

Sea Defense

Mit mächtigen Barrikaden kämpfen wir gegen die Erosion der Küsten. Doch das Meer ist stärker als alle Bollwerke. Es nimmt sich Land, aber es schenkt uns auch Land. Wir müssen nur verstehen: wie und wo?

Text: Olaf Kanter Fotos: Jonathan Olley

Sisyphos' Arbeitsplatz. Kiesaufschüttungen bei Dungeness, Kent



Meer frisst Straße. Küstenerosion bei Happisburgh, Norfolk

„IN DEN KOMMENDEN
60 JAHREN WIRD JEDES
VIERTE HAUS, DAS
AN DER KÜSTE STEHT,
ZERSTÖRT WERDEN –
ZUM EINEN, WEIL DER
MEERESSPIEGEL STEIGT,
UND ZUM ANDEREN
WEGEN EINER FALSCHEN
SIEDLUNGSPOLITIK“

DONALD ANDERSON,
COASTAL OCEAN INSTITUTE, WOODS HOLE



Die Stadt versteckt sich. Schutzmauern aus Naturstein und Beton, Robin Hood's Bay, Yorkshire

SISYPHOS STEMMT LÄNGST KEINE FELSBROCKEN mehr, er fährt heute Lastwagen, und zwar im südenglischen Dungeness. Dort ragt ein Landzipfel, ganz aus Kieselsteinen, gen Osten in den Ärmelkanal hinaus. Die Wellen kommen hier vorwiegend aus Südwest, und die Einheimischen schwören, dass man hören kann, wie die Kiesel rumpelnd nach Osten rollen, bis die Strömung sie auf der anderen Seite der Halbinsel wieder freigibt. Das wäre nicht der Erwähnung wert, stünde auf besagtem Landzipfel nicht ausgerechnet ein Atomkraftwerk, das bei fortgesetztem Kieselverlust in Gefahr geriete, über- oder unterspült zu werden. Auf tritt Sisyphos: Im Osten baggert er den angeschwemmten Kies auf seinen Lastwagen, fährt ihn dann auf die andere Seite der Landspitze, um ihn dort in die Lücke zu kippen, die das Meer gerissen hat. Die Wellen rauben den Kies, Sisyphos fängt ihn am Oststrand wieder ein und so weiter. 30 000 Kubikmeter Geröll bleiben so für immer in Bewegung.

Küstenerosion heißt der Uferfraß bei Fachleuten, in den Medien firmiert er, Abteilung „Vermischtes“, meist als Naturkatastrophe: hier die Villa in Florida, die gerade von Wellen zerlegt wurde; dort die Grabsteine auf dem dänischen Friedhof, die mit der unterhöhlten Steilküste abstürzten – Küstenerosion. Doch das Wort von der Katastrophe führt in die Irre, wie das Beispiel Dun-

geness demonstriert. Erosion ist nicht das unvorhersehbare, furchtbare Unglück, sondern im Gegenteil der Alltag, ein natürlicher Prozess, so alt wie die Geschichte der Meere. Wo Wellen schwappen, wirbeln Sedimente; wo große Brecher Energie freisetzen, werden sogar Steine zertrümmert und zermahlen. Mit der Unterströmung wird die sandige Fracht aufs Meer gesaugt, wo sie mit den Strömungen entlang der Küste zieht, um an anderer Stelle wieder deponiert zu werden.

Land vergeht, Land entsteht; die See nimmt, die See gibt – ein ewiger Kreislauf. Zu einem Ereignis, das den Titel Katastrophe auch verdient, kommt es erst, wenn sich der Mensch gegen diese natürlichen Zyklen stellt. Zu den bewegenden Bildern vom Haus an der Abbruchkante bemühen Berichterstatter gern die Metapher vom Meer, das unaufhaltsam vorrückt, als gäbe es da draußen tatsächlich einen Schwarm, der die Gewalten der Natur bewusst lenkt. Doch dieser paranoide Reflex verdreht die Verhältnisse: Wenn hier jemand vorrückt, dann ist es der Mensch. Überall ist er auf dem Vormarsch und erobert Territorien, die eben noch dem Ozean gehörten: Er deicht ein, trocknet aus, schüttet zu, plantiert; er setzt Neubausiedlungen auf geraubten Grund und künstliche Inseln, platziert Hotels und Kraftwerke direkt am Ufer. Der aufmerksame Beobachter erkennt die Parallele zu Elb- und

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 109

Bollwerk für den Verkehr.
Wall aus Steinbrocken,
Scarborough, Yorkshire

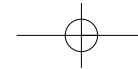




Der Mensch rückt vor ins Meer. Neubausiedlung, Thorney Bay, Canvey Island, Essex

„IN VIELEN FÄLLEN HABEN
DIE BEMÜHUNGEN DES
MENSCHEN, DIE EROSION
UNTER KONTROLLE ZU
BRINGEN – ETWA DURCH
DEN BAU VON WELLEN-
BRECHERN –, DIE LAGE
SOGAR VERSCHÄRFT“

MARGOT WALLSTRÖM,
EU-KOMMISSARIN FÜR DIE UMWELT



Am Horizont die Mauer, dahinter die Nordsee. Neubaugebiet, Canvey Island, Essex

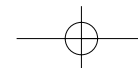
Rheinfluten: Wie Flüsse brauchen auch Meere eine Zone, in der sie sich ausbreiten können, wenn es das Wetter so will. Doch heute verschenkt der Mensch keinen Meter mehr, weder an der Elbe noch am Ärmelkanal.

Sicher, der Spiegel der Meere steigt, was die Problematik verschärft. Der Klimawandel lässt Gletscher schmelzen, das Wasser der Ozeane wird wärmer und dehnt sich dabei aus. Bis zum Ende dieses Jahrhunderts müssen wir mit 50 bis 90 Zentimetern mehr Meer rechnen – und einer Zunahme der Wetterextreme. Doch obwohl die Wissenschaft ihre Mahnungen gebetsmühlenartig wiederholt, hält der Zug ans Meer unvermindert an. Wenn Meeresforscher der Woods Hole Oceanographic Institution auf Cape Cod in diesem Zusammenhang von einer „steigenden Flut“ schreiben, dann meinen sie Menschen, nicht Wassermassen: „Die Bevölkerung der US-Küste wächst derzeit jeden Tag um 3500 Menschen.“ Auf der anderen Seite des Atlantiks haben britische Wissenschaftler festgestellt, dass „31 Prozent der englischen und walisischen Küstenlinie bebaut sind ... und 40 Prozent der Industrie direkt an der Küste siedeln“. Interessant auch diese Zahl: In den vergangenen Jahrtausenden gingen allein in England 91250 Hektar Fläche verloren – an die „Erosion“ von der anderen Seite; fast 1000 Quadratkilometer Meer sind heute Land. Der Mensch nimmt – aber er gibt nur

ungern wieder her. Auf 15 100 Kilometer Küste, so steht es im „Erosion“-Bericht der Europäischen Union, kracht die See so gewaltig auf den Kontinent, dass Landverlust droht. Also bauen die Ingenieure Bollwerke, um zu wahren, was der Mensch geschaffen hat. *Küstenschutz, sea defense, défense côtière* – so heißen unsere Verteidigungslinien im gefühlten Krieg gegen den Ozean. Das militärische Vokabular scheint angemessen angesichts der monströsen Strukturen, die unsere Küsten schützen. Wälle aus Granit werden aufgetürmt, gigantische Tetrapoden, Mauern aus Stahl und Beton. Doch auch sie können die Natur auf Dauer nicht stoppen. Auf 2900 Kilometer Küste verliert Europa an Boden – allen Anstrengungen zum Trotz; auf weiteren 4700 Kilometern halten sich die Kräfte die Waage. Wie lange noch?

Die Europäer haben für ihre Erosionsstudie 2001 Inventur gemacht. Auf den ersten 500 Metern Land stehen Vermögenswerte von geschätzten 500 bis 1000 Milliarden Euro, und die sind in Gefahr, bei rund 3000 Häusern fällt der Marktwert schon. In den USA beziffert man den „schleichenden Verlust an Vermögen“ als Folge der Küstenerosion mit drei bis fünf Milliarden Dollar im Jahr, Sturmschäden nicht mitgezählt. Donald Anderson, Direktor des Coastal Ocean Institute in Woods Hole, geht davon aus, dass „innerhalb der nächsten 60 Jahre jedes vierte Haus innerhalb der ersten 150 Meter zerstört sein wird“.

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 113





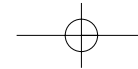
Keinen Meter verschenkt.
Wohnwagensiedlung
und Gaswerk am Deich,
Canvey Island, Essex



Bremse für den driftenden Sand. Bühne bei Happisburgh, Norfolk

„31 PROZENT DER KÜSTEN
ENGLANDS UND WALES'
SIND KOMPLETT VERBAUT,
UND DER DRUCK AUF DIE
VERBLEIBENDEN REGIONEN
WIRD WEITER ZUNEHMEN.
SCHON HEUTE SIEDELN 40
PROZENT DER INDUSTRIE
DIREKT AN DER KÜSTE“

PAT DOODY, „COASTAL GUIDE EUROPE“



Symbol der Illusion, dass sich das Meer aufhalten lässt. Strandmauer in Sherringham, Norfolk

Amerikaner wie Europäer rechnen mit immensen Kosten, wollen sie nur das Schlimmste verhindern. Doch nicht jede Investition ist ihr Geld auch wert. An der Ostküste der USA etwa sollen Dämme verhindern, dass jeder Sturm gleich Sand verschluckt. Mit dem Ergebnis, dass die Barrikaden unterspült werden und es den Sand trotzdem fortreißt. Bei gutem Wetter aber, wenn sanfte Wellen ihre Sandfracht absetzen könnten, verhindern die Barrieren den Rücktransport. Ein anderes Beispiel sind Bühnen, die eine Drift der Sände entlang der Küste bremsen sollen. Das klappt auch – nur fehlt der Sand dann als Puffer an anderer Stelle. Oder die Tetrapoden: Mit der Zeit unterläuft das Wasser die Giganten und lässt sie im Sand versinken. Senkrechte Mauern? Verursachen Turbulenzen, die den Sedimentverlust sogar verschärfen. Und so fällt das Urteil des „Eurosion“-Berichts zu diesen Spielarten des *hard engineering* deutlich aus: Die festen Strukturen, die 70 Prozent unseres Küstenschutzes ausmachen, bringen kurzfristig positive Effekte, langfristig sind sie kontraproduktiv.

Was tun? Erst verstehen, dann bauen, siehe Punkt fünf der Erosionsstudie: Die Faktenbasis ist vielerorts zu dünn, um Entscheidungen zu treffen. Denn es ist zwar die Finanzierung von Barrieren gesichert, nicht aber von Grundlagenforschung. Warum nagt denn die See hier und nicht fünf Kilometer weiter? Die Antwort verlangt

aufwendige Untersuchungen wie im Fall der zwei benachbarten Strände südlich von San Diego in Kalifornien: Blacks Beach ist wegen seiner wilden Brandung bei Surfern beliebt, an den La Jolla Shores, nur ein paar hundert Meter weiter, schwappen die Wellen ganz sanft – dabei liegt eigentlich La Jolla in Zugrichtung des Schwellens. Eine Forschergruppe erkundete also die Topografie des Meeresbodens, sie maß Strömung und Sandpegel und kam zu folgendem Befund: Vor der Küste verläuft ein Unterwassercanyon, der die Wellen ablenkt. Blacks Beach bekommt Brecher, La Jolla bleibt verschont. Bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts, hoffen die Wissenschaftler, werden sie mit besseren Computermodellen für jede Küste das Erosionsrisiko vorhersagen können – Zukunftsmusik.

Ein letzter Ortswechsel: Seit 1950 ist die Insel Sylt jedes Jahr 1,50 Meter schmaler geworden, trotz *hard engineering*. Dann verlegte man sich auf Sandvorspülungen. Jedes Jahr schleppen Saugbagger Millionen Kubikmeter Sand heran. *Soft engineering* sagen die Experten, und das klingt doch gleich viel professioneller als Sisyphosarbeit. ☹

Der Fotograf Jonathan Olley, geboren 1967 in London, fuhr ein Jahr lang die Küsten Englands ab. Alarmiert von den Vorhersagen der Klimaforscher, dokumentierte er die Hilflosigkeit der Küstenschützer. Sein Fotoessay wurde 2005 von der Association of Photographers ausgezeichnet.

Olaf Kanter, Jahrgang 1962, ist mare-Redakteur für Wirtschaft und Wissenschaft.

