



*Gemeinsame Strategien
zur Reduzierung der Risiken
von Sturmfluten in Küstenniederungen*

Ergebnisse

eines internationalen Projektes von Küstenschutzbehörden



www.comrisk.org



Einführung

Sturmfluten stellen eine herausragende Gefährdung in den etwa 40.000 km² großen Küstenniederungen des Nordseeraumes dar. **Über 16 Millionen Menschen leben in den Niederungen.** Wichtige wirtschaftliche Aktivitäten finden hier statt. Ohne angemessene Schutzmaßnahmen könnten die Küstenniederungen bei schweren Stürmen überflutet werden. Um dies zu verhindern werden in den Küstenschutz Jahr für Jahr mehrere 100 Millionen Euro investiert.

Um Erfahrungen auszutauschen und zu ausgewogenen Lösungen zu gelangen initiierten die führenden Küstenschutzbehörden in der Nordseeregion im Jahre 2002 das internationale Projekt: „**COMRISK – gemeinsame Strategien zur Reduzierung der Risiken von Sturmfluten in Küstenniederungen**“. Kofinanziert durch die Europäische Union im Rahmen des INTERREG III B Programmes für den Nordseeraum wurden in dem Projekt wesentliche Aspekte des Küstenschutzes bzw. des Risikomanagements an den Küsten untersucht. Diese Broschüre enthält einige der wichtigsten Ergebnisse.



Was ist Küstenrisikomanagement?

Das Risikomanagement an Küsten beinhaltet die Begegnung der Gefahren des Meeres (Überflutung und Erosion). Es umfasst zum Beispiel die Planung und den Bau von Deichen und Schutzwerken, Sturmflutvorhersage und -Warnung, Evakuierung im Katastrophenfall sowie Reparaturen und Nachsorge nach dem Ereignis. Für viele Aspekte des Risikomanagements sind Behörden zuständig. Aber auch Privatpersonen können eine bedeutende Rolle übernehmen, indem sie sich der Risiken bewusst sind und wissen, was im Notfall zu tun ist.



In der Wissenschaft wird **Risiko** definiert als die **Wahrscheinlichkeit** multipliziert mit den **Konsequenzen**.

Die **Wahrscheinlichkeit** bezieht sich auf das Ereignis, die Sturmflut. Wie oft kann man einen bestimmten Sturmflutwasserstand erwarten? An der Westküste von Schleswig-Holstein muss einmal in 100 Jahren mit einem Wasserstand von etwa 5 bis 6 Metern über dem mittleren Meeresspiegel gerechnet werden. Die jährliche Wahrscheinlichkeit liegt also bei 0,01. Die **Konsequenzen** ergeben sich aus den Schäden, die oft (aber nicht immer) in monetären Werten ausgedrückt werden. Wenn wir annehmen, dass der Deich in der Jahrhundertsturmflut bricht, würden Autos, Häuser, etc. beschädigt werden. In unserem Beispiel könnten die Schäden in einem Koog bei 5.000.000 Euro liegen. Das (jährliche) Risiko läge in diesem Fall bei:

$$0,01 * 5.000.000 = 50.000 \text{ Euro}$$

Es sei betont, dass dies ein extrem vereinfachtes Rechenexempel darstellt. Eines der Hauptziele von COMRI SK war die Erprobung von fortschrittlichen Methoden zur Risikoermittlung. Diese berücksichtigen viele Faktoren wie die Höhenlage der geschützten Gebiete oder die technische Ausführung der **Deiche**.

Probsteier Deich integriert
in die Küstenlandschaft



Die COMRISK Idee

Die Wirkung, die COMRISK erzielen möchte, ist die Gewährleistung einer nachhaltigen und harmonischen Entwicklung in den Küstenniederungen des Nordseeraums. Der Schutz vor Überflutungen bzw. ein erfolgreiches Küstenrisikomanagement sind Voraussetzungen für fast alle sozialen und wirtschaftlichen Nutzungen in den Niederungen und in der Konsequenz, für sozialen und wirtschaftlichen Fortschritt in diesen Gebieten.

COMRISK zielt auf eine Reduzierung der Risiken von Sturmfluten mittels Austausch und Bewertung von Wissen und Methoden ab.

COMRISK gliedert sich in ein Dachprojekt und mehrere Bewertungs- und Fallstudien.

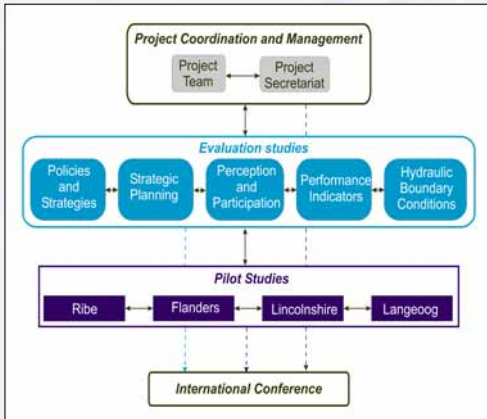
Das Dachprojekt hatte folgende technische Ziele:

- das Zusammenbringen von Experten aus Verwaltung, Wissenschaft und Privatwirtschaft aus dem Nordseeraum,
- den Austausch von Erfahrungen und Studien,
- das Bewerten und die Entwicklung von innovativen Strategien,
- das Initiieren und Unterstützen von transnationaler Zusammenarbeit, und
- die Integration des Küstenrisikomanagements in Strategien für eine nachhaltige Entwicklung der Küstenzonen im Nordseeraum.



Historische
Sturmwasserstände

COMRI SK Projektstruktur



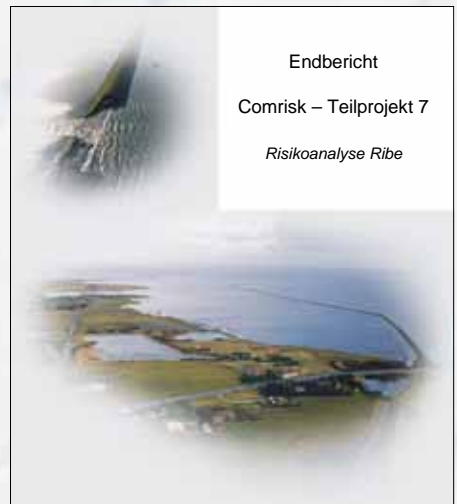
Acht Küstenschutzbehörden aus Belgien, Dänemark, den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich und Deutschland führten das Projekt durch. Die Federführung lag in Schleswig-Holstein.

Das Projektmanagement wurde durch ein Sekretariat und ein Projektteam aus Mitarbeitern der beteiligten Behörden realisiert.

Fünf Bewertungsstudien befassten sich mit verschiedenen Themen des Risikomanagements; von generellen Aspekten wie Strategien bis zu mehr technischen Fragen wie hydrologische Rahmenbedingungen für die Bemessung.

In vier Fallstudien: Lincolnshire (UK), Vlaanderen (B/NL), Langeoog (GER) und Ribe (DK) wurden Risikoanalysen auf Basis neuester Verfahren durchgeführt.

Für jede der neun Studien zeichnete ein Partner verantwortlich.



In April 2005 wurde in Kiel die internationale Schlusskonferenz durchgeführt. In dieser Veranstaltung wurden die Ergebnisse der COMRI SK-Teilprojekte einem internationalen Fachpublikum aus der Verwaltung und der Wissenschaft vorgestellt.



Projektergebnisse

Unterschiede in Rahmenbedingungen und Handlungsoptionen

Die nationalen und regionalen Verhältnisse, d.h. die physikalischen, wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und institutionellen Rahmenbedingungen, im Nordseeraum sind verschieden. Zum Beispiel kann das Ausmaß der Überflutungen und die Zahl der betroffenen Einwohner beim Bruch eines Deiches regional sehr stark variieren. Diese Variation erklärt viele der in COMRI SK aufgezeichneten Unterschiede in den eingesetzten Risikomanagementstrategien.

Um die Strategien robuster zu machen sollte eine Bandbreite von Handlungsoptionen in Erwägung gezogen werden. Neben technischen Lösungen kommt auch die Einbindung von alternativen Instrumenten wie raumplanerische Maßnahmen, Flutwarnung, Selbsthilfe und Versicherung/Kompensation für integrierte Strategien in Frage.



Technischer Hochwasserschutz

Evakuierungsplan

Eine gemeinsame Küstenrisikostategie für die EU?

COMRI SK hat viel gemeinsame Interessen bei den für die Erstellung von Strategien des Küstenrisikomanagements zuständigen Behörden festgestellt. Eine Fortführung der engen Zusammenarbeit, die in COMRI SK erreicht wurde, ist wünschenswert um sicherzustellen, dass diese Gemeinsamkeiten ausgenutzt werden.

Eine Harmonisierung aller Aspekte des Küstenrisikomanagements erscheint wegen unterschiedlicher Randbedingungen und Vorgehensweisen im Nordseeraum weder sinnvoll noch machbar. Die Definition einer gemeinsamen Strategie bedingt allerdings nicht zwingend eine harmonisierte Politik.

Obwohl Harmonisierung – wenn erwünscht und machbar – in der Zukunft nicht vermieden werden soll, erscheint es derzeit sinnvoller sich auf die wechselseitige Verständigung und das Lernen voneinander zu konzentrieren.

Projektergebnisse

Neigen die Betroffenen dazu, Küstenrisiken zu ignorieren?

Untersuchungen haben gezeigt, dass das Risikobewusstsein für Gefahren aus Sturmfluten in Teilen der Bevölkerung nicht stark entwickelt ist. Entweder ist die Information der Öffentlichkeit durch die Verwaltung nicht ausreichend, sie erreicht die Bevölkerung nicht oder wird nicht ernst genommen. Offensichtlich lässt sich die Information der Öffentlichkeit über die Gefahr von Sturmfluten noch verbessern.

Einer der Gründe für dieses Problem mag in den unterschiedlichen Definitionen liegen, die Experten und Bevölkerung benutzen; das errechenbare Risiko, mit welchem die Verwaltung arbeitet (z.B. Sicherheitsstandard) und das „subjektive“ Risiko der Bevölkerung (wird mein Haus überflutet oder bleibt es trocken?).



Es wird empfohlen, die Küstenrisiken der Bevölkerung anschaulicher zu vermitteln. Anstelle auf Sicherheitsstandards hinzuweisen (die sogar ein falsches Gefühl der absoluten Sicherheit vermitteln könnten) sollte mehr auf das private Umfeld und die persönlichen Lebensumstände und Erfahrungen eingegangen werden.

Weiterhin hat COMRI SK gezeigt, dass eine nachhaltige Förderung des Bewusstseins für Küstenrisiken in den Schulen anfängt. Schüler sind sehr empfänglich für klare Botschaften über Flutrisiken. Die Küstenschutzverwaltungen und Schulen sollten eng zusammenarbeiten um sicherzustellen, dass den Lehrern die richtigen Materialien zur Verfügung stehen.



Projektergebnisse

Risikoermittlung

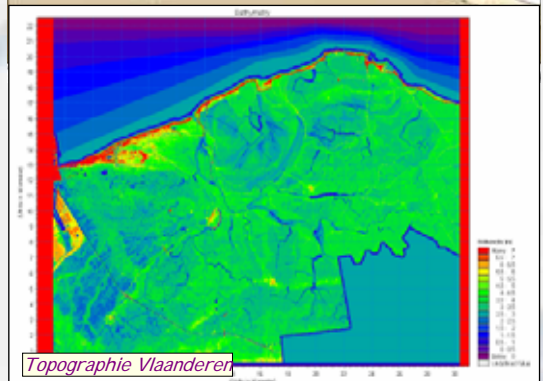
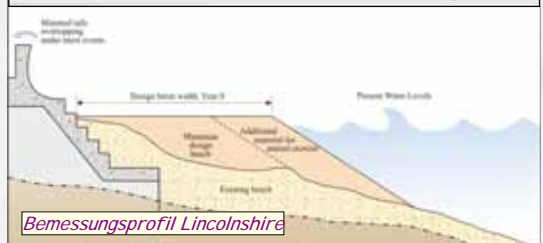
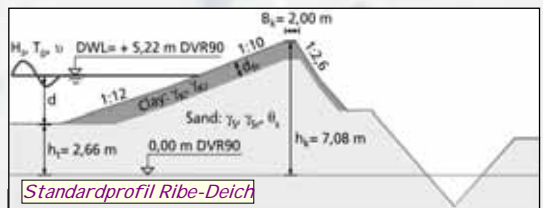
Die Unsicherheiten bei der Berechnung der Risiken können groß sein. Beispielsweise kann nicht genau vorhergesagt werden wann und wie ein Deich brechen wird. Auch wissen wir nicht genau, wie der Deichbruch sich entwickelt (endgültige Bruchbreite, ein oder mehrere Brüche). Diese Faktoren bestimmen jedoch den Ablauf, die Ausdehnung und die Größe der Überflutung. Schließlich ist in manchen Fällen nur wenig über die tatsächlichen Schäden bekannt, die wiederum stark von der Dauer und Höhe der Überflutung abhängen. Insgesamt betrachtet ergeben diese Unsicherheiten Risikoabschätzungen, die je nachdem welche Annahmen getroffen wurden, stark voneinander abweichen können.

Fortschrittliche Methoden zur Berücksichtigung von Unsicherheiten stehen zur Verfügung. Es ist weitere Forschung nötig um die Unsicherheiten zu ermitteln und zu reduzieren. Weiterhin soll sichergestellt werden, dass die Entscheidungsträger sich über die Unsicherheiten in den Daten, Informationen und Kenntnissen im Klaren sind.

Die in COMRI SK durchgeführten Fallstudien haben deutliche Verbesserungen gebracht.

Die Sensitivitätsanalysen zu den Ursachen von Deichbrüchen lieferten neue Erkenntnisse über den Einfluss einzelner Bruchursachen und über die Bruchentwicklung; Schwachstellen wurden ermittelt. Die Gefährdungsanalysen (was wird geschützt) führten zu besseren Informationen und Kenntnissen über die Küstenniederungen; Risikogebiete wurden identifiziert.

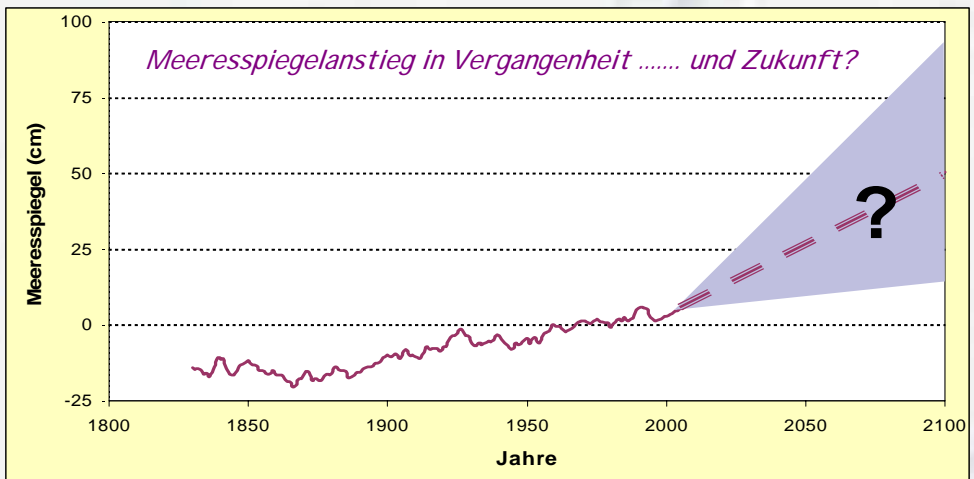
Diese Daten und Informationen können als Hilfsmittel für Entscheidungen benutzt werden, indem sie Argumente für geeignete Maßnahmen bieten. Des Weiteren können sie zur Information der Öffentlichkeit und als Grundlage für Notfallpläne genutzt werden.



Ausblick

Die über 16 Millionen Einwohner der etwa 40.000 km² großen Küstenniederungen im Nordseeraum sind auf einen nachhaltigen Küstenschutz angewiesen. In Zukunft werden die Küstenrisiken weiter ansteigen. Die geschützten Werte und auch die Bedrohungen durch Sturmfluten werden infolge des vermehrten Nutzungsdrucks und des Klimawandels weiter zunehmen.

Diese Herausforderungen werden im Nachfolgeprojekt SAFECOAST untersucht, das im Juli 2005 mit weiteren Partnern begonnen wurde. Grundlage des INTERREG III B Projektes sind Szenarien für das Jahr 2050. Hauptthemen sind, aufbauend auf COMRISK, einen integrierten Ansatz um Küstenrisiken zu ermitteln sowie die Erstellung von Managementplänen für Pilotgebiete.



Schlussbemerkungen

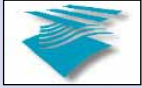
Mit COMRISK haben erstmalig nationale und regionale Küstenschutzverwaltungen des Nordseeraumes in einem gemeinsamen Projekt transnational Verbesserungen zu wesentlichen Fragestellungen des Küstenschutzes erarbeitet. Fast 200 Personen und etwa 30 öffentliche und private Institutionen aus dem Bereich Küstenschutz haben in COMRISK mitgewirkt. Sie profitieren bei ihrer täglichen Arbeit direkt von diesem internationalen Erfahrungsaustausch. Letztendlich sind jedoch alle Betroffenen Nutznießer durch die Qualitätsverbesserung und die Zusammenarbeit des Küstenschutzes im Nordseeraum.



COMRISK Partnerschaft



Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt
und ländliche Räume des Landes
Schleswig-Holstein (GER, Federführung)



Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust
en Zee (NL)



Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
Rijkswaterstaat, Dienst Weg en
Waterbouwkunde (NL)



Environment Agency; Centre for Risk and
Forecasting (UK)



Environment Agency; Anglian Region (UK)



Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap,
Administratie Waterwegen en Zeewezen,
Afdeling Kust (B)



Transport- og Energiministeriet,
Kystdirektoratet, (DK)



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und
Naturschutz (GER)



Produkte und Informationen:
www.comrisk.org

