

Neue Planungsinstrumente für das Küstenzonenmanagement

Die Zukunft von Meeren und Küsten

Mit Klimawandel und Globalisierung verändert sich die Nutzung des Küsten- und Meeresraums und mehr noch das gesellschaftliche Bild von diesem Raum. Welche Anforderungen ergeben sich daraus für Planung und Management? Um Veränderungen im Küstenraum zu erfassen und zu bewerten sind neue wissenschaftliche Konzepte notwendig.

Von Andreas Kannen

Das derzeitige Bild der deutschen Küsten- und Meeresgebiete ist insbesondere durch einen grundlegenden Umbruch auf der Meeresseite gekennzeichnet (Glaeser et al. 2004). Grundsätzlich ist schnell wachsender Nutzungsdruck zu beobachten. Dieser entsteht durch neue großflächige und fixierte Nutzungsformen wie der Offshore-Windkraft und einer Intensivierung bereits vorhandener Nutzungen wie dem Seeverkehr durch größere Schiffe mit höherem Tiefgang sowie entsprechenden Anforderungen an Häfen und Hafenzufahrten. Aufgrund dieser Veränderungen treten zunehmend Nutzungs- und Interessenkonkurrenzen sowohl in der Ausschließlichen Wirtschaftszone wie auch im Küstenmeer auf (Gee / Kannen 2004, Bundesregierung 2006).

Regelmäßig aktualisierte Nutzungsübersichten zeigen die Karten des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrografie (1). Diese zeigen ebenso wie die Bestandsaufnahme der Küstenraumnutzungen von Gee et al. auf, dass sich der Nutzungsdruck in Zukunft eher verstärken als abschwächen wird und Steuerungsinstrumente gefordert sind, die mit Unsicherheiten und langfristigen Entwicklungen umgehen können (Gee et al. 2006).

Wachsender Nutzungsdruck

Mit dieser Nutzungsentwicklung geht eine veränderte Wahrnehmung des Küsten- und Meeresraumes einher. Küsten und Meere werden immer mehr als umfassende Wirtschaftsräume wahrgenommen. Damit verbunden ist das Interesse, die Ressourcen und die maritime Wirtschaft verstärkt für die regionale Entwicklung zu nutzen. Ein Beispiel dieser neuen Wahrnehmung ist das Programm Zukunft Meer in Schleswig-Holstein (DSN 2004). Im politischen Raum wird mit der Meerespolitik der Europäischen Union, die explizit die wirtschaftspolitischen Ziele von Lissabon einbezieht, diese Sichtweise gestärkt (2). Der Arbeitsmarkt im Bereich der maritimen Wirtschaft wird in einer

Studie für die Europäische Union auf fünf Millionen Arbeitsplätze geschätzt (Europäische Kommission 2006)

Als Beispiel für die dynamische Entwicklung im Meeresbereich steht stellvertretend die Windkraft (Kannen et al. 2004). Galt sie noch 1999 primär als terrestrische Nutzung, ist die heutige Diskussion von der Frage nach technischer, wirtschaftlicher, ökologischer und energiepolitischer Machbarkeit der Windenergiegewinnung im marinen Bereich dominiert, eine durchaus kontroverse Diskussion (Byzio et al. 2005). Zugleich zeigen gerade die Ausbauplanungen der Bundesregierung zur Offshore-Windkraft einen Bedarf an Folgenabschätzungen, die kumulative Effekte sowohl mehrerer Nutzungen, aber auch unterschiedlich großer Ausbaustufen umfassen (Bundesregierung 2002; Kannen 2005).

Neue Nutzungen

Im Falle der Offshore-Windkraft führen komplexe Genehmigungsverfahren, Fragen der Konstruktion und Versorgung und die Stromeinspeisung an Land den terrestrischen und marinen Raum enger zusammen. So ist die Raumnutzung selbst, das heißt der spezifische Offshore-Windpark ebenso wie die damit verbundenen ökologischen Effekte im Meeresraum zu lokalisieren. Die wirtschaftlichen Effekte und mit dem Wirtschaftssektor verbundenen Auswirkungen auf die Bevölkerungsstruktur und die soziale Infrastruktur treten jedoch im terrestrischen Bereich des Küstenraumes auf. An einzelnen Standorten wie beispielsweise Husum oder Aurich hat sich die Windkraft zu einem elementaren wirtschaftlichen Standbein entwickelt.

Im Jahr 2006 waren in der Deutschen Nord- und Ostsee 15 Windparks mit 1097 Einzelanlagen durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie genehmigt. Während bisher nur Pilotphasen mit maximal 80 Anlagen genehmigt wurden, gehen die späteren Ausbauplanungen der Investoren wesentlich weiter.

In diesem Spannungsfeld neuer Nutzungsentwicklungen ist das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Verbundprojekt Zukunft Küste – Coastal Futures mit insgesamt zwölf Teilprojekten angesiedelt (3). International ist der Forschungsverbund in das global orientierte Küstenforschungsprogramm Land-Ocean-Interactions in the Coastal Zone eingebunden (4). Ziel des Projekts ist es, einen integrierten, fachübergreifend aufgebauten Beschreibungs- und Bewertungsansatz für Veränderungen im Küsten- und Meeresraum zu entwickeln (Kannen 2004a). Eines der zentralen integrierenden und strukturierenden Werkzeuge im Projekt bildet die Entwick-

lung von Szenarien, welche unterschiedliche denkbare Entwicklungspfade und Raumnutzungsmuster für den Nordseeraum in den nächsten 50 Jahren beschreiben. Im Folgenden wird nach einer Diskussion der Anforderungen, die sich für Planung und Management im Küstenraum stellen, der Szenarienansatz kurz vorgestellt.

Zukunftsorientierte Planung

Nimmt man die Vielzahl an Raumnutzungsansprüchen, die zunehmende Intensität sowie die damit verbundenen Veränderungen der ökologischen, sozialen und ökonomischen Systemelemente als Ausgangspunkt, so stellt sich die Frage, welche Vorstellungen die Gesellschaft mit der zukünftigen Entwicklung und Gewichtung der verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten in Küsten- und Meeresgebieten verbindet. Diese Frage ist nicht wissenschaftlich zu beantworten, sondern stellt eine normative Frage dar, welche durch die Gesellschaft als Ganzes unter Abwägung von Chancen und Risiken zu beantworten ist. Vor diesem Hintergrund müssen neue Leitbilder und Sektorübergreifende Entwicklungsvisionen erstellt werden (Glaeser et al. 2005).

In diesem Zusammenhang bildet das Integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) ein Konzept, welches seit einigen Jahren in Planung, Forschung und Politik diskutiert wird. Das damit verbundene Ziel ist es, „langfristig ein Gleichgewicht herzustellen zwischen den Vorteilen der wirtschaftlichen Entwicklung und der Nutzung der Küstengebiete durch die Menschen, [...] und zwar stets innerhalb der durch die natürliche Dynamik und die Belastbarkeit gesetzten Grenzen“ (Europäische Kommission 1999).

Der Umgang mit Veränderungen, die Minimierung von Konflikten sowie die Nutzung räumlicher Potenziale für regionale Entwicklung bilden dabei die zentralen Herausforderungen (Kannen 2004b). IKZM ist ein informeller Ansatz, der durch gute Integration, Koordination, Kommunikation und Partizipation eine nachhaltige Entwicklung des Küstenbereichs unterstützen will (Bundesregierung 2006). Als Kernpunkte aus Sicht der Europäischen Union sind dabei folgende Forderungen anzusehen (Europäische Kommission 1999):

- umfassende, holistische und systemorientierte Betrachtungsweise,
- Anerkennung der Ungewissheit künftiger Bedingungen,
- Verständnis und Einbeziehen natürlicher Prozesse,
- Einsatz integrierter Bewertungstechniken,
- Informationsfluss zwischen allen Beteiligten,
- Einbindung aller Verwaltungsebenen (vertikale Integration),
- Zusammenarbeit zwischen Fachplanungen und Raumordnung (horizontale Integration),
- Partizipation der verschiedenen Interessengruppen,
- lokal angepasste Lösungsansätze.

Aufgrund der Vielfalt der Raumansprüche an die Meeresnutzung wurde in Kooperation des Projektes Zukunft Küste mit dem Bundesverkehrsministerium und dem Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung ein Workshop mit Experten des Bun-

des und der Länder durchgeführt. Als Ergebnis dieses Workshops wurden folgende konkretisierte Anforderungen formuliert (Licht et al. 2005):

- Planung und Management von Küsten müssen neben Auswirkungen von Einzelnutzungen besonders auf die Auswirkungen von Nutzungsmustern eingehen.
- Hierbei sind Vereinbarkeit oder Nichtvereinbarkeit von Nutzungen von zentraler Bedeutung (Kompatibilität als zentrales Kriterium).
- Die Steuerung von Handlungen benötigt Visionen und Leitbilder sowie daraus abgeleitete Handlungsziele als Grundlage.
- Szenarien stellen ein denkbares und nützliches Werkzeug zur Erfassung und Bewertung von langfristig angelegten zukünftigen Entwicklungspfaden dar.
- Die Verknüpfung mehrerer Nutzungen in ein- und demselben Raum als Polykultur erfordert einen Ausgleich privater und öffentlicher Interessen, wobei transparente Dialogverfahren und Informationsprozesse ebenso wie die Veränderung von Kosten-Nutzen-Strukturen steuernde Wirkung entfalten können (Glaeser et al. 2005).

Polykultur der Meeresnutzung

Auf Grundlage ihrer Bestandserhebung haben Glaeser et al. das Leitbild einer Polykultur der Meeresnutzungen, das heißt der Koexistenz mehrerer Nutzungen auf der gleichen Fläche, herausgearbeitet und als Grundsatz für IKZM und Meeresraumordnung vorgeschlagen (Glaeser et al. 2005). Ziel ist, den Meeresraum flächensparend in Wert zu setzen, indem mehrere Raumnutzungen auf ein und derselben Fläche miteinander verknüpft werden. Ein Beispiel wäre die Einbindung von Marikulturflächen in die geplanten Windparks im Meer oder deren Verknüpfung mit Fischereischutzzonen. Verbunden mit einem derartigen Leitbild sind Planungs- und Genehmigungsverfahren, die auf einem umfassenden Systemverständnis der natur- wie sozio-ökonomischen Teilsysteme des Küstenraums aufbauen und derartige kombinierte Nutzungen nicht nur zulassen, sondern sogar fördern.

Den Empfehlungen des Europäischen Rates und des Europaparlaments folgend, begannen in Deutschland Arbeiten zu einer nationalen Strategie für das Integrierte Küstenzonenmanagement (Europäische Union 2002; Bundesregierung 2006). Zugleich wird neben der bereits im Umsetzungsprozess befindlichen Wasserrahmenrichtlinie derzeit auf europäischer wie nationaler Ebene an einer umweltorientierten Meeresstrategie sowie an einer Meerespolitik gearbeitet (5). In Deutschland arbeitet darüber hinaus das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie beziehungsweise das Bundesverkehrsministerium an Grundsätzen und Zielen einer Raumordnung für die ausschließliche Wirtschaftszone. In den Bundesländern werden Raumordnungskonzepte für das Küstenmeer in die Ansätze der landesweiten Raumordnung integriert.

Somit folgt den Anforderungen, die sich aus veränderten Raumansprüchen und neuer Raumwahrnehmung ergeben, →

durchaus, wenn auch mit einigem zeitlichen Verzug, die Entwicklung politischer, strategischer und genehmigungsrechtlicher Verfahren und Instrumente. Inwieweit diese den aus der Forschung formulierten Anforderungen Rechnung tragen und zur nachhaltigen Steuerung der Entwicklung von Küsten- und Meeresräumen beitragen können, muss noch abgewartet werden.

Entwicklung und Nutzung von Szenarien

Wie lassen sich nun aber ausgehend von der heutigen Veränderungsdynamik, mögliche Veränderungen in der Zukunft der strategischen Planung zuführen? Welche Herausforderungen bringt eine großflächige Entwicklung der Offshore-Windkraft? Im Verbundvorhaben Zukunft Küste werden diese Fragen unter methodischen Gesichtspunkten aufgegriffen. Die Integration zwischen den Arbeiten verschiedener Teilvorhaben des Verbundes hat zur Entwicklung von vier inhaltlichen teilprojektübergreifenden Leitlinien geführt:

- Menschen und ihre Einbindung in Entscheidungen (Stakeholder-Prozesse, Werte, Einstellungen)
- Entwicklung gestalten (Entscheidungs- und Beteiligungsprozesse)
- Umgang mit Risiken (Abwägungsprozesse)
- Chancen erkennen und nutzen

Diese vier Leitlinien sind einerseits inhaltlich miteinander verknüpft, beleuchten aber andererseits auch zentrale Elemente im gesellschaftlichen Umgang mit Veränderungen und nachhaltiger Entwicklung. Unterschiedliche Raumwahrnehmungen, Einstellungen und Einbindungen in politische Entscheidungsprozesse, unterschiedliche Risikoeinschätzungen sowie unterschiedliche Betroffenheit und Sichtweise gegenüber möglichen Entwicklungschancen, vielfach auch unterschiedliche Abwägungen zwischen Risiken und Chancen bilden den Kern der mit Veränderungen verbundenen Konflikte zwischen Interessengruppen wie zwischen Handlungsebenen.

Die Methodik zur Berücksichtigung von zukünftigen, das heißt nicht messbaren und nur mit großen Unsicherheiten ab-

schätzbaren Entwicklungen basiert auf der Szenariotechnik. Deren Anwendung zur Abschätzung möglicher zukünftiger Entwicklungen hat sich in den letzten Jahren als wissenschaftliche Methode weitestgehend etabliert (WBCSD 1997, IPCC 2000, Shell 2002, UNEP 2002, Alcamo/Bennet 2003).

Das mit Szenarien verfolgte Ziel ist es, denkbare, in sich plausible Entwicklungsrichtungen abzubilden und damit Wissenschaftlern, Behördenvertretern und der Zivilgesellschaft Diskussionsanreize zu geben, die über projektbezogene Genehmigungsverfahren und kurzfristige kontroverse Diskussionen hinausreichen. Damit kann und soll die Entwicklung von langfristig orientierten Visionen und konsensorientierten Leitbildern für den Küsten- und Meeresraum unterstützt werden.

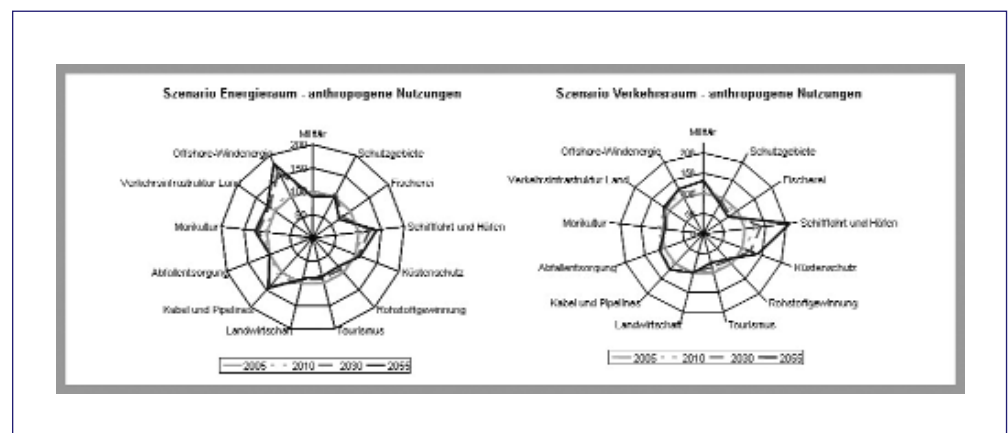
Die Szenarien des Verbunds beziehen sich auf die schleswig-holsteinische Westküste sowie den deutschen Nordseeraum einschließlich der Wechselwirkungen zwischen Handlungs- und Raumebenen. Sie bilden somit ein Analyse- und Kommunikationswerkzeug, mit dem sich komplexe Zusammenhänge verdeutlichen, strukturieren und diskutieren lassen, sind jedoch keineswegs Zukunftsprognosen gleichzusetzen. Sie reflektieren vielmehr verschiedene Annahmen, wie gegenwärtige Trends sich entwickeln könnten, welche Rolle dabei kritische Ungewissheiten spielen und welche bisher wenig beachteten Faktoren Bedeutung erlangen könnten.

Nutzungsmuster im Raum

Der Rahmen für die Szenarien des Forschungsverbundes wurde aus fünf verschiedenen Raumnutzungsmustern abgeleitet, die jeweils eine andere Gewichtung von Raumnutzungen und den sie treibenden gesellschaftlichen, politischen und technologischen Kräften beschreiben. Dabei wird immer jeweils eine Nutzung stärker gewichtet als die anderen, ohne diese jedoch komplett von der Entwicklung auszuschließen. Die fünf derart entwickelten Nutzungsfamilien sind:

- Meer und Küste als ein (vorrangig) natürliches Gebiet
- Meer und Küste als ein (vorrangiges) Tourismusgebiet

Abbildung 1: Nutzungsmuster im Energieraum- und im Verkehrsraumsszenario



Quelle: eigene Darstellung

- Meer und Küste als eine (vorrangige) Quelle für erneuerbare Energien
- Meer und Küste als ein (vorrangig) industrielles Gebiet
- Meer und Küste als ein (vorrangiges) Verkehrsgebiet

Diese Fokussierung erfolgte mit Blick auf das im Anforderungskatalog an IKZM definierte Leitbild der Polykultur. Die inhaltliche Struktur der Szenarien folgt dem Driver-Pressure-State-Impact-Response-Ansatz (Bowen/Riley 2003). Hierfür wurden die treibenden Kräfte hinter den angenommenen Nutzungsveränderungen, welche wiederum einen Druck auf die natürlichen und anthropogenen Systeme ausüben, identifiziert und beschrieben. Die Unterschiede im Nutzungsmuster sind beispielhaft für das Energieraum- und das Verkehrsraumszenario in Abbildung 1 dargestellt. Die dahinter stehenden treibenden Kräfte folgen den für das Millennium Ecosystem Assessment verwendeten Definitionen (Alcamo/Bennet 2003).

Der Vergleich der beiden Szenarien in Abbildung 1 macht deutlich, dass sich zunehmende Windkraftnutzung und zunehmender Seeverkehr nicht ausschließen und in beiden Szenarien wachsen. Allerdings unterscheidet sich die relative Entwicklung beider Nutzungsformen zwischen den Szenarien. Während beide Szenarien von einem weiter zunehmenden globalen Finanz- und Warenaustausch gesteuert werden, treten im Energieszenario die öffentliche Wahrnehmung des Klimawandels sowie hohe institutionelle Globalisierung, unterlegt als Entwicklung globaler Spielregeln im Energie- und Umweltbereich als treibende Kräfte hinzu.

Folgenabschätzungen

Basierend auf der Beschreibung der jeweils spezifischen Kombinationen der Nutzungen und der diese Nutzungen treibenden Entwicklungen werden im Forschungsverbund Folgenabschätzungen für das Fallbeispiel Offshore-Windenergie mit Bezug auf Ökosystem, Wirtschaft und Gesellschaft erarbeitet. Dabei werden Werkzeuge aus den Natur- und Sozialwissenschaften wie Modellbildung, Befragungstechniken und Dialogverfahren miteinander verbunden (6). Die Analysen beruhen zum größten Teil auf verfügbaren Daten, Modellierungen und Experteneinschätzungen. Eine umfassende Akteurs- und Interessenanalyse kombiniert eine softwaregestützte Medien- und Dokumentenanalyse mittels Fragebögen zu Werten und Einstellungen mit einer Analyse der für die Regionalentwicklung wichtigen Kommunikationsnetzwerke.

Mit der Einbindung dieser Folgenabschätzungen wird ein Instrument bereitgestellt, welches einen gesellschaftlichen Dialog über Visionen und Ziele der Meeresraumentwicklung ermöglichen soll. Von wesentlicher Bedeutung sind dabei Skaleneffekte, wie zum Beispiel unterschiedliche raumbezogene Interessen und Wahrnehmungen zwischen lokalen Akteuren und im nationalen Rahmen tätigen, meist politisch-strategischen Akteuren sowie Machtverhältnisse, beispielsweise zwischen Großkonzernen und Planern aus dem klein- und mittelständischen Bereich.

„Der Meeresraum kann flächensparend in Wert gesetzt werden, indem mehrere Raumnutzungen auf ein und derselben Fläche miteinander verknüpft werden.“

Ausblick

Ausgehend von aktuellen politisch-planerischen Aktivitäten zur Steuerung von Veränderungen im Meeres- und Küstenbereich, den diesen Aktivitäten zugrunde liegenden Nutzungsveränderungen im Meeresraum und daraus abgeleiteten Anforderungen an ein integriertes Küstenzonenmanagement als potenziellem Steuerungsinstrument, wurde die Entwicklung von Szenarien dargestellt. Weitere Schritte sind die Bewertung der in den Szenarien unterstellten Nutzungsmuster, das Identifizieren von Vor- und Nachteilen für verschiedene Interessengruppen sowie die Identifikation von Handlungsoptionen, um positive Entwicklungsrichtungen zu fördern und negative zu minimieren.

Die hinter dem Projekt stehenden Konzepte wie multifunktionale Nutzungsflächen und der Polykulturansatz, die Kombination verschiedener Nutzungen und Raumanforderungen in einem Gebiet sowie partizipatorische Bewertungen sind als methodischer wie als wissenschaftlich fundierter, inhaltlich orientierter Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger Nutzungs- und Managementsysteme in Küsten- und Meeresräumen zu sehen. Diese Konzepte sind bereits teilweise in strategische Ansätze wie die nationale IKZM-Strategie eingeflossen.

Anmerkungen

- (1) Im Internet einzusehen unter: <http://www.bsh.de/contis>
- (2) Mehr dazu im Internet unter: <http://www.ec.europa.eu/maritimeaffairs>
- (3) Mehr Informationen auf der Projektwebsite: <http://www.coastal-futures.org>
- (4) Im Internet unter: <http://www.loicz.org>
- (5) Mehr zur nationalen IKZM-Strategie unter: <http://www.ikzm-strategie.de>, zur umweltorientierten Meeresstrategie unter: <http://www.ec.europa.eu/environment/water/marine> und zur Meerespolitik der EU unter <http://www.ec.europa.eu/maritimeaffairs>
- (6) Siehe dazu die Projektwebsite <http://www.coastal-futures.de>

Literatur

- Alcamo, J. / Bennet, E.M.: Ecosystems and human well-being: a framework for assessment. Washington D.C. 2003.
- Bowen, R.E. / Riley, C.: Socio-economic indicators and integrated coastal management. In: Ocean & Coastal Management 46, 2003. S. 299-312.
- Bundesregierung: Integriertes Küstenzonenmanagement in Deutschland. Nationale Strategie für Deutschland (Bestandsaufnahme, Stand 2006). →

- Kabinettsbeschluss vom 22.03.2006. Internet: <http://www.ikzm-strategie.de>.
- Bundesregierung: Strategie der Bundesregierung zur Windenergienutzung auf See. Bonn 2002.
- Byzio, A. / Mautz, R. / Rosenbaum, W.: Energiewende in schwerer See? Konflikte um die Offshore-Windkraftnutzung. München 2005.
- DSN: Zukunft Meer - Studie für die Staatskanzlei des Landes Schleswig-Holstein. Kiel 2004.
- Europäische Kommission: Eine europäische Strategie für das integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM): Allgemeine Prinzipien und politische Optionen. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften. Luxemburg 1999.
- Europäische Kommission: Employment Trends in all sectors related to the sea or using sea resources. Main Report. September 2006.
- Europäische Union: Empfehlung des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. Mai 2002 zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete in Europa (2002/413/EG), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 148/24 vom 6. Juni 2002.
- Gee, K. / Kannen, A.: Raumplanungsstrategien an der Küste und im Meer. Erste Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Thesenpapier. In: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.) 2004: Auf dem Weg zur nationalen Integrierten Küstenzonenmanagement-Strategie – Perspektiven der Raumordnung. Dokumentation des Workshops vom 23. und 24. Oktober 2003 in Berlin. Berlin 2004. S. 10-21.
- Gee, K. / Kannen, A. / Licht-Eggert, K. / Glaeser, B. / Sterr, H.: Bestandsaufnahme der Nutzungstrends, Planungsherausforderungen und des strategischen Umfelds in der deutschen Küstenzone. Berichte aus dem Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Universität Kiel Nr. 38, Büsum 2006.
- Glaeser, B. / Gee, K. / Kannen, A. / Sterr, H.: Vorschläge für eine nationale IKZM-Strategie aus Sicht der Raumordnung. In: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen u. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): Nationale IKZM-Strategien – Europäische Perspektiven und Entwicklungstrends. Konferenzbericht zur Nationalen Konferenz, 28.02-01.03.2005 in Berlin. Berlin 2005. S. 47-52.
- Glaeser, B. / Gee, K. / Kannen, A. / Sterr, H.: Auf dem Weg zur nationalen Strategie im integrierten Küstenzonenmanagement – raumordnerische Perspektiven. In: Informationen zur Raumentwicklung, 7-8/2004. S. 505-513.
- IPCC: Emission Scenarios. A Special Report on Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge 2000.
- Kannen, A.: The need for Integrated Assessment for large scale offshore wind farm development. In: Vermaat, J. E. / Bouwer, L. / Turner, R. K. / Salomons, W. (Eds.): Managing European coasts: past, present and future. Berlin and Heidelberg 2005. S. 365-378.
- Kannen, A. (2004a): Holistic Systems Analysis for ICZM: The Coastal Futures Approach. In: Schernewski, G. / Dolch, T.: Geographie der Meere und Küsten, AMK 2004 Conference Proceedings, Coastline Reports 1/2004. S.177-181.
- Kannen, A. (2004b): Integriertes Küstenzonenmanagement – Entwicklungsstand und Werkzeugbedarf. In: Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft, Band 54, 2004. S. 124-131.
- Kannen, A. / Gee, K. / Glaeser, B.: Offshore wind farms, spatial planning and the German ICZM Strategy. In: Delivering Sustainable Coasts: Connecting Science and Policy. Aberdeen 2004. S.450-455.
- Licht, K. / Gee, K. / Kannen, A. / Glaeser, B.: Von der Vision zur Umsetzung: Anforderungen an Instrumente und Prozesse des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) im Kontext der Raumordnung. Dokumentation des Workshops vom 15.8.2005-17.8.2005 in Leck, Nordfriesland. Büsum 2005.
- Shell: Exploring the Future People and Connections Global Scenarios to 2020. Global Business Environment (PXG). London 2002.
- UNEP: Global Environment Outlook 3. London 2002.
- WBCSD: Exploring Sustainable Development - Global Scenarios 2000-2050. World Business Council for Sustainable Development. London 1997.

■ AUTOR + KONTAKT

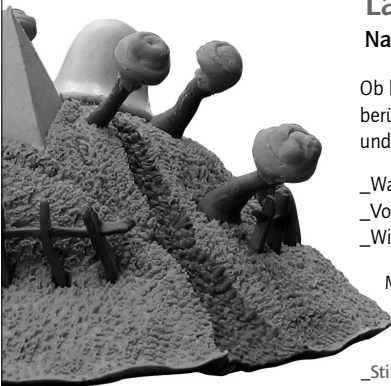
Dr. Andreas Kannen ist Mitarbeiter des Instituts für Küstenforschung am GKSS-Forschungszentrum und Leiter des BMBF-Forschungsverbundes „Zukunft Küste – Coastal Futures“.



Dr. Andreas Kannen, GKSS Forschungszentrum, Institut für Küstenforschung, Max-Planck Str. 1, 21502 Geesthacht.
Tel. +49 4152 871874, Fax +49 4152 872818,
E-Mail: Andreas.Kannen@gkss.de,
Internet: www.gkss.de

politische ökologie

Die Zeitschrift für Querdenkerinnen und Vordenker



Landschaftskult

Natur als kulturelle Herausforderung

Ob bei der Wahl des Wohnortes, beim Wochenendausflug oder bei der Planung des Jahresurlaubs: Landschaft berührt die Menschen in ihrem Alltag. Die *politische ökologie*⁹⁶ diskutiert die umstrittene „Idee der Landschaft“ und macht sie für Naturschutz und nachhaltige Entwicklung nutzbar – reflektiert und zeitgemäß.

- _Was macht Landschaft zum politischen und kulturellen Kampfbegriff?
- _Vor welchen Herausforderungen steht die Landschaftsarchitektur?
- _Wie werden Landschaftsbilder in der Werbung eingesetzt?

Mit Beiträgen von U. Eisel, S. Körner, W. Nohl, G. Hard, W. Haber, R. Piechocki, L. Trepl u.v.m.

Stillen Sie Ihre Neugier! Fordern Sie die politische ökologie 96 an_12,- EUR (inkl. Versand)/19,20 CHF!
_ISBN 3-86581-003-9_oekom verlag_Fax 089/54 41 84-49_neugier@oekom.de_www.oekom.de



(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.