

# Kein Deich, kein Land, kein Leben



**Der Meeresspiegel wird steigen und die Klimaerwärmung wird zu mehr Starkregen führen. Ein Gespräch mit zwei Fachleuten über Küstenschutz in Ostfriesland.**

**Oktober 2022  
Egbert Manns**

Das Meer vor der deutschen Nordseeküste wird herbstlich unruhig, die für die Jahreszeit üblichen Stürme werden nicht lange auf sich warten lassen. Die Deiche sind zwar so weit ausgebaut, dass sie auch heftige Sturmfluten abwehren. Allerdings bahnt sich Unheil an. Gut 16.000 Kilometer weiter südlich, in der Antarktis, schmelzen Schelfeise und Gletscher. Und 3500 Kilometer nördlich schmilzt das Grönlandeis. Allein aus diesen beiden Quellen dürfte der Meeresspiegel bis zum Jahr 2100 um einen Meter steigen. Damit nicht genug: Die Klimaerwärmung bringt auch in den Küstengebieten immer wieder Starkregen mit sich. Mehr Wasser von allen Seiten: Wird der Küstenschutz damit fertig? Ja, sagen zwei ostfriesische Experten: Frank Rosenberg, der Geschäftsführer der Deichacht Krummhörn, und Jan van Dyk, der Verbandsingenieur des I.Entwässerungsverbands Emden.



Deichbaustelle an der Emsmündung im Jahr 2021.

Foto: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

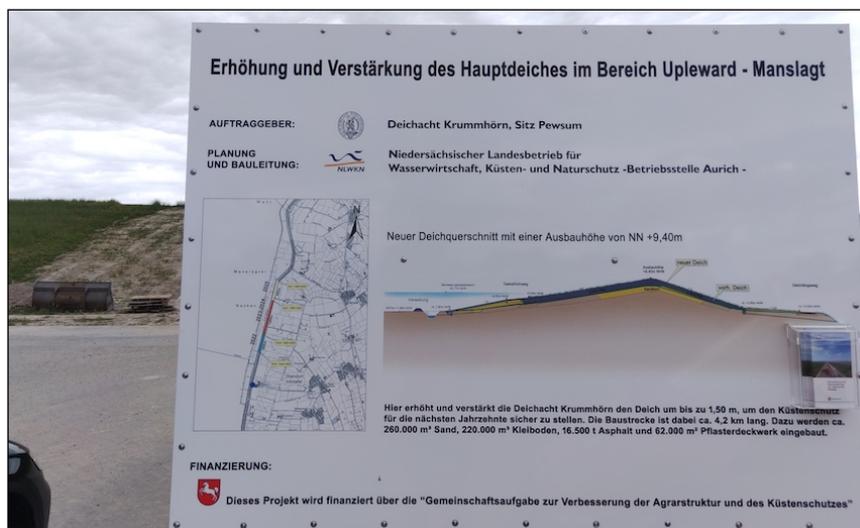
„Kein Deich, kein Land, kein Leben!“ Der 47-jährige Rosenberg bringt den Schutz vor Sturmfluten auf eine einfache Formel. Die Februarsturmflut 1962 hat im Elbegebiet 340 Menschenleben gefordert. Am 1. November 2006 wäre es beinahe auch in Ostfriesland zur Katastrophe gekommen. Die Allerheiligenflut ließ die Pegel an der Ems, an deren Mündung gute 20 Kilometer des Deichs der Deichacht Krummhörn liegen, auf nie gemessene Höhen steigen. Sie drückte das Wasser sogar über die Schleusentore des Siel- und Schöpfwerks Knock westlich von Emden. Van Dyk zeigt mir wie allen Besuchern die Markierung im Schöpfwerk, die den Wasserstand von damals anzeigt, knöchelhoch über dem Fußboden.

## **Ein. Verband für 55 Kilometer Deich**

640 Kilometer Deich ziehen sich entlang der Küstengebiete Niedersachsens zwischen der Ems im Süden und der Elbe im Norden sowie auf den Ostfriesischen Inseln. Die Deichacht Krummhörn, eine von sieben in Ostfriesland, betreut davon rund 55 Kilometer, die eine Fläche von knapp

Vor dem Zugang zur Deichbaustelle im Juni 2022: Das Schild zeigt, wie und wo der Deich erhöht wird.

Foto: Egbert Manns



50.000 Quadratkilometern vor Sturmfluten schützen sollen. Die beiden größten Städte des Verbandsgebiets sind Emden (50.000 Einwohner) und das 25 Kilometer nordöstlich gelegene Aurich (42.500 Einwohner).

Den steigenden Meeresspiegel hat vor allem Rosenberg im Blick. Aber Sorgen macht er sich nicht, jedenfalls nicht für die absehbare Zukunft. Die Deichacht ist Partner des Projekts Wakos (Wasser an den Küsten Ostfrieslands), das unter Federführung der Universität Oldenburg Informationen für Strategien gegen Sturmfluten, steigenden Meeresspiegel und Starkregen liefern soll. Schon die Ergebnisse des Vorgängerprojekts von Wakos, Extremeness, hätten gezeigt: „Viel schlimmer, als es schon mal war, kann es eigentlich nicht werden.“

## Bauarbeiten von April bis September

Nichtsdestotrotz werden die Deiche nicht nur gewartet und repariert, sondern erhöht. Vom 15. April bis 30. September, bei gutem Wetter bis in den Oktober hinein, schiebt sich eine Baustelle den Deich entlang nordwärts. Kipper mit Anhänger stehen auf der Deichkrone Schlange, lassen Sand ab. Eine Raupe, gesteuert über GPS, schiebt ihn auf die vorbestimmte Höhe und verdichtet ihn beim Rückwärtsfahren. Auf diese Weise werden dieses Jahr rund 600 Meter Deich aufgepanzert.

Auf den Sand wird Kleiboden geschüttet, zum Meer hin mehr als 1,5 Meter mächtig, zum Land hin mehr als einen Meter. Dieses Material, gewonnen aus abgelagertem Schlick, ist extrem klebrig, „anhänglich“, wie Rosenberg sagt.



Frank Rosenberg, der Geschäftsführer der Deichacht Krummhörn, zeigt im Juni 2022 auf der Deichbaustelle, wie die Arbeit vonstatten geht.

Video: Egbert Manns

Das ist für den Deich optimal, für den Deichbau aber manchmal kompliziert. Er wird meist im trockenen August auf den Deich gepackt. „Regen können wir dabei überhaupt nicht gebrauchen, auf dem Klei haben die Fahrzeuge keinen Halt.“

Weil der aufgepanzerte Deich seine Neigung (normal 1:6, an schmalen Stellen 1:5) zum Meer hin beibehalten muss, wird auch das Deckwerk erneuert. Es liegt am Fuß des Deiches; schwere Betonplatten, mit Nut und Feder miteinander verbunden, schützen den Deichfuß vor Wellenschlag. Die Betonplatten werden entfernt, Raupenbagger schieben über die Stelle eine 30 Zentimeter starke Sandschicht, dann werden die alten und neue Platten wieder aufgelegt und befestigt.



Bauarbeiten unmittelbar am Rand des Naturparks Wattenmeer. Rechts vom Deich, dessen Deckwerk unterfüttert auf den Folien liegen wird, verläuft ein Entwässerungsgraben, dahinter ein kleiner Wall.

Foto: Egbert Manns

Auf der Landseite des Deichs hat die Deichacht ihren eigenen Recyclinghof angelegt. Dort lagern die grauen Platten für das Deckwerk. Eine Maschine bricht und siebt täglich 1000 Tonnen veraltete Betonplatten und das Material, das von den betonierten Straßen stammt, die sich oberhalb des Deckwerks (Teekabfuhrweg) und auf der Landseite unterhalb des Deichs (Deichverteidigungsweg) befinden und erneuert werden müssen. Das gesiebte Material wird zusammen mit frischem Sand für den Deckwerksbau und als Unterbau für die Straßen genutzt.

Recycling im Deichbau. Und wie sieht es mit dem Naturschutz aus? „Es gibt immer wieder mal einen Disput mit der Verwaltung des Nationalparks Wattenmeer“, sagt Rosenberg. Der Deich endet am Biotop des Wattenmeers, und unterhalb des Deckwerks wird ein kleiner Entwässerungsgraben gezogen, dahinter ein kleiner Wall, der das Wasser der Flut vom Entwässerungsgraben fernhalten soll.

## **Naturschutzgebiet ist Deichvorland**

Für den Nationalpark ist das Watt ein Schutzgebiet. Für den Küstenschutz aber ist es Deichvorland, auf dem sich die Sturmwellen abbauen, bevor sie – geschwächt – auf den Deich schlagen. Vier Hektar Fläche des Nationalparks seien für den Ausbau des Deiches in Anspruch genommen worden, teilt das Land Niedersachsen mit. Das solle an anderer Stelle kompensiert werden.

Was der Deich aus der Natur gar nicht gebrauchen kann, ist Teek. die abgestorbenen Pflanzen aus dem Wattenmeer. Die werden auf den Deich gespült und ruinieren dessen Grasnabe. Allein bis Mitte Juni, als Rosenberg mich über die Deichbaustelle führt, sind 15.000 Kubikmeter Teek weggebracht worden. Rosenberg: „Dafür brauchen wir den Teekabfuhrweg, damit wir auch in nassen Zeiten seeseitig fahren können.“

Deiche sacken und senken sich, je nachdem, wie weich der Untergrund ist. „Aber das ist nichts Sichtbares“, sagt Rosenberg. „Das ist ein Prozess über Jahrzehnte.“ Vielleicht ein Zentimeter über zehn Jahre.

## **9,40 Meter über NHN ist das neue Maß**

Die Deiche werden so hoch gebaut, dass sie trotz Sackungen auf Dauer die errechnete Höhe behalten. Das sind derzeit in der Regel 9,40 Meter über Normalhöhennull (NHN), was in etwa der mittlere Meeresspiegel ist. Wo es ein großes Deichvorland gibt, kann es einen halben Meter weniger sein. Reichen 9,40 Meter? Das höchste je gemessene Hochwasser im Jahr 2006 hat an der ostfriesischen Küste bei 5,13 Meter über NHN gelegen. „Da habe ich schlappe fünf Meter Luft“, sagt Rosenberg. „Da erschüttert uns auch kein halber Meter Meeresspiegelanstieg, wenn er schon in 20 oder 30 Jahren da ist.“

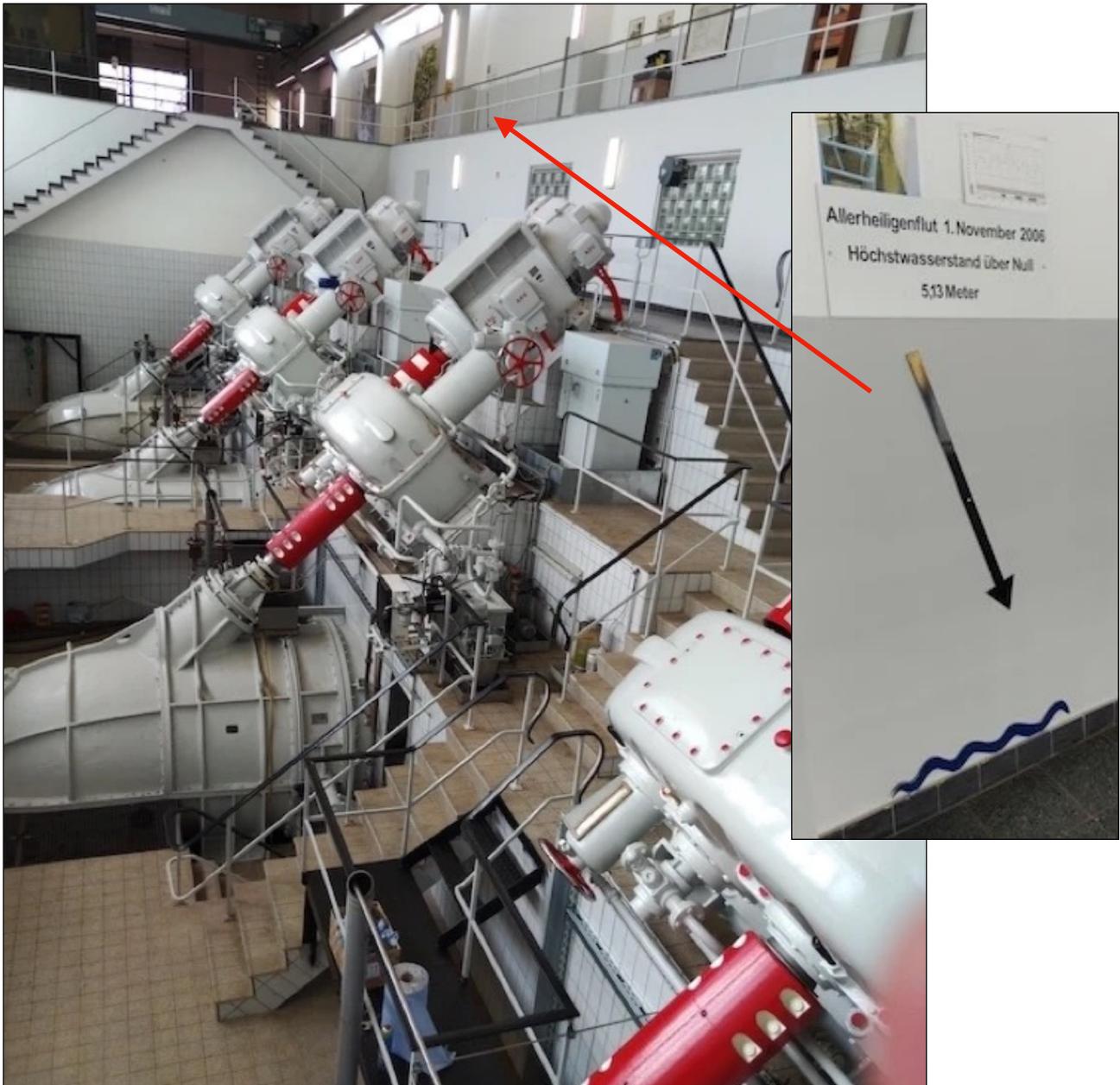
## **600 Meter Neubau im Jahr**

Es dürfte ein paar Jahre länger dauern, bis die 55 Kilometer lange Deichlinie des Verbands mit der neuen Höhe fertig ist. Rosenberg hat bisher etwa 20 Kilometer Deichbau – Neubau und Nacherhöhung – „begleiten dürfen“. Die Neubauzeit pro Jahr liegt derzeit bei rund 600 Metern, „ich kriege den Deichbau also nicht fertig.“

Bezahlt wird der Deichbau an der Küste von Bund und Land im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK), derzeit gibt es jährlich 63 Millionen Euro für ganz Niedersachsen. „Wir vom Küstenschutz sind in der glücklichen Lage, dass wir eine 100-Prozent-Finanzierung genießen“, sagt Rosenberg. „Allerdings: Mit diesen Mitteln werden wir die Aufgaben nicht erledigen können.“

## **Das Niederschlagswasser muss raus**

Mit ganz anderen Aufgaben hat es Jan van Dyk zu tun. Er ist dafür zuständig, dass das Niederschlagswasser aus dem Verbandsgebiet, von dem ein Drittel unter NHN liegt, abfließt. Entwässert wird das Gebiet über Kanäle; die größeren werden „Tief“ genannt, die kleineren „Schlot“. Alle sind miteinander verbunden, sie ziehen sich über 1100 Kilometer durch das Gebiet.



15 Kubikmeter Wasser pro Sekunde kann jede der vier Pumpen im Siel- und Schöpfwerk Knock aus dem Binnenland (links) in die Nordsee pumpen.

Kleines Bild: Die Markierung, die den Wasserstand der Allerheiligenflut von 2006 oberhalb der Pumpen anzeigt.

Fotos: Egbert Manns

Allerdings ist der Wasserstand im Verbandsgebiet unterschiedlich hoch, die tiefste Stelle Ostfrieslands ist das (seit 250 Jahren trockenepumpte) Freesumer Meer mit 2,5 Metern unter NHN. 22 Unterschöpfwerke pumpen das Wasser von niedriger gelegenen in höher gelegene Kanäle. Van Dyk: „Das ist ein sehr energieaufwändiges System.“

Das Entwässern wird jedes Jahr schwieriger. Im Siel- und Schöpfwerk Knock, dem einst größten Schöpfwerk in Europa, laufen immer häufiger die

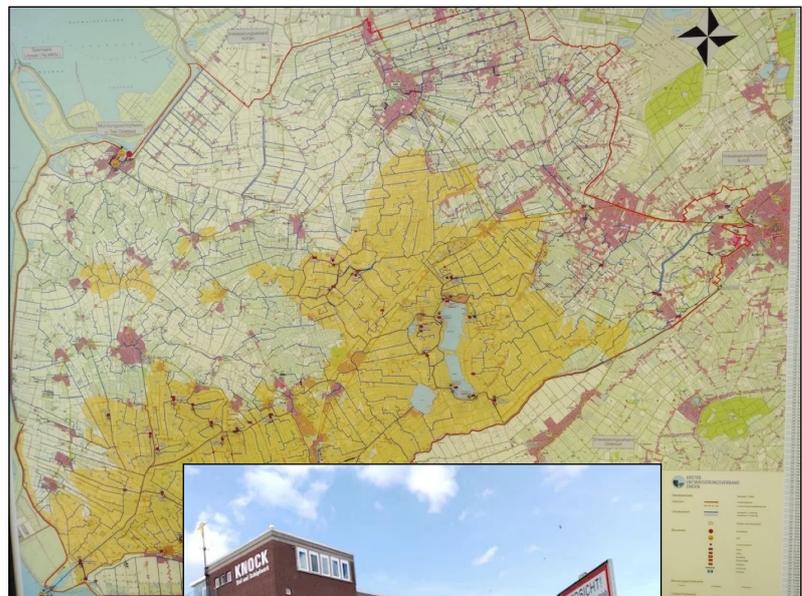
vier Pumpen, von denen jede pro Sekunde 15 Kubikmeter Wasser in die Nordsee pumpen kann. Dazu kommt im Verbandsgebiet das kleinere Schöpfwerk Gretsiel. Van Dyk: „Berechnungen zeigen: Von 2070 an können wir nicht mehr sielen, wir müssen dann immer pumpen.“

## Nass, wenn es keiner gebrauchen kann

Das hängt mit dem Meeresspiegel zusammen, der 2070 um die 30 Zentimeter gestiegen sein dürfte. Mindestens. Dann ist das Wasser in der Emsmündung und an der Küste selbst bei Ebbe, wenn es rund 1,50 Meter niedriger als NHN ist, so hoch, dass es immer ins Land flösse, wenn die vier 19 Tonnen schweren Schleusentore des Sielwerks geöffnet würden, und somit das Land nicht ent-, sondern nachteilig bewässern würde.

Die Karte vom Gebiet des I. Entwässerungsverbands Emden mit allen 1100 Kilometern Tiefs und Schloten. Die roten Punkte markieren die 22 Unterschöpfwerke.

Foto: Egbert Manns



Das Siel- und Schöpfwerk Knock, 1969 fertiggestellt, war anfangs das größte in Europa.

Foto: Egbert Manns



Schon jetzt kann das Niederschlagswasser aus den Kanälen nicht immer einfach gesielt, also durch die Schleusentore ins Meer abgelassen werden. Van Dyk: „In Hochwasserfällen, Schlechtwetterszenarien oder wenn der Wind anders steht oder bei entsprechenden Mondphasen fällt der Außenwasserstand häufig trotz Ebbe nicht unter den Binnenwasserstand.“

Auch der I. Entwässerungsverband Emden beteiligt sich an Forschung. So ist er Mitglied im Förderprojekt Klimaoptimiertes Entwässerungs-Management im Verbandsgebiet Emden (Klever), das von der Uni Oldenburg und der Jade-Hochschule Wilhelmshaven getragen wird. Klever beschäftigt sich mit den Folgen von Sackungen des aufgespülten Landes, dem Anstieg des Meeresspiegels, der Flächenversiegelung und klimatischen Veränderungen, speziell den Starkniederschlägen.



„Müssen wir nicht eine Art Wassermanagementverband werden?“ Jan van Dyk, der Verbandsingenieur des I. Entwässerungsverbandes Emden, in der Steuerzentrale des Siel- und Schöpfwerks Knock.

Foto: Egbert Manns

Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge werde sich den Berechnungen zufolge zwar nicht ändern, sagt van Dyk. Aber die Verteilung werde ungünstiger werden. „Im Herbst, wenn wir es mangels Verdunstung und Pflanzenwachstum am wenigsten gebrauchen können, kriegen wir mehr Niederschlag. Und die Sommer werden trockener und wärmer.“

Mittlerweile fragt van Dyk sich, ob der Verband noch den richtigen Namen hat. „Müssen wir nicht eine Art Wassermanagementverband werden?“ Denn in Ostfriesland würden jede Menge Begehrlichkeiten ans Wasser gestellt:

Wasserstoff- und Lithiumproduktion, Batterieforschung für die Autoindustrie(im Emden steht ein VW-Werk), Wasserhaltung für Dürrezeiten – „Während der zwei trockenen Jahre 2018 und 2019 sind hier die ersten Beregnungsanlagen aufgebaut worden. Die gab es vorher garnicht.“

## **Süßwasser ins Salzwasser pumpen?**

Dazu kommt: Allein im Jahr 2021 sind 62Millionen Kubikmeter Wasser in die Nordsee gesielet und gepumpt worden. Eine Verschwendung, findet van Dyke. „Wir pumpen Süßwasser ins Salzwasser, das ist ja verloren.“ Deshalb mache sich der Verband gemeinsam mit den Nachbarverbänden auch Gedanken, wie Wasser – nicht nur im Fall von Starkregen– wohin abgegeben werden kann, wo es sinnvoll verwendet werden könnte.

Wenn der Meeresspiegel kräftig steigt, wird mehr Meerwasser unter dem Deich ins Binnenland dringen. Mehr von diesem Brackwasser würde die Landwirtschaft in Deichnähe gefährden. Aber wie soll man dem begegnen?

Den Wasserstand im Binnenland zu erhöhen, um mehr Gegendruck zu bekommen, funktioniere aber nicht, sagt van Dyk. „Wir haben ja festgeschriebene Wasserständen und ganz ganz viele Begehrlichkeiten.“ So gibt es im ländlichen Raum zahlreiche Hauskleinkläranlagen. „Wenn wir den Wasserstand anheben, dann läuft das Abwasser rückwärts in die Häuser hinein.“

## **Ein Binnenwasserstand für die Ewigkeit ...**

Landwirte am Graben wollten für ihr Vieh was zu saufen haben, aber natürlich kein Salzwasser. „Wenn wir mit dem Wasserstand runterfahren würden, hätten wir da Ärger.“ Und dann der Wassertourismus: Würde der Wasserstand erhöht, kämen viele Boote unter den Brücken nicht mehr durch. Anders in den flachen Gewässern: Dort, „würden die mit den großen Außenbordern, mit den Langschaftern, im Schlamm wühlen, wenn der Wasserstand zu tief ist.“

Dann die Drainageeinleitungen: Ist der Wasserstand zu hoch, „läuft das Wasser in die Fläche rein. Aber die wollen ja entwässern ...“ Weiter:

Rammpfähle unter den Häusern – ist der Wasserstand zu niedrig, „fallen die trocken, gammeln weg, das Haus versackt.“ Die Wasserstände in Ostfriesland sind wohl für die Ewigkeit festgeschrieben.

## **Dem Meer etwas zurückgeben?**

Wie also begegnet man einem Mehr an Brackwasser? Es gebe Forschungsprojekte, die sich auch damit befassen, sagt van Dyk. Vorgeschlagen worden sei sogar schon, dass sich die Ostfriesen, wenn der Meeresspiegel höher steige als man Deiche bauen kann, hinter die zweite, frühere Deichlinie zurückziehen, und das nicht mehr genutzte Land könne man anders nutzen.

Wie? „Ich übertreibe jetzt“, sagt van Dyk, „und jeder Ostfriesen würde mich dafür aufhängen“, aber für das „touristisch ganz wunderbare überspülte Land“ hätten Professoren Ideen erarbeitet wie Häuser auf Stelzen, die Deiche nicht höher, sondern überflutbar, dann könnten die Leute mit dem Boot zum Ferienhaus fahren. Und es gebe Projekte, zu überlegen, was es für Lösungsansätze für die Landwirtschaft gäbe, wenn das Wasser versalzen wäre. Van Dyk: „Gott sei Dank ist das im Moment noch kein aktuelles Thema.“

## **Im Salz- oder im Süßwasser ertrinken**

Der Verband erhebt von den Grundbesitzern Beiträge, der Satz beträgt derzeit 25 Euro jährlich je angefangenem Hektar. In der Stadt kommt es auf die Flächenversiegelung der Grundstücke an: Die Besitzer großer Mietshäuser mit hoher Flächenversiegelung sind mit dem achtfachen Satz dabei.

Wegen der Klimaerwärmung sei vieles im Wandel, sagt van Dyk. Auch wegen neuer wirtschaftlicher Interessen am Wasser. Bloß: „Die Natur wartet nicht auf uns.“ Und wie Rosenberg zitiert er den Obersielrichter Reinhard Behrends mit dem Spruch, es sei nur eine Frage des Geschmacks, „ob wir im Salz- oder Süßwasser ertrinken“