

Zentrale Problemfelder für regionales Management und eine nachhaltige Entwicklung der mecklenburgischen Ostseeküste

Gerald Schernewski

Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), Seestrasse 15, D-18119 Rostock-Warnemünde, e-mail: gerald.schernewski@io-warnemuende.de

Zusammenfassung. Tourismus, Küstenschutz und Umweltqualität, welche vorrangig Naturschutz und Wasserqualität umfasst, stellen aus ökologischer und ökonomischer Betrachtung sowie aus Sicht von regionalen Entscheidungsträgern, Urlaubern und Medien zentrale Themen entlang der ländlich geprägten Ostseeküste Mecklenburgs dar. Am Beispiel der Küstenzone zwischen Warnemünde und Kühlungsborn wird deutlich, dass integriertes Küstenzonenmanagement diese Themen und ihre Wechselwirkungen aufgreifen muss, um eine nachhaltige Entwicklung der Region zu gewährleisten. Vor diesem Hintergrund genügt es, die Ostsee-Küstengewässer und einen schmalen Uferstreifen als Küstenzone aufzufassen. Wenngleich klare Definitionen der Küstenzone in der Regel fehlen, wird die Praxis in vielen Staaten im Ostseeraum dieser Anforderung dennoch gerecht. Trotzdem finden die Küstengewässer sowie die in ihnen stattfindenden Nutzungen und resultierende Konflikte keine ausreichende Berücksichtigung in Planung und Management. Zudem werden die Ostsee-Küstengewässer in ihrer ökonomischen und ökologischen Bedeutung unterschätzt. Die Gründe hierfür und die daraus resultierenden Defizite werden diskutiert. Weiterhin werden die Unzulänglichkeiten der aktuellen Verwaltungsstrukturen sowie der Raumordnungsprogramme als Werkzeuge für Küstenzonenmanagement in Deutschland aufgezeigt.

Schlüsselwörter. Warnemünde, Kühlungsborn, Tourismus, Küstenschutz, Naturschutz, Umweltqualität, Küstengewässer, Raumplanung.

1 Einleitung

Die Region Warnemünde-Kühlungsborn stellt bezüglich Struktur, Nutzung und Entwicklung ein typisches Beispiel für den ländlichen Küstenraum in

Mecklenburg-Vorpommern dar. Aus ökonomischer und ökologischer Sicht, vom Standpunkt der regionalen Entscheidungsträger und aus Sicht der Urlauber stellen Tourismus, Küstenschutz und Umweltqualität, welche Naturschutz und Wasserqualität als zentrale Elemente umfasst, die drei zentralen Themen in der Küstenzone dar. Zu diesen Themen sollen Hintergrundinformationen geliefert werden, die ein Verständnis für die Region und die Sichtweise von Entscheidungsträgern sowie der regionalen Bevölkerung erleichtern. Anhand dieser Beispielregion werden der Zustand und die Defizite für integriertes Küstenzonenmanagement, die insbesondere durch die Vernachlässigung der Küstengewässer entstehen, aufgezeigt. In diesem Zusammenhang wird unter Küstengewässer die Ostsee von der Uferlinie bis zur nationalen Hoheitsgrenze verstanden.

2 Die Küstenregion Warnemünde-Kühlungsborn

Die Region Warnemünde-Kühlungsborn liegt im Landkreis Bad Doberan und bildet einen etwa 30 km langen Küstenabschnitt innerhalb der Planungsregion „Mittleres Mecklenburg Rostock“. Die Planungsregion wird zu etwa 70 % durch landwirtschaftliche Fläche geprägt. Im 19. Jahrhundert war die Fischerei der Haupterwerbszweig entlang der Küste doch das änderte sich bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Heute stellt der Tourismus den Hauptwirtschaftszweig entlang der Küste und die dominierende Nutzung in der Küstenzone um Warnemünde-Kühlungsborn dar und das wesentliche Ziel der Küstengemeinden ist eine weitere Steigerung der Gästezahlen. Aus Sicht der Kurorte, Gemeinden und regionaler Entscheidungsträger werden andere Aktivitäten, Nutzungen und Probleme in der Küstenzone vor allem dann als bedeutend angesehen, wenn sie in starker Wechselwirkung mit der touristischen Entwicklung stehen und diese entweder fördern oder gefährden. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass Küstenschutz einerseits und der Bereich Naturschutz und Wasserqualität andererseits als zentrale Aspekte angesehen werden. *Tourismus, Küstenschutz und Umweltqualität sind im ländlichen Küstenraum Mecklenburg-Vorpommerns in der Regel die entscheidenden Themen, für die im Rahmen eines Küstenzonenmanagements ein Ausgleich gefunden werden muss, um eine nachhaltige wirtschaftliche und ökologische Entwicklung sicherzustellen.*

2.1 Hintergrund: Tourismus

Bereits 1795 wurde Heiligendamm, welches zwischen Warnemünde und Kühlungsborn liegt, als erstes deutsches Seebad gegründet. Durch den direkten Bahnanschluss erlebte die Region bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts

einen Tourismusboom. Kühlungsborn, welches durch das Zusammenwachsen der Orte Brunshaupten und Arendsee entstand, verzeichnete 1938 bereits 45.900 und Warnemünde 29.400 Urlauber (LAUN MV 1996). Nach Einbrüchen während des II. Weltkriegs erholte sich der Tourismus in der Region schnell wieder. Zu Zeiten der DDR wurden viele Campingplätze und Betriebserholungsheime in der Region gebaut und es entwickelte sich ein Massentourismus. Kühlungsborn wurde zum größten Seebad der DDR mit 150.000 Urlaubern (1988) und auch Warnemünde stand dem mit 130.000 Urlaubern (1988) nicht viel nach. Durch Stilllegungen und die Verkleinerung von Campingplätzen kam es nach der Wiedervereinigung zunächst zu einem Einbruch der Besucherzahlen, dem aber ein rasches Wachstum folgte. 1998 erreichte die Bettenkapazität in der Planungsregion Mittleres Mecklenburg wieder 26.100 und es wurden 860.000 Urlauber mit nahezu 3 Mio. Übernachtungen registriert. Davon entfielen etwa die Hälfte auf die Orte Warnemünde und Kühlungsborn. Zwischen 1995 und 2000 hat sich die Anzahl der Übernachtungen in Kühlungsborn mehr als verdoppelt (Kurverwaltung Kühlungsborn 2001). 2001 wurde die Millionen-Grenze überschritten und Kühlungsborn hat seine Position als größter Ferienort in Mecklenburg gefestigt. Dennoch liegen die Übernachtungszahlen noch weit unter denen der 80er Jahre.

In Kühlungsborn trägt der Tourismus zu über 50 % zum Volkseinkommen bei und bildet damit den sogenannten „ausschließlichen“ Wirtschaftsfaktor. In abgeschwächter Form gilt dies auch für Warnemünde. Der anhaltende Flächenbedarf für Tourismus und touristische Infrastruktur sowie zahlreiche hinzukommende Baugebiete für 1. und 2. Wohnsitze führen zu einer Ausweitung der Siedlungsflächen und zu einem Zusammenwachsen von Ortschaften. Durch Grünzäsuren soll dieser Prozess aufgehalten werden. In einem 20 km breiten Küstenstreifen finden sich schon jetzt keine unzerschnittenen störungsarme Räume mehr. Der Anteil der Verkehrs- und Siedlungsflächen beträgt weit über 3 %.



Abb.1: Bade- und Strandtourismus in Warnemünde

Problematisch ist die extreme Konzentration des Tourismus an der Küste sowie dessen Saisonalität (Abb.1). Das Wachstum der Übernachtungszahlen hat im Mittel in Mecklenburg-Vorpommern nicht ganz mit der Kapazitätssteigerung der Übernachtungsmöglichkeiten mitgehalten. Durch die Konzentration des Tourismus auf wenige Sommermonate zeigt sich dadurch eine mittlere Auslastung der Betten von nur 33 % (1998) (Statistisches Bundesamt 1999). Die Auslastung variiert stark zwischen den verschiedenen Anbietertypen. Sollte die Auslastung allerdings unter 30 % sinken, wirft dies erhebliche Probleme für die Rentabilität auf und beeinträchtigt auch die Tourismusinfrastruktur. Eine Verlängerung der Saison muss also Vorrang vor weiterer Kapazitätssteigerung besitzen.

Der Massentourismus in den 80er Jahren zu Zeiten der DDR hat sich nur auf die Monate Juli und August beschränkt aber extrem hohe Intensitäten in unmittelbarer Strandnähe aufgewiesen. Es handelte sich um ortsgebundenen Badetourismus, der das Hinterland relativ wenig einbezog. Entlang der Küste kam es zu starken Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Bauten. Zudem entwickelte sich keine ausgeprägte touristische Infrastruktur, was aber auch erhebliche Umweltprobleme mit sich brachte. Die hohen, zeitlich konzentrierten Besucherzahlen und unzureichende Abwasserentsorgung und -reinigung führten beispielsweise zu deutlichen hygienischen Einschränkungen der Badewasserqualität, die aber kaum dokumentiert sind.

Der aktuelle Tourismus ist weniger konzentriert und intensiv, stellt aber hohe Ansprüche an die Infrastruktur und bindet das Hinterland mit ein. Dadurch ergeben sich potentiell Konflikte mit dem Landschafts- und Naturschutz. Mit einer Ausweitung der Saison wird sich diese Tendenz verstärken. Dieser Tourismus bietet aber auch gute Chancen für eine nachhaltige Entwicklung der Region.

2.2 Hintergrund: Küstenschutz

Über 70 % der Außenküste Mecklenburg-Vorpommerns befinden sich im Rückgang. Das heißt, die Erosion ist höher als die Sedimentakkumulation. Im Mittel beläuft sich der Rückgang auf 34 m im Jahrhundert. Die räumliche Variabilität ist allerdings hoch, so beträgt der Rückgang an einzelnen Orten bis zu 210 m (Umweltministerium M-V 2000). Um diesem Rückgang lokal entgegenzuwirken und die Sicherheit für Siedlungen und Küstengebiete gegenüber Überschwemmung sicherzustellen werden Deiche, Buhnsysteme, Wellenbrecher und Uferlängswerke gebaut sowie Hochwasserschutzdünen durch Aufspülungen gebildet, Strandaufspülungen vorgenommen und Küstenwälder gepflegt und geschützt (Abb.2). Der Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern gibt einen Überblick über die

aktuellen und geplanten Maßnahmen (Umweltministerium M-V 2000). Für diese Maßnahmen sind im Planungsbereich Rostock in den nächsten Jahren insgesamt 15 Mio. Euro vorgesehen. Es handelt sich dabei um die Ufermauerinstandsetzungen in Kühlungsborn und Heiligendamm, Bühnenbauten in Nienhagen und Heiligendamm sowie Dünenverstärkungen in Börgerende und Warnemünde.



Abb.2: Steilküste mit Küstenwald sowie abgeschobene und wieder mit Strandhafer besetzte Küstendünen

Aus Sicht des Tourismus sind vor allem Bühnenbauten und Strandaufspülungen von Bedeutung. Durch Aufspülung des Strandes und die dabei geschaffene Aufhöhung und Verbreiterung von Strand und Schorre wird der Uferlinienrückgang verhindert und die Wellenintensität und damit die Erosion verringert. Hierzu wird Sand von dem der Küste vorgelagerten Meeresboden gebaggert und am Ufer aufgespült. Die mittleren Aufspülmengen belaufen sich auf 90 bis 150 m³ Sand je lfd. Meter Küste. Die einzelnen Maßnahmen haben dabei einen Gesamtumfang von 150 Tm³ bis 250 Tm³ Sand und müssen nach etwa 6 bis 7 Jahren wiederholt werden. Zur Verbesserung der Strandverhältnisse in Kühlungsborn Ost wurden 1961/62 20.000 m³ Sand aufgeschüttet und 1989 188.000 m³ Sand auf einer Strandlänge von 2 km aufgespült (StAUN 2000a). Der Strand in Kühlungsborn ist also weitgehend künstlich und es würde ihn ohne regelmäßige Küstenschutzmaßnahmen in der Form nicht geben.

Diese Maßnahmen werden mit Bühnenbauten, rechtwinklig zum Strand angeordnete Pfahlreihen, kombiniert. Bühnen reduzieren die uferparallele Brandungslängsströmung und damit den Uferabbruch. Die Lebensdauer von Holzbühnen kann 40 bis 60 Jahre betragen. Durch den in den 90er Jahren erneut auftretenden Schiffbohrwurm (*Teredo narvalis*) wurden zahlreiche Bühnenanlagen vor allem auch im Bereich Kühlungsborn - Warnemünde geschädigt. 410 der 1023 Bühnenanlagen mussten mit einem Kostenaufwand von etwa 13 Mio. Euro saniert werden (StAUN 2000b).

Insgesamt wird der Küstenabschnitt im Bereich Kühlungsborn durch Deiche, Uferlängswerk, Strandaufspülungen, Hochwasserschutzdünen und den

Küstenwald intensiv geschützt. Dabei handelt es um einen Schutz für die Stadt Kühlungsborn selbst, aber auch um eine Sicherung der touristischen Attraktivität und damit der wirtschaftlichen Existenz.

2.3 Hintergrund: Umwelt- und Wasserqualität

Aufgrund der relativ geringen Siedlungsdichte und ländlichen Struktur kann Mecklenburg-Vorpommern eine vergleichsweise ungestörte Natur aufweisen. Gemäß dem gutachterlichen Landschaftsrahmenplan zeichnet sich Natur und Landschaft in Mecklenburg-Vorpommern durch Vielfalt, Schönheit und Eigenart aus. Diese Aspekte sind Bestandteil einer lebenswerten Umwelt und Voraussetzung für die Erholung des Menschen und sollen nachhaltig geschützt, gepflegt und entwickelt werden (LAUN MV 1996). In der Region Mittleres Mecklenburg werden die naturnahen Bäche und Seen, die Überflutungs- und Talmoore, die Buchenmisch- und Birken-Stieleichenwälder und die Küstenbiotope als von ökologisch herausragender Bedeutung angesehen. Die Strandseen mit ihren Strandwällen und Dünen sowie marine Block- und Steingründe sind vorrangig zu schützen (LAUN MV 1996).

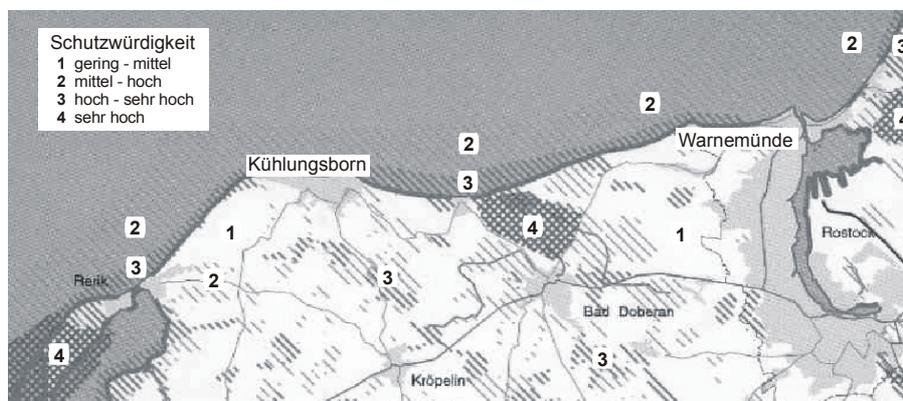


Abb.3: Die Region Warnemünde-Kühlungsborn. Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Ausschnitt aus dem gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg (Quelle: LAUN MV 1996).

Aufgrund ihrer guten Ausprägung, Vielfalt und Seltenheit wurden vor allem die Küstengewässer einschließlich der Strandzonen in der Region Warnemünde-Kühlungsborn großräumig als hoch schutzwürdig eingestuft (Abb.3). Aufgrund der Immobilität der terrestrischen Ökosysteme sind ihr Zustand und ihre Entwicklungsmöglichkeiten im gutachterlichen Landschaftsrahmenplan umfassend, räumlich abgegrenzt und nachvollziehbar dokumentiert. Die Struktur und Funktion der Küstengewässer und marinen Biotope hänge

gen ist kaum bekannt und ihre Bedeutung wird pauschal bewertet. Einerseits liegt dies an fehlenden Kartierungen und Bewertungskonzepten der Lebensgemeinschaften auf dem Gewässergrund. Andererseits stellt der Wasserkörper selbst einen variablen Lebensraum dar, der durch großräumig wirkende Kräfte bestimmt wird und sich einer Kartierung entzieht. Aus der Wasserbewegung ergibt sich der Vorteil, dass lokale Verschmutzungen und Störungen den Wasserkörper kaum nachhaltig beeinträchtigen können. Andererseits stellt der Ferntransport von Organismen und Schadstoffen ein latentes Risiko für alle Küstenbereiche dar.

Im Hinblick auf Tourismus ist insbesondere die Wasserqualität ein entscheidender Aspekt der Umweltqualität. Grundsätzlich können die ökologisch orientierte Wasserqualität, die hygienische Badewasserqualität, die subjektiv durch den Urlauber empfundene Wasserqualität und temporäre, räumlich begrenzte Verschmutzungen durch Ferntransport unterschieden werden.

2.3.1 Badewasserqualität

Grundlage für die Bewertung der Badewasserqualität ist die 1976 erlassene EU-Badewasser-Richtlinie. Während der Badesaison entnehmen die Hygieneämter an allen zugelassenen Badestellen 14-tägig Wasserproben und untersuchen diese auf gesamt- und fäkal-coliforme Bakterien, physikochemische Parameter (z.B. Sichttiefe und pH) und erkennbare Verschmutzungen. Bei Bedarf wird das Untersuchungsprogramm auf weitere Parameter wie Viren, Ammonium, Nitrat, Pestizide, Cyanide, Schwermetalle etc. ausgedehnt. Seit 1996 erfüllen alle Ostsee-Badestellen in der Region Warnemünde-Kühlungsborn die strengeren Richtwerte und verfügen damit über eine einwandfreie hygienische Badewasserqualität. In früheren Jahren wurde die Richtlinie aufgrund der Einleitung von unzureichend behandelter Siedlungsabwasser vielfach nicht erfüllt, was in den frühen 90er Jahren Badeverbote zur Folge hatte. Vor allem in inneren Küstengewässern, wie Bodden und Haffen sind bisweilen noch Probleme und Einschränkungen durch unzureichende hygienische Wasserqualität zu verzeichnen (Schernewski 2001b, Schernewski & Jülich 2001).

2.3.2 Ökologisch orientierte Wasserqualität

Bei den Messprogrammen des Landes und des Bundes zur ökologisch orientierten Wasserqualität stehen die Nährelemente Stickstoff und Phosphor sowie Chlorophyll, als Indikator für die Algenbiomasse, im Vordergrund. Aufgrund der intensiven Nutzung der Flusseinzugsgebiete werden große

Nährstoffmengen in die Ostsee eingetragen und haben zu deutlicher Eutrophierung mit intensiven Massenentwicklungen von Algen, den Algenblüten, geführt. Der Eintrag von Phosphor aus Punktquellen, wie Kläranlagen, in die Ostsee wurde in den meisten Staaten seit 1987 um 50 % reduziert. Die Einträge aus diffusen, landwirtschaftlichen Quellen wurde lediglich um 20 % gesenkt. Für Stickstoff kann von einer Senkung der Einträge um 35 % ausgegangen werden (Helcom 2001a). In den Küstengewässern zeigen sich bereits erste positive Effekte in Form verringerter Nährstoffkonzentrationen (Matthäus et al. 2000). Dennoch sind Algenblüten und Fischersterben infolge aufquellenden sauerstoffarmen Tiefenwassers bei ungünstigen Windverhältnissen, wie in der Lübecker Bucht im Sommer 2000, noch immer keine Seltenheit (Schernewski 2001a).

Simulationen mit einem 3D-Ökosystemmodell zeigen, dass sich eine Reduzierung der Stickstoffeinträge, entgegen der Erwartung, günstig auf das Wachstum von Blaualgen (Cyanophyceen) auswirken kann (Neumann & Schernewski 2001). Durch Eintragsreduktionen von Stickstoff kann der N-Mangel in der Ostsee erhöht werden. Dies kann einen wesentlichen Vorteil für Blaualgen bedeuten, da diese alternativ Stickstoff aus der Luft binden können und einer geringeren Konkurrenz ausgesetzt sind. Intensive Blaualgenblüten in der zentralen Ostsee sind aufgrund ihrer starken Schaumbildung und potentiellen Toxizität für Menschen und Tiere gefürchtet. Die räumlich größte Akkumulation von Blaualgen an der Wasseroberfläche der Ostsee seit Beginn der Aufzeichnungen wurde erst vor wenigen Jahren, 1997, beobachtet (Helcom 2001d).

Ein aktuelles Beispiel stellt die Blaualgenblüte vor der dänischen Küste im Juli 2001 dar. Die Algen-Schlieren und aufgetriebener Schaum betrafen die Lübecker Bucht und bedrohten einige Tage auch die Region Warnemünde-Kühlungsborn, bevor die Algen durch Winddrehung wieder auf die Ostsee hinausgetrieben wurden. Das Ereignis fand beachtliches Echo in den Medien und wurde von den Badeorten mit großer Sorge betrachtet. Hier die Chronologie in Zeitungsüberschriften: „Blaualgen in der Ostsee - Zum Teil giftige Arten“ (dpa/regioline vom 26.07.2001); „Algen-Alarm an der Ostsee - Warnung an Urlauber“ (Lübecker Nachrichten vom 27.07.2001); „Erste Strände wegen Algenpest gesperrt“ (dpa/online vom 27.07.2001); „Ostsee-Strände wegen Blaualgen gesperrt“ (dpa/serviceline vom 27.07.2001); „Keine weitere Vermehrung der Algen in Ostsee - Lage entspannt“ (dpa/regioline vom 28.07.2001); „Keine Gefahr durch Algen“ (Ostsee Zeitung vom 30.07.2001).

Nicht nur eine direkte Bedrohung sorgt für Unruhe entlang der Küste. Die Meldung mit dem Titel: „Giftalgen in nördlicher Ostsee“ vom 4.4.2000 in der Ostsee-Zeitung, die die schwedische Küste betraf, veranlasste das Um-

weltministerium von Mecklenburg-Vorpommern umgehend eine Entwarnung für die eigene Küste herauszugeben.

2.3.3 Subjektive Qualität: Quallen und Makroalgen als Problem?

Einschränkungen der ökologischen und hygienischen Wasserqualität sind für Badende vielfach nicht zu erkennen oder erscheinen gefahrlos. Als deutliche Einschränkung werden hingegen angetriebene Tiere, vor allem Quallen und Fische sowie Makroalgen (z.B. Tange) und auch Blütenpflanzen (z.B. Seegras) angesehen. Makroalgen und Blütenpflanzen ist gemeinsam, dass sie auf Substrat (Steinen, Hölzern, Sand) wachsen und bei starker Strömung abreißen. Beides wird im Folgenden unter Makroalgen subsummiert. Abgerissene Makroalgen werden vielfach im Wasser zerrieben und können zu starker Wassertrübung führen. Zudem bilden sie vielfach ausgedehnte Akkumulationen am Strand (Abb. 4). Quallen, wie auch Muscheln, Makroalgen oder Tange lassen sich nicht uneingeschränkt als negatives Wasserqualitätsmerkmal oder Konsequenz der Eutrophierung deuten. Insbesondere nach Starkwind vom Gewässergrund abgerissenes und am Strand akkumuliertes Seegras muss als Indikator eines funktionierenden Ökosystems angesehen werden.



Abb.4: Akkumulation von Makroalgen und Tang am Strand und im Wasser

Im Rahmen der Blauen Flagge, die sich als Umweltqualitätssymbol für Strände durchgesetzt hat, wird die Akkumulation von Algen am Strand als störend angesehen und eine Räumung gefordert. Algenansammlungen führen zudem vielfach zu Beschwerden von Urlaubern und Abbauprozesse können auch zu mikrobiologischen Belastungen des Wassers führen. In Boltenhagen mussten 1999 beispielsweise rund 5.000 t Seegras, Algen, Tang und Schlack geräumt werden (Ostseezeitung vom 18. 08. 2000). Strandreinigungen und die Räumung von Algen verursachen den Badeorten erhebliche

Kosten. Warnemünde gibt jährlich etwa 90.000 Euro für die Strandreinigung aus. Akkumulationen von Biomasse stellen also kein ökologisches, sondern vielmehr ein bedeutendes Kosten- und Wahrnehmungsproblem dar. 2.3.1 Unfälle und Verschmutzungen durch Ferntransport

Es sind viele Arten der Wasserverschmutzung durch Schiffs-, Hafen- oder Industrieunfälle möglich. Schiffsunfälle, bei denen Öl freigesetzt wird, sowie die absichtliche Freisetzung von Restöl sind durch die Ereignisse der vergangenen Jahre noch gut in Erinnerung und können enorme ökologische und ökonomische Schäden verursachen. Mittlerweile stellen sie keine Seltenheit mehr dar, sondern bilden eine permanente Bedrohung.

Im März 2000 wurden rund 20 Tonnen Schweröl illegal vom Frachter „Mimi Selmer“ in die Ostsee abgelassen. Die Ostseezeitung (OZ vom 14. 03. 2000) berichtet: „...Mit viel Glück ist die mecklenburgische Ostseeküste in diesen Tagen einer Umweltkatastrophe entgangen. Hätte der Wind an der sturmerprobten Waterkant vor Warnemünde nur etwas aufgedreht, wäre ein mehrere Quadratkilometer großer Ölteppich an die Strände geschwappt worden....“. In den folgenden Wochen treiben die Ölkumpen an verschiedenen Stellen der Küste an (Warnemünde, Graal-Müritz, Börgerende). In Warnemünde mussten 300 Einsatzkräfte per Hand die Ölkumpen absammeln und Kettenfahrzeuge haben an einigen Stellen den Sand bis zu 40 Zentimeter tief abgetragen. Insgesamt wurden 300 Kubikmeter Öl-Sand-Gemisch entsorgt. Bereits am 05.07.2000 berichtet die Ostseezeitung von einem weiteren Ölteppich im Bereich der Kadet-Rinne nördlich von Rostock. Das Öl konnte aber noch auf See erfolgreich bekämpft werden.

Am 29. März 2001 kollidierte dann die „Baltic Carrier“ zwischen Dänemark und Mecklenburg mit einem Zuckerfrachter. Nach dem Unfall liefen 2.600 Tonnen Schweröl ins Meer und verschmutzten die dänische Küste. Rund 16.000 Vögel sind im Öl umgekommen (Helcom 2001b). In den Folgewochen trieben Ölkumpen dann auch auf Usedom, Hiddensee, am Fischland sowie in den Orten bei Graal-Müritz, Warnemünde und Kühlungsborn an. Die Sammlung der Klumpen und deren Entsorgung verursachte erhebliche Kosten.

Schon jetzt sind im Mittel etwa 2000 größere Schiffe zu jedem Zeitpunkt auf der Ostsee. Zwischen 1989 und 1999 kam es zu 232 Unfällen und bei jedem fünften Unfall wurde Öl freigesetzt (Helcom 2001c). Nach Aussage der Baltic Marine Environment Protection Commission wird ein Anstieg des Öltransportes von 77 Mio. t (1995) auf 177 Mio. t pro Jahr erwartet falls die in Planung befindlichen Öl-Terminals gebaut werden. Zudem ist mit einer generellen starken Zunahme des Schiffsverkehrs in Zukunft zu rechnen. Das Risiko von Öl-Unfällen steigt also weiter an und stellt, nicht nur aus besorgter Sicht regionaler Tourismusmanager, eines der zentralen Probleme für eine nachhaltige touristische Entwicklung der Küste dar.

Ein weiteres Problem geht von den in die Ostsee mündenden, großen Flüssen aus. Für die deutsche Ostseeküste stellt insbesondere die stark belastete Oder ein Problem dar. Durch Ferntransport entlang der Küste beeinflusst das Wasser der Oder erhebliche Bereiche der Ostseeküste (Schernewski et al. in press).

3 Wechselwirkungen zwischen den Nutzungen

Die Wechselwirkungen zwischen den Nutzungen sind vielfältig, komplex und können nur ansatzweise behandelt werden (Abb.5). Hierbei wird die Sichtweise der Touristen in den Vordergrund gestellt. Die Touristenumfrage 1999 verdeutlicht die Gründe, weshalb die Küsten Mecklenburg-Vorpommerns hoch in der Gunst der Gäste stehen, und erklärt die anhaltend hohen Wachstumsraten. Als Vorteile gegenüber anderen Urlaubsregionen werden vor allem die langen, breiten Strände, schöne Landschaft und Natur, die Ostsee, saubere Luft und sauberes Wasser genannt. Die Touristen kommen vor allem zum Sonnen, Baden, Radfahren, um Ruhe und Natur sowie das maritime Flair zu genießen (Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern 1999).

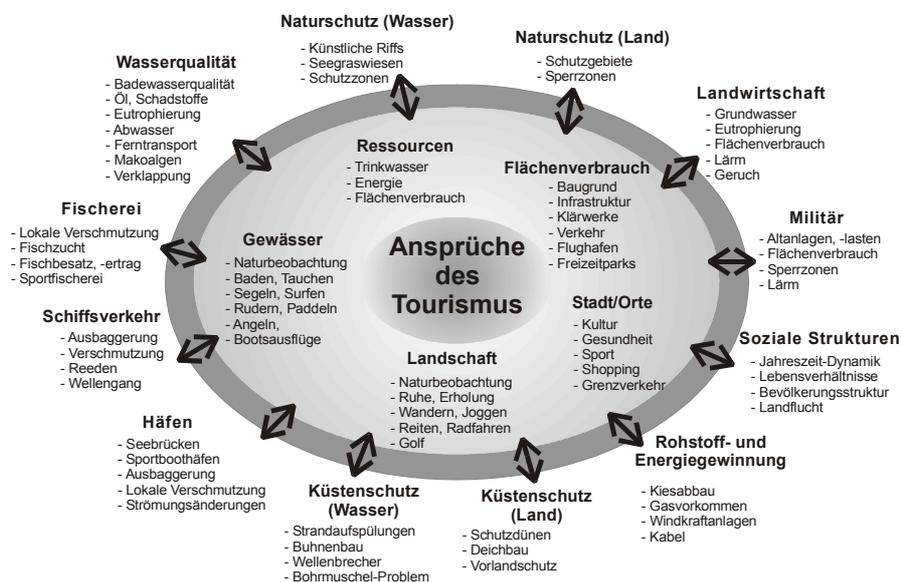


Abb.5: Wechselwirkung zwischen Tourismus und anderen Nutzungen in der Küstenzone Mecklenburg-Vorpommerns

Die Umfrageergebnisse machen unmittelbar deutlich in welcher Beziehung die Themenkomplexe Umwelt und Küstenschutz zum Tourismus stehen.

Umwelt- und Wasserqualität werden als wesentliche Merkmale der Küstenzone Mecklenburg-Vorpommerns genannt und stellen ein wichtiges Kriterium für die Urlaubsentscheidung dar. Tourismus verlangt eine hohe Umweltqualität, wodurch sich eine positive Wechselwirkung ergibt. Durch die Ansprüche der Gäste steigt die Bereitschaft der regionalen Bevölkerung Umweltschutzmaßnahmen zu akzeptieren und zu initiieren. Es ist zudem zu hoffen, dass die Thematisierung des Bereiches Umwelt zu einem verbesserten Verständnis der Naturschutzbelange bei regionalen Entscheidungsträgern beiträgt. Eine hohe Umweltqualität kann zudem werbewirksam genutzt werden und andere Urlaubergruppen anziehen (Schernewski & Sterr in press).

Neben positiven hat der Tourismus bekanntlich auch zahlreiche negative Auswirkungen auf die Region. Beispielsweise steigt mit zunehmendem Besucherandrang die Verschmutzung und Zerteilung der Landschaft und die Erhaltung von ungestörten Habitaten wird schwieriger. Schon jetzt liegt der Anteil an Waldflächen und ökologisch wertvollen Grünlandgebieten in der Region bei unter 30 %.

Der Küstenschutz erhält durch aufwendige Strandaufspülungen und Maßnahmen zur Verhinderung des Strandabbaus die als breit, schön und lang angesehenen Strände. Diese sind in der Urlaubergunst hoch angesiedelt, da sie ein ungetrübtes Sonnen und Baden gewährleisten. Das Badevergnügen ist vollkommen, wenn das „maritime Flair“ der Ostsee und eine entsprechend gute Badewasserqualität hinzukommen. Strände und die Infrastruktur am Strand sind für die Vielzahl der Sommerurlauber das zentrale Qualitätsmerkmal der mecklenburg-vorpommerschen Badeorte. *Die Qualität des Strandes und der Ostsee entscheiden unmittelbar über den Erfolg eines Badeortes.*

Zwischen Naturschutz und Küstenschutz besteht ein problematisches Verhältnis. Die Aufgabe des Küsten- und Hochwasserschutzes besteht im Schutz von Menschenleben und Sachwerten. Naturschutz und Landschaftspflege sollen dagegen umfassend die Lebewelt, Habitate und Biotope schützen. Im Küstenschutz steht also der Mensch im Vordergrund und der Naturschutz stellt mehr einen Schutz vor dem Menschen und dessen Eingriffen dar. Während der Naturschutz die natürliche Veränderlichkeit der Küste akzeptiert und erhalten möchte, muss der Küstenschutz grundsätzlich ein Problem darin sehen. Ein Ausgleich zwischen beiden Richtungen ist nur möglich, indem räumlich unterschiedliche Prioritäten gesetzt werden. In den Nationalparks wird die natürliche Küstendynamik zugelassen, wohingegen der Küstenschutz in besiedelten oder intensiv genutzten Gebieten, im Sinne der Naturschutzgesetzgebung, massive Eingriffe in Natur und Landschaft vornimmt.

4 Küstenzone und Küstengewässer

Eine verbindliche Definition der Küstenzone fehlt sowohl in Deutschland als auch für Europa generell (Europäische Kommission 1999b). Die räumliche Breite der Küstenzone, speziell landwärts, wird sehr unterschiedlich definiert. Für Berechnungen werden bisweilen bis zu 100 km zugrunde gelegt. Die Zone, die konkreten Planungen oder Schutzbestimmungen unterliegt, ist in der Praxis aber wesentlich kleiner, wie die Regelungen in den Ostseeanrainerstaaten zeigen. In Litauen und Polen gibt es ebenfalls keine verbindlichen Definitionen der Küstenzone und deren Ausdehnung wird indirekt durch die Raumplanungseinheiten festgelegt. Lettland legt einen 5-7 km und Dänemark einen 3 km breiten landseitigen Streifen zugrunde. Estland, Finnland und Schweden weisen geschützte Küstenstreifen zwischen 50 m und 300 m aus (EUCC 2001). Mecklenburg-Vorpommern hat sich mit der Ausweisung eines 200 m breiten geschützten Uferstreifens dieser Praxis angeschlossen. Die seewärtige Ausdehnung der Küstenzone ist weit weniger umstritten. In der Regel wird eine Ausdehnung bis an die nationalen Hoheitsgrenzen zugrunde gelegt.

In Deutschland kann von einer Küstenlänge von rd. 2400 km, die sich auf die Nordsee und Ostsee aufteilt, ausgegangen werden. Unter Berücksichtigung eines landseitigen Streifens von 200 m sowie einer seeseitigen Ausdehnung bis an die nationalen Hoheitsgrenzen ergibt sich eine Fläche von etwa 41.000 km² (Firm Crichton Roberts Ltd et al. 2000), die als Küstenzone angesehen werden kann. Nach diesen gängigen Definitionen besteht die Küstenzone vor allem aus den Küstengewässern. *Integriertes Küstезonenmanagement ist deshalb vor allem Küstengewässermanagement.*

Im Rahmen der Evaluierung der EU-Projekte zum Integrierten Küstезonenmanagement (IKZM) (Europäische Kommission 1999a) werden folgende zentrale Problemfelder in der Küstenzone hervorgehoben: Alternative Energien, Aquakultur, Tourismus, öffentliche Gesundheit, Verkehr, Häfen und maritime Industrie, Schutz von Landschaften und Kulturerbe, Küstenfischerei, öffentlicher Küsten- und Strandzugang, Ausbreitung von Städten, Ausbaggerung und Abbau von Gesteinsmaterial, chemische Verunreinigung, Zerstörung von Lebensräumen und Verlust von Artenvielfalt, Naturkatastrophen und Klimawandel, Küstenerosion und Wasserbewirtschaftung. Abgesehen von Problemfeldern die nicht küstезonen-spezifisch sind, betreffen die meisten Probleme tatsächlich die Küstengewässer einschließlich eines schmalen Uferstreifens. Gleiches gilt für die drei zentralen Problemfelder Tourismus, Naturschutz und Küstenschutz im Raum Warnemünde-Kühlungsborn. Auch hier stellen die Küstengewässer einschließlich eines wenige hundert Meter breiten Landstreifens eine geeignete Definition der

Küstenzone dar. *Den Küstengewässern einschließlich eines Uferstreifens kommt eine zentrale Rolle im IKZM zu.*

Weshalb rangieren die Küstengewässer im öffentlichen Bewusstsein weit hinter den küstennahen terrestrischen Bereichen? Sicherlich erklären die Eigentumsverhältnisse und die unmittelbare individuelle Nutzbarkeit von Land und Boden diese Einschätzung.



Abb.6: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm Mittleres Mecklenburg. Die senkrechten Schraffuren weisen Tourismusschwerpunkt- und -entwicklungsräume aus. Die dunklen Flächen zeigen Vorsorge und Vorranggebiete für Naturschutz. (Regionaler Planungsverband 1999).

Die mangelnde Beachtung der Küstengewässer hat in Deutschland aber einen weiteren Grund. Im Rahmen der Regionalplanung werden verschiedene Nutzungen dokumentiert, in ihrer räumlichen Ausdehnung kartographisch fixiert, eine Abwägung der Nutzungsinteressen vorgenommen sowie künftige Entwicklungsziele vorgegeben. Umfangreiches statistisches Material sowie verschiedene gutachterliche Empfehlungen gehen in die Planung ein. Ein Beispiel sind die Landschaftsrahmenpläne, die die Situation und Ziele aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes dokumentieren. Die Regionalplanung endet allerdings an der Küstenlinie. Eine integrierende Planung für Küstengewässer gibt es nicht und die Empfehlungen der Landschaftsrah-

menpläne bezüglich der Küstengewässer werden dadurch ignoriert. Zudem fehlen auch die Grundlagen für eine solche Planung, da sie aufgrund der mangelnden gesetzgeberischen Notwendigkeit nicht verbindlich geschaffen werden mussten. In den Küstengewässern gelten sehr unterschiedliche Gesetze und Richtlinien, und die Kompetenzen, die sich zudem auf verschiedene räumliche Definitionen (Küstenmeer, ausschließliche Wirtschaftszone, Eigengewässer etc.) beziehen, sind auf verschiedene Landes- und Bundesbehörden verteilt.

Obenaus et al. (1999) haben die aktuellen Nutzungen und Zuständigkeiten in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns zusammengetragen und räumlich dargestellt. Es ergibt sich ein komplexes Bild sich überlagernder Nutzungen, die schon jetzt kaum noch Raum für zukünftige Entwicklungen lassen. Diese intensive Nutzung der Küstengewässer wird allerdings kaum wahrgenommen, da manche Nutzungen nicht oder nur zeitweilig offensichtlich sind (Schifffahrtswege, Reeden, Küstenfischerei, Rohstoffabbau, Baggergutverklappung etc.) und es kaum direktes Eigeninteresse der Bevölkerung in den Küstengewässern gibt. Daraus resultiert auch eine relative Geringschätzung des Wertes der Küstengewässer.

Die Berechnungen von Costanza, der den ökonomischen Wert verschiedener Ökosysteme untersucht hat, stehen im Gegensatz dazu. Die Meere leisten danach jährlich einen Beitrag zum menschlichen Wohlstand, der vom Betrag her dem des weltweiten jährlichen Bruttosozialprodukts etwa entspricht. 43 % werden dabei von den Küstengewässern erbracht, die aber nur 6,3 % der Fläche ausmachen (Costanza 1999). Selbst bei kritischer Hinterfragung der verwendeten Indikatoren wird der außerordentliche Wert der Küstengewässer deutlich. Diese stehen den terrestrischen Ökosystemen diesbezüglich nicht nach.

5 Perspektiven

Das Raumordnungsprogramm kann in der derzeitigen Form nicht als Grundlage für Integriertes Küstenzonenmanagement angesehen werden, da die Küstengewässer vernachlässigt werden. Gerade diese spielen aber, wie die Region Warnemünde-Kühlungsborn zeigt, eine zentrale Rolle. Mit der geplanten Ausdehnung der Raumplanung auf die Küstengewässer kommt den Planungsverbänden zunehmend die Rolle der federführenden Institution im nationalen und regionalen Küstenzonenmanagement zu. Bei einer Ausdehnung auf die Küstengewässer werden die Probleme aber schnell sichtbar. Defizite bestehen sowohl bezüglich der ökologischen Kenntnis der Küstenökosysteme als auch bezüglich der planerischen Grundlagen in den Küstengewässern. Eine detaillierte Dokumentation der aktuellen Nutzung, zukünft-

tiger Nutzungsansprüche sowie deren räumliche Ausdehnung sind sowohl regional, national also auch ostseeweit eine unentbehrliche Grundlage für Küstenzonenmanagement. Sie bedürfen der dringenden Vervollständigung. Zudem muß die Kooperation über die Land-Meer-Grenze hinweg als unzureichend angesehen werden.

Die Raumplanung kann auch aufgrund der fehlenden Partizipation von Öffentlichkeit und Betroffenen bei Nutzungsentscheidungen im Küstenraum als unzureichend für ein Integriertes Küstenzonenmanagement angesehen werden. Die Einrichtung regionaler IKZM-Foren, in die verschiedene Interessengruppen sowie die Wissenschaft eingebunden sind, ist wünschenswert. Zudem scheint eine mit Personen unterschiedlichen Hintergrunds ausgestattete dauerhaft agierende Koordinierungsgruppe sinnvoll. Sie sollte die regionalen Foren ergänzen, begleiten, moderieren, kontinuierliche regionale Öffentlichkeitsarbeit zum Thema IKZM leisten, den Aufbau eines Informationssystems begleiten sowie eine Intensivierung des Informationsaustausches auf und zwischen allen Ebenen fördern (Schernewski & Schiewer in press a). Die aufgezeigten Defizite sind nicht auf Mecklenburg oder Deutschland beschränkt, sondern zeigen sich in abgewandelter Form in allen Ostseeanrainerstaaten (Schernewski & Schiewer in press b). Die Schaffung effizienter Strukturen für integriertes Küstenzonenmanagement als Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung der Küsten stellt nach wie vor eine ungelöste Aufgabe und zentrale Herausforderung dar.

Anmerkungen

Die Ausführungen basieren auf Arbeiten zum Projekt „Interdisziplinäre Forschung zum Küstenzonenmanagement: Tourismus, Naturschutz und Baggergutverklappung in der Küstenregion Warnemünde-Kühlungsborn“. Das Projekt wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt als Vorstudie gefördert.

Literatur

- EUCC (European Union of Coastal Conservation) 2001. Integrated Coastal Management (ICM) in Europe. <http://www.coastalguide.org/icm/baltic/index.html>
- Europäische Kommission 1999a. Schlussfolgerungen aus dem Demonstrationsprogramm der Europäischen Kommission zum integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM). Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 103 p.
- Europäische Kommission 1999b. Eine europäische Strategie für das integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM): Allgemeine Prinzipien und politische Optionen.

- Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 30 p.
- Firn Crichton Roberts Ltd & Graduate School of Environmental Studies University of Strathclyde 2000. An assessment of the socio-economic costs and benefits of integrated coastal zone management. Final report to the European Commission. Projekt B4-3040/99/134414/MAR/D2. 61p
- Helcom 2001a. Progress in Reducing Nutrient Discharges – Helsinki Commission still concerned about Baltic Sea Eutrophication (Press release of 29 August 2001) <http://www.helcom.fi/>.
- Helcom 2001b. The Baltic Carrier oil accident – The biggest Oil Spill in the Baltic Sea in 20 years - Is shipping safe in the Baltic Sea? (Press release of 3 April 2001) <http://www.helcom.fi/>.
- Helcom 2001c. Risk for Oil Spills in the Baltic Sea Area climbs - Helsinki Commission launches new Project to safeguard Maritime Transport (Press release of 31 January 2001) <http://www.helcom.fi/>.
- Helcom 2001d. Conclusions of the 4th periodic assessment. http://www.helcom.fi/monas/FPA4_Conclusions.htm.
- Kurverwaltung Kühlungsborn 2001. Fakten & Zahlen. <http://www.kuehlungsborn.de/asp/fakten&zahlen.asp>.
- LAUN MV (Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern)1996. Erster Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Region Mittleres Mecklenburg Rostock. LAUN, Gülzow.
- Matthäus, W., G. Nausch, H.-U. Lass, K. Nagel & H. Siegel (2000). Hydrographisch-chemische Zustandseinschätzung der Ostsee 1999. Meereswissenschaftliche Berichte 39: 73p.
- Neumann, T. & G. Schernewski 2001. Cost-effective versus proportional nutrient load reductions to the Baltic Sea: Spatial impact analysis with a 3D-ecosystem model. In: Brebbia, C.A. (ed.): *Water Pollution VI - Modelling, Measuring and Prediction*. Witpress, Southampton: 269-278.
- Schernewski, G. 2001a. Sustainable development of the German Baltic coasts: regional water quality problems and tourism. Proceedings of the Conference 'Sustainable Development of Coastal Zones and Instruments for its Evaluation'; Carl Duisberg Gesellschaft, Bremerhaven: 134-137.
- Schernewski, G. 2001b. Bathing water quality assessment, status and importance of integrated sustainable management along the German Baltic coast. Proceedings of the Conference 'Sustainable Development of Coastal Zones and Instruments for its Evaluation'; Carl Duisberg Gesellschaft, Bremerhaven: 129-133.
- Schernewski, G., W.-D. Jülich 2001. Risk assessment of virus infections in the Oder estuary (southern Baltic) on the basis of spatial transport and virus decay simulations. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 203: 317-325.
- Schernewski, G., T. Neumann, V. Podsetchine & H. Siegel in press. Spatial impact of the river Oder plume on water quality and seaside summer tourism at the southwestern Baltic coast. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*.
- Schernewski, G. & U. Schiewer in press a. Küstenzonemanagement im Ostseeraum: Quo vadis? *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*.

- Schernewski, G. & U. Schiewer in press b. Status and integrated management of Baltic coastal ecosystems: summary and conclusions. In: Schernewski & Schiewer (eds.): *Baltic Coastal Ecosystems: Structure, Function and Coastal Zone Management*. CEEDES-Series, Springer Verlag.
- Schernewski, G. & H. Sterr in press. Tourism and environment quality at the German Baltic coast: conflict or chance? In: Schernewski & Schiewer (eds.): *Baltic Coastal Ecosystems: Structure, Function and Coastal Zone Management*. CEEDES-Series, Springer Verlag.
- StAUN 2000a. Küstensicherung Kühlungsborn 1998-2002. Online-Boschüre. <http://www.mv-regierung.de/staeun/rostock/>.
- StAUN 2000b. Bühnenbau im Küstenschutz von Mecklenburg-Vorpommern. Online-Boschüre. <http://www.mv-regierung.de/staeun/rostock/>.
- Tourismusverband Mecklenburg-Vorpommern 1999. Gästebefragung 1999. Unveröffentlicht.
- Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern 2000. Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern. <http://www.um.mv-regierung.de/kuestenschutz/bplan/index.htm>.