

War die Biosphäre der Erde vor 1850 wirklich im weitgehend stabilen CO₂-Gleichgewicht? Die (fast) gesamte Politik, Wissenschaftler aller Klimafachrichtungen, die Medien und das internationale Großkapital erzählen uns unisono, dass wir das Weltklima zerstören und die Welt kurz vor dem Untergang stehe. Durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas würden wir zu viel CO₂ ausstoßen. Das CO₂ wirke als „Treibhausgas“, welches Wärme in der Atmosphäre aufstaut. Uns drohe eine galoppierende globale Erwärmung, wenn wir nicht innerhalb der nächsten 25 Jahre vollständig auf die Verbrennung von fossilen Rohstoffen verzichten.

Von Fred F. Mueller

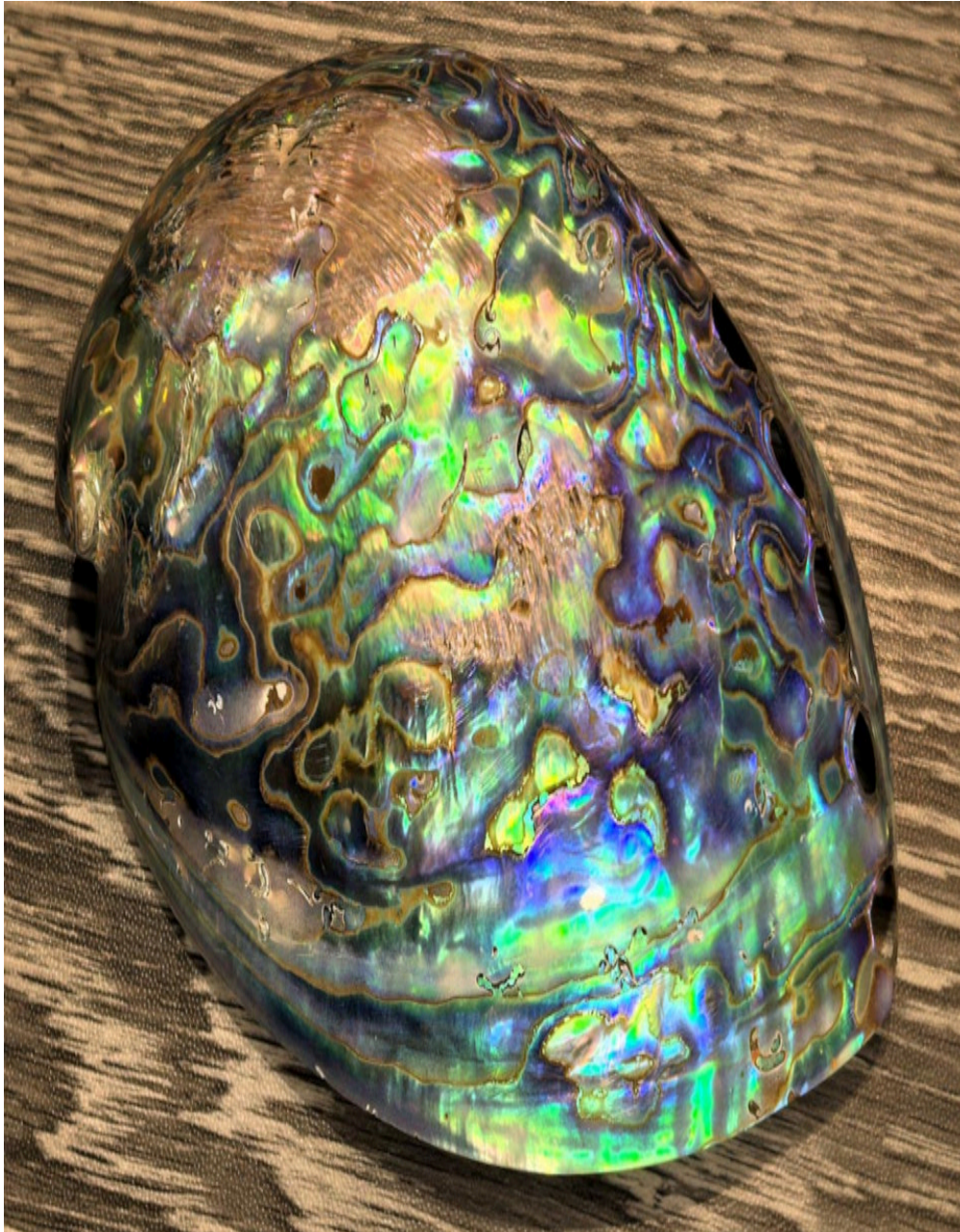


Bild 1. Südsee-Schönheit: Die wunderschönen Paua-Muscheln (Abalone) gibt es nur in Neuseeland. Ihre Schale bilden sie aus Kalk (CaCO_3), zusammengesetzt aus atmosphärischem CO_2 nebst einem Calcium- und einem weiteren Sauerstoffatom (Foto: Autor)

Die Klimawissenschaft und die UNO behaupten, dass die „natürliche“ vorindustrielle CO_2 -Konzentration in der Atmosphäre seit zumindest mehreren hunderttausend Jahren mit geringen Schwankungen bei etwa 280-300 ppm (parts per million) lag.

Seit dem Beginn der Industrialisierung (seit ca. 1850) hätten die vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen diesen Wert auf (Stand: 2023) [419 ppm erhöht](#) ⁽¹⁾. Um eine Katastrophe in Form eines globalen Temperaturanstiegs von mehr als 1,5 °C seit Beginn des Industriezeitalters abzuwenden, dürfe die Menschheit nicht mehr als 336 zusätzliche Gigatonnen CO₂ in die Atmosphäre freisetzen (eine Gigatonne ist eine Milliarde Tonnen, in manchen Veröffentlichungen des IPCC auch als Petagramm (Pg) ausgedrückt). Die Abkehr vom früheren Paradies des vollständigen CO₂-Einklangs des Menschen mit dem Planeten und der Natur vor dem Sündenfall der Industrialisierung sollen **Bild 2a** und **Bild 2b** belegen.

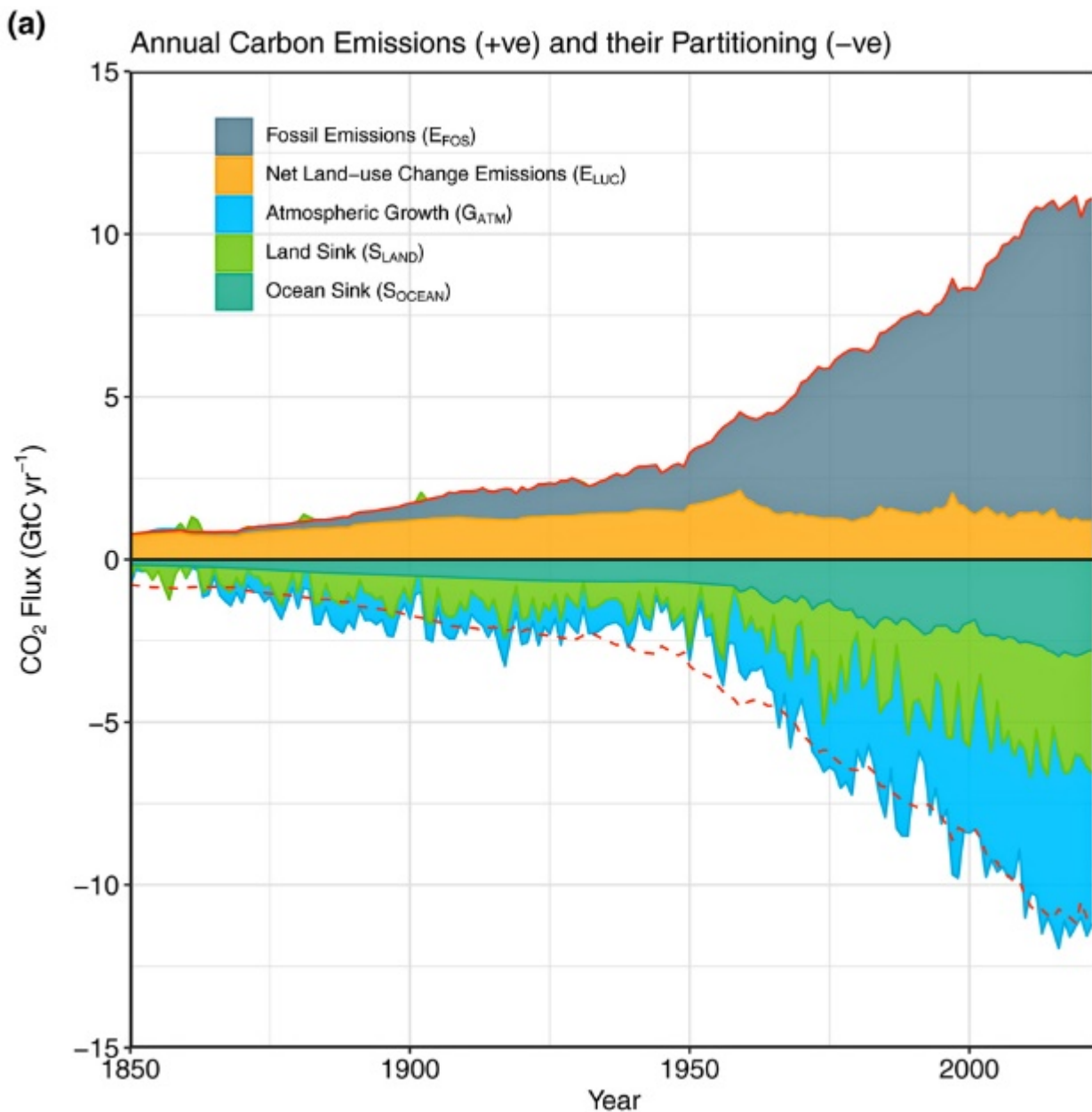


Bild 2a. Die Behauptungen von Pierre Friedlingstein und seinen Mitautoren von Earth System Science Data über die jährliche Entwicklung der vom Menschen verursachten Emissionen von CO₂ und der Aufnahme des Gases in natürlichen „Senken“ von 1850 bis heute. Vom Menschen verursachte Quellen sind nach oben aufgetragen, der Verbleib des vom Menschen erzeugten CO₂ in den Reservoiren Ozean, Land und Atmosphäre nach unten (Grafik: Global Carbon Budget 2023 ⁽¹⁾)

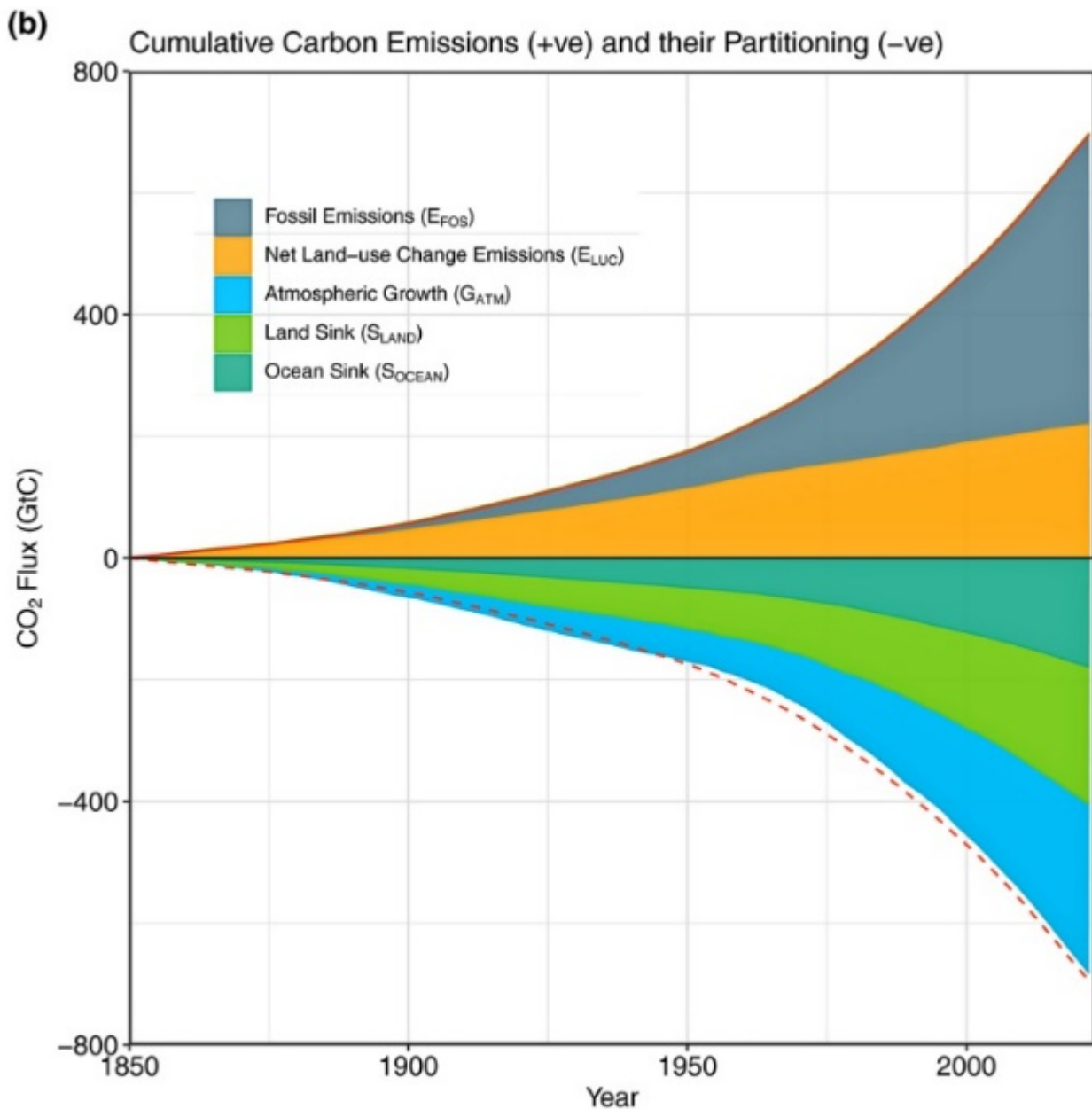


Bild 2b. Darstellung der kumulierten Mengen an CO_2 Emissionen und des in den wichtigsten Senken aufgenommenen CO_2 seit Beginn des Industriezeitalters. Es wird vorausgesetzt, dass es vor 1850 keine Nettoflüsse von CO_2 aus der Atmosphäre in den Ozean gab. Eine grafische Auswertung des Bildes ergibt, dass der Ozean seit 1850 insgesamt 180 Gt vom Menschen emittierten Kohlenstoff in seinen Tiefen aufgenommen haben soll, während die Landpflanzen 250 Gt C zu langlebigem Humus verarbeitet hätten. In der Atmosphäre verblieben sind dagegen ca. 290 Gt C (Grafik: Global Carbon Budget 2023⁽¹⁾)

Stimmen diese Annahmen wirklich?

Basis der Hypothese der Klimawissenschaftler, die einen vom Menschen verursachten katastrophalen Klimawandel annehmen, ist, dass wir auf der Erde vor der Industrialisierung weitgehend eng geschlossene Kohlenstoffkreisläufe hatten, die über mindestens mehrere hunderttausend, wenn nicht sogar Millionen Jahre hinweg stabil waren, **Bild 3**.

The global carbon cycle

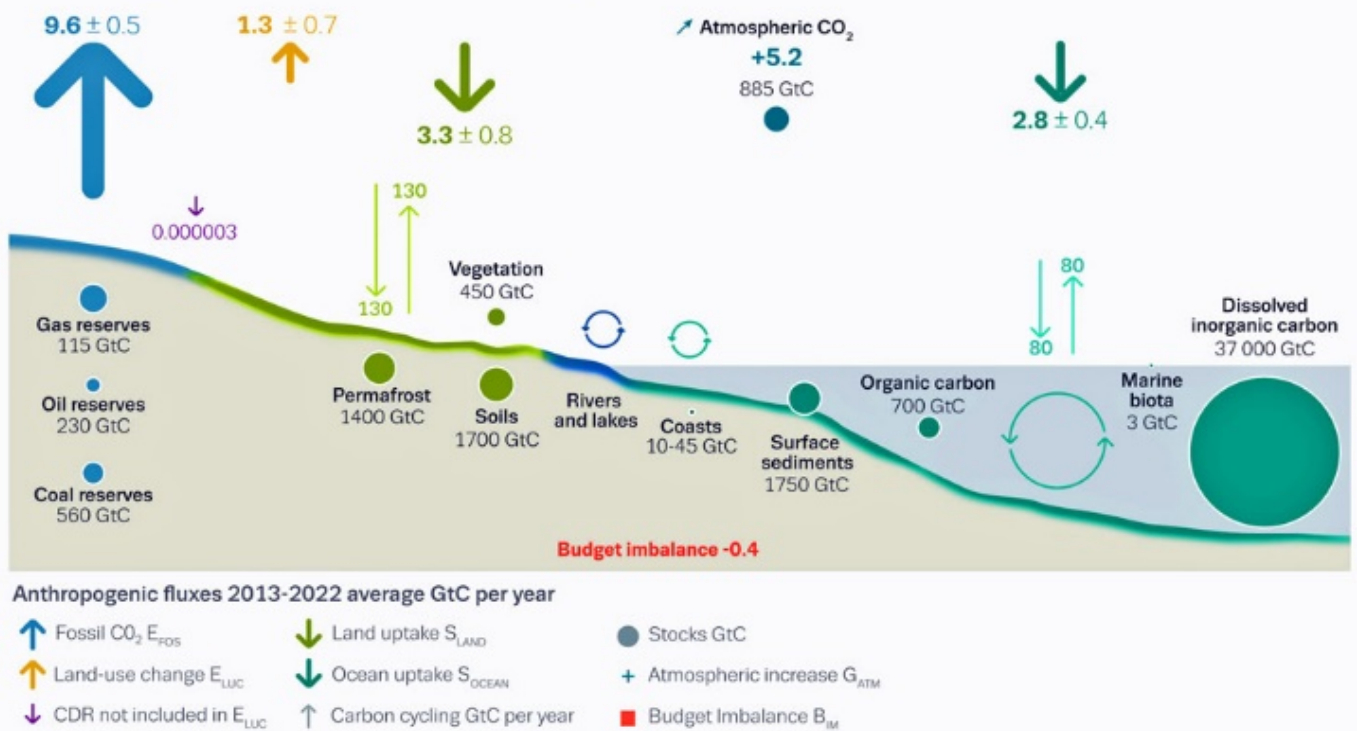


Bild 3. Grundlegende Annahmen der Autoren des Global Carbon Budget 2023 zum natürlichen Kohlenstoffkreislauf der Erde sowie den Konsequenzen aufgrund der Industrialisierung. Die Zahlen an den Pfeilen in der oberen Reihe kennzeichnen CO₂-Stoffflüsse in Gt C/Jahr, farbige Kreise kennzeichnen Reservoirs, dünne Pfeile mengenmäßig bekannte ausgeglichene Stoffflüsse, dünne kreisförmige Pfeile ausgeglichene, aber mengenmäßig nicht erfasste Stoffflüsse und die rote Zahl ein angenommenes Budgetdefizit von -0,4 Gt C/Jahr. Der winzige violett dargestellte Stofffluss oberhalb des Übergangs von Blau nach Gelb-Grün wird in der Bildunterschrift nicht erwähnt (Grafik aus: Global Carbon Budget 2023 ⁽¹⁾)

Bei der Betrachtung von **Bild 3** fällt zunächst auf, dass die Verfasser davon

ausgegangen sind, dass nur die Vegetation ihren Anteil an dem vom Menschen emittierten CO₂ als Biomasse gebunden und so zumindest zeitweilig aus der Atmosphäre entfernt hat. Die Ozeane sowie die Atmosphäre selbst hätten dagegen ihre jeweiligen Anteile ohne Umwandlung einfach ihren bereits vorhandenen Reservoirs hinzugefügt. Bei der Atmosphäre habe dieser Anstieg rund 290 Gt C (von 595 auf 885 Gt C) bzw. von ca. 280 auf ca. 419 ppm CO₂ umfasst. Im gigantischen Kohlenstoffreservoir des Ozeans von rund 37.000 Gt C hält man den Anstieg durch die zusätzliche Aufnahme von gerade mal 180 Gt C augenscheinlich jedoch für so geringfügig, dass er nicht separat bilanziert wird.

Beste Einklang mit dem IPCC

Die Annahmen der Autoren des Global Carbon Budget entsprechen vom Grundsatz her [auch denen des IPCC](#) ²⁾, wie aus **Bild 4** zu ersehen. Allerdings verwendet das IPCC als Maßeinheit Petagramm (Pg) statt der Gigatonne, (1 Pg = 1 Gt).

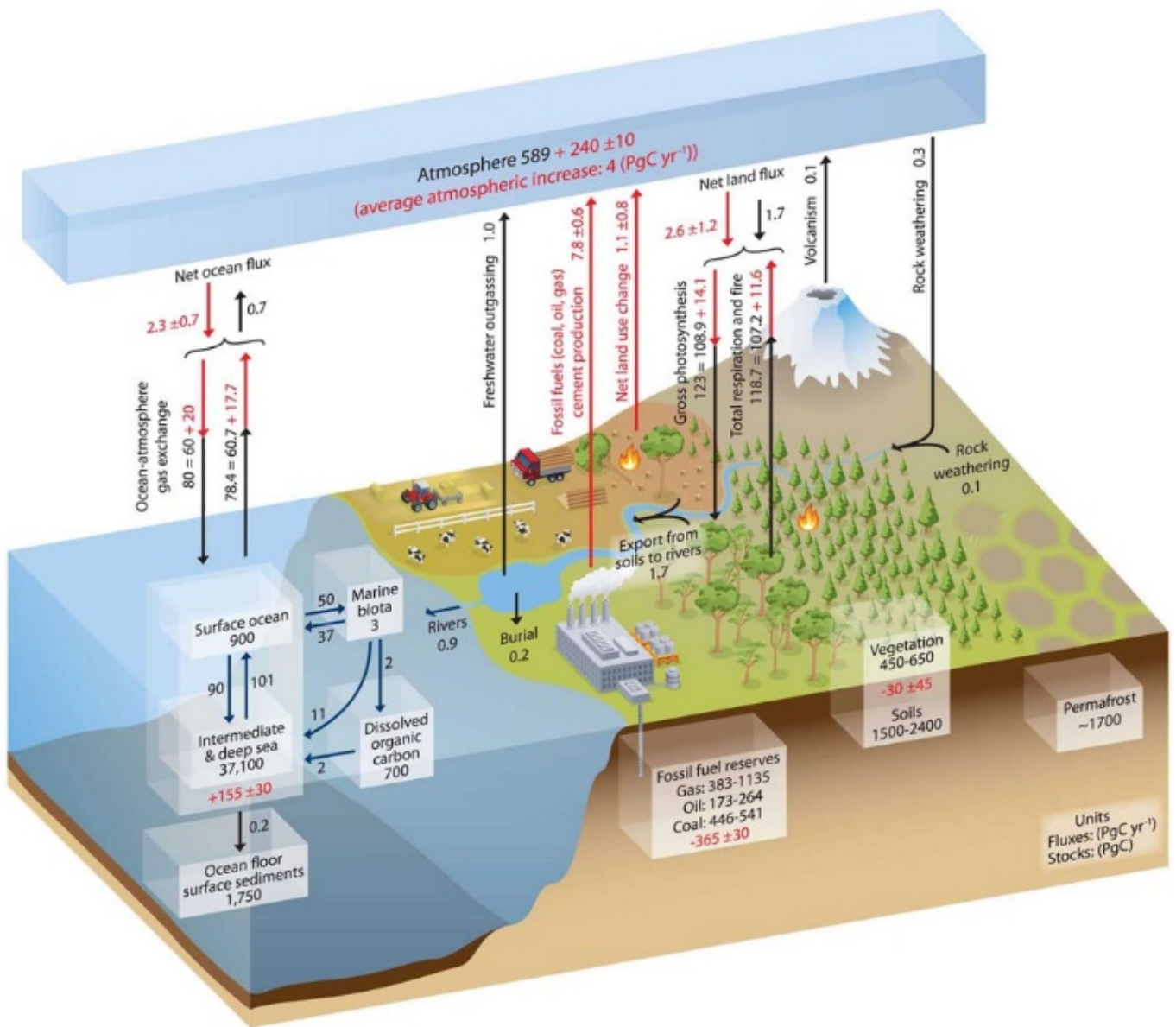


Bild 4. Vereinfachtes Schema des globalen Kohlenstoff-Zyklus (Grafik: IPCC Report AR5 WG1 Kap 5 ²⁾)

Die **Bild 4** zugrundeliegenden Annahmen stimmen im Wesentlichen mit denen der Autoren des Global Carbon Budget überein. Die Grafik ist allerdings wesentlich detailreicher und damit schwerer nachzuvollziehen. Auch weichen die Zahlenangaben voneinander ab. Von den Größenordnungen her stimmen Bild 3 und Bild 4 jedoch recht gut überein. Ein im Prinzip eher unbedeutender Unterschied liegt in den Annahmen zum Verbleib des vom Ozean aufgenommenen CO₂: Während das

IPCC hier 2018 eine jährliche Netto-Absorption von 1,6 Pg CO₂ annimmt, gehen die Autoren des 2023er Global Carbon Budget von 2,8 Gt/Jahr aus. Beim IPCC wird zudem ein (vermutlich jährlicher, auch wenn dies nicht durch rote Farbe der Zeichen kenntlich gemacht wurde) Abgang von 0,2 Pg C in die Sedimente der Tiefsee angezeigt, während die Autoren des Global Carbon Budget einen Bilanzfehler von -0,4 Gt vermerken.



Die offizielle Klimawissenschaft behauptet, es habe ein „ewiges“ CO₂-Gleichgewicht gegeben

Basis der im „Global Carbon Budget“ veröffentlichten Ergebnisse sind regelmäßig durchgeführte Recherchen, die jährlich als Jahresbilanz veröffentlicht werden. Die Autoren gehören zur Elite der Klimawissenschaft, die Autorenliste der Fassung 2023 enthält nicht weniger als 123 Namen. Grafiken aus diesen jährlichen Kohlenstoff-Budgets werden von weiteren Klima-Autoritäten wie der Wetter- und Ozeanographie-Behörde der USA [National Oceanic and Atmospheric Administration](#)³⁾ (NOAA) oder der Online-Enzyklopädie [Wikipedia](#)⁴⁾ sowie diversen weiteren Klima- und CO₂-bezogenen Publikationen übernommen. Eine davon findet sich in modifizierter Form auch im [IPCC-Report AR](#)⁵⁾. Das ganze Werk hat jedoch einen entscheidenden Schönheitsfehler: Es ignoriert wesentliche wissenschaftliche Grundlagen und die entsprechenden Fakten. Insbesondere beim Ozean fällt auf,

dass dort die CO_2 -Aufnahmefähigkeit der Meere bei einem steigenden CO_2 -Gasgehalt und damit -druck in der Atmosphäre gar nicht angesprochen wird.

Was passiert eigentlich mit Gasen im Wasser?

Wenn der CO_2 -Gehalt der Atmosphäre steigt, steigt damit auch sein sogenannte Partialdruck, d.h. der Anteil des CO_2 am Atmosphärendruck. Wenn jedoch der (Partial)-Druck eines Gases über einer Wasserfläche steigt, löst sich auch mehr von diesem Gas in der Flüssigkeit, **Bild 5**.

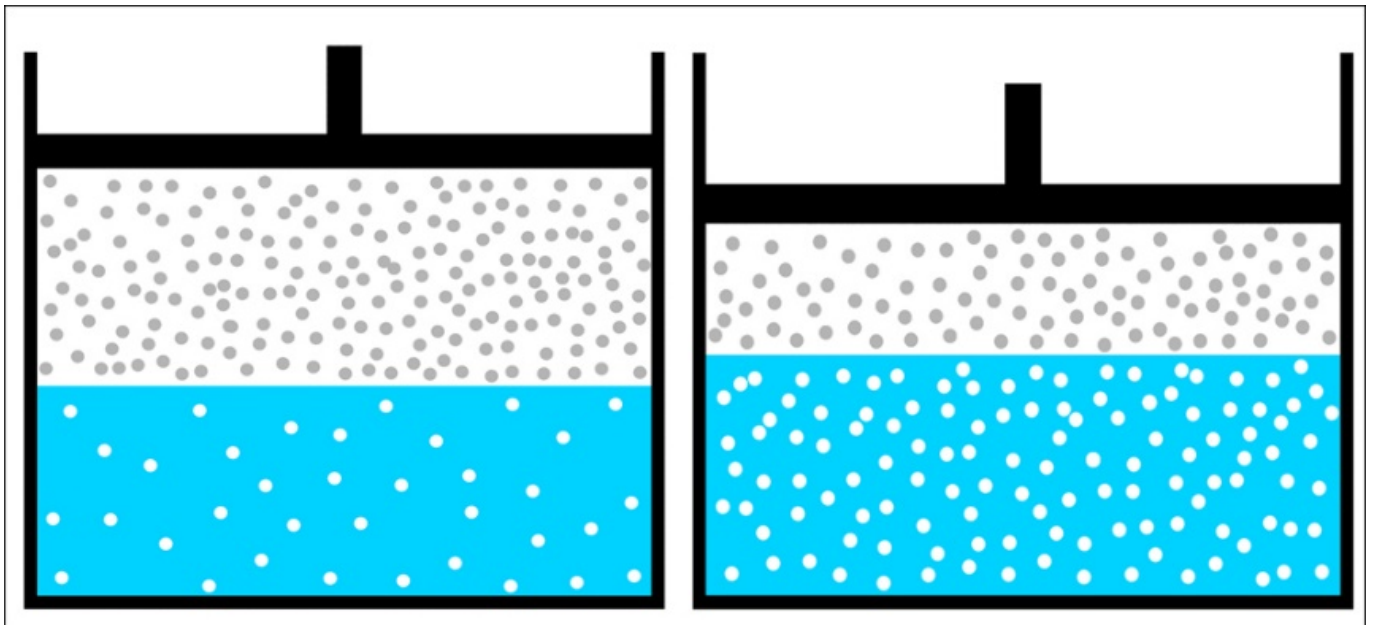


Bild 5. Links hat sich ein Gleichgewicht zwischen dem Druck des im Kolben eingeschlossenen CO_2 -Gases und der Konzentration der Gasmoleküle im Wasser eingestellt. Wenn der (Partial)-Druck durch den sinkenden Kolben steigt, löst sich zum Ausgleich mehr CO_2 im Wasser (Grafik: Wikimedia, [Johannes Schneider, Creative Commons](#) ⁶⁾)

Jeder weiß dies aus eigener Erfahrung mit kalten Erfrischungsgetränken oder Bier. Das „Erfrischende“ beruht auf dem CO_2 , das im Wasser unter hohem Druck gelöst ist. Schon beim Öffnen hört man das Zischen, mit dem das unter Überdruck stehende Gas entweicht. Im Getränk entstehen CO_2 -Blasen, die nach oben aus der Flüssigkeit perlen. Lässt man das Glas längere Zeit stehen, dann entweicht das Gas wegen der Erwärmung stetig weiter, bis keine Blasen mehr kommen. Das Getränk ist dann schal geworden und schmeckt nicht mehr. Diese Gesetzmäßigkeiten gelten auch für die Löslichkeit von atmosphärischem CO_2 im Meer: Höherer CO_2 -Druck

bewirkt eine vermehrte Gasaufnahme. Kalte polare Ozeane nehmen deshalb auch mehr CO₂ aus der Luft auf als warme tropische Gewässer. Steigen die Meerestemperaturen, dann dünsten die Ozeane mehr CO₂ aus. Die entsprechenden Naturgesetze („[Henry's Law](#)“⁷⁾) bedingen, dass 96% jeglichen vom Menschen zusätzlich in die Atmosphäre eingebrachten CO₂ vom Ozean aufgenommen werden. Diese Tatsache wird im „Global Carbon Budget“ nirgends erwähnt. Dies weckt Zweifel an der fachlichen Qualifikation der Verfasser – und an derjenigen von NOAA und IPCC.

Ozean: CO₂-Speicherung durch Kalk statt Holz



Besonders auffallend ist zudem, dass im Ozean angeblich keine nennenswerte CO₂-Abscheidung stattfinden soll, weder im Flachwasser noch in der Tiefsee. Im Bereich der Pflanzen an Land wird CO₂ bekanntlich durch die Fotosynthese zu Biomasse umgewandelt und in Form von Holz und Humus-Ablagerungen längerfristig gespeichert. Bei IPCC und Konsorten wird dagegen der Eindruck erweckt, dass im Meer nichts dergleichen stattfindet.

Dabei kommt es auch im Meer zur Fotosynthese durch Algen, Mikroalgen und Seegras. Die dabei entstehende Biomasse ist jedoch nicht dauerhaft und zerfällt nach dem Tod der Lebewesen in kürzester Zeit. Das bei der Zersetzung entstehende CO₂ gelangt wieder ins Wasser. Die Fotosynthese hat im Ozean jedoch noch einen zweiten Aufbaumechanismus zur Folge, die biologische Synthese von

Kalk (CaCO_3), der sich als äußerst praktisch beim Aufbau von Schutzpanzern gegen Feinde erwiesen hat. Das beweisen 3,7 Milliarden Jahre alte [Stromatolithen](#)⁸⁾ in Pilbara (Australien). Schon damals erzeugten Kolonien von Einzellern pilzförmige Kalkablagerungen. Dieses Rezept war so erfolgreich, dass inzwischen unzählige ozeanische Tier- und Pflanzenarten die Kunst der Kalkschalenbildung gemeistert haben. Von einzelligen Bakterien und Algen bis zu Korallen, Muscheln, Seeigeln und Krebstieren vertrauen sie alle auf den Schutz durch Panzer aus hartem Kalk, **Bild 6**.



Bild 6. Die in Sedimentgestein eingebettet Kalkschale eines Belemniten (ausgestorbener Vorfahr der Tintenfische) aus dem Devon (vor ca. 360-420 Mio. Jahren). Fundort vermutlich Marokko (Foto: Autor)

Diese kalkigen Überreste bleiben nach dem Tod erhalten. Sie sind unter den Bedingungen flacher Gewässer (Küste bis einige 100 m) so langlebig, dass daraus im Laufe der Äonen wesentliche Teile unserer Landschaften wie der Jura, die Schwäbische Alb, die Kreideklippen von Dover oder die Dolomiten entstanden. Diese Prozesse finden auch heute noch in riesigem Maßstab statt, wie Korallenriffe in tropischen Meeren und Muschelschalen am Strand beweisen. Diese Tatsache wird von der heutigen Klimawissenschaft unterschlagen.

Wieviel CO₂ landet schon allein in Korallenschalen?

Zur CO₂-Speicherung aufgrund von Kalkbildung im Meer gibt es sehr unterschiedliche Angaben. Zumindest der von Korallen geleistete Anteil lässt sich jedoch recht gut abschätzen. Tropische Korallen brauchen flaches und warmes Wasser. Sie wachsen auf Sockeln ihrer Vorfahren. Seit dem Ende der letzten Eiszeit vor 12.000 Jahren ist der Meeresspiegel um rund 120 m angestiegen. Um an der Oberfläche zu bleiben, mussten die heutigen Korallen ihre Sockel also aufstocken. Bei der Atollbildung um absinkende Vulkane mussten sie zudem im Laufe der Jahrtausende das Absinken des Vulkankegels kompensieren. Dies zeigt exemplarisch die Untersuchung des Mururoa-Atolls in Französisch-Polynesien, **Bild 7**.

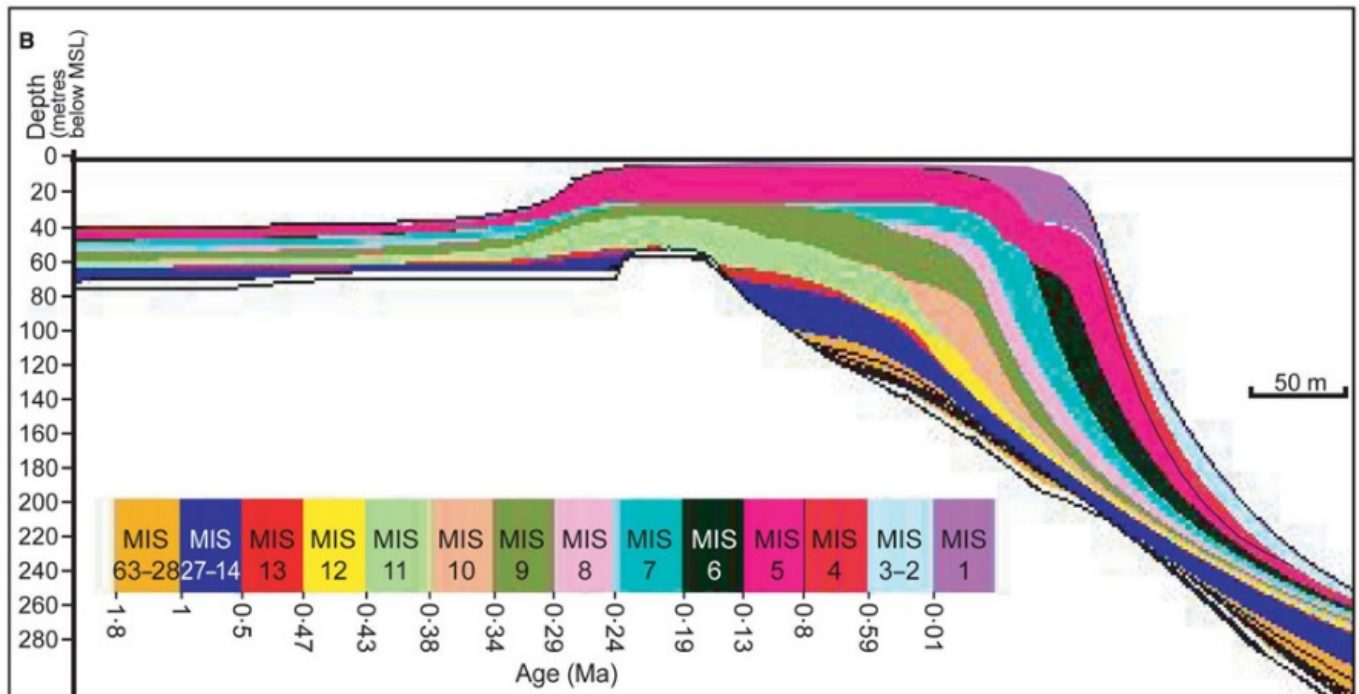


Bild 7. Das Mururoa-Atoll wurde von Frankreich für 188 Atombombenversuche missbraucht. Zur Absicherung der Erkenntnisse wurde es vorher umfassend untersucht. Hier die farbige Darstellung der „Wachstumsringe“ im Verlauf der letzten 1,8 Mio. Jahre. Die letzte Schicht (MIS 1) umfasst die letzten 10.000 Jahre (Grafik: [Montaggioni et al.](#)⁹⁾)

Bei seiner Untersuchung stellte Montaggioni eine maximale Wachstumsgeschwindigkeit der Korallen von 8 mm/a fest. Rechnet man dies auf die aktuelle [weltweite Korallen-Gesamtfläche](#)¹⁰⁾ von 423.589 km² hoch, so ergibt sich daraus eine jährliche Kalkerzeugung von 8,75 Gt CaCO₃. Dies entspricht einer maximalen Fixierung von etwas mehr als 1 Gt C. Zudem erfolgt ein erheblicher Teil des Wachstums auch nach den Seiten. Auch brechen Stürme, Wellen oder gefräßige Fische immer wieder Korallenstücke vom Riff und von seinen Flanken ab. Diese Bruchstücke sinken zum Meeresgrund und bauen dabei an den Flanken des Riffs einen umlaufenden Schuttkegel auf. Die Masse dieses Schuttkegels wird sozusagen nebenher während des Höhenwachstums mit aufgebaut. Deshalb kann die Menge des jährlich gebundenen Kohlenstoffs ohne weiteres auf insgesamt 2 Gt veranschlagt werden. Dabei liegt der Flächenanteil der Korallenriffe an der Gesamtfläche der Ozeane bei lediglich 0,12 %. Bei diesen Zahlen handelt es sich wohlgerne um Maximalwerte: Mittelwerte sind kaum seriös abschätzbar.

Kalkbildung: Über alle Ozeane und über alle Breitengrade hinweg

Neben Korallen gibt es unzählige andere Lebewesen, die ebenfalls in erheblichem Umfang aus CO_2 und Calcium-Ionen dauerhafte Kalkschalen herstellen. Dazu gehören beispielsweise Cyanobakterien und einzellige Grünalgen auf der Carbonatplattform der Bahamas, die mehrfach im Jahr in solchen Massen auftreten, dass ihre Kalkschalen das Wasser selbst auf Satellitenfotos milchig-weiß färben. Im Laufe von Jahrmillionen haben diese winzigen Einzeller die Bahamas-Carbonatplattform zu einer Mächtigkeit von mittlerweile rund 4,5 Kilometern aufgetürmt. Die wesentlich größere Florida-Plattform erreicht sogar eine Mächtigkeit von bis zu 12 km.

Die gesamte ozeanweite Kalk-Produktivität von Winzlingen mit Kalkschale, die in Flachgewässern, vielfach aber auch im gesamten oberflächennahen Ozean vorkommen, wird von verschiedenen Autoren auf Werte von $< 1 \text{ Gt C a}^{-1}$ ¹¹⁾ über $1,6 \text{ Gt C a}^{-1}$ ¹²⁾ und 2 Gt C a^{-1} ¹³⁾ bis herauf zu $4,7 \text{ Gt C a}^{-1}$ ¹⁴⁾ und 5 Gt C a^{-1} ¹⁵⁾ beziffert. Da die Menschheit insgesamt etwa 12 bis 13 Gt C a^{-1} emittiert, werden diese Emissionen bereits im gleichen Jahr durch natürliche Vorgänge zu 10 bis 40 % im Meer als Kalk dauerhaft gebunden, **Bild 8**.



Bild 8. Die Rote Helmschnecke *Cassis Rufa* lebt im indischen Ozean, frisst Seeigel und bildet ein ausgesprochen massives Kalkgehäuse aus (Foto: Autor)

Aussagen über CO_2 -Verweildauern in der Atmosphäre von mehr als 2-3 Dekaden oder gar von [Zehntausenden von Jahren](#)¹⁶⁾ sind daher nicht glaubhaft. Zwar geht ein gewisser Teil der Kalkproduktion beim Absinken in tiefere Ozeanbereiche wieder in Lösung. Doch schon allein die enorme Bandbreite der veröffentlichten Zahlen zeigt, dass die heutigen Messmethoden bei weitem nicht alle Quellen und Einflussgrößen der Vorgänge im Ozean erfassen.

Pikanterweise wird in einer dieser Veröffentlichungen ein Wert von $4,7 \text{ Gt C a}^{-1}$ ¹⁴⁾ für die jährliche Kalk-Sequestration im Ozean angegeben. Zu den Autoren gehört auch die bekannte Ozean- und Klimaforscherin Corinne Le Quéré. Umso verwunderlicher ist, dass ebendiese Fr. Le Quéré bei ihrer jahrelangen Mitarbeit am Global Carbon

Budget nicht darauf hingewirkt zu haben scheint, in der Veröffentlichung die Tatsache einer dauerhaften Neutralisierung der vom Menschenverursachten CO₂-Emissionen zumindest zu erwähnen.

Die CO₂-Hypothese des IPCC ist wissenschaftlich nicht haltbar

Das gesamte Klimakatastrophen-Konstrukt des IPCC und seiner Vertreter steht und fällt mit der Behauptung, das „Treibhausgas“ CO₂ sammle sich auf lange Zeit in der Atmosphäre an und gefährde so das thermische Gleichgewicht der Erde. Deshalb versuchen die Verantwortlichen die Tatsache, dass erhebliche Mengen CO₂ durch natürliche Prozesse dauerhaft – auf viele Millionen Jahre – als Kalk im Ozean weggespeichert werden, zu verschweigen. Besonders peinlich ist für sie dabei die Tatsache, dass diese Mechanismen im Ozean bereits seit Äonen ablaufen und entsprechend große Mengen in Gesteinen gespeichertes CO₂ existieren. Es müssen daher in der Natur auch entsprechend große Quellen an CO₂-Nachschub existieren. Damit bricht das gesamte CO₂-Kreislaufmodell des IPCC in sich zusammen. Das dürfte der Grund dafür sein, weshalb die ozeanische Kalkbildung in offiziellen und offiziösen Dokumenten wie dem IPCC-Report über „The Physical Science Base“ bzw. dem Global Carbon Project nicht korrekt dargestellt wird. Auch wird das Henry-Gesetz in beiden hier angesprochenen Veröffentlichungen nicht einmal erwähnt. Diese offenkundige Unterdrückung wesentlicher wissenschaftlich belegter Fakten ist die Achillesferse der gesamten grünen Klimakatastrophen-Ideologie. Kaufmännisch gesehen könnte man auch von Bilanzfälschung sprechen. Hier sollte von allen, die Zweifel am IPCC-Standpunkt haben, energisch nachgefasst werden. Zu diesem Themenkomplex sind noch weitere Veröffentlichungen in Vorbereitung.

Quellen:

1. <https://essd.copernicus.org/articles/15/5301/2023/> (Pierre Friedlingstein et al)
2. <https://www.IPCC.ch/report/ar6/wg1/chapter/chapter-5/>
3. <https://globalocean.noaa.gov/allies-in-extreme-weather-prediction-noaas-long-standing-partnership-with-indonesia/>
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_cycle
5. <https://www.IPCC.ch/report/ar6/wg1/chapter/chapter-5/>
6. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Konzentrationsabh%C3%A4ngigkeit_vom_Partialdruck_2.svg

7. https://en.wikipedia.org/wiki/Henry%27s_law
 8. <https://de.wikipedia.org/wiki/Stromatolith>
 9. https://www.researchgate.net/publication/267048756_Quaternary_atoll_development_New_insights_from_the_two-dimensional_stratigraphic_forward_modelling_of_Mururoa_Island_Central_Pacific_Ocean
 10. <https://allencoralatlas.org/atlas/#1.00/0.0000/-145.0000>
 11. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2006GB002803>
 12. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096706450700032X>
 13. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10498-015-9282-y>
 14. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2018GB006110>
 15. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1029/93GB02524>
 16. <https://yaleclimateconnections.org/2010/12/common-climate-misconceptions-atmospheric-carbon-dioxide/>
-

Leseempfehlungen



Werbung

Fritz Vahrenholt
Sebastian Lüning

UNER-
Was Sie über
WÜNSCHTE
den Klimawandel
WAHR-
wissen sollten
HEITEN

LMV