



Watt ist los

Von Ostfrieslands Küste verschwindet der Sand – die Ursache ist wahrscheinlich der Deichbau

Ein Sturm bläst zum Angriff auf die ostfriesische Küste. Unter einer Front dunkler Regenwolken schreien die Möwen. Auf dem Meer türmen sich meterhohe Wellen. Nur ein gelber Pfosten ragt regungslos aus dem wogenden Inferno: der Wächter des Wattenmeers. Der 40 Meter hohe Turm kontrolliert den Wettstreit der Elemente; Wasser gegen Land. Denn die Ostfriesischen Inseln und das örtliche Watt verdanken nicht nur ihr Bestehen den Meeresströmungen, die Sand anschwemmen. Auch am Verschwinden der Landschaft, so befürchten Wissenschaftler, arbeitet die Nordsee.

Der Sandvorrat der Küste ist nur dem Anschein nach unerschöpflich: Den Boden des Wattenmeers bildet eine Sand- und Schlick ebene, Flüsse spülen zusätzlich Sand ins Meer. Und im Rhythmus der Gezeiten schwemmt die Flut zweimal täglich Sedimente in Richtung Küste, die sich während des kurzen Stillstands der Strömung beim Übergang zur Ebbe am Boden ablagern. Das anschließend ablaufende Wasser wirbelt nicht alle diese Sandkörner wieder auf. Daher erhöht sich das Watt solange, bis es über dem Meeresspiegel liegt und sich Marschland bildet oder bis eine Sturmflut den Sand zurück ins Meer holt. Doch dieses System scheint aus dem Gleichgewicht geraten zu sein.

Eine Berühmtheit im Meer

Seit der Mensch im Mittelalter begann, Deiche zu bauen, schwappt das Meerwasser gegen immer mehr Befestigungen, anstatt wie früher auszulaufen. So bleibt es in steter Bewegung – und damit auch die vom Wasser transportierten Sandkörner. Nur größere Partikel können sich noch aus der Strömung absetzen. Und zugleich räumen vor allem Sturmfluten vor den Deichen erbarmungslos den Sand ab. So besagt es die Theorie, die von der Forschergruppe „BioGeoChemie“ um Jürgen Rullkötter an der Universität Oldenburg mit dem Computer errechnet wurde.

Die den Computermodellen zugrunde liegenden Daten über den Sandtransport der Nordsee sind allerdings lückenhaft. Sie beruhen auf Messungen, die von Forschungsschiffen aus gemacht wurden. Doch gerade bei Sturmfluten – den für die Sandbilanz entscheidenden Zeiten – können keine Schiffe auslaufen. Deshalb haben die Forscher um Rullkötter den Bau des 500 000 Euro teuren Messturms beantragt, der bereits eine Berühmtheit

in der Szene ist. Vor kurzem hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft weitere 3,2 Millionen Euro für die Projekte seiner Nutzer bewilligt. Bereits seit August 2002 kontrollieren sie via Wachturm bei jedem Wetter die Sandfracht des Meeres. Mittels Sonnenenergie versorgt der Turm sich selbst mit Strom. 13 Meter ragt er über die Wasseroberfläche – seinen Kopf bildet ein klobiger gelber Container mit Platz für ein paar Wissenschaftler.

Dieser Wächter des Watts steht genau im „Tor zur Nordsee“ zwischen den Inseln Spiekeroog und Langeoog – einer Passage, durch die mit den Gezeiten fast alles Wasser strömt, das sich bei Flut im Rückseitenwatt hinter den beiden Inseln befindet. Und wegen der landschaftlichen Formationen müssen auch fast alle Sandkörner, die mit den Gezeiten zwischen Watt und Nordsee transportiert werden, die Enge passieren. Mit Hilfe von Schallwellen, die vom Fuß des Turms ausgesendet werden und wie ein



Wachturm im Watt: Seine ersten Messungen belegen, dass den Ostfriesen der Sand wegschwimmt. Uni Oldenburg

Lichtkegel das Wasser bis zur Meeresoberfläche durchschneiden, messen die Forscher den Sandgehalt des Meerwassers. Treibende Sandkörner reflektieren die Schallwellen teilweise zurück in Richtung Messpfahl, wo Sensoren sowohl die Größe als auch die Menge der Sediment-Teilchen bestimmen. Außerdem erhalten die Forscher Live-Bilder aus dem Meer, anhand derer sie prüfen, wie viele Sandpartikel die Strömung transportiert: In zehn Rohren, die den 1,60 Meter dicken Pfosten waagrecht durchschneiden, durchströmt Meerwasser den Pfahl. In fünf Rohren sind Videokameras montiert.

Für eine eindeutige Bilanz sei es zwar noch zu früh, erklärt Rullkötter. Eine erste Auswertung der Daten habe jedoch die Befürchtung bestätigt, dass das Watt Sand an die Nordsee verliere: Die Messstation hat mehr Sandkörner im abfließenden als im auflaufenden Wasser registriert. Sollte sich diese Annahme bestätigen, könnte sich die örtliche Tier- und Pflanzenwelt verändern, sagen die Forscher. Weil der Wattboden dann aus größerem Material bestünde, würden sich andere Lebewesen am Meeresboden ansiedeln. Auch Fische und Vögel, die sich von den heutigen Schlickbewohnern ernähren, würden womöglich vertrieben, fürchtet Rullkötter. Außerdem gelte es, zu prüfen, wie sich ein möglicher Anstieg des Meeresspiegels auf das Watt auswirke: „Wir wollen eine Formel liefern, die beschreibt, wie Meeresströmungen und Erosion zusammenhängen.“

Darüber hinaus untersucht die Wissenschaftler-Gruppe das „natürliche Klärwerk“ im Wattboden: Sensoren am Turm messen, wie viel Sauerstoff im Wasser gelöst ist. Sinkt der Sauerstoffanteil unter eine Schwelle, zeigt dies an, dass die im Schlick hausenden Bakterien mit der Zersetzung toter Tiere und Pflanzen überfordert sind – die Kadaver verfäulen. Dann breiten sich die unter Wattwanderern bekannten schwarzen Flecken am Meeresboden aus und künden vom Tod von Würmern und Muscheln.

Doch meist sind die schwarzen Flecken schon nach wenigen Wochen wieder verschwunden, und das Leben kehrt zurück. Mit den ersten kontinuierlichen Sauerstoffmessungen auf ihrer Wachstation wollen die Forscher nun Aufschluss darüber erhalten, wie der Kreislauf funktioniert. „Wir wollen“, sagt Rullkötter, „dem Geheimnis dieser mysteriösen Selbstheilungskräfte des Watts auf die Spur kommen.“ Azel Bojanowski

Fenster schließen ::