

# Kohlenstoff und Carbonate

geschrieben von Willis Eschenbach | 9. Februar 2016

Bild rechts: Coccolithophore. Quelle

Auf der Grundlage meiner Erfahrung und meines Wissens habe ich eine Reihe von Beiträgen geschrieben über das, was ich als erstaunliche Reaktions- und Anpassungsfähigkeit der im Ozean lebenden Lebensformen ansehe. Ich habe wiederholt gesagt, dass die geringe Neutralisierung der Ozeane infolge eines höheren atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Gehaltes bedeutungslos ist und dass den ozeanischen Lebensformen eine solche Änderung nichts ausmachen würde.

Daher habe ich laut gelacht, als mir die jüngste Studie im Magazin *Science* unter die Augen kam, in der es um Coccolithophores [Kieselalgen?] ging. Das sind Kalk bildende Pflanzen, welche die schönsten und komplexesten Skelette aus Kalziumkarbonat bilden, welches sie dem Meerwasser entnehmen.

Der Studie zufolge hat die Anzahl der Coccolithophores im Nordatlantik während der letzten Jahre um das Zehnfache zugenommen. Mit anderen Worten, anstatt Coccolithophores in 2% des Planktons in den Schleppnetzen zu finden, findet man jetzt 20%. Man führte eine multivariable Analyse durch und kam zu dem Ergebnis, dass die Zunahme von CO<sub>2</sub> der Hauptgrund für die Zunahme der Coccolithophores-Vielfalt sei. Die Studie trägt den Titel „*Multidecadal increase in North Atlantic coccolithophores and the potential role of rising CO<sub>2</sub>*“ und findet sich hier hinter einer Zahlschranke.

Diese Studie ist bedeutsam, weil der Zustand der Ozeane eines der größten Themen der reihenweise scheiternden Klimauntergangs-Propheten ist. Die Alarmisten behaupten, dass die leichte Neutralisierung des Ozeans es den Kalk bildenden Organismen schwerer macht, ihre Kalzium-Skelette zu bilden. Allerdings zeigt die Studie, dass dies für die Coccolithophores nicht gilt. Aus dem Magazin:

## ***Durchführung eines Säure-Tests***

*Kalk bildende maritime Organismen werden allgemein größere Schwierigkeiten haben, ihre Karbonat-Skelette zu bilden und zu erhalten, da eine steigende Konzentration des atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Gehaltes die Ozeane versauern lässt. Nichtsdestotrotz werden einige Typen von Organismen stärker geschädigt als andere, und einige können sogar von dem höheren CO<sub>2</sub>-Niveau profitieren. Coccolithophores sind hierfür ein Beispiel, weil deren photosynthetisches Vermögen stark Kohlenstoff-limitiert ist. Rivero-Calle et al. zeigen, dass die Vielfalt von Coccolithophores im Nordatlantik bis zu 20% während der letzten 50 Jahre zugenommen hat. Folglich könnte diese wichtige Phytoplankton-Gruppe sich*

an eine Zukunft mit höherem CO<sub>2</sub>-Gehalt anpassen.

## **Abstract**

Da anthropogene CO<sub>2</sub>-Emissionen die Ozeane versauern lassen, wird allgemein erwartet, dass Kalk bildende Lebensformen negativ beeinflusst werden. Allerdings zeigen wir mittels Daten des Continuous Plankton Recorder, dass das Vorkommen von Coccolithophores im Nordatlantik von etwa 2% auf über 20% zugenommen hat, im Zeitraum von 1965 bis 2010. Wir haben bestimmte Modelle [nämlich random forest models] angewendet, um über 20 mögliche Umwelttreiber dieser Änderung zu untersuchen. Wir finden, dass CO<sub>2</sub> und die Atlantische Multidekadische Oszillation die besten Prädiktoren waren. Dies führt uns zu der Hypothese, dass ein höheres CO<sub>2</sub>-Niveau das Wachstum fördern könnte. Eine Sichtung 41 unabhängiger Laborstudien stützt unsere Hypothese. Unsere Studie zeigt eine langfristige Zunahme der Coccolithophores im Maßstab von Ozeanbecken. Sie zeigt, dass steigendes CO<sub>2</sub> und steigende Temperatur das Wachstum dieser Phytoplankton-Gruppe beschleunigt hat, was wichtig ist für den Kohlenstoff-Kreislauf.

Ich habe schon immer gesagt und sage es auch jetzt wieder: Hinsichtlich des Ozeans habe ich eine Faustregel:

***In den Ozeanen dirigiert nicht die Chemie das Leben – stattdessen dirigiert das Leben die Chemie!***

Und diese Faustregel hat eine logische Konsequenz:

***Das Leben ist raffiniert – und wird einen Weg finden, auch durch Steine zu wachsen!***

Dies ist ein perfektes Beispiel. Leben hat die Gewohnheit, chemische Reaktionen in unerwartete Richtungen zu lenken, und das mit einem Tempo, dass nirgendwo außerhalb lebender Kreaturen angetroffen wird. Trotz der chemischen Realität gestiegenen CO<sub>2</sub>-Gehaltes, was den Ausfall von CaCO<sub>3</sub> schwieriger macht, widmen die Coccolithophores dem Umstand nur geringe Aufmerksamkeit, wie steil der energetische Hügel ist. Sie wachsen einfach, und in diesem Falle sogar schneller denn je.

Ich finde das sehr wichtig, weil die Coccolithophores der Studie zufolge verantwortlich gemacht werden für etwa *die Hälfte allen ausfallenden Kalziumkarbonates (CaCO<sub>3</sub>) in den Ozeanen*. Die Hälfte. Das ist viel.

Folgt man nun dieser Kette von Auswirkungen zum nächsten logischen Schritt, hat die Rate, mit der CO<sub>2</sub> aus dem Ozean als CaCO<sub>3</sub> herausgefiltert wird, Auswirkungen auf den Grad der Neutralisierung des Ozeans infolge des gestiegenen atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Gehaltes.

In Anlehnung an Mark Twain lautet meine Schlussfolgerung, dass die Gerüchte über den Tod der Ozeane durch mehr CO<sub>2</sub> gewaltig übertrieben sind.

Link: <http://wattsupwiththat.com/2016/01/30/carbon-and-carbonate/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE