

# **INTEGRIERTES KÜSTENSCHUTZMANAGEMENT IN SCHLESWIG-HOLSTEIN**

von  
Jacobus Hofstede und Bernd Probst



Kontaktadresse:  
Dr. Jacobus L.A. Hofstede  
Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung,  
Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein  
Postfach 7129, 24171 Kiel  
Email: [jacobus.hofstede@mlr.landsh.de](mailto:jacobus.hofstede@mlr.landsh.de)

Kiel, 2002

## 1. Einführung

Insgesamt 3.722 km<sup>2</sup> bzw. 24 % der Landfläche von Schleswig-Holstein liegt weniger als 5 m (Westküste) bzw. 3 m (Ostküste) über dem Meeresspiegel (Abb. 1), und könnte bei extremen Sturmhochwassern potentiell überflutet werden. In diesen Küstenniederungen wohnen etwa 344.000 Menschen und sind Sachwerte in Höhe von 47 Milliarden € vorhanden. Um Überschwemmungen zu verhindern, wird insbesondere in den Marschen an der Westküste seit fast 1.000 Jahren mit dem Anfang des Deichbaus intensiv Küstenschutz betrieben (WIELAND 1992, MEIER 1992). Durch diese Anstrengungen ist heute das schleswig-holsteinische Marschgebiet - wie fast die gesamte Festlandsküste des Wattenmeeres - durch eine Deichlinie vor Hochwassern geschützt. Auch an der Ostküste von Schleswig-Holstein werden die größeren Niederungsgebiete, wie die Probstei, der Oldenburger Graben und die Niederungen auf Fehmarn, durch Deiche gesichert. Sozio-ökonomische Nutzungen wie Besiedlung, Landwirtschaft oder industrielle Produktion in diesen Küstenniederungen wurden erst durch den Küstenschutz ermöglicht bzw. können langfristig nur unter der Voraussetzung eines funktionierenden Küstenschutzes stattfinden. Neben Hochwasserschutz wird seit etwa einem Jahrhundert Erosionsschutz, d.h. die Vermeidung bzw. Verringerung von Landverlusten durch Buhnenbau, Sandvorspülungen etc., praktiziert.



Abb. 1: Überflutungsgefährdete Küstenniederungen (grün) in Schleswig-Holstein

Der Küstenschutz hat somit eine räumliche und fachübergreifende bzw. multi-sektorale Wirkung. Seine Planung und Umsetzung basierte bisher jedoch auf einer eher eindimensionalen und sektoralen Betrachtungsweise, d.h. man konzentrierte sich räumlich und thematisch auf die zu verteidigende Küsten- bzw. Deichlinie. Die Ziele dokumentierten sich durch Konvention und Handeln. Ein solches Vorgehen ist möglich, solange Ziele nicht angezweifelt oder durch konkurrierende Ziele eingeengt werden. Tatsächlich gibt es heute im Küstenraum weitere Ansprüche, die gegenseitige Beeinträchtigungen hervorrufen können. Die Umsetzung von zielgerichteten Gestaltungsvorgängen zum Schutz der Küstenniederungen - in Konkurrenz zu anderen Zielen (Umwelt, Tourismus, Landwirtschaft, etc.) -, erfordert es, daß der zu erreichende Zustand definiert und begründet wird (PROBST 1998). Damit mögliche Konflikte mit anderen Zielsetzungen für den Küstenraum vermieden bzw. damit die verschiedenen Planungsziele aufeinander abgestimmt werden, ist es von großer Bedeutung, bereits in der Phase der Zieldefinition eine sachgemäße Abwägung durchzuführen.

Weiterhin bedingen die heutigen gesellschaftlichen Wertvorstellungen zunehmend eine möglichst breite Beteiligung bzw. Partizipation der Öffentlichkeit, insbesondere der Betroffenen, an Planungs- und Entscheidungsvorgängen (FÜRST *et al.* 1998). Obwohl seit Langem rechtsverbindliche Vorschriften (Planfeststellungsverwaltungsvorschriften, s.u.) zur Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit an größeren Einzelmaßnahmen existieren, gab es für den Küstenschutz bisher keine expliziten Instrumente zur Partizipation der Öffentlichkeit und Integration ihrer Belange in der überregionalen und generellen Planung sowie im (politischen) Entscheidungsprozeß.

Schließlich ist die Erforschung, Bewertung und Berücksichtigung der möglichen Konsequenzen eines anthropogenen Klimawandels für die Sicherheit der Küstenbevölkerung eine große Herausforderung an eine vorsorgliche und nachhaltige Küstenschutzplanung. In Folge dieses Klimawandels können auch wichtige Eingangsgrößen für die Planung im Küstenschutz wie Sturmstärke und Meeresspiegelniveau beeinflußt werden. Das genaue Ausmaß dieser Änderungen kann derzeit nicht mit Sicherheit angegeben werden. Untersuchungen des grönländischen Inlandeises deuten auf die Möglichkeit hin, daß solche den Küstenschutz unmittelbar betreffende Klimaänderungen innerhalb weniger Jahre bis Jahrzehnte, also relativ kurzfristig eintreten können (BOND *et al.* 1993). THIEDE & TIEDEMANN (1998) führen hierzu aus: "der Nachweis der Kurzfristigkeit der Klimaänderungen ..... sollte jedoch jedem Entscheidungsträger eine Warnung sein, was an Klimaveränderlichkeit in der Zukunft auf uns warten kann". Ein vorsorgliches Küstenschutzkonzept muß daher - trotz Unsicherheiten in der Prognose - Strategien enthalten, die eine schnelle und flexible Berücksichtigung von Änderungen in den natürlichen Randbedingungen gewährleisten.

Im neuen Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein sind Überlegungen über ein "integriertes Küstenschutzmanagement" (IKM) dargestellt, die die drei oben beschriebenen integrativen Komponenten: (1) Abwägung anderer Zielstellungen, (2) Partizipation der Öffentlichkeit und (3) Berücksichtigung der klimatischen Unsicherheiten, enthalten. In diesem Beitrag werden Struktur und Inhalte des IKM beschrieben und Ergebnisse bei der Umsetzung dargelegt. Abschließend wird in einem Ausblick das weitere Vorgehen angesprochen.

## **2. Integriertes Küstenschutzmanagement - IKM**

### **2.1 Allgemeines**

Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) ist ein dynamischer, kontinuierlicher und iterativer Prozeß, durch welchen Entscheidungen für eine nachhaltige Nutzung, Entwicklung und den Schutz der Küsten einschließlich seiner Ressourcen getroffen werden (nach DRONKERS 1998 und EUROPÄISCHE KOMMISSION 1999). Oberstes Prinzip ist eine sachliche Integration der verschiedenen privaten und öffentlichen Belange bzw. der Beteiligten im Küstenraum. Ziele eines integrierten Küstenzonenmanagements sind nach DRONKERS (1998):

- 1) nachhaltige Entwicklung der Küstenregionen;
- 2) Gewährleistung der Sicherheit der Küstenbewohner gegenüber natürlichen Gefährdungen;
- 3) Erhaltung der natürlichen Dynamik und der Biodiversität im Küstenraum.

Mit einer nachhaltigen Entwicklung werden die heutigen Bedürfnisse der Menschen gedeckt, ohne für künftige Generationen die Möglichkeiten zu schmälern, ihrerseits ihre eigenen Bedürfnisse zu decken (BRUNDLANDT-COMMISSION 1987). Das Leitbild für den Küstenschutz (s.u.) bezieht sich auf das zweite Ziel, während der Naturschutz sich dem dritten Ziel verpflichtet hat. Der Küstenschutz ist somit einer von mehreren Beteiligten (Interessenten) im Küstenraum, dessen Belange im übergeordneten Planungsprozeß integrierend mit anderen Ansprüchen abgewogen werden müssen.

In Anlehnung an die IKZM-Definition ist das Integrierte Küstenschutzmanagement (IKM) der kontinuierliche und dynamische Planungsprozeß, durch welchen Entscheidungen zum Schutz der Menschen und seiner Wertigkeiten gegenüber natürlichen Gefährdungen des Meeres getroffen werden. Das Konzept eines IKM - im Unterschied zum IKZM- ist aus folgenden Gründen gewählt worden: IKZM erhebt den Anspruch, alle Angelegenheiten der menschlichen und natürlichen Umwelt im Küstenraum umfassend bzw. ganzheitlich zu regeln. Es ist fraglich, ob dieser anspruchsvolle Ansatz sich in den dichtbesiedelten Küstenregionen Norddeutschlands verwirklichen läßt. Für die vielen beteiligten Fachbereiche besteht bereits jeweils eine hohe Regelungsdichte, eine große Vielfalt an Finanzierungsinstrumenten ( mit leeren Kassen ) und getätigten Investitionen sowie an Betroffenen und Interessenvertretern. Um dieser Komplexität zu begegnen und eine effektive Planung zu gewährleisten erscheint daher eine Ansiedlung der Zuständigkeiten bei den jeweiligen Fachverwaltungen angebracht.

Wesentliche Schritte bei der Erstellung des schleswig-holsteinischen IKM-Konzeptes sind:

- 1) Definition von Zielen für den Küstenschutz unter Abwägung der sonstigen Zielstellungen für den Küstenraum,
- 2) Entwicklung von Instrumenten für die Partizipation der Öffentlichkeit an Planungs- und Entscheidungsvorgängen, und
- 3) Entwicklung von Strategien zur Berücksichtigung der Unsicherheiten über mögliche Änderungen in den physikalischen Belastungen. Nachfolgend wird der Sachstand bei der Bearbeitung dieser drei Entwicklungsschritte behandelt.

## 2.2 Leitbild und Ziele

Erster Schritt bei der Neuerstellung des Generalplanes war die (interne) Definition von Leitbild und Zielen des Küstenschutzes in Schleswig-Holstein. Anschließend wurden diese mit Vertretern der Küstenbewohner und Fachleuten mehrfach diskutiert und weiter entwickelt. Insgesamt stellte sich eine breite Zustimmung heraus.

Das Leitbild für den Küstenschutz in Schleswig-Holstein lautet (PROBST 1998):

*Geschützt vor lebensbedrohenden Überflutungen durch Sturmfluten  
und vor den zerstörenden Einwirkungen des Meeres  
leben, arbeiten, wirtschaften und erholen sich die Menschen  
heute und künftig in den Küstengebieten*

Dieses Leitbild ist der aus Sicht des Küstenschutzes maximal zu erreichende Zielzustand für das Planungsgebiet. Es kann auch als Wunschbild, Ideal oder Vision aufgefaßt werden. Das Leitbild ist nicht mit anderen Zielvorstellungen an den Küstenraum abgestimmt. Jeder, der in Schleswig-Holstein mit Küstenschutz beauftragt ist, sollte sie verinnerlicht haben.

Unter dem Leitbild stehen die Entwicklungsziele (Tab. 1, PROBST 1998). Sie sollen eine möglichst weitgehende Annäherung an das Leitbild nach Abwägung mit anderen Zielstellungen für den Küstenraum und unter Berücksichtigung von sozio-ökonomischen, ökologischen und physikalischen Randbedingungen darstellen. Sie sind somit realisierbare Kompromisse.

Auch die Entwicklungsziele haben noch einen eher qualitativ beschreibenden Charakter. Auf dem nächsten Niveau werden mit den Handlungszielen klare, quantitative Ziele festgelegt. Diese Handlungsziele sind in dem jeweils gültigen Generalplan Küstenschutz dargestellt.

In einer Informationsveranstaltung des zuständigen Ministeriums für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus (MLR) wurden das Leitbild und die Entwicklungsziele etwa 200 Vertretern der Landes- und Kommunalpolitik, der Verwaltung, den Kultur- und Umweltverbänden, der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Presse vorgestellt und in einer Podiumsdiskussion erörtert (MLR 1998). Auch hier zeigte sich eine breite Zustimmung. Sie sind nunmehr Handlungsgrundlage der Küstenschutzverwaltung in Schleswig-Holstein.

- 1) Der Schutz von Menschen und ihren Wohnungen durch Deiche und Sicherungswerke hat oberste Priorität;
- 2) Dem Schutz von Landflächen und Sachwerten durch Deiche und Sicherungswerke wird als wichtige Grundlage für die Vitalisierung der ländliche Räume eine sehr hohe Bedeutung beigemessen;
- 3) Rückverlegung oder Aufgabe von Deichen sind nur in Ausnahmefällen möglich;
- 4) Unbedeichte Küsten werden gesichert, soweit Siedlungen oder wichtige Infrastrukturanlagen vom Küstenabbruch bedroht sind;
- 5) Inseln und Halligen werden in ihrem Bestand erhalten;
- 6) Die deichnahen Vorländer werden nach den Vorgaben des Küstenschutzes unterhalten. Weitere Vorländer werden im gemeinsamen Interesse von Küsten- und Naturschutz erhalten und vor Schardeichen neu geschaffen;
- 7) Die Erhaltung der langfristigen Stabilität des Wattenmeeres wird angestrebt;
- 8) Im Sinne einer Zukunftsvorsorge werden hydromorphologische Entwicklungen sowie Klimaänderungen und ihre möglichen Folgen sorgfältig beobachtet und bewertet. Durch frühzeitige Planungen von Szenarien wird ein schnelles Reagieren ermöglicht;
- 9) Natur und Landschaft sollen bei der Ausführung von Küstenschutzmaßnahmen soweit wie möglich geschont werden. Die Entwicklungen und Umsetzung anderer berechtigter Anforderungen an den Küstenraum soll ermöglicht werden;
- 10) Alle Küstenschutzmaßnahmen werden im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung durchgeführt.

Tab. 1: Entwicklungsziele des Küstenschutzes in Schleswig-Holstein (*die Zehn Gebote des Küstenschutzes*)

### 2.3 Partizipation der Öffentlichkeit

Partizipatorische Planung versucht, die Meinungen und Ansichten aller relevanten Interessenten durch gemeinschaftliche Beteiligung in den Planungsprozeß einzubeziehen. Die Beteiligung führt zu Engagement und geteilter Verantwortung, trägt zu der Erkennung der wirklichen Fragen bei und führt häufig zu besser umsetzbaren Lösungen (EUROPÄISCHE KOMMISSION 1999).

Bereits heute werden bei der Planung von Einzelmaßnahmen im Bereich des Küstenschutzes sowohl öffentlich-rechtlich als auch privat Betroffene umfassend beteiligt. Nach dem schleswig-holsteinischen Landeswassergesetz (LWG) ist bei größeren Vorhaben die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens vorgeschrieben (Tab. 2).

- Beteiligung der Behörden, deren Aufgabenbereiche durch das Vorhaben berührt werden;
- Beteiligung anerkannter rechtsfähiger Natur- und Umweltverbände bei Eingriffen in Natur und Landschaft;
- Beteiligung aller in ihren Belangen Berührten durch Auslegung der Pläne in den amtsfreien Gemeinden und Ämtern, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt;
- Umweltverträglichkeitsprüfung bei Eingriffen in Natur und Landschaft, die bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge berücksichtigt werden muß;
- Erörterungstermin, wo die gegen das Vorhaben erhobenen Einwände und die Stellungnahmen der Behörden und anderen Stellen mit den Beteiligten erörtert werden;
- Entscheidung der Planfeststellungsbehörde nach Abwägung der für und gegen das Vorhaben sprechenden Belange in einem schriftlichen Beschluß. Dabei ist zwischen öffentlichen und privaten Belangen einerseits, aber auch zwischen verschiedenen konkurrierenden öffentlichen Belangen untereinander gerecht abzuwägen mit dem Ziel, eine inhaltlich in sich abgewogene Planung zu erreichen;
- Gegen diesen Beschluß können die Beteiligten Klage erheben.

Tab. 2: Bestandteile eines Planfeststellungsverfahrens

Über diese gesetzliche Regelung hinaus werden bei der Planung von Küstenschutzmaßnahmen die betroffenen Wasser- und Bodenverbände beteiligt. Bei Bedarf finden Anliegerversammlungen statt. Diese Beteiligung der Betroffenen bei Einzelmaßnahmen wurde bisher in der übergeordneten Küstenschutzplanung in Schleswig-Holstein nicht immer ausreichend praktiziert.

Für eine weitgehende, intensive Partizipation auch bei überregionalen und generellen Planungen kommen verschiedene z.T. erst in den letzten Jahren entwickelte Instrumentarien in Frage wie: Beiräte, Ausschüsse, Planungszellen, Sensitivitätsanalysen, Veranstaltungen, Zukunftswerkstätten, etc. (FÜRST *et al.* 1998). In den Niederlanden wurden beispielsweise für das integrierte Management im Wattenmeer drei Gremien gegründet (WADDENADVIESRAAD 1991). Für die Abstimmung zwischen den betroffenen Ministerien wurde die "interdepartementale Waddenzeecommissie" ins Leben gerufen, für die Beteiligung der Provinzen und Gemeinden das "Coördinatiecollege Waddengebied". Die Partizipation der Öffentlichkeit wurde mit der Gründung der "Waddenadviesraad" realisiert. Dieser Beirat setzt sich aus jeweils sechs Vertretern aus den Bereichen Natur und Umwelt, Freizeit und Erholung sowie gewerbliche Wirtschaft gemeinsam mit sechs unabhängigen Fachexperten zusammen. Er funktioniert einerseits als Sprachrohr für die Öffentlichkeit in Richtung auf die Behörden, während er andererseits die beiden anderen Gremien und die Öffentlichkeit berät.

In Schleswig-Holstein wurden nach dem Prinzip "Partizipation ist Kommunikation" verschiedene Instrumente zur verbesserten Partizipation der Öffentlichkeit im generellen Planungsprozess des Küstenschutzes entwickelt und teilweise bereits umgesetzt. Sie werden gemeinsam mit bereits bestehenden Methoden der Beteiligung angewandt.

### **Beirat Integriertes Küstenschutzmanagement**

Beiräte sind die in der räumlichen Planung am Häufigsten verwendete Beteiligungsform (FÜRST *et al.* 1998). Bei der Auswahl bzw. Berufung der Mitglieder wird in der Regel auf eine ausgewogene Mischung der Repräsentanten verschiedener relevanter Gruppierungen geachtet. Beiräte haben beratende Funktion, ohne daß die Verwaltung an die Beratungsergebnisse gebunden sein kann (BISCHOFF *et al.* 1995). Es kann u.a. unterschieden werden zwischen Betroffenen- und Sachverständigenbeiräten, zwischen permanenten und zeitlich befristeten Beiräten, sowie zwischen regionalen, Landes- und Bundesbeiräten.

Als ein Ergebnis der Informationsveranstaltung zum Thema Küstenschutz in Schleswig-Holstein, wo der Wunsch nach intensiver Beteiligung der Öffentlichkeit im generellen Planungsprozeß deutlich wurde (MLR 1998), hat das MLR den "Beirat Integriertes Küstenschutzmanagement -BIK" gegründet. Der BIK dient der Beteiligung der privaten und öffentlich-rechtlichen Betroffenen an dem Planungsprozeß des Küstenschutzes. Er versteht sich als Beratungsgremium, in dem küstenschutzfachliche Belange unter weitgehender Öffnung für andere Belange diskutiert werden. Arbeitsschwerpunkte bilden u.a. die Integration der verschiedenen Interessen und Ansprüche an den Küstenraum, die Diskussion von Möglichkeiten zur Optimierung des öffentlichen Meinungsbildes sowie die Gewährleistung der Finanzierung, auch bei knapper werdenden öffentlichen Haushalten. Schließlich können neben der generellen Planung auch größere Einzelmaßnahmen erörtert werden. Der 27-köpfige Beirat setzt sich aus den folgenden für den Küstenschutz wesentlichen Ansprechpartnern zusammen:

- zwei Vertreter des Schleswig-Holsteinischen Landkreistages,
- drei Vertreter des Schleswig-Holsteinischen Gemeindetages,
- zwei Vertreter des Städteverbandes Schleswig-Holstein,
- drei Vertreter des Landesverbandes der Wasser- und Bodenverbände,
- drei Vertreter des Marschenverbandes,
- ein Vertreter des Landschaftszweckverbandes Sylt,
- vier Vertreter der Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein,
- zwei Vertreter der schleswig-holsteinischen Natur- und Umweltschutzverwaltung und
- sieben Vertreter der schleswig-holsteinischen Küstenschutzverwaltung.

Die Mitglieder wurden von ihren jeweiligen Institutionen namentlich bestimmt und von dem für den Küstenschutz zuständigen Minister in den Beirat berufen. Unter dem Vorsitz des Ministers tagt er zweimal pro Jahr.

Der BIK hat die Möglichkeit, zur fachlichen Beratung und Klärung von Einzelfragen sog. Fachbeiräte zu errichten. Derzeit sind folgende Fachbeiräte installiert: (1) Fachbeirat „Vorlandmanagement“ (s.u.), (2) Fachbeirat „Zweite Deichlinie“, und (3) Fachbeirat „Deichvertei-



digung an der Ostseeküste im Sturmflutfall“. Die bisherigen Erfahrungen haben die Bedeutung eines solchen Gremiums, insbesondere für eine größere Transparenz der Küstenschutzverwaltung bzw. einen verbesserten Informationsfluß (in zwei Richtungen), bestätigt.

### **Fachbeirat Vorlandmanagement**

Mitte 1993 ist in Schleswig-Holstein das Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) in Kraft getreten. Dieses Gesetz hat erhebliche Konsequenzen für die nach § 63 des Landeswassergesetzes (LWG) erforderlichen Managementtechniken zur Schaffung und Sicherung des Vorlandes. Um mögliche Interessenkonflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und des Küstenschutzes zu vermeiden bzw. diesen bereits frühzeitig auszuräumen wurde eine Arbeitsgruppe (AG) "Vorlandmanagement" gebildet, die sich aus den fachlich zuständigen Vertretern der Küstenschutz- und Umweltverwaltung sowie des Marschenverbandes (als Vertreter für die betroffene Öffentlichkeit) zusammensetzt (HOFSTEDE & SCHIRMACHER 1995). Die AG hatte die Aufgabe, die o.g. gesetzlichen Bestimmungen in einem Konzept für das Vorlandmanagement umzusetzen. Der Plan ist inzwischen fertiggestellt (MELFF 1995) und der Öffentlichkeit vorgestellt worden. Wichtiges Ergebnis der AG ist die gemeinsame Leitlinie für das Vorlandmanagement, die als Entwicklungsziel 6 (s.o.) in den neuen Generalplan Küstenschutz eingeflossen ist. Damit die Kommunikation der Betroffenen gewährleistet ist wurde vereinbart, sich in einem dem BIK zugeordneten Fachbeirat Vorland jährlich einmal zu treffen. Dazu wurden noch zwei Vertreter der Naturschutzverbände sowie zwei Vertreter der Kommunalverbände im Fachbeirat berufen.

### **Deichschau**

Nach § 71 LWG ist der ordnungsgemäße Zustand der Landesschutz- und Überlaufdeiche mindestens im Frühjahr eines jeden Jahres zu schauen. Dabei sind Vertreter der unteren Katastrophenschutzbehörden (Landkreise bzw. kreisfreie Städte) und der angrenzenden Wasser- und Bodenverbände zu beteiligen. Im Hinblick auf die Katastrophenabwehr wird zusätzlich die Bundeswehr eingeladen, wegen Kontaktpunkten im Deichvorfeld (z.B. Vorlandmanagement, Vorflutregelung) das Landesamt für den Nationalpark "Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer".

Spätestens seit 1803, nach Einführung des "Allgemeinen Deichreglements", werden entlang der Westküste von Schleswig-Holstein regelmäßig Deichschauern durchgeführt. Vorrangiger Zweck dieser Schauen ist die Prüfung der Wehrfähigkeit der Deiche und (evtl.) die Abstimmung der hierzu erforderlichen Maßnahmen. Die Zusammensetzung der Beteiligten führt jedoch dazu, daß während den Deichschauern die Anforderungen der Lokalbevölkerung durch ihre Vertreter informell mit der Küstenschutzverwaltung diskutiert werden und, falls berechtigt, in die Küstenschutzplanung einfließen können. Die Deichschau funktioniert somit als "Sprachrohr" für die betroffene Bevölkerung. Dieses Beispiel zeigt, daß Partizipation zwar ein

relativ neuer Begriff ist, keineswegs jedoch ein grundlegend neues Planungsinstrument darstellt.

## **Sensitivitätsanalyse**

Als weiteres Beispiel für ein innovatives Verfahren zur aktiven Bürgerbeteiligung sei an dieser Stelle die im Jahre 2000 für die Küstenniederung der Gemeinden Timmendorfer Strand und Scharbeutz durchgeführte Sensitivitätsanalyse genannt (HOFSTEDE 2001). Mit diesem Verfahren haben die Einwohner beider Gemeinden in mehreren Gesprächsrunden mit Moderation durch ein externes Planungsbüro ein Systembild ihrer Küstenniederung erarbeitet. Mit dem erstellten Modell konnten dann die Auswirkungen von verschiedenen Küstenschutzlösungen auf ihre Gemeinden simuliert werden. Grundlage war die Annahme, dass der Meeresspiegel und damit die Hochwassergefahr steigen wird. Die Lösungen für den Küstenschutz reichten von der Nulllösung (kein Küstenschutz) bis hin zur Maximallösung (Landesschutzdeiche auf dem Strand). Im Ergebnis haben sich die Teilnehmer an der Analyse von „Skeptikern“ eines Hochwasserschutzes zu Befürworter einer in die Landschaft integrierten Küstenschutzlösung gewandelt.

### **2.4 Berücksichtigung eines anthropogenen Klimawandels**

Es ist inzwischen weitgehend akzeptiert, daß das Klima sich in Zukunft durch anthropogene Beeinflussung der Atmosphäre erheblich ändern wird (LOZAN *et al.* 1998). In deren Folge werden wichtige hydrographische Eingangsgrößen für die Planung im Küstenschutz wie Sturmtätigkeit und Meeresspiegelniveau ebenfalls signifikanten Änderungen unterliegen. Über die künftige Entwicklung des globalen Meeresspiegels existieren Prognosen, die je nach zugrunde gelegtem Szenario zum künftigen menschlichen Handeln einen Meeresspiegelanstieg zwischen 0,09 und 0,88 m bis zum Jahre 2100 vorhersagen (IPCC 2001). Dagegen gibt es zu der für den Küstenschutz wesentlichen Eingangsgröße Sturmtätigkeit bzw. Bemessungswasserstand keine verlässlichen Angaben. Durch diese Unsicherheit über die künftig zu erwartenden hydrographischen Belastungen im Küstenraum werden die langfristigen Planungen im Bereich Küstenschutz erheblich erschwert. Nach derzeitigem Kenntnisstand werden langfristig noch weitergehende Schutzmaßnahmen erforderlich werden. Voreilige Planungen in dieser Richtung könnten jedoch zu erheblichen Fehlinvestitionen führen. Hierdurch entsteht die Forderung, sich bereits heute mit denkbaren Entwicklungen auseinanderzusetzen und entsprechende Strategieüberlegungen anzustellen, die verschiedene Szenarien beinhalten. Durch solche Überlegungen kann später schneller auf tatsächlich eintretende Entwicklungen reagiert werden.

Ziel dieser Strategieüberlegungen ist es, Risiken so gering wie möglich zu halten bzw. zu minimieren (Risikomanagement). Risiko ist das Produkt aus der Häufigkeit des schädigenden Ereignisses (z.B. Bruchwahrscheinlichkeit eines Deiches) und dem Schadenspotential (Abb. 2). Eine Risikoveränderung sowohl im positiven als auch im negativen Sinne ist dadurch

möglich, daß entweder die Versagenswahrscheinlichkeit von Küstenschutzanlagen oder das Schadenspotential oder beides verändert werden. Risiko ist also ein Maß für die Empfindlichkeit eines Gebietes gegen Sturmflutschäden.

Die bisherige Forschung im Küsteningenieurwesen konzentrierte sich eher auf Sicherheitsanalysen, d.h. Ermittlung und Analyse der physikalischen Belastungen sowie Verbesserung der Wehrfähigkeit von Küstenschutzanlagen (Abb. 2). Unter ungünstigen klimatischen, bautechnischen oder räumlichen Rahmenbedingungen kann es sich jedoch ergeben, daß eine weitere Verstärkung der Anlagen nicht mehr möglich ist. Dann kommt als zweiter Weg zur Minimierung von Risiken die Verringerung des Schadenspotentials in Frage.

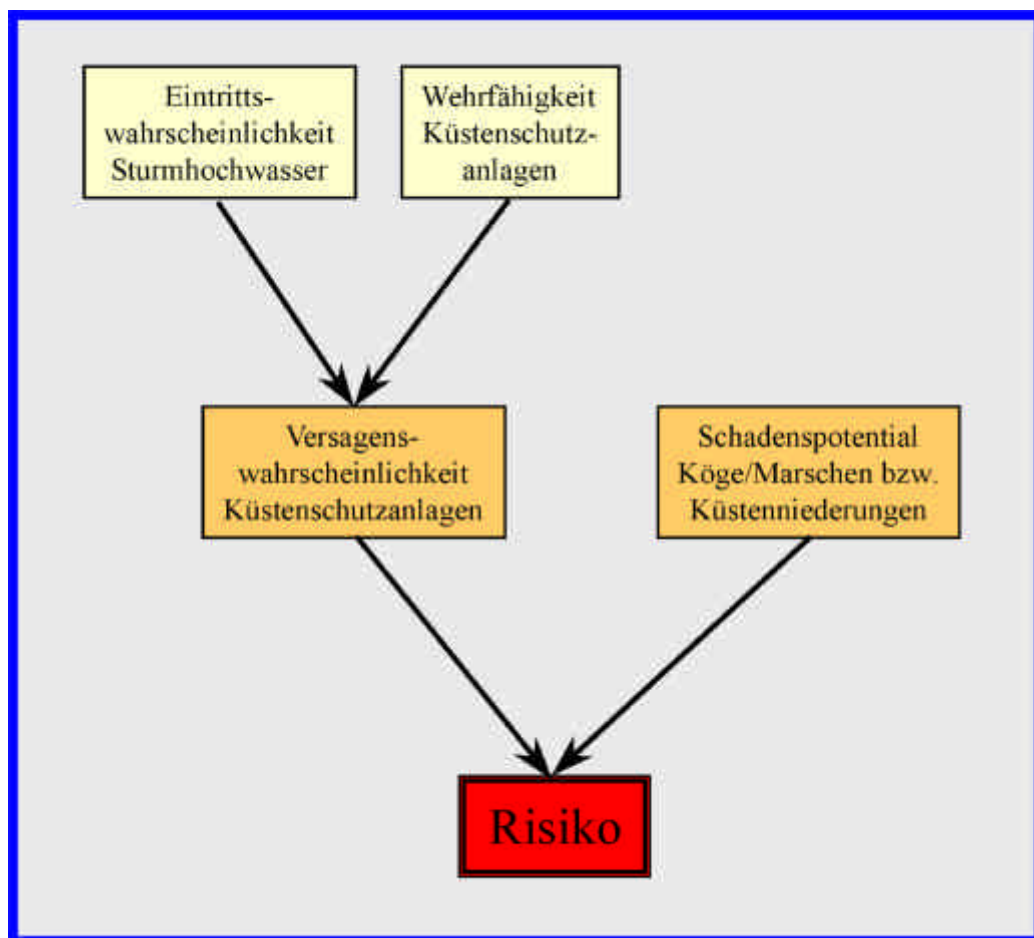


Abb. 2: Definition des Risikos

Die Schadensanalysen befassen sich mit der Frage, was geschützt wird bzw. welche Schäden im Falle eines Versagens oder Fehlens von Küstenschutzanlagen zu erwarten sind. In Tab. 3 sind Ergebnisse einer mesoskaligen Wertermittlung für die Küstenniederungen Schleswig-Holsteins zusammengefaßt dargestellt (HOFSTEDE & HAMANN, 2000). Die Angaben über die Werte sind die Summe aller in den jeweiligen Regionen vorhandenen Wertigkeiten (Pkw., Wohnungen, Hausrat, Bodenwert, etc.). Es leuchtet ein, daß im Falle einer Überflutung nicht die Gesamtheit dieser Wertigkeiten vernichtet werden würde.

	Schleswig-Holstein	Ostküste	Westküste
Fläche (km <sup>2</sup> )	3.722	318	3.404
Einwohner	334.224	91.606	242.618
Werte (Mio. €)	47.060	15.440	31.620
Arbeitsplätze	172.180	87.091	85.089
Bettenkapazität	51.519	19.533	31.986

Tab. 3: Ergebnisse des Bewertungsgutachtens über die potentiell sturmflutgefährdeten Gebiete an den Küsten Schleswig-Holsteins (Westküste: bis zur NN +5 m Höhenlinie; Ostküste: bis zur NN +3 m Höhenlinie)

Beide Strategiewege, Erhöhung der Sicherheit sowie Verringerung des Schadenspotentials, können auch in Form eines dynamischen Risikomanagements kombiniert werden. Folgendes - stark vereinfachtes - Beispiel möge dies verdeutlichen (Abb. 3 und 4, nach PROBST 1994).

In einem 4.000 ha großen Koog sind Sachwerte in Höhe von 120 Mio. DM konzentriert. Für eine angenommene Bruchwahrscheinlichkeit von einmal in 200 Jahren (Risiko: 120 Mio. DM dividiert durch 200 Jahre = 0,6 Mio. DM/J) wird ein Anstieg der Bemessungshöhe um 1,5 m in den nächsten 100 Jahren prognostiziert. Eine Deichverstärkung ist technisch nur um 0,5 m möglich. Diese Verstärkung wird zunächst durchgeführt (Abb. 3 Phase 1; Abb. 4a).

Durch diese Maßnahme sinkt das Risiko auf 0,45 Mio. DM/J. Nach 45 Jahren hat sich das Risiko durch den stetigen Anstieg der Bemessungshöhe wieder auf 0,6 Mio. DM erhöht. Nun wird der Koog durch einen rückwärtigen Deich um 3.000 ha verkleinert. Die zwischen den Deichen verbleibenden Siedlungen werden auf Warften gesetzt (Abb. 3, Phase 2; Abb. 4c).

Im übrigen wird durch ein integriertes Küstenzonenmanagement dafür gesorgt, daß in diesem 1.000 ha großen Raum keine neuen Sachwerte geschaffen werden. Nach Ablauf der 100 Jahre wird sich die Bruchwahrscheinlichkeit des vorderen Deiches trotz Verstärkung auf etwa einmal in 100 Jahren erhöht haben (Abb. 4b).

Jedoch wird das Risiko (bei sonst gleichbleibenden Bedingungen, z.B. keine Inflation) durch die beiden Maßnahmen so stark gesunken sein, daß es mit etwa 0,3 Mio. DM/J noch deutlich geringer ist als heute (Abb. 4d). Die Menschen im Gebiet zwischen dem vorderen verstärkten Deich und dem neuen rückwärtigen Deich erhalten einen vertretbaren Schutzgrad durch die Warften. Ohne Maßnahmen wäre das Risiko nach 100 Jahren auf etwa 3,5 Mio. DM/J angestiegen (Abb. 4d).

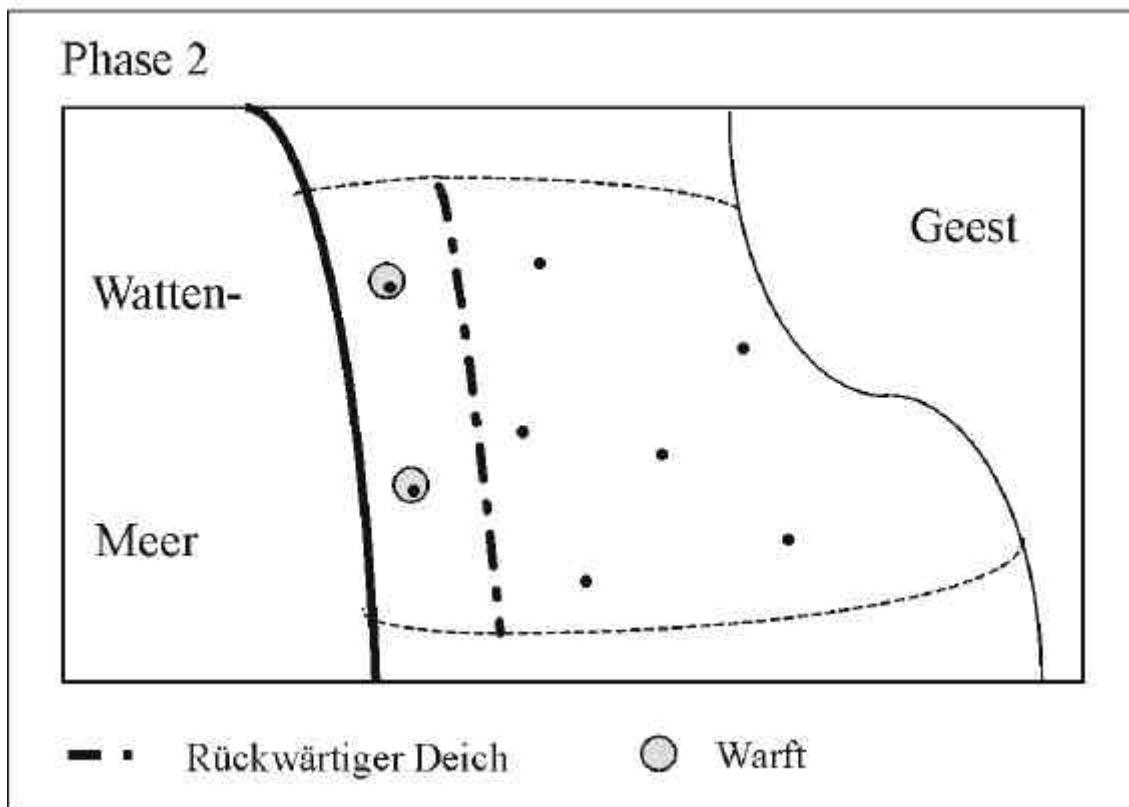
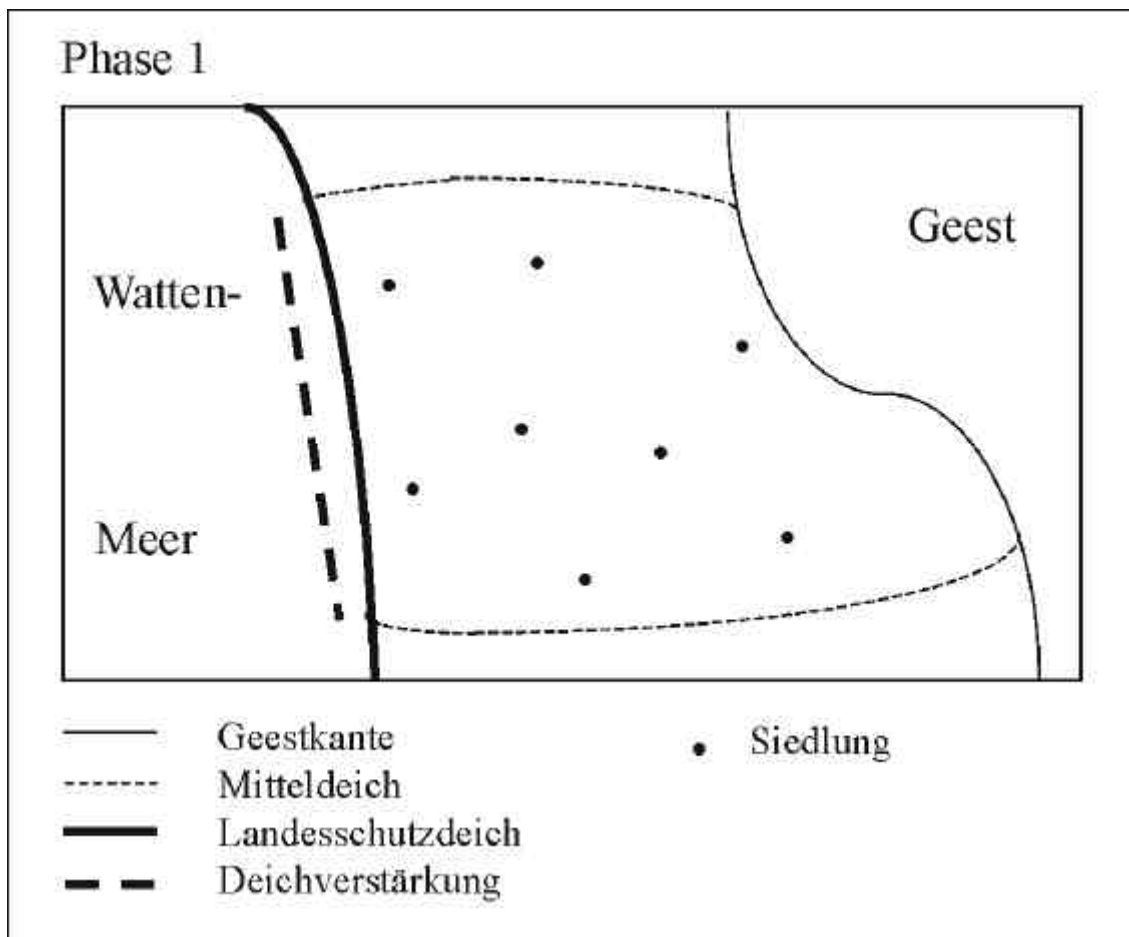


Abb. 3: Beispiel für Risikominimierung - Plan -

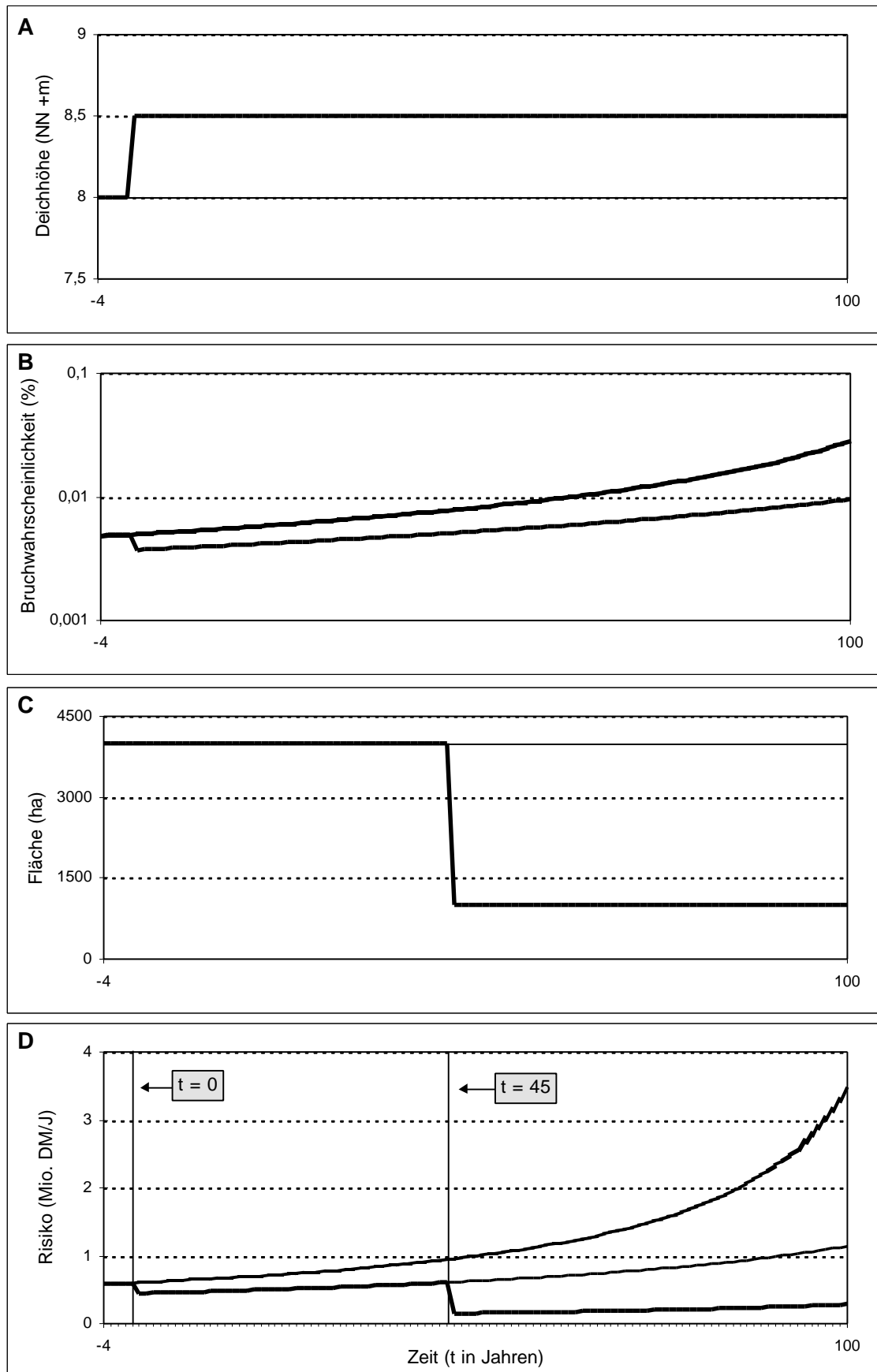


Abb. 4: Beispiel für Risikominimierung - zeitlicher verlauf -

Mit einer solchen dynamischen Vorgehensweise kann flexibel auf Änderungen in den hydrographischen Rahmenbedingungen reagiert werden. Das heißt, falls im obigen Beispiel die Bemessungshöhe statt der prognostizierten 1,5 m nur um 0,5 m stiege, wären nach der Deichverstärkung keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Somit wäre keine "Überbemessung" erfolgt, es sei denn, der rückwärtige Deich würde zur zusätzlichen Risikominimierung gebaut. Aber auch im umgekehrten Fall wäre diese Vorgehensweise vorteilhaft: Falls der Klimawandel noch weitaus größere Ausmaße annähme, wäre das beschriebene Vorgehen ein erster Schritt zum vollständigen Rückzug aus dem vorderen Teilgebiet.

Wesentliche Voraussetzung für die Konzeption eines solchen dynamischen Risikomanagements ist eine umfassende und qualitativ hochwertige Datengrundlage. Hierzu wird in Schleswig-Holstein ein sog. Küstenschutz-Informationssystem (KIS) auf der Basis eines geographischen Informationssystems aufgebaut. Das KIS dient dem Vorhalten aller küstenschutzrelevanten Daten in einer homogenen und zeitgemäßen (digitalen) Form. Die Aktualität dieses Datenbestandes wird u.a. durch ein umfassendes gewässerkundliches Überwachungsprogramm gewährleistet.

### **3. Ausblick**

Hinsichtlich der bereits durchgeführte Wertermittlung stellte sich u.a. heraus, daß das benutzte mesoskalige Verfahren zwar gute Ergebnisse für die generelle Planung liefert, für die Planung von Einzelmaßnahmen jedoch vielfach noch zu ungenau ist, da es auf aggregierte Datensätze (zusammengeführt in der amtlichen Statistik) aufbaut (KLUG & HAMANN 1998). Desweiteren wurde nur die Gesamtheit der potentiell betroffenen Werte ermittelt, nicht die tatsächlich zu erwartenden Schäden. Deshalb wird im Rahmen eines gemeinsam vom Land Schleswig-Holstein und dem Bundesforschungsministerium finanzierten Forschungsprojekts eine sog. mikroskalige Wertermittlung für insgesamt fünf Pilotgebiete an der West- und Ostküste durchgeführt. Ziel dieses Projektes ist es einerseits, genauere Angaben zu den Wertigkeiten mittels einer Ermittlung auf Basis der Einzelobjekte zu erhalten. Daneben sollen realistischere Angaben über die bei einer Überflutung tatsächlich zu erwartenden Schäden erarbeitet werden.

Die Einbeziehung eines Risikomanagements in künftige Strategien kann dazu führen, daß die heutige Philosophie der für nahezu alle Abschnitte gleichen Bruchwahrscheinlichkeit sich wandelt in eine Philosophie eines einheitlichen Mindestrisikos. Die beschriebenen Strategiewege entsprechen zum Teil nicht den heutigen gesetzlichen Vorschriften. Zum Beispiel dienen in Schleswig-Holstein die Landesschutzdeiche dazu, alle Sturmfluten von einem Gebiet abzuwehren. Daraus verbietet sich ein Akzeptieren von steigenden Bruchwahrscheinlichkeiten. Andererseits kann es je nach der weiteren Entwicklung notwendig oder aus ökonomischer Sicht sinnvoll sein, derartige Regelungen zu ändern. Dies unterliegt jedoch der gesellschaftlichen und politischen Willensbildung.

Die langfristige Gewährleistung eines optimalen Küstenschutzes in Schleswig-Holstein gemäß den 10 Entwicklungszielen ist die Aufgabe. Das integrierte Küstenschutzmanagement als fortwährender und dynamischer Prozeß ist das innovative Instrument zur Zielerreichung.

#### 4. Literatur

- BISCHOFF, A, K. SELLE & H. SINNING, 1995. Informieren, Beteiligen, Kooperieren. Kommunikation in Planungsprozessen. Eine Übersicht zu Formen, Verfahren, Methoden und Techniken. Dortmund.
- BOND, G., W. BROECKER, S. JOHNSON, J. MCANUS, L. LABEYRIE, J. JOUZEL & G. BONANI, 1993. Correlation between climatic records from North Atlantic sediments and Greenland ice. *Nature*, 365: 143-147.
- BRUNDTLAND-COMMISSION/WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (Hrsg.), 1987. Our Common Future. Oxford.
- DRONKERS, J., 1998. Course on Integrated Coastal Management. Kiel (unveröff.)
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (Hrsg.). Eine europäische Strategie für das integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM). Allgemeine Prinzipien und politische Optionen. Luxemburg, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften: 30 S.
- FÜRST, D., F. SCHOLLES & H. SINNING, 1998. Soziologische und planungsmethodische Grundlagen, Planungstheorie und -methoden, Kap. 7: Partizipative Planung.  
[http://www.laum.uni-hannover.de/ilr/lehre/Ptm/Ptm\\_Part.htm](http://www.laum.uni-hannover.de/ilr/lehre/Ptm/Ptm_Part.htm)
- HOFSTEDE, J.L.A., 2001. Participatory planning in coastal defence: a pilot study from the Baltic Sea coast of Germany. Proc. 36<sup>th</sup> DEFRA Conference of River and Coastal Engineers, London: 02.2.1-02.2.12.
- HOFSTEDE, J.L.A. & R. SCHIRMACHER, 1996. Vorlandmanagement in Schleswig-Holstein. *Die Küste*, 58: 61-74.
- HOFSTEDE, J.L.A. & M. HAMANN, 2000. Wertermittlung sturmflutgefährdeter Gebiete in Schleswig-Holstein. *Mitt. des Franzius-Instituts*, H. 85: 105-112.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – WORKING GROUP 1 (Hrsg.). Climate Change 2001, the scientific basis – summary for policy makers. <http://www.ipcc.ch>, 18 S.
- KFKI (Hrsg.), 1991. Forschungsprogramm des Kuratoriums für Forschung im Küsteningenieurwesen, Kiel: 32 S.
- LOZAN, J.L., H. GRAßL & P. HUPFER (Hrsg.), 1998. Das Klima des 21. Jahrhunderts, Hamburg.
- MEIER, D., 1992. Frühe Deiche in Eiderstedt. In: STEENSEN, Th. (Hrsg.). Deichbau und Sturmfluten in den Frieslanden. Beiträge vom 2. Historiker Treffen des Nordfrisk Instituut. Bredstedt: 20-32.
- MLR (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE RÄUME, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND TOURISMUS DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, Hrsg.), 1998. Küstenschutz in Schleswig-Holstein, Leitbild und Ziele für ein integriertes Küstenschutzmanagement. Kiel: 34 S.



- PRINCIPE, P., 1994. Anwendungsorientierter Modelleinsatz im Management - Konzeptionelle Grundlagen für den Einsatz des Sensitivitätsmodells. Schriftenreihe des Institut für Versicherungswirtschaft, B. 31: 468 S.
- PROBST, B., 1994. Überlegungen für einen Küstenschutz der Zukunft. Mitt. Des Franzius-Inst. der TU Hannover, H. 75: 52-68.
- PROBST, B., 1994. Küstenschutz 2000 - Neue Küstenschutzstrategien erforderlich? Wasser und Boden, 46/11: 54-59.
- PROBST, B., 1998. Leitbild und Ziele des Küstenschutzes in Schleswig-Holstein. Wasser & Boden, 50/12: 19-24.
- THIEDE, J. & R. TIEDEMANN, 1998. Die Alternative: Natürliche Klimaveränderungen - Umkippen zu einer neuen Kaltzeit? In: LOZAN, J.L., H. GRAßL & P. HUPFER (Hrsg.). Das Klima des 21. Jahrhunderts, Hamburg: 190-196.
- VESTER, F., 1992. Ausfahrt Zukunft: Strategien für den Verkehr von morgen - eine Systemuntersuchung. Heyne Verlag, 496 S.
- WEILAND, P., 1992. Küstenschutz und Binnenentwässerung in Dithmarschen. In: DVWK (Hrsg.). Historischer Küstenschutz. Verlag Konrad-Wittwer, Stuttgart: 365-402.