Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

Bericht der Arbeitsgruppe „Küstenschutzwerke"[1])

Von Karl Lüders

Der erste Teil des vorliegenden Berichtes über die Arbeitsgruppe „Küstenschutzwerke", der sich mit dem Arbeitsablauf in der Arbeitsgruppe beschäftigt, kann kurz gefaßt werden. Ausführlicher jedoch soll anschließend über das Arbeitsergebnis berichtet werden.

Während und nach der Februar-Sturmflut 1962 sind in den vier Küstenländern Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen und Niedersachsen zahlreiche wichtige Beobachtungen und Erfahrungen im Küstenschutz und der Küstenverteidigung gewonnen worden. Um die getrennt und unabhängig voneinander erworbenen neuen Erkenntnisse gemeinsam für die Wiederherstellung und spätere Unterhaltung der Küstenschutzwerke an der deutschen Nordseeküste auszuwerten, bildete der Küstenausschuß Nord- und Ostsee die Sonderarbeitsgruppe „Küstenschutzwerke" aus Fachleuten der vier Küstenländer und des Bundes. Sie bestand aus insgesamt nur 6 Mitgliedern, war also klein genug, um trotz der Arbeitsbelastung jedes einzelnen Mitgliedes noch Termine für die notwendigen Sitzungen zu finden, bei denen die Mitglieder vollzählig vertreten waren.

Die Arbeitsgruppe „Küstenschutzwerke" konstituierte sich im Mai 1962 in Hannover. Die folgenden insgesamt 7 Arbeitssitzungen (vom Juni bis Dezember 1962) fanden abwechselnd in den vier Küstenländern statt, wobei die Besprechungsorte so ausgewählt wurden, daß bemerkenswerte Schadensstellen an der Küste besichtigt werden und Vertreter der örtlichen Baubehörden an den Beratungen teilnehmen konnten.

Das Arbeitsergebnis, auf dessen schnelle Bereitstellung im Hinblick auf die laufenden Küstenschutzarbeiten größter Wert gelegt wurde, konnte bereits im Dezember 1962 in der Form von „Empfehlungen für den Deichschutz nach der Februar-Sturmflut 1962" dem Küstenausschuß Nord- und Ostsee zugeleitet werden. Noch im selben Monat wurden die „Empfehlungen" in der Zeitschrift „Die Küste" veröffentlicht und standen damit den Bauverwaltungen der Küstenländer zur Verfügung, die sie dann den mit dem Küstenschutz beauftragten Dienststellen zur Beachtung vorschrieben.

Als Abschluß ihrer Tätigkeit hatte die Arbeitsgruppe noch verschiedene von privater Seite dem Küstenausschuß eingereichte Vorschläge für einen verbesserten Küstenschutz zu beurteilen. Das geschah auf der Schlußsitzung der Arbeitsgruppe im September 1963 auf Norderney. An dieser letzten Sitzung nahm der Vorsitzende des Verwaltungsausschusses, Professor Dr.-Ing. E. h. Agatz, teil; ebenso der Leiter des Arbeitsausschusses, Regierungsbaudirektor C. Hensen, der sich auch schon an den regelmäßigen Arbeitssitzungen beteiligt hatte.

Das Arbeitsklima in der Arbeitsgruppe „Küstenschutzwerke" war ausgezeichnet. Mehrheitsbeschlüsse brauchten in keinem Fall gefaßt zu werden, so daß die Mitglieder ihre Unterschrift unter die „Empfehlungen" ohne jeden inneren Vorbehalt setzen konnten[2]).

Es folgt nun der zweite, der Hauptteil meines Berichtes. Seit der Veröffentlichung der „Empfehlungen" im Dezember 1962 sind nunmehr fast drei Jahre vergangen, und so schien

---

[1]) Nach einem Vortrag auf der 4. Gesamtausschußtagung des Küstenausschusses Nord- und Ostsee in Hamburg am 26. Nov. 1965.

[2]) Als Anerkennung für die gute und harmonische Zusammenarbeit erhielt jedes Mitglied der Arbeitsgruppe in der Schlußsitzung auf Norderney einen mit echtem, bei der Februar-Sturmflut 1962 im Einsatz gewesenen Sand gefüllten Sandsack (Maßstab 1:2½) mit aufgenähter Widmung.

Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

es nützlich festzustellen, welche Erfahrungen die Praxis mit den „Empfehlungen" gemacht hat. Zu diesem Zweck wurden im August 1965 in einem Rundschreiben die in Betracht kommenden Stellen gebeten, folgende Punkte zu beantworten:

1. Haben sich bei der Anwendung der „Empfehlungen" Schwierigkeiten oder Unstimmigkeiten ergeben?
2. Können Vorschläge zur Verbesserung oder Ergänzung der „Empfehlungen" gemacht werden?
3. Konnten Beobachtungen und Messungen der die Küstenschutzwerke angreifenden Naturkräfte vorgenommen werden?

Insgesamt sind elf Antwortschreiben eingegangen, und zwar von Zentralbehörden, die die Stellungnahmen ihrer nachgeordneten Bauämter zusammengefaßt mitteilten, und von verschiedenen Bauämtern, die unmittelbar berichteten. Es ist mir eine Freude, heute, auch im Namen der Mitglieder der Arbeitsgruppe, allen denen zu danken, die sich die Mühe gemacht haben, zu den verschiedenen Einzelpunkten der „Empfehlungen" kritisch Stellung zu nehmen und ihre bisherigen Erfahrungen bei der Anwendung der „Empfehlungen" in der Praxis mitzuteilen.

Was zu den drei Punkten ausgeführt wurde, will ich im folgenden behandeln. Hierbei werde ich auch aufgeworfene Fragen der Einsender, soweit sie allgemein interessieren, zu beantworten versuchen, wobei ich aber darauf hinweisen muß, daß es sich bei den Beantwortungen nur um meine persönliche Auffassung handelt; ich hatte bisher keine Gelegenheit, hierüber mit den Mitgliedern der Arbeitsgruppe zu sprechen.

Punkt 1, der erkunden sollte, ob sich bei der Anwendung der „Empfehlungen" in der Praxis Schwierigkeiten oder Unstimmigkeiten ergeben haben, ist durchweg verneint worden. Einige Einsender haben noch ergänzend bemerkt:

„Die Empfehlungen haben die Arbeit an den Deichen wesentlich erleichtert."

„Die Empfehlungen werden weitgehend angewandt."

In einer Antwort wurde ausgeführt:

„Es bestehen z. T. abweichende Auffassungen seitens der Verbände oder der bauleitenden Stellen, so daß nicht immer nach den ‚Empfehlungen' verfahren wird."

Punkt 2 sollte erfragen, ob bei der Wiederherstellung der in der Februar-Sturmflut 1962 beschädigten Küstenschutzwerke neue Erkenntnisse gewonnen wurden, die in den „Empfehlungen" nicht enthalten oder vielleicht sogar unrichtig dargestellt sind, so daß eine nachträgliche Ergänzung oder Verbesserung notwendig sei. Es war also nicht daran gedacht gewesen, die „Empfehlungen" jetzt zu überarbeiten und neu herauszugeben, wie es mehrere Einsender offenbar angenommen hatten und ihre Vorschläge dementsprechend abgefaßt haben. Die in dieser Beziehung gegebenen Anregungen sind aber trotzdem willkommen, haben sie doch gezeigt, an welchen Stellen „der Schuh drückt".

Insgesamt sind zum Punkt 2 etwa 90 Hinweise gegeben worden. Aus zeitlichen Gründen ist es im Rahmen dieses Berichtes natürlich nicht möglich, alle 90 Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge einzeln zu besprechen. Ich muß mich daher hier auf die Vorschläge beschränken, die sich unmittelbar auf die „Empfehlungen" beziehen. Zu den übrigen Anregungen möchte ich aber doch einige allgemeine Bemerkungen vorweg sagen.

Von verschiedenen Einsendern sind Ergänzungsvorschläge gemacht worden, die nach meiner Auffassung richtiger in ein Hand- oder Lehrbuch gehören, so z. B.:

Zusammenstellung der Aufgaben der Deichunterhaltung,

Zusammenstellung der Arten der Deichentwässerung,

Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

Regelzeichnungen für die bauliche Form von Deichanlagen,
neue Deckwerksbauweisen (Asphalt, Colcrete),
Bau von Wirtschaftswegen im Deichvorland,
Übersicht über den Maschineneinsatz bei der Deichpflege,
bodenkundliche Begriffserläuterungen,
Eigentumsfragen am Deich.

Eine andere Gruppe von Vorschlägen befaßt sich mit der Ergänzung und damit Straffung der „Empfehlungen" durch Aufnahme von Richtlinien. Ich möchte davor warnen, bei Küstenschutz-Planungen von vornherein durch Richtlinien o. dgl. festzulegen, wie ein Bauwerk ausgeführt werden muß. Wir würden damit dem planenden Ingenieur die Freude an seiner eigenverantwortlichen Tätigkeit mindern, und letzten Endes würde auch der technische Fortschritt und die Gewinnung neuer Erkenntnisse auf dem schwierigen Gebiet des Seebaues gehemmt. Der an der Küste planende Wasserbauer sollte nicht durch überall aufgestellte Stopp-Schilder in seiner Arbeit eingeengt werden. Daß die Planungsbäume dennoch nicht in den Himmel wachsen werden, ist durch die Art der Ingenieurarbeit als eine Gemeinschaftsarbeit sichergestellt, oder mit anderen Worten: es sind genug Kontrollstellen vorhanden, die sehr schnell phantastische Planungen auf den Boden der Wirklichkeit zurückführen werden. Statt der Richtlinien sind nach meiner Auffassung Empfehlungen zweckdienlicher; sie machen darauf aufmerksam, was bei einer Planung beachtet werden sollte. Ob der Empfehlung im Einzelfall entsprochen werden kann, liegt dann zunächst in der Entscheidung des verantwortlich Planenden.

Ich komme nunmehr zu den Ergänzungs- und Verbesserungsvorschlägen, die sich mit den „Empfehlungen" selbst befassen. Bei der Besprechung werde ich der Abschnittseinteilung der „Empfehlungen" folgen.

Zum Abschnitt Deichabmessungen

Bei den Empfehlungen für die Bestimmung der Höhe von Seedeichen sei gleich ein Streitpunkt erster Ordnung erwähnt: der maßgebende Sturmflutwasserstand, der in den Antworten auf unsere Rundfrage mehrmals angesprochen worden ist. In den Beratungen der Arbeitsgruppe „Sturmfluten" ist das Problem des maßgebenden Sturmflutwasserstandes ebenso Gegenstand eingehender kritischer Überlegungen gewesen, wie es auch seit langem überall bei den mit der Festlegung der Deichhöhen zuständigen Stellen sorgfältig geprüft wird. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß sich auch unsere Arbeitsgruppe sehr ernsthaft mit diesem Problem befaßt hat und sich der Bedeutung der als Ergebnis ihrer Erörterungen empfohlenen Bestimmungen der Höhen von See-, Strom- und Flußdeichen bewußt gewesen ist.

Zunächst sei kurz geschildert, was der maßgebende Sturmflutwasserstand nach meiner Auffassung darstellt. Vor der Einführung des maßgebenden Sturmflutwasserstandes (im Jahre 1953) wurden jahrhundertelang die Deichabmessungen nach dem Wasserstand der letzteingetretenen höchsten Sturmflut festgesetzt. In der Regel genügten diese Deichhöhen für einige Jahrzehnte. Kam dann eine Sturmflut, die noch höher war als „alle je zuvor", so diente der neue Scheitelwert dann als Maßstab für die Festsetzung der Deichabmessungen.

Ein Wandel in dieser Handhabung trat erst 1953 ein, und zwar nach der Sturmflut vom 1. Februar 1953, der sogenannten „Hollandflut". Diese Sturmflut hatte den Küstenausschuß veranlaßt, durch eine Sonderarbeitsgruppe „Sturmflut vom 1. Februar 1953" untersuchen zu lassen, ob und in welchem Umfange die bisherigen Grundlagen für die Bemessung der Seedeiche an der deutschen Nordseeküste geändert werden müßten. Bei ihren Beratungen ging

Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

die Arbeitsgruppe von der Erkenntnis aus, daß die im Laufe der Jahrhunderte ständig gewachsenen Sturmfluthöhen aller Voraussicht nach auch zukünftig noch ansteigen werden. Ein in der Vergangenheit eingetretenes HHThw sei für die Neufestsetzung der Seedeichhöhen ungeeignet, weil es nicht die Gewähr gibt, in Zukunft nicht überschritten zu werden.

Andererseits war es wegen Fehlens der notwendigen hydrodynamischen und meteorologischen Kenntnisse aber auch nicht möglich, für künftige Sturmfluthöhen einen Grenzwert anzugeben. Daher empfahl die Arbeitsgruppe, für jede Pegelstelle mit hinreichend langen Beobachtungsreihen einen Bemessungswert aus ungünstigsten Einzelwerten „zusammenzusetzen", von dem man annehmen konnte, daß er in einer auf 100 Jahre begrenzten Zeitspanne von künftigen Sturmfluten nur 1mal erreicht oder überschritten wird. Dieser als „maßgebender Sturmflutwasserstand" bezeichnete Wert ist also kein realer Wasserstand; er ist ein Zahlenwert, mit dessen Hilfe Deichhöhen bestimmt werden sollen, von denen man annehmen kann, daß sie für die vor uns liegende Zeitspanne von 100 Jahren ausreichenden Schutz bieten. So wurde erstmalig in der Deichgeschichte unserer deutschen Nordseeküste mit der bisherigen Gewohnheit gebrochen, die Deichhöhen rückblickend nach früher eingetretenen Sturmfluten zu bemessen.

Das war 1953. Sowohl in Schleswig-Holstein wie auch in Niedersachsen sind seitdem die Seedeich-Höhen nach diesem Verfahren festgelegt worden. — Und dann trat das ein, was immer eintritt, wenn etwas Neues gemacht wird. Erst vereinzelt, dann aber immer zahlreicher, wurde die Ansicht laut, daß die neuen Deichhöhen viel zu hoch seien und daß der Bund und die Länder für den Deichausbau Geldmittel verschwendeten, die an anderen Stellen dringender und nützlicher angelegt werden könnten. Ich habe damals (1956) in der Veröffentlichung „Gedanken über den Küstenschutz, eine ernste Betrachtung seltsamer Anschauungen"[3]) hierüber berichtet und an mehreren Beispielen von der niedersächsischen Küste zu erläutern versucht, wie gefährlich es sei, nicht die Deichhöhen herzustellen, die erfahrungsgemäß für den Schutz des Binnenlandes gegen künftige höchste Sturmfluten notwendig sind.

Dann kam 1962. Die Februar-Sturmflut jenes Jahres hat mit ihren Scheitelwerten den maßgebenden Sturmflutwasserstand an keiner Stelle unserer Seedeichlinie erreicht oder überschritten. Trotzdem war es notwendig, die Frage, ob dieser Bemessungswert weiterhin als ausreichend angesehen werden kann, nochmals eingehend zu prüfen. Man kam zu dem Ergebnis: Die Februar-Sturmflut 1962 hat keine Veranlassung gegeben, das bisherige Verfahren zur Bestimmung des Bemessungswertes für die Seedeichhöhen zu ändern.

Ähnlich wie nach 1953 setzte auch nach 1962 eine lebhafte Erörterung über die Neufestsetzung der Deichhöhen ein, nur war das Vorzeichen jetzt umgekehrt. Waren 1953 die nach dem maßgebenden Sturmflutwasserstand ermittelten Seedeichhöhen als zu hoch bezeichnet worden, so wurden sie nunmehr verschiedentlich für zu niedrig angesehen. Die seit einiger Zeit hierüber eingeleiteten Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen; es wird noch einige Zeit dauern, bis es möglich sein wird, ein einigermaßen gesichertes Ergebnis zu erlangen. Bis dahin kann aber der Deichbau nicht zurückgestellt werden. Im Interesse des Landesschutzes muß sofort entschieden werden, wie hoch ein Deich gebaut werden muß, damit er seine Schutzaufgabe erfüllen kann. So stand die Arbeitsgruppe „Küstenschutzwerke" bei der Bearbeitung der „Empfehlungen" vor dem Zwange, auch in dieser schwerwiegenden Frage einen Weg zu nennen, der unter Berücksichtigung aller verfügbaren Erkenntnisse und Erfahrungen beschritten werden sollte, um eine für eine begrenzte Zeitdauer ausreichende Seedeichhöhe zu bestimmen. Die textliche Formulierung einer solchen Empfehlung ist nicht ganz einfach, denn sie muß klar und eindeutig erkennen lassen, daß der empfohlene Bemessungswert zwar die Grundlage für die Bestimmung von Seedeichhöhen darstellt, daß er aber nicht starr angewandt

[3]) Wasser und Boden, Heft 1, S. 2–4, 1956.

Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

werden darf, damit die örtlichen Gegebenheiten ausreichend berücksichtigt werden können. Ich glaube, daß die von der Arbeitsgruppe „Küstenschutzwerke" gewählte Textfassung dieser Forderung entspricht; die hin und wieder auftretenden Auslegungsschwierigkeiten werden sich, so meine ich, auch bei einer geänderten Textfassung nicht völlig vermeiden lassen.

Der nächste Punkt betrifft die Bemessung des Sicherheitszuschlages, der nach den „Empfehlungen" im allgemeinen 40 bis 50 cm betragen soll, der aber notfalls, z. B. in Stadtgebieten oder vor tiefliegendem Hinterland, größer anzusetzen ist. Dies wird in erster Linie für Tideströme oder -flüsse in Frage kommen, weil dort die maximalen Wellenauflaufhöhen nur gering sind, wodurch der Sicherheitsbereich eingeengt ist. Den Vorschlag eines Einsenders, den Sicherheitsgrad durch größere Wellenauflaufwerte zu erhöhen, halte ich jedoch nicht für vertretbar. In einem solchen Falle muß ein Sicherheitszuschlag eingesetzt werden, der größer ist als der in den „Empfehlungen" genannte.

Ferner wurde vorgeschlagen, bei der Bemessung der Strom- und Flußdeiche auf ein Zusammentreffen von Sturmfluten mit Hochwasser vom Einzugsgebiet her besonders hinzuweisen. Soweit Modellversuche vorliegen, ist in den „Empfehlungen" auf diese hingewiesen worden, weil dort das Zusammentreffen von Sturmfluten und Binnenhochwasser untersucht worden ist. Im übrigen wäre es zweckmäßig gewesen, auf ein solches Zusammentreffen nochmals in den „Empfehlungen" ausdrücklich hinzuweisen.

Zum Abschnitt Deichkrone

Die Formulierung: „Die Krone der Hauptdeiche muß in gleichbleibender Höhe, d. h. ohne Wellen oder andere Vertiefungen, durchlaufen" könnte, wie in einer Zuschrift ausgeführt wurde, tatsächlich Irrtümer veranlassen. Gemeint ist, daß rein örtlich begrenzte Vertiefungen, wie Löcher, Fahrspuren, Trampelpfade, möglichst bald im Rahmen der laufenden Unterhaltungsarbeiten beseitigt werden sollten, damit sie nicht bei Sturmfluten Veranlassung zu größeren Schäden geben können.

Ebenso scheint die Empfehlung, die Fahrbahn von Straßen auf der Deichkrone seitlich so abzugrenzen, daß die unbefestigten Seitenstreifen und die Deichböschungen nicht befahren werden können, nicht ausreichend klar zu sein, besonders im Zusammenhang mit der geforderten guten Entwässerung der Deichkrone. Nach meiner Auffassung können aber beide Gesichtspunkte (seitliche Abgrenzung einer Straße auf der Deichkrone und ordnungsgemäße Entwässerung einer solchen Straße) ohne gegenseitige Behinderung einwandfrei gelöst werden. Ausgeführte Beispiele hierfür gibt es bereits an verschiedenen Stellen.

Zum Abschnitt Außenböschung

Die Feststellung: „Deiche mit Kleidecke, deren Böschungen in Höhe des Scheitelwasserstandes der Februar-Sturmflut 1962 steiler als 1:4 geneigt sind, haben an vielen Stellen Ausschläge erlitten", besagt nicht, wie es in einer Einsendung vermutet wurde, daß eine 1:4 geneigte Böschung bereits ausreichend flach sei, um Ausschläge zu verhindern. Die Arbeitsgruppe hält eine Böschung 1:4 in Höhe des maßgebenden Sturmflutwaserstandes für zu steil; sie sollte, wenn der Deich aus gutem Kleiboden besteht, möglichst 1:6 gestaltet werden.

Ein anderer Einsender schlägt vor, die Empfehlung: „Oberhalb der Neigung 1:6 sollte die Außenböschung bis zur Deichkrone nicht steiler als 1:4 sein" dahin zu ergänzen, daß bei besonders gefährdeten Deichstrecken die Neigung 1:6 bis zur Deichkrone durchgeführt wer-

Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

den soll. Ich meine, daß eine solche Ergänzung nicht notwendig ist, weil die Formulierung „nicht steiler als 1:4" durchaus zuläßt, flachere Neigungen anzuwenden, wenn Deichstrecken besonders gefährdet sind.

Zum Abschnitt Sicherungswerke:

Die Empfehlung, die Innenberme möglichst auf die Höhe des MSpThw zu legen, ist in einer Zuschrift als nicht erforderlich bezeichnet worden, wenn das Hinterland tief ist und alle Zufahrtswege ohnehin erheblich tiefer liegen. Hierzu ist zu sagen, daß gerade in solchen Fällen die Innenberme mindestens auf der Höhe des MSpThw liegen muß, damit der Deich zugänglich bleibt, wenn der tiefliegende Polder infolge eines Deichbruchs überflutet ist. Der Hinweis, daß es erhebliche Schwierigkeiten und Kosten verursacht, den Deichlängsweg auf einer hochliegenden Innenberme an das Wegenetz eines tiefliegenden Binnenlandes anzuschließen, trifft zwar zu, er kann aber nicht allein ausschlaggebend für die Entscheidung über die anzuordnende Höhe der Innenberme sein.

Ein anderer Vorschlag, für die Innenberme ähnliche Abmessungen wie für die Außenberme vorzuschreiben, ist nach meiner Auffassung nicht zweckmäßig, weil die Außenberme, die heute praktisch ein Bestandteil des Deichkörpers ist, andere Aufgaben hat und dementsprechend auch andere Abmessungen benötigt.

Zu den Deckwerken an Strom- und Flußdeichen ist in den „Empfehlungen" ausgeführt worden, daß diese Bauwerke bei der Februar-Sturmflut 1962 im allgemeinen keine nennenswerten Schäden erlitten hätten. Der Satz: „Es besteht daher keine Veranlassung, die bisherige Bauweise der Deckwerke zu ändern", könnte tatsächlich dahin mißverstanden werden, daß allgemein diese Bauwerke gut und richtig konstruiert seien. Das sollte aber nicht gesagt werden. Die Formulierung „Es besteht daher ..." beschränkt die Aussage auf die Erfahrungen aus der Februar-Sturmflut 1962.

Zum Abschnitt Deichboden und Deichuntergrund:

Hierzu haben verschiedene Einsender Stellung genommen. Teils wurden Ergänzungsvorschläge gemacht, teils wurden die „Empfehlungen" selbst kritisiert. In unserer Arbeitsgruppe ist über den Deichboden eingehend und sorgfältig beraten worden. Unsere Aussage: „Mit dem verfügbaren Bodenmaterial läßt sich bei entsprechender Profilgestaltung immer ein bruchsicherer Deich herstellen", ist vielleicht überraschend, sie ist aber bei gebührender Beachtung der Voraussetzung „bei entsprechender Profilgestaltung" zutreffend.

Unter dem Ausdruck „verfügbares Bodenmaterial" ist „der aus der Marsch gewonnene Deichboden" zu verstehen. Die Feststellung, daß dieser seit Jahrhunderten für den Deichbau verwendete Boden sich auch bei der Februar-Sturmflut 1962 bewährt hat, ist nicht eine „kühne Behauptung", wie ein Einsender meint, sondern die nüchterne Tatsache, die sich bei der Untersuchung vieler Schadensstellen an den Kleideichen entlang der deutschen Nordseeküste immer wieder bestätigt gefunden hat. Nach Auffassung der Arbeitsgruppe besteht keine Veranlassung, den Baustoff „Klei" ohne zwingende Gründe durch andere Baustoffe zu ersetzen.

Verschiedene Einsender wünschten, den Begriff „guter Kleiboden" zu erläutern; weiter wurde vorgeschlagen, die für die Bodenverdichtung in Betracht kommenden Maschinen und Verfahren zu beschreiben, und die Beseitigung der Trockenrisse ausführlicher zu behandeln,

Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

u. a. Ich meine, daß diese Vorschläge über den Rahmen der „Empfehlungen" hinausgehen; es wäre aber zweckmäßig, wenn diese Themen gelegentlich in Veröffentlichungen behandelt würden.

Zum Abschnitt Deichdecken:

Verschiedene Vorschläge, für die Mindeststärke der Kleiabdeckung auf Innenböschungen 1 m vorzuschreiben, gehen m. E. zu weit. Wenn in Sonderfällen von der Empfehlung, die Mindeststärke mit 0,5 m zu bemessen, abgewichen werden muß, dann steht das nicht im Widerspruch zu den „Empfehlungen", die sich auf die Angabe einer Mindestdicke beschränken.

Zum Abschnitt Anlagen im und am Deich:

Von verschiedenen Seiten wurde vorgeschlagen, die Empfehlungen für die Anlagen im und am Deich straffer und konsequenter zu fassen. Abgesehen davon, daß jede Anlage nach den örtlich vorliegenden Verhältnissen beurteilt werden muß, weil es hierfür allgemein gültige Vorschriften nicht gibt, würde es auch nicht möglich sein, ohne Kenntnis der Zusammenhänge vorzuschreiben, wie diese oder jene Anlage im Interesse der Deichsicherheit baulich zu gestalten ist. So zahlreich die Anlagen im und am Deich sind, so vielgestaltig sind auch die Überlegungen, ob eine Anlage aus Gründen der Deichsicherheit verboten werden muß, oder ob sie geduldet werden kann, wenn bestimmte Auflagen erfüllt werden, oder ob sie überhaupt ohne Bedenken zugelassen werden kann. Dies gilt besonders für Deiche in Stadtgebieten, wo es in der Regel größte Schwierigkeiten bereitet, den Deich nur einigermaßen von unerwünschten Anlagen freizuhalten.

Andererseits gibt es gerade in Stadtgebieten Fälle, bei denen städtische Bauanlagen sogar einen zusätzlichen Schutz für den Deich bedeuten. Es wäre zum Beispiel nicht vertretbar, die Beseitigung einer städtischen Anlage, die innerhalb einer solchen schützenden Bauanlage (Uferwand, Straßenaufschüttung) liegt, zu verlangen, wenn sie für die Deichsicherheit nicht nachteilig ist. An einem Beispiel möchte ich dies erläutern.

Eine in einem Stadtgebiet liegende Hauptdeichstrecke ist infolge Aufhöhung des Straßengeländes gewissermaßen im Gelände „versunken". Die nach dem maßgebenden Sturmflutwasserstand ermittelte Deichkrone liegt mehr als 1 m unter der etwa 25 m breiten Straßenoberfläche. In der Anschüttung sind die üblichen Versorgungsleitungen untergebracht (Kabel, Gas, Wasser, Abwasser), und zwar liegen sie nicht im eigentlichen Deichprofil, sondern darüber oder daneben. Wenn bei solchen Verhältnissen die städtischen Versorgungsanlagen nachgewiesenermaßen keine Gefahr für den Deich bringen können, dann sollte man, nur um dem Buchstaben der an sich richtigen Vorschrift zu genügen, nicht ihre Beseitigung verlangen.

Im Abschnitt Deicherhaltung

ist in den „Empfehlungen" angeregt worden, die Bevölkerung über die Bedeutung des Hauptdeiches aufzuklären, denn mancher Schaden am Deich wird offensichtlich nur aus Unkenntnis oder Gedankenlosigkeit verursacht. Aus den Einsendungen auf unser Rundschreiben geht hervor, daß solche Aufklärungsaktionen bereits verschiedentlich eingeleitet wurden, so beispielsweise in Hamburg mit

der Herausgabe einer Broschüre: „Hochwasserschutz in Hamburg",

Die Küste, 14 Heft 1 (1966), 55-62

der Herstellung von zwei Filmen, die für öffentliche Vorträge zur Verfügung gestellt werden,

Presserundfahrten, bei denen die Deiche und die Deichbaustellen gezeigt und erläutert werden,

der Aufstellung von Flutmarken zur Veranschaulichung der Höhe des Sturmflut-Wasserstandes von 1962,

dem Aufstellen von Schildern an den Deichen, die zum Schutz und zur Schonung der Deiche auffordern.

Punkt 3. Hier war gefragt worden: Konnten Beobachtungen und Messungen der die Küstenschutzwerke angreifenden Naturkräfte vorgenommen werden? Diese Frage ist erfreulich zahlreich bejahend beantwortet worden. Ich möchte nachstehend eine Auswahl der Themen bekanntgeben, deren Bearbeitung mitgeteilt wurde.

Untersuchungen über die Beschaffenheit verschiedener Deichböden (erste Ergebnisse liegen bereits vor);

Messung der Wellenhöhen mit Hilfe von Wellenpegeln;

Messung der auf eine Deichböschung wirkenden Kräfte, um einen Maßstab zu finden, welche Deichböschungen bei den verschiedenen Bodenarten und angreifenden Kräften gewählt werden müssen;

Zusammenhang zwischen Sickerwasserbewegung im Deichkörper und Außenwasser;

Sackung und Setzung eines Deichkörpers;

Pflanzliche und tierische Schädlinge im Deich und ihre Bekämpfung;

Profilgestaltung der Hamburger Deiche.

Es wäre sehr erwünscht, wenn die Ergebnisse der Untersuchungen und Messungen zu gegebener Zeit bekanntgegeben werden könnten.

In diesem Zusammenhang möchte ich zum Schluß meines Berichtes noch auf einen Punkt hinweisen, der auch in der Stellungnahme Hamburgs zu unserem Rundschreiben angesprochen worden ist. Es ist der Wunsch nach einem ständigen Erfahrungsaustausch der Küstenländer untereinander. Über den Wert und Nutzen eines solchen Erfahrungsaustausches brauche ich nichts zu sagen; ihn vorzubereiten und in bestimmten Zeitabständen stattfinden zu lassen, ist schon immer ein Anliegen des Arbeitsausschusses im Küstenausschuß Nord- und Ostsee gewesen und wird es auch zukünftig bleiben.