



Aus der IKZM-Forschung lernen: Küstenbildung zur Odermündungsregion

Anke Vorlauf¹, Stefanie Maack¹ & Gerald Schernewski²

¹EUCC – The Coastal union Germany

²Baltic Sea Research Institute Warnemuende, Germany

Abstract

Learning from ICZM-related science: coastal education about the Odra estuary

This article deals with the question of how to effectively transfer up-to-date scientific research results into education related to sustainable coastal management? We present an innovative approach to education relevant to integrated coastal zone management (ICZM) using e-learning techniques.

Chapter one gives explains why the transfer of knowledge from science into education is an important component in ICZM. ICZM initiatives require stakeholders to get acquainted with a number of topics which are not part of regular training and education. A self study effort is necessary to enable those involved in the sustainable development of coastal areas to participate in ICZM. However, most training material available online is either very general with little regional specificity or - as with case studies - too specific and lacking background information. Therefore, within the project “Research for an Integrated Coastal Zone Management in the Oder estuary region” (ICZM-Oder) an attempt was made to produce online study material which effectively combines background information with a case study by presenting research results obtained within the project.

In chapter two, the concept for the online study modules is presented. The target group consists of future coastal managers, e.i. current students, on the one hand, and coastal practitioners from the region of concern on the other hand. In each of the study modules compiled, a focus is set on the Odra estuary region as a case study example with introductory chapters added to each study module. Each learner can decide individually which parts of the study module are of concern for him/ her. In order to supply adequate information for learners with varying background knowledge, clickable text boxes supply additional information. Project results are included in various forms. Key findings are summarised and provide the basis for the Odra estuary chapter. Visualisations produced within the project (modelling films, diagrams, tables and photographs) support the main text and thematic project reports are made available for download.

The key issues relevant to ICZM in the region of the Odra estuary and thus in the study modules are described in chapter three. Among these issues were coastal tourism, eutrophication and Agenda 21. Additionally, study modules were compiled for related policy, namely the European Water Framework Directive and Natura 2000. Furthermore, the project produced study modules about computer-based tools and project management in order to give information generally relevant to ICZM. Each module including the major project results is presented, and options for further topics are discussed.

First results of the actual use of the online study modules offered are discussed in chapter four. In order to reach regional practitioners, the study modules are presented within the Coastal Information System Odra estuary, but they are also included in the publicly available online study platform *IKZM-D Lernen* which has been used within university teaching since 2002. Log-file statistics were started in autumn of 2006 in order to examine the actual use. Even though they have not been thoroughly analysed, first conclusions can be drawn already. Learners use the platform mainly to view individual pages or chapters of the study modules. It will therefore be necessary to develop ways of addressing the target groups more directly, e.g. by including the modules in established educational programmes, by providing separate focal topics for students and for regional practitioners or by introducing more improving sequencing. Since the Odra estuary region is a cross-border area, a further option is to produce translations into polish in order to include Polish practitioners into the target group as well.

1 Hintergrund

Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) ist heute als Instrument zur zukunftsorientierten Planung und nachhaltigen Entwicklung der Meere und Küsten unter Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche hinreichend bekannt. Dabei geht es im IKZM weniger um die Schaffung neuer Verwaltungsstrukturen und Gesetze als vielmehr um die Förderung einer Zusammenarbeit zwischen Politik, Behörden und Bevölkerung. Es gilt, Nutzungsansprüche wie beispielsweise Naturschutz, Tourismus, Küstenschutz und Fischerei gleichermaßen zu berücksichtigen und in eine gemeinsame, lösungsorientierte Diskussion zu lenken. Um eine Integration über die einzelnen Sektoren hinweg zu befördern, ist ein Bewusstsein für die Belange aller Beteiligten vonnöten. Ein solches Bewusstsein setzt Grundkenntnisse dieser Belange voraus, die von den an Entwicklungsprojekten im Küstenbereich Beteiligten mitunter im Selbststudium erworben werden müssen.

Einen wesentlichen Aspekt im Prozess des Integrierten Küstenzonenmanagements wie auch in der Erforschung des IKZM stellt daher die **Bildung zu küstenrelevanten Themen** dar. Trotz des Engagements zahlreicher Ämter, Behörden, Universitäten und Forschungseinrichtungen in Erforschung und Management der Meere und Küsten, wird in der regionalen Planungspraxis bzw. dem Management der Küstenregionen häufig eine fehlende Sachkenntnis der zuständigen Akteure bemängelt (Schernewski 2004). Viele der heute angebotenen Informationen zu IKZM-relevanten Themen sind jedoch ausgesprochen allgemeinen Charakters, und berücksichtigen nur selten lokale Besonderheiten. Teilweise konnte diesem Missstand durch die Durchführung und Dokumentation von regionalen Fallstudien begegnet werden (z. B. EUROSION (A European initiative for sustainable coastal erosion management) oder CoPraNet (Coastal Practice Network)). Fallstudien allein wiederum sind für Bildungszwecke allerdings nur mäßig geeignet, da sie bereits ein umfangreiches Hintergrundwissen der Nachwuchskräfte voraussetzen (vgl. Schernewski & Bock 2004). Gleichzeitig stellt die Nationale Strategie für ein Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) in Deutschland fest, dass Verfügbarkeit und Zugang zu Informationen und Forschungsergebnissen erforderlich sind, um alle relevanten Politikbereiche, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Akteure, gesellschaftlichen Gruppen und Verwaltungsebenen in den Prozess des IKZM einzubeziehen, Entwicklungspotenziale frühzeitig zu erkennen, konsensfähige Lösungen zu identifizieren und das Konfliktmanagement zu verbessern (BMU 2006).

Vor diesem Hintergrund hat sich das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt „**Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)**“ zum Ziel gesetzt, anhand der im Rahmen des Projektes durchgeführten Arbeiten Lernmaterialien zu erstellen, die Hintergrundinformationen und Fallstudienresultate effektiv miteinander kombinieren. Zielgruppe der Lernmaterialien sind in erster Linie Lernende mit beruflichem Interesse, daneben aber auch allgemein Interessierte.

In dem hier vorliegenden Artikel werden die im Rahmen des Projektes „IKZM-Oder“ zwischen September 2005 und April 2007 erstellten Lernmaterialien vorgestellt, deren Umsetzung und Einbindung kritisch beleuchtet und Entwicklungsmöglichkeiten diskutiert.

2 Präsentation von Küstenbildungsinhalten aus einem IKZM-Forschungsprojekt

Aus der Zielsetzung, Lernmaterialien zu erstellen, die Hintergrundinformationen und Fallstudienresultate eines Forschungsprojektes effektiv miteinander kombinieren, leitete sich die Fragestellung ab, wie Informationen überhaupt aufbereitet werden können. Welche Form der Präsentation ist ansprechend? Welche Inhalte sind für den Lernenden von Interesse? Wie können die Informationen didaktisch aufbereitet werden? Und welche Möglichkeiten bestehen, um die Lerneinheiten dauerhaft verfügbar zu machen und zu verbreiten?

Im Rahmen des Projektes „IKZM-Oder“ entschied man sich für den Weg des E-Learning, um Hintergrundinformationen und Projektergebnisse darzustellen. Diese Entscheidung hatte mehrere Gründe. Zum einen bietet gerade die **Internet-gestützte Bildung** die Möglichkeit, Informationen in einer

Weise darzustellen, die es dem (Selbst-) Lerner erlaubt, gezielt nach individuellen Ansprüchen zu lernen. Ferner ist der Lernende durch die Nutzung neuer Medien räumlich und zeitlich ungebunden, gelangt an Informationen, die sonst oft nur schwer zugänglich sind.

Konzeption der Lerneinheiten

Die Zielgruppe für die im Rahmen des Projektes erstellten Lerneinheiten wurde zunächst breit gefasst. Diese Gruppe umfasst Studenten, die Fachöffentlichkeit sowie weitere im Küstenbereich Aktive und an der Küste Interessierte. Der didaktischen Konzeption der Lerneinheiten wurden zukünftige Küstenfachleute wie Studenten der Geografie und der Umweltwissenschaften zugrunde gelegt. Dabei wurden die Einheiten jedoch in einer Weise angelegt, dass sie den individuellen Ansprüchen der breit gefächerten Lernergruppe mit stark variierenden Vorkenntnissen gerecht werden.

Insgesamt wurden im Rahmen des Projektes „IKZM-Oder“ zunächst acht Lerneinheiten, so genannte Lern- und Informationsmodule erstellt. Die Grundstruktur der einzelnen Lerneinheiten umfasst stets ein allgemeines Einleitungskapitel, es folgen ein bis zwei themenspezifische Schwerpunktkapitel und schließlich in Anlehnung an das Projekt „IKZM-Oder“ das Fallbeispiel der Odermündungsregion, in welchem die regionalen Besonderheiten der Untersuchungsregion einschließlich konkreter Projektergebnisse dargestellt werden.

Der Leser wählt bereits zu Beginn der Lerneinheit, ob er sich ausschließlich über die Odermündungsregion informieren möchte oder aber eine generelle Einführung in das jeweilige Thema sucht. Die Grundtexte sind knapp und allgemeinverständlich formuliert. Zur Erläuterung spezifischer Fachbegriffe werden vertiefende Textfenster angeboten. Für den interessierten Leser werden zudem Zusatzinformationen (z. B. Projektberichte, graphische Darstellungen mit gesonderten Erläuterungen, externe Links zu Fachbehörden, Gesetzestexten u. v. m.) bereit gestellt. Darüber hinaus verweisen Links innerhalb der Lerneinheiten auf verwandte Lernkapitel. Hinweise zur Vorgehensweise beim Selbststudium finden sich zu Beginn der jeweiligen Kapitel. Jedes Lern- und Informationsmodul hat einen Gesamtumfang von 35 bis 40 Druckseiten, wovon das Fallbeispiel Odermündungsregion jeweils etwa ein Drittel einnimmt.

Alle acht Lerneinheiten wurden in Zusammenarbeit von Projektpartnern und Nachwuchsfachkräften mit fundierten Kenntnissen zu den jeweiligen Themenbereichen sowie Erfahrungen in der (Umwelt-) Bildung erstellt. Auf diese Weise wurde einerseits die inhaltliche Qualität sichergestellt, andererseits dafür Sorge getragen, dass die Lern- und Informationsmodule für die Hauptzielgruppe, Nachwuchskräfte im Küstenmanagement, wertvoll aufbereitet wurden.

Einbindung von Projektergebnissen

Die konkreten Projektergebnisse werden in den einzelnen Lern- und Informationsmodulen in verschiedenen Formen eingebunden. Zentrale Studien bzw. Erkenntnisse werden in Textbausteinen zusammengefasst. Sofern sinnvoll und urheberrechtlich möglich, werden die Originalberichte bzw. –veröffentlichungen als PDF-Dateien zum Download angeboten. An zahlreichen Stellen verweisen Internet- Links auf das Küsteninformationssystem Odermündung und regen dazu an, das Projekt „IKZM-Oder“ und seine Ergebnisse näher zu betrachten und ggf. gezielt auf bestimmte Fragestellungen hin zu durchsuchen. Besonders wertvoll für die didaktische Aufbereitung sind im Rahmen des Projektes erstellte graphische Darstellungen. So wurden beispielsweise die Ergebnisse der Modellierungen biogeochemischer Prozesse im Oderhaff mit Stoffverteilungskarten zu verschiedenen Zeitpunkten visualisiert. Diese Darstellungen werden in der Lerneinheit „Eutrophierung in Meeren und Küstengewässern“ in Form von Bildabläufen zur Veranschaulichung von Jahresgängen eingesetzt. Sie werden durch einfache Karten und Diagramme ergänzt. Auch Bildschirmfotos der EDV-gestützten Werkzeuge eignen sich gut, um den beschriebenen Inhalt zu veranschaulichen und regen dazu an, die Werkzeuge selbst auszuprobieren. Schaubilder aus der Projektplanung dienen als Anschauungsmaterial im Lern- und Informationsmodul „Projektmanagement“. Die Attraktivität der Lerneinheiten wird darüber hinaus mithilfe zahlreicher Fotografien aus der Bilderdatenbank des

Küsteninformationssystem Odermündung gesteigert; dies gilt insbesondere für das Einführungsmodul „Odermündungsregion“.



Abb. 1: Präsentation von Ergebnissen einer Modellstudie zur Verteilung von Nährstoffen in der Oderbucht innerhalb des Lernmoduls „Eutrophierung in Meeren und Küstengewässern“

Die Inhalte der Informations- und Lernmodule verstehen sich als Gerüst, die mit dem Projektfortschritt laufend aktualisiert werden (können). Sie stellen so die Verbreitung der Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Forschungsfeld Küstenmanagement in der Odermündungsregion sicher.

Optionen zur Weiterentwicklung der Präsentation

Während der Erstellung der Lerneinheiten wurde deutlich, dass der vertikal ausgerichtete Aufbau der Lern- und Informationsmodule vom Allgemeinen (Hintergrundwissen) zum Speziellen (Fallbeispiel Odermündung) eine Verknüpfung einzelner Kapitel zu weiteren Lerneinheiten mit neuer Schwerpunktsetzung erlauben würde. Daher wurden im Rahmen des Projektes die technischen Voraussetzungen dafür geschaffen, die Inhalte auch horizontal miteinander zu verbinden. So soll eine umfassende „Fallstudie Odermündungsregion“ aus den regionalen Schwerpunktkapiteln erstellt werden. Dabei wird für den Lernenden durch eine Verlinkungen zu den einleitenden Kapiteln der ursprünglichen Lerneinheiten die Möglichkeit erhalten bleiben, bedarfsangepasst auf Hintergrundinformationen zuzugreifen.

3 Themen zur Küstenbildung aus dem „IKZM-Oder“- Projekt

In der Nationalen Strategie für ein Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) in Deutschland wird der Begriff des Integrierten Küstenzonenmanagements als Leitbild für politisches und gesellschaftliches Handeln auf allen Ebenen im Küstenbereich bezeichnet (vgl. BMU 2006). Dieses Leitbild basiert auf einer Reihe von in der Strategie benannten Grundsätzen. Aus dem beschriebenen Leitbildcharakter des IKZM leitet sich ein breites Spektrum von Themen ab, das auch in der Bewusstseinsbildung und Informationspolitik im Bereich Küsten und Meere von Bedeutung ist. Das gesamte Spektrum an Themen zu behandeln, ist auch im Rahmen eines Forschungsprojektes nicht möglich. Daher wurden in dem Verbundprojekt „Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion“ beispielhaft die folgenden, für das praktische Küstenmanagement in der Projekt-

region zentralen Aspekte **Tourismus**, **Eutrophierung**, **EG-Wasserrahmenrichtlinie**, **Natura 2000** und **Agenda 21** ausgewählt. Neben diesen inhaltlichen Teilaspekten des IKZM in der Odermündungsregion wurden zusätzlich Themen von allgemeiner Natur aufgegriffen, die dem Bereich Umsetzung von IKZM zuzurechnen sind, nämlich **Projektmanagement** und **EDV-gestützte Werkzeuge** im IKZM. Im Folgenden werden die im Rahmen des Projektes erstellten Lerneinheiten kurz vorgestellt.

Aspekt der Regionalität von IKZM

Beginnend mit einer Lerneinheit über die Odermündungsregion können sich die Lernenden einen ersten Überblick über den Forschungsraum des Projektes „IKZM-Oder“ sowie über die natürlichen Rahmenbedingungen für ein hier umzusetzendes Küstenmanagement verschaffen. Forschungsraum des Projektes „IKZM-Oder“ ist die Odermündungsregion an der südöstlichen Ostsee, die das Stettiner Haff, die Inseln Usedom und Wollin und die Pommersche Bucht umfassen. In dem Lern- und Informationsmodul „**Die Odermündungsregion**“ werden u. a. Informationen zu Natur und Landschaft, Geschichte und Kultur, Wirtschaft und Tourismus sowie Natur- und Küstenschutz bereitgestellt. Es werden Nutzungsinteressen und daraus resultierende Konfliktfelder beschrieben sowie Probleme und Perspektiven der Region dargelegt. Die Inhalte basieren auf im Vorfeld sowie zu Beginn der ersten Projektphase durchgeführten Studien zur Bestandsaufnahme. Mit Hilfe der Lerneinheit können sich die Lernenden einen Überblick über die Region verschaffen sowie einen ersten Einblick in Teilaspekte eines regionalen IKZM gewinnen.

Aspekt der Ökonomie: Tourismus an der Küste

Ergänzend zu diesem Überblick und einer ersten Einführung zum Tourismus in der Forschungsregion wird das Thema Meeres- und Küstentourismus in einer eigenen Lerneinheit ausführlicher behandelt, da der Tourismus in den ländlichen Regionen entlang der Ostseeküste der wichtigste Wirtschaftsfaktor ist (Dolch & Schernewski 2002) und auch in der Odermündungsregion eine zentrale Rolle in der wirtschaftlichen Entwicklung darstellt. So wurde im Rahmen des Projektes „IKZM-Oder“ der Tourismus als Bestandteil eines nachhaltigen Küstenmanagements untersucht. Eine Bestandsaufnahme der touristischen Infrastruktur auf Land- wie auch auf Seeseite einschließlich einer Analyse der Konfliktpotentiale zeigte u. a. auf, dass sowohl aufseiten der Tourismusbranche wie auch bei den Vertretern der Naturschutzinteressen ein Umdenken stattfindet. Dieses Umdenken trägt dem vorhandenen Potenzial zur Entwicklung von Tourismus und Naturschutz unter gegenseitigem Nutzen zunehmend Rechnung (Steingrube et al. 2004). Vor diesem Hintergrund wurden ferner Indikatoren zum nachhaltigen Tourismus in Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren aus der Odermündungsregion getestet (Kolf 2006) und schließlich ein Leitbild für den nachhaltigen Tourismus in der Region entwickelt (Steingrube et al. 2006). Diese und andere Projektergebnisse werden in der Lerneinheit „**Meeres- und Küstentourismus**“ vorgestellt. Zusätzlich wird der Begriff des Tourismus erörtert und die in diesem Sektor auftretenden Probleme und Managementherausforderungen beschrieben. Des Weiteren wird der Ansatz des nachhaltigen Tourismus im Sinne einer nachhaltigen Küstenentwicklung aufgegriffen und die Funktion von Indikatoren für denselben näher erläutert.

Aspekt der Ökologie: Gewässerqualität

Der zentralen wirtschaftlichen Chance der Odermündungsregion – dem auf Erlebnisvielfalt und Naturnähe aufbauenden Tourismus – steht auf der anderen Seite aber auch eine konkrete Bedrohung gegenüber (Dolch 2004): Die Gewässerüberdüngung und die daraus resultierende Wasserqualitätsverringerung. Diesem Thema widmet sich das Lern- und Informationsmodul „**Eutrophierung in Meeren und Küstengewässern**“. In dem Modul werden neben Ursachen und Folgen der Gewässerüberdüngung auch konkrete Erkenntnisse zum Gewässermanagement beleuchtet: Im Zuge des „IKZM-Oder“-Projektes wurden beispielsweise Modell-Simulationen der Nährstoffbelastung des Oderästuars in der Vergangenheit durchgeführt und Rückschlüsse auf realistische Managementstrategien gezogen (vgl. Schernewski 2006 und Schernewski et al. eingereicht) (vgl. Abbildung 1). Darüber hinaus gibt das Modul eine kurze Einführung in die naturwissenschaftlichen Grundlagen des

Eutrophierungsprozesses und geht auf Ursachen und Auswirkungen der starken Nährstoffbelastung der Ostsee ein.

Aspekt der vertikalen Integration: EU-Direktiven

In direktem Zusammenhang mit der beschriebenen Eutrophierungsproblematik ist das Lern- und Informationsmodul „**EG-Wasserrahmenrichtlinie**“ (WRRL) zu sehen: Als europäische Richtlinie stellt die WRRL derzeit das wesentliche politische Instrument zur Verbesserung der Qualität aller europäischen Oberflächengewässer dar. Sie greift erstmals wesentliche Aspekte auf, die für das IKZM von entscheidender Bedeutung sind: Zum einen wird die Bewertung des aktuellen Gewässerzustands anhand von biologischen Parametern durchgeführt, zum anderen werden die Gewässer als Bestandteile von hydrologischen Einheiten, nämlich Flusseinzugsgebieten betrachtet – es handelt sich also um einen ökosystemaren Ansatz im Management. Das Oderästuar als Teil der Flussgebietseinheit Oder wird in dem Modul allerdings nicht explizit beschrieben. Vielmehr dient der Fluss Oder in der Lerneinheit dazu, die einzelnen Schritte zur Umsetzung der WRRL beispielhaft darzustellen. Als ergänzende Informationsquelle zu dem im „IKZM-Oder“-Projekt behandelten Thema „Eutrophierung in Meeren und Küstengewässern“ (s. o.) verdeutlicht das Modul so den Hintergrund der Richtlinie sowie dessen Bedeutung für die Ostseeküste und bindet Forschungsergebnisse zum Flusseinzugsgebiet ein.

Eine weitere politische Vorgabe auf europäischer Ebene, die derzeit in der Odermündungsregion umgesetzt wird, ist das länderübergreifende Schutzgebietssystem „Natura 2000“. „Natura 2000“ umfasst zwei Direktiven, die „Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten“ (kurz: „Vogelschutzrichtlinie“) und die „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“ (kurz: „FFH-Richtlinie“) aus dem Jahr 1992. Wie weiter oben erwähnt, spielt der Naturschutz in der größtenteils naturnahen Odermündungsregion eine wichtige Rolle, insbesondere in Hinsicht auf die Entwicklung des Tourismus. Das Lern- und Informationsmodul „**Natura 2000**“ stellt den Naturraum der Odermündungsregion sowie bestehende und im Rahmen von „Natura 2000“ gemeldete Schutzgebiete vor. Ferner wird in der Lerneinheit besonders auf die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen der Republik Polen und der Bundesrepublik Deutschland eingegangen. Außerdem finden sich in dem Modul einleitende Kapitel, in denen auf Inhalt und Ziele sowie Konsequenzen der Ausweisung von Regionen als „Natura 2000“-Gebiete eingegangen wird.

Aspekt der Partizipation: Agenda 21

Nicht unbedingt eine politische Anforderung, aber doch zumindest eine politische Rahmenbedingung stellt die Agenda 21 dar, die in einer nachhaltigen Küstenentwicklung zum Tragen kommen muss. Die 1992 von 172 Staaten auf der Konferenz der Vereinten Nationen zur Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro unterzeichnete politische Grundsatzerklärung über ein globales Aktionsprogramm, die Agenda 21, enthält einen Katalog von Zielen und Maßnahmen zur Einleitung und Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung. In dem Lern- und Informationsmodul „**Agenda 21 und Integriertes Küstenzonenmanagement**“ werden die Parallelen zwischen der Agenda 21 und dem Ansatz des IKZM aufgezeigt. Wesentliches Ziel des Moduls ist dabei die zusammenfassende Darstellung der Überlegungen zu einer Verknüpfung eines IKZM mit der Agenda 21 in der Forschungsregion des Projektes „IKZM-Oder“ (vgl. Dehne et al. 2005).

Aspekt der praktischen Umsetzung: Management und Werkzeuge

Ergänzend zu den inhaltlichen Teilaspekten eines IKZM wurden im Rahmen der Küstenbildung zur Odermündungsregion auch Themen von allgemeingültiger Natur aufgegriffen. So bietet sich dem interessierten Lerner die Möglichkeit einen Einblick in das Projektmanagement zu gewinnen - der Grundlage und Voraussetzung eines jeden Forschungsprojektes. Küstenmanagement wird üblicherweise in Form von Projekten, das heißt Vorhaben, bei denen innerhalb einer definierten Zeitspanne ein definiertes Ziel erreicht werden soll (nach DIN 69901), umgesetzt. Es handelt sich dabei also um

zeitlich begrenzte, strukturierte und inhaltlich festgelegte Vorhaben, die zur erfolgreichen Realisierung geplant werden können und müssen. In dem Lern- und Informationsmodul „**Projektmanagement**“ wird der gesamte Prozess der Planung und Durchführung eines Projektes dargestellt. Ausgehend von einer vorhandenen Projektidee werden zunächst die Schritte der Akquisition beleuchtet, d. h. Ausschreibung, Projektskizze und Förderantrag. Es folgen der Ablauf des eigentlichen Projektes von der Vorprojektphase über die Planungs-, die Realisierungs-, und die Abschlussphasen bis hin zur Nachprojektphase. Dabei wird das Hauptaugenmerk auf die Bedingungen und Besonderheiten des Projektes „IKZM-Oder“ als konkretes Beispiel gelenkt.

Integrierte Managementprozesse wie IKZM stützen sich neben einem erfolgreichen Projektmanagement aber auch auf umfangreiche Informationen aus bzw. über die betrachtete Region. Informationen aller Art werden heutzutage in großer Menge erhoben. Jedoch sind sie häufig nicht öffentlich verfügbar und oft für die Nutzer nicht angemessen aufbereitet. Um diesen Defiziten zu begegnen, wurde im Rahmen des Projektes „IKZM-Oder“ als eine Aufgabe die Entwicklung und Erstellung von Internetgestützten Werkzeugen zum IKZM formuliert. Ziel war es, ein Informationssystem zu erstellen, „welches alle im Rahmen des Gesamtprojektes ‘IKZM-Oder’ erhobenen Informationen, Daten und Teilmodule zusammenfasst, verwertet und der Öffentlichkeit präsentiert“ (Schuldt & John 2004). Dafür sollten ein Regionales Informationssystem und ein überregionales GIS-gestütztes IKZM-System entwickelt werden. Allen im Rahmen des Projektes entwickelten computergestützten Werkzeugen ist gemein, dass sie der Aufbereitung und Verbreitung von küstenspezifischen Informationen für ein erfolgreiches Küstenmanagement dienen sollen. Die entwickelten Werkzeuge werden in dem Lern- und Informationsmodul „**EDV-gestützte Hilfsmittel und Werkzeuge zur Unterstützung von IKZM**“ vorgestellt.

Optionen zur Weiterentwicklung der Inhalte

Alle acht hier beschriebenen Lerneinheiten stellen Teilaspekte eines Integrierten Küstenmanagements dar, das weit mehr Teildisziplinen als die in dem Bildungsangebot aufgegriffenen umfasst. Die Teildisziplinen eines IKZM ergeben sich aus den unterschiedlichen Nutzungsansprüchen an Küste und Meer und können sowohl zu Chancen wie auch zu Konflikten in der Küstenregion führen. Ausgewählte, weiterführende Informationen und Internet-Links in den angebotenen Lerneinheiten verweisen den Lernenden auf diese Themenfelder und eröffnen die Möglichkeit des gezielten weiterführenden Studiums. Sinnvolle thematische Ergänzungen des Bildungsangebotes könnten beispielsweise in der Betrachtung rechtlicher Aspekte des IKZM oder im Aufgreifen weiterer thematischer Schwerpunkte (z. B. Klimawandel und die Auswirkungen auf die Küste) liegen.

4 Nutzung der Küstenbildungslerneinheiten

Anknüpfend an die Beschreibung der Lern- und Informationsmodule werden im Folgenden erste Erfahrungen zur Nutzung der Lerneinheiten aufgezeigt und Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich des E-Learning diskutiert. Dabei wird zunächst die Zielgruppe des Bildungsangebotes betrachtet, anschließend die tatsächlichen Zugriffe auf die Lerneinheiten untersucht und schließlich Entwicklungsoptionen beleuchtet.

Nutzeransprache

Mit der Erstellung der acht Lerneinheiten wurde und wird ein Nutzen auf nationaler wie auch auf regionaler Ebene verfolgt. Dieser Anspruch, regional wie national Beiträge zum IKZM zu leisten, lag dem gesamten Forschungsprojekt „IKZM-Oder“ zugrunde. Die in Kapitel 1 benannte Zielgruppe lässt sich vor diesem Hintergrund in mehrere Teilgruppen aufgliedern: Auf nationaler Ebene sollen die Lern- und Informationsmodule insbesondere zukünftige Küstenakteure, d. h. Studenten unterschiedlicher Fachbereiche erreichen; auf regionaler Ebene bilden Entscheidungsträger, die bereits aktiv an der Küstenentwicklung beteiligt sind, die Zielgruppe.

Um beide Zielgruppen gleichermaßen anzusprechen, wurden die erstellten Lerneinheiten einerseits in dem **Küsteninformationssystem Odermündung** und der Projektseite des Verbundprojektes „IKZM-Oder“ im Bereich Küstenbildung angeboten (vgl. Abbildung 2), andererseits sind sie in die innovative Lernplattform **IKZM-D Lernen** (<http://www.ikzm-d.de>) eingebunden (vgl. Vorlauf et al. 2006) (vgl. Abbildung 3). Während das KISO den Leser primär auf die regionalen Schwerpunktkapitel lenkt, werden die Nutzer der Lernplattform IKZM-D Lernen über die allgemeine Einleitung zu den inhaltlichen Schwerpunkten an die Themen herangeführt.



Abb. 2: Einbindung der Lern- und Informationsmodule in das Küsteninformationssystem Odermündung (früher Regionales Informationssystem Odermündungsregion) (<http://www.ikzm-oder.de>)



Abb. 3: Lern- und Informationsmodule aus dem Küsteninformationssystem Odermündung als Teil der Internet-Lernplattform IKZM-D Lernen (<http://www.ikzm-d.de>)

Darüber hinaus konnten die Lern- und Informationsmodule bereits erfolgreich und dauerhaft in die studentische Lehre eingebunden werden. An der Universität Rostock werden die Lerneinheiten im Rahmen des Weiterbildungsprogramms für den Masterstudiengang Umweltschutz als Lernmaterialien verwendet.

Nutzerzugriffe

Um über die Nutzung der Lerneinheiten Aussagen treffen zu können, wurden Analysen von Logfile-Statistiken herangezogen. So wurden im Rahmen des Projektes für den Zeitraum September 2006 bis Juli 2007 der Zugriff auf die Lernplattform IKZM-D Lernen mithilfe der Software Webalizer Version 2.01 automatisiert erfasst. Dabei wurden über 835.000 Besuche und über 6,6 Millionen Seitenabrufe registriert. Allerdings umfassen diese Werte auch Zugriffe auf Lern- und Informationsmodule, die außerhalb des „IKZM-Oder“- Projektes erstellt wurden sowie Zugriffe zur Erstellung der Lerneinheiten durch die Autoren. Eine spezifische Analyse der Zugriffe auf die einzelnen Lern- und Informationsmodule des „IKZM-Oder“- Projektes steht nach einem vollen Datenerfassungsjahr aus. Diese Analyse soll Aufschluss darüber geben, wie umfassend die Lerneinheiten genutzt werden und auf welche Informationen die Lernenden vornehmlich zugreifen. Bedingt werden dann auch Aussagen über die Nutzer des Bildungsangebotes möglich sein. Erste Sichtungen der Daten deuten aber bereits an, dass nur wenige Leser die Lern- und Informationsmodule als komplette Einheit nutzen. Vielmehr erfolgt häufig ein Zugriff auf einzelne Seiten bzw. Kapitel der Lerneinheiten.

Optionen zur Verbesserung der Nutzung

Die vorläufigen Erkenntnisse über die tatsächliche Nutzung machen deutlich, dass das vorgestellte Bildungsangebot bislang nur unvollständig genutzt wird. An dieser Stelle sollen einige Vorschläge zur Verbesserung der Nutzung durch Studenten und regionale Akteure diskutiert werden.

Ein Grund für die oben beschriebene selektive Nutzung kann u. a. in dem großen Umfang der Module (30 bis 40 Druckseiten einschließlich Abbildungen) liegen. Wie der Erfahrungsaustausch mit den Lernenden des Fernstudiengangs Umweltschutz an der Universität Rostock zeigt, verbringen viele Lernende bei der Informationssuche im Internet meist nur kurze Zeit auf einzelnen Internetseiten, um interessante Angebote zu selektieren. Für die eigentliche Arbeit mit Lerntexten hingegen werden meist Ausdrucke bevorzugt. Dies liegt zum einen an hohen Kosten bei dauerhafter Internetnutzung, zum anderen an etablierten Lerngewohnheiten. Um dieser Gewohnheit der Lernenden Rechnung zu tragen, wurde die Möglichkeit geschaffen, Druckversionen der einzelnen Lernmodule zu erstellen. Durch die Arbeit mit einer Druckversion gehen jedoch einige der Vorteile verloren, die das E-Learning mit sich bringt, beispielsweise der Einsatz und die Nutzung weiterführenden Zusatzinformationen.

Ein weiteres Mittel zur Verbesserung der Nutzung durch Studenten könnten daher Mittel sein, welche den Zeitaufwand bei der Internet-Arbeit verringern. Möglichkeiten sind der Einsatz von modul-spezifischen Sequencing- Empfehlungen (Klein 2006) oder ein „pädagogischer Agent“ (Clark 2002), die den Lerner durch die umfangreichen Lerninhalte dirigieren und dabei die nutzerspezifische Selektion von Lernabschnitten lenken. Diese Steuerungsinstrumente könnten - in verschiedener Ausfertigung angelegt – auch dazu beitragen, die verschiedenen Zielgruppen direkt anzusprechen und auf die für sie wichtigen Abschnitte hinzuweisen.

Um den Bedürfnissen der regionalen Akteure gerecht zu werden, könnte in Bezug auf den Umfang die in Kapitel 2 erwähnte Zusammenstellung einzelner Kapitel zu einer Gesamtlerneinheit „Fallstudie Odermündungsregion“ hilfreich sein. Sie würde zu einer Reduzierung des Gesamtumfangs um etwa zwei Drittel führen, indem die Lerninhalte auf die für die Region spezifischen Abschnitte begrenzt würden. Verlinkungen auf die ursprünglichen Kapitel würden den Lernenden zudem die Möglichkeit erhalten, bedarfsangepasst auf Hintergrundinformationen zurückzugreifen.

Insbesondere der Transport in die Region der Odermündung bietet derzeit noch Potenzial zur gezielten Optimierung des Bildungsangebotes. Zu diesem Zweck kann auf die im Rahmen des Forschungsprojektes geleisteten Arbeiten zur Vernetzung der regionalen Umweltbildner sowie die etablierten Kontakte zu Behördenvertretern zurückgegriffen werden. Die oben diskutierte Gesamtlernereinheit „Fallstudie Odermündungsregion“ kann hierzu nützlich sein, da sie sich effektiver in bestehende Umweltbildungsangebote – auch in der Region – einbinden lässt, als dies mit einer Reihe von Einzel-Lernereinheiten der Fall ist. Zum einen wird der Inhalt auf die für die Zielgruppe interessanten Aspekte reduziert, zum anderen wird der Gesamtumfang der Lernereinheit um gut zwei Drittel reduziert.

Eine weitere Möglichkeit, das Bildungsangebot besser in die Region einzubinden, liegt in der Überwindung sprachlicher Barrieren. Aufgrund des grenzübergreifenden Charakters der Oderregion ist eine Übersetzung in die polnische Sprache anzustreben. Ins Polnische übersetzte Lernereinheiten würden eine stärkere Nutzung der Lernereinheiten durch polnischsprachige Studenten, Entscheidungsträger und im Küstenbereich Interessierte fördern und darüber hinaus das Bewusstsein für gemeinsame Probleme und Herausforderungen zwischen den deutschen und den polnischen Küstenakteuren stärken. Neben der Bearbeitung durch einen professionellen Übersetzer ist hierzu auch eine Bearbeitung durch Studenten im Rahmen einer Bildungsveranstaltung denkbar. Lerneffekte würden hierbei durch die Übersetzung selbst erreicht, sowie durch ergänzende Recherche hinsichtlich polnischsprachiger Zusatzinformationen in Ergänzung zu den bereits dargebotenen deutschsprachigen.

5 Zusammenfassung

Zu Beginn des Artikels wurde die Frage aufgeworfen, wie Hintergrundinformationen und Fallstudienresultate eines Forschungsprojektes in Lehrmaterialien effektiv miteinander kombiniert werden können. Als eine Möglichkeit wurde der Weg der Internet-gestützten Bildung angeführt und ein im Rahmen des Projektes „IKZM-Oder“ erstelltes E-Learning-Angebot vorgestellt. Das Angebot umfasst acht Lernereinheiten, die sich mit küstenspezifischen und IKZM-relevanten Themen auseinandersetzen. Die Lernereinheiten vermitteln auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden zugeschnitten, sowohl Hintergrundinformationen zum IKZM als auch Fallstudienresultate des „IKZM-Oder“- Projektes. Die Konzeption der Lernereinheiten wurde erörtert, die acht Lern- und Informationsmodule beschrieben und erste Ergebnisse zur Nutzung der Küstenbildungs-Lernereinheiten vorgestellt. Dabei wurden weitere Entwicklungsmöglichkeiten des Bildungsangebotes diskutiert, darunter die horizontale Verschneidung der Inhalte zur verstärkten Nutzerorientierung, die inhaltliche Ergänzung um aktuelle Themen wie den Klimawandel, sowie eine Verbesserung der Einbindung in die betrachtete Region. Inwiefern das unterbreitete Angebot tatsächlich von der bewusst breit definierten Zielgruppe genutzt wird, konnte noch nicht abschließend bewertet werden. Erste Untersuchungen zeigen aber einen guten wenn auch selektiven Zugriff auf die Lernereinheiten.

Die erstellten Lernereinheiten, die auch auf der Webseite IKZM-D Lernen eingebunden sind, wurden im Rahmen einer Diplomarbeit untersucht. Zusammenfassend wurde in der Untersuchung „Evaluation und Konzeption eines Internetauftritts im Bereich der Küsten- und Meeresbildung“ festgestellt, dass „in dem ansonsten bereits hart umkämpften Bereich des E-Learning auf dem Sektor des Küstenmanagements eine innovative und qualitativ hochwertige Plattform für nachhaltige Bildung vorliegt“ (Klein 2006, S. 113). Die darauf eingebundenen Lernereinheiten vermitteln auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden zugeschnitten, sowohl Hintergrundinformationen zum IKZM als auch Fallstudienresultate des „IKZM-Oder“- Projektes.

Insgesamt kann abschließend festgehalten werden, dass sich die in diesem Artikel präsentierte Herangehensweise zur zeitnahen, lernergerichteten Darstellung von Forschungsergebnissen aus dem Bereich des Integrierten Küstenzonenmanagements bislang als nützlich erwiesen hat: Auch wenn Analysen zu Nutzung und Akzeptanz der angebotenen Lernereinheiten im Rahmen des Projektes bisher nur begrenzt durchgeführt werden konnten, kann doch die Empfehlung an weitere Projekte ausgesprochen werden, den mit dem vorliegenden Beispiel eingeschlagenen Weg der umfassenden Infor-

mationspolitik weiter zu verfolgen und auch künftig Kooperationen mit ergänzenden Bildungsangeboten zu suchen. Ferner sollte es als Teilaufgabe eines jeden Forschungsprojektes verstanden werden, vorhandene Techniken und didaktische Konzepte zu nutzen und - sofern möglich - gezielt zu entwickeln.

Literatur

- BMU (2006): Integriertes Küstenzonenmanagement in Deutschland: Nationale Strategie für ein integriertes Küstenzonenmanagement – Bestandsaufnahme. Kabinettsbeschluss vom 22.03.2006. 99 Seiten. (<http://www.ikzm-strategie.de/dokumente/Endbericht%20Kabinettsversion%2030032006.pdf>)
- Clark, R. (2002): Six Principles of Effective e-Learning: What Works and Why. Learning Solutions e-Magazine Santa Rosa. CA. (<http://www.elearningguild.com/articles/abstracts/index.cfm?action=viewonly2&id=54&referer=http%3A%2F%2Fwww%2Eelearningguild%2Ecom%2Farticles%2Fabstracts%2Findex%2Ecfm%3Dfaction%3Dview%26CFID%3D8494464%26CFTOKEN%3D11528204>, Zugriff: 15.7.2007)
- Dehne, P., T. Fichtner & A. Balfanz (2005): Integriertes Küstenzonenmanagement und Agenda 21. IKZM-Oder Berichte 9. 29 Seiten. (<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=196>)
- Dolch, T. & G. Schernewski (2002): Eutrophication by the Odra River: Implications for Tourism and Sustainable Development of the Coastal Zone. proceedings of The Second International Conference 'Sustainable Management of Transboundary Waters in Europe'. 21st – 24th April 2002. Miedzyzdroje. Poland. ISBN 83-87588-04-0. S. 301-304.
- Dolch, T. (2004): Die Auswirkungen der Wasserqualität auf den Tourismus – eine Studie am Beispiel des Oderästuars. In: Schernewski & Dolch (Hrsg.) (2004): Das Oderästuar vor dem Hintergrund der europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Meereswissenschaftliche Berichte 57. ISSN: 0939-396X. S. 223-245.
- Hauptmann, P. (1999): Grenzen und Chancen von quantitativen Befragungen mit Hilfe des Internets. In: Batinic, W. & B. Gräf (Hrsg.): Online Research - Methoden Anwendungen und Ergebnisse. - Göttingen. Bern u. a.
- Klein, J. (2006): Evaluierung und Konzeption eines Internetauftritts im Bereich der Küsten- und Meeresbildung. IKZM-Oder Berichte 27. 128 Seiten. (<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=290>)
- Kolf, C. (2006): Bewertung von Tourismus Indikatoren: Die Odermündungsregion. IKZM-Oder Berichte 19. ISSN 1614-5968. 56 Seiten. (<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=249>)
- Schuldt, B. & D. John (2004): Fachliches Feinkonzept GIS IKZM M-V. IKZM-Oder Berichte 3. 30 Seiten. (<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=126>)
- Schernewski, G. (2001): Sustainable development of the German Baltic coasts: Regional water quality problems and tourism. conference proceeding "Sustainable Development of Coastal Zones and Instruments for its Evaluation". Bremerhafen. 23.-26. Oktober 2000. S. 134-137.
- Schernewski, G. & S. Bock (2004): Online Lernmodule zum Küstenmanagement (ikzm-d Lernen). In: Schernewski, G. & T. Dolch (Hrsg.): Geographie der Meere und Küsten. Coastline Reports 1 (2004)
- Schernewski, G. (2004): Von der Agenda 21 im Ostseeraum zum regionalen integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM). Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft. 54. S. 132- 136. (http://www.ikzm-strategie.de/dokumente/Schernewski_2004_IKZM_Ostsee_Agenda21.pdf)
- Schernewski, G., T. Neumann & M. Wielgat (2006): Referenzwerte für Hydrochemie und Chlorophyll-a in deutschen Küstengewässern der Ostsee. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 15. S. 7-23.
- Schernewski, G., H. Behrendt & T. Neumann (subm.): Managing Nitrogen Fluxes in the large Oder/ Odra River Basin - Coast - Sea System: A Scenario and Modelling Approach. Landscape online
- Steingrube, W., R. Scheibe & M. Feilbach (2004): Ergebnisse der Bestandsaufnahme der touristischen Infrastruktur im Untersuchungsgebiet. IKZM-Oder Berichte 4. 90 Seiten. ISSN 1614-5968.
- Steingrube, W., R. Scheibe & M. Feilbach (2006): Tourismus-Leitbild Stettiner Haff. IKZM-Oder Berichte 23. 12 Seiten. ISSN 1614-5968. (<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=284>)
- Vorlauf, A., S. Bock & G. Schernewski (2006): IKZM-D Lernen. Internet-gestütztes Lernen zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM). In: Bungenstock, F. S. Riexinger & F. Bittmann (Hrsg.) (2006): Forschungszentrum Terramare. Berichte Nr. 16. S. 72-74

Danksagung

Das im Rahmen des vom BMBF geförderten Projektes „Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)“ (BMBF 03F0403 & 03F0465) erstellte und hier beschriebene Bildungsangebot, wurde in Zusammenarbeit von Projektpartnern und Nachwuchsfachkräften erstellt. An dieser Stelle sei dem Förderer, den beteiligten Partnern sowie den Autorinnen Corinna Kolf, Claudia Schwarzburg und Silke Rödiger und dem Entwickler und Webmaster der Plattform IKZM-D Lernen, Dr. Steffen Bock, für die technische Umsetzung und Pflege der Lerneinheiten gedankt.

Adresse

Anke Vorlauf
EUCC – The Coastal Union Germany
c/o Baltic Research Institute Warnemuende (IOW)
Seestrasse 15
D – 18119 Rostock, Germany

vorlauf@eucc-d.de