

Interdisziplinäre Forschung zum Küstenzonenmanagement: Erfahrungen und Perspektiven am Beispiel der Oder

G. Schernewski ¹, R. Dannowski ², C. Humborg ¹, S. Mahlburg ³, C. Müller ³,
F. Pollehne ¹, J. Steidl ² & V. Wallbaum ⁴

Einleitung und Definition

Die Küstenzone spielt eine bedeutende wirtschaftliche Rolle für Handel, Tourismus, land- und fischereiwirtschaftliche Produktion, Energieerzeugung, als Standort für Häfen und Industrie sowie als Wohnraum und Rohstoffquelle. Gleichzeitig besitzt sie außerordentliche ökologische Bedeutung als spezieller Lebensraum und Rastplatz für Tiere sowie als Transformator und Senke für terrestrische Nähr- und Schadstoffe. Die sehr unterschiedlichen Nutzungsanforderungen in der Küstenzone erfordern ein integriertes Management. Im Reflexionspapier der Europäischen Kommission (1999, S. 16) wird integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) folgendermaßen definiert:

*„IKZM ist ein dynamischer, kontinuierlicher und iterativer Prozeß,
durch den das nachhaltige Küstenzonenmanagement gefördert werden soll.“*

In der Erläuterung heißt es: ‚Obwohl sich das IKZM auf das ‚Management‘ bezieht, deckt der IKZM-Prozess tatsächlich den gesamten Zyklus von Informationssammlung, Planung, Entscheidungsfindung, Management und Überwachung der Umsetzung ab.‘ Der Begriff ‚integriert‘ hat dabei mehrfache Bedeutung. Es sollen sowohl die Aufgaben und Ziele, die verschiedenen Interessengruppen, Institutionen und Entscheidungsträger als auch die verschiedenen Werkzeuge und Instrumente, die bei Analyse, Planung und Management verwendet werden, zusammen betrachtet werden.

Aufgaben der Forschung beim IKZM

Die Vorstellung des Küstenzonenmanagements als Prozess beinhaltet die Forschung und Entwicklung als ein bedeutendes Element in diesem Prozess. Im Rahmen der EU-Initiative zum integrierten Küstenzonenmanagement wurden 35 Projekte europaweit durchgeführt, wobei der inhaltliche Schwerpunkt der Projekte im Bereich Sozioökonomie, Verwaltung, Regionalplanung und Politik lag. Bei der kritischen Evaluierung dieser Projekte (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 1999) ist eine Schlussfolgerung, dass Initiativen zum Küstenzonenmanagement und die entwickelten Strategien nicht allumfassend sein können, sondern klare definierte Fragestellungen und Nutzungskonflikte bearbeitet werden müssen. Das bedeutet, dass der Prozess des Küstenzonenmanagements nicht nur einmal durchlaufen wird, sondern jede neue Fragestellung und jeder Nutzungskonflikt diesen Prozess erneut in Gang setzen können. Jedes Element und jede beteiligte Institution kann also wiederholt gefragt sein. Für die Wissenschaft heißt dies konkret, dass sie nicht nur kurzfristig als Dienstleister im Küstenzonenmanagement involviert ist, sondern dauerhafte Beteiligung erforderlich sein kann. Eine zyklische Betrachtung des Küstenzonenmanagements mit der wiederholten Einbindung verschiedener Institutionen wirft die Frage auf, wer beim Küstenzonenmanagement federführend sein sollte. Die

EU-Kommission sieht hier u.a. Universitäten und Forschungseinrichtungen in der Pflicht, da diese am ehesten eine unparteiische Leitung sicherstellen können. Konflikte zwischen verschiedenen Akteuren einer IKZM-Initiative können dadurch verringert und die Effizienz der Zusammenarbeit erhöht werden.

Ein weiteres bedeutendes Problem stellte der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (1999) zufolge die mangelnde Kooperation über die Land-Meer-Grenze hinweg dar. Hierbei wird vor allem auf verwaltungsrechtliche Probleme abgehoben. Dieser Aspekt verweist jedoch auch auf grundsätzliche Notwendigkeit der räumlich integrierten Betrachtungsweise beim Küstenzonenmanagement im allgemeinen und speziell in der Forschung.

Konkrete Anforderungen, wie Forschung zur Unterstützung und als Teil des Küstenzonenmanagements aussehen sollte, ergeben sich nicht nur aus den Schlussfolgerungen aus dem europäischen Demonstrationsprogramm zum IKZM, sondern auch aus dem Forschungsplan (HOLLIGAN & DE BOOIS 1993) sowie dem Implementierungsplan (PERNETTA & MILLIMAN 1995) zu LOICZ (Land-Ocean Interaction in the Coastal Zone), einem Kernprojekt des IGBP (International Geosphere-Biosphere Programme). Zusammenfassend lassen sich folgende Punkte aufführen, wobei naturwissenschaftliche Aspekte im Vordergrund stehen:

- Quantifizierung der Stoffflüsse zwischen Land, Wasser und Atmosphäre im Bereich der Küstenzone.
- Analyse der Speicher und Transformationsleistung der Küstenzone für partikuläre und gelöste Stoffe.
- Beschreibung der Wirkung von veränderten externen Randbedingung auf die Struktur und Funktion von Küsten-Ökosystemen.
- Entwicklung von prognosefähigen, möglichst einfachen und benutzerfreundlichen Modellen, die zudem räumlich übertragbar sein sollen.
- Weiterentwicklung von Techniken für die Ableitung von Ausgangsbedingungen von beobachteten Konzentrationsverteilungen (inverse Modellbildung).
- Entwicklung von Klassifikationen, Typologien und Indikatoren der Küstengebiete
- Entwicklung von integrierten Bewertungsmethodologien und -instrumenten.

Generell wird gefordert, dass Forschung verstärkt zur Lösung konkreter praktischer lokaler Probleme beiträgt und die konkreten Nutzer der Ergebnisse frühzeitig eingebunden werden. Zudem sollte durch Verbreitungsstrategien sichergestellt werden, dass andere Projekte auf der vorhandenen Wissensbasis aufbauen können, statt sie zu duplizieren und es sollte Wissen generiert werden, welches überregionale Bedeutung hat.

Küstenzone und Einzugsgebiet der Oder

Die anhaltend hohen Nährstoffeinträge in die Küstengewässer und die Ostsee stellen nach wie vor ein zentrales Umweltproblem dar. Insbesondere die Einträge über die großen Flüsse sind maßgeblich an der Eutrophierung der Küstengewässer und der Ostsee beteiligt. Die Oder, mit ihrem Einzugsgebiet von ca. 120.000 km² (Abb.1) gehört zu den vier größten Wasserspendern der Ostsee. Die intensive Besiedlung des Einzugsgebietes (etwa 13 Mio. Einwohner), dessen starke industrielle Nutzung sowie intensive großräumige Landwirtschaft machen die Oder zu einem der am höchsten belasteten Flüsse Europas. Sie ist für ca. 15 % der gesamten Nährstoffeinträge in die Ostsee verantwortlich. In der Oder transportierte Nähr- und Schadstoffe

münden zunächst in das flache und über 600 km² große, weitgehend geschlossene Oder Haff, bevor sie durch verschiedene Abläufe in die Pommersche Bucht gelangen können. Dieses räumlich gekoppelte System hat zur Folge, dass das Oder Haff das am stärksten belastete Küstengewässer der deutschen Ostseeküste darstellt. Gleichzeitig wird deutlich, dass diese Küstenzone nicht vom Einzugsgebiet isoliert betrachtet werden kann.

Das Einzugsgebiet der Oder gehört zu über 85 % zu Polen. Eine Verbesserung der Wasserqualität und eine Reduktion der Stofffrachten sollte demnach vorrangig für Polen von Interesse sein. Die umwelt-ökonomischen Untersuchungen von TURNER et al. (1998) im Baltischen Raum liefern hier aber interessante ergänzende Einblicke. Polen stellt eine der Hauptbelastungsquellen für Phosphor- und Stickstoffeinträge in der Ostsee dar. Nimmt man Phosphor als Beispiel, so zeigt sich, dass hierfür vor allem die große Menge an ungereinigtem Abwasser verantwortlich ist. Nach Erhebungen von WALLBAUM & RUDOLPH sind 83 % der Abwässer an den zentralen Eintragsquellen, den ‚Hot Spots‘ der Helsinki Kommission, nur mechanisch gereinigt oder gänzlich unbehandelt. Der Grund dafür ist nicht nur in der geringen Anzahl an modernen Kläranlagen, sondern auch in der Überlastung der Kanalnetze zu sehen, die häufig nicht in der Lage sind, die anfallenden Abwassermengen zur Kläranlage zu leiten. Hier besteht erheblicher Bedarf an einer Modernisierung und an einem Ausbau der Abwasserentsorgungseinrichtungen. Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, dass unter den heutigen Bedingungen die Kosten zur Verringerung des Eintrags um 1 kg P in Polen weitaus geringer sind als in Ländern wie Schweden, Finnland oder Deutschland, die über weitaus größere Kapazitäten und erheblich modernere Anlagen mit weitgehenden Reinigungsstufen verfügen. In Deutschland beispielsweise werden über 85 % des Abwassers einer biologischen Reinigung zugeführt, wodurch eine massive Reduzierung der Nährstofffracht bewirkt wird. Kapital, welches zur Verringerung der Einträge von Nährstoffen in die Ostsee eingesetzt wird, erzielt somit in Polen eine weitaus höhere Wirkung als in anderen genannten Staaten, die nur durch Einbau teurer Techniken (z.B. Membranverfahren) weitere Reduzierungen erreichen könnten (Tab.1). Tab.2 nach TURNER et al. (1998) vergleicht die bei einer Reduktion der Gesamtstickstoffeinträge um 50 % hypothetisch anfallenden Kosten mit dem ökonomischen Nutzen. Den Berechnung und den gezeigten relativen Reduktionen liegt eine Minimierung der Gesamtkosten zur Erreichung der 50 % Reduktion zugrunde. Polen hätte die stärkste relative Reduktion der Eintragsmengen vorzunehmen und aufgrund der großen absoluten Eintragsmengen auch die höchsten Kosten zu tragen. Dennoch ergibt sich für alle Staaten ein positives Verhältnis von Nutzen zu Kosten. Das heißt, in allen Staaten ist es ökonomisch sinnvoll, in die Reduktion der Nährstofffrachten zu investieren. Allerdings ist dies für Polen aufgrund des geringeren Kosten/Nutzen-Verhältnisses volkswirtschaftlich weniger lukrativ als für Deutschland beispielsweise.

Die umfassenden Auswertungen nach dem Oder-Hochwasser 1997 (HUMBORG et al. 1998, SIEGEL et al. 1998) führen eindrucksvoll vor Augen, dass das in das Oder-Haff und in die Ostsee eintretende belastete Oderwasser die Wasserqualität der touristisch intensiv genutzten äußeren Küsten von Usedom je nach Windrichtung maßgeblich beeinträchtigen. Umweltbelastungen können hier insbesondere in den Sommermonaten zu erheblichen ökonomischen Einbußen führen. Dies ist nur ein Beispiel dafür, dass nicht nur die Reinhaltung der Ostsee im

allgemeinen eine Reduktion der Nährstoffbelastung durch die Oder wünschenswert erscheinen lässt, sondern dass auch aus konkreten wirtschaftlichen Interessen im Bereich der deutschen vorpommerschen Küste ein Engagement sowie Investitionen im Odereinzugsgebiet erforderlich sind.

Das Projekt OBBSI (Oder Basin-Baltic Sea Interactions)

Mit dem von der Volkswagen-Stiftung finanzierten 2-jährigen Pilot-Projekt OBBSI wurde versucht, sich der aus Sicht des integrierten Küstenzonenmanagements erforderlichen Forschung zu stellen. Mit dem Einzugsgebiet der Oder und dem Oder-Haff wurde ein großräumig integrierender Ansatz gewählt der sich deutlich von den im Rahmen der EU-Demonstrationsprojekte unterscheidet (Abb. 2). Gleichzeitig wurde durch die Zusammenführung von naturwissenschaftlich (Institut für Ostseeforschung, Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung), umwelt-ökonomisch (Universität Witten/Herdecke) und juristisch (Ostseeinstitut für Seerecht und Umweltrecht) ausgerichteten Instituten sowie entsprechenden polnischen Partner-Instituten ein transdisziplinärer Ansatz verfolgt. Ziele des Projektes waren die Schaffung einer zuverlässigen Datengrundlage zu den Stickstoff- und Phosphorfrachten im Odereinzugsgebiet, die Analyse der Eintragspfade und des Belastungszustands sowie die Entwicklung von räumlich und inhaltlich gekoppelten Modellen zur Simulation und Prognose zukünftiger Veränderungen. Gleichzeitig sollten sozio-ökonomische Szenarien entwickelt werden, aus denen sich die zukünftigen Einträge herleiten lassen, die dann die Startbedingungen für die Modelle liefern. Begleitet wurde die Arbeit durch Auswertungen der gegenwärtigen Umweltgesetzgebung und die Definition zukünftiger gesetzlicher Anforderungen, um die Umsetzung der Szenarien zu ermöglichen. Der Arbeitsablauf ist in Abb. 3 dokumentiert.

Folgend kurz der aktuelle Stand der Arbeiten: Im Rahmen des Projektes wurde eine umfassende Datensammlung bezüglich der Nährstoffe Phosphor und Stickstoff für das Einzugsgebiet der Oder und des Oder Haffs zusammengestellt. Die punktförmigen Eintragsquellen wurden lokalisiert, analysiert und zur Abschätzung der diffusen Einträge verschiedene Informationsebenen (Hydrographie, Morphometrie, Landnutzung, Grundwasserstände und Verwaltungseinheiten) in einem geographischen Informationssystem im Maßstab 1:200.000 aufgenommen. Für ausgewählte regionale Eintragungsschwerpunkte wurden umwelt-ökonomische Analysen durchgeführt, das polnische und deutsche Umweltrecht detailliert analysiert und erste Modellsimulationen zur langfristigen trophischen Entwicklung des Haffs durchgeführt.

Erfahrungen mit transdisziplinärer Forschung

Die Komplexität der wissenschaftlichen Fragestellungen im Küstenzonenmanagement lässt sich nur durch transdisziplinäre Forschung bearbeiten. Transdisziplinäre Forschung stellt eine Herausforderung dar, der sich die am Projekt ‚OBBSI‘ beteiligten Institute stellen. Dies beinhaltet die Bereitschaft, sich in die Denkweisen und wissenschaftlichen Ansätze anderer Wissenschaften einzuarbeiten und einen regelmäßigen und intensiven Informationsaustausch zu pflegen. Die verschiedenen Disziplinen haben durch ihren historischen Hintergrund und die aktuellen Anforderungen sehr unterschiedliche methodische Konzepte und eine ausgeprägte fachspezifische Sprache entwickelt. Diese erschweren die interdisziplinäre Kooperation, da

Arbeitskonzepte und Planungen durchaus unterschiedlich verstanden und interpretiert werden. Die Entwicklung einer gemeinsamen Sprachebene sowie die sorgfältige Diskussion zentraler Aspekte des Projektes aus verschiedenen Blickwinkeln sind hierbei unumgänglich.

Einen wichtigen Punkt stellt zudem die Aufrechterhaltung dieser Kommunikation im Laufe eines solchen Projektes dar. Trotz des Einsatzes neuerer Medien, wie E-mail, ist ein direkter Informationsaustausch durch Arbeitstreffen unumgänglich. Nur durch direkten Kontakt wird Verständnis für die wissenschaftlichen Probleme der einzelnen Partner gebildet und eine Vertrauensbasis geschaffen. Große räumliche Distanz der beteiligten Partner-Institute stellt mittlerweile kein unüberwindliches Hindernis mehr dar, wirkt sich aber dennoch eher hemmend auf eine enge Kooperation aus. Weit wichtiger in diesem Zusammenhang ist allerdings die notorische Überbelastung und die Knappheit an Zeit, der sich eigentlich alle in der Wissenschaft Tätigen ausgesetzt sehen.

Einen wesentlichen Aspekt bei Arbeiten im Oder-Einzugsgebiet stellt die grenzübergreifende Kooperation mit den polnischen Instituten dar. Neben den eben ausgeführten Aspekten kommt hier noch ein echtes Sprachproblem hinzu, welches die Kommunikation allgemein und die tiefe inhaltliche Durchdringung von Arbeitskonzepten und Planungen sehr erschwert, nicht zuletzt dadurch, dass das Budget für erforderliche Übersetzungen begrenzt ist und entsprechend gezielt eingesetzt werden muss.

In ‚OBBSI‘ ergaben sich darüber hinaus einige spezifische Probleme. Der Fortschritt des Projektes hängt wesentlich an der Geschwindigkeit, mit der die notwendigen Umweltdaten gesammelt und aufbereitet werden können. Dabei sollte auf bestehende Daten sowohl in Polen als auch in Deutschland zurückgegriffen werden. Ein ganz wesentliches Problem stellte hier die Fehleinschätzung der Datenverfügbarkeit, der Datenverlässlichkeit sowie des Aufwands für die Datenverarbeitung dar. Ein Problem ergibt sich vor allem dadurch, dass es durch den unterschiedlichen Fortschritt der einzelnen Partner zu einer Entkopplung der Arbeiten kommt. In der Folge besteht dann die Gefahr, dass gemeinsame Zwischenziele nicht erreicht werden und sich die einzelnen Partner notgedrungen verselbständigen. Ähnliches geschieht bei unzureichendem Informationsaustausch, wodurch die Gruppen thematisch auseinanderrücken und die Ergebnisse später nicht mehr ineinandergreifen. Leider wird der tatsächliche zeitliche Aufwand, den eine Arbeitsgruppe für die Bearbeitung eines Aspektes, wie die Datenerfassung und –aufbereitung, benötigt, meist erst im Laufe der Zeit deutlich. Es besteht bei transdisziplinären parallel angesetzten Arbeiten dadurch ständig die Gefahr, eines unterschiedlichen Arbeitsfortschritts. Sind andere Partner auf verspätete Zwischenergebnisse angewiesen, so kann es zu erheblichen Behinderungen im Projektablauf kommen. Aufgrund der mehrfach aufeinander aufbauenden Arbeitsschritte einer jeden Gruppe und des komplexen Ineinandergreifens der Teilergebnisse zwischen den Partnern sind zuverlässige Zeitplanungen erschwert. Trotz der Größe des Projektes ‚OBBSI‘ war es kaum möglich, zusätzliche Kapazitäten zu schaffen, die ein Aufholen nach Verzögerungen erlaubten oder es ermöglichten, unerwartete Lücken zu schließen.

Im Rahmen der abgeschlossenen ersten Phase des Projektes standen die Schaffung einer soliden Datengrundlage sowie die Entwicklung von Modellen als Werkzeuge beim Küstenzonenmanagement im Vordergrund. Das Zusammenwirken der Modelle sollte dann in der folgenden Phase exemplarisch in Eintragsreduktions-Szenarien getestet werden. Spätere Anwen-

dungen der Modell-Werkzeuge, über die wissenschaftliche Fragestellungen hinaus, waren in der ersten Phase noch nicht benannt. Potentielle Anwender und Nutzer in Deutschland und Polen wurden daher nicht in den Definitions- und Entwicklungsprozess eingebunden, und eine direkte Interaktion mit diesem Personenkreis war nicht vorgesehen. Ein grundsätzliches Konzept, wie die entwickelten Modelle und Daten für Außenstehende zugänglich und benutzerfreundlich anwendbar gemacht werden können und wie Entscheidungsträger und Interessierte über die Ergebnisse informiert werden sollen, ist erst gegen Ende der ersten Phase intensiver diskutiert worden. Dies, wie auch aktivere Öffentlichkeitsarbeit war vorrangig für die zweite Phase vorgesehen. Strukturen und Konzepte für die Einbindung von Anwendern, Interessierten sowie regionalen Verbänden und Behörden auf polnischer und deutscher Seite und deren Information wären allerdings bereits in der ersten Phase hilfreich gewesen. Leider ist der Erfahrungsaustausch mit anderen nationalen Projekten, die ähnliche Fragestellungen bearbeiten, unvollständig, da es in Deutschland kein umfassendes, zentralisiertes Informationssystem hierzu gibt. Gleiches gilt auch in Bezug auf bestehende Daten der Oder aus früheren Arbeiten und abgeschlossenen Projekten. Der inhaltliche Aufbau auf bestehende Daten und Ergebnisse ist aufgrund unzureichender Informations- und Zugriffsmöglichkeiten nur begrenzt und wenig systematisch möglich. Dies gilt für das deutsche Odergebiet und erst recht für das zwischen Deutschland und Polen geteilte Gesamt-Einzugsgebiet einschließlich des Haffs. Aus den Erfahrungen lassen sich folgende Forderungen für ein solches Projekt ableiten:

- Ein transdisziplinäres und internationales Projekt benötigt eine zentrale und dauerhaft agierende Koordination, die permanenten Informationsaustausch sicherstellt und Fehlentwicklungen entgegensteuert. Die Koordinationsfunktion kann nicht ohne Einschränkungen durch einen der im Projekt tätigen Wissenschaftler nebenbei wahrgenommen werden. Sie erfordert zusätzliche personelle Kapazität (Etablierung einer Geschäftsstelle).
- Es erfordert klar definierte Ziele, die von allen Partnern akzeptiert sind. Die Wege, die zur Erreichung der Ziele führen, sind deutlich aufzuzeigen sowie mit Teilzielen und Alternativen zu versehen. Nur durch eine regelmäßige und frühzeitige Kontrolle der erreichten Teilziele ist eine möglicherweise notwendige Modifikation der Projektstrategie rechtzeitig einzuleiten.
- Es sind Kondensationskeime für die gemeinsame Arbeit wichtig, die die Motivation und Identifikation mit dem Projekt unterstützen (Internet-Homesite, gemeinsame Foliensammlung, Info-Broschüre).
- Eine systematische und intensive Einbindung von verschiedensten Einrichtungen aus dem Untersuchungsgebiet, wie Universitäten, Forschungseinrichtungen, Ämtern und Behörden ist unumgänglich. Es müssen in hohem Maße Wissenschaftler assoziiert werden, die neben Fachwissen, detaillierte lokale Kenntnisse besitzen und Zugang zu verschiedensten Datenquellen vermitteln können.
- Frühe Interaktion mit zukünftigen Nutzern der Daten, Ergebnisse und Modelle erhöhen den praktischen Nutzen der Arbeit und können so die Motivation fördern. Externe Evaluationen durch Praktiker und Wissenschaftler im Rahmen von Workshops sollten genutzt werden um die kritische Auseinandersetzung mit der Arbeit zu erhöhen und um Denkanstöße zu erhalten.

- Eine gemeinsame, über die Projektlaufzeit hinausreichende Strategie zur Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitung der Projektinformationen, Ergebnisse, Daten und Modelle ist notwendig, um eine nachhaltige Wirkung des Projektes sicherzustellen.

Konsequenzen für IKZM in Deutschland

Angewandte Forschung zum Küstenzonenmanagement, wie auch IKZM selbst, stellt einen komplexen Prozess dar, in dem verschiedene, aufeinander aufbauende Phasen durchlaufen werden. Die Länge einzelner Phasen deckt sich in der Regel nicht mit der Förderdauer der verschiedenen Förderinstitutionen. In der Regel ist keine langfristige Förderung möglich. Um ein Ziel langfristig zu verfolgen müssen verschiedene Finanzierungsquellen genutzt werden. Durch wechselnde Förderung in zudem ständig wechselnden Forschungsverbänden ist eine kontinuierliche Entwicklung von beispielsweise Modell-Werkzeugen für das Küstenzonenmanagement nicht möglich. Erfolgversprechende Ansätze müssen ausreichende zeitliche und personelle Kontinuität der Arbeit gewährleisten.

Der Prozess des Küstenzonenmanagements beinhaltet in verschiedenen Phasen unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte, die unterschiedliches Fachwissen erfordern. Die mit der Bearbeitung betrauten Fachleute und Arbeitsgruppen können und sollten also durchaus wechseln. Das heißt auch, dass die Wissenschaft nur in einigen Phasen eine bedeutende Rolle spielt. Die wesentlichen regionalen Ziele des IKZM und die zu bearbeitenden Nutzungskonflikte müssen aber wegweisend für alle Phasen bleiben. Um die zeitliche Kontinuität und eine langfristige Verfolgung von Zielen zu gewährleisten, ist eine mit Personen unterschiedlichen Hintergrunds ausgestattete Koordinierungsgruppe erforderlich. Dies gilt insbesondere für große und zudem internationale Regionen wie das Odereinzugsgebiet. Diese Koordinierungsgruppe sollte die Möglichkeit haben, finanzielle Mittel den inhaltlichen Erfordernissen entsprechend zu lenken und konkrete Fragestellungen an definierte Konsortien abzugeben. Eine regionale Koordinierungsgruppe, unterstützt durch ein Koordinationssekretariat, ermöglicht kontinuierliche regionale Öffentlichkeitsarbeit zum Thema IKZM, den Aufbau eines Informationssystems sowie eine Intensivierung des Informationsaustausches auf und zwischen allen Ebenen. Hierzu geben die verschiedenen regionalen Küstenzonenmanagement Initiativen in England mit ihren eigenen Zeitschriften, Seminaren und Homepages ein überzeugendes Beispiel. Auf der Tagung zur Bewertung der EU-Küstenzonenmanagement Initiative im Sept. 1999 in Kiel wurde in mehreren Workshops der Wunsch nach einem nationalen Forum zum IKZM in Deutschland laut. Es soll dem Informationsaustausch und der Informationsbereitstellung dienen und die Öffentlichkeit über den Nutzen und die Notwendigkeit des Küstenzonenmanagements informieren. Ein solches nationales Forum würde eine sinnvolle Ergänzung zu regionalen Initiativen darstellen und könnte dem Küstenzonenmanagement in Deutschland die erforderlichen zusätzlichen Impulse verleihen.

Literatur

- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Schlußfolgerungen aus dem Demonstrationsprogramm der Europäischen Kommission zum integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM). Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 103 p.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Eine europäische Strategie für das integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM): Allgemeine Prinzipien und politische Optionen. Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 30 p.
- HOLLIGAN, P. M. & DE BOOIS, H. (eds.) (1993): Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone (LOICZ) Science Plan. IGBP Report No. 25, 50 p.
- HUMBORG C., NAUSCH, G., NEUMANN, T., POLLEHNE, F. & WASMUND, N. (1998): The exceptional Oder flood in summer 1997 – the fate of nutrients and particulate organic matter in the Baltic Sea. *Dt. Hydrogr. Z.* 50, 2/3, 129-144.
- PERNETTA, J. C. & MILLIMAN, J. D. (eds.) (1995): Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone Implementation Plan. IGBP Report No. 33, 215 p.
- SIEGEL, H., MATTHÄUS, W., BRUHN, R., GERTH, M., NAUSCH, G., NEUMANN, T., POHL, C. (1998): The exceptional Oder flood in summer 1997 – Distribution patterns of the Oder discharge in the Pomeranian Bight. *Dt. Hydrogr. Z.* 50, 2/3, 145-167.
- TURNER, R.K., ADGER, W.N. & LORENZONI, I. (1998): Towards integrated modelling and analysis in coastal zones: principles and practices. LOICZ reports & studies No. 11, 122 p.

Adressen:

- 1) Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) an der Universität Rostock, Seestraße 15, 18119 Rostock
- 2) Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V., Institut für Hydrologie, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg
- 3) Ostseeinstitut für Seerecht und Umweltrecht, Universität Rostock, Richard-Wagner-Str. 31, 18119 Rostock
- 4) Lehrstuhl für Wassertechnik und Management, Universität Witten/Herdecke, Alfred-Herrhausen-Str. 44, 58455 Witten

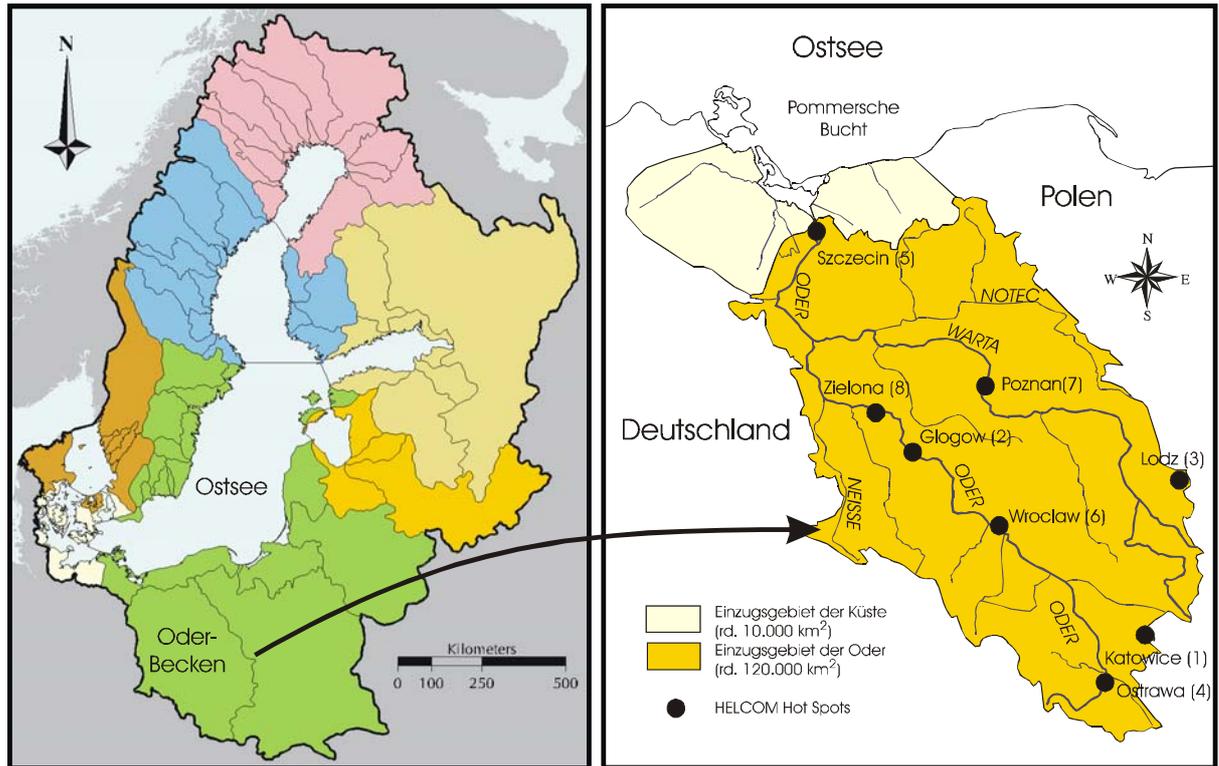


Abb.1: Das Einzugsgebiet der Ostsee, das Einzugsgebiet der Oder und das Oder Haff (Quellen: Systems Ecology, University of Stockholm und ZALF, Müncheberg)

Region	Landwirt- schaft	Abwasser- Reinigung	Feucht- gebiete
	Euro/kg N Reduktion	Euro/kg N Reduktion	Euro/kg N Reduktion
Schweden	18,0-765,2	4,8-6,0	2112,6
Finnland	26,1-704,5	4,8-6,0	202,5
Deutschland	21,8-343,5	4,8-7,9	104,2
Polen	13,2-235,6	2,3-11,6	70,8
Russland (St. Petersburg)	26,7-499,9	2,3-11,6	95,4

Tab. 1: Grenzkosten verschiedener Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff-Fracht in die Ostsee am Beispiel des Phosphors nach Turner et al. (1998).

Region	Reduction	Costs	Benefits	Net Benefits	Benfits/ 1 Euro costs
	%	MEuro/year	MEuro/year	MEuro/year	Euro/year
Sweden	42	614	2401	1787	3,9
Finland	52	329	1251	922	3,8
Germany	39	465	970	505	2,1
Poland	63	1112	1348	235	1,2
Russia	44	64	404	340	6,3

Tab. 2: Kosten/Nutzen-Rechnung bei Halbierung der Nährstoff-Fracht in die Ostsee am Beispiel des Stickstoffs nach Turner et al. (1998).

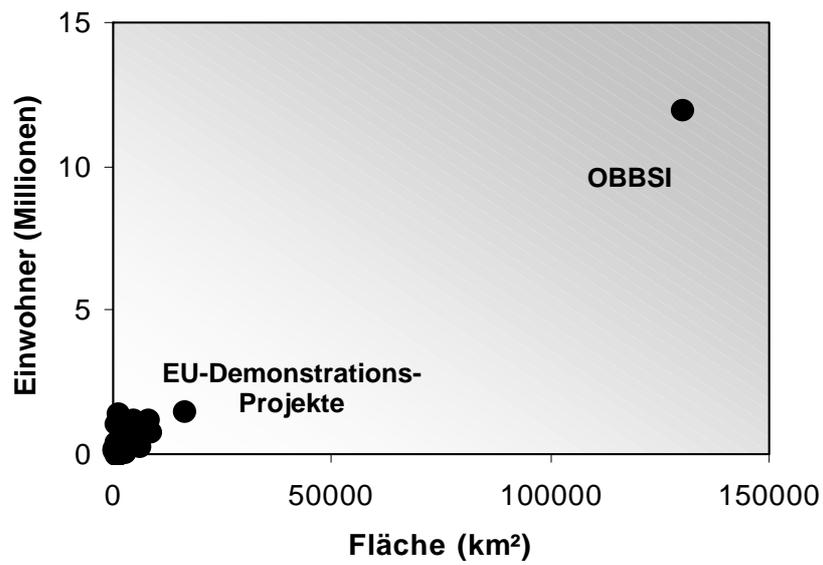


Abb. 2: Vergleich der 35 von der EU im Rahmen des Demonstrationsprogramms zum integrierten Küstenzonenmanagement geförderten Projekte mit dem von der Volkswagen-Stiftung geförderten Projekt OBBSI (Oder Basin-Baltic Sea Interactions). Für den Vergleich sind die in den Projekten überplanten Flächen sowie die Einwohnerzahlen einander gegenübergestellt. Die Daten zum Demonstrationsprogramm stammen aus Europäische Kommission (1997).

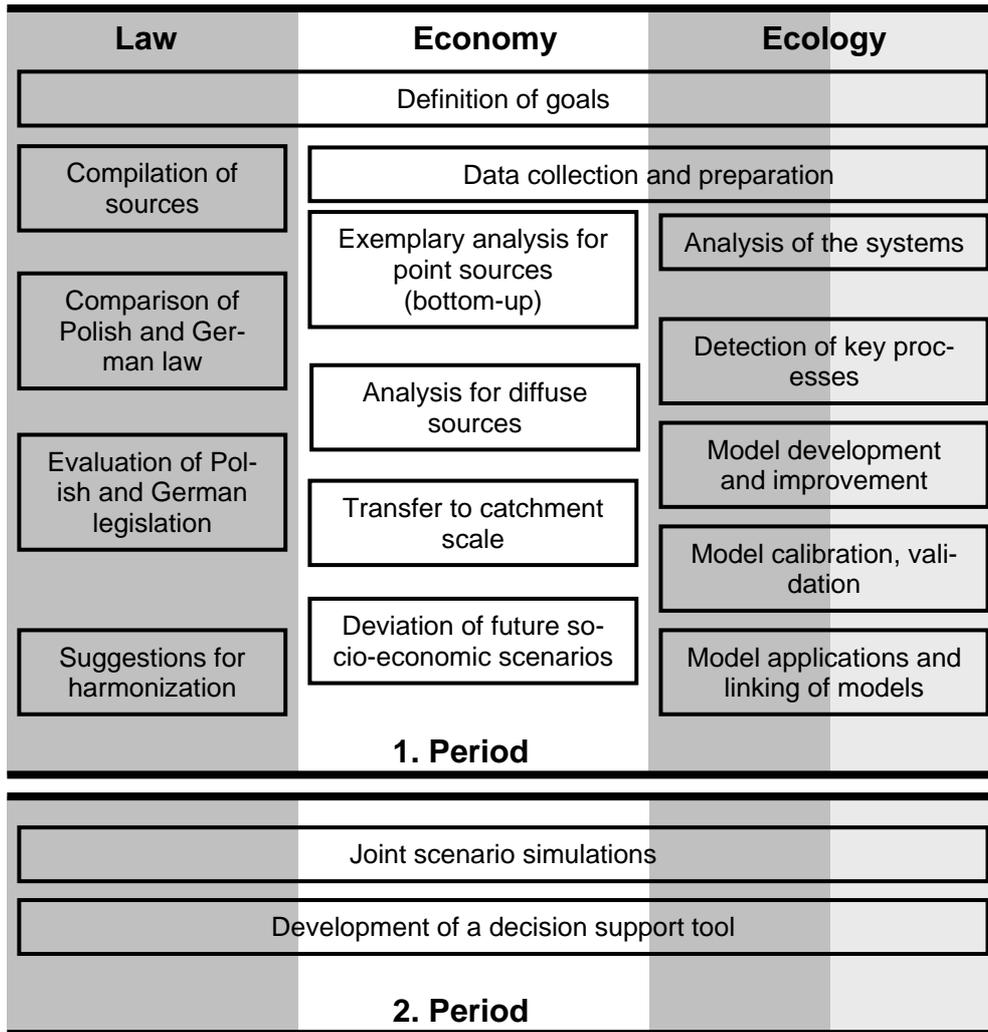


Abb. 3: Ablaufplan des transdisziplinären Projektes OBBSI (Oder Basin-Baltic Sea Interaction).

