

Aus den Arbeiten des Küstenausschusses Ost*)

Von Hermann Reineke

Einführung	1
1. Aufgaben und Arbeitsweise	1
2. Das Problem des Küstenschutzes	3
a) Die Ostseebuhnen	3
b) Die Strectelbergmauer	6
3. Aussicht für die Zukunft	7

Einführung

Als im Herbst 1949 die Gründung des Küstenausschusses Nord- und Ostsee für die Bundesrepublik erfolgte, war auch in der Deutschen Demokratischen Republik das Bedürfnis nach einem Zusammenschluß der an den wasserwirtschaftlichen Aufgaben des Küstengebietes interessierten Institutionen lebendig. Vom Sommer 1952 ab kam es zu laufenden Arbeitstagungen, an denen außer dem Amt und Institut für Wasserwirtschaft und der Hauptverwaltung Wasserstraßen des Ministeriums für Verkehr insbesondere beteiligt waren: das Institut für Physikalische Hydrographie der Akademie der Wissenschaften, das Geographische Institut und das Zoologische Institut der Universität Greifswald, die Geologischen Institute der Universitäten Rostock und Greifswald, die Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau in Berlin, der Meteorologisch-hydrologische Dienst, der Seehydrographische Dienst, die Staatliche Geologische Kommission, der Staatliche Vermessungsdienst, das Institut für Pflanzenökologie auf Hiddensee, der Rat des Bezirks Rostock, Ämter und Betriebe der Wasserstraßen und Wasserwirtschaft sowie eine ganze Reihe regionaler Interessenten. Nachdem im Jahre 1952 das erste Heft der „Küste“ erschienen und die Organisation des Küstenausschusses Nord- und Ostsee mit seinen Arbeitsgruppen daraus bekannt war, gliederte sich auch der „Küstenausschuß Ost“ in eine Reihe koordinierter Arbeitsgruppen, allerdings in beschränkterer Zahl, weil die Probleme der Tide und des Schlickfalls für unsere Ostseeküste nicht existieren.

1. Aufgaben und Arbeitsweise

Die Aufgabenstellung des Küstenausschusses „Ost“, die Koordinierung der an der Wasserwirtschaft der Küste beteiligten Kreise der Wissenschaft, Technik, Verwaltung und Volkswirtschaft, die Förderung der Forschung, die Erstattung von Gutachten und die Dokumentation der Arbeitsgruppen über den Stand und die Perspektiven ihrer Arbeitsgebiete, ist im allgemeinen mit dem Küstenausschuß Nord- und Ostsee gleichgeschaltet worden. Gleichwohl hat die Entwicklung des Küstenausschusses „Ost“ einen etwas anderen Weg genommen. Die Gründe hierfür liegen in der Struktur der Verwaltung begründet. Das Amt für Wasserwirtschaft ist ein zentrales Organ der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik. Es war bis November 1955 in das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft eingebaut, ist aber seitdem selbständig geworden und steht im Range eines Staatssekretariats mit eigenem Geschäftsbereich gleich-

*) Nach einem Vortrag auf der 2. Arbeitstagung des Küstenausschusses Nord- und Ostsee am 8. Mai 1956 in Kiel.

geordnet neben den Ministerien. Ihm ist für die wissenschaftliche Betreuung seiner wasserwirtschaftlichen Dienststellen und Betriebe in den Bezirken das Institut für Wasserwirtschaft in Berlin mit etwa 180 Mitarbeitern nachgeordnet. Es wird angestrebt, die erwähnte Hauptverwaltung Wasserstraßen, wenigstens soweit es den Bau und die Unterhaltung der Wasserstraßen angeht, aus dem Ministerium für Verkehr aus- und in das Amt für Wasserwirtschaft einzugliedern, wonach dann alles Wasser in einer einzigen zentralen Verwaltung zusammengefaßt wäre. Bis dahin sind noch zwei Planträger für das wasserwirtschaftliche Geschehen an der Küste und für die Verteilung der Investitionen verantwortlich, das Amt für Wasserwirtschaft für den Küstenschutz und das Ministerium für Verkehr für die Seewasserwege, vor allem der Häfen Wismar, Rostock und Stralsund.

In der Kammer der Technik, in der alle ehemaligen technisch-wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften zusammengeschlossen sind, ist die Einheit der am Wasser tätigen Fachleute und Wissenschaftler von Wasserwirtschaft und Wasserstraßen bereits vollzogen. Das Fachgebiet Wasserwirtschaft, bisher mit der Energie zu einem Fachverband zusammengeschlossen, ist gerade im Begriff, ein selbständiger Fachverband innerhalb der Kammer der Technik zu werden, dem nun auch der Küstenausschuß angehört. Die Beziehungen zwischen dem Küstenausschuß und dem Amt für Wasserwirtschaft bzw. der Hauptverwaltung Wasserstraßen sind sehr eng. Besonders nachdem die Bildung technisch-wissenschaftlicher Beiräte als beratender Instanzen der Fachministerien Anfang 1954 gesetzlich verankert wurde, hat sich das Amt für Wasserwirtschaft ständig des Küstenausschusses bedient, um aus ihm den Personenkreis für seinen technisch-wissenschaftlichen Beirat in Fragen des Küstenschutzes zu berufen oder von Fall zu Fall Spezialfachleute und -wissenschaftler bei der Beratung besonderer Fragen hinzuzuziehen. Trotz der kurzen Zeit seines Bestehens hat es der Küstenausschuß auf diese Weise vermocht, in den Fragen des Küstenschutzes, die das A und das O des Küstengeschehens bilden und alle anderen Probleme weit in den Schatten rücken, wertvolle Beiträge zu leisten und dem Amt für Wasserwirtschaft seine Entscheidungen zu erleichtern.

Um solchen Aufgaben gewachsen zu sein, konnte sich der Küstenausschuß nicht auf die Tätigkeit der Arbeitsgruppen allein beschränken, weil diese allgemein lange Fristen für die ihnen auferlegte Berichterstattung über den Stand und die Perspektiven ihrer wissenschaftlichen oder technischen Disziplinen benötigen. Vielmehr war es erforderlich und wurde es von allen Interessenten als Bedürfnis empfunden, unter Zuziehung der tätigen Mitarbeiter aller Arbeits- und Interessengruppen regelmäßige Arbeitstagungen im Frühjahr und Herbst abzuhalten, diese am ersten Tag mit Vorträgen und Diskussionen und am zweiten mit Besichtigungen auszugestalten und so für eine sehr komplexe Behandlung der angeschnittenen Fragen zu sorgen. Die Arbeitstagungen erfreuen sich großen Zuspruchs und Ansehens, es kommen rund 90 v. H. der Eingeladenen, und die Anschauung der vorgetragenen Probleme erfährt bei vielseitiger Betrachtungsweise eine bedeutende Verbreiterung und Vertiefung. Ich nenne einige der behandelten Themen:

- Der Rückgang der deutschen Ostseeküste, Ursachen und mögliche Verhütung
- Gleichgewichtsbestrebungen und Gleichgewichtsstörungen des Sediment-Längstransports
- Exakte Formulierung der physikalischen Bedingungen für die Existenz eines Gleichgewichtsprofils auf der Schorre
- Angriff oder hinhaltender Widerstand bei der Verteidigung der Ostseeküste
- Der praktische Küstenschutz seit 1945 und seine Auswertung
- Ergebnisse der bisherigen Modellversuche in der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau
- Gerät zum Messen der Geschwindigkeitsoscillation in Wellen

2. Das Problem des Küstenschutzes

Die genannten Themen geben durchaus kein vollständiges Bild der Vortragstätigkeit, da außerdem die Disziplinen der Geographie, Geologie, Biologie, der Baupraxis und des Heimatschutzes wertvolle Beiträge geleistet haben, aber sie zeigen ein besonderes Charakteristikum darin, daß aus ihnen sehr wichtige und neue Gedanken sprechen und sich hier Methoden des Küstenschutzes anzubahnen scheinen, die einen beachtlichen Fortschritt gegenüber dem Hergebrachten bedeuten und die Förderung durch den Küstenausschuß in hohem Maße verdienen. An zwei Beispielen will ich dies erläutern; sie betreffen den Bühnenbau und das Schicksal der Streckelbergmauer.

a) Die Ostseebuhnen

Seit den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, also seit fast hundert Jahren, ist die Buhne das hervorstechendste und wichtigste Baumittel des Küstenschutzes gewesen, offenbar mit dem Ziele, die Ansandung des Strandes und des strandnahen Gebietes der Schorre zu begünstigen und den Rückgang des Strandes zu verhindern. Anfangs wurden kurze Buhnen von 20 bis 30 m Länge, später die Langbuhnen, die sogenannten Ostseebuhnen, von 80 bis 100 m Länge in Abständen von 75 bis 100 m gebaut, stellenweise in langen Feldern, im Verlauf der vielen Jahrzehnte wohl zu Tausenden. Es wurden Buhnen in einfachen und doppelten Pfahlreihen, in Pfahlbauweise mit Flechtzäunen und Bruchsteinen schwerer und leichter Bauart, ja, auch Buhnen aus eisernen Spundwänden errichtet. Die Erfolge mit den Buhnen erscheinen wechselnd, gelungenen Ansandungen stehen andernorts Erosionen gegenüber, besonders gefürchtet die Lee-Erosionen an den Buhnen selbst und in Lee der Hauptwindrichtung. Wohl ausnahmslos werden am Ende von Buhnenfeldern auf Schorre, Strand und am Ufer starke Abrasionen und Abbrüche beobachtet, die häufig dazu geführt haben, daß die Buhnenfelder durch weitere Buhnenbauten verlängert wurden, womit aber die Lee-Erosion des Feldes nicht verhindert, sondern nur verlagert wurde.

Woran liegt es wohl, daß die Fachleute über den mit Sicherheit zu erwartenden Erfolg ihrer Buhnenbauten keine gültige Voraussage machen konnten und können, daß sie auf Vermutungen angewiesen sind, daß wahrscheinlich in zahlreichen Fällen der sichtbar eingetretene Erfolg viel weniger auf die Buhne selbst als auf *a n d e r e*, mit dem Küstengeschehen verbundene Ereignisse und Ursachen zurückzuführen ist? Es liegt daran, daß wir physikalische Regeln für die Standortwahl, die Bauart, die Länge und vor allem über die Wirkungsweise der Ostseebuhne nicht kennen. Bei der Strömungsbuhne ist es anders; bei ihr sind wir in der Lage, durch technische Kalkulationen die physikalischen Zusammenhänge zwischen Wassermenge, Wassertiefe, Querschnitt, Reibungswiderstand, Beschleunigung und anderen Komponenten im Bauwerk zum Ausdruck zu bringen und den Erfolg vorauszusagen. Könnten wir mit ähnlichen Regeln an die Ostseebuhnen herankommen, wäre uns geholfen. Aber wir können es noch nicht.

Meines Wissens waren Professor Wasmund und seine Mitarbeiter vom Meeresgeologischen Forschungsinstitut in Kiel im Sommer 1939 die ersten, die geologische und hydrographische Methoden an unserer Ostseeküste anwandten, um im Gebiet der Schorre die Verhältnisse von Strömung, Sandwanderung, Materialhaushalt und Küstenabbruch zu erforschen. Ihre Arbeiten haben draußen nur wenige Monate andauern können und sind nach Ausbruch des Krieges nicht fortgesetzt worden; sie sind unvollendet geblieben. Nach dem Kriege haben in der Deutschen Demokratischen Republik die Staatliche Geologische Kommission und das Akademieinstitut für physikalische Hydrographie, das unter der Leitung von Professor Ertel, dem stellvertretenden Präsidenten der Akademie der Wissenschaften, steht, die Forschungen wieder aufge-

nommen und sehr beachtenswerte Ergebnisse erzielt, die unserer Anschauung über die Erhaltung der Ostseeküste eine ganz bestimmte Richtung gegeben haben. Ich will sie in großen Zügen darlegen.

Der geologische Charakter unseres Raumes ist im gegenwärtigen Zeitalter präzisiert durch das ununterbrochene Geschehen des Austausches zwischen Erosion und Sedimentation. Nirgends geht dieser Austausch so rasch und sichtbar vor sich wie an der Ostseeküste, wobei der Winderosion eine viel geringere Bedeutung zukommt als der Wassererosion, die allein das praktische Maß der Erosion bestimmt. Die Küste, um die es sich hier handelt, reicht von der Lübecker Bucht bis zur Südostspitze der Insel Usedom, bis vor Swinemünde, das unter polnischer Oberhoheit steht, und hat mit seinen zur offenen See exponierten Küstenstrichen, unter Einschluß der Inseln Hiddensee, Rügen und Usedom, eine Länge von nicht weniger als rund 350 km. Die Landschaft ist bis in die Tiefe der Ostsee hinein die typische norddeutsche Moränenlandschaft der Eiszeit; der Geschiebemergel der Gletschermoränen ist der beherrschende Baustoff des anstehenden Bodens. Die Küste ist zum großen Teil Steilküste oder Kliffküste, daneben Flachküste, von Dünen übersandet oder dünenlos geworden und mit Seedeichen befestigt, wenn das Hinterland vor Überflutungen bei Sturmfluten geschützt werden muß. An die Küste schließt sich der mehr oder weniger breite Strand, häufig mit einem Strandwall versehen, und daran von der Wasserlinie ab die Schorre, die bis zu einer Tiefe gerechnet wird, in der die Wellenbewegungen keinen Einfluß mehr auf die Sedimentbewegung auszuüben vermögen, d. h. allgemein bis zu 8 bis 10 m Tiefe. Die Schorre trägt in Strandnähe eins, zwei oder drei Riffe, auf denen die Wellen zu brechen pflegen, also in der Brandungszone.

Im ganzen gesehen ist die gesamte Küste eine Abbruchküste, sie ist in fortwährender Erosion begriffen. Das Sedimentmaterial des Strandes und der Schorre, Sande, Kiese und Geröll, stammt aus dem Moränenboden, es ist aus ihm ausgewaschen, wobei die feinen und feinsten Partikel, die gewöhnlich den größeren Teil der Masse bilden, als Schwebestoffe fortgetragen werden und für die Sedimentation an der Küste verlorengehen. Hauptlieferant der Sedimente auf Strand und Schorre ist die Steilküste. Sie wird nicht allein bei Sturmfluten, die ihren Fuß angreifen, aktiv und bricht herunter, sondern es sorgen auch die aus ihr austretenden Grundwässer für die Bildung von Gleit- und Rutschflächen, die unabhängig von den Sturmfluten den Zerfall der Kliffküste begünstigen. Noch Wasmund und seine Mitarbeiter waren der Meinung, daß die Sedimentation auf Strand und Schorre nicht allein dem Zerfall der Küste, sondern in beträchtlichem Maße auch dem Herantragen von Sedimenten in Strömungen aus dem Grunde der Ostsee zu verdanken sei. Sie betrachteten in diesem Sinne die Abrasion der aus dem Boden der Ostsee aufragenden Moränenblöcke der Eiszeit als zweiten Sedimentlieferanten. Die neuen Forschungen haben ergeben, daß der Anteil einer derartigen Sedimentanfuhr, wenn er überhaupt die Küste erreicht, nur sehr gering ist und praktisch in der Betrachtung des gesamten Küstengeschehens vernachlässigt werden kann. Auf der anderen Seite bestanden ähnliche Vermutungen über das Hinwegtragen von Sedimenten aus dem Bereich der Schorre in die Tiefe der Ostsee mit Hilfe vorhandener Strömungen. Auch diese Vermutungen sind neuerdings mit einiger Sicherheit widerlegt worden. Vielmehr muß die Sedimentation als ein in sich geschlossener physikalischer Vorgang aufgefaßt werden, der allein aus der Erosion der Küste genährt wird und auf den Strand und die Schorre beschränkt ist, von seltenen und unerheblichen Extremfällen anderer Art abgesehen.

Von der größten Wichtigkeit ist dabei die gewonnene Erkenntnis, daß allein die Welle der Erreger und Träger der Sedimentbewegung auf der Schorre ist, daß weniger Triftströmungen oder — wie sie auch genannt wurden — Versatzströmungen für den Transport der Sedimente verantwortlich sind, sondern nur die Wellen. Die Wellenenergie erzeugt dabei zu gleicher Zeit Sedimentbewegungen in zweierlei Sinn. Sie bringt einmal den Grund der Schorre

in Bewegung und Umlagerung und besorgt andererseits den Transport der Sedimente längs der Küste.

Was zunächst die Umlagerung auf der Schorre angeht, so kann wohl gesagt werden, daß die Forschungen der Mitarbeiter Professor ERTELS, besonders der Doktoren VOLLBRECHT und GRIESSEIER, mit Hilfe zahlreicher Unterwasserbeobachtungen der Sedimentbewegung auf der Schorre das Vorhandensein einer physikalischen Gesetzmäßigkeit für die Oberflächengestaltung der Schorre nachgewiesen haben. Je nach Höhe der Wellen, Wellentyp, Wellenrichtung, Wassertiefe, Neigung der Schorre, Körnung und spezifischem Gewicht der Sedimente setzen die Wellen die Sedimente auf der Schorre in hin- und hergehende Bewegungen mit einem gesetzmäßigen Übermaß in der Richtung des Wellenfortschreitens oder entgegen dieser Richtung, wobei sie bestrebt sind, ein Gleichgewichtsprofil herzustellen.

Der Längstransport der Sedimente entlang der Küste geht in den Riffen vor sich; sein Maß ist von der Höhe des Seegangs und von der Richtung abhängig, mit der die Wellen die Riffzone anlaufen. Die Riffe liegen in der Brecherzone, d. h. dort, wo, ebenfalls einem physikalischen Gesetz folgend, der steigende Teil der auflaufenden Welle bei abnehmender Wassertiefe so steil wird, daß die Welle ihre Stabilität verliert und bricht. Die dabei freiwerdende Energie setzt die in den Riffen enthaltenen Sedimente in oscillatorische Bewegungen, erzeugt sozusagen eine Sedimentwalze, die sich nicht längs der Küste bewegt, wenn die Wellen winkelnrecht auf die Riffzone treffen, die sich aber wie eine Schraube entlang der Küste weiterwälzt, wenn der Auftreffwinkel von dem rechten Winkel abweicht, was in der Regel der Fall ist. So erfolgt ein Längstransport der Sedimente in den Riffen, bald in der einen Richtung, bald in der anderen, je nachdem aus welchem der zwei vor der Küste liegenden Quadranten die Wellen die Küste anlaufen.

Während wir mit den erzielten Erkenntnissen einen klaren Einblick in das Kräftespiel zwischen Welle und Sediment gewonnen haben, der neuerdings auch von Dr. SCHMITZ exakt mathematisch formuliert ist, fehlen noch alle Voraussetzungen für eine entsprechende Formulierung der Bilanz der bewegten Massen. Die Gleichung der Bilanz ist offenbar: Die aus dem Abbruch der Küste ausgewaschenen Sedimente werden auf Strand und Schorre verteilt, ihre Masse verringert sich fortwährend durch Zerreiben und Zermahlen im Sedimenttransport, wobei die feingewordenen Teilchen fortgetragen werden. Die Verteilung der Sedimente ist ungleich. Teilen der Küste, in denen beträchtliche Sedimentationen erfolgen, stehen andere gegenüber, in denen keine Sedimentationen, dagegen unangenehme Erosionen beobachtet werden. Wenn in einen Küstenabschnitt in einem längeren Zeitraum durch den Längstransport mehr Sedimente hineingebracht als durch Zerreiben und Abtransport aus dem Abschnitt fortgeschafft werden, dann herrscht Sedimentation, im umgekehrten Falle Erosion.

Die Aufgabe des Küstenschutzes kann und darf nicht darin gesehen werden, die Küste durch irgendwelche Maßnahmen gänzlich vor dem Abbruch zu bewahren. Die Folge wäre in verhältnismäßig kurzer Zeit der Abtransport der noch vorhandenen Sedimente an die von der Natur begünstigten Sedimentationsplätze, vorzüglich in die Buchten, und das gleichzeitige Zerreiben der Sedimente; der Strand würde verschwinden und die Küste dem unmittelbaren Angriff der Wellen preisgegeben. Die Küste könnte dann, wenn der Strand, ihr Fundament, verschwunden wäre, nicht mehr gehalten werden. Die Aufgabe des Küstenschutzes müßte vielmehr darin bestehen, den Längstransport der Sedimente durch seebauliche Mittel in die Hand zu bekommen, die Sedimentationen dort, wo sie gewünscht werden, zu begünstigen und dort, wo sie nicht am Platze sind oder stören, zu beschränken. Wenn die Lösung dieser Aufgabe gelingt, besteht die Möglichkeit, den Abbruch der Küste, mit dem gegenwärtig die Ostsee Raubbau treibt, auf

ein Minimum herabzuführen und den Abbruch an solche Stellen zu legen, an denen er den geringsten Schaden verursacht.

Die Diskussion dieser wichtigen Frage beschäftigt den Küstenausschuß lebhaft, allerdings bisher mehr vom Standpunkt der Erringung einer klaren Erkenntnis als von dem der Überführung der gewonnenen Erkenntnis in die Praxis. Diese Weiterführung der Gedanken steht noch aus. Aber sie ruht nicht. Sie wurde eingehend erörtert, als das Amt für Wasserwirtschaft dem aus dem Küstenausschuß gebildeten technisch-wissenschaftlichen Rat die Frage vorlegte, welche Bauweisen der Ostseebuhne zu bevorzugen seien. Es standen mehrere Vorschläge zur Erörterung, von denen der wichtigste darin bestand, die Buhnen nicht mehr in geschlossener, sondern in offener Bauweise herzustellen. Ich darf sogleich das Votum des Küstenausschusses mitteilen, das den folgenden Standpunkt empfiehlt: „*Dort, wo Buhnenbau zweckmäßig erscheint, ist die offene Buhnenbauweise anzuwenden.*“ Diese Stellungnahme zeigt mit einem Schläge, daß die neuen Anschauungen über die Dynamik im Küstengeschehen den Bau geschlossener Buhnen grundsätzlich ablehnen, weil solche Buhnen den natürlichen Materialtransport auf den Riffen zerhacken, zerschneiden und abweisen, so daß in ihrem Lee Materialmangel und als dessen Folge Erosion entsteht. Es wird erwartet, daß die offenen Buhnen d. h. beispielsweise Pfahlbuhnen, deren Pfähle nicht dicht an dicht, sondern in Abständen geschlagen sind, den Längstransport der Sedimente zwar zum größten Teil durchlassen, aber doch einen Teil als Anlandung zurückhalten. Insoweit erscheinen sie nur dort zweckmäßig, wo bereits Anlandungstendenz besteht; der Erosionstendenz vermögen sie nicht zu begegnen, im Gegenteil, sie eher zu begünstigen, weil sie den Weitertransport des Materials schwächen. Es ist zu erwarten, daß mit der Stellungnahme des Küstenausschusses die Tage der alten geschlossenen Ostseebuhne gezählt sind, wenn es auch noch nicht gelungen ist, die Buhnen durch bessere bauliche Maßnahmen ganz zu ersetzen.

b) Die Streckelbergmauer

Wenn die Ergebnisse der Erforschung der Sedimentbewegung im Küstengürtel der Ostsee bei der Beurteilung der leichten Seebauten, wie sie die Buhnen darstellen, zu einer Auffassung führen, die im Gegensatz zu einer fast hundertjährigen, gleichsam „Mode“ gewordenen Praxis eine neue Phase des Küstenschutzes einzuleiten scheint, so ist es von ganz besonderem Interesse, einmal unter dem gleichen Gesichtswinkel den Blick auf die Bewährung massiver Küstenschutzbauten zu richten. Als Beispiel will ich von dem Schicksal der *Streckelbergmauer* berichten, die an der Außenküste Usedom dem Abbruch des Streckelberges Einhalt gebieten soll. Der Streckelberg bildet die höchste Erhebung Usedom und liegt im mittleren Teil der nach Nordosten exponierten rund 40 km langen Außenküste, deren größerer Teil Abbruchküste ist. Die Anlandungsstrecken befinden sich am nördlichen und südlichen Ende der Außenküste und empfangen ihr Material wechselweise je nach Windrichtung aus der Abbruchstrecke. Der Streckelberg trägt auf seiner Höhe eine Schifffahrtsbake, deren Position durch den Abbruch der küstenseitigen Berglehne gefährdet wurde. Der Abbruch soll so stark gewesen sein, daß vor dem Beginn unseres Jahrhunderts in 240 Jahren rund 300 m Landverlust eingetreten waren. Um den Standort der Schifffahrtsbake zu schützen, vielleicht auch aus anderen Gründen, wurde in den Jahren 1895 bis 1897 am seeseitigen Fuß des Streckelberges eine massive Mauer von 320 m Länge und 4 m Höhe errichtet, die später bis auf 440 m verlängert und bis auf 5,8 m erhöht wurde. Während beim Bau der Mauer noch ein Strand vorhanden war, schwand dieser bald dahin und die Mauer erlitt in mehreren Sturmfluten, besonders in den Jahren 1904 und 1913, eine Reihe von schweren Schäden, die beseitigt wurden; nach der Sturmflut von 1913 geschah die erwähnte Erhöhung, wobei noch eine 4 m tiefe Spundwand an der Wasserseite in

der ganzen Mauerlänge gerammt wurde. So hielt die Mauer lange Zeit, bis 1948, 1949, 1952 und 1954 aufs neue erhebliche Zerstörungen eintraten. Die Kosten der Wiederherstellung sollen jetzt rund 2 Millionen Mark betragen.

Das Amt für Wasserwirtschaft erbat vom technisch-wissenschaftlichen Rat bzw. vom Küstenausschuß eine Stellungnahme zu der Frage der Wiederherstellung der Mauer, die von den Badegästen — die Mauer war eine prächtige Uferpromenade — und den anliegenden Orten lebhaft gefordert wurde. Die Schifffahrt zog ihre Ansprüche zurück, indem sie die Schifffahrtsbake einzog. Die Stellungnahme gipfelte in der einmütigen Empfehlung, die Mauer nicht wiederherzustellen, und zwar aus folgenden Gründen: Der Streckelberg war ehemals der bedeutendste Sedimentlieferant für die Außenküste Usedom, die an mehreren Stellen besonders gefährdet ist und hier eines kräftigen Strandes und Sedimentnachschiebes bedarf. Die Mauer hat die Sedimentlieferung gestört und die Gefahren vergrößert. Außerdem ist auf der Schorre vor der Mauer mangels einer Sedimentzufuhr verstärkte Abrasion eingetreten, die sich vergrößern muß, wenn das Steilufer beiderseits der Mauer weiter und weiter abbricht, wie es geschieht, wobei die Mauer örtlich immer weiter in die freie See hinausrückt. Auf die Dauer sind Grundbrüche der Mauer, wie sie bereits eingetreten sind, auch nach einer Wiederherstellung nicht zu verhindern. Es ist daher geboten, den Streckelberg wieder zum aktiven Kliff zurückzubilden, zumal der Erhaltung der Mauer eine volkswirtschaftlich wichtige Bedeutung nicht zukommt.

Bemerkenswert ist an der Stellungnahme wieder die Feststellung, daß die dynamischen Vorgänge an der Küste das Geschehen bestimmen, das der Mensch nicht mit Gewalt aufzuhalten vermag. Auch hier ist ihm die Aufgabe gestellt, die physikalischen Wirkungen der Naturkräfte so zu lenken und beherrschen zu lernen, daß der Rückgang der Küste auf ein notwendiges Minimum beschränkt wird.

3. Aussicht für die Zukunft

Gegenüber den geschilderten beiden Beispielen des Küstenschutzes, die das Kernproblem darstellen, treten andere Fragen in den Hintergrund. Ich will aber erwähnen, daß auch auf seiten der Schifffahrt eine ganze Reihe von seebaulichen Schwierigkeiten zu überwinden ist, vor allem hinsichtlich der Offenhaltung der Fahrwässer für die Häfen. In diesen Fällen leistet die Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau mit ihren ausgezeichneten Modellversuchen sehr wertvolle Hilfe. Die Anstalt ist neuerdings auch in der Lage, die Sedimentbewegung unter Wellen im Modell zu studieren, nachdem es gelungen ist, in einem langen Gerinne Wellen bis zu 0,6 m Höhe zu erzeugen.

Wenn ich noch einige Worte über die Perspektive der Küstenausschußarbeit sagen darf, so will ich betonen, daß der Küstenausschuß nach wie vor der Weiterführung der Grundlagenforschung über die physikalische Gesetzmäßigkeit der Sedimentbewegung große Förderung zuwenden wird, daran anschließend auch der Erforschung von neuen Methoden der Küstenschutzbauten, etwa der Anwendung flächiger Bauweisen auf der Schorre oder von Einbauten zur Beeinflussung und Lenkung des Längstransports in den Riffen.

Darüber hinaus ist eine andere Frage noch sehr wenig bearbeitet und eigentlich vollkommen offen. Das ist die Frage der Strömungen in der Ostsee, die ihr Maximum bei den Sturmfluten erreichen, wenn ein Sturmtief über Südschweden die Windrichtungen der Grundrißgestalt der Ostsee anpaßt, wobei die Wassermassen in den Bottnischen und Finnischen Meerbusen hinaufgepeitscht werden. Nach dem Überschreiten der Ostsee verändert das Tief die Windrichtungen und es entsteht durch das Zurückfluten der aufgestauten Wassermassen Sturm-

flut an unserer Ostseeküste. Die Größe der aufgestauten Wassermassen, die bis in die Hunderte von Milliarden m^3 während einer Sturmflut zu gehen vermag — die Ostsee bedeckt eine Fläche von über 400 000 km^2 oder 400 Md m^2 —, bedingt Strömungen in der Ostsee, deren systematische Erforschung noch aussteht. Hier müßte eine Zusammenarbeit aller Anliegerstaaten einsetzen, um einen einheitlichen Pegeldienst bei Sturmfluten zu organisieren, die Schwingungen der Wassermassen zu studieren und die Berechnungen der Strömungen daraus abzuleiten. Es ist wahrscheinlich, daß unsere Anschauungen über die Sedimentbewegung auf dem Boden der Ostsee durch eine derartige Forschungsarbeit einen bedeutenden Fortschritt erfahren.

Endlich möchte ich erwähnen, daß neben den Aufgaben in den Arbeitsgruppen und der gutachtlichen Tätigkeit zahlreiche regionale und örtliche Wünsche und Zweifelsfragen dem Küstenausschuß zur Beurteilung vorgelegt werden, so daß die Bedeutung des Küstenausschusses auch dadurch für die Volkswirtschaft des Küstengebietes von Jahr zu Jahr wächst. Diese Seite der Küstenausschußarbeit soll weiterhin besonders gepflegt werden.

Zum Abschluß möchte ich betonen, daß es mir eine besondere Freude war, Ihnen einen kurzen Einblick in die Arbeiten des Küstenausschusses Ost gegeben zu haben. Im Küstenausschuß „Ost“ ist es aller Wunsch, die Tätigkeit und Arbeitsweise des Ausschusses so mit dem Küstenausschuß West koordiniert zu gestalten, daß es bei der von uns allen ersehnten Wiedervereinigung Deutschlands nur einer gemeinsamen Entschließung bedarf, um den Küstenausschuß der Bundesrepublik und den Küstenausschuß der Deutschen Demokratischen Republik zu einem Deutschen Küstenausschuß Nord- und Ostsee zusammenzuführen.