



Wie „natürlich“ ist das Wattenmeer?

Blick auf ein junges Ökosystem und was die Menschen in ihm veränderten

von Karsten Reise

„Natürlich“ sind Arten und ihre Symbiosen. Aber welche Arten überhaupt da sind oder nicht mehr da sind, wo und warum sie im Wattenmeer vorkamen – da hört sie oft schon auf, die reine „Natürlichkeit“. Gibt es sie wirklich an einer Küste, die seit ihrer Entstehung vom Menschen beeinflusst war? Sollte ein von der UNESCO anerkanntes Weltnaturerbe erst einmal gründlich „restauriert“ und dann gut konserviert kommenden Generationen übergeben werden? Oder geht das gar nicht mit einer lebendigen Küstenlandschaft?

Die Geburt des Wattenmeers vor 7500 Jahren war ein gelungener Zufall (Abb. 1). Das nach der Eiszeit ansteigende Meer hatte eine weite Ebene zwischen England und Dänemark nur knapp überflutet. Das bescherte der so erweiterten Nordsee einen ausgeprägten Wechsel zwischen Ebbe und Flut. Dann flaute der Anstieg des Meeres ab und eine aufgewühlte, flache Nordsee schwemmte reichlich Sediment zur Küste. So reichlich, dass bis heute etwa ebenso viel Sediment ankommt wie das Wasser noch immer Jahr für Jahr weiter steigt. Das Wattenmeer hält – mehr oder weniger – mit dem Meeresspiegel Schritt (Reise et al. 2010).

Die Nordseewellen warfen außerdem eine Reihe von Sandbänken auf, die durch Wind und Dünengräser zur Inselkette wurden. Das Plankton der Nordsee und die Flussmündungen steuerten feine Sinkstoffe bei, aus denen sich im Schutz von Inseln und in ruhigen Buchten Schlickwatt bildet. Für Zugvögel hätte das Wattenmeer nicht besser liegen können: auf halbem Wege zwischen westafrikanischem Winterquartier und arktischem Brutgebiet ideal zum „Auftanken“ für den Langstreckenflug.

Auerochsen in Salzwiesen

So ist das Wattenmeer noch heute. Und die Menschen? Sie jagten im Doggerland mit den Wölfen nach Mammut, Wollnashorn, Bison, Auerochse, Wildpferden, Elchen, Rentieren, Bibern, Braunbären und Wildschweinen (Gaffney et al. 2009). Arten, die diese Jagd überlebten, zogen sich mit steigendem Meer bis an die Wattenküste zurück (Abb. 2). Übrig blieb aber von den großen Säugetieren schließlich nur der Mensch. Der ersetzte die fehlende Fauna vor 5000 Jahren durch Hunde und sein Weidevieh. Das hat natürlich auch die Vegetation sehr verändert.

Wattwale und Robben

Betrachten wir die Bilanz der Ab- und Zunahmen in der Fauna seit Anbeginn des Wattenmeers, so sind die meisten großen Tiere durch Jagd und Fischerei verschwunden, einigen gelingt durch Schutzmaßnahmen ein partielles Comeback und unter Wasser gab es bei kleineren Tieren viele ungewollte Neuzugänge. Bis ins Mittelalter



tummelten sich im Wattenmeer Grauwale und Kegelrobben (Wolff 1998; Lotze et al. 2005). Erstere rottete der Mensch im ganzen Nordatlantik aus und letztere waren bis ins Mittelalter offenbar häufiger oder wurden öfter erschlagen als Seehunde. Das ist plausibel, denn Kegelrobben werfen ihre Jungen auf hohen, leicht erreichbaren Stränden, während Seehunde abseits gelegene, flache Sandbänke bevorzugen. Die Seehunde traf es erst schwer durch zunehmende Vergnügungsjagden Anfang des letzten Jahrhunderts. In der Nähe zur Rheinmündung schränkten zusätzlich polychlorierte Biphenyle (PCBs) ihre Fortpflanzungsfähigkeit ein.

Das änderte sich allerdings. Die Jagd auf Robben wurde verboten. Außerdem ging die Belastung durch PCBs langsam wieder zurück. Wurden in den 1960er Jahren kaum mehr als 2000 Seehunde gezählt, so waren es in den 2000ern wieder über 20000 (Abb. 3). Auch Kegelrobben besiedelten von der britischen Küste aus das Wattenmeer wieder.

Fische können vom Schutz nur träumen

Anzeichen von Überfischung gab es schon im 17. Jahrhundert und evident wurde sie im 19. und 20. Jahrhundert (Lotze et al. 2005). Fische, die in Flüssen laichen und sonst im Meer leben, erwischte es gleich doppelt. Nicht nur wurden laichreife Störe, Lachse und Meerforellen schon in den Flussmündungen abgefangen, sondern gleichzeitig verdarben Verschmutzung und Flussausbau die Laichgründe. Ende des 19. Jahrhunderts schrieb noch ein Augenzeuge, dass

er im Wattenmeer bei Sylt „zuweilen die Störe aus dem Wasser springen sah“ (Möbius 1893). Nur 50 Jahre später sprang da kein Stör mehr. Große Nagelrochen wurden im Wattenmeer viel gefangen, aber in den 1960er Jahren gingen die letzten in die Netze. Die Krabbenfischerei fürchtete oft die Invasionen junger Kabeljau im Wattenmeer, die dort „ihre“ Garnelen wegfraßen. Die Sorge ist inzwischen entfallen, weil die Überfischung des Kabeljaus in der Nordsee diese Konkurrenz ausgeschaltet hat.

Austern raus – Austern rein

Austern aus dem Wattenmeer waren begehrt, aber der Markt im Binnenland war mit den empfindlichen Schalentieren schwer zu versorgen. Als aber der Transport mit Eisenbahnen im 19. Jahrhundert möglich wurde, stellte sich schnell heraus, dass die Vermehrung der Austern der wachsenden Nachfrage nicht gewachsen war. Seit 1925 war es aus mit dem Austernfang. Ausgestorben waren sie im gesamten Wattenmeer um 1950 (Lotze et al. 2005; Reise 1998).

Heute gibt es mehr Austern im Wattenmeer als je zuvor (Abb. 5) – allerdings nicht die einst einheimischen europäischen, sondern pazifische, denn seit den 1980ern wurden aus dem Nordpazifik stammende Austern eingeführt. Eigentlich sollten sie nur im Wattwasser gemästet werden, aber die Pazifische Auster pflanzte sich erfolgreich fort. Und nur zwanzig Jahre später hatte sich die Art derart vermehrt, dass Miesmuscheln auf ihren einstigen Bänken nur noch Untermieter sind. Die Larven der Austern benötigen feste Unterlagen, um sich anzuheften, und da waren die

▲ Abb. 2–4 Links oben: Rentiere könnten wieder durchs Watt ziehen (hier in der Arktis aufgenommen) und auf den Düneninseln Nahrung finden.

Rechts: Seehunde (unterer Bildrand) haben ohne Jagd nur noch wenig Scheu vor Besuchern und Kegelrobben sind wieder heimisch geworden (links).

Abb. 5/6

Links: Pazifische Auster sind das Vermächtnis unserer Generation für alle nachkommenden Generationen von Wattwanderern.

Rechts: Fest im Nahrungsnetz hat sich die amerikanische Schwertmuschel *Ensis americanus* etabliert.



Miesmuschelbänke im Bereich des Tideniedrigwassers aus Sicht dieser Auster optimal platziert. Glück für die einen, Pech für die andern.

Importe aus Übersee

Außerdem ist das Wattenmeer unter Wasser artenreicher geworden (Türkay 2008; Buschbaum et al. 2012). Das begann möglicherweise bereits mit den Wikingern, denen nachgesagt wird, Sandklaffmuscheln aus Nordamerika importiert zu haben (Petersen et al. 1992). Viel später gelang einem Schiff aus Amerika ein ähnlicher Volltreffer: Larven einer Schwertmuschel kamen im Ballastwasser über den Nordatlantik und wurden nahe Helgoland freigelassen, damit das Schiff mit weniger Ballast und Tiefgang in die Elbe passte. Das war Mitte der 1970er Jahre. Heute ist die amerikanische Schwertmuschel zur wichtigsten Nahrung von Tauchenten in der Küstenzone avanciert (Abb. 6). Von den nach Europa aus Übersee verschleppten Algen und Wirbellosen wurden bisher über 60 Arten im Wattenmeer heimisch. Die eingeborenen Arten mussten

dafür etwas beiseiterücken, aber verschwunden ist bisher noch keine von ihnen. Verändert wurde die Wattlandschaft auch durch ein neues Gras (Abb. 7). Es entstand im Süden Englands, wo sich Nachkommen von afroeuropäischem und amerikanischem Schlickgras etwa zu der Zeit, als Darwin dort über den Ursprung der Arten schrieb, zu einer neuen fortpflanzungsfähigen Art entwickelten. Sie erwies sich als durchsetzungsfähiger als ihre Elternarten, wurde zur Förderung von Verlandung auch im Wattenmeer seit den 1920er Jahren angepflanzt und verwilderte. Heute profitiert das englische Schlickgras von der klimatischen Erwärmung, wächst immer weiter ins Watt hinaus (Loebl et al. 2006) und überflügelt dabei sogar den Queller als Pionierart.

Pelikane im Wattenmeer?

Jagd und Eiersammeln setzten besonders Gänsen, Enten, Kormoranen, Möwen, Seeschwalben sowie großen Watvögeln zu (Wolff 1998; Lotze et al. 2005). Einst gab es sogar Pelikane und Flamingos im Wattenmeer. Ende des 19. Jahrhunderts

Der Autor

Karsten Reise, geb. 1946, erforscht seit 1974 das Wattenmeer. Mit Netzkäfigen sperrte er experimentell Vögel, Fische und Krebse aus und fand heraus, dass für die Entfaltung der Wattfauna das Timing zwischen den Jugendbanden von Krebsen und Muscheln ein Schlüsselprozess ist. Er befasste sich auch mit der Mikrofauna der Sandlücken, Wattwürmer und Seegräser, mit eingeschleppten Arten und den ökologischen Folgen des Küstenschutzes. Er lehrte an den Universitäten von Göttingen, Hamburg und Kiel und war langjähriger Leiter der Wattenmeerstation Sylt, die zum Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung gehört. Mit Michael Türkay verbindet ihn ein entspanntes Verhältnis zur Ökologie.



Kontakt: Prof. Dr. Karsten Reise, Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung, Wattenmeerstation Sylt, Hafestraße 43, D-25992 List; karsten.reise@awi.de

zogen hier nur noch wenige Vögel ihre Kreise. Das rief die Vogelschützer auf den Plan und ein generelles Comeback der Vögel setzte im 20. Jahrhundert ein (Abb. 8). Ausgenommen davon sind Strandvögel, die dort brüten möchten, wo jetzt im Sommer Menschen in der Sonne braten.

Kontroverse über die „richtige“ Natur

Während es den einen mit den Seehunden und Vögeln schon zu viel wird, mahnen andere weitere Schutzbemühungen an. Gibt die Natur uns vor, wo das richtige Maß liegt? Die wissenschaftliche Ökologie zerfällt bei dieser Frage in zwei Lager. Die Ökosystemforschung erkennt in der Koevolution der Systemkomponenten eine Tendenz zur Selbsterhaltung des Ganzen. Auf Störungen wird vom System zunächst mit Resilienz – also mit der Tendenz zur Erhaltung des Systemzustands – reagiert, bis eine Grenze überschritten wird. Dann droht Kollaps. Ziel des Naturschutzes sollte es demnach sein, durch geeignetes Management nahe am gegenwärtigen

ökologischen Gleichgewicht zu bleiben. Empfohlen wird dieses abstrakte Konzept als Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung (www.resalliance.org).

Die Betrachtung der Naturgeschichte im Wattenmeer legt eine andere Sichtweise nahe: Veränderungen ohne ein Zurück sind normal – durch Evolution, Naturgewalten sowie menschliche Eingriffe. Ein Gleichgewicht der Natur ist bloßes Wunschdenken. Das ökologische Beziehungsnetz ist sehr flexibel und vieles bleibt dem Zufall überlassen. Die Natur sagt uns nicht, was sein sollte. Das bleibt normativen Entscheidungen nach öffentlicher Debatte vorbehalten. Ohne Rückzucht kann es keine Auerochsen in den Salzwiesen geben und ohne aktive Wiedereinführung keine Pelikane und keine Grauwale. Ob die in das heutige Weltenerbe Wattenmeer passen, ist eine gesellschaftlich zu beantwortende Frage. Das Ökosystem Wattenmeer ist ohne diese Arten nicht kollabiert und wird es wohl auch nicht, sollten sie wieder zurückkommen.

Schriften

Buschbaum, C., Lackschewitz, D. & Reise, K. (2012): Nonnative macrobenthos in the Wadden Sea ecosystem. – *Ocean & Coastal Management*, 68: 89–101. Gaffney, V., Fitch, S. & Smith, D. (2009): Europe's lost world. The discovery of Doggerland. – 202 S.; Council of British Archaeology, York. Loebl, M., van Beusekom, J. E. E. & Reise, K. (2006): Is spread of the neophyte *Spartina anglica* recently enhanced by increasing temperatures? – *Aquatic Ecology*, 40: 315–324. Lotze, H. K., Reise, K., Worm, B., van Beusekom, J., Busch, M., Ehlers, A., Heinrich, D., Hoffmann, R. C., Holm, P., Jensen, C., Knottnerus, O. S., Langhanki, N., Prummel, W., Vollmer, M. & Wolff, W. J. (2005): Human transformations of the Wadden Sea ecosystem through time: a synthesis. – *Helgoland Marine Research*, 59: 84–95. Möbius, K. (1893): Über die Thiere der Schleswig-holsteinischen Austerbänke, ihre physikalischen und biologischen Lebensverhältnisse. – *Sber. Preuss. Akad. Wiss.*, 7: 33–58. Petersen, K. S., Rasmussen, K. L., Heinemeier, J. & Rud, N. (1992): Clams before Columbus? *Nature*, 359: 679. Reise, K. (1998): Pacific oysters invade mussel beds in the European Wadden Sea. – *Senckenbergiana maritima*, 28: 167–175. Reise, K., Baptist, M. J., Burbridge, P., Dankers, N. M. J. A., Fischer, L., Flemming, B., Oost, A. & Smit, C. J. (2010): The Wadden Sea – A universally outstanding tidal wetland. – *Wadden Sea Ecosystem* (Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven), 29: 7–23. Türkay, M. (2008): Veränderungen der Biodiversität in den deutschen Küstengewässern der südlichen Nordsee. – *Natur und Museum*, 138: 118–129. Wolff, W. J. (1998): Causes of extirpations in the Wadden Sea, an estuarine area in The Wadden Sea. – *Conservation Biology*, 14: 876–885.