stahl, Baggerarbeiten, Landgewinnung und der Bau von Resorts der Erzählung vom Inselwachstum. Welches dieser beiden Verhaltensweisen reflektiert, was die Malediven wirklich über ihre Zukunft glauben?

Die Pressemitteilung von Plymouth/Deltas ist eine Fallstudie über die Kluft zwischen modellbasierten Prognosen und realen Beweisen. Die wahre wissenschaftliche Geschichte, gestützt durch Hunderte von untersuchten Inseln und jahrzehntelange Forschung, lautet wie folgt:

- Atollinseln versinken nicht.
- Die meisten Inseln sind stabil oder wachsen.
- Natürliche Prozesse steigern die Höhe der Inseln.
- Modelle, die von statischen Inseln ausgehen, können die zukünftige Gefährdung nicht vorhersagen.
- Der Anstieg des Meeresspiegels auf den Malediven hat keine katastrophalen Auswirkungen.
- Die Malediven wachsen weiter und entwickeln sich aggressiv.

Und wenn in einer Pressemitteilung anerkannt wird, dass Überflutung die Inseln anhebt, dann aber ein Modell verwendet wird, das diesen Prozess auslässt, dann weiß man, dass man eine Erzählung liest und keine neutrale wissenschaftliche Bewertung.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2025/11/17/modeling-manufactured-vulnerability-why-the-maldives-refuse-to-sink-despite-the-headlines/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Anmerkung des Übersetzers: Es sei hier auch auf die fundierten Untersuchungen von Helmut Kuntz hingewiesen, z. B. [hier](#) sowie [hier](#) und [hier](#).