

Auf den Outer Banks (+ Update)

von [Stefan Rahmstorf](#), 18. Juni 2012, 13:20

Die ausgedehnten Marschgebiete der Outer Banks von Carolina bieten ideale Bedingungen, um die Geheimnisse der früheren Meeresspiegelentwicklung zu entschlüsseln. Ein kleiner Bericht von der Feldarbeit.



[Die Outer Banks von Carolina sind gegenüber Meeresspiegelanstieg und Küstenerosion besonders anfällig](#), zumal das Land dort von Natur aus absinkt und die Nehrung sich landeinwärts bewegt. An der Seeseite geht kontinuierlich Land verloren.

Um 11.20 Uhr kommt ein Funkspruch vom Forschungsschiff *Stanley Riggs*, das einige Dutzend Meter entfernt von uns ankert: wenige Meter hinter uns sei ein Hai, den sie vom Schiff aus mit dem Fernglas beobachten. Wir haben nichts bemerkt und drehen uns um. Wir stehen auf einem kleinen Vorsprung, umgeben an drei Seiten von Wasser, und ziehen gerade einen Bohrkern aus dem Torf. Uns kann ein Hai nichts anhaben, aber auf dem Schiff sorgt man sich um unsere beiden Taucher, die gleich ins Wasser sollen. Ray, einer der Doktoranden, sieht gerade noch die Flosse unter Wasser verschwinden, dann ist der Hai weg. Später sehen wir nur noch Schlangen, die elegant durchs Wasser gleiten, und ein paar Krabben, die als lokale Delikatesse gelten.



Die Stanley Riggs

landet unser Team am Sand Point an.

Für unsere Ufercrew wären Alligatoren wesentlich interessanter als Haie – in der Vorwoche wurde unweit unseres Forschungsgebietes ein Mann von einem Alligator verletzt. Aber die Kollegen beruhigen mich: eine Alligator-Attacke sei in der Regel gar kein Problem, man müsse lediglich schneller rennen als der Langsamste der Gruppe. In Wahrheit bietet sich uns heute aber ein idyllisches Bild, die Sonne glitzert auf dem Pamlico Sound, ab und zu zieht ein Trupp Pelikane über unseren Köpfen vorbei, und am Horizont brodeln konvektive Wolken, aus denen manchmal ein Donner herübergrollt, aber es bleibt trocken. Gänzlich anders als am Vortag, als kalter Wind und Dauernieseln uns zu schaffen machten und mit der Technik so ziemlich alles schief ging, was nur schiefgehen kann. Der einzige gewonnene Bohrkern erwies sich am Ende als Nieter, sodass ein ganzer Tag Arbeit von einem Dutzend Leuten umsonst war.



Gleich bei meiner Ankunft wurde ich mit der Nachricht empfangen, das Hurrikanzentrum hätte eine 50:50 Chance gemeldet, dass sich vor der Küste von South Carolina ein Tropensturm bildet. Noch am selben Abend wurde der erste Tropensturm der Saison ausgerufen: [Sturm Alberto](#). Und das Mitte Mai – obwohl die Tropensturmsaison im Nordatlantik offiziell erst im Juni beginnt, und meist erst im Juli die ersten Stürme in den Carolinas auftauchen. Die Outer Banks sind extrem exponiert: schon mehrfach wurde die Sandbarriere in den letzten Jahrzehnten durch einen Hurrikan durchbrochen und dabei die Straße weggespült, die die einzige Verbindung zum Festland ist. Zum Glück driftete Alberto

von der Küste weg und zog in den folgenden Tagen weit draußen nach Norden, ohne uns bei der Arbeit zu behelligen.



mit den Doktoranden Ray und Hanna.

Andy Kemp (rechts)

Wir sind wegen der mehrere Meter dicken Torfschicht hier, die sich hinter den Sandbarrieren, den Outer Banks, im Laufe der letzten Jahrtausende abgelagert hat. Durch das Verschwinden der riesigen Eisschilde am Ende der letzten Eiszeit senkt sich das Land in dieser Gegend ab, denn sie liegt (ähnlich übrigens wie unsere deutschen Küsten) am Rande der damaligen Eismassen, dort wo das Land etwas angehoben wurde, weil nebedran das Eis eine tiefe Delle in den Untergrund drückte. Diese nacheiszeitliche Landabsenkung führt dazu, dass der Meeresspiegel relativ zum Land während der letzten Jahrtausende stetig angestiegen ist, um rund einen Millimeter pro Jahr. Die regelmäßig durch Gezeiten überschwemmte Salzwiese wächst bei einem solchen Anstieg mit nach oben – so entsteht pro Jahrtausend etwa eine einen Meter dicke Torfschicht.



Unsere bisherigen Forschungsergebnisse mit dem US-Team um Ben Horton von der University of Pennsylvania habe ich bereits [bei KlimaLounge geschildert](#): es gelang, die Meeresspiegelentwicklung über die letzten zwei Jahrtausende zu rekonstruieren und für das letzte Jahrtausend auch mit der globalen Temperaturentwicklung zu erklären. Jetzt geht es um die spannende Frage, ob wir noch ältere Torfablagerungen finden können – zu Land oder auch in der Lagune, daher der Einsatz des Forschungsschiffes der East Carolina University. Einiges deutet darauf hin, dass gerade die ältesten Torfablagerungen aufgrund der zunehmenden Küstenerosion inzwischen überflutet wurden. Nach mehr als einer Woche Arbeit ist die Torfausbeute durchaus vielversprechend, d.h. aus größeren Tiefen als die früheren Bohrkern. Doch erst monatelange Arbeit im Labor wird zeigen, ob sie zur Meeresspiegelrekonstruktion taugen.



Am letzten Tag hielten wir noch einen sogenannten Stakeholder Workshop in Nag's Head – die US-Behörde für Ozean und Atmosphäre NOAA, die unser Projekt finanziert (übrigens durchaus ungewöhnlich, dass sie dabei auch einen Doktoranden im deutschen Ausland bezahlt), verlangt diesen direkten Dialog mit möglichen Nutzern der wissenschaftlichen Ergebnisse. Das sind zum Beispiel Vertreter der Planungs- und Umweltbehörden und andere Gruppen, die sich für Küstenschutz und Meeresspiegel interessieren. Das Thema ist in North Carolina gerade hoch brisant, obwohl der Bundesstaat bislang eine gute vorausschauende Küstenschutzpolitik gemacht hat. Kontrovers ist das alles erst in letzter Zeit mit dem Aufkommen der Tea-Party-Bewegung geworden (einem fundamentalistischen Flügel der Republikaner), die Klimawandel, Meeresspiegelanstieg und dergleichen für Humbug oder Betrug halten. Eine Interessengruppe, die durch Küstenschutz die Wirtschaft gefährdet sieht, hat in North Carolina einen [Gesetzentwurf eingebracht, durch den explizit verboten werden soll, Szenarien eines beschleunigten Meeresspiegelanstiegs zu verwenden](#). Obwohl der Meeresspiegelanstieg sich im Zuge der globalen Erwärmung bereits beschleunigt (das zeigen auch die Daten aus North Carolina klar), und sich ziemlich sicher weiter beschleunigen wird. Denn Landeis schmilzt schneller und die Ozeane heizen sich rascher auf, je wärmer es wird. Anders gesagt: die Realität darf bei der Planung nicht berücksichtigt werden.



Dunkle Wolken

ziehen sich über dem Strand bei [Jennette's Pier](#) zusammen, wo wir unseren Stakeholder Workshop abhalten. Später entlädt sich das Gewitter. Der breite Strand ist künstlich: Ergebnis einer [Sandvorspülung im Vorjahr für \\$ 36 Millionen](#). Umweltschützer sehen solche Sandvorspülungen sehr kritisch.

Getoppt wurde dies jetzt noch durch einen Senator aus dem nördlichen Nachbarstaat Virginia, nach dessen Ansicht schon das Wort "Meeresspiegelanstieg" aus dem politisch linken Lager stammt ("[sea-level rise is a left-wing term](#)") und daher im Küstenschutzbericht des Staates nicht verwendet werden sollte.



Der Autor auf der *Stanley Riggs*. Im Hintergrund ragt das Bohrgestänge aus dem Wasser der Lagune. (Foto: Andy Kemp. Alle anderen Fotos (c) S. Rahmstorf.)

P.s. zur globalen Temperatur: Der abgelaufene Mai war sowohl in der globalen Landtemperatur als auch der Temperatur der Nordhalbkugel der wärmste seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1880. In der globalen Temperatur insgesamt (Land+Meer) war es der zweitwärmste Mai, übertroffen nur vom Mai 2010. Mehr dazu siehe [NOAA](#).

Update 25. Juni: Gestern sind zwei relevante Papers erschienen bei *Nature Climate Change* - dabei eines von uns mit neuen Meeresspiegel-Projektionen, in dem auch die Daten aus North Carolina zur Eichung des Modells verwendet wurden. Mehr dazu in diesem [Artikel bei Realclimate](#), einer etwas erweiterten Fassung des obigen Forschungsberichts. Auch noch dazu:

[Interview mit mir im Deutschlandfunk](#)

[Bericht bei Spiegel Online](#)

[Süddeutsche Zeitung: Vor uns die Sintflut](#)

Weblinks

Mehr Bilder finden Sie in meinem [US Atlantic Coast set auf Flickr](#)

[Meeresspiegelseiten des PIK](#)

[KlimaLounge: Was lässt den Meeresspiegel steigen?](#)

Für Comedy-Freunde: [die Colbert-Show](#) aus den USA macht sich über das Meeresspiegel-Gesetz lustig.