

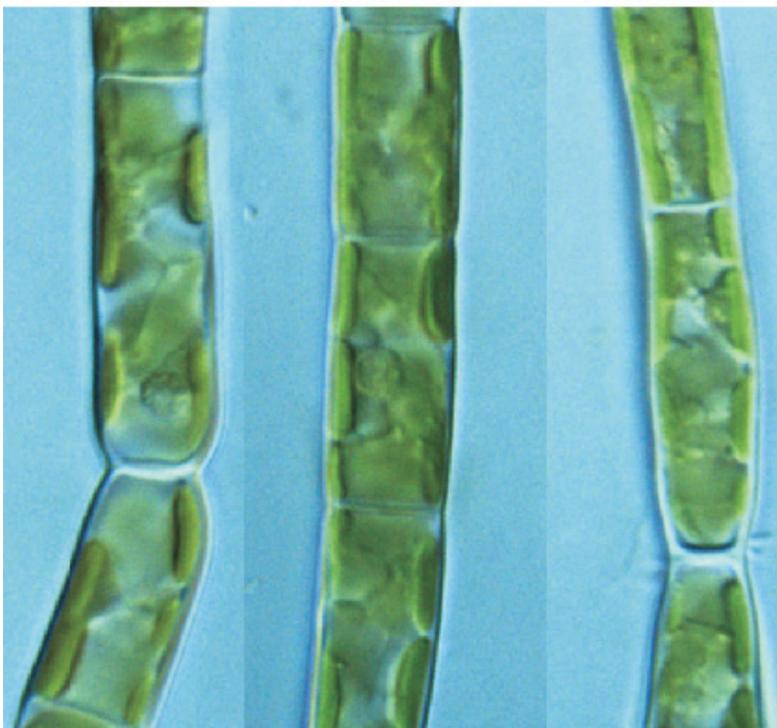


Durch den Anstieg des Meeresspiegels und durch zunehmend intensivere Regenschauer sind in Indien besonders die flach gelegenen Küstengebiete bedroht. Durch die Wassermassen drohen Verluste von landwirtschaftlichen Flächen und in vielen Städten können gesundheitliche Gefahren durch Überflutungen des Kanalisationsnetzes, des Wegschwemmens von Abfall und durch Grundwasserverunreinigung entstehen. Die Abwasser- und Abfallbeseitigungsstruktur könnte durch Modernisierung den zukünftigen Bedingungen angepasst werden, wohingegen dem Landfraß durch den ansteigenden Meeresspiegel nur schwer etwas entgegenzusetzen ist. Die meisten betroffenen Gebiete in Krisenregionen sind den Fluten schutzlos ausgeliefert, wenn der anhaltende Klimawandel nicht gebremst wird. Eine Temperaturerhöhung um nur ein Prozent erhöht die Speicherkapazität von Wasserdampf in der Atmosphäre schon um sechs Prozent. Das überschüssige Wasser kann sich dann in Form von lokalen Starkschauerereignissen entladen. Durch den ungebremsten Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Klimagasen bewirkt die globale Erwärmung zusätzlich ein Abtauen der Eismassen. So ist in der Arktis und in Grönland ein jährlich zunehmendes Schwinden der Eisflächen zu beobachten. Doch auch die Gletscher, besonders jene in den Hochgebirgen, ziehen sich seit Jahrzehnten zurück und bewirken so einen Anstieg des Meeresspiegels.

Am Rande der Antarktis sind in den vergangenen zehn Jahren zwar mehrere Eisplatten in Eisberge zerfallen, doch durch kontinuierlichen Schneefall wird dieser Verlust wieder komprimiert. Dort ist es zum Schmelzen auch dann noch zu kalt, wenn die Temperaturen um ein Grad steigen.

In den letzten 100 Jahren wurde die Luft im globalen Mittel um 0.6 Grad wärmer; die Ozeane erwärmten sich in den letzten Jahren bis in eine Tiefe von 300 Metern um 0.3 Grad. Durch ihre Eigentemperierung dehnen sie sich stetig selbst aus, und dieser Faktor wird in den nächsten 100 Jahren wahrscheinlich am stärksten zum Anstieg des Meeresspiegels beitragen, gefolgt vom Abtauen der Gebirgsgletscher und der Arktis.

Die Figur wird das offene Meer mit einer Eisenlösung düngen, um das Phytoplankton zum Wachstum anzuregen; die Organismen sollen so das Klimagas CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre in ihren Zellen speichern. Das Phytoplankton bewohnt alle Ozeane der Erdoberfläche. Wie Landpflanzen auch entzieht es der Atmosphäre durch den Prozess der Photosynthese Kohlendioxid, das es in organische Substanz umwandelt und dann in seinen Zellen einbaut. Dabei produziert es Sauerstoff. Sterben Planktonzellen ab sinkt ein Teil unzeretzt in die Tiefsee ab. Im Verlauf von einigen hundert Jahren aber kommt deren Kohlenstoff, aufgrund von Meeresströmungen, wieder ins Oberflächenwasser und gibt Kohlendioxid frei.



Doch 0.5 % der abgesunkenen Phytoplanktonzellen lagert sich am Meeresgrund ab und wird durch den hohen Druck und verschiedene Prozesse allmählich zu Sedimentgestein, Erdöl oder -gas. Das darin gebundene Kohlenstoff durchläuft plattentektonische Prozesse im Erdinneren und kommt erst nach langer Zeit durch Vulkane als Kohlendioxidgas wieder in die Erdatmosphäre. Forscher schlagen nun vor, das Phytoplankton künstlich zum Wachstum anzuregen, sodass sich größere Mengen in der Tiefsee ablagern und somit der Atmosphäre auf lange Zeit Kohlendioxid entzogen wird. Das Phytoplankton ist für wichtige biologische Prozesse auf Eisen angewiesen. In vielen Meeresregionen ist das Metall aber so knapp, dass die Produktivität der Kleinstlebewesen maßgeblich darunter leidet. Versuche auf dem offenen Meer zeigten, dass es durch das großflächige Ausbringen von Eisensulfat tatsächlich zu einer deutlichen Vermehrung des Phytoplanktons kommt. Die Effizienz und Auswirkungen dieses Verfahrens sind in der Wissenschaft jedoch sehr umstritten. Durch Meeresströmungen würde jedes zusätzliche Kohlendioxid aus der Tiefsee einige Jahrhunderte nach der Düngung wieder in die Atmosphäre gelangen und die kontrollierte Ausbringung von Eisensulfat in bestimmten Regionen ist aufgrund des turbulenten Meeres sehr schwer zu bewerkstelligen. Dennoch sind derzeit verschiedene Versuchsprojekte im Gange, um die Rolle der Kleinstlebewesen im klimatischen Zusammenhang zu erforschen.