

Von der Agenda 21 im Ostseeraum zum regionalen integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM)

Agenda 21 in the Baltic and regional Integrated Coastal Zone Management

Gerald Schernewski

Adresse: Privat-Dozent Dr. habil. Gerald Schernewski, Institut für Ostseeforschung Warnemuende (IOW), Seestr. 15, 18119 Rostock-Warnemünde bzw. EUCC - Die Küsten Union Deutschland, Poststr. 6, 18119 Rostock-Warnemünde, gerald.schernewski@io-warnemuende.de,

Vorspann

Zunächst werden die Hintergründe des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) und der Zusammenhang zur Agenda 21 auf verschiedenen räumlichen Ebenen aufgezeigt. Nach einer Definition des Begriffs IKZM erfolgt eine Erläuterung der aktuellen Defizite und Strategien in Europa. Hieraus leiten sich die aktuellen Anforderungen an Küstenzonenmanagement ab. Abschließend wird die Vorstudie ‚IKZM Warnemünde-Kühlungsborn‘ vorgestellt, welche die Verknüpfung zur Agenda 21 aufgreift und versucht, wesentlichen Forderungen der EU, insbesondere bezüglich Informationsaustausch und Partizipation, Rechnung zu tragen. Die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt werden eingehender dokumentiert.

Summary

Activities on Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Europe are closely linked to the Agenda 21 process, resulting from the Rio de Janeiro declaration on a sustainable development, which was signed in 1992. Follow up regional Agenda 21, like the Baltic 21 for the Baltic region, always mention ICZM in their action programme.

All kind of activities and problems are concentrated in the coastal zone and forced the European Commission to evaluate the state of ICZM in Europe and to develop a European strategy. Especially the EU-recommendations on ICZM, released in 2002 increased the pressure on the member states to foster their ICZM activities.

One ICZM initiative covering the region between the German Baltic sea side resorts Warnemünde and Kühlungsborn is presented in detail. The initiative tried to utilise the local and regional Agenda 21 activities for ICZM with the aim to improve public participation and acceptance. The results and experiences are discussed. It turned out that sufficient knowledge and data is available for a sustainable management of the region. Awareness about the data, the knowledge where to get data as well as information exchange were insufficient and hampered progress. This lead e.g. to the foundation of a public association, which released a regular newsletter and promoted ICZM in the region. Further an internet-based regional information system was established.

1. Agenda 21 und Integriertes Küstenzonenmanagement

1992 fand die United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro, Brasilien, statt. Die resultierende Agenda 21 oder die Erklärung von Rio zur nachhaltigen Entwicklung wurde von 178 Staaten unterzeichnet. Als Programmelemente werden u.a. auch das integrierte Management und die nachhaltige Entwicklung von Küsten und Meeren genannt.

Als Folge davon entstanden verschiedene regionale Initiativen, wie beispielsweise die Baltic 21, die Agenda 21 für den Ostseeraum. Diese wurde auf der 7. Ministersitzung des Ostseerats 1998 in Nyborg, Dänemark verabschiedet. Der Schwerpunkt der Baltic 21 liegt auf der regionalen Zusammenarbeit, dem Umweltbereich und seinem Einfluss auf wirtschaftliche und soziale Aspekte der nachhaltigen Entwicklung. Unter den Aktionen im Bereich der Raumplanung wird genannt:

- Die Umsetzung der Stockholmer Erklärung zur nachhaltigen Raumordnungspolitik.
- Die Weiterentwicklung des Integrierten Küstenzonenmanagements.
- Die Einbindung der Agenda 21 für den Ostseeraum in europäische Raumplanungsdokumente.

Eine weitere exemplarische regionale Agenda 21 bildet die für das deutsch-polnische Stettiner Haff „Agenda 21 Stettiner Haff – Region zweier Nationen“. Sie basiert auf einer Vereinbarung zwischen dem Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern und der Wojewodschaft Westpommern vom September 2002. Sie umfasst insgesamt 10 Handlungsbereiche, darunter:

- Bildung und Entwicklung von Lokalen Agenden 21
- Integriertes Küstenzonenmanagement
- Wissenschaftliche Zusammenarbeit

Die Dokumente zeigen, dass das Integrierte Küstenzonenmanagement sehr wesentlich auf die Agenda 21 Initiativen zurückgeht und eng mit dem Agenda-Prozess verbunden ist. Dies gilt vor allem für küstenbezogene, regionale Agenden, da sich ihre Bezugsräume problemlos mit denen des IKZM in Einklang bringen lassen. Auf lokaler, kommunaler Ebene ist dies schwieriger, aber auch hier können Agenda 21-Prozesse und Strukturen sinnvoll für IKZM genutzt werden.

2. Was ist IKZM?

IKZM ist ein dynamischer, kontinuierlicher und iterativer Prozess, durch den die nachhaltige Entwicklung der Küstenzonen erreicht werden soll. Es sucht ein Gleichgewicht zwischen den Vorteilen

- der wirtschaftlichen Entwicklung und Nutzung des Küstenraumes,
- des Schutzes und des Erhalts der Küstengebiete,
- der Minimierung der Verluste an menschlichem Leben und Eigentum sowie
- des öffentlichen Zugangs and den Küstenzonen.

Dies alles soll innerhalb der durch die natürliche Dynamik und Belastbarkeit gesetzten Grenzen geschehen. IKZM ist dabei als zyklischer Prozess zu verstehen, der

Informationssammlung, Entscheidungsfindung, Management sowie die Überwachung des Erfolgs beinhaltet. IKZM ist also nicht auf 'Management' beschränkt [1].

Der Begriff 'integriert' bezieht sich auf die gleichzeitige Integration

- der Zielvorstellungen und Entwicklungsvisionen,
- der Instrumente zum Erreichen der Ziele,
- der relevanten politischen und verwaltungstechnischen Ebenen,
- der vielfältigen Disziplinen und Sektoren und
- der terrestrischen und marinen Komponenten.

Vereinfachend wird von einer gleichzeitigen räumlichen und zeitlichen sowie horizontalen und vertikalen Integration gesprochen. Aus den Definitionen wird deutlich, dass IKZM eine nachhaltige Entwicklung der Küstenzonen zum Ziel hat. Das Ziel ist somit identisch mit den Zielen der Agenda 21. IKZM stellt gewissermaßen eine Agenda 21-Umsetzungsstrategie für den Küsterraum dar.

3. Defizite und aktuelle IKZM-Strategien

Küstengebieten zeichnen sich durch hohe Bevölkerungskonzentration, außerordentliche ökologische Bedeutung und große ökonomische Wertschöpfung aus. Es bestehen dadurch intensive Nutzungen und vielfältige Nutzungskonflikte. Gleichzeitig zeigt dieser Raum große Dynamik und eine weitere Intensivierung der Aktivitäten in der Zukunft wird prognostiziert. Dies gilt insbesondere für den Ostseeraum dem durch die Ost-Erweiterung der Europäischen Union eine starke wirtschaftliche Dynamik vorhergesagt wird. Zudem werden die Küstengebiete durch globale Klimaänderungen und den Meeresspiegelanstieg massiv bedroht. Die Küstenzonen sind also Brennpunkte in den sich Probleme massiv konzentrieren [2]

Gleichzeitig besteht vielfach ein Missmanagement der Küstengebiete Europas durch Informationsdefizite, Koordinationsdefizite und Partizipationsdefizite [3]. Dies gilt auch für Deutschland. Bemängelt wird beispielsweise:

- Das Fehlen eines institutionellen und strategischen Rahmens,
- zahlreiche Kompetenzen und Zuständigkeiten,
- eine komplexe Gesetzgebung,
- die administrative Aufteilung in 5 Küstenländer ,
- die strikte Trennung zwischen Land und Wasser,
- unzureichende Kenntnis bezüglich IKZM,
- späte bzw. unzureichende öffentliche Partizipation,
- unzureichende Verfügbarkeit von Daten und Informationen,
- mangelnde Kooperation und Kommunikation zwischen Beteiligten (Wissenschaft, Verwaltung, Politik etc.).

Durch diese Probleme veranlasst, hat die Europäische Kommission 1999 ein erstes Reflektionspapier „Eine europäische Strategie für das integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM): Allgemeine Prinzipien und politische Optionen“ herausgegeben [1]. Im Mai 2002 folgten dann die konkreten Empfehlungen des europäischen Parlaments und des Rates zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete in Europa (2002/413/EG) [4]. 45 Monate nach Annahme dieser Empfehlung, also etwa 2006, haben die

Mitgliedstaaten der Kommission Bericht über die Erfahrungen, die sie bei ihrer Umsetzung gesammelt haben, zu erstatten. Die Europäische Kommission wurde durch diese Initiativen zu einem Vordenker und Motor für IKZM. Durch die EU-Initiativen wurden Vorgaben geschaffen, die vereinzelt auch schon aufgegriffen wurden. Ein positives Beispiel in Deutschland stellt die vom Innenministerium Schleswig-Holsteins im Mai 2003 herausgegebene Empfehlung ‚Integriertes Küstenzonenmanagement in Schleswig-Holstein‘ dar [5]. IKZM hat durch die EU-Empfehlungen den Charakter eines Modebegriffs, der für jegliche Aktivitäten an der Küste missbraucht werden konnte, verloren. Gleichzeitig werden in naher Zukunft konkrete Maßnahmen in Richtung IKZM erwartet, so dass dieses Thema uns die nächsten Jahre noch intensiv beschäftigen wird.

Bei der Evaluierung der 35 Demonstrationsprojekte zum Küstenzonenmanagement in Europa (1999) durch die Europäische Kommission werden zwei wichtige und teilweise unerwartete Aspekte herausgestellt: Die Bedeutung der Wissenschaft im IKZM und die Notwendigkeit regionaler Ansätze. Die Europäische Kommission sieht die Aufgabe der Wissenschaft im IKZM nicht nur in der Durchführung anwendungsorientierter Forschung, der Entwicklung von Managementwerkzeugen und Modellen sowie in der Beratung und Unterstützung sondern auch im Initiieren von IKZM und der Moderation von Aktivitäten. Dabei wird deutlich, dass IKZM selbst keine Wissenschaft darstellt, Wissenschaft aber eine wichtige und permanente Rolle im IKZM Prozess spielt.

Nur regionale Ansätze erlauben ein effizientes IKZM, da überschaubare Strukturen und Konfliktfelder bestehen. Die Ergebnisse regionaler Ansätze sind konkret genug für Übertragungen auf andere Küstenzonen und erlauben die Ableitung realistischer, übergeordneter Strategien. Vor diesem Hintergrund ist die exemplarische Vorstudie IKZM im Bereich Warnemünde-Kühlungsborn zu sehen

4. IKZM-Initiative Warnemünde-Kühlungsborn

4.1 Hintergrund

Im Rahmen der von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) über ein Jahr geförderten Vorstudie sollte exemplarisch für den Untersuchungsraum Warnemünde-Kühlungsborn die Möglichkeiten einer IKZM Initiative untersucht werden (Abb.1).

Im Mittelpunkt der Vorstudie stand das Aufzeigen von Perspektiven für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Entwicklung in der Küstenregion Warnemünde-Kühlungsborn sowie die Ausarbeitung von konkreten Lösungskonzepten unter Beteiligung aller Entscheidungsträger und Nutzer, welches durch das Verflechten von juristischen, sozioökonomischen und naturwissenschaftlichen Grundvoraussetzungen und Untersuchungen gewährleistet wurde. Daneben war das Definieren von allgemeinen wie auch konkreten Zielen des IKZM speziell für diese Küstenregion eine primäre Aufgabe.

Abb 1

Aufgrund ihrer Aktualität und Medienpräsenz in der Untersuchungsregion wurden die drei Themenschwerpunkte Strandmanagement, Sportboothäfen und Baggergutverklappung (Abb.2, Abb.3) ausgewählt. Die Konflikte zwischen Naturschutz, Baggergutverklappung, Strandmanagement, Sportboothäfen und anderen Nutzungen wurden dokumentiert und

ansatzweise quantifiziert, Nutzer und Entscheidungsträger benannt und zusammengeführt sowie Möglichkeiten zur Lösung der Nutzungskonflikte angedacht.

Besonderes Anliegen war es, anhand der gewählten Beispiele die Akteure und Interessenten eines regionalen Küstenzonenmanagements von der praktischen Notwendigkeit und dem wirtschaftlichen Nutzen eines integrierten Planens und Handelns zu überzeugen und modellhaft Perspektiven für ein langfristiges Management insbesondere der Küstengewässer aufzuzeigen. Ferner sollte die Vorstudie die notwendigen Grundlagen für die Fortführung des Projekts in einer groß angelegten Hauptstudie schaffen, die jedoch durch finanzielle Engpässe der Förderorganisation nicht realisiert wurde.

4.2 Dokumentation und Quantifizierung der Nutzungskonflikte

Hierzu wurden vier Wege parallel verfolgt:

- Umfrage bei Entscheidungsträgern. Nach einer systematischen Erfassung der Adressen aller IKZM relevanter Personen und Organisationen (rd. 200) wurden Gespräche mit insgesamt etwa 40 Personen durchgeführt um zu überprüfen, ob unsere Wahrnehmung der Probleme an der Küste mit der von Entscheidungsträgern übereinstimmt.
- Auswertung von Protokollen der Kreis- und Gemeindefitzungen. Um eine breitere und objektivere Informationsbasis zu erhalten wurden die Protokolle auf küstenrelevante Themen durchgesehen, die Inhalte gesammelt und ausgezählt.
- Systematische Auswertung von Zeitungsartikeln. Alle regionalen Zeitungen wurden auf Küsten relevante Artikel durchsucht und diese gesammelt, ausgezählt und internetgerecht aufbereitet.
- Analyse der ökonomischen Relevanz verschiedener Nutzungen durch Recherchen unter Nutzung von Telefonbüchern und der gelben Seiten und Auswertung von Gemeinde und Kreisstatistiken.

Durch diese Vorgehensweise war es möglich, die Bedeutung der Themen quantitativ gegeneinander abzuwägen und Baggergutverklappung Strandmanagement und Sportboothäfen als zentrale Themenfelder für die Region zu belegen.

Abb 2

4.3 Analyse der aktuellen Situation

Die Umfragen, Auswertungen und Zusammenstellungen der Zuständigkeiten und Regelungen haben bestätigt, dass eine Vielzahl paralleler oder sektoraler unkoordinierter Aktivitäten bestehen, ein undurchsichtiges Geflecht von Gesetzen und Verwaltungsvorschriften im Küstenraum vorliegt und objektivierte Entscheidungsfindungsprozesse unter Einbindung der Beteiligten kaum stattfinden. Ein Integriertes Küstenzonenmanagement ist für diese Region sehr sinnvoll und dringend erforderlich.

Wir haben allerdings mehrere Dinge erkennen müssen:

- Der Ansatz der Vorstudie war zu abstrakt und theoretisch und traf nicht die praktischen Bedürfnisse der Entscheidungsträger.
- Ein Forschungsprojekt hat nicht die finanzielle und personelle kritische Masse (und wird

sie nie haben) um eine umfassende IKZM-Initiative in der Region aufrechterhalten zu können.

- Die Anzahl der für ein IKZM relevanten Personen, Behörden und Institutionen ist bei weitem zu groß und die Interessen zu divers, um sich in ein IKZM-Konzept pressen zu lassen oder ein regionales IKZM-Forum, mit regelmäßigen moderierten Treffen, zu erlauben.
- In der Region besteht kaum ein Bewusstsein für IKZM. Dessen Notwendigkeit wird nur solange gesehen, wie eigene Kompetenzen nicht berührt werden.
- Der Informationsfluss zwischen Behörden und Organisationen sowie die regionale Verfügbarkeit von Daten und Informationen ist sehr unzureichend und verhindert objektivierete Entscheidungsprozesse.
- Entscheidungen werden durch Personen und nicht durch Sachverhalte getroffen. Eine frühe und öffentliche Partizipation (von informierten Teilnehmern) ist erforderlich.

Während der systematischen Sammlung von Daten, Fakten, Artikeln, Beiträgen, Arbeiten, Berichten, Karten und Bildern etc. wurde sehr deutlich, dass sowohl zur Küste generell als auch bezüglich der Themenschwerpunkte vielfältiges, umfangreiches Material zur Verfügung steht. Dieses ist aber weder leicht verfügbar, noch bekannt und findet zudem keinerlei Eingang in Entscheidungsprozesse. Insbesondere wissenschaftliche Beiträge haben nahezu keinen Einfluss auf Praktiker. Es ist also weniger erforderlich, neue Forschungsergebnisse zu erzeugen und evtl. zu duplizieren als vielmehr Bestehendes aufzuarbeiten, zu vernetzen und verfügbar zu machen.

Abb. 3

4.4 Konsequenzen und Ergebnisse

- Die Fülle an Material erforderte eine straffe Fokussierung auf die Bearbeitung von Themenschwerpunkten und ihrer Wechselwirkungen. Das gesamte verfügbare Material wurde aufbereitet und vernetzt.
- Lösung von einigen ursprünglichen Vorstellungen im Projekt, die als zu abstrakt und theoretisch angesehen wurden. Suche nach Synergien sowie Kooperationsmöglichkeiten durch die eine echte Einbindung des Projektes in die Aktivitäten in der Region geschafft werden kann.
- Systematische Suche nach bestehenden Strukturen die ein regionales IKZM dauerhaft tragen können und über die die Bevölkerung eingebunden werden kann. Gleichzeitige Suche nach Wegen, die Identifikation der Bevölkerung mit der Region zu vertiefen. Weiterhin soll ein Bewusstsein für die bestehenden Probleme und Notwendigkeiten eines IKZM geschaffen werden, um eine Motivation und Beteiligung der Bevölkerung zu gewährleisten.
- Entwicklung einer Strategie zur Verbesserung der Daten- und Informationsverfügbarkeit.

Insgesamt ist der Schwerpunkt der Pilotstudie aufgrund der praktischen Notwendigkeiten und Defizite in der Region von der konkreten Bearbeitung der Themenschwerpunkte hin zu grundsätzlichen Lösungen für ein regionales IKZM gewandert. Dadurch hat die Kommunikation mit Entscheidungsträgern, die Mitarbeit in exemplarischen Foren, die

Initiierung eines Forums und die exemplarische Realisierung eines Internet-Informationssystems breiten Raum eingenommen.

Agenda 21-Forum: Im Rahmen der Pilotstudie wurden alle Agenda-Beauftragten der Region sowie die Raumplanung zu einem ersten IKZM-Forum eingeladen. Die Unterstützung und die Bereitschaft das Thema IKZM anzunehmen hat diesen Kreis als sehr geeignet für eine dauerhafte Trägerschaft des regionalen IKZM erscheinen lassen. Das Internet-Informationssystem wurde dabei sehr positiv bewertet.

Internet-Informationssystem: Durch die Bereitstellung umfangreicher Materialien aller Art zum regionalen IKZM sowie der Projektergebnisse in einem internet-gestützten Informationssystem sollte das Defizit der Informationsverfügbarkeit überwunden werden. Es war klar, dass im Rahmen der Pilotstudie nur erste Ansätze hierzu verwirklicht werden können. Der potentielle praktische Nutzen des Systems wurde aber deutlich und ermöglichte erste Gespräche bezüglich einer längerfristigen finanziellen Unterstützung.

Newsletter: Der nationale Newsletter war als Versuch gedacht, den Informationsfluss zu verbessern. Dies sollte zunächst auf der nationalen Ebene geschehen und Erfahrungen gesammelt werden, bevor der Newsletter als schwierigere regionale Variante herausgebracht wird. Die überraschend gute Resonanz hat dazu geführt, dass der nationale Newsletter durch den Verein ‚EUCC – Die Küsten Union Deutschland‘ weitergeführt wird (<http://www.eucc-d.de/newsletter.php>). Eine regionale Variante könnte sicherlich die Kenntnisse und Akzeptanz des IKZM deutlich erhöhen und den IKZM-Prozess in der Region wesentlich fördern.

4.5 Lösungsansätze

Die Lösungsansätze unterscheiden sich nicht für die einzelnen Themenfelder, da die Probleme meist nicht in einem Defizit an Wissen liegt, sondern an der Nutzung des Wissens bei der Entscheidungsfindung. Es ist genug Wissen vorhanden, an der Umsetzung hapert es.

- Die Raumplanung realisiert in Deutschland bereits viele Aspekte des IKZM. Erforderlich ist eine Ausweitung auf die Küstengewässer sowie, eine systemische und frühzeitige öffentliche Partizipation und die Voranstellung einer auf Konsens beruhenden Entwicklungsvision für die Region. Die Raumplanung muss der wesentliche institutionelle Träger für IKZM in Deutschland sein. Die Wissenschaft und Projekte können nur begleitende Teilaufgaben übernehmen und als Initiator wirken.
- Die vorhandenen zahlreichen Agenda 21 Beauftragten stellen ein geeignetes Forum dar um den IKZM-Gedanken zu fördern, zu verbreiten und in die Bevölkerung zu transportieren. Der Versuch die Agenda 21 Akteure zu einem mindestens jährlich stattfindendem, moderierten Forum zusammenzubringen wurde von allen Beteiligten positiv gewertet. Das Agenda21-Forum kann eine wesentliche Hilfe bei der Lösung von Nutzungskonflikten und bei der Entwicklung von regionalen Entwicklungsvisionen sein.
- Für konkrete Nutzungskonflikte sind kleinere, temporäre Foren sinnvoll. Diese sollten von einer Expertengruppe fachlich begleitet werden und erfordern eine externe Moderation, beispielsweise durch die Wissenschaft oder Agenda 21-Akteure
- Ein internet-gestütztes Informationssystem scheint geeignet, die Defizite an Information, Daten und Wissen abzubauen. Insbesondere der sehr gut angenommene

Newsletter kann als regionale Ausführung, insbesondere auch durch Kooperation mit den Medien, das öffentliche Interesse und die Bereitschaft zur Beteiligung an Entscheidungsprozessen fördern.

Danksagung

Die Vorstudie IKZM Warnemünde-Kühlungsborn wurde durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt zwischen 2001 und 2002 gefördert (AZ 17620). An der wissenschaftlichen Durchführung des Projektes waren H. Schmidt, K. Gärtner und M.-L. Heger maßgeblich beteiligt.

Schrifttum

- [1] Europäische Kommission (Hrsg.): Eine europäische Strategie für das integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) - Allgemeine Prinzipien und politische Optionen. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, ISBN 92 828 6461 8, 1999, 35 S.
- [2] Europäische Kommission (Hrsg.): EU - Brennpunkt Küstenzonen. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, ISBN 92 894 1149 X, 2001, 36 S.
- [3] Europäische Kommission (Hrsg.): Schlussfolgerungen aus dem Demonstrationsprogramm der Europäischen Kommission zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM). Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, ISBN 92 828 6461 8, 1999, 101 S.
- [4] Europäisches Parlament & Europäischer Rat (Hrsg.): Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete in Europa. 2002/413/EG, 2002.
- [5] Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Integriertes Küstenzonenmanagement in Schleswig-Holstein. Kiel, ISSN 0935-4042, 2003, 35 S.

Abbildungen

Abb.1 Die Projektregion Warnemünde-Kühlungsborn

Fig. 2 The coastal area between the German Baltic sea side resorts Warnemünde and Kühlungsborn, which was considered in the coastal zone management project.

Abb. 2 Dünen, Strand und Steilküste von Warnemünde

Fig. 2 Typical landscape near Warnemünde, characterised by coastal dunes, beach and cliffs.

Abb. 3 Sportboothafenbau in Kühlungsborn, Bühnenbau in Warnemünde und Bagger im Rostocker Hafen.

Fig. 2 Recent activities along the coast line. Sport boat harbours are built in many locations, like in Kühlungsborn, and alter the natural sediment dynamics along the coast. Rows of piles, the so called 'Bühnen' are a common feature along the German Baltic coast and prevent the erosion of beaches. Due to the recent invasion of the mussel *Teredo Narvalis* these pile systems were damaged and have to be renewed. The dredging of shipping channels and dumping of these coastal sediments are other permanent activity along the coast.



Abb.1.



Abb. 2



Abb. 3