

## **Coastal Change in the southern Baltic Sea Region**



**Herausgeber:  
G. Schernewski, H. Janßen & S. Schumacher**



# ***Coastline Reports***

**12 (2009)**

## **Coastal Change in the southern Baltic Sea Region**

**Editors:**

**Gerald Schernewski, Holger Janßen & Susanne Schumacher**

**Research for an Integrated Coastal Zone Management  
in the Oder estuary region (ICZM-Oder)  
Warnemünde, 2009**

**ISSN 0928-2734**

**ISBN 978-3-9811839-4-8**



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Imprint

**Photos front:** Shipping in Rostock (Photo: Susanne Schumacher)

**Insets:** Marina of Lubmin (Photo: EUCC Germany)

Coastal Protection in front of Koserow (Photo: EUCC Germany)

Tourism on the beach of Boltenhagen (Photo: Stefanie Maack)

Coastal abrasion on the coast of Zingst (Photo: Susanne Schumacher)

Floodwater on the coast of Zinnowitz (Photo: Susanne Schumacher)



Coastline Reports is published by:

EUCC – The Coastal Union  
P.O. Box 11232,  
2301 EE Leiden, The Netherlands

Responsible editors of this volume:

EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V.  
Dr. Gerald Schernewski & Susanne Schumacher  
c/o Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde  
Seestr. 15,  
18119 Rostock, Germany

Coastline Reports are available online under <http://www.eucc-d.de/> and <http://www.eucc.net/>. For hardcopies please contact the editors or the EUCC.

## Contents

### Coastal Change in the southern Baltic Sea Region

<b>Contents.....</b>	<b>3</b>
Timo Fichtner & Robert Knippschild <b>Cross-border aspects for Integrated Coastal Zone Management - Evidence from the Oder estuary and theoretical implications .....</b>	<b>5</b>
Tim Nandelstädt <b>Leitlinien für Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) in Deutschland.....</b>	<b>11</b>
Jeannette Edler <b>Vom Grünbuch zum Blaubuch – Eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union .....</b>	<b>25</b>
Jeannette Edler <b>Umweltgesetzbuch und IKZM – Umweltrecht im Wandel .....</b>	<b>37</b>
Sylwia Czarnecka-Zawada <b>Öffentlichkeitsbeteiligung im Umweltschutz- und Raumplanungsbereich sowie ihr Verbesserungsbedarf für das Integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) in Polen ..</b>	<b>53</b>
Ralf Scheibe <b>Aspekte der zukünftigen Entwicklung der touristischen Angebotspalette des Oder-Haff-Gebietes unter dem Eindruck natürlicher und gesellschaftlicher Veränderungen .....</b>	<b>61</b>
Hendrik Pehlke <b>Umsetzung der WRRL in der Oderhaffregion - Problematik der biologischen und physikalisch-chemischen Referenzwertermittlung.....</b>	<b>73</b>
Jens Hoffmann <b>Indikatoren für ein regionales IKZM im Kontext europäischer und internationaler Ansätze .....</b>	<b>87</b>
Gerald Schernewski, Thomas Neumann, Nardine Stybel, Horst Behrendt & Christiane Fenske <b>Coastal eutrophication management: Lessons learnt from long-term data and model simulations .....</b>	<b>101</b>
Daniel John & Ellen Coburger <b>Geoinformationssysteme im IKZM .....</b>	<b>113</b>

Stefanie Maack, Peter Dehne, Jeannette Edler, Bernhard Glaeser, Gerold Janssen, Holger Janßen, Robert Knippschild, Holger Schabelon, Ralf Scheibe, Gerald Schernewski, Agnieszka Sekscinska & Nardine Stybel	
<b>Erfahrungen und Empfehlungen zur transdisziplinären Projektarbeit - Evaluation des Projektes IKZM-Oder.....</b>	<b>123</b>
Matthias Mossbauer & Gerald Schernewski	
<b>Kooperation von Wissenschaft und Praxis in Forschungsprojekten: Erfahrungen am Beispiel der Odermündungsregion.....</b>	<b>143</b>
Volker Kessler	
<b>Information needs of tourists about the Baltic Sea in Mecklenburg-Western Pomerania .....</b>	<b>161</b>
Stephanie Preißler	
<b>Evaluation of the quality of European coastal water by German tourists .....</b>	<b>177</b>
Eva Schunicht, Gerald Schernewski & Ralf Scheibe	
<b>Oderflut 1997: Ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen und Konsequenzen.....</b>	<b>187</b>



## **Cross-border aspects for Integrated Coastal Zone Management - Evidence from the Oder estuary and theoretical implications**

Timo Fichtner<sup>1</sup> & Robert Knippschild<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of applied Sciences Neubrandenburg

<sup>2</sup>Leibniz Institute of Ecological and Regional Development

### **Abstract**

Integrated Coastal Zone Management (ICZM) as new approach to spatial planning in Germany faces several challenges that can only be solved through cooperation with neighbouring countries. The opportunities to create cross-border institutions are very different among the various border regions. There is a frame agreement among Germany, the Netherlands, Switzerland, France, and Luxembourg that allows the local administrations to seal public contracts. Such an instrument was never established for the German-Polish border area.

In 2006 the European Union created with the European cross-border cooperation groupings (EGCC) a new frame instrument for cross border activities. The option to organize cross-border developments with the EGCC will be discussed in the following for the implementation of an ICZM in the Oder Estuary Region.

### **1 Legal limitations of transboundary cooperation**

There is a long tradition of cooperation across borders in the European Union (EU). After the Second World War many local, regional and national transboundary initiatives were established in Western Europe to strengthen interaction.

The Basic Law for the Federal Republic of Germany or intergovernmental contracts are the legal foundation, but agreements and treaties set out by the European Union such as the Madrid Convention, CEMAT guidelines or the European Spatial Development Perspective (ESDP) also provide a legal foundation.

Further agreements were necessary for a more focused collaboration among Western European states for the formation of joint public-administrative amalgamations.

The Anholt Agreement regulating Dutch and German cooperation was signed in 1991. The Karlsruhe Agreement to govern cooperative work among Germany, France, Luxembourg and Switzerland was sanctioned in 1996.

However, there are no such agreements governing the EU internal border between Germany and Poland. Consequently transboundary agreements and public-administrative associations could not be established. Cooperation was only possible on an unofficial level with no legal obligations. Unfortunately the more focused joint projects are, the more they become restricted by the lack of a legal foundation (Knippschild 2008, Kotzur 2006: pp. 58f., Malchus 2006: pp. 20-37).

The establishment of an Integrated Coastal Zone Management (ICZM) programme along the German Coast has been in the works for several years. Recent studies have concluded that ICZM along the Coast of the Baltic Sea, especially in the area of the Oder estuary and the Pomeranian Bay, can only be effective if the management is conducted across borders (compare Dehne/Fichtner 2008, pp.12f.).

This raises questions about the possible administration and operational arrangement of such a management approach.

## 2 ICZM as a new acting field of the spatial planning in Germany and the cross-border co-operation with Poland

The implementation of ICZM as a new instrument of the spatial development system has become very common among the member states of the EU since the publication of the Recommendation of the European Parliament and of the Council of 30 May 2002 concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management in Europe. This recommendation aims for permanent establishment of ICZM as a strategic principle (Official Journal L 148, 06/06/2002 P. 0024 – 0027). The European Commission defines ICZM as “a dynamic, multi-disciplinary and iterative process to promote sustainable management of coastal zones. It covers the full cycle of information collection, planning (in its broadest sense), decision making, management and monitoring of implementation.” (European Commission 2000, p. 25). By this there was created a general framework. Nevertheless there is the necessity for an operative concretisation under the specific different conditions and national guidelines by the member states of the EU.

In Germany there are several spatial planning documents that contain statements about the implementation of ICZM along the German coasts. These statements allow a more detailed view of where ICZM could be placed in the German planning system<sup>1</sup> (compare Fichtner 2008, p. 7):

### Defined core features:

- ICZM is process-orientated.
- ICZM is continuing.
- The spatial dimension is in the foreground. The main task of ICZM is to deal with spatial development aspects.
- The entire approach to ICZM is a non-legal informal process.
- ICZM is not an additional planning tool.

### Realization demands:

- ICZM follows a comprehensive approach in a thematic and spatial manner.
- The integration of the different thematic interests is a main target of ICZM.
- All (relevant) stakeholders shall participate in the realization of ICZM.
- ICZM relies heavily on communication.
- Important operative tasks of ICZM are moderation and mediation.

From this there are several consequences to describe the ICZM approach in Germany:

- ICZM is not a project itself (nevertheless there is the possibility to carry out ICZM work in a project-orientated way).
- Because of its non-legal character ICZM can be regionally formed and adapted. There is no universal implementation form.
- ICZM is not an additional planning tool. It must be integrated into existing structures (on the regional level).

(compare Fichtner, 2008., p. 8)

There are a lot of named contents that should be part of ICZM. These are harbour and settlement development, coastal protection needs, fishery, nature protection, tourism, energy, marine pipelines, and navigation, among others. These topics are only exemplary because of the specific regional needs for the implementation of an ICZM process.

---

<sup>1</sup> Analysis by the University of applied Sciences Neubrandenburg of planning documents of the Federal Government and the Bundesländer towards ICZM implementation statements from 2008.

In conclusion ICZM could be described as a regional governance approach with a specific coastal orientation. There are several similarities and differences with “classical” regional management, which can be seen as operative realization of the regional governance concept (compare Diller: Regional Governance by and with Government. 2005 p. 10):

Table 1: Similarities and differences between regional management and ICZM in Germany

Similarities	Differences	
	Regional management	ICZM
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linking of regional stakeholders as core task</li> <li>- Moderation as important stylistic device</li> <li>- Non-legal background</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Economic) Development function in foreground</li> <li>- Project-creation as important task</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustainability orientation more in foreground</li> <li>- Balance and moderation of positions and interests</li> <li>-Conflict management</li> </ul>
Comparable success factors (for example regional will for cooperation, awareness of common problems and solution options)	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ item-oriented working</li> <li>→ Using of regional development potentials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ stakeholder-oriented working</li> <li>→ agreement function</li> </ul>

The complexity of the ICZM task profile demands a high level of coordination. Therefore an ICZM process needs professional working structures with a regional mandate to deal with coastal aspects.

In the german-polish border areas there are currently no cross-border structures for regional development aspects besides (timely limited) projects and initiatives. This is caused to the enormous difficulties for local (and by this regional) administrations to seal public contracts with administrations from neighbour states. The European cross-border cooperation groupings are a new option to create such cross-border acting structures.

### 3 Requirements for legal commitments for continuous cooperation

To create transnational relationships the following aspects have to be focused on throughout the period of the cooperation: content, organisation and inhibiting factors. The development of cooperation between Poland and Germany shows how important these aspects are and that they should be incorporated into the design of the project and the management structure (Knippschild 2008).

At the beginning of every development, aims are vague and difficult to quantify. These include: finding and establishing contact points as well as exchange of knowledge in the field of investigation. Continuous teamwork will lead to more specific outcomes resulting in joint priorities and strategies. Shared actions are a main concern. At the same time organisation is shifting into formal structures. At the commencement of any mutual work, communication is key. However, authorized building blocks are necessary to achieve set objectives. This can be done by regulating shared projects by means of contracts and joint managerial boards. Interestingly, factors that may inhibit the progress also change throughout the different cooperation stages. At the beginning participants have to overcome language, cultural and mental barriers. This changes during cooperation, and individuals begin to value these barriers as an asset. The lack of regulation at the beginning does not restrain any communication aims; however set rules are essential to meet the aims and objectives (Knippschild 2008).

At the beginning an informal organisation is adequate. In later stages the lack of regulation inhibits cooperation. Particular developments necessitate a formal and controlled organizational framework. This is the current stage of cooperation along the border between Germany and Poland. The framework is no longer sufficient, especially on the polish side. The reason is a lack of

intergovernmental agreements. Polish authorities are not permitted to cooperate with German partners without having international contracts (Czarnecka-Zawada 2008: pp. 187).

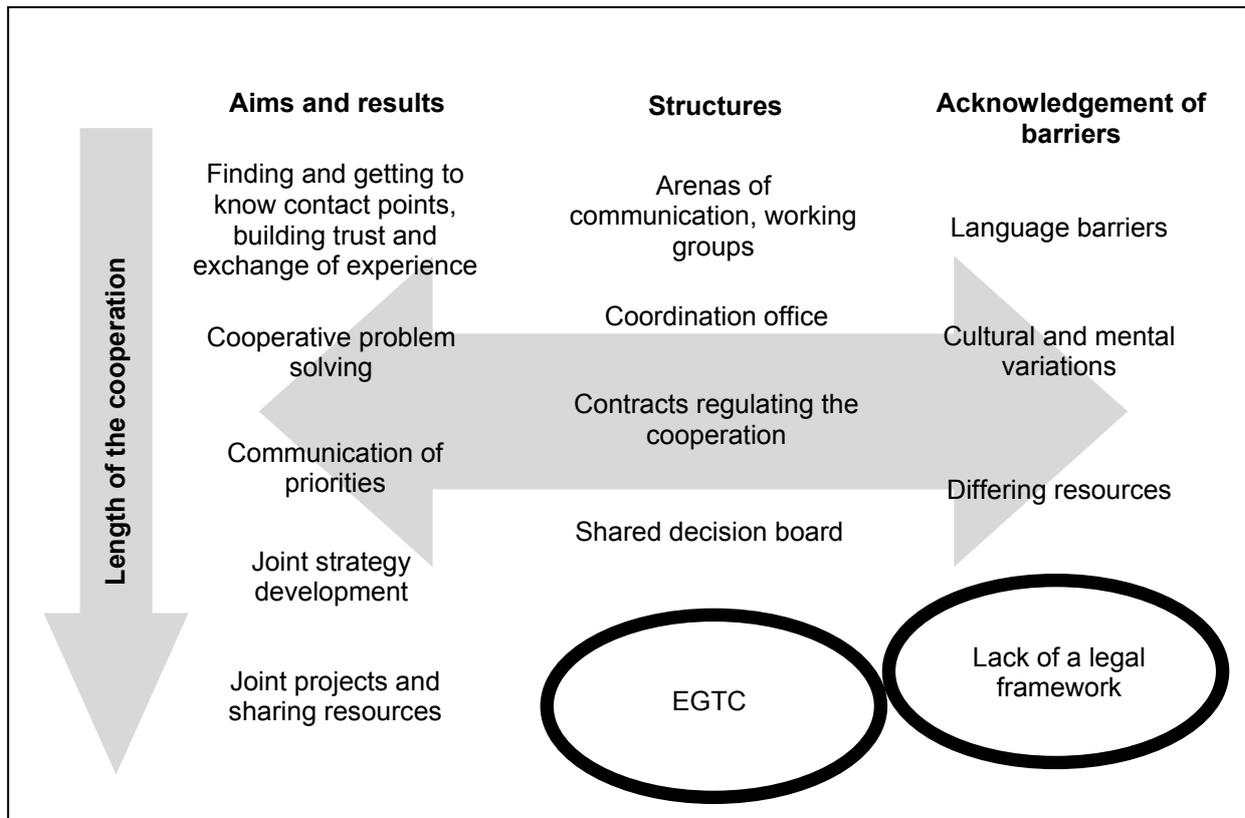


Figure 1: The importance of lacking legal framework and the EGTC at the different cooperation stages

#### 4 European Grouping of Territorial Cooperation (EGTC): A new tool for transboundary collaboration

The illustrated issues are the reasons for the enactment of the EU Regulation on a European Grouping of Territorial Cooperation (EGTC) in July 2006.

This regulation intensifies formal cross-border cooperation of organisations and strengthens territorial cohesion within these areas. This should enable transnational programmes and projects, especially with regards to Structural Funds. The EGTC is a valuable tool to improve the governance and relationships among bordering states.

An EGTC is a legal entity that can be set-up among member states as well as local and regional governments. Private parties are excluded. The decision to create collaborations is determined by associates and then presented to the member states; they subsequently check the legal conformity of the EGTC. An EGTC is intended to improve and encourage territorial cooperation, thus strengthening economic and social cohesion within Europe. Therefore an EGTC must have a constitution, a general assembly and a managing director. In addition to this an annual budget must be authorized by the general assembly.

This minimises uncertainties related to regional corporation on a local and regional level along border areas. There are numerous regulatory areas of an EGTC. Cooperation could take place in joint regional planning as well as the implementation of the Water Framework Directive or the Habitat Directive. However, working together may become legally complex with regards to an EGTC. That is why the participants need sufficient experience and trust in each other.

Unfortunately, few people have experience with this legal instrument. The Eurométropole Lille-Kortrijk-Tournai in the boundary area between France and Belgium was the first EGTC founded. Additional EGTC's are in progress or being developed; such as the Eurodistrict Oderland-Nadodrze (EDON) along the border between Germany and Poland. Thirteen Polish and 12 German authorities are to be included. The aim is to develop the region along the border after the Lissabon Strategy.

When setting up an EGTC the following steps are recommended:

### **Preparation phase**

- Evaluation of aims and objectives of the EGTC
- Definition of the area dimension
- Identification of competencies and partner structures
- Consideration of the national legal framework

### **Decision phase**

- Review of alternative tools and organisational structure
- Assurance of legal feasibility

### **Project phase**

- Establishment of the place of administration of the EGTC
- Creation of a contract draft and the status
- Announcement of the contract and the status
- Publishing of the contract and the status
- Start of the EGTC

## **5 EGCC as organizational basis of ICZM in the cross-border Oder Estuary region ?**

The European cross-border cooperation groupings are an option to organize common cross-border development processes between protagonists under public law. Therefore the option to establish an intergovernmental ICZM for Oder Estuary region by the EGCC is conceivable. Nevertheless the EGCC (like all other forms of cross-border cooperation) should not be an end in itself. An EGCC is useful when other options to organize cross-border cooperation have become "weak" and there is a real need for a legal framework.

This could be the case when there are concrete actions to implement within a continuing cooperation. A legal tool like the EGCC should consist of concrete essential tasks. Abstract development aims could be better handled with other options like single agreements.

In the face of different planning systems and cultures between Germany and Poland on one hand and the still abstract approach of the ICZM on the other hand it is questionable whether such definite tasks and functions can be quickly developed. It would require a clear spatial development intention.

The EGCC for ICZM could be used to realize single policies that can only be solved with a legal cross-border framework. This could be a first step on the way to (legal) cross-border structures between Germany and Poland in the field of coastal development.

## **References**

- Czarnecka-Zawada, Sylwia (2008): Europäische Verbände für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ) und ihre Bedeutung für ein IKZM – Rechtliche Aspekte des Einsatzes eines EVTZ in der deutsch-polnischen

- Odermündungsregion unter besonderer Berücksichtigung des polnischen Rechts. In: Osteuropa-Recht 3/4-2008. Seite 183-200.
- Dehne, Peter; Fichtner, Timo: Empfehlungen für die Implementierung eines Integrierten Küstenzonenmanagements in der Odermündung. Neubrandenburg 2008
- Diller, Christian: Regional Governance by and with Government: Die Rolle staatlicher Rahmensetzungen und Akteure in drei Prozessen der Regionsbildung. Habilitationsschrift an der TU Berlin. Berlin 2005
- European Commission: Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on integrated coastal zone management: a strategy for Europe. Brussels 2000
- Fichtner, Timo (2008): IKZM – Eine Systemeinordnung aus Sicht regionaler Implementierbarkeit. Rostock / Neubrandenburg
- INTERACT (2008): Handbook on the European Groupings of Territorial Cooperation. What use for European Territorial Cooperation Programmes and Projects? Wien.
- Janssen, Gerold (Hrsg.) (2006): Europäische Verbände für territorial Zusammenarbeit (EVTZ). Münster.
- Janssen, Gerold / Knippschild, Robert (2008): Europäische Verbände für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ) – Erfahrungen und Perspektiven. In: Zeitschrift für Europäisches Umwelt- und Planungsrecht 2008, S. 246-248.
- Knippschild, Robert (2008): Grenzüberschreitende Kooperation: Gestaltung und Management von Kooperationsprozessen in der Raumentwicklung im deutsch-polnisch-tschechischen Grenzraum. IÖR-Schriften Band 48. Dresden.
- Kotzur, Markus (2006): Rechtsfragen grenzüberschreitender Zusammenarbeit. In: Janssen, Gerold (Hrsg.): Europäische Verbände für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ). Berlin. LIT Verlag. Seite 55-76.
- Malchus, Viktor Freiherr von (2006): Rechtliche Instrumente: „Von der Madrider Rahmenkonvention zum Anholter Abkommen, zum Karlsruher Übereinkommen und zu den Eurodistrikten“. In: Janssen, Gerold (Hrsg.): Europäische Verbände für Territoriale Zusammenarbeit (EVTZ). Berlin. LIT Verlag. Seite 19-45.
- Tödting-Schönhofer, Herta (et al.) (2008): The European Grouping of Territorial Cooperation (EGTC): state of play and perspectives. Committee of the Regions. Wien.

## EU-References

- Regulation (EC) No 1082/2006 of the European Parliament and of the Council of 5 July 2006 on a European grouping of territorial cooperation (EGTC). Official Journal L 210 of 31.7.2006
- Recommendation of the European Parliament and of the Council of 30 May 2002 concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management in Europe. Official Journal L 148, 06/06/2002 P. 0024 – 0027

## Acknowledgement

The work has been supported by IKZM-Oder II & III (BMBF; 03F0403A & 03F0465A).

## Adress

Timo Fichtner  
Hochschule Neubrandenburg  
Fachbereich LGGB  
Brodaer Straße 2  
17033 Neubrandenburg

fichtner@agenda21-oder.de



## Leitlinien für Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) in Deutschland

Tim Nandelstädt<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Technische Universität Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung

<sup>2</sup>EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V.

### Abstract

The German Integrated Coastal Zone Management (ICZM) process contains significant gaps. It is not adequately clarified how to formally implement ICZM in the German legal system, or how to execute ICZM at the regional and local level. In this view, the German ICZM process has been analysed in a diploma thesis at the Technical University in Berlin. Based on the results of this analysis, nine guidelines have been developed. They provide a procedural proposal to enhance the ICZM process in Germany. In particular an innovative stepwise scheme divides the regional ICZM process into five steps. For each step specified actions to be taken are defined. Therewith, the 'five-step scheme' provides guidance for organising and executing regional ICZM activities along Germany's coasts. Moreover, a detailed structure and organisation of an ICZM Coordination Point for Mecklenburg-Western Pomerania has been developed. It aims at coordinating regional ICZM activities and (supra-) national policy. This Coordination Point could potentially function as an exemplary model for other German coastal federal states.

### 1 Hintergrund

Der deutsche IKZM-Prozess schwächelt. Insbesondere die formelle Einführung und die praktische Umsetzung von IKZM in Deutschland weist Defizite auf. Laut Fichtner (2006) ist nicht vollständig geklärt, wer IKZM-Prozesse organisiert, wer verantwortlich für IKZM ist, wie IKZM in andere Sektoren integriert werden kann und welche Werkzeuge für die praktische Umsetzung genutzt werden können.

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen einer Diplomarbeit der IKZM-Prozess in Deutschland analysiert (für exakte Problemstellung, Forschungsfragen und Methodik siehe Nandelstädt 2008). Darauf aufbauend wurden Handlungsempfehlungen entwickelt, um den IKZM-Prozess in Deutschland zu verbessern. Diese Handlungsempfehlungen orientieren sich an der föderalen Struktur Deutschlands und schlagen sieben Leitlinien für die regionale-, Landes- und Bundesebene vor. Leitlinien werden als handlungsorientierte Grundsätze für die nachhaltige Entwicklung der Küstenzone verstanden. Dabei sind sie nicht mit Richtlinien zu verwechseln, die eine Handlungsvorschrift mit bindendem Charakter darstellen.

Da Leitlinien immer im Zusammenhang mit einem angestrebten Ziel stehen, wird im Folgenden der Begriff IKZM für Deutschland definiert und dessen Ziele abgeleitet. Im Anschluss daran werden die Leitlinien im Einzelnen vorgestellt.

### 2 IKZM Definition

IKZM wird an erster Stelle als regionales Management verstanden, das ökonomische, ökologische und soziale Konflikte in der Küstenzone<sup>1</sup> auf integrative Weise löst. IKZM soll dabei einen regionalen

---

<sup>1</sup> Unter Küstenzone wird die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ), das Küstenmeer (12 sm-Zone), die Übergangsgewässer im Sinne der Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL), die in den Ästuaren anschließenden tidebeeinflussten Abschnitte und die auf dem Land angrenzenden Landkreise bzw. entsprechenden Verwaltungseinheiten verstanden.

Schirm bilden, unter dem lokale Projekte initiiert und durchgeführt werden. Wie bereits vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) formuliert, basiert IKZM auf den Prinzipien ‚nachhaltige Entwicklung‘, ‚Integration‘, ‚Partizipation und Kommunikation‘ sowie ‚Erfahrungstransfer‘ (BMU 2006). An zweiter Stelle spielen die deutsche Landes- und Bundesebene eine entscheidende Rolle. Die dort ansässigen und verantwortlichen Behörden haben die Aufgabe, die genannten IKZM-Prinzipien in alle Planungs- und Entscheidungsfindungsebenen zu tragen und den bundesweiten IKZM-Prozess zu koordinieren.

### 3 IKZM Ziele

Auf Grundlage der beschriebenen Definition können drei Oberziele für den deutschen IKZM-Prozess abgeleitet werden:

1. Erstellung einer systematischen Anleitungen für regionale und lokale Praktiker zur Durchführung von IKZM mit den Teilzielen:
  - a. Bildung eines regionalen IKZM-Schirms, unter dem praktische Maßnahmen durchgeführt werden,
  - b. Bildung einer integralen Plattform für Kooperation, Kommunikation und Erfahrungstransfer,
  - c. Bereitstellung von kostenlosen und leicht zugänglichen IKZM relevanten Daten für regionale Akteure und Interessierte,
  - d. Steigerung des Bewusstseins für regionale ökonomische, ökologische und soziale Kustenkongflikte sowie passende Lösungsansätze.
2. Identifizierung und Verteilung von IKZM-Aufgaben auf regionaler-, Landes- und Bundesebene.
3. Koordinierung von ‚top-down‘ (d.h. abstrakte strategische Papiere) und ‚bottom-up‘ (d.h. konkrete Wünsche der Akteure) Aktivitäten.

### 4 IKZM Handlungsempfehlungen für die regionale Ebene

Leitlinien sind ein adäquates Mittel zur Operationalisierung von aufgestellten Zielen. Damit haben sie das Potential die aufgestellten Ziele zu erreichen und den IKZM-Prozess in Deutschland zu verbessern. Im Folgenden werden insgesamt sieben Leitlinien für die verschiedenen deutschen Ebenen (Gemeinde/Region, Land, Bund) vorgestellt. Ausführliche Erläuterungen, wie etwa positive und negative Beispiele aus der europäischen Praxis, können der oben genannten Diplomarbeit entnommen werden.

Für die regionale Ebene wurden fünf Leitlinien entwickelt: (1.) Problemerkennung und –definition, (2.) Identifikation von Vorbedingungen, (3.) Erstellung eines Plans, (4.) Durchführung von Maßnahmen und (5.) Evaluation. Diese Leitlinien sind an regionale und lokale Praktiker gerichtet. Sie stellen eine schrittweise Anleitungshilfe für die Organisation und Durchführung von regionalen IKZM-Aktivitäten an Deutschlands Küsten dar. Um diese fünf anzustrebenden Aktivitäten anschaulich darzustellen, wurde ein sog. ‚Fünf Schritte Modell‘ entwickelt. Dieses Modell teilt den regionalen IKZM-Prozess in die fünf genannten Schritte ein und definiert für jeden dieser Schritte prioritäre Vorgehensweisen. Der zirkulierende Pfeil illustriert den iterativen Charakter eines regionalen IKZM.

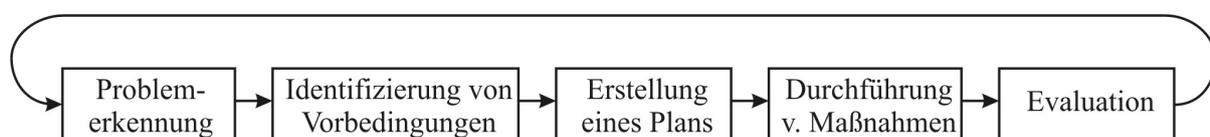


Abb. 1: Das ‚Fünf-Schritte Modell‘

Im Folgenden wird jeder der fünf Schritte detailliert in Form einer Leitlinie beschrieben.

### ⇒ **Leitlinie 1: Problemerkennung**

Die grundlegende Voraussetzung für ein erfolgreiches IKZM ist das Vorhandensein eines Konflikts bzw. Problems in der Küstenzone. Dabei kann es sich um ein ökonomisches, ökologisches oder soziales Problem handeln. Trifft diese erste Voraussetzung zu, so ist noch eine zweite sehr wichtig: das Problem sollte von den regionalen Küstenakteuren wahrgenommen werden. Küstenakteure setzen sich aus regionalen Akteuren aus Behörden, Politik und Öffentlichkeit zusammen. Alle in der Diplomarbeit untersuchten Fallbeispiele haben deutlich gezeigt wie wichtig es ist, dass die Problemerkennung von den regionalen Akteuren selber kommt. Erst wenn die regionalen Akteure ein Problem verinnerlicht haben, wurde von ihnen die Notwendigkeit für IKZM gesehen. Das wiederum kann als grundlegende Bedingung für erfolgreiches IKZM gewertet werden.

IKZM-Aktivitäten, bei denen die Problemerkennung nicht von regionalen Akteuren, sondern von außerhalb kommt, haben das Risiko von geringer regionaler Akzeptanz. In der Praxis scheitert IKZM oftmals wenn die regionalen Akteure nicht die Notwendigkeit für IKZM erkennen. Die Wichtigkeit der regionalen Akteure sollte daher nicht unterschätzt werden auch wenn die Problemerkennung und -definition in der Praxis oftmals durch technische Fachbereiche (wie zum Beispiel Wasserbehörden) kommt. In solchen Fällen ist es wichtig, die regionalen Akteure gewissenhaft über das Problem in Kenntnis zu setzen. Es hat sich als praktikabel erwiesen, die regionalen Akteure zu interaktiven Veranstaltungsabenden einzuladen um dort das Problem zu diskutieren. Diese Abende sollten im Ergebnis offen gestaltet sein, so dass das Problem gegebenenfalls abgewandelt oder sogar aufgegeben werden kann, falls es keinen regionalen Rückhalt gibt.

In einem nächsten Schritt sollte das Problem von allen betroffenen und interessierten Akteuren definiert werden. Hierbei hat es sich als hilfreich erwiesen die im Konsens entstandene Definition in schriftlicher Form festzuhalten. Sie kann im Falle späterer Diskussionen als wichtige Orientierungshilfe dienen. Falls es zahlreiche Probleme in dem betreffenden Küstenabschnitt geben sollte, ist es wichtig das ausschlaggebende Problem heraus zu kristallisieren. Je spezifischer die Problemdefinition ist, desto besser sind die Möglichkeiten für ein erfolgreiches IKZM.

In dieser frühen Phase sollten den regionalen Akteuren die realen Möglichkeiten von IKZM erklärt werden. Dabei ist besonders zu betonen, dass IKZM nicht als Allheilmittel für alle Probleme der Küstenregion verstanden werden sollte. IKZM ist kein passender Ansatz um eine Kombination aus heftigen sozialen Problemen (wie zum Beispiel eine hohe Arbeitslosenquote kombiniert mit ökonomischen und demographischen Rückgang) zu lösen. Ein derart hochgestecktes Ziel würde das Risiko bergen, wenig konstruktiv zu sein. IKZM wäre mit einer derartigen Problemstellung schlichtweg überlastet.

### ⇒ **Leitlinie 2: Identifizierung von Vorbedingungen**

Die deutschen Küstenregionen sind hoch divers. Sie unterscheiden sich vor allem durch ihre rechtlichen Bestimmungen und Strukturen (drei Küstenbundesländern und zwei Küstenstadtstaaten), durch ökonomische Verschiedenheit (Ost-West Gefälle) und durch ökologische Bedingungen (Nordsee und Ostsee). Aber natürlich auch durch die unzähligen regionalen Strukturen, Initiativen und Netzwerke. Dementsprechend variieren auch die Probleme und Konflikte an der deutschen Küste stark von Region zu Region. Diese hochkomplexen und –diversen regionalen Gegebenheiten werden in dieser Arbeit ‚Vorbedingungen‘ genannt.

Da IKZM in erster Linie ein regionalspezifischer Managementansatz ist, erfordert jede Region eine eigene Herangehensweise, die sich an die gegebenen Vorbedingungen anpassen sollte. Diese sog. ‚Identifizierung von Vorbedingungen‘ wird als der wichtigste Schritt bei der Durchführung von IKZM angesehen. Der Erfolg einer IKZM-Initiative hängt sehr stark davon ab, wie effizient man IKZM auf existierende Vorbedingungen aufbauen kann. Daher ist es elementar, die gegebenen Vorbedingungen

in der entsprechenden Region zu identifizieren. Die zentralen Fragen die in diesem Schritt beantwortet werden sollen sind: Welche Chancen und Möglichkeiten gibt es für IKZM? Welche Einschränkungen gibt es? Was ist politisch gewollt und was nicht? In diesem Abschnitt werden prioritäre Aktivitäten genannt, welche helfen die spezifischen Vorbedingungen einer Küstenregion zu identifizieren.

Bei allen in der Diplomarbeit untersuchten Fallbeispielen wurde die Identifikation von relevanten Akteuren aus Behörden, Politik, Organisationen, Wirtschaft und der Öffentlichkeit als die wichtigste erste Aktivität befunden. Folglich sollte zu allererst eine sog. ‚Stakeholderanalyse‘ durchgeführt werden, die alle Akteure erfasst, ihre Verantwortlichkeiten untersucht und ihre Beziehungen zueinander analysiert.

Basierend auf den Ergebnissen der Stakeholderanalyse sollten die wichtigen Akteure von Beginn an in den Entscheidungsfindungsprozess mit einbezogen werden um zu erfahren welche Chancen und Einschränkungen IKZM in der betreffenden Region hat. Wer aber sind die wichtigen Akteure? Wichtig sind erstens Akteure aus Behörden und Politik, insbesondere aus den Fachbereichen Umwelt, Verkehr und Raumplanung, da IKZM hauptsächlich in diese Sektoren integriert wird. Zweitens spielt die regionale Öffentlichkeit, das heißt Betroffene und Interessierte, eine zentrale Rolle. Und drittens sind sog. ‚Schlüsselakteure‘ wichtig. Das sind Akteure die eine Bedeutung oder Einfluss neben ihrer Funktion haben. Also zum Beispiel der ‚Stimmungsmacher‘ in einem Dorf, der engagierte Beamte mit Funktionen in regionalen Netzwerken oder der Politiker mit guten Verbindungen zur Bundesebene. Diese Schlüsselakteure haben oftmals den Einfluss und die Kraft IKZM-Aspekte auf die politische Agenda zu bringen.

Um die Akteure zusammenzubringen und herauszufinden was gewollt und möglich ist, hat es sich als effizient erwiesen regelmäßige Diskussionsrunden zu organisieren. Diese Treffen sollten von einem unabhängigen Moderator geleitet werden und ein vorher bekannt gegebenes Programm beinhalten. Es ist elementar, dass die Akteure aus den verschiedenen Interessengruppen sich aktiv daran beteiligen. Es sollten mögliche Managementoptionen diskutiert werden, um die Akzeptanz der Akteure für die verschiedenen Optionen zu prüfen. Es wird empfohlen diese Optionen so weit wie möglich einzugrenzen. Nicht umsetzbare Managementoptionen sollten von vornherein ausgeschlossen werden um Ressourcen zu sparen. Gute Werkzeuge zur systematischen Diskussion und Veranschaulichung sind Begriffsmodelle. Diese Modelle sollten vor allem dort eingesetzt werden, wo es nötig ist, Charakteristiken der Küstenzone, bestehende Konflikte und zukünftige Auswirkungen zu visualisieren. Auf dieser Grundlage kann das geringste Konfliktpotential ausgemacht werden und die konsensuale Festlegung auf eine Managementoption folgen.

Eine wichtige Frage die in jedem Fall in dieser Phase des IKZM beantwortet werden muss, ist die Frage nach der formellen Implementierung von IKZM. Also: wo können die IKZM-Aspekte in der betreffenden Region formell implementiert werden? Dabei ist es essentiell, dass versucht werden sollte keine neuen Strukturen aufzubauen, sondern die bestehenden Strukturen der Region zu identifizieren und zu prüfen inwiefern sie geeignet sind die IKZM-Prinzipien zu integrieren. Da es eine Vielzahl unterschiedlicher Strukturen gibt (zum Beispiel Netzwerke), erfordert die Frage der formellen Implementierung eine regionalspezifische und maßgeschneiderte Herangehensweise. Sie erfordert kreatives Denken um innovative Lösungen.

Eine viel versprechende Struktur um IKZM in Deutschland zu integrieren bietet die Regionale Agenda21. Deren Grundsätze gehen zurück auf die Rio-Deklaration von 1992 und basieren auf dem Prinzip der nachhaltigen Entwicklung. Ein Schwerpunkt des Regionalen Agenda21-Prozesses ist der Aufbau von (informellen) Arbeits-, Kommunikations-, und Informationsnetzwerken um mit Hilfe dieser zu politischer Verbindlichkeit zu gelangen. Diese Grundzüge machen deutlich, dass der Regionale Agenda21-Prozess stark kompatibel mit dem IKZM-Prozess ist. Konkret heißt das, dass die vielen existierenden Regionalen Agenda21-Strukturen und –Vertreter eine viel versprechende Plattform bieten, um IKZM-Grundsätze zu integrieren und zu verbreiten. Aufgrund der positiven Erfahrungen aus dem Projekt ‚IKZM-Oder‘ wird empfohlen die Regionalen Agenda21-Prozesse auch

in anderen Küstenregionen Deutschlands im Hinblick auf eine Integration von IKZM-Grundsätzen zu prüfen. Im Falle einer möglichen Vereinbarkeit sollten dann im nächsten Schritt ein Regionales Agenda21-Büro eingerichtet werden (falls es das noch nicht gibt). Dort sollten dann die IKZM-Informationen und -Daten der betreffenden Küstenregion zusammenkommen und mit allen Akteuren kommuniziert werden. Dazu kann es hilfreich sein ein sog. ‚Agenda-Forum‘ zu bilden, dessen Hauptaufgaben die Verbesserung des Informationsflusses, der Öffentlichkeitsbeteiligung und des Entscheidungsfindungsprozesses wäre. Das Forum sollte sich für fachliche Problemstellungen einer Expertengruppe bedienen.

Andere Möglichkeiten um die IKZM-Prinzipien formell in bestehende Strukturen zu verankern bieten Großschutzgebiete an der Küste, wie zum Beispiel Naturparke oder Biosphärenreservate. Allerdings wurden bis heute in der Praxis noch keine Erfahrungen mit einer derartigen Kombination gemacht. Die Integration von IKZM in die Struktur eines Großschutzgebietes sollte aber in jedem Falle geprüft werden.

Die letzte hier aufgeführte Vorbedingung, die unbedingt untersucht werden sollte, ist die Finanzierungsmöglichkeit für IKZM. In der Praxis werden IKZM-Initiativen in der Regel durch europäische Förderprogramme wie zum Beispiel INTERREG, LIFE, LEADER oder PROFIL finanziert. Im Jahr 2008 wurde die höchste Summe durch INTERREG IVc bereitgestellt. In diesem Förderprogramm wird Küstenmanagement explizit genannt. Eine weitere europäische Förderung für IKZM bietet der Europäische Fischereifond (EFF). Er wurde eingerichtet um die europäische Fischerei und Aquakultur nachhaltig zu sichern. Der EFF beabsichtigt die ökonomische Basis von gefährdeten Fischerdörfern zu diversifizieren, was durchaus die Reichweite von IKZM ist. Um europäische Unterstützung für IKZM zu bekommen hat es sich als hilfreich erwiesen, einen IKZM-Prozess an internationale Forschungsprojekte im Bereich von Meeren und Küsten zu koppeln. Eine gute und regionalspezifische Übersicht der europäischen Finanzierungsmöglichkeiten bietet der sog. ‚ICZM Funding Guide‘ des Niederländischen Küstenzonenmanagement Zentrums (siehe [http://www.netcoast.nl/iczm\\_fundingguide](http://www.netcoast.nl/iczm_fundingguide)).

### ⇒ **Leitlinie 3: Erstellung eines Plans**

In einem nächsten Schritt sollte ein IKZM-Plan oder eine IKZM-Strategie entwickelt werden. Dieser sollte eine ganze Region abdecken und einen Schirm bilden unter dem IKZM-Projekte realisiert werden. Dabei sollte dieser Schirm so breit wie möglich proportioniert sein, um so viel Platz wie möglich zu kreieren für spätere Projekte. Zumindest sollten der Plan/die Strategie folgende Aspekte beinhalten:

- Leitbild für eine ganze Region,
- Integrative, das heißt fachübergreifende Ausrichtung,
- Identifizierung des Nutzens von IKZM,
- Einbeziehung der terrestrischen und maritimen Küste,
- Entwicklung von Szenarios und/oder Alternativen,
- Klassifizierung von verschiedenen Gebieten mit verschiedenen Entwicklungsschwerpunkten.

Falls nötig sollten Bestandserfassungen und Bewertungen den Plan unterstützen. Diese sollten immer problemorientiert, das heißt mit Blick auf die Problemstellung durchgeführt werden. Folglich ist es wichtig den Umfang der Bestandserfassungen und Bewertungen so klein wie möglich aber so groß wie nötig zu planen.

Akteure sollten aktiv in die Plan- bzw. Strategieentwicklung einbezogen werden. Da die Erstellung ein iterativer Prozess ist, sollte den Akteuren regelmäßig der neuste Stand der Entwicklung präsentiert werden und anschließende Stellungnahmen eingearbeitet werden. Letztendlich sollte der Plan/die Strategie von allen Entscheidungsträgern akzeptiert und angenommen werden. Die folgenden Aspekte steigern die Chancen, dass der Plan angenommen wird:

- Gebrauch von klarer und verständlicher Ausdrucksweise,
- Konkrete Beschreibung vom Nutzen des Plans,
- Beschreibung der Kosten und Finanzierung,
- Akzeptanz des Plans von allen Akteuren,
- Hoher Bekanntheitsgrad des Plans bei relevanten Entscheidungsträgern.

#### ⇒ **Leitlinie 4: Durchführung von Maßnahmen**

Durchgeführte IKZM-Maßnahmen sind derjenige Bestandteil eines IKZM-Prozesses, welche von der Öffentlichkeit am intensivsten wahrgenommen werden. Beispiele für IKZM-Maßnahmen sind Hochwasserschutzbauten, Wander- und Fahrradwegeausbau, Informationstafeln, Aktionstage und ähnliches. Das Wahrnehmen dieser Maßnahmen durch die Bevölkerung ist der einfache Grund, warum sie von größter Bedeutung für den regionalen IKZM-Prozess sind. Wenn die regionalen Akteure (vor allem die Öffentlichkeit) bemerkt, dass konkrete Maßnahmen in ihrer Küstenregion realisiert werden, dann steigert das ihre Akzeptanz gegenüber IKZM. Die Maßnahmen werden als praktischer Nutzen von IKZM wahrgenommen.

In der Praxis sollten IKZM-Maßnahmen unter dem Schirm des regional aufgestellten IKZM-Plans bzw. Strategie passen. Das bedeutet, die Maßnahmen sollten sich immer auf die IKZM-Problematik beziehen, die vorher im Laufe des Prozesses definiert wurde. Weiterhin sollten die Maßnahmen einen Beitrag leisten die aufgestellten Ziele für die Region zu erreichen. Selbstverständlich müssen die Maßnahmen die gewohnten rechtlichen Verfahren (wie Planfeststellungsverfahren) durchlaufen. Da diese Verfahren jedoch oftmals ein Defizit an IKZM-Prinzipien aufweisen (wie frühzeitige Bürgerbeteiligung und –mitbestimmung), sollten mögliche IKZM-Aspekte in diese Verfahren integriert werden.

Zu Beginn der Maßnahmenplanung sollten Verantwortliche für die Durchführung bestimmt werden und konkrete Aufgaben der Durchführung definiert werden. Dafür scheint es angebracht zu sein, flachenscharfe lokale Pläne, Strategien, Zeittafeln oder technische Zeichnungen zu erstellen.

Bevor mit der Maßnahmendurchführung begonnen wird, sollten den Akteuren, insbesondere den Betroffenen, alle vorhersagbaren Auswirkungen prognostiziert werden. In der Praxis hat sich eine technische, visuelle und graphische Unterstützung bewährt um die Auswirkungen deutlich und unmissverständlich darzustellen.

Es ist zu empfehlen die Durchführung der Maßnahme zeitnah an die Planung anzuschließen. Erfahrungen aus Timmendorfer Strand in Schleswig-Holstein haben gezeigt, dass eine Verzögerung zwischen Planung und Durchführung von sechs Jahren zu einer nachlassenden Akzeptanz bei der Bevölkerung führte.

Nach Erfahrungen im Süden der Niederlanden ist es von hoher Wichtigkeit eine große und herausragende Maßnahme, ein in das Auge fallende Vorzeigeprojekt, gleich am Anfang des IKZM-Prozesses zu verwirklichen. Dafür gibt es zwei Gründe: erstens enthält eine derartige Maßnahme das Potential eine positive Einstellung der Bevölkerung gegenüber IKZM hervorzurufen und zweitens wurde sie in politischer Hinsicht als sehr effizient erfahren.

#### ⇒ **Leitlinie 5: Evaluation**

Die Basis für die Evaluation bildet eine Zusammenstellung von Daten, welche im Rahmen des IKZM-Prozesses gesammelt werden sollte. Während eines sog. ‚Monitorings‘ sollten fortwährend Informationen gesammelt werden, die dann in die Evaluation einfließen. Ein gutes Kustenmonitoring deckt das gesamte Untersuchungsgebiet vom Beginn des IKZM-Prozesses ab.

Grundlegend sollten zwei verschiedene Evaluationen durchgeführt werden: eine Evaluation der nachhaltigen Entwicklung der Küste und eine Evaluation des Projektablaufes. Beide Evaluationen

sollten in einem regelmäßigen Abstand von drei Jahren von einem externen Bearbeiter durchgeführt werden.

Die erste Evaluation (Evaluation der nachhaltigen Entwicklung der Küste) bewertet in wie weit der betreffende IKZM-Prozess die nachhaltige Entwicklung der Küste beeinträchtigt hat. Diese Herangehensweise erfordert Indikatoren um die positiven und negativen Veränderungen messen zu können. In der belgischen Praxis hat sich ein simples Indikatorenset bestehend aus 24 Indikatoren aus sieben Bereichen bewährt (siehe <http://www.vliz.be/projects/indicatoren>):

1. *Wohn- und Lebensraum*: Schutzgebietfläche, Küstenhabitatfläche, Bevölkerungsstruktur, Arbeitslosenquote, Verkehrsaufkommen, Tagestourismus
2. *Soziokulturelles Kapital*: Anzahl der Zweitwohnsitze, Wohlfahrtsindex, Denkmalschutzgüter
3. *Umwelt und Natur*: Ölverklappung auf See, Wasserqualität der Küstengewässer, Schutzgebietfläche, Küstenhabitatfläche, Restabfallmenge, Verkehrsaufkommen, Kommerzielles Fischaufkommen
4. *Ökonomie*: Kommerzielles Fischaufkommen, Finanzieller Wertzuwachs, Arbeitspotential der Tourismusbranche, Arbeitslosenquote, freie Arbeitsstellen, Umsatz der Unternehmen, Umsatz der Häfen
5. *Tourismus und Erholung*: Zugänglichkeit der Küste, Arbeitspotential in der Tourismusbranche, Urlaubstourismus, Tagestourismus
6. *Administrative Neuerungen*: Durchführung von IKZM-Aktivitäten
7. *Küstenschutz und Klimaveränderung*: Meeresspiegelanstieg, Anzahl der Tage mit Windgeschwindigkeit >7 Beaufort, Sandverlagerung durch Erosion

Die zweite Evaluation (Evaluation des IKZM-Projektablaufes) geht der Frage nach, inwiefern die Struktur und Organisation des betreffenden IKZM-Prozesses geeignet sind die Probleme der Region zu lösen. Um das zu beantworten, kann eine im Rahmen der Diplomarbeit entwickelte Evaluationsmatrix für IKZM-Projekte genutzt werden (Nandelstädt 2008). Sie unterteilt den IKZM-Prozess in sechs Schritte und definiert für jeden Schritt verschiedene prioritäre Aktivitäten. Anhand dieser Matrix kann Schritt für Schritt geprüft werden wie gut bzw. schlecht diese einzelnen Aktivitäten durchgeführt werden.

Tab. 1: Evaluationsmatrix für IKZM Prozesse

Schritt	Prioritäre Aktivitäten
1. Identifizierung von Vorbedingungen für Planung, Management und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Auswahl und Definition eines bestimmten Problems</li> <li>⇒ Identifizierung der wichtigsten Akteure und ihrer Interessen</li> <li>⇒ Diskussion der Schwerpunkte des IKZM-Prozesses</li> <li>⇒ Ausschluss von Managementoptionen die (rechtlich, politisch, sozial) nicht durchsetzbar sind</li> <li>⇒ Festlegung der Grenzen des Planungsgebietes</li> <li>⇒ Prüfen von möglichen formellen Implementierungsstrategien des IKZM</li> <li>⇒ Suchen von politischer und administrativer Unterstützung für die formelle Implementierung</li> <li>⇒ Identifizierung von längerfristigen Finanzierungsmöglichkeiten</li> </ul>
2. Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Bewertung der rechtlichen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Ausgangslage</li> <li>⇒ Durchführung von problemorientierten Untersuchungen</li> <li>⇒ Einladung der Akteure zur Durchsicht und Stellungnahme der Bewertungen</li> <li>⇒ Definition eines gemeinsamen Ziels oder Vision</li> <li>⇒ Bestimmung des Mehrwertes des IKZM für die Akteure</li> </ul>
3. Erstellung eines Plans	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Einbeziehung der marinen und terrestrischen Küste</li> <li>⇒ Entwicklung von Szenarios, Nutzwertanalysen oder Alternativen</li> <li>⇒ Aktive Einbeziehung der Akteure in den Entscheidungsfindungsprozess</li> <li>⇒ Beachtung von möglichen Kooperationen mit anderen (benachbarten) IKZM-Regionen</li> <li>⇒ Entwicklung eines integrativen IKZM-Plans, -Strategie oder -Modells</li> <li>⇒ Nennung von Integrationsmöglichkeiten für die formelle Implementierung von IKZM</li> <li>⇒ Formulierung von praktischen Anleitungen für Behörden, Akteure, Mitarbeiter etc.</li> </ul>
4. Formelle Implementierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Finden von behördlicher Unterstützung für die IKZM-Planung und Strategieformulierung</li> <li>⇒ Integration von IKZM-Prinzipien in bereits existierende Strukturen</li> <li>⇒ Bestimmung von Verantwortlichkeiten</li> <li>⇒ Bestimmung von eindeutigen Aufgaben</li> <li>⇒ Vorhandensein eines Informationsflusses in Richtung top-down und bottom-up</li> </ul>
5. Durchführung von IKZM- Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Bestimmung von Verantwortlichkeiten</li> <li>⇒ Bestimmung von eindeutigen Aufgaben</li> <li>⇒ Ausreichende und nutzbare Informationsversorgung für IKZM-Praktiker</li> <li>⇒ Bewältigung von IKZM-Problemen</li> </ul>
6. Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Regelmäßige externe Evaluationen und Veröffentlichung der Ergebnisse</li> <li>⇒ Anpassung des IKZM-Prozesses an Evaluationsergebnisse und (rechtlich, ökonomisch, ökologisch, sozial) veränderte Bedingungen</li> </ul>

## 5 IKZM Handlungsempfehlungen für die Landesebene

Für die Landesebene wurde eine Leitlinie zur Errichtung von drei IKZM-Koordinationsstellen formuliert. Die Landesebene stellt das Bindeglied zwischen der regionalen Praxis und der nationalen Politik dar. Grundlegend hat sie die Aufgabe top-down Aktivitäten (d.h. abstrakte strategische Papiere) und bottom-up Aktivitäten (d.h. konkrete Wünsche der Akteure) zu koordinieren. Das bedeutet zum einen das Transportieren von internationalen und nationalen Informationen in die deutschen IKZM-Regionen und zum anderen das Transportieren von regionalen Praxiserfahrungen auf die nationale und internationale Ebene.

### ⇒ Leitlinie 6: Errichtung von IKZM Koordinierungsstellen

Seitdem das BMU im Jahr 2006 die Errichtung eines IKZM-Sekretariats vorgeschlagen hat, ist die Errichtung einer zentralen IKZM-Stelle zur Steuerung des deutschen IKZM-Prozesses nicht neu. Da der Vorschlag des BMU aber sehr vage geblieben ist, werden an dieser Stelle zwei wichtige Aspekte konkretisiert: erstens die strukturelle Organisation und zweitens die Aufgabenbereiche einer solchen IKZM-Koordinationsstelle.

Bezüglich der strukturellen Organisation, kann es empfohlen werden IKZM Koordinationsstellen in allen drei deutschen Küstenbundesländern, also Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein, zu errichten. Der Grund dafür kann mit dem Ausdruck umschrieben werden ‚so wenig wie möglich, so viel wie nötig‘. Das bedeutet, dass auf der einen Seite der Forderung des BMU nachgekommen wird, so wenig neue Strukturen wie möglich aufzubauen. Und dass auf der anderen Seite probiert wird die Koordinationsstellen dort zu errichten wo noch ein intensiver Kontakt zu den Regionen besteht. Bei Beachtung dieser beiden Bedingungen, stellt sich heraus, dass die Landesebene den kleinsten gemeinsamen Nenner darstellt um IKZM bundesweit zu koordinieren. Auch, da bei einer Koordinationsstelle auf Bundesebene die strukturellen Unterschiede der Länder und das Konkurrenzverhalten zwischen den Ländern als Hindernisse für IKZM fungieren könnten.

Jede der drei IKZM-Koordinationsstellen sollte in einer bereits existierenden Institution/Organisation angesiedelt werden. Indem existierende Strukturen genutzt werden, kann der Aufbau von neuen bürokratischen Strukturen minimiert werden. Den Erfahrungen aus Belgien nach, kann dazu geraten werden die Koordinationsstellen in unabhängigen Institutionen an der Küste zu etablieren. Das heißt, sie sollten weder von reinen ökologischen noch ökonomischen Instituten geführt werden. Dadurch kann gewährleistet werden, dass alle Akteure und Sektoren gleichberechtigt betrachtet werden. Eine zu prüfende Organisation für Mecklenburg-Vorpommern ist EUCC-Die Küstenunion Deutschland e.V., für Niedersachsen das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung und für Schleswig-Holstein das GKSS-Forschungszentrum.

Obwohl das BMU ein reines Informations- und Koordinationssekretariat vorgeschlagen hat, gibt es wachsende Forderungen für Koordinationsstellen mit (eingeschränkten) rechtlichen Befugnissen. Um dieser Forderung nachzukommen, sollten die IKZM-Koordinationsstellen auf einer klaren rechtlichen Situation fußen. Sie sollten langfristig angelegt sein und einen offiziellen Charakter sowie eine definitive Struktur besitzen. Folglich muss das jeweilige unabhängige Institut eng mit den für IKZM relevanten Behörden auf Gemeinde-, Landes- und Bundesebene zusammenarbeiten. In dieser Zusammenarbeit sollte sich das unabhängige Institut als eine zentrale Plattform für Kommunikation und Informationsaustausch verstehen, wo IKZM-relevante Entscheidungsträger, Wissenschaftler und Praktiker zusammenkommen.

Es erscheint elementar, dass es eine intensive Zusammenarbeit zwischen der betreffenden IKZM-Koordinationsstelle und den Küstenregionen des betreffenden Bundeslandes gibt. Zu diesem Zweck würde es sich als hilfreich erweisen, Kontaktpersonen aus jedem Küstenlandkreis als Verantwortliche für IKZM-Angelegenheiten zu nominieren. Alle diese sog. regionalen ‚IKZM-Kümmerner‘ sollten

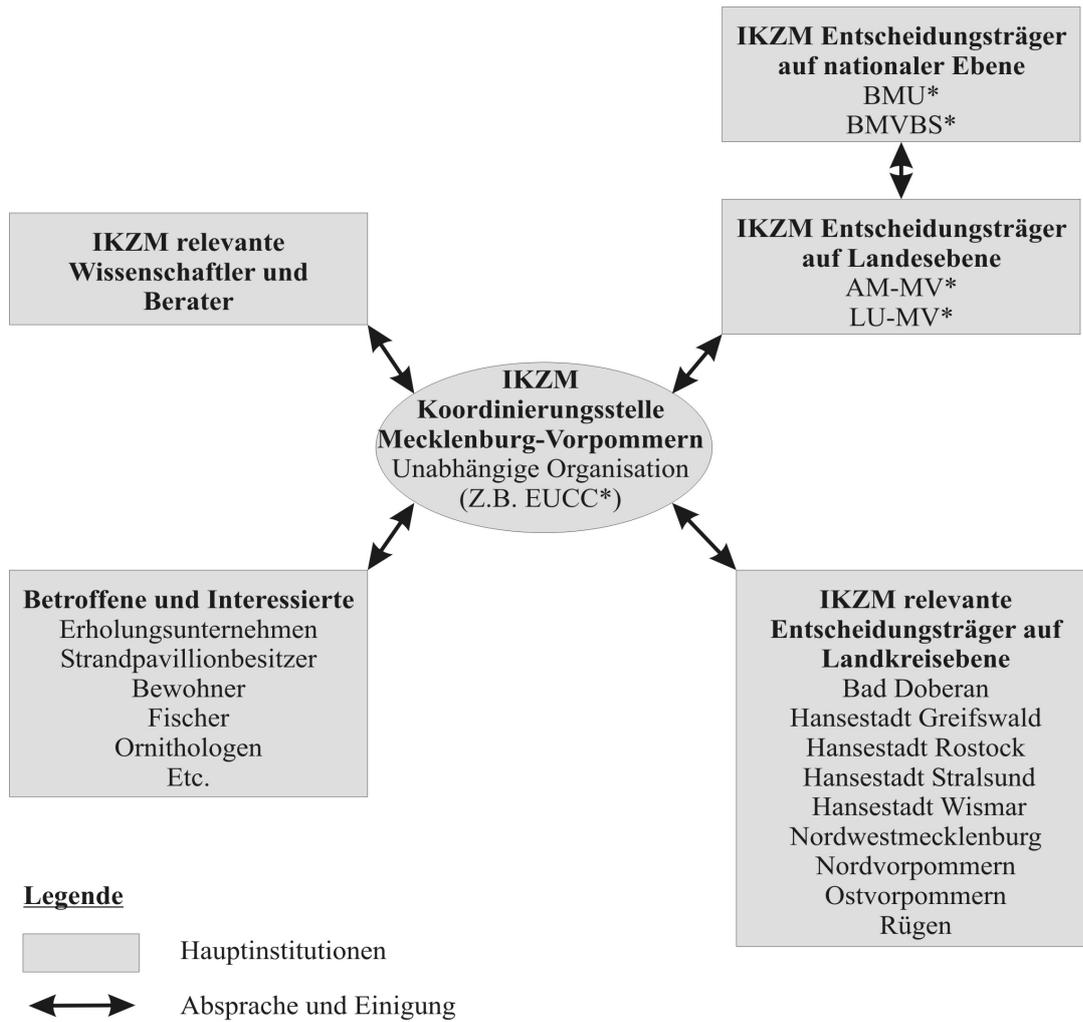
regelmäßig Treffen abhalten um aktuelle IKZM-Entwicklungen zu diskutieren. Zu diesen Treffen sollte auch die Öffentlichkeit, zumindest Betroffene, eingeladen werden.

Weiterhin wäre eine intensive Zusammenarbeit zwischen der IKZM-Koordinationsstelle und den IKZM-relevanten Entscheidungsträgern auf der Landesebene wünschenswert. Auch hier sollte es sich die IKZM-Koordinationsstelle zur Aufgabe machen, die entsprechenden Verantwortlichen aus diversen Fachbereichen (wie Umwelt, Raumplanung und Verkehr) an einen Tisch zu laden und Kustendialoge zu organisieren. Die Entscheidungsträger der Landesebene stehen in enger Verbindung zu den Entscheidungsträgern auf der Bundesebene, welche wiederum den nationalen IKZM Prozess steuern.

Neben den Beamten aus Landkreisen und Bundesland sollten IKZM-relevante Wissenschaftler und Berater aus den Fachbereichen Küstenschutz, Industrie, Wirtschaft, marine Umwelt, Naturschutz, Soziologie, Raumplanung, Tourismus, Verkehr etc. einbezogen werden. Nach belgischem Vorbild könnten temporäre Arbeitsgruppen gebildet werden, die sich intensiv mit einem aktuellen Thema auseinandersetzen. Die Ergebnisse sollten innerhalb der Koordinationsstelle vorgestellt und diskutiert werden.

Und letztlich sollte es natürlich eine effiziente Kommunikation und einen effizienten Erfahrungsaustausch zwischen den drei Koordinationsstellen selber geben. Es wäre denkbar, dass sich die drei Koordinationsstellen dazu mit den Entscheidungsträgern von Land und Bund treffen. Nach belgischem Vorbild könnte so ein Treffen alle drei Monate stattfinden, wenn möglich an wechselnden Orten an der deutschen Küste, wo auch noch verschiedene IKZM-Projekte besucht werden könnten.

Die unten dargestellte Graphik stellt die strukturelle Organisation einer IKZM-Koordinationsstelle exemplarisch für Mecklenburg-Vorpommern dar.



BMU\*: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
 BMVBS\*: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
 AM-MV\*: Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern  
 LU-MV\*: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern  
 EUCC\*: The Coastal Union Germany

Abb. 2: Strukturelle Organisation einer IKZM-Koordinationsstelle

Neben der oben beschriebenen strukturellen Organisation einer IKZM-Koordinationsstelle ist die Aufgabendefinition von entscheidender Wichtigkeit. Diesbezüglich soll an erster Stelle deutlich gemacht werden, dass die IKZM-Koordinationsstelle eine Plattform für Kommunikation, Informationsaustausch und politische Konsultation darstellt, aber nicht anstelle der zuständigen Behörden agiert. Daher sind die Hauptaufgaben der Koordinierungsstellen von informeller Natur. Sie beziehen sich auf die Verbesserung der Kommunikation, der Kooperation und des Informationsaustauschs zwischen den verschiedenen IKZM-relevanten Fachbereichen und administrativen Ebenen. Im Folgenden werden mögliche Hauptaufgaben aufgelistet:

- Kommunikation
- Bewusstseinsbildung durch spezielle IKZM-Aktivitäten
- Publikationen (Newsletter, Broschüren, Poster, Artikel, Website) ber Kstenaktivitaten
- Organisation und Durchführung von Aktionstagen, Workshops und Konferenzen
- Zusammenführung aller IKZM-relevanten Daten und Informationen in einem internetgesttzten Informationssystem
- Zugänglicher Kontaktpunkt für Ksteninformationen und IKZM-Beratung
- Zusammenführen von Entscheidungsträgern
- Erarbeitung eines Handbuches zur Durchführung von gutem IKZM für Praktiker
- Initiale Unterstützung für Regionen einen Schirm für IKZM zu bilden unter dem konkrete Maßnahmen realisiert werden können
- Planung von regelmäßigen und problemorientierten Treffen mit Entscheidungsträgern, Wissenschaftlern und der Öffentlichkeit
- Organisation und Betreuung von IKZM Arbeitsgruppen

## 6 Handlungsempfehlungen für die Bundesebene

Auf der Bundesebene liegt die Verantwortung für IKZM hauptsächlich beim BMU und Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Daher ist diese Leitlinie an Entscheidungsträger dieser Ministerien, aber auch an Wissenschaftler und Berater gerichtet, welche die nationale Entscheidungsfindung unterstützen. Die IKZM-Aufgabe von BMU und BMVBS sollte sich im Wesentlichen auf die Beobachtung, Bewertung und Steuerung des deutschlandweiten IKZM-Prozesses konzentrieren. Um diese Aufgabe adäquat zu erfüllen, fehlt in Deutschland der Konsens über ein Leitbild für die deutsche Küste. Die im Folgenden beschriebene Leitlinie konzentriert sich auf die Definition eines Leitbildes für die deutsche Küste.

### ⇒ Leitlinie 7: Definition eines Leitbildes für die deutsche Küste

Wie schon von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung gefordert, ist es notwendig ein Leitbild für die gesamte deutsche Küstenregion zu entwickeln, welches als Orientierungshilfe für Entscheidungsträger dienen soll. Dieses Leitbild sollte Zielvorstellungen für die nachhaltige Entwicklung der Küstenregion beinhalten und dabei Werte und Potential der Diversität der deutschen Ksten Folge leisten. BMU und BMVBS sollten diese Leitbildfindung initialisieren und organisieren. Dabei ist es wichtig, dass die zuständigen Bundesministerien eng mit den Regionen zusammenarbeiten um zu regionalspezifischen Prinzipien, Zielen und Konzepten für IKZM zu gelangen.

Im Prozess der Leitbilddefinition sollte zwischen den Küstenregionen der Nord- und Ostsee unterschieden werden. Der Grund sind die unterschiedlichen Bedingungen an den zwei Meeren.

Die Nordsee und ihr Hinterland sind durch Sturmfluten gefährdet, weshalb der Küstenschutz an der Nordsee eine prioritäre Rolle einnimmt. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage welche Rolle IKZM dort spielen kann. Inwieweit gibt es an der Nordseeküste noch Platz für einen integrativen Ansatz, wenn Küstenschutz über allem steht? Eine Antwort darauf könnte die Herangehensweise der Niederländer geben, die vor den gleichen Voraussetzungen stehen wie wir. In den Niederlanden haben alle Maßnahmen die dem Küstenschutz dienen oberste Priorität. Alle anderen Interessen und Maßnahmen werden dem untergeordnet. Das heißt, es wird zuerst geschaut was nötig ist um die Kstensicherheit zu gewährleisten. Erst wenn das geschehen ist wird der übrig gebliebene Raum integrativen Lösungen zugestanden. Dieser Ansatz hat sich in der Praxis als sehr zweckmäßig erwiesen, da eine klare Abfolge der Maßnahmenplanung und -durchführung definiert ist.

Die Situation an der Ostseeküste ist anders. Küstenschutz spielt nicht die Hauptrolle, da die Wellenhöhe bei einer Sturmflut an der Ostsee geringer ist, nämlich 160 cm verglichen mit 500 cm an der Nordsee. Dementsprechend werden die Problematiken der Küstenerosion und eines möglichen Meeresspiegelanstieges an der Ostsee als unwichtiger bewertet als an der Nordsee. Folglich bietet die Ostseeküste die Chance ein wirklich Integratives KZM zu etablieren, das bedeutet die gleichwertige Betrachtung aller Fachbereiche. Das sollte in der Leitbilddefinition beachtet werden.

## 7 Diskussion

Insbesondere zwei Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bleiben diskussionswürdig. Erstens weist das ‚Fünf Schritte Modell‘ einige Einschränkungen auf. Die realen IKZM-Aktivitäten in der Praxis können nicht so scharf voneinander getrennt werden, wie es die fünf Schritte des Modells suggerieren. In der Realität sind die Übergänge vielmehr fließend. Verschiedene Schritte können sich überlappen oder werden parallel zueinander durchgeführt.

Zweitens konnte der Forderung des BMU, keine neuen Strukturen wie zum Beispiel einer separaten Verwaltung mit neuen Arbeitsplätzen aufzubauen, nicht nachgekommen werden. Die Einrichtung von drei IKZM-Koordinationsstellen führt zwangsläufig zu neuen Arbeitsvolumen.

## 8 Schlussfolgerung

Es kann gefolgert werden, dass die Ergebnisse (insbesondere die Leitlinien) der Diplomarbeit einen praktikablen und systematischen Vorschlag darstellen, den IKZM-Prozess in Deutschland zu verbessern. Dabei stellt das ‚Fünf Schritte Modell‘ eine Neuerung für den deutschen IKZM-Prozess dar. Es versteht sich als eine detaillierte, methodische Anleitung für die praktische Durchführung von IKZM-Initiativen auf regionaler Ebene. Diese Anleitung könnte die Grundlage für ein ‚Handbuch des guten IKZM‘ für deutsche Praktiker bilden.

Weiterhin konnte innerhalb dieser Arbeit zum ersten Mal die Struktur und Organisation einer IKZM Koordinationsstelle für Mecklenburg-Vorpommern dargestellt werden. Diese Konstruktion hat das Potenzial als beispielhaftes Modell für die anderen Küstenbundesländer Deutschlands zu fungieren.

## Literatur

- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006): Integriertes Küstenmanagement in Deutschland. Nationale Strategie für ein integriertes Küstenzonenmanagement (Bestandsaufnahme, Stand 2006). Bonn, 99 S.
- Fichtner, T. (2006): Informelle Planung. Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM). Raumplanung 126/127 (2006): 164-225.
- Nandelstädt, T. (2008): Guiding the coast – Development of guidelines for Integrated Coastal Zone Management in Germany. IKZM-Oder Berichte 44, EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V., Rostock, 127 S.

## Adresse

Tim Nandelstädt  
EUCC – Die Küsten Union Deutschland, c/o Institut für Ostseeforschung Warnemünde  
Seestrasse 15  
18119 Rostock

nandelstaedt@gmail.com





## Vom Grünbuch zum Blaubuch – Eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union

Jeannette Edler, LL.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ostseeinstitut für Seerecht, Umweltrecht und Infrastrukturrecht, Universität Rostock, Deutschland

### Abstract

From Greenpaper to Blue Book – An Integrated Maritime Policy for the European Union.

The article deals with the history from the Green Paper to the Blue Book accompanied with background information concerning the Lisbon Strategy and the Sixth Environment Action Programme of the European Community entitled "Environment 2010: Our Future, Our Choice". Both documents were important steps towards the Blue Book. They make it clear that meeting the challenges of today's environmental problems means looking beyond a strictly legislative approach and taking a strategic approach. This approach requires the use of a whole range of instruments and measures to influence decisions made by business, consumers, policy planners and citizens. The next step was the Communication from the Commission to the Council and the European Parliament of October 24, 2005, "Thematic strategy on the protection and conservation of the marine environment". The Communication establishes common principles for member states to use when working with each other and with non EU countries in the region, to develop strategies for achieving a good ecological status in the marine waters for which they are responsible. The goals are to protect and restore Europe's seas and ensure the ecological sustainability of economic activities linked to the marine environment by 2021. First the Green Paper: Towards the future Maritime Policy for the Union: a European vision for the oceans and seas is discussed. The Green Paper's purpose was to launch a debate about the main focuses of a future EU Maritime Policy.

The diversity of various vertical sectoral policies hinders successful ocean management. A new policy should be integrated, intersectoral and multidisciplinary.

In order to explore how existing sectoral policies on maritime transport, industry, offshore energy, fisheries, the marine environment, coastal regions and others could be combined, they had to be examined in a systematic manner.

The Commission wanted to get answers concerning these questions and solicited further new ideas in a public consultation process which lasted from June 7, 2006 until June 30, 2007.

Over 490 contributions were received, and Maritime Policy was discussed with stakeholders at over 230 events. A Report on results of the Stakeholder consultation followed. On October 10, 2007, the Commission presented its vision for an Integrated Maritime Policy for the European Union. The vision document -also called the Blue Book, was accompanied by a detailed Action Plan and an Impact Assessment.

This vision is based on the recognition that all facets of European oceans and seas are interlinked. Sea-related policies must be developed in an integrated and combined strategy and system.

The Blue Book contains the main actions that the Commission will pursue in the following five action areas:

- Maximising the Sustainable Use of the Oceans and Seas
- Building a knowledge and innovation base for maritime policy
- Delivering the Highest Quality of Life in Coastal Regions
- Promoting Europe's Leadership in International Maritime Affairs
- Raising the Visibility of Maritime Europe.

The Directive of the European Parliament and of the Council of October 24, 2005 establishing a framework for Community action in the field of marine environmental policy, along with the planned Baltic Sea Strategy and National Strategies form a complete system of maritime management.

## 1 Hintergrund

Mit zunehmender Technologisierung und verschiedenstem Nutzungsdruck auf die Küstenzonen und Meere, sind diese besonders in den Fokus geraten, sei es aus sozio – ökonomischen, kulturellen oder ökologischen Gesichtspunkten.

Folgende Zahlen untermauern diese Entwicklung und das damit verbundene gesteigerte Interesse:

- Mit dem Mittelmeer, dem Schwarzen Meer, der Nordsee und der Ostsee sowie dem Atlantik und der Arktis stellen vier Meere und zwei Ozeane eine 89.000 km lange Außengrenze der Europäischen Union dar.
- Zudem sind die Meeresgebiete, die dem europäischen Gemeinschaftsrecht zuzuordnen sind, größer als die territorialen Räume der Mitgliedstaaten.
- Fast die Hälfte der Bevölkerung der Europäischen Union lebt weniger als 50 km von der Küste entfernt.
- Interagierende und durchaus konfligierende Ansprüche in der Küstenzone von Fischerei, Verkehr, Handel, Siedlungsthemen, Tourismus, wirtschaftlichen Betätigungen und Umweltverschmutzung nunmehr ergänzt durch den Klimawandelaspekt einer neu entfachten und um ein Vielfaches in der Dimension gesteigerten Diskussion bilden Fragen zu Berechtigung und (umwelt-)verträglicher Ausgestaltung unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten.
- Die meeresnahen Regionen erzielen einen bedeutenden Anteil am BIP, so etwa im Jahr 2004 in der Größenordnung von 40 %.
- In der Europäischen Union existieren 1200 Häfen mit Anbindung an die Seeverkehrswege, über welche 90 % des Außenhandels- und 41 % des innergemeinschaftlichen Handelsvolumens abgewickelt werden.
- Das Gefährdungspotential für die Meeresgebiete und bereits eingetretene Beeinträchtigungen nehmen durch die Globalisierung und weitere Ausbeutung der Ressourcen zu. Dazu gehören u.a. die Bereiche extensive Fischerei oder Landwirtschaft mit Nährstoffeinträgen, Öl- und Gasabbau auf dem Meer, schiffsfahrtsbedingte Probleme wie Havarien, Ölverschmutzungen, Ballastwasser, giftige Schiffsanstriche, Luftverschmutzung und Schiffsmüll aber auch die landseitige Industrie und Siedlungsthemen wie z.B. Wasser und Abwasser.

In rechtlicher und tatsächlicher Hinsicht sind sowohl horizontal als auch vertikal unterschiedliche Politik- und Gesellschaftsbereiche mit diesen Fragen beschäftigt und zeichnen für deren Beantwortung verantwortlich.

Die Mitgliedstaaten haben ihre jeweiligen nationalen Rechtsordnungen, Entscheidungsmechanismen, Pläne, Verwaltungsstrukturen sowie politische Programme. Vielfach sind verschiedene Entscheidungsträger auf unterschiedlichen Ebenen für derartige Vorhaben und Nutzungen zuständig und agieren mehr oder weniger in Interaktion mit anderen Beteiligten.

Darüber hinaus sind noch die europäische und die internationale Ebene mit europäischem Gemeinschaftsrecht und Völkerrecht mit ihren Strukturen und Möglichkeiten zur Steuerung und Entscheidung gegeben, welche direkte und indirekte Einflüsse auf die Verhältnisse in den Küstenzonen und auf den Meeren haben.

## 2 Die Vorboten und Wegbereiter des Grünbuchs

Die Organe der Europäischen Gemeinschaft haben unterschiedliche – aus dem primären Gemeinschaftsrecht folgende – Kompetenzen, verbindliches Umweltrecht zu setzen oder durch umweltpolitische Akte jenes mittelbar zu gestalten; so kommen allgemeine Grundsätze und Leitlinien des gemeinschaftlichen Umweltrechts als auch Richtlinien und Verordnungen in Betracht.

## 2000 – Lissabon – Strategie

Auf einem Sondergipfel der europäischen Staats- und Regierungschefs wurde im März 2000 in Lissabon ein Programm verabschiedet, welches darauf abzielt, die Europäische Union bis 2010 zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensgestützten Wirtschaftsraum der Welt zu gestalten. Die Europäische Union möchte damit ein Vorbild für den wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Fortschritt, welcher das globale Ziel der nachhaltigen Entwicklung in der Welt berücksichtigt.

Zentrale Bereiche der Strategie sind:

- Wissensgesellschaft
- Innovation
- Soziale Angleichung und Umweltbewusstsein.

## 2002 – 6. Aktionsprogramm für die Umwelt

Der Rat kann zum Umweltschutz so genannte Aktionsprogramme gem. Art 175 Abs.3 EG nach Anhörung beschließen, in denen vorrangige Ziele und die zur Durchführung erforderlichen Maßnahmen festgelegt werden. Diese haben in ihrer Form als förmliche Rechtsakte Bindungswirkung.

Das derzeit laufende 6. Umweltaktionsprogramm „Umwelt 2010: Unsere Zukunft liegt in unserer Hand“, welches seit dem 22. Juli 2002 und bis zum 21. Juli 2012 gilt<sup>1</sup>, enthält die Prämisse, dass eine bloße rechtsetzende Wahrnehmung der umweltpolitischen Aufgaben den heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht wird. Allein ein strategischer Ansatz durch eine Kombination von verschiedenen Instrumenten und Maßnahmen wird in der Lage sein, die Problemlagen und die Entscheidungen der Wirtschaft, der Politik, der Verbraucher und der Bürger nachhaltig zu beeinflussen und einer gemeinwohlverträglichen Lösung zuzuführen. Dazu sollen insbesondere die Umsetzung bestehender Rechtsvorschriften und die Zusammenarbeit am Markt verbessert, Umweltschutzziele und Bürgerinteressen in anderen Politikbereichen stärker mit einbezogen und daraus folgend eine Verhaltensänderung bewirkt sowie Umweltbelange in Entscheidungen über die Flächennutzungsplanung und Raumordnung berücksichtigt werden. Das Programm selbst sieht vor, dass stärker als bisher auf wissenschaftliche und ökonomische Analysen wie auch auf Umweltindikatoren rekurriert wird.

Vier prioritäre (materielle) Aktionsbereiche sind mit den Themen

- Klimawandel,
- biologische Vielfalt,
- Umwelt und Gesundheit sowie
- nachhaltige Bewirtschaftung von natürlichen Ressourcen und Abfällen.

gegeben. Das 6. Umweltaktionsprogramm sieht vor, dass sieben thematische Strategien mit einem ganzheitlichen und umfassenden Ansatz und langfristigen Zielen vorbereitet und angenommen werden, so zur

- Bekämpfung der Luftverschmutzung,
- städtische Umwelt,
- Bodenschutz,
- Abfallvermeidung und –recycling,
- nachhaltige Verwendung von Pestiziden,
- nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und zur
- Meeresumwelt.

---

<sup>1</sup> Beschluss 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das Sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft, ABl. EG L 242 vom 10. September 2002.

Diese Strategien sollen nach dem vorgeschlagenen Konzept in dem Aktionsprogramm durch einen breit angelegten Dialog und die Beteiligung aller Stakeholder in konkreten Umweltschutzmaßnahmen münden.

In der Halbzeitbewertung zum 6. Umweltaktionsprogramm hat die Kommission die bisher erzielten Fortschritte zwar gewürdigt aber auch festgestellt, dass noch in ihrem Ausmaß weitergehende Maßnahmen möglich und erforderlich sind<sup>2</sup>. Beispielhaft sei ausgeführt, dass im Bereich des Klimawandels noch erhebliche Anstrengungen unternommen werden sollen.

Des Weiteren enthält die Mitteilung ein Verzeichnis mit strategischen Verbesserungsvorschlägen für die Umweltpolitik, wie z.B. Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit oder Anwendung der Grundsätze „besserer Rechtsetzung im Umweltbereich durch Nutzung marktwirtschaftlicher Instrumente, Vereinfachung und Verringerung der Bürokratie und Zusammenarbeit von Interessengruppen aber auch die Forderung nach stärkerer Einbeziehung der Umweltbelange in andere Politikbereiche wie Landwirtschaft, Forschung, Fischerei und Verkehr.

### **2005 – Thematische Strategie für den Schutz und die Erhaltung der Meeresumwelt**

Als zweite Strategie aus den Vorgaben des 6. Umweltaktionsprogramms hat die Europäische Kommission die thematische Strategie für den Schutz und die Erhaltung der Meeresumwelt formal angenommen<sup>3</sup>.

Die Strategie enthält den Rahmen und gemeinsame Ziele einerseits für den Schutz und den Erhalt der Meeresumwelt aber auch für die Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit der wirtschaftlichen Tätigkeiten in Verbindung mit der Meeresumwelt bis 2021. Die Mitgliedstaaten sind danach aufgerufen, den Bedarf in ihren Meeresgebieten für das Erreichen eines guten Umweltzustands der Meeresgewässer zu bewerten und kohärente Verwaltungspläne in jeder Region auszuarbeiten, umzusetzen und im Anschluss sicherzustellen, dass diese befolgt werden. Die europäischen Meere sind nach der Strategie in Meeresregionen (und ggfs. festzulegenden möglichen Unterregionen) eingeteilt, nämlich in

- Ostsee
- Nordostatlantik und
- Mittelmeer.

Innerhalb dieser Regionen sind die Mitgliedstaaten angehalten auf dieser regionalen Ebene sowohl mit anderen betroffenen, benachbarten Anrainer-Mitgliedstaaten als auch mit entsprechenden Drittstaaten zusammenzuarbeiten. Sie müssen ihre Maßnahmen untereinander abstimmen und koordinieren, wobei die Erfahrung und Unterstützung regionaler Organisationen herangezogen werden kann.

Der Ablauf sieht wie folgt aus: Nach der Bewertung der Meeresgewässer soll der gute Umweltzustand bestimmt und messbare, regional kohärente Ziele wie auch Indikatoren für die Erreichung des guten Umweltzustands nebst einer Umsetzungsfrist festgelegt werden. Die Mitgliedstaaten erarbeiten sodann Programme mit entsprechenden Maßnahmen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Folgen. Diese Maßnahmen sollen anhand einer Analyse zur Folgenabschätzung und einer Kosten-Nutzen-Analyse auf ihre Zwecktauglichkeit hin überprüft werden. Koordinierte laufende Überwachungsprogramme ergänzen das Setting. Alle sechs Jahre werden die Strategien überprüft, Zwischenberichte erfolgen dreijährlich.

Für die Kohärenz zwischen den Maßnahmen übernimmt die Kommission die Verantwortung, weshalb eine ständige Rückinformation und –abstimmung in jeder Phase der Strategie erforderlich ist. Die Kommission genehmigt die geplanten Maßnahmen, sofern sie die Ziele der Strategie umsetzen und

---

2 Mitteilung der Kommission vom 30. April 2007 über die Halbzeitbewertung des Sechsten Umweltaktionsprogramms der Gemeinschaft, KOM(2007) 225 endg. – ABI C 181 vom 3. August 2007.

3 Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament vom 24. Oktober 2005, „Thematische Strategie für den Schutz und die Erhaltung der Meeresumwelt“, KOM(2005) 504.

kohärent sind. Einschlägige Organisationen, die auf der Grundlage internationaler Übereinkommen arbeiten, sollen wissenschaftlich und technisch helfen – auch in der Zusammenarbeit mit Drittstaaten.

Durch den gemeinschaftlichen strategischen Ansatz wird zudem erreicht, dass die Kohärenz zu anderen Politikbereichen der Europäischen Gemeinschaften, nämlich der gemeinsamen Fischereipolitik und der künftigen Meerespolitik gegeben ist.

### **2005 – Taskforce der Europäischen Kommission**

Anfang 2005 wurde von der Europäischen Kommission eine Taskforce eingerichtet, welche die tatsächlichen und möglichen Konflikte in der Küstenzone und auf dem Meer näher beleuchten sollte.

Die für die Sektorpolitik in maritimen Angelegenheiten zuständigen Kommissare leiteten die Arbeitsgruppe unter Vorsitz von John Richardson. Ziel war es im Rahmen der strategischen Ziele 2005 – 2009 die Lissabonner Strategie wiederzubeleben: nämlich Wirtschaft sowie Beschäftigung mit besonderem Blick auf die Themen Meeresumwelt und Lebensqualität in den Küstenregionen zu fördern. Ein entsprechendes Konzept sollte eine nachhaltige Nutzungsentwicklung der begrenzten Ressourcen in den Meeren und Ozeanen basierend auf dem angemessenen Gleichgewicht zwischen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Aspekten gewährleisten.

Sodann gab es eine Reihe von Vorabkonsultationen, die Eingang in das Grünbuch „Die künftige Meerespolitik der EU“ fanden.

### **3 2006 – Grünbuch**

Die Kommission hat am 7. Juni 2006 das Grünbuch „Die künftige Meerespolitik der EU: Eine europäische Vision für Ozeane und Meere“<sup>4</sup> zu verschiedenen Themenbereichen einer künftigen Meerespolitik vorgelegt. Dieses basierte auf der Grundidee, dass alle Angelegenheiten, die mit dem Meer in Beziehung stehen, einem breiten und sektorenübergreifenden Management unterzogen werden. Das Grünbuch sollte zudem das Bewusstsein der europäischen Bevölkerung für den Wert des maritimen Erbes und die Bedeutung des Meeres für das Leben, auch in wirtschaftlicher Hinsicht und für das Wohlbefinden wecken. Die Kommission vertrat dabei die Auffassung, dass nur eine verstärkte Zusammenarbeit und eine wirksame Koordination und Integration der maritimen Politikbereiche auf allen Ebenen geeignet sei, um den zwei Besonderheiten des Meeres und zwar einerseits Globalität des Meeres mit weltweit notwendigen einheitlichen Regeln unter bedarfsgerechter Beachtung zusätzlicher Regelung und Verwaltung für die Unterschiede und andererseits Vielfalt der Akteure, die eine bereits entstandene Gemengelage vielfältiger sektorieller Politikbereiche nach sich gezogen haben, gerecht zu werden.

Bereits in der Einleitung stellte die Kommission klar, dass die politische Entscheidungsebene möglichst nahe bei den betroffenen Akteuren verbleiben und Maßnahmen auf EU-Ebene daher nur dann erfolgen sollten, wenn sie einen (signifikanten) Mehrwert zu den bereits getroffenen Maßnahmen auf anderen EU-Ebenen darstellen. Dem einleitenden Kapitel kommt eine Klammerwirkung zu, denn die dort diskutierten Fragen von Grundlagen, Zielsetzung über weitere Perspektiven und Grundprinzipien haben einen übergeordneten Charakter, da sie für alle folgenden Bereiche anwendbar und von Bedeutung sind.

Insgesamt wurden 5 Gebiete ausschließlich der Einleitung durch die Kommission für das Grünbuch – als mit einer Schlüsselfunktion ausgestattet – benannt, die im Weiteren einer besonderen Unterteilung zugeführt wurden.

---

4 KOM (2006) 275 endg., Teil II Anhang.

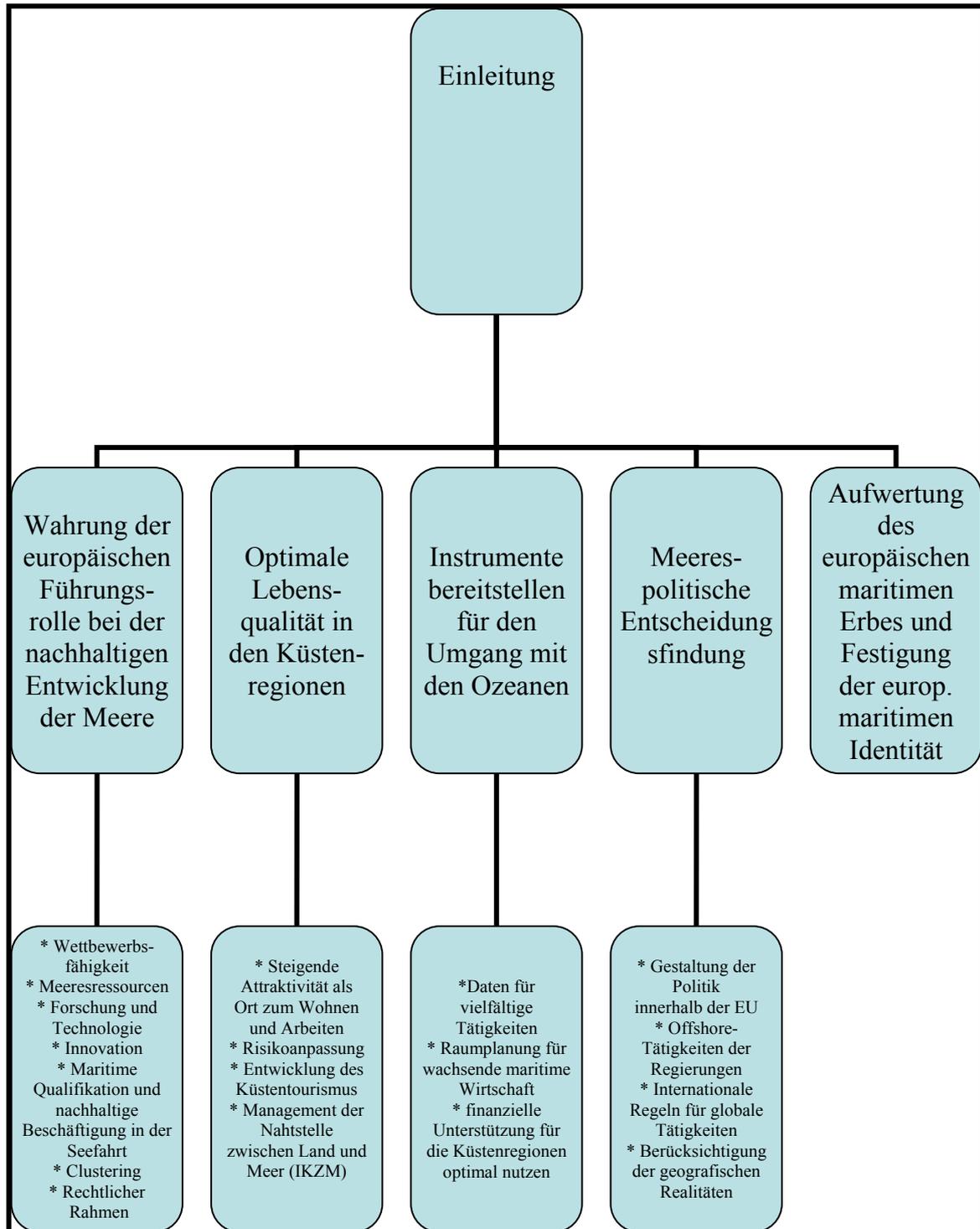


Abb. 1: Eigene Darstellung

Themen wie eine „wettbewerbsfähige maritime Wirtschaft“, die „Bedeutung der Meeresumwelt für die nachhaltige Nutzung unserer Meeresressourcen“, aber auch die „Förderung maritimer Qualifikationen in Europa“ und die „optimale Lebensqualität in den Küstenregionen“ standen im Blickfeld dieses Grünbuches. Aber auch solche Felder wie z.B. die maritime Raumplanung unter dem zusammenfassenden Bereich „Instrumente bereitstellen für den Umgang mit Ozeanen“ mit den Arbeitskapiteln: „Daten für vielfältige Tätigkeiten“, „Raumplanung für eine wachsende maritime Wirtschaft“ und „die finanzielle Unterstützung für die Küstenregionen optimal nutzen“ wurden hervorgehoben.

Das Grünbuch stellte zunächst jeweils die tatsächliche Situation dergestalt fest, indem Themen von besonderer (europäischer) Bedeutung in den Fokus gestellt sowie bestehende Nutzungsansprüche und –konflikte eruiert wurden. Für die einzelnen Bereiche wurden schließlich mehr oder weniger konkrete, die Diskussion eröffnende Fragestellungen herausgestellt. So wurde bspw. die Frage aufgeworfen: „Ist es zweckmäßig eine europäische Küstenwache zu schaffen? Welches Ziel soll sie verfolgen und welche Aufgaben sollen ihr übertragen werden?“ oder „Welche Grundsätze und Mechanismen sollten den maritimen Raumplanungssystemen zugrunde liegen? Wie lassen sich die Planungssysteme für den Land- und den Meeresraum miteinander in Einklang bringen?“ aber auch „Wie sollte die gemeinsame Fischereipolitik weiterentwickelt werden, um das Ziel der nachhaltigen Fischerei zu erreichen?“

Die beteiligten Akteure wurden dadurch aufgefordert, sich an der Entwicklung einer sektorübergreifenden nachhaltigen Vision der Ozeane und Meere zu beteiligen und ihre Stellungnahmen zum Grünbuch zu übermitteln.

In der Folge gab es eine europaweite Konsultationsphase bis zum 30. Juni 2007 mit über 230 Konferenzen und Seminaren und einer internetbasierten Beteiligungsmöglichkeit mit über 480 eingegangenen Beiträgen<sup>5</sup> zum Grünbuch. Die damit verbundene Diskussion brachte neben verstärkenden und vertiefenden Aspekten die Erkenntnis, dass die Zivilgesellschaft und damit die Betroffenen sich der Bedeutung des Themas bewusst waren und eine große Mehrheit einer integrierten Meerespolitik der Europäischen Union zustimmte, wenn auch in Details mit erheblich unterschiedlichen Ansätzen und Vorgehensweisen.

Für den Zeitraum bis Ende 2007 wollte die Kommission die Konsultation auswerten und den Prozess mit einer Mitteilung mit Vorschlägen für künftige Maßnahmen beenden.

#### 4 2007 – Das Blaue Buch

Am 10. Oktober 2007 hat die Kommission das so genannte „Blaue Buch“<sup>6</sup> – basierend auf den Erkenntnissen aus dem Grünbuchprozess – präsentiert.

Diese Mitteilung an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen enthielt aufbauend auf dem Bericht zu den Ergebnissen aus der Konsultation zum Grünbuch<sup>7</sup> den Vorschlag für eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union mit weiteren Maßnahmen.

Das Buch enthielt neben den Konsultationsergebnissen aus dem Grünbuch zwei Begleitdokumente<sup>8</sup> mit einer Ankündigung konkreter Maßnahmen. So sind für das Jahr 2008 die Veröffentlichung von Leitlinien für nationale integrierte Meerespolitiken und ab 2009 Jahresberichte über Maßnahmen der EU und der Mitgliedstaaten in diesem Bereich vorgesehen<sup>9</sup>. Im Einzelnen stellt das Begleitdokument „Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen“ einen Aktionsplan<sup>10</sup> dar, der Maßnahmen vorsieht, welche dem Anspruch integrierter Meerespolitik gerecht werden sollen, indem an statt sektoraler,

---

5 siehe den vollständigen Text des Grünbuchs sowie die eingereichten Stellungnahmen unter:

<http://www.ec.europa.eu/maritimeaffairs> und [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/post\\_green\\_en.html](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/post_green_en.html).

6 Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union v. 10.10.2007, KOM (2007) 575 endg.

7 Ergebnisse der Konsultation zur Europäischen Meerespolitik, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen v. 10.10.2007, KOM(2007) 574 endg.

8 Begleitdokument zur Mitteilung der Kommission: Eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union, Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen v. 10.10.2007, KOM (2007) 575 endg., SEK (2007) 1287/2 (sog. Aktionsplan); Begleitdokument zur Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union, Zusammenfassung der Folgenabschätzung, Arbeitsdokument der Kommissionsdienststellen v. 10.10.2007, KOM (2007) 574 endg., KOM (2007) 575 endg., SEK (2007) 1280.

9 Mitteilung (Fn. 6) S. 5.

10 Mitteilung (Fn. 6), S. 8 ff.; konkrete Angaben hierzu im entsprechenden Begleitdokument.

unabgestimmter Aktivitäten ein sektorübergreifendes Konzept zur Koordinierung aller meeresbezogenen Maßnahmen auf den einzelnen Entscheidungsebenen<sup>11</sup> geschaffen wird.

### **Bericht über die Konsultation**

Am 10.10.2007 hat die Kommission das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen durch die Mitteilung zunächst über die Ergebnisse der Konsultation zur Europäischen Meerespolitik unterrichtet.

Hierbei stellte die Kommission fest, dass es ein „außerordentlich lebhaftes Echo“ gegeben habe. Zu den einzelnen Themen des Konsultationsprozesses wurden unter folgenden Überschriften die eingegangenen Beiträge zusammenfassend mit Befürwortungen aber auch Verbesserungsvorschlägen und kritischen Anmerkungen dargestellt:

- Eine integrierte Meerespolitik: Den Mehrwert erkennen
- Wer tut was? Subsidiarität bedeutet Verantwortung
- Planet Ozean: Themen und Aufgaben von globaler Tragweite
- Nachhaltige Nutzung der Ressourcen: Eine erfolgreiche Bewirtschaftung ist von grundlegender Bedeutung
  - Wettbewerbsfähigkeit
  - Nachhaltigkeit
- Maritimes Management: Gemeinsame Instrumente für eine gemeinsame Politik
  - Raumplanung
  - Daten und Überwachung
  - Finanzierung
- Die Europäer und das Meer: Mitwirkung und Engagement

Beispielsweise wurde zum ersten Thema: „Eine integrierte Meerespolitik: Den Mehrwert erkennen“ festgestellt, dass die Mehrheit der Stakeholder ein integriertes meerespolitisches Konzept für die Europäische Union befürworten, jedoch den Instrumenten differenziert begegnet wird. In den Stellungnahmen wird darauf hingewiesen, dass der Ausbau eines integrierten Konzepts nicht dazu führen dürfte, dass die EU in großem Umfang neu reguliert, überreguliert oder überzentralisiert würde. Zudem sprach sich die überwiegende Mehrheit dazu aus, dass in der Folge eines integrierten Ansatzes keineswegs bestehende Kompetenzen verlagert werden. Dies bedeutet im Klartext: Integration ja, aber keine neuen Rechtsakte oder Regelungskompetenz zu Gunsten der EU-Ebene.

Die aus dem Grünbuch gewonnenen Erkenntnisse wurden in dem Blauen Buch berücksichtigt.

Die Kommission stellte fest, dass alle Fragen, welche die Ozeane und die Meere betreffen, miteinander verbunden sind und dass die Entwicklung meeresbezogener Maßnahmen auf koordinierte Weise erfolgen muss, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Daher käme nur eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union in Frage. Eine solche EU-Meerespolitik werde nach Auffassung der Kommission

- die Art, wie Politik gestaltet und Entscheidungen getroffen werden, beeinflussen und verändern, da das Bisherige nicht mehr zeitgemäß sei.
- Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bereichen erkennen lassen. Dabei werden gemeinsame Instrumente entwickelt, mögliche Synergien aus bereits bestehenden Mechanismen berücksichtigt und damit Konflikte vermieden bzw. gelöst.

---

<sup>11</sup> Mitteilung (Fn. 6), S. 2 a.a.O., S. 3.

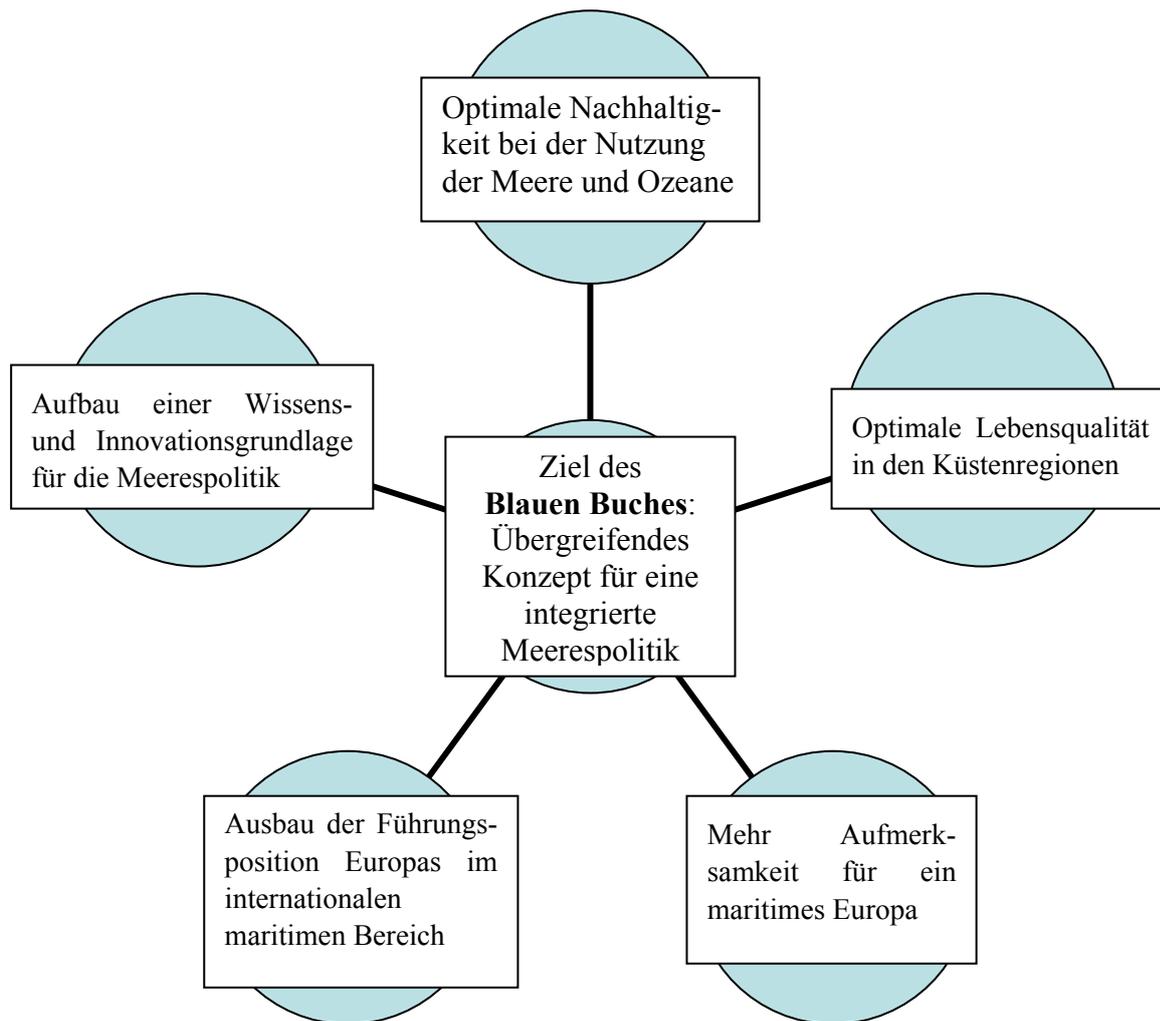


Abb. 2: Eigene Darstellung: Schematische Übersicht zu dem Konzept des Blaubuchs für eine integrierte Meerespolitik

Folgenden Projekten wurde in dem Vorschlag besondere Bedeutung beigemessen:

- Ein europäischer Seeverkehrsraum ohne Hindernisse.
- Eine Europäische Strategie für Meeresforschung.
- Von den Mitgliedstaaten zu entwickelnde nationale integrierte Politiken.
- Ein europäisches Netzwerk für die Meeresüberwachung.
- Ein Fahrplan für die maritime Raumplanung der Mitgliedstaaten.
- Eine Strategie zur Eindämmung der Auswirkungen des Klimawandels in den Küstenregionen.
- Die Reduzierung der von Schiffen ausgehenden Kohlendioxid-Emissionen und Umweltverschmutzungen.
- Die Ausmerzung der Piratenfischerei u. der destruktiven Grundsleppnetzfisherei auf hoher See.
- Ein europäisches Netzwerk von maritimen Clustern.
- Eine Überprüfung der für die Schifffahrt und den Fischereisektor geltenden Ausnahmeregelungen zum EU-Arbeitsrecht.

Den Rahmen für die meerespolitische Entscheidungsfindung und die Instrumente der Meerespolitik enthält das integrierte Konzept.

Die Mitgliedstaaten werden hier in die Pflicht genommen, in enger Zusammenarbeit mit den Stakeholdern in den Küstenregionen nationale integrierte Meerespolitiken zu entwickeln. Hierbei sollen die von der Kommission in 2008 veröffentlichten Leitlinien für diese nationalen integrierten Politiken Berücksichtigung finden. Ab 2009 sind die Mitgliedstaaten zudem verpflichtet Jahresberichte über Maßnahmen der EU und der Mitgliedstaaten vorzulegen. Die Errichtung einer Struktur für die regelmäßige Konsultation der Stakeholder soll gewährleisten, dass die Ergebnisse in die weitere Entwicklung eingebunden und bewährte Praktiken ausgetauscht werden.

Für die verschiedenen Bereiche wurden erneut mehr oder weniger konkrete Maßnahmen angekündigt, die eine integrierte Meerespolitik tragen und verwirklichen sollen.

Beispielhaft sei hervorgehoben, dass für den Bereich Raumplanung das IKZM durch die Mitgliedstaaten als Raumordnungsinstrument benannt und zur Regelung von Wirtschaftstätigkeiten eingesetzt und Raumplanungssysteme für die europäischen Küstengewässer eingerichtet wurden. Beide Instrumente, als maritime Raumplanung und IKZM als Raumordnungsinstrument sollen fortgeführt und ein System für den Austausch eingeführt werden, damit bewährte Praktiken unter Behörden diskutiert und verwendet werden. Die Kommission hat sich für 2008 dazu verpflichtet, einen Fahrplan vorzulegen, um den Mitgliedstaaten die Entwicklung ihrer jeweiligen Raumplanungssysteme zu erleichtern.

Ein Aktionsplan und eine Folgenabschätzung komplettieren das Dokument.

### **Der Aktionsplan**

Der Aktionsplan umfasst 43 Seiten und enthält zu den verschiedenen Bereichen Hintergrundinformationen und konkrete Maßnahmen – so genannte spezifische Aktionen, die zur Erreichung der Hauptziele der integrierten Meerespolitik helfen sollen.

U.a. wird die Einführung eines Europäischen Tages der Meere ab 2008 jährlich avisiert. Zudem wird die Erstellung eines Europäischen Atlas der Meere als Lehrmittel vorgeschlagen.

Für den Bereich der Maritimen Raumplanung und das integrierte Küstenzonenmanagement sind stringenterweise 3 spezifische Aktionen festgelegt worden:

- Roadmap für die Entwicklung der maritimen Raumplanung durch die Mitgliedstaaten; 2008
- Einrichtung eines Systems für den Austausch bewährter Praktiken; 2009
- Prüfung der Optionen, die für eine bessere Kompatibilität unterschiedlicher maritimer Tätigkeiten erforderlich sind; 2008.

### **Folgenabschätzung**

Die Folgenabschätzung diskutiert überschlägig den konkreten Nutzen der vorbereitenden Maßnahmen sowie die Rechtfertigung des Ausmaßes der möglichen wie auch der längerfristigen Vorteile. Dabei wird festgestellt, dass diese sich auf die wichtigsten Ziele der Meerespolitik (siehe Abbildung 2) positiv auswirken werden.

## **5 2008 – Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie**

Für den Richtlinienentwurf einer auf die Ziele einer integrierten Meerespolitik und damit auf die Thematische Strategie für den Schutz und die Erhaltung der Meeresumwelt aus 2005 rekurrierenden Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie wurde bereits im Dezember 2006 die politische Einigung durch den Rat herbeigeführt und im Juli 2007 der gemeinsame Standpunkt festgestellt. Die Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-

Rahmenrichtlinie)<sup>12</sup> trat am 15. Juli 2008 in Kraft. Sie ist innerhalb von 2 Jahren in nationales Recht umzusetzen.

Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie sieht vor, dass für alle Meeresgewässer der Europäischen Union bis zum Jahr 2020 ein guter Zustand der Meeresumwelt erreicht wird bzw. erhalten bleibt. Zu diesem Zweck werden Meeresstrategien entwickelt und umgesetzt, um

- die Meeresumwelt zu schützen und zu erhalten, sowie ihre Verschlechterung zu verhindern. Sofern Meeresökosysteme geschädigt wurden, sollen diese – wenn durchführbar – wiederhergestellt werden.
- Einträge zu verhindern und zu verringern, um die Verschmutzung zum Schutz der Artenvielfalt, der Meeresökosysteme, der menschlichen Gesundheit sowie rechtmäßigen Nutzung der Meere zu beseitigen.

Hierzu werden Meeresregionen und Unterregionen gebildet, die von den Mitgliedstaaten nach einem integrierten Ansatz auf der Grundlage von Umweltkriterien verwaltet werden. Die Mitgliedstaaten sind aufgefordert, bei der Entwicklung von Meeresstrategien für die einzelnen Meeresregionen zusammenzuarbeiten. Dies betrifft auch Drittstaaten, die Anrainer der Meeresregion sind.

Die einzelnen Meeresstrategien bestehen – wie in der Thematischen Strategie für den Schutz und die Erhaltung der Meeresumwelt vorgesehen – aus Etappen-Aktionsplänen, die mit der Bewertung des Zustands der Umwelt, der Definition eines guten Zustands sowie Ziel- und Indikatorenfestlegung und Überwachungsprogrammen einhergehen. Entsprechende Maßnahmenprogramme sind bis 2015 zu stellen, um das Ziel des guten Zustands der Meeresgewässer bis 2020 zu erreichen.

## **6 2009 – Ostseestrategie**

Die Europäische Kommission, Generaldirektion Regionalpolitik, entwickelt derzeit eine sektorenübergreifende und maßnahmenorientierte Strategie für den Ostseeraum, die im Rahmen der von Juli bis Dezember 2009 andauernden schwedischen Ratspräsidentschaft verabschiedet werden soll. Der erste Entwurf ist für das erste Quartal des Jahres 2009 angekündigt und soll aus einer Mitteilung und einem Aktionsplan mit den folgenden Schwerpunkten bestehen:

- Verbesserung der Umwelt im Ostseeraum, insbesondere der Meeresumwelt,
- Entwicklung des Ostseeraums zu einer ausgewogenen und blühenden Wirtschaftsregion,
- Steigerung der Erreichbarkeit und Attraktivität des Ostseeraums für die Bewohner, Arbeitgeber und Touristen,
- Erhöhung der Sicherheit,

Die Europäische Kommission wird dabei die Positionen der regionalen Ebene und der Akteure vor Ort besonders berücksichtigen.

## **7 Zusammenfassendes Schaubild**

Die europäischen Rechtsakte und politischen Programme im umweltrechtlichen, hier: Meeresbereich sind miteinander verflochten und bauen aufeinander auf.

Die folgende Abbildung stellt die verschiedenen Maßnahmen und Strategien sowie Rechtsakte für den Meeresbereich in ihren einzelnen Beziehungen dar.

---

12 Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) am 25. Juni 2008, ABl. L 164 vom 25.6.2008, S. 19 ff.

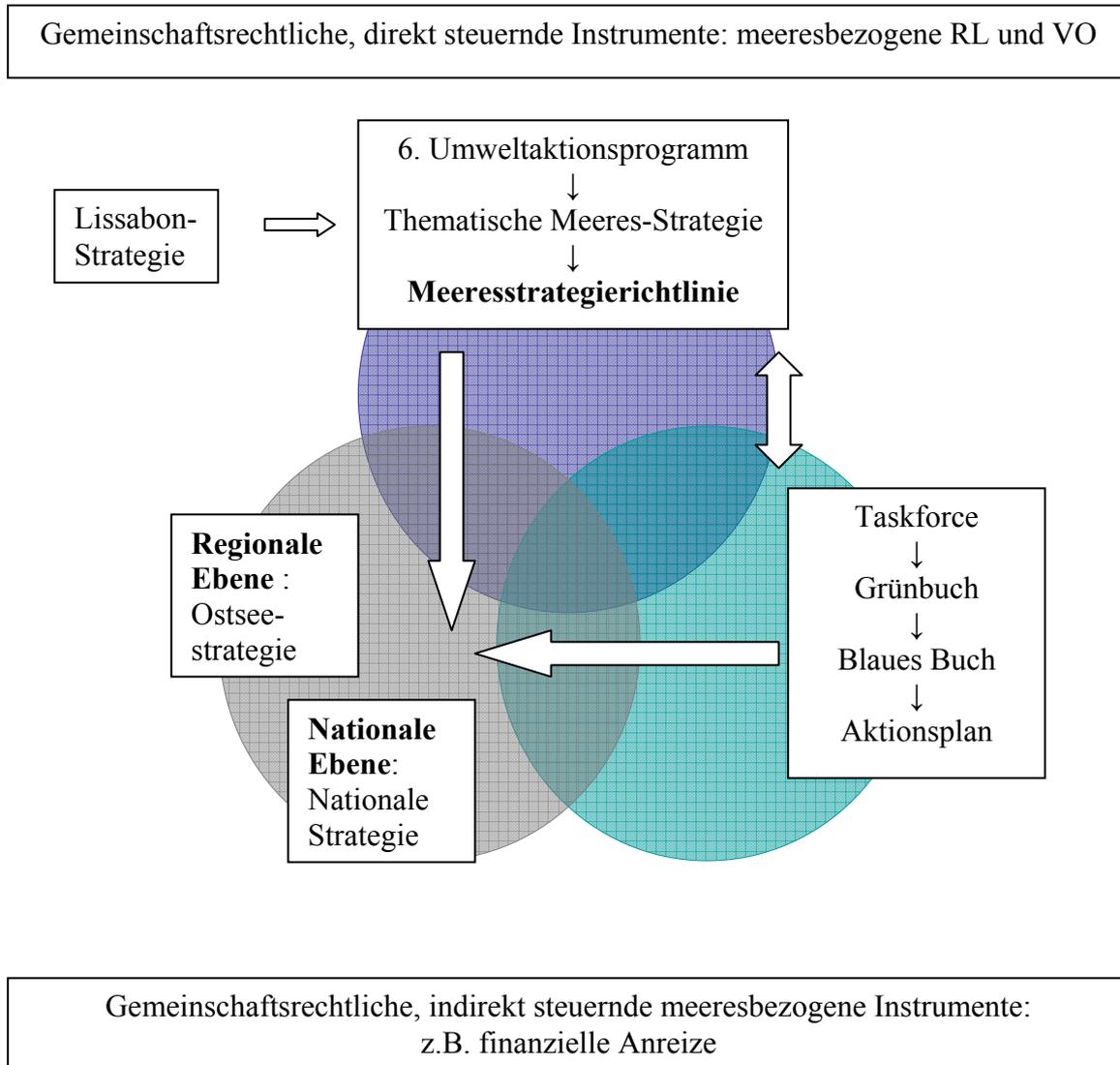


Abb. 3: Eigene Darstellung: Schematische Übersicht zu dem Rechts- und politischen Aktionsrahmen der EG

### Danksagung

Diese Arbeit entstand im Rahmen der Projekte IKZM – Oder I & II & III, gefördert durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF; 03F0403G & 03F0465D & 03F0475D).

### Adresse

Jeannette Edler, LL.M.  
OSU / Universität Rostock  
Richard-Wagner-Str. 31  
D – 18119 Rostock-Warnemünde, Deutschland

jeannette.edler@uni-rostock.de



## Umweltgesetzbuch und IKZM – Umweltrecht im Wandel

Jeannette Edler, LL.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ostseeinstitut für Seerecht, Umweltrecht und Infrastrukturrecht, Universität Rostock, Deutschland

### Abstract

Environmental Code and ICZM – Environmental Law in Times of Change.

The objective of this article is to examine legal settings concerning changing German Environmental Law.

The article deals with general information about the Environmental Code and details concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM).

The first question is: Why do we need a new environmental code?

The answer is seen in the want of simplified and harmonised rules, the need for renewing and deregulating former regulations in addition to adding “new” concepts like integration and sustainability and implementation of simple mechanisms for European Law and new technologies’ applications. By the way there is hope for more effectiveness, strengthen innovation, lower costs and less bureaucracy.

There were many different stages in the history of the Environmental Code. This idea isn’t new; the first steps were taken in the seventies, when the government first declared the benefits a codification of environmental regulations could have. As a result a few feasibility projects were carried out and the attractiveness of a new Environmental Code increased. In 1990 and 1994 the so called (environmental law) professors’ drafts concerning a codification were published, the first part concerns general aspects of environmental law and the second regarding the specific issues of different environmental sectors.

Then a group of independent legal experts under the chairman Horst Sendler, set up by the environment minister at the time, devised another draft. First the legal conditions for such a huge project had to be identified. Then some legislative problems had to be solved before a proposal could be introduced in the parliament. For want of authority for legal settings through the Bund concerning water and nature conservation a new arrangement had to be discussed. When the federalism reform passed, the legislature was able to prepare a draft Environmental Code. The new drafts were critically discussed and because of a moratorium given by the federalism reform this ambitious project is on a tight schedule since elections will be held in autumn 2009.

The proposal of the Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety from May 2008 consists of a general part (UGB I) with general provisions and project related environmental legislation, followed by special parts concerning different environmental themes. There are regulations concerning water management (UGB II), Nature conservation (UGB III), non – ionising radiation (UGB IV) and rules related to the Greenhouse gas emissions trading (UGB IV). Furthermore there are EG UGB, an introductory act to the Environmental Code, an Ordinance on projects under the Environmental Code and an Ordinance on environmental officers.

It’s still unclear when the Environmental Code is coming, but it will come – sooner or later. We have to wait.

For the First time a regulation of ICZM appeared in the draft of the environmental code. Integrated Coastal Zone Management (ICZM) as recommended by the European Community is one idea to achieve suitable solutions for the coastal zone.

The purpose of ICZM is not mentioned in the new regulations; therefore there is a need for special considerations. The planned regulation has more to do with the preparation time of decisions and does not include all stakeholders mentioned in the recommendations. The regulation doesn’t give a detailed and clear answer as to which rights and obligations all of the stakeholders have. The regulations also lack information dealing with transboundary work. Today there is a change in Environmental Law but it’s a very small one.

## 1 Einführung

Was haben Umweltgesetzbuch (UGB) und Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) gemeinsam? Welche Gründe gibt es, diese beiden Bereiche dem Themenkomplex „Umweltrecht im Wandel“ zuzuordnen? Mögliche Antworten – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – darauf sind in untenstehendem Artikel zu finden.

Zunächst wird es in einem Rückblick um die vielfältigen Gründe (2.) ein UGB zu schaffen und die Geschichte dazu (3.) gehen. In einem darauf folgenden Hinblick wird der derzeitige Verfahrensstand (4.) und sodann in einem anschließenden Überblick die vorgesehenen Inhalte des UGB (5.) unter besonderer Berücksichtigung des IKZM (6.) dargestellt.

Der Ausblick wiederum beschäftigt sich mit den bereits heute feststehenden problematischen Themenkomplexen des UGB (7.) und mit der zusammenfassenden Beantwortung der Frage (8.), ob das Umweltrecht tatsächlich einem Wandel unterliegt und welche Rollen dabei UGB als auch IKZM zufallen (können).

## 2 Sinn und Zweck eines UGB – Motivation zur Gesetzgebung

Die Geschichte des UGB ist von Widersprüchen und politisch motivierten Unterbrechungen sowie zeitlich bedingten Hemmnissen geprägt.

Die Ausgangslage lässt sich wie folgt beschreiben: das deutsche Umweltrecht ist medial bzw. sektoral geprägt. Ausreichend Beispiele dafür bieten nur die im Folgenden aufgezählten einzelnen Regelwerke des Immissionsschutz-, Wasser- und Abfallrechts aber auch die Vorschriften des Naturschutzrechts. Diese stehen oftmals ohne Bezug nebeneinander – und wenn, dann mit komplizierten Verweisnormen – und stellen insgesamt ein zersplittertes Recht dar. Die Ursachen für diesen unschönen Befund sind wiederum historisch gegeben: die föderale Struktur der Bundesrepublik Deutschland und die damit einhergehende Verteilung der einzelnen Gesetzgebungskompetenzen auf Bund und Länder wie auch der erst verstärkt in den 70er Jahren einsetzende Erlass eines medienbezogenen Umweltrechts haben damit die Grundlage für die Ausprägung des bestehenden Rechts gegeben.

Neue Anforderungen, einerseits aufgrund der mannigfaltig belasteten Umwelt aber auch aufgrund vielfacher Verpflichtungen der Bundesrepublik im völkerrechtlichen Rahmen, vor allem aber in zunehmendem Maße in gemeinschaftsrechtlicher Hinsicht riefen umfassende Reformwünsche hervor, die in den letzten Jahren in ihrem Ausmaß stark zugenommen haben.

Auch die aus den Verpflichtungen resultierende Verankerung neuer innovativer Prinzipien und Grundsätze im Umweltrecht wie vor allem integrative Aspekte, welche das Europäische Gemeinschaftsrecht immer wieder in den Fokus stellt, hatten das allseits offensichtliche Erfordernis einer umfassenden Novelle des Umweltrechts zur Folge.

Bislang jedoch ist der Gesetzgeber dem Reformdruck lediglich durch kleinteilige Änderungen und/oder Wortschübe in einzelnen Paragraphen oder durch neu hinzukommende Vollregelungen nachgekommen. Diese Einzelaktionen können das Ganze der bestehenden Gemengelage jedoch niemals derart beeinflussen, dass ein neues System im Sinne eines koordinierten und verzahnten Umweltrechts entsteht; allerdings muss man diesbezüglich fairerweise konstatieren, dass ein solcher Effekt damit weder zu erwarten war und noch tatsächlich ernsthaft zur Diskussion stand.

(näheres unter Erbguth/Schubert, NuR 2008, 474, 475; Nisipeanu, NuR 2008, 87, 93; Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 303 f.)

Das Gesetzesvorhaben UGB vereint mehrere Ansprüche eines auf den Stand der Wissenschaft gebrachten Umweltrechts:

- Neue innovative Ideen sollen im Umweltbereich stärker als bisher eingesetzt werden, das muss auch für die zügige Implementierung von Wissenschaftserkenntnissen in das bestehende Recht gelten.
- Das Recht soll demnach besser handhabbar sein, was durch aufeinander abgestimmte Normen erzielt werden soll. Dies wird durch vereinheitlichtes Recht gewährleistet, z.B. und vor allem in einer angepassten Wortwahl, in den Instrumenten, die aufeinander aufbauen und koordiniert sind.
- Ein weiterer nicht zu vernachlässigender Aspekt ist jener der Deregulierung: Es gibt zu viele Normen, die sich gegenseitig behindern, die Entscheidungen verzögern. Durch Straffung der verschiedenen existierenden rechtlichen Vorschriften soll die Vereinfachung und Beschleunigung der Genehmigungsverfahren erzielt werden.
- Ein insgesamt neues Konstrukt aus alten und neuen Bestandteilen ist einzig in der Lage, Bewährtes zu übernehmen und die ganzheitliche Betrachtung der Umweltmedien – wie Europäisches Gemeinschaftsrecht es mit dem Integrationsansatz vorsieht – aber auch innovative Aspekte in dem erforderlichen Maß zu bedenken. Dabei muss dem stetigen Rechtssetzungsdruck aus Europa Rechnung getragen werden, wobei zu schaffende Normen eine Implementierung des europäischen Gemeinschaftsrechts flexibel und fristgemäß ermöglichen sollten.
- Sinn und Zweck einer derartigen gesetzgeberischen Mammut – Aufgabe ist die Schaffung von anwendungsfreundlicheren Regelungen, als sie derzeit bestehen und die Erhöhung der Effektivität verbunden mit einem gleichzeitigen Bürokratieabbau bei konstanten Umweltstandards.

(siehe dazu insgesamt auch Erbguth/Schubert, NuR 2008, S. 474, 475; und vor allem Lottemoser, UPR 2007, 401, 402 f. sowie Nisipeanu, NuR 2008, 87, 94).



Abb. 1: Einzelne Schritte (Eigene Darstellung)

### 3 Historischer Abriss

Die Idee einer Kodifikation des Umweltrechts, also eines in sich geschlossenen und alle das Umweltrecht betreffenden Normen zusammenfassenden Gesetzbuches ist nicht neu.

#### Umweltbericht der Bundesregierung 1976

Einen frühen Anstoß gab es durch den Umweltbericht der Bundesregierung 1976, wo die Frage aufgeworfen wurde, ob und wie das Umweltrecht in einem Gesetzeswerk vereinheitlicht und vereinfacht werden kann. Dementsprechend gab es mit Forschungsprojekten, wie „Systematisierung des Umweltrechtes“ (BERICHTE des Umweltbundesamtes 8/78) und „Innere Harmonisierung des Umweltrechtes“ (BERICHTE des Umweltbundesamtes 6/86), welche den Meinungsfindungsprozess unterstützten, bereits Ende der 70er Jahre erste Vorarbeiten zur Harmonisierung.

## **Professorenentwurf 1990 – 1994**

Einen ersten richtigen und in Worte gefassten Entwurf legten die Juraprofessoren Michael Kloepfer, Eckart Rehbinder, Eberhard Schmidt–Aßmann unter Mitarbeit von Philip Kunig als Ergebnis eines Forschungsprojektes des Umweltbundesamtes 1990 vor, der sodann als Professorenentwurf betitelt wurde. Dieser widmete sich in einem zuerst veröffentlichten Allgemeinen Teil eines Umweltgesetzbuchs (AT UGB) den übergreifenden Themen aller Umweltmaterien, schrieb für alle in Betracht kommenden Umweltbereiche Ziele vor und behandelte Prinzipien und Instrumente des Umweltschutzes (AT UGB – ProfE, BERICHTE des Umweltbundesamtes 7/90).

1994 folgte dann der Entwurf eines Besonderen Teils eines Umweltgesetzbuches (BT UGB) mit den Themenkomplexen: Naturschutz und Landschaftspflege, Gewässerschutz und Wasserwirtschaft, Bodenschutz, Immissionsschutz, Abfallwirtschaft und –entsorgung, Kernenergie und Strahlenschutz sowie gefährliche Stoffe; an der Erarbeitung waren neben den Professoren Michael Kloepfer, Philip Kunig, Eckard Rehbinder, Eberhard Schmidt–Aßmann auch die Professoren Hans D. Jarass, Hans–Jürgen Papier, Franz–Joseph Peine und Jürgen Salzwedel beteiligt (BT UGB – ProfE, BERICHTE des Umweltbundesamtes 4/94).

## **Sachverständigen – Kommissionsentwurf 1997**

In der Folge wurde die „Unabhängige Sachverständigenkommission zum UGB beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit“ (SK – UGB) einberufen, die unter dem Titel „Sendler – Kommission“ in der Öffentlichkeit wahrgenommen wurde, da der ehemalige Präsident des Bundesverwaltungsgerichts Horst Sendler den Vorsitz ebenjener Kommission innehatte. Diese übergab im September 1997 einen Entwurf, der ebenfalls in einen AT und BT eines UGB gegliedert war (UGB – KomE).

### **1. Referentenentwurf 1999**

Die damalige Bundesumweltministerin Angela Merkel veranlasste nach dem Arbeitsentwurf der Sendler – Kommission einen weiteren Entwurf, der nicht den Umfang des Sendler-Kommissions-Entwurfs haben sollte. Der entsprechende UGB – Entwurf „Erstes Buch zum UGB (UGB I)“, welches vor allem das Zulassungs- und Überwachungsrecht für Industrieanlagen enthielt, wurde am 05.03.1998 vorgestellt.

Nach der kurz darauf folgenden Bundestagswahl 1998 wurde der Referentenentwurf zwar vorgelegt; das Projekt scheiterte jedoch in der Ressortabstimmung, da hier kompetenzrechtliche Probleme des Bundes zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Regelungen vor allem im Gewässer- und Naturschutzrecht angemerkt wurden.

Eine Föderalismusreform war also erforderlich, um die Gesetzgebungszuständigkeiten für ein UGB beim Bund zu bündeln; dies betraf vor allem die Bereiche des Wasser- und Naturschutzrechts, welche bislang nur als Materien innerhalb der Rahmenkompetenz dem eingeschränkten gesetzgeberischen Handeln des Bundes unterfielen. (siehe dazu Degenhart NVwZ 2006, 1209 F.; Erbguth, FS Rengeling, 2008, 35 f., 39 ff.; Ipsen, NJW 2006, 2801 ff.)

Dieser Prozess war wiederum von zähem Ringen auf Bundes- und Landesebene sowie Kompetenzstreitigkeiten geprägt. Erst in der Folge der Bestrebungen der in der 15. Wahlperiode des Bundestages 2003 einberufenen Kommission von Bundestag und Bundesrat zur Modernisierung der bundesstaatlichen Ordnung war der Gesetzgeber in der Lage, die im Koalitionsvertrag der Großen Koalition vorgesehene Reform als Gesetzesentwurf vorzulegen. Am 30.06.2006 wurde – nunmehr bereits in der 16. Legislaturperiode des Deutschen Bundestages – durch Bundestag und am 07.07.2006 durch Bundesrat mit großer Mehrheit das entsprechende Änderungsgesetz des Grundgesetzes

verabschiedet und am 31.08.2006 im Bundesgesetzblatt verkündet<sup>1</sup>. Am 01.09.2006 traten die neuen Regelungen in Kraft.

## 2. Referentenentwurf November 2007

Mit der Neuordnung der Zuständigkeiten schien der Weg frei für die Schaffung eines UGB, was sich jedoch in der Einzelabstimmung als besonders schwieriges Projekt darstellte. Im Koalitionsvertrag vom 18.11.2005 hatten die Parteien der Großen Koalition vereinbart, „... ein hohes Schutzniveau für Gesundheit und Umwelt mit möglichst unbürokratischen und kostengünstigen Regelungen zu erreichen und so die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu stärken ...“. Ein Umweltgesetzbuch sollte diese Vorsätze umsetzen und damit „... den Anforderungen an eine integrierte Umweltpolitik...“ dienen.

Daher wurde ein weiterer, der sog. 2. Referentenentwurf erarbeitet, der am 19.11.2007 vorgestellt wurde, allerdings in Teilen nochmals revidiert werden musste.

## Überarbeitete Fassung des Entwurfs durch das BMU vom 23.05.2008

Ende Mai 2008 wurde dann die vom Bundesumweltministerium überarbeitete Fassung vorgelegt. Allerdings war bereits zu diesem Zeitpunkt der enge Zeitplan wegen des erforderlichen Zeitraumes für das gesetzgeberische Verfahren, der nachfolgenden Bundestagswahl im Herbst 2009 und dem ablaufenden Moratorium gem. Art. 125 b Abs.1 Satz 3 GG zur ab 01.01.2010 möglichen abweichenden Ländergesetzgebung bereits voll ausgeschöpft.

(näheres unter Kloepfer, UPR 2007, 161, 162; Nisipeanu NuR 2008, 87, 93 f.; Rengeling, DVbl. 2006, 1537, 1538 f.; Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 302 f.)

## 4 Gesetzgebungsverfahren und aktueller Stand

Das Gesetzgebungsverfahren ist in verschiedene Verfahrensabschnitte unterteilt.

### ➤ Ressortabstimmung

Ursprünglich war in der zeitlichen Planung für die Ressortabstimmung der einzelnen betroffenen Bundesministerien Mitte März 2008 vorgesehen, was jedoch erst durch die Vorlage des überarbeiteten Entwurfs durch das BMU ab 23.05.2008 erfolgen konnte.

### ➤ Offizielle Länder- und Verbändeanhörung

Nach Ostern 2008 war geplant, zum Entwurf des UGB die Länder und Verbände anzuhören; dies verschob sich bereits auf Ende Juni 2008. Die überarbeitete Fassung des BMU vom 23.5.2008 wurde vom 17. bis 19.06.2008 mit den Verbänden und vom 24. bis 25.06.2008 mit den Ländern und kommunalen Spitzenverbänden erörtert.

### ➤ Verabschiedung des Regierungsentwurfs und Kabinettsbeschluss

Sodann sollte der ursprünglich für Mai 2008 geplante Regierungsentwurf verabschiedet werden, was jedoch nicht (mehr) erfolgte. Der entsprechende Kabinettsbeschluss war zunächst für den 21.05.2008 vorgesehen. Die nachfolgenden Stufen sind nicht mehr erreicht worden.

### ➤ Parlamentarisches Gesetzgebungsverfahren

Die Zuleitung zum Bundesrat war in der Zeitplanung für den 23.05.2008 vermerkt.

### ➤ Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens

Der Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens durch Verabschiedung in Bundestag und Bundesrat sollte Ende 2008 bzw. Anfang 2009 zu verzeichnen sein.

### ➤ Verkündung im Bundesgesetzblatt

Für Frühjahr 2009 war die Verkündung des UGB im Bundesgesetzblatt avisiert.

---

<sup>1</sup> Gesetz zur Änderung des Grundgesetzes vom 28. August 2006, BGBl. I, S. 2034 ff.

### ➤ Aktueller Stand

Die Stellungnahmen wurden zwar im BMU ausgewertet, jedoch war die bis Ende Januar 2009 andauernde weitere Abstimmung im Kabinett nicht erfolgreich. Eine Beschlussfassung des Kabinetts erfolgte nicht mehr, da das UGB zunächst durch ressortbedingte Abstimmungsschwierigkeiten, sodann durch die globale Finanzkrise und entsprechende Handlungszwänge im Herbst 2008 und schlussendlich (inner-)koalitionsbedingt nicht auf die Tagesordnung gesetzt wurde.

Das Projekt UGB scheint zumindest für die bis Herbst 2009 laufende Legislaturperiode gescheitert.

(siehe die Darstellungen bei Erbguth/Schubert, NuR 2008, 474, 474 f.; Lottemoser, UPR 2007, 401; Nisipeanu NuR 2008, 87; Szczekalla, DVBl. 2008, 300)

## 5 Inhalt des UGB

Der Entwurf des Umweltgesetzbuches ist wie die Vorgänger in Allgemeines und Besonderes Umweltrecht eingeteilt und – der Anwendungsfreundlichkeit geschuldet – in Bücher gefasst.

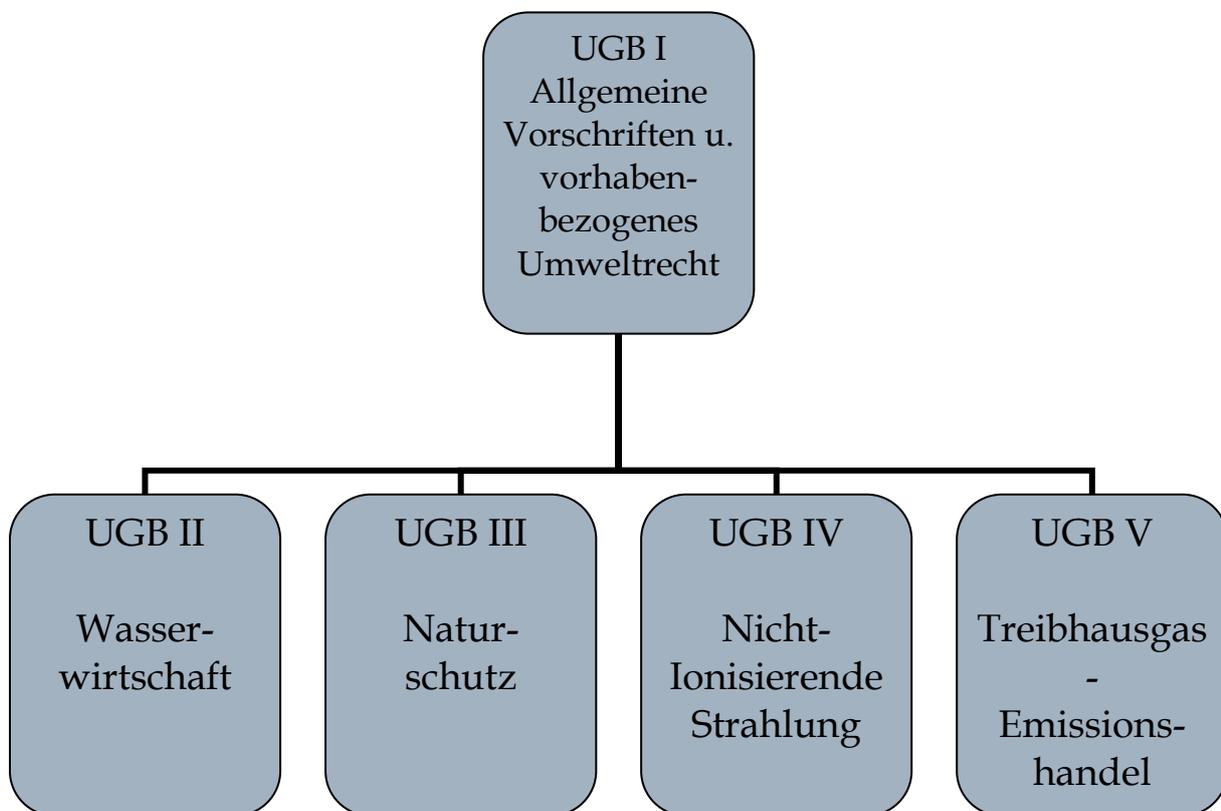


Abb.2: Bücher des UGB (Eigene Darstellung)

### Erstes Buch UGB

Im Referentenentwurf für das Umweltgesetzbuch<sup>2</sup> ist das Erste Buch aufgrund des Umfangs und der fach- und medienübergreifenden Regelungen wie ein Allgemeiner Teil der gesetzgeberischen Materie Umwelt gehalten. Es stellt nach dem in § 2 definierten Anwendungsbereich Kern und Klammer des Umweltgesetzbuches dar, da es allgemeine, vorhabenübergreifende Vorschriften und vorhabenbezogenes Umweltrecht enthält.

Vorhabenübergreifende Regelungen sind in Kapitel 1 mit allgemeinen Vorschriften gegeben; so sind grundlegende Ziele eines UGB zu finden, wie auch Regelungen zum Gesetzeszweck sowie zu

<sup>2</sup> Zum Text siehe unter [www.bmu.de](http://www.bmu.de), wo die einzelnen Gesetzestextentwürfe samt Begründungen heruntergeladen werden können.

Prinzipien zum Schutz der Menschen und der Umwelt, allgemeine Grundsätze des Umweltschutzes und die Förderung nachhaltiger Entwicklung sowie Klimaschutz.

Des Weiteren finden sich Regelungen in Kapitel 1 zur Strategischen Umweltprüfung (SUP, Abschnitt 2), Betrieblicher Umweltschutz und Erleichterungen für auditierte Unternehmensstandorte (Abschnitt 3), Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Abschnitt 4), Rechtsbehelfe in Umweltangelegenheiten (Abschnitt 5) sowie Recht- und Regelsetzung (Abschnitt 6).

Kapitel 2 des ersten Buches des Umweltgesetzbuchs enthält mit insgesamt 89 Paragrafen ein neues umweltrechtliches Hauptinstrument: die Integrierte Vorhabengenehmigung (IVG). Diese soll zur Vereinheitlichung unterschiedlicher materieller Vorschriften und Verfahren aus dem geltenden Recht dienen, insbesondere durch eine Bündelung von Vorschriften und Fortfall von Parallelverfahren deregulierend wirken. Im 3. Kapitel sind Schlussvorschriften sowie 10 Anlagen zu finden.

(siehe nur die Darstellungen bei Erguth/Schubert, NuR 2008, 474, 475 ff.; Lottermoser, UPR 2007, 401, 403 ff.; Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 305 f.)

Die Bücher II-V sind auf bestimmte Bereiche des Umweltrechts zugeschnitten, sie enthalten jeweils notwendige Detailregelungen zur Konkretisierung des Ersten Buches und soweit erforderlich z.B. Konkretisierungen zur IVG im jeweiligen Rechtsgebiet.

## **Zweites Buch UGB**

Das Zweite Buch beschäftigt sich mit dem Recht der Wasserwirtschaft, es beinhaltet eine Vollregelung zum Schutz und zur Nutzung der Gewässer, umfasst das (Bundes-)Wasserhaushaltsgesetz und die entsprechenden (ergänzenden) Landesregelungen. Während sich Kapitel 1 den Allgemeinen Bestimmungen widmet, behandelt das 2. Kapitel die Bewirtschaftung der Gewässer, Kapitel 3 Besondere wasserwirtschaftliche Bestimmungen, Kapitel 4 Regelungen zu Entschädigung und Ausgleich, Kapitel 5 die Gewässeraufsicht und schlussendlich Kapitel 6 Bußgeld- und Überleitungsnormen.

Im Einzelnen ist die Abschaffung der Bewilligung als Gestattungsform für Gewässerbenutzungen ebenso wie neue Bestimmungen zur Feststellung alter Rechte vorgesehen; es finden sich jedoch Öffnungsklauseln für die Länder zur Beibehaltung spezifischer Landesregelungen.

(vergleiche z.B. Lottermoser, UPR 2007, 401, 404 f.; Nisipeanu NuR 2008, 87, 94 ff., Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 306 f.)

## **Drittes Buch UGB**

Dieses Buch ist dem Naturschutz gewidmet; dabei enthält es erstmals eine bundeseinheitliche Vollregelung zum Recht des Naturschutzes und der Landschaftspflege, da das Bundesnaturschutzrecht mit den entsprechenden Landesnaturschutzregelungen zusammengeführt wird.

Zu den Regelungen im Einzelnen: es werden die allgemeinen und abweichungsfesten Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege bestimmt, die bestehenden Standards für die gute fachliche Praxis beibehalten, Regelungen zur Landschaftsplanung getroffen und eine Vollregelung für Eingriffe in Natur und Landschaft wie auch Neuregelungen zum Artenschutz und zur Beibehaltung der Standards für den Biotopschutz geschaffen. Inhaltlich baut das Dritte Buch UGB in seiner Gliederung auf dem Bundesnaturschutzgesetz auf, es enthält jedoch mehr ins Einzelne gehende Vorschriften und Beachtung von gemeinschaftsrechtlichen Erfordernissen.

In den insgesamt 11 Abschnitten findet sich ein Abschnitt (6) mit 4 Einzelbestimmungen zum Meeresnaturschutz, dem das Integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) (§ 59) zugeordnet ist.

(siehe u.a. die Darstellungen bei Fischer-Hüftle, NuR 2008, 213 ff.; Lottermoser, UPR 2007, 401, 404 f.; Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 307).

### **Viertes Buch UGB**

Das Vierte Buch befasst sich mit dem Recht der nichtionisierenden Strahlung. Der Schutz der Bevölkerung vor elektrischer, elektromagnetischer, magnetischer und optischer Strahlung ist vom Regelungsbereich umfasst. Anwendbar sind die Normen für ortsfeste Anlagen, die im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmen genutzt werden, aber auch hoheitlich oder nicht-hoheitlich genutzte Funkanlagen und für solche zur medizinischen Anwendung. Es sind technische Anforderungen an Errichtung und Betrieb sowie Anzeigepflicht geregelt. (dazu u.a. Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 307).

### **Fünftes Buch UGB**

Der Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen – Emissionshandel ist im Fünften Buch enthalten. Das entsprechende Gesetz (TEHG) ist in kaum veränderter Form übernommen worden. (wiederum Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 307).

### **Nicht umfasste Regelungsmaterien**

Das ursprünglich auch noch im Referentenentwurf vom November 2007 enthaltene und mit in dieser Legislaturperiode zu verabschiedende Sechste Buch zum Recht der Erneuerbaren Energien wurde nicht mehr in das Anhörungsverfahren überführt, da es nach der Überarbeitung im Bundesumweltministerium aus dem Referentenentwurf genommen wurde. Zudem sind weitere Bereiche des Umweltrechts nicht von dem Entwurf des UGB abgedeckt; diese waren teilweise für den Legislaturzeitraum ab 2009 vorgesehen.

Beispiele für ursprünglich nach 2009 geplante Regelungsmaterien:

- “Rumpf“-Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG):
  - gebiets- u. verkehrsbezogener Immissionsschutz
  - nicht genehmigungsbedürftige Anlagen
- Umweltinformationsgesetz
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht
- Schutz vor gefährlichen Stoffen
- Anforderungen an Produkte und Ressourcenschutz
- Bodenschutz und Altlasten

Bereits in diesem in Rede stehenden Anlauf für ein UGB waren folgende Bereiche für den Zeitraum ab 2009 ausdrücklich nicht vorgesehen:

- Energierecht,
- Bergbaurecht,
- Landwirtschaftsrecht,
- Klimaschutzrecht im weiteren Sinne,
- Verkehrsumweltrecht im weiteren Sinne,
- Gentechnikrecht und
- Kernenergierecht.

Es bleibt der weiteren Entwicklung vorbehalten, ob das UGB vielleicht erst in der nächsten Wahlperiode in dann eventuell bereits um diese Komplexe vervollständigter Fassung verabschiedet werden kann und wird.

(s. nur die Darstellungen bei Lottermoser, UPR 2007, 401, 403; Szczekalla, DVBl. 2008, 300, 305 f.)

## Begleitregelungen

### EG UGB

Da das UGB in seinem Entwurf das komplette Umweltrecht noch nicht vollständig abdeckte, ist ein Einführungsgesetz vorgesehen gewesen, welches Überleitungsvorschriften z.B. mit Fristen enthielt und Details zu den Rumpfregelungen zahlreicher Gesetze, die noch in Kraft bleiben sollten. Damit sollte der Rechtsunsicherheit begegnet werden.

### Vorhaben-Verordnung

Antworten auf die Fragen, welche Vorhaben der IVG bedürfen oder in welchen Fällen das vereinfachte Verfahren möglich ist, sind in der Verordnung über Vorhaben nach dem Umweltgesetz (sog. Vorhaben-Verordnung) zu finden. Der Anhang dieser Verordnung fasst die bisherigen Anhänge der 4. BImSchG, des Gesetzes über den Handel mit den Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (TEHG) sowie die 1.Anlage zum UVPG zusammen, also alle Vorhaben in einer einheitlichen Anlage, die im Rahmen einer IVG genehmigt werden sollen.

### Umweltbeauftragtenverordnung

Eine Verordnung über Umweltbeauftragte sollte die Regelungen ergänzen.

### Technische Arbeitshilfe

Eine technische Arbeitshilfe zum Referentenentwurf für das Umweltgesetzbuch sollte den mit dem Entwurf befassten Stellen die Arbeit erleichtern. In dieser befindet sich eine Gegenüberstellung der letzten Gesetz- und Verordnungsentwürfe mit den im November 2007 veröffentlichten Entwürfen im Korrekturmodus.

## 6 IKZM im UGB

Im Entwurf zum Dritten Buch des UGB – Naturschutz und Landschaftspflege – ist im Abschnitt 6 Meeresnaturschutz eine Regelung zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM) vorgesehen. Das Recht des Meeresnaturschutzes soll durch diesen Abschnitt bundeseinheitlich für die Küstengewässer, den Bereich der Ausschließlichen Wirtschaftszone und des Festlandssockels geregelt sein.

Bezogen auf das IKZM heißt es in der Begründung, dass mit dem IKZM ein „informelles, prozessorientiertes Instrument zur nachhaltigen Lösung von Konflikten im Küsten- und Meeresraum eingeführt wird.“ (BMU, UGB III, 2008, S.9).

Wörtlich lautet die Vorschrift wie folgt:

#### „§ 59 Integriertes Küstenzonenmanagement

Der Küsten- und Meeresraum soll dauerhaft natur- und landschaftsverträglich insbesondere im Hinblick auf die Bewältigung der Folgen von Klimaänderungen im Sinne des Integrierten Küstenzonenmanagements entwickelt werden. Dazu gehören die verstärkte Koordination und Integration aller Belange sowie die frühzeitige und umfassende Kommunikation und Partizipation der Beteiligten. Hierzu sollen insbesondere bei der Vorbereitung von fachlichen und politischen Konzepten für Pläne, Programme und Vorhaben bereits im Vorfeld gesetzlich geregelter Verfahren Behörden und Bürger einbezogen werden.“

IKZM verfolgt eine nachhaltige Nutzung der Küstenzone und basiert auf der rechtlich nicht verbindlichen EG-Empfehlung für ein IKZM<sup>3</sup> vom 30.5.2002. Für diesen räumlichen Geltungsbereich

<sup>3</sup> Empfehlung 2002/413 EG zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete (IKZM) in Europa vom 20.5.2002, ABl. L 148 S. 24 – 27.

sind Nutzungen und Schutzansprüche unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten in einen Ausgleich zu bringen.

Zunächst fällt auf, dass das IKZM durch die Einordnung in das Kapitel 6 systematisch eindeutig dem „Meeresnaturschutz“ zugeordnet wird. Dies jedoch scheint eine Fehlstellung zu sein. Dies beruht auf zweierlei Begründungsmöglichkeiten:

### **Systematik im UGB: Räumlicher Bezug**

Das IKZM beschäftigt sich in räumlicher Hinsicht eben nicht nur mit den marinen Bereichen, sondern zielt auf den Küstenbereich – also auch auf das der Küste vorgelagerte Land – ab. Damit ist die Einordnung zumindest aus der räumlichen Perspektive fehlerhaft, da dem Titelwortlaut des Abschnitts 6 nach dieser eben nicht den terrestrischen Bereich abdeckend ausgestaltet ist. In der Norm selbst findet sich zwar die Formulierung Küsten- und Meeresraum, dies ist einerseits nicht identisch mit der Wortwahl in der europäischen Empfehlung und andererseits im Widerspruch zum Titel des Abschnitts, und damit auch dem Sinn und Zweck des Abschnitts. In der Begründung zur Norm wird dazu ausgeführt, dass IKZM einen räumlich umfassenden Ansatz verfolgt und die Wechselwirkungen zwischen der Ausschließlichen Wirtschaftszone, dem Küstenmeer, den Übergangsgewässern im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie, den in den Ästuaren anschließenden tidebeeinflussten Abschnitten und auf dem Land den angrenzenden Landkreisen bzw. Verwaltungseinheiten betrachtet. Die relevante Breite soll sich nach der entsprechenden Formulierung im Einzelfall durch die vorhandenen Wechselwirkungen definieren. In der Empfehlung zum IKZM ist durchaus Entsprechendes zu finden, wobei die Frage, wieweit – meerseits, d.h. über das Küstenmeer hinaus – das einzubeziehende Gebiet zu bemessen ist, nicht im Vordergrund steht. Einerseits deshalb, weil die ausgewiesene AWZ der Bundesrepublik Deutschland nicht sehr großen Raum in Anspruch nimmt, andererseits aufgrund der Tatsache, dass die vorherrschenden Nutzungskonflikte in der AWZ nahezu identisch sein dürften, unbeachtet ihrer räumlichen Entfernung vom Festland aus, weshalb eine solche Diskussion nicht zielführend sein dürfte.

Diese Raumbetrachtung – aber in der Begründungserwägung durchaus zutreffend dargestellt – steht allerdings in Widerspruch mit dem klaren und den Raum definierenden Wortlaut der Norm. Der Gesetzgeber macht sich zudem diese Raumbetrachtung nicht zu Eigen, sondern wenn man die Begründungspassage aufmerksam liest, heißt es: „IKZM verfolgt...“ – was jedoch nicht zwingend zur Folge hat, dass eben auch die deutsche Norm dieses meint. Hier wäre eine Klarstellung erwünscht; denn sofern eine Norm neu aufgestellt wird, sollte der Gesetzgeber von der Möglichkeit Gebrauch machen, diese unmissverständlich und nicht contra legem, auch wenn es sich nur um einen gemeinschaftsrechtlich unverbindlichen Rechtsakt handelt, zu gestalten.

### **Materielle Systematik: Einordnung in den Naturschutz**

Auch die Einordnung in die Systematik Naturschutz ist zweifelhaft. Das IKZM ist nach der Initiative der Europäischen Gemeinschaften nicht vorrangig dem Naturschutz gewidmet. Es soll vielmehr unter Berücksichtigung von Schutzaspekten die in der Region vorhandenen Nutzungen, auch beispielsweise ökonomischer Natur miteinander unter dem Nachhaltigkeitsgrundsatz in Einklang bringen. Die Küstengebiete sind nach dem Wortlaut der Erwägungen (1) in der entsprechenden EG – Empfehlung aus ökologischer, wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Sicht sowie für Erholungszwecke für Europa von großer Bedeutung.

In der Norm selbst wird darauf abgestellt, dass das betreffende Gebiet in dem räumlichen Anwendungsbereich dauerhaft natur- und landschaftsverträglich entwickelt werden soll. Dies wird zusätzlich durch die ergänzende und insoweit klarstellende Formulierung „insbesondere im Hinblick auf die Bewältigung von Klimaänderungen im Sinne des IKZM“ weiter ausgeführt.

Das IKZM hat nach dem aus den entsprechenden Gemeinschaftsrechtsakten zielenden Verständnis eben keine derartige Fokussierung auf den Natur- und Landschaftsschutz ebenso wenig wie eine

besondere auf Klimafolgen reagierende Aufgabe. Vielmehr sind auch ökonomische und sonstige soziokulturelle Anforderungen an den vom IKZM umfassten Lebens- und Naturraum zu bedenken.

### **Verfahrenscharakter**

Die Begründung der Regelung sieht eindeutig einen besonderen Verfahrenscharakter des IKZM vor. Dies steht mit der entsprechenden Empfehlung in Einklang. Allerdings stellt sich auch hier die Frage, ob der Gesetzgeber dieser Intention in der wörtlichen und systematischen Ausgestaltung der Norm Nachdruck verliehen hat bzw. dieses überhaupt zum Tragen kommt.

Während Satz 1 nach den Begründungserwägungen das Ziel der Regelung beinhalten soll, hat Satz 2 die Grundsätze des IKZM im Blick und benennt diese, wie sie im Rahmen der nationalen IKZM-Strategie vom 22.3.2006 festgelegt wurden.

Satz 3 der Regelung soll nach den Begründungserwägungen den besonders bedeutsamen verfahrensrechtlichen Charakter für die Umsetzung des IKZM Genüge tun. Nach der Ausgestaltung des Wortlauts der Norm geht es insbesondere um die Vorbereitung von fachlichen und politischen Konzepten für den Anwendungsbereich zu fassender Pläne oder Programme und zu durch die Exekutive beurteilender Vorhaben. Zu diesem frühen Verfahrensstadium, nämlich „bereits im Vorfeld gesetzlich geregelter Verfahren“ sollen Behörden und Bürger einbezogen werden.

### **Sachlicher Anwendungsbereich**

Der sachliche Anwendungsbereich ist auf „fachliche und politische Konzepte für Pläne, Programme und Vorhaben“ eingeschränkt.

Daher steht dieser nicht vollkommen in Einklang mit den – zugegebenermaßen nicht verbindlichen – Vorgaben aus der EG-Empfehlung, wo es heißt:

Kapitel II Grundsätze

... Insbesondere sollte sich das Management der Küstengebiete auf folgende Grundsätze stützen:

...

c) anpassungsfähiges Management im Zuge eines mehrstufigen Prozesses, das eine Anpassung je nach der Entwicklung der Probleme und Kenntnisse ermöglicht; ...

h) Einsatz einer Kombination von Instrumenten, die die Kohärenz zwischen den sektoralen politischen Zielen sowie zwischen Planung und Bewirtschaftung steigern können.

Kapitel IV Nationale Strategien

...

(3) Diese Strategien sollten eine angemessene Kombination von Instrumenten zur Umsetzung der in Kapitel II dargelegten Grundsätze innerhalb des auf nationaler, regionaler oder lokaler Ebene vorhandenen Rechts- und Verwaltungsumfelds ermitteln. ...

### **Zeitlicher Anwendungsbereich**

Wortgruppen wie „... die frühzeitige ... Kommunikation und Partizipation“ in S.2 des § 59 ergänzt durch „...insbesondere bei der Vorbereitung...“ und „...bereits im Vorfeld..“ – jeweils in S.3 des bereits erwähnten § 59 – bestimmen den zeitlichen Anwendungsbereich der Norm näher.

Die ausschließliche Verwendung von auf ein sehr frühes Verfahrensstadium abzielenden Begrifflichkeiten hat eine Einschränkung der zeitlichen Anwendung eines IKZM zur Folge.

Im Umkehrschluss der Wortwahl findet nämlich gerade in den dann anschließenden Zeiträumen der Abfassung der entsprechenden (feststellenden oder festlegenden aber auch ausführenden) Beschlüsse

und auch in der nachfolgenden Umsetzungs- und Evaluierungsphase der Pläne, Programme und Vorhaben ein IKZM, in welcher Ausgestaltung auch immer, nicht statt, ist also ausgeschlossen.

Auch dies dürfte mit der entsprechenden EG-Empfehlung so nicht vereinbar sein.

### **Materieller Gehalt**

Inwieweit eine Einbeziehung in concreto ausgestaltet sein soll, ob diese über andere bereits gesetzlich normierte Rechte hinausgeht, wird nicht klargestellt oder festgelegt. Ein direkter und einklagbarer Anspruch lässt sich aus dieser Norm nicht ableiten. Auch etwaige Sanktionen für die Nichtbeteiligung, in welcher Form auch immer, lassen sich nicht ableiten. Im Gegensatz sogar lässt sich folgendes konstatieren: In den Gründen zur Regelung des § 59 S.3 wird deutlich klargestellt, dass diese Regelung weder Verpflichtungen für Behörden noch Ansprüche Dritter begründet.

Eine „...umfassende Kommunikation und Partizipation...“ der Beteiligten ist nach S.2 des § 59 vorgesehen. Wie eine Kommunikation und Partizipation allerdings im Detail aussehen soll und ob und ggfs. welche Folgen damit verbunden sind, bleibt nach der insoweit noch nicht einmal auslegbar gestalteten Wortwahl offen. Die Antwort gibt jedoch die in ihrer Klarheit nicht verhehlende Begründung der Norm, allerdings zu S.3, wo nämlich festgestellt wird, dass zumindest in S.3 weder Verpflichtungen für die Behörde noch Ansprüche Dritter normiert werden. Da der S.3 jedoch den S.2 näher erläutert, was durch die insoweit eindeutige Formulierung „Hierzu sollen insbesondere...“ deutlich wird, muss in einem weiteren Schluss konstatiert werden, dass eben auf die „frühzeitige und umfassende Kommunikation und Partizipation der Beteiligten“ auch kein Anspruch besteht, da ansonsten die Begründung für S.3 sinnentleert wäre.

Auch die in S.3 zur Einbeziehung gewählte Formulierung „sollen ... einbezogen werden“ lässt hier keine weiteren Schlüsse zu, denn wenn die fachliche oder politische Institution, welche (andere) Behörden und Bürger einbeziehen muss, eben jene selbst in Form und Mittel auswählt, ist kein ausreichender Anlass und auch keine entsprechende Motivation für eine umfangreiche Beteiligung gegeben, welche jedoch durch die entsprechende EG-Empfehlung zum IKZM vorgeschlagen wird. Auch für die Institutionen dürfte dieser unklare, schwammige und undefinierte Rechtsraum einer Einbeziehung unschön sein. Durch die Formulierung einbeziehen „sollen“ sind die mit der Abfassung ebenjener Programme oder Pläne zu einem Einbinden der Behörden und Bürger verpflichtet, es sei denn, es gibt triftige Gründe zum Abweichen.

### **Personeller Anwendungsbereich**

Auch der eingeschränkte personelle Anwendungsbereich der Norm vermag nicht zu überzeugen. Hier stellt es sich nämlich so dar, dass zwar in S.2 die Formulierung „Beteiligte“ gewählt wurde, jedoch nach der darauf aufbauenden und letztlich in der Funktion der näheren erläuternden Wortwahl in S.3 ausschließlich „Behörden und Bürger einbezogen werden“ sollen.

Die entsprechende EG-Empfehlung bezieht jedoch auch andere Gruppierungen mit ein, wie etwa Vereine o.ä. Damit dürfte die Regelung nicht der Intention der EG – Empfehlung entsprechen.

### **Fehlende Aspekte**

Es sind zudem fehlende Aspekte eines rechtlichen IKZM zu benennen, nämlich z.B. jenen der grenzüberschreitenden Abstimmung, der in Kapitel I, II und IV der Empfehlung außerordentlich betont wird. Das IKZM zielt nicht nur auf den planenden sondern auch auf den bewirtschaftenden Zeitpunkt in den Küstengebieten ab; es beinhaltet einen strategischen Ansatz. Die Frage eines durch die Empfehlung vorgeschlagenen anpassungsfähigen Managementprozesses und dessen Ausgestaltung in einem mehrstufigen Prozess samt Folgen evtl. in Kombination mit einer Evaluation sind durch die Norm nicht abgedeckt. Es gibt hier auch keine Hinweise auf weitergehende konkretisierende Regelungen oder darauf abzielende Ermächtigungen. Zudem ist festzustellen, dass dem Ansatz des IKZM, nämlich den in der Empfehlung benannten Sektoren in keinerlei Hinsicht Genüge getan wird.

Die geplante Norm zum IKZM vermag daher aus verschiedenen Gründen nicht zu überzeugen.

## 7 Bereits verifizierte Problemkreise eines UGB

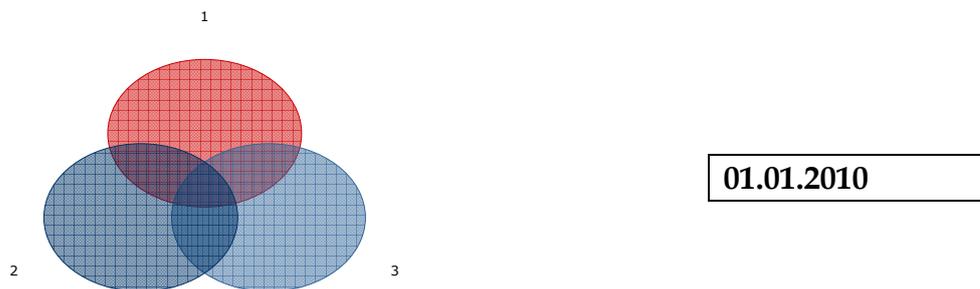


Abb. 3: Bereits verifizierte Problemkreise eines UGB (Eigene Darstellung)

### 1. Abweichungsbefugnisse der Länder

Die Problematik der Konsequenzen des nach Art. 125 b Abs.1 GG vorgesehenen Moratoriums, wonach die Bundesländer bis 31.12.2009 von den Abweichungsbefugnissen keinen Gebrauch machen dürfen, muss nach dem Scheitern des UGB Ende Januar 2009 nicht mehr ausführlich besprochen werden, da diese durch den faktischen Eintritt der Tatsache, dass der Termin nicht eingehalten wird, hinfällig geworden ist. Einzelne Bundesländer hatten im Übrigen bereits frühzeitig ihren Abweichungsvorsatz öffentlich bekannt gemacht.

### 2. Rechtsunsicherheit

Da bestehendes Recht grundsätzlich die bereits geübte und von Startschwierigkeiten in der Rechtsanwendung sowie um bereits geklärte Auslegungsschwierigkeiten entlastete Durchführung der Genehmigungsverfahren sichert, bergen neue Vorschriften stets die Gefahr von Rechtsunsicherheit in Form von Umstellungs- und Vollzugsproblemen. Dies erfolgt vor allem in Konstellationen von Doppelregelungen wegen bestehen bleibender (Rumpf-)Gesetze, in bereits anhängigen Übergangs- und auch in Altverfahren, welche insgesamt mit komplexen und kaum überschaubaren Überleitungsregelungen in der Regel bedacht werden.

Jenes aber auch der Fakt der neuen Regelungen birgt zudem die Gefahr der Bürokratiezunahme – zumindest für eine Übergangszeit – nämlich bis Akzeptanz eingesetzt hat und eine sichere Anwendung der neuen Regelungen gegeben ist. Gerade im Kontext mit fortwährenden Diskussionen um und dem Erfordernis von Personalabbau – zusätzlich erschwert durch unterschiedliche Umstellungen der Landesverwaltungen bei abweichenden Vorstellungen in den einzelnen Bundesländern – stellt dies einen nicht zu vernachlässigenden Punkt in den bereits jetzt möglichen Negativszenarien eines UGB dar.

### 3. Akzeptanz

Durch bestimmte Akteure wurde das UGB im Vorfeld der Abstimmung stark kritisiert und auch offen abgelehnt.

Während bspw. der Bundesverband der deutschen Industrie (BDI) sich im Rahmen der Föderalismusreform zunächst für ein UGB stark gemacht hatte, wurde im weiteren Verlauf der Bekanntmachung in Rede stehender Normen die Notwendigkeit eines UGB in Frage gestellt. Der Nutzen der Integrierten Vorhabengenehmigung (IVG) – des sog. „Herzstücks“ des UGB – sollte z.B. erst nachzuweisen sein. Die Hintergründe für eine entsprechende Positionierung dürften offensichtlich sein.

Auch die Umweltverbände sprachen sich teilweise gegen den geplanten Entwurf aus, so wurde im Gegensatz zu den Gründen einer ablehnenden Haltung aus der Wirtschaft und Industrie auf den fehlenden Mehrwert des UGB-Entwurfs hingewiesen. Hier waren die mangelnde Stärkung der Beteiligungsrechte ebenso wie ein fehlender, qualitativ messbarer Mehrwert für den Umwelt-, Klima- und Naturschutz aufgrund der lediglich vorgesehenen, aber nicht ausreichenden 1:1 Umsetzung des EG-Rechts im Vordergrund.

Auf der politischen Ebene war die Abstimmung mit den Bundesländern bereits sehr schwierig gewesen, wie auch die Ressortabstimmungen zu den anderen betroffenen Bundesministerien. So erarbeitete z.B. das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz eigene Leitlinien zum UGB, allerdings unter der Prämisse, die Wettbewerbsfähigkeit der (deutschen) Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft zu stärken.

Das UGB scheint letztlich an der politischen Konstellation der Bundesregierung gescheitert, da ein Koalitionspartner offensichtlich dem Entwurf seine erforderliche Unterstützung bereits vor einer Kabinettsbeschlussfassung offen versagte. Kompromissvorschläge an diesen seitens des Bundesumweltministeriums wurden nicht angenommen und somit trat das bereits im November 2008 durch die fortwährende Nichtaufnahme in die Beschlussfassung einer Kabinettsitzung sich abzeichnende Scheitern Ende Januar 2009 wahrscheinlich tatsächlich ein.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass zudem selten ein solch großes Gesetzesvorhaben bereits so frühzeitig in Kritik von verschiedensten Akteuren geraten ist und es abzuwarten bleibt, ob es noch in dieser oder vielleicht in der nächsten Legislaturperiode eine Mehrheit dafür geben wird.

## **8 IKZM und UGB – Anzeichen für Wandel des Umweltrechts**

Zu klären ist darüber hinaus, ob die Fassung eines UGB wie auch die entsprechende Norm zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM) Hinweise für ein in Deutschland befindliches Umweltrecht im Wandel geben.

Festzustellen bleibt zunächst, dass mit dem Entwurf des UGB eine erhebliche Integrationsleistung gegeben ist, die u.a. durch die Einführung eines übergreifenden Genehmigungstatbestandes, der IVG, in bedeutsamer Weise getragen wird. Diese zeichnet für die Zielstellung verantwortlich, dass die Entscheidung sowohl formell als auch materiell einheitlich ergeht.

Das UGB bietet die Chance die hohen Ziele zu verwirklichen, indem entsprechende Regelungen geschaffen werden, die dem derzeitigen Stand des Umweltrechts einschließlich neuer Prinzipien und Grundsätze auf europäischer Ebene standhalten, aber auch selbst durch eine ehrgeizige Zielstellung überzeugen könnte, wenn die Regelungen denn z.B. dem gewünschten und erforderlichen Mehrwert zum bisherigen bestehenden Recht gerecht würden.

Diese Zielstellung ist sehr löblich, kann allerdings (auch) im Fall der Regelung zum IKZM, wo es auch um die Umsetzung nichtverbindlichen europäischen Gemeinschaftsrechts ging, nicht überzeugen.

Allerdings sind die Vorboten eines tatsächlichen Wandels und entsprechender Steigerung der Akzeptanz und Überzeugung der Notwendigkeit nicht mehr zu übersehen, was jedoch durch die faktische Tatsächlichkeit (noch) überschattet bleibt, da das UGB in dieser Legislaturperiode zu scheitern droht.

Zur Rechtfertigung des tatsächlichen Verfahrensstandes wie auch des Befundes sollte nicht der Aufwand eines kodifizierten und modernisierten deutschen Umweltrechts unterschätzt werden. Die Bestrebungen allein werden die Zukunft und den Erfolgsmaßstab eines UGB setzen.

## Literatur

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2008): Projektgruppe Umweltgesetzbuch: Umweltgesetzbuch (UGB) Drittes Buch (III) – Naturschutz und Landschaftspflege – Begründung, Entwurf – Berlin/Bonn, den 20.05.2008.
- Degenhart, C. (2006): Die Neuordnung der Gesetzgebungskompetenzen durch die Föderalismusreform, NVwZ 2006, 1209–1216.
- Erbguth, W. (2008): Die Föderalismusreform im Bereich Umwelt, insbesondere Raumordnung.; in: Jörn Ipsen/ Bernhard Stür (Hrsg.), Europa im Wandel, Festschrift für Hans-Werner Rengeling, Köln 2008.
- Erbguth, W. & M. Schubert (2008): UGB 09: die integrierte Vorhabengenehmigung im Referentenentwurf eines Umweltgesetzbuches, NuR 2008, 474–479.
- Fischer-Hüftle, P. (2008): Der Gebietsschutz im Umweltgesetzbuch III (Naturschutz und Landschaftspflege), NuR 2008, 213–220.
- Ipsen, J. (2006): Die Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern, NJW 2006, 2801–2006.
- Kloepfer, M. (2007): Sinn und Gestalt des kommenden Umweltgesetzbuchs, UPR 2007, 161–170.
- Lottemoser, S. (2007): Das neue Umweltgesetzbuch – Die Regelungskonzeption des Bundesumweltministeriums – UPR 2007, 401–406.
- Nisipeanu, P. (2006): Tradition oder Fortentwicklung? Wasserrecht im UGB, NuR 2008, 87–97.
- Rengeling, H.–W. (2006): Föderalismusreform und Gesetzgebungskompetenzen, DVBl. 2006, 1537–1549.
- Szczekalla, P. (2008): Vom Beruf unserer Zeit für eine europäisierte Gesetzgebung – Das Umweltgesetzbuch und seine Einbettung in das Umweltrecht der Europäischen Union –, DVBl. 2008, 300–309.

## Danksagung

Diese Arbeit entstand im Rahmen der Projekte IKZM-Oder I & II & III, gefördert durch das Bundesministerium für Forschung und Bildung (BMBF; 03F0403G & 03F0465D & 03F0475D).

## Adresse

Jeannette Edler, LL.M.  
OSU / Universität Rostock  
Richard-Wagner – Str. 31  
D – 18119 Rostock-Warnemünde, Deutschland

[jeannette.edler@uni-rostock.de](mailto:jeannette.edler@uni-rostock.de)





## **Öffentlichkeitsbeteiligung im Umweltschutz- und Raumplanungsbereich sowie ihr Verbesserungsbedarf für das Integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) in Polen**

Sylvia Czarnecka-Zawada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR), Dresden

### **Abstract**

According to chapter II lit. f of the Recommendation of the European Parliament and of the Council of 30 May 2002 concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management in Europe coastal zone management should be in particular based on: involving all the parties concerned (economic and social partners, the organisations representing coastal zone residents, non-governmental organisations and the business sector) in the management process. The standards that are established in the Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters, usually known as the Aarhus Convention and in the Directive 2003/4/EC of 28 January 2003 on public access to environmental information and repealing Council Directive 90/313/EEC as well as in the Directive 2003/35/EC of 26 May 2003 providing for public participation in respect to the drawing up of certain plans and programs relating to the environment and amending with regard to public participation and access to justice Council Directives 85/337/EEC and 96/61/EC - Statement by the Commission.

Public participation is regulated in Polish law in relation to environmental issues in the act about public access to environmental information and public participation by environmental protection, and the assessment of the effects on the environment as well as in the act of spatial planning and management.

The main problem is not the way regulations appear to give enough mechanism for public participation but the unsatisfactory number of actors who are interested in coastal matters and the limited use of these instruments.

### **1 Rechtliche Grundlagen**

Im Bereich der Öffentlichkeitsbeteiligung bestehen verschiedene Instrumente und Mechanismen, die der Umsetzung des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) dienen. Entsprechend der Empfehlung zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete in Europa<sup>1</sup> soll sich das Küstenzonenmanagement auf bestimmte Grundsätze stützen. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang insbesondere gemäß Kapitel II Nr. f die Einbeziehung aller betroffenen Parteien in den Managementprozess. Betroffene Parteien sind Wirtschafts- und Sozialpartner, Organisationen zur Vertretung der in den Küstengebieten ansässigen Bevölkerung und Nichtregierungsorganisationen. Eine Einbeziehung erfolgt durch verschiedene Einflussinstrumente, die eine aktive Mitgestaltung der Entscheidungsprozesse ermöglichen.

Die Standards der Öffentlichkeitsbeteiligung werden insbesondere im Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten (s.g. Aarhus-Konvention<sup>2</sup>) und in der Richtlinie über die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung bestimmter umweltbezogener Pläne und

---

1 Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2002 zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete in Europa.

2 Übereinkommen vom 25.06.1998 über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten (Aarhus-Konvention), in Polen am 16.05.2002 in Kraft getreten (Dz.U. 2003, Nr. 78, Poz. 706, 707).

Programme<sup>3</sup> sowie in der Richtlinie über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen<sup>4</sup> festgesetzt. Die Aarhus-Konvention und die Richtlinie sind in Polen umgesetzt worden.<sup>5</sup> Darüber hinaus ist für diese Thematik die Umsetzung von Richtlinien wie der Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten<sup>6</sup>, der Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme<sup>7</sup>, der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen<sup>8</sup> und der Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung<sup>9</sup> relevant.

Regelungen zur Beteiligung der Öffentlichkeit an umweltrelevanten Angelegenheiten sind in Polen im Gesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt und ihren Schutz, Öffentlichkeitsbeteiligung in Umweltschutzangelegenheiten sowie über Bewertungen der Wirkungen auf die Umwelt (BeteiligungG)<sup>10</sup> und im Gesetz über Planung und Raumwirtschaft (PRwG)<sup>11</sup> zu finden.

## 2 Öffentlichkeitsbeteiligung in den umweltschutzrelevanten Bereichen

### Öffentlichkeitsbeteiligung an den umweltrelevanten Verfahren

Im polnischen Recht wurde die Möglichkeit der Öffentlichkeitsbeteiligung an den umweltrelevanten Verfahren geschaffen. Dies wurde einerseits durch das vor kurzem in Kraft getretene Gesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt und ihren Schutz, Öffentlichkeitsbeteiligung in Umweltschutzangelegenheiten sowie über Bewertungen der Wirkungen auf die Umwelt (BeteiligungG)<sup>12</sup> geregelt. Die Verabschiedung des Gesetzes soll Abweichungen des polnischen Rechts vom EU-Recht eliminieren,<sup>13</sup> indem es die bisherigen Regelungen des Gesetzes über den

3 Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung bestimmter umweltbezogener Pläne und Programme und zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG und 96/61/EG des Rates in Bezug auf die Öffentlichkeitsbeteiligung und den Zugang zu Gerichten.

4 Richtlinie 2003/4/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2003 über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen und zur Aufhebung der Richtlinie 90/313/EWG des Rates.

5 Weitere Informationen: Janssen, Czarnecka-Zawada, Konieczny, Vodova (2004): Bestandaufnahme der IKZM-relevanten Rechts- und Verwaltungsstrukturen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen unter Berücksichtigung des Internationalen Rechts und Gemeinschaftsrechts. Dresden, S. 117, 138-140.

6 Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.

7 Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

8 Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

9 Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (kodifizierte Fassung).

10 Gesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt und ihren Schutz, Öffentlichkeitsbeteiligung in Umweltschutzangelegenheiten sowie über Bewertungen der Wirkungen auf die Umwelt vom 03.10.2008 (Dz.U. Nr 199, Poz. 1227, Ustawa z dnia 03.10.2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

11 Gesetz über Planung und Raumwirtschaft vom 27.03.2003 (Dz.U. Nr 80, Poz.717, Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

12 Gesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt und ihren Schutz, Öffentlichkeitsbeteiligung in Umweltschutzangelegenheiten sowie über Bewertungen der Wirkungen auf die Umwelt vom 03.10.2008 (Dz.U. Nr 199, Poz. 1227, Ustawa z dnia 03.10.2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

13 Jendrośka, J. (2008): Die neue Rechtsregelung über den Zugang zu Informationen und Öffentlichkeitsbeteiligung an Umweltschutz sowie Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt (Nowe regulacja prawna dostępu do informacji i udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocen oddziaływania na środowisko) in: Recht und Umwelt (Prawo i Środowisko) Nr 3 (55) 2008, S. 118.

Umweltschutz,<sup>14</sup> ersetzt. Grund für die Erarbeitung des Gesetzes war die Unvereinbarkeit des polnischen Rechts mit dem Gemeinschaftsrecht.<sup>15</sup>

Das Gesetz bestimmt Grundsätze und Verfahren hinsichtlich folgender Gesichtspunkte:

- Zugang zu den Informationen über die Umwelt und ihren Schutz,
- Bewertung der Wirkungen auf die Umwelt,
- grenzüberschreitende Auswirkungen auf die Umwelt
- sowie Grundsätze der Öffentlichkeitsbeteiligung im Umweltschutz
- und die für diese Angelegenheiten zuständigen Verwaltungsorgane (Art. 1 BeteiligungG).

Viele Vorschriften wurden direkt aus dem Umweltschutzgesetz übernommen. Die grundsätzlichen Änderungen betreffen Verfahren über die Bewertung der Wirkungen auf die Umwelt bei geplanten Vorhaben und Verfahren über grenzüberschreitende Auswirkungen auf die Umwelt.

Es wurde bestimmt, dass jedermann das Recht zur Stellungnahme sowie zur Antragstellung in solchen Verfahren hat, in denen eine Öffentlichkeitsbeteiligung vorgesehen ist (Art. 29 BeteiligungG). Dies kommt in Art. 37 Abs. 1 der polnischen Verfassung<sup>16</sup> zum Ausdruck: „*Wer sich unter der Herrschaftsgewalt der Republik Polen befindet, genießt die Freiheiten und Rechte, die in der Verfassung gewährleistet sind.*“ Unter dem Begriff „jedermann“ ist also jede Person zu verstehen, die sich legal auf dem Gebiet der Republik Polen aufhält.<sup>17</sup> Hierunter fallen also nicht nur polnische Staatsangehörige sondern auch Bürger anderer Staaten.

Das Gesetz sieht verschiedene Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung vor, einerseits die Beteiligung der Öffentlichkeit an Entscheidungstreffen (Art. 33-38 BeteiligungG), andererseits eine Beteiligung an der Erarbeitung von Dokumenten (Art. 39-43 BeteiligungG). Darüber hinaus bestimmt es die Rechte der ökologischen Organisationen (Art. 44-45 BeteiligungG).

Der Begriff der **ökologischen Organisation** richtet sich nach Art. 3 Nr. 10 BeteiligungG und umfasst alle öffentlichen Organisationen, in deren Satzung der Umweltschutz als Ziel bestimmt ist. Die ökologische Organisation, die sich auf ihre Satzungssziele beruft, kann die Beteiligung an den entsprechenden Verwaltungsverfahren anmelden und dabei mit Parteidrechten auftreten (Art. 44 BeteiligungG). Allerdings findet hierbei der Verwaltungsverfahrenskodex<sup>18</sup> des Art. 31 § 4 keine Anwendung. Dieser Artikel sieht vor, dass das Verwaltungsorgan zu Beginn eines Verfahrens gegen Dritte öffentliche Organisationen darüber informiert werden sollen, soweit eine Verfahrensbeteiligung aufgrund des jeweiligen Satzungsziels sinnvoll ist und ein öffentliches Interesse besteht. Der Ausschluss der Organisationen aufgrund der Regelungen in Art. 31 § 4 des Verwaltungskodizes wurde schon früher von den ökologischen Organisationen als eine sie benachteiligende Lösung angesehen. Das neue Gesetz hat in diesem Punkt keine Änderungen für sie gebracht.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist für bestimmte Fälle vorgesehen. Insbesondere soll sie bei der Erarbeitung von Entwürfen von Dokumenten zur strategischen Bewertung der Umweltauswirkungen (Art. 54 Abs. 2 BeteiligungG) stattfinden. Dies umfasst beispielsweise die Erarbeitung von Entwürfen für Konzeptionen der Raumbewirtschaftung eines Landes, Studien zu Rahmenbedingungen und Perspektiven der Raumbewirtschaftung von Gemeinden (*studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy*), Raumbewirtschaftungspläne (*miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego*) und Strategien der Regionalentwicklung. Darüberhinaus soll eine

---

14 Gesetz über den Umweltschutz vom 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62, Poz. 627, Ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska).

15 Ibidem. S. 119.

16 Verfassung der Republik Polen vom 02.04.1997 (Dz.U. Nr 78, Poz. 483 Konsyтуcja Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 02.04.1997).

17 Gruszecki, K. (2008): Prawo ochrony środowiska. Komentarz (Umweltschutzrecht. Komentar). Warszawa. S. 107.

18 Verwaltungsverfahrenskodex vom 14.06.1960 (Dz.U. 2000, Nr 98, Poz. 1071 Kodeks postępowania administracyjnego z dn. 14.06.1960) – konsolidierte Fassung.

Öffentlichkeitsbeteiligung zum Beispiel bei der Ausarbeitung von Entwürfen zu Strategien, Plänen, Politiken oder Programmen in den Bereichen Industrie, Wasserbewirtschaftung, Abfallbewirtschaftung, Fischerei, Touristik und Flächennutzung stattfinden, sofern diese durch Verwaltungsorgane erarbeitet und angenommen wurden und sofern sie den Rahmen für die Durchführung von Vorhaben mit erheblichen Umweltauswirkung bestimmen (Art. 46 BeteiligungG).

Die Verwaltungsorgane sind auch verpflichtet, die Öffentlichkeitsbeteiligung an solchen Verfahren zu ermöglichen, in denen nach Prüfung der Umweltauswirkungen eine Entscheidung über die Umweltangelegenheiten getroffen wird (Art. 79 Abs. 2 BeteiligungG). Die Entscheidungen über die Umweltangelegenheiten bestimmen die Umweltbedingungen der Vorhabenverwirklichung. Sie sind für geplante Vorhaben mit erheblichen oder potenziellen Umweltauswirkung vorgesehen (Art. 71 BeteiligungG).

## **Raumplanung**

Auch im Gesetz über Planung und Raumwirtschaft (PRwG)<sup>19</sup> wird der Öffentlichkeit die Beteiligung an bestimmten Verfahren garantiert.

Gemäß Art. 30 PRwG hat jedermann das Recht zur Einsichtnahme oder auf Aushändigung von Kopien der Studien oder des örtlichen Raumbewirtschaftungsplans. Gemeinderatbeschlüsse, welche die Erstellung einer Studie über die Rahmenbedingungen und Perspektiven der Raumbewirtschaftung der Gemeinde (Studie) vorsehen, sollen in der örtlichen Presse bekannt gemacht werden. Daneben erfolgen eine behördliche Bekanntmachung und gegebenenfalls eine Veröffentlichung in ortsüblicher Weise, welche Form, Ort und Termin der Antragseinreichung beinhaltet. Die Darstellung des Studienprojektes ist genauso darzulegen, wie der Ablauf der öffentlichen Diskussionen und die vorgesehenen Lösungen. Stellungnahmen zum Studienprojekt können eingebracht werden (Art. 11 PRwG). Bei der Ausarbeitung von Raumbewirtschaftungsplänen, die grundsätzlich nach demselben Verfahren abläuft, muss bei der Darstellung des Planprojektes auch die Umweltwirkungsprognose zugänglich gemacht werden (Art. 17 PRwG). Der Beschluss der Gemeinde zum örtlichen Raumbewirtschaftungsplan wird im Amtsblatt der Woiwodschaft bekannt gegeben und auf der Internetseite der Gemeinde veröffentlicht (Art. 29 PRwG).

Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist auch beim Raumbewirtschaftungsplan der Woiwodschaft vorgesehen. Nach dem Beschluss über die Aufnahme der Arbeit soll der Marschall der Woiwodschaft den Beschluss in der Presse sowie in Form einer behördlichen Bekanntmachung veröffentlichen. Form, Ort und Termin der Einreichung von etwaigen Anträgen sind zu bestimmen (Art. 41 PRwG).

Die räumliche Planung auf staatlicher Ebene umfasst z.B. die Koordinierung der Raumbewirtschaftungspläne der Woiwodschaft mit der Konzeption der Raumbewirtschaftung des Landes. Geregelt ist ferner die Zusammenarbeit mit dem für Regionalentwicklungsangelegenheiten zuständigen Minister im grenzüberschreitenden und grenznahen Bereich, die durch den für Bauwesen, Raumbewirtschaftung und Wohnungswesen zuständigen Minister durchgeführt wird (Art. 46 PRwG). Der für Regionalentwicklungsangelegenheiten zuständige Minister erarbeitet die Konzeption der räumlichen Bewirtschaftung des Landes (Art. 47 PRwG).

## **Öffentlichkeitsbeteiligung**

Ein Erfolg des IKZM in Westpommern im Bereich der Öffentlichkeitsbeteiligung wäre zweifelsohne eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung, sowie die aktive Beteiligung von Verbänden und Gremien, die sowohl auf öffentlicher als auch auf privater Ebene entstanden sind.<sup>20</sup> Insbesondere gilt die

<sup>19</sup> Gesetz über Planung und Raumwirtschaft vom 27.3.2003 (Dz.U. Nr 80, Poz.717, Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

<sup>20</sup> Folgende Akteure setzen sich in Westpommern mit der IKZM-Thematik auseinander: die Woiwodschafts-, Kreis-, und Gemeindegemeinschaften, der Gemeindeverband der Wolin Insel, die für Bildung verantwortliche Verwaltung, informelle Gruppen, Verbände, Nichtregierungsorganisationen sowie politischen Organisationen, private Wirtschaftsakteure und Wirtschaftsverbände und andere wirtschaftliche Einrichtungen.

Bewusstseinsentwicklung der lokalen Öffentlichkeit und ihre Identifikation mit der Küstenregion als notwendig. Eine noch zu bildende Lobby könnte Einfluss auf die das Stettiner Haff betreffenden Landes- und Europaentscheidungen nehmen. Dies sollte möglichst in Kooperation mit einem deutschen Partner stattfinden.<sup>21</sup> Bei dieser Zielsetzung spielen die Initiativen von Bürgern eine entscheidende Rolle. Von den polnischen Nichtregierungs- und Selbstverwaltungsorganisationen, sind insbesondere die Koalition der sauberen Ostsee (Koalicja Czysty Bałtyk), die Stiftung ECOBALTIC (Fundacja ECOBALTIC), die Liga des Naturschutzes (Liga Ochrony Przyrody), die EUCC-Küsten Union Polen (Europejska Unia Ochrony Wybrzeża-Polska), der Verband der Städte und Meeressgemeinden (Związek Miast i Gmin Morskich) und der Verband der Gemeinden der Wolin Insel (Związek Gmin Wyspy Wolin) von Bedeutung.

Die EUCC - Küsten Union Polen ist ein Paradebeispiel für eine gelungene Beteiligung der Nichtregierungsorganisationen. Sie beschäftigt sich mit dem Projekt „Park Natura Oder-Delta: beispielhaftes aktives Naturmanagement als Weg für eine nachhaltige Entwicklung“. Ziel ist die Entwicklung und Umsetzung notwendiger Maßnahmen und Aktivitäten zur Einrichtung des ersten privaten Schutzgebietes in Polen. Es wird versucht, die lokale Öffentlichkeit in die Entscheidungsprozesse einzubeziehen. Hierzu wurden verschiedene Aktionen, Treffen, Schulungen, Workshops und Studienreisen zur Erarbeitung einer Kommunikationsstrategie unternommen, um die Beteiligung der lokalen Öffentlichkeit am IKZM zu fördern. Außerdem wurden Modelllösungen für die Landwirtschaft in der Küstenzone, Prinzipien eines ökologisch nachhaltigen Tourismus und die gemeinsame Arbeit an den Plänen des Gewässer- und Landesmanagements des zukünftigen Schutzgebietes erprobt.<sup>22</sup> Derartige Aktivitäten stellen einen wichtigen Beitrag für das IKZM dar und sind aufgrund dessen äußerst positiv zu beurteilen.

Grundsätzlich muss allerdings festgestellt werden, dass das Interesse von Organisationen am IKZM eher gering ist. Leider gibt es an der Küste von Westpommern fast keine Organisationen, die Interesse an der IKZM-Thematik zeigen. Als Ausnahme kann hier nur die EUCC-Küsten Union Polen erwähnt werden. Bei anderen Umweltorganisationen lässt sich eher eine gewisse Passivität feststellen, wenn es um Fragen des Meeres oder der Meeresküste geht.<sup>23</sup>

### 3 Schlussfolgerungen

Im Hinblick auf die Öffentlichkeitsbeteiligung im Umweltschutz- und Raumplanungsbereich bedarf es keiner grundsätzlichen gesetzgeberischen Änderungen. Es kann festgestellt werden, dass ein funktionsfähiger rechtlicher Rahmen zur Öffentlichkeitsbeteiligung bereits existiert. Jedoch werden die bestehenden Möglichkeiten nicht ausreichend genutzt. Zum Teil könnten gemäß den erörterten Problemen nur gewisse Änderungen vorgenommen werden. Hauptursache hierfür scheint das geringe ökologische Bewusstsein der Öffentlichkeit in Polen und die sich daraus ergebende mangelnde Aktivität, insbesondere im Meeres- und Küstenbereich, zu sein. Hier besteht Handlungsbedarf. Einen positiven Beitrag hierzu können Nichtregierungsorganisationen leisten. Ihre besondere Bedeutung stellt die EUCC-Küsten Union Polen mit ihren Aktivitäten eindrucksvoll unter Beweis. Es sollten also nicht unbedingt rechtliche Lösungen angestrebt werden. Schon eine breitere Anwendung der existierenden Instrumente würde Erfolge mit sich bringen. Dabei ist die bedeutende Rolle der

---

21 Landsberg-Uczciwek, M. (2005): Stan Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi Zalewu Szczecińskiego (Stand des Integrierten Küstenzonenmanagements vom Stettiner Haff) in: Furmańczyk, K. (2005): ZZOP w Polsce – stan obecny i perspektywy (IKZM in Polen – der aktuelle Zustand und Perspektiven). Szczecin, S. 40-41.

22 Rabski, K.; Szakowski, I. (2005): Rola organizacji pozarządowych w ZZOP w Polsce na przykładzie działań Stowarzyszenia na Rzecz Wybrzeża (Rolle der Außerregierungsorganisationen am Beispiel Aktivitäten der Gesellschaft für die Küste) in: Furmańczyk, K. (2005): ZZOP w Polsce – stan obecny i perspektywy (IKZM in Polen – der aktuelle Zustand und Perspektiven). Szczecin, S. 50-54.

23 Borowiec, A. (2005): Formalnoprawne aspekty Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce (Formalrechtliche Aspekte des Integrierten Küstenzonenmanagements in Polen) in: Furmańczyk, K. (2005): ZZOP w Polsce – stan obecny i perspektywy (IKZM in Polen – aktueller Zustand und Perspektiven). Szczecin, S. 28.

deutschen Organisationen, die regelmäßig aktiver in diesen Bereichen mitwirken, als Inspiration- und Kooperationspartner nicht zu unterschätzen.

### **Literatur:**

- Borowiec, A. (2005): Formalnoprawne aspekty Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi w Polsce (Formalrechtliche Aspekte des Integrierten Küstenzonenmanagements in Polen) in: Furmańczyk, K. (2005): ZZOP w Polsce – stan obecny i perspektywy (IKZM in Polen – aktueller Zustand und Perspektiven). Szczecin, S. 28.
- Gruszecki, K. (2008): Prawo ochrony środowiska. Komentarz (Umweltschutzrecht. Komentarz). Warszawa, S. 107.
- Janssen, Czarnecka-Zawada, Konieczny, Vodova (2004): Bestandaufnahme der IKZM-relevanten Rechts- und Verwaltungsstrukturen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen unter Berücksichtigung des Internationalen Rechts und Gemeinschaftsrechts, Dresden, S. 117, 138-140.
- Jendrośka, J. (2008): Die neue Rechtsregelung über den Zugang zu Informationen und Öffentlichkeitsbeteiligung an Umweltschutz sowie Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt (Nowe regulacja prawna dostępu do informacji i udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocen oddziaływania na środowisko) in: Recht und Umwelt (Prawo i Środowisko) Nr 3 (55) 2008, S. 118.
- Landsberg-Ucziwek, M. (2005): Stan Zintegrowanego Zarządzania Obszarami Przybrzeżnymi Zalewu Szczecińskiego (Stand des Integrierten Küstenzonenmanagements vom Stettiner Haff) in: Furmańczyk, K. (2005): ZZOP w Polsce – stan obecny i perspektywy (IKZM in Polen – der aktuelle Zustand und Perspektiven). Szczecin, S. 40-41.
- Rabski, K.; Szakowski, I. (2005): Rola organizacji pozarządowych w ZZOP w Polsce na przykładzie działań Stowarzyszenia na Rzecz Wybrzeża (Rolle der Außerregierungsorganisationen am Beispiel Aktivitäten der Gesellschaft für die Küste) in: Furmańczyk, K. (2005): ZZOP w Polsce – stan obecny i perspektywy (IKZM in Polen – der aktuelle Zustand und Perspektiven). Szczecin, S. 50-54.

### **Internationales Recht:**

Übereinkommen vom 25.06.1998 über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten (Aarhus-Konvention).

### **EU-Recht:**

Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung bestimmter umweltbezogener Pläne und Programme und zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG und 96/61/EG des Rates in Bezug auf die Öffentlichkeitsbeteiligung und den Zugang zu Gerichten.

Richtlinie 2003/4/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen und zur Aufhebung der Richtlinie 90/313/EWG des Rates.

### **Polnisches Recht:**

Verfassung der Republik Polen vom 02.04.1997 (Dz.U. Nr 78, Poz. 483 Konsytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 02.04.1997).

Gesetz über den Umweltschutz vom 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62, Poz. 627, Ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska).

Gesetz über Planung und Raumwirtschaft vom 27.03.2003 (Dz.U. Nr 80, Poz.717, Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Gesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt und ihren Schutz, Öffentlichkeitsbeteiligung in Umweltschutzangelegenheiten sowie über Bewertungen der Wirkungen auf die Umwelt vom 03.10.2008 (Dz.U. Nr 199, Poz. 1227, Ustawa z dn. 03.10.2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

Verwaltungsverfahrenskodex vom 14.06.1960 (Dz.U. 2000, Nr 98, Poz. 1071 Kodeks postępowania administracyjnego z dn. 14.06.1960)

## **Danksagung**

Dieser Artikel ist im Rahmen des Verbundprojektes „Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion“ (IKZM-Oder III) entstanden und wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (03F0475).

## **Adresse:**

Sywia Czarnecka-Zawada  
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung  
Weberplatz 1  
01217 Dresden

s.czarnecka-zawada@ioer.de





## **Aspekte der zukünftigen Entwicklung der touristischen Angebotspalette des Oder-Haff-Gebietes unter dem Eindruck natürlicher und gesellschaftlicher Veränderungen**

Ralf Scheibe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Greifswald

### **Abstract**

Tourism is one of the most important economic sectors of the Odra Lagoon Region and has been affiliated in the Integrated Coastal Zone Management project (ICZM-Oder) therefore. Due to the iterative character of ICZM the following article describes actual changes in the tourism infrastructure and evaluates the actual development and current tourism planning concerning the aims of ICZM (sustainable development and participation). Additionally, the article covers aspects of the climate change and long-term socio-economic trends, too.

After the stagnation period in 2004 tourism shows a moderate growth (e.g. numbers of overnight stays) again. The stocking of infrastructure shows several changes in all sectors of tourism. Cultural tourism shows positive trends (quality and quantity of events with effects to extend the tourism season), but also problems (marketing of the existing museums). Current problems of the water tourism are the the accessibility of several ports and marinas, the decline of the recreational navigation, and the limiting natural factors for trend sports.

In general, the relationship between tourism and effects of climate change is ambivalent. The higher temperatures and the longer season will support the bathing tourism, but the warmer water of the Baltic Sea contains risks like algae blooms and pathogenic germs. Thus, there is a need of further monitoring. The rising sea level brings about new risks of coastal erosion and loss of beaches. Several water sports like boating and canoeing will benefit from climate change, too. Anyhow, the expected problems in water transparency and biodiversity limit the attractiveness for scuba diving and fishing. Nature tourism could be influenced by the loss of attractive ecosystems (wetlands, breeding places) and other ecological changes. The risk of forest fire in the pine forests could limit activities like hiking and cycling. The manifold effects of the climate change force the long term planning in all economic sectors.

Tourism will be influenced by socio-economic changes, too. While the recreational industry profits from well-off and mobile retirees with a high demand after wellness and culture currently, the long term future will bring about a sinking demand after recreational service due to the old age poverty and the decreasing spare time of the employed.

The planning for the future development of the tourism in the Odra Lagoon Region meets the requirements after sustainable development generally. Efforts of nature conservation are accepted and supported by most of the local stakeholders and the tourists. Although, there are current problems in the social and economic aspects evident: Low salaries and the seasonality in the tourism sector cause a continuing trend of migration of young population.

The aims of ICZM are accepted as far as possible in the Odra Lagoon Region. Hence, the chance to avoid conflicts by using ICZM instruments in addition to licensing procedures is understood and used at all.

### **1 Einleitung**

Im Untersuchungsgebiet des Verbundprojektes „Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)“, das sich (ohne das Odereinzugsgebiet im Hintergrund) im Wesentlichen durch die Inseln Usedom und Wolin sowie das Stettiner Haff einschließlich seiner Mündungsarme und die angrenzenden Festlandsgebiete rund um die Wasserflächen definiert, stellt der Tourismus bekanntlich die wichtigste Einnahmequelle für die einheimische Bevölkerung dar und hat ehemals wichtige Wirtschaftszweige wie Werften, Fischerei, Seefahrt sowie Land- und Forstwirtschaft

mehr oder weniger abgelöst. Die Entwicklung der Küstenkulturlandschaft ist seit mehr als 120 Jahren somit in immer stärkerem Maße vom Fremdenverkehr geprägt, dessen Infrastruktur – auch historisch gewachsen – natürlich ebenfalls von den Einheimischen zu Erholungszwecken genutzt wird. Die insgesamt herausragende Bedeutung der Freizeitwirtschaft, aber auch die immer noch hohe Entwicklungsdynamik der Branche und absehbare Konflikte u.a. zum Naturschutz waren Anlass, diesen Wirtschaftszweig als Thema in das IKZM-Projekt aufzunehmen, die laufenden Entwicklungen wissenschaftlich zu begleiten und den Akteuren vor Ort Lösungswege für die Probleme anzubieten.

Während in der ersten Projektlaufzeit von 2004 bis 2007 v.a. planerische Aspekte bearbeitet wurden, die in mehr oder weniger enger Abstimmung mit den Akteuren vor Ort abliefen und im Wesentlichen eine Bestandsaufnahme der touristischen Infrastruktur, ein touristisches Leitbild und einen Maßnahmenkatalog zur weiteren touristischen Entwicklung zum Ergebnis hatten (vgl. Steingrube, Scheibe & Feilbach 2004, 2006 und 2007), wurde in der zweiten und wird noch verstärkt in der dritten Projektlaufzeit ab 2008 in einer wesentlich engeren interdisziplinären Verbindung zu den Naturwissenschaften zu mittel- und langfristigen Veränderungen des natürlichen Umfeldes des Untersuchungsgebietes (Klimawandel, Wasserqualitätsproblematik u.ä.) gearbeitet. Die Ergebnisse davon, die in zunehmendem Maße auch Rückkopplungen mit dem gesamten Odereinzugsgebiet aufzeigen, sind Gegenstand weiterer Publikationen und sollen – sofern überhaupt relevant und bereits mit Ergebnissen unterlegt – hier nur randlich beachtet werden (z.B. Klimawandel).

Bereits während der Arbeit in der ersten Projektphase, aber verstärkt auch danach war zu beobachten, dass in den Regionen die Anstrengungen der Akteure, eigene Planungen zum Tourismus voranzutreiben, intensiviert wurden. Trotz vielfältiger Kontakte in die Region ließ sich Parallelarbeit nicht vermeiden, zumal die Akteure zum Teil rechtlich zu eigenen Planungen gezwungen waren (Fortschreibung der Regionalen Entwicklungskonzepte, Aufstellung der Naturparkpläne) bzw. auch die günstige Fördermittelsituation und in Auftrag gegebene Gutachten (z.B. Maritimtouristisches Leitbild Uecker-Randow, Leitbild Tourismus Usedom 2015) ermöglichte, die zwar unter Beteiligung der Akteure entstanden sind, aber nicht zwingend Konsens im Sinne eines partizipatorischen Ansatzes von IKZM sind und auch nicht immer den Kriterien der Nachhaltigkeit entsprechen (müssen).

Unabhängig von diesen Planungen, auf die im Folgenden noch einmal eingegangen werden soll, sind im Tourismus weitere Entwicklungen abgelaufen bzw. aktuell wirksam, die im Folgenden näher analysiert und diskutiert werden sollen. Darunter sind zu zählen:

- die aktuellen Entwicklungen der touristischen Angebotsstruktur, v.a. im Wassertourismus und Naturtourismusbereich sowie im Kulturtourismussektor (Ergebnisse einer Fortschreibung der Bestandsanalyse, entstanden durch Recherche und Befragung der touristischen Dienstleister im Spätsommer 2008);
- Konsequenzen für die Tourismusedwicklung, die sich aus dem Klimawandel ergeben (hierbei Nutzung von Erfahrungen aus dem IKZM-Projekt, aber auch aus dem Forschungsverbund „Baltic Assessment for Climate Change“ sowie der Studie „Regionale Auswirkungen des Klimawandels in Mecklenburg-Vorpommern“); sowie
- der Einfluss sozioökonomischer Trends.

Mit den Ergebnissen – Handlungsempfehlungen und Optionen – werden den Akteuren Instrumente in die Hand gegeben, die sie für weitere eigene Planungsvorhaben (z.B. die in Aussicht gestellte Erarbeitung des Wassertourismus-Leitbildes für Usedom und den Peenestrom) nutzen können.

Dass hier im Prinzip ein wiederholtes Bearbeiten der Thematik angegangen wird, ist beabsichtigt: Sowohl das Kreislaufmodell des Tourismusmanagements setzt auf Kontrolle der Maßnahmen und gegebenenfalls regulierendes Eingreifen beim Abweichen von den in den Planungen festgesetzten Entwicklungszielen, als auch sich der IKZM-Prozess als iterativer Prozess versteht und nur erfolgreich sein kann, wenn die Diskussion mit den Akteuren vor Ort kontinuierlich und projektbegleitend verläuft.

## 2 Zur aktuellen Entwicklung der Angebotsstruktur ausgewählter Tourismusbereiche

Wirtschaftlich bedeutend sind v.a. der (klassische) Badetourismus, der Gesundheitstourismus, verschiedene Bereiche des Wassertourismus sowie des landgebundenen Tourismus. Auch der Kulturtourismus hat sich im Untersuchungsgebiet zu einem relativ wichtigen Marktsegment entwickelt (vgl. Lorenz & Kreilkamp 2007 für die Insel Usedom). Im Folgenden soll auf die genannten Bereiche eingegangen werden, nicht betrachtet wird der Gesundheitstourismus, da hier wegen der engen Verflechtungen zur Gesundheitswirtschaft andere Planungsgrundsätze als im übrigen Freizeitbereich wirksam sind, auch wenn der Anteil der (freiwillig wahrgenommenen) individuellen Gesundheitsleistungen zu steigen scheint und eine zusätzliche Nachfragewirksamkeit induziert.

Der klassische **Badetourismus** kann als etabliert eingeschätzt werden. Vor allem die Usedomer Außenküste ist hier die Destination mit hoher Nachfrage (z.T. mit 100%iger Auslastung im Hochsommer), ohne dass (zumindest derzeit) an den Stränden eine Überfüllung zu spüren wäre. Eine Auswertung einer entsprechenden Befragung im Sommer 2008 steht allerdings noch aus und ist Gegenstand separater Publikationen. Die Infrastruktur für den Badetourismus ist sehr gut entwickelt. Problematisch sind gelegentliches Auftreten von Algentepichen sowie das (ohne dass es publik wird, aber von den Behörden ernst genommen wird) seltene Auftreten von Phosphor im Bereich Karlshagen (angeschwemmte Reste der bei der Bombardierung Peenemündes 1943 eingesetzten Phosphor-Stabbrandbomben).

Es muss offen bleiben, ob angesichts der möglichen Effekte des Klimawandels (siehe Kapitel 3) und der resultierenden Veränderungen im Reiseverhalten der Touristen mit einer Überlastung durch noch weiter steigende Nachfrage zu rechnen ist. Dann allerdings wären Erweiterungen der Infrastruktur (Strandflächen, Parkplätze usw.) kaum möglich.

Problematisch ist die Situation des Badetourismus an der Küste des Stettiner Haffs. An dessen Südküste ist die Infrastruktur – oft sogar in hoher Qualität, derzeit aber kaum erweiterungsfähig – vorhanden, wobei die Wasserqualität windabhängig (Aufwirbeln von Sediment aus dem Flachwasserbereich, Auftreten von Algen) stark schwankt. Die touristische Nachfrage ist – wie auch die Wahrnehmung des Wasserqualitätsproblems – sehr unterschiedlich; auch hierzu wird in Kürze eine separate Publikation mit Ergebnissen einer im Sommer 2008 durchgeführten Befragung vorliegen. Es ist aber damit zu rechnen, dass die Nachfrage insgesamt noch steigt, da die Bedeutung Stettins als Quellort für Tagestouristen nach erfolgter Grenzöffnung steigen dürfte. Eine Reaktion darauf (Vorschläge zum Ausbau der Badestellen an der Südküste des Haffs) ist bereits im Naturparkplan für den Naturpark „Am Stettiner Haff“ enthalten (vgl. LUNG 2008).

Außerdem ist mit einer weiteren Etablierung von Beherbergungskapazität auf der Usedomer Südküste (Ferienzentrum „Vitalwelt“ Zirchow-Garz) zu rechnen, die auch eine mögliche Strandnutzung in unmittelbarer Nähe einfordert. Infrastruktur dafür ist jedoch an der Nordseite des Stettiner Haffs so gut wie nicht vorhanden, die Badestellen haben ausschließlich lokale Bedeutung und sind wegen des exzessiven Schilfwachstums in ihrer Existenz gefährdet.

In der **Wassersport-Infrastruktur** (Sportboothäfen) sind in den vergangenen Jahren nur wenige Veränderungen aufgetreten (Erneuerung der Häfen Usedom-Stadt und Karnin). Länger existierende Planungen für ausgewählte Häfen (z.B. Peenemünde Nord und Süd) sind immer noch nicht realisiert. Zu erwähnen ist allerdings, dass sich das Umfeld einiger Häfen (z.B. Zempin) durch Pflegemaßnahmen und Einbeziehen in Dorferneuerungsprogramme deutlich verbessert hat. Problematisch ist, dass gut ausgebaute Häfen wegen zu geringer Wassertiefe selbst mit kleineren Sportbooten kaum noch zu erreichen sind (Bsp. Stagnieß, Zempin, Loddin, Koserow) – hier ist in den vergangenen Jahren eine deutliche Verschlechterung der Situation aufgetreten; die Nutzbarkeit und touristische Attraktivität der betroffenen Häfen sind stark eingeschränkt.

An der Nordseite des Kleinen Haffs wird ein „weißer Fleck“ (Mangel an qualitativ hochwertigen Sportbootliegeplätzen) immer deutlicher; hier ist in den kommenden Jahren – auch wegen der zu

erwartenden Realisierung des Ferienzentrums „Vitalwelt“ – mit einer steigenden Nachfrage zu rechnen, die bereits jetzt vom Amt Usedom-Süd deutlich artikuliert wird.

Auch eine Realisierung des bereits länger angemahnten Außenhafens mit Schutz- und Nothafenfunktion (vgl. Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2004) steht noch offen. Ob die in Aussicht gestellte Nutzung der Seebrücke Heringsdorf für diesen Zweck sinnvoll ist, bleibt offen: Sowohl hinsichtlich der Funktion im Hafen-Netz (eine Verortung in der Mitte Usedom's wäre günstiger gewesen, war aber wegen der ablehnenden Haltung der Gemeinden nicht durchsetzbar, ein weiteres Problem ist die Konkurrenz zu Swinemünde) als auch hinsichtlich der baulichen Umsetzung (aufwändige Schutzbauten gegen Wellenschlag und Eisgang) ist diese Lösung umstritten.

Hinsichtlich der Nutzung des Bootssport-Reviers Peene-Haff bleibt zu konstatieren, dass es fast ausschließlich für einheimische Wasserwanderer attraktiv ist; für Gäste gilt es vorwiegend als Transitrevier (vgl. Hoffmann 2007). Auch daran hat sich in den letzten Jahren nicht viel geändert. Auch als Charterrevier spielen die inneren Gewässer keine tragende Rolle, sieht man von Kröslin sowie Ueckermünde als Ausgangsbasis und Swinemünde als Ziel bzw. Transithafen einmal ab (vgl. dazu Anmerkungen zur Staatsexamensarbeit Schade bei Steingrube & Scheibe 2007).

Problematisch bei der Vermarktung der Sportboothäfen ist, dass Bemühungen der Fachverbände und hinsichtlich Zertifizierung und Qualitätsmanagement („Gelbe Welle“, „MQM“ und „DTV-Sterne“) im Oder-Haff-Gebiet sehr zurückhaltend aufgenommen worden sind und nur wenige Häfen (z.B. Kröslin, Ueckermünde, Mönkebude) die sich daraus bietende Chance zur Marktetablierung genutzt haben. Allerdings hat sich gezeigt, dass die Branche das Aufwand-Nutzen-Verhältnis dieser Zertifikate durchaus differenziert beurteilt (vgl. Wüstenberg 2007).

Positiv ist die Entwicklung im Bereich **Kanutouristik** einzuschätzen, bei dem sich die Peene als Paddelrevier etabliert hat (vgl. Berndt 2007) und eine günstige Verknüpfung aus Wassersport und Naturtourismus ergeben hat. Ähnliches gilt auch für die erfolgreiche Etablierung des Projektes zur Einrichtung eines grenzübergreifenden Wasserwanderwegs am Stettiner Haff (vgl. dazu Bennett 2007).

Hinsichtlich der Entwicklung im **Windsurf- und Kitesurf-Sektor** (und auch bei Segelschulen) ist zu konstatieren, dass hier eine Stabilisierung aufgetreten ist. Der anfangs hohe Grad der Fluktuation der Anbieter ist deutlich zurückgegangen; zumindest in der Sommersaison sind die Angebote für interessierte Touristen stabil. Das ist auch darauf zurückzuführen, dass die Existenzen durch Verbindungen mit anderen Einkünften aus dem Tourismus (Ferienhausvermietung, Bootsverleih usw.) sicherer geworden sind. Es darf aber nicht vergessen werden, dass Windsurfen und Kitesurfen wegen der naturräumlichen Situation nur ein Nischenmarkt (Anfängertraining) ist; auch die Außenküste Usedom's ist kein typisches Revier für diese Trendsportarten.

Dieses gilt ebenfalls für den **Tauchsport**, bei dem nach wie vor nur ein Anbieter im Geschäft ist. Problematisch ist v.a. der Mangel an Attraktionen in der Ostsee (z.B. Steinriffe, auch Wracks), das Haff ist als Tauchgewässer nicht attraktiv, die wenigen Binnengewässer sind allenfalls für Ausbildungszwecke betauchbar. Es ist nach der überaus erfolgreichen Etablierung der Tauchgondel an der Seebrücke von Zinnowitz noch nicht spürbar, dass hier Synergieeffekte zum Tauchsportsektor (steigendes Interesse am Tauchsport bei Touristen) aufgetreten sind. Allerdings ist die Tauchgondel in punkto Erlebnischarakter und Umweltbildungsansatz beispielhaft. Inwiefern in Zukunft eine Steigerung der Attraktivität durch künstliche (Tauch-)Erlebniswelten erreicht werden kann, muss abgewartet werden (vgl. dazu auch Mohr & Scheibe 2007).

Auch für den **Angeltourismus** muss die Situation als ambivalent eingeschätzt werden: Zwar bieten die Gewässer (auch das Haff) interessante Fischbestände, aber problematisch ist die Anbieterseite der Hochseeangelfahrten: Wegen der Nutzung von älterem Schiffsmaterial – zum Teil auch als Traditionsschiff in Fahrt gebracht – sind viele der Anbieter von den verschärften

Sicherheitsvorschriften für Traditionsschiffe betroffen, so dass offen bleiben muss, wie viele der Anbieter sich am Markt behaupten werden (vgl. dazu auch <http://www.gshw.de>).

Die sich verschärfenden Sicherheitsanforderungen sind auch eines der Probleme der lokalen **Ausflugschifffahrt**: Hier ist die Anbieterseite immer noch als instabil zu bezeichnen, auch wenn derzeit 8 Reedereien Fahrten anbieten. Viele der Fahrten sind allerdings Charterfahrten oder Bedarfsgeschäft, so dass von einem durchgehenden Liniennetz mehrerer Reedereien keine Rede sein kann. Erschwerend kommt hinzu, dass einige wichtige Häfen im Hinterland der Seebäder an der Außenküste (z.B. Ückeritz und Stagnieß) wegen Versandungen der Zufahrtsrinnen nicht mehr benutzbar sind (vgl. Schulte-Drevenack & Jünger 2009). Die Stabilisierung der Personenschifffahrt, die nach dem Wegfall des zollfreien Handels durch EU-Beitritt Polens quasi zusammengebrochen war, ist immer noch (auch im Bewusstsein der Öffentlichkeit) eines der großen Probleme des wassergebundenen Tourismus.

Der **Kulturtourismus** (hierunter sollen im Folgenden auch wasserbezogene Angebote z.B. bei Events gerechnet werden) hat sich im Untersuchungsgebiet insgesamt positiv entwickelt. Insbesondere die Zahl und Qualität der kulturellen Events hat sich deutlich erhöht; die Besucherzahlen bei weit mehr als der Hälfte der Events sind steigend. Besonders die großen, außerhalb der eigentlichen touristischen Hauptsaison liegenden Veranstaltungen (Musikfestival, Eisbadeevents, Herbstfeste u.ä.) sind Beispiele dafür, wie durch gezielte Platzierung von Veranstaltungen tatsächlich eine Saisonverlängerung mit positiver Wirkung auf die Nachfragegestaltung bei den Übernachtungen erreicht werden kann (vgl. Zusammenstellung der Events mit >500 Teilnehmern bei Schulte-Drevenack & Jünger 2009).

Bei den **Museen** im Untersuchungsgebiet ist die Situation eher als ambivalent zu bezeichnen. Einerseits konnten einige Themen (z.B. das Wirken des Malers Lionel Feinigers auf Usedom) inzwischen erfolgreich (neu) etabliert werden, andererseits stagnieren die Besucherzahlen der meisten (größeren) Museen wie Gutsanlage Mölschow, Zweiradmuseum Dargen, Lilienthal-Museum Anklam (Auflistung bei Schulte-Drevenack & Jünger 2009). Ungeklärt ist die Situation nach wie vor in der Museumslandschaft Peenemünde: Hier ist es noch nicht zu einer wirklichen Zusammenarbeit der existierenden Einrichtungen (Historisch-Technisches Informationszentrum [HTI], Betten- und Flugplatzmuseum, Phänomena, Museums-Uboot) gekommen, obwohl sowohl in der Landestourismuskonzeption wie auch im Tourismuskonzept Usedom 2015 die Wichtigkeit Peenemündes unterstrichen wird und der Standort sogar bundesweit und international Aufmerksamkeit genießt (und damit eine wichtige Funktion im Incoming-Tourismus hat). Ob eine in Bearbeitung befindliche Marketingkonzeption für das HTI einen Durchbruch bringen wird, muss abgewartet werden. Bislang stagnieren die Besucherzahlen der Peenemünder Museen bzw. sind wie bei dem HTI gar rückläufig.

Daneben sind auch äußere Faktoren ursächlich für Probleme; als Beispiel soll die Diskussion um die Erreichbarkeit der (an sich gut besuchten) Otto-Niemeyer-Holstein-Gedenkstätte Lüttenort auf Usedom dienen, bei der durch einen dauerhaft geschlossenen Bahnübergang in der Zufahrt die Besucherzahlen drastisch gesunken sind.

Hinsichtlich der musealen Inwertsetzung der Kulturlandschaft insbesondere im Landkreis Uecker-Randow sind durchaus Reserven zu identifizieren. Zwar gibt es auch hier Ansätze (z.B. Samendarre Jatznick und Ukränenland Torgelow), aber Themen wie Glasherstellung, Waldwirtschaft und Eisenverarbeitung sowie Ziegeleiindustrie sind bislang kaum touristisch relevant umgesetzt.

Dennoch ist auch im Bereich des **landgebundenen Tourismus** eine Zunahme von Quantität und Qualität der Angebote zu beobachten. Insbesondere in den strukturschwachen Teilen des Untersuchungsgebietes (Hinterland der Außenküste Usedom und der Festlandanteil des Landkreises Ostvorpommern) greifen die Maßnahmen, die durch Förderprogramme wie *Leader+* und *Regionen Aktiv* finanziert wurden und durch das Land Mecklenburg-Vorpommern vermarktet werden. Das betrifft v.a. Angebote im Landtourismus (Reiterhöfe, Ferien auf dem Bauernhof). Dennoch ist hier auffällig, dass v.a. im Hinterland der großen Seebäder Angebote geschaffen wurden, während der

Landkreis Uecker-Randow noch unterrepräsentiert ist. Hier ist abzuwarten, inwiefern die Etablierung des Naturparks „Am Stettiner Haff“ weiter wirksam wird und durch eigene Angebote stimulierend wirksam ist. Der Naturpark „Insel Usedom“ ist diesbezüglich bereits durch eigene, spezifische Angebote tätig geworden.

Nicht befriedigen kann dagegen die Situation im Bereich **Fahrradtourismus**. Zwar ist das Untersuchungsgebiet gut in überregionale Radfernwege eingebunden und marktwirksam vertreten, problematisch sind aber noch Zustand und Beschilderung vieler Teilabschnitte von Radwegen. Auch sind nach wie vor Lücken im Netz (durch Wasserwege) vorhanden, wobei sich mehrere Ansätze, etwa durch Kleinfährverbindungen eine Netzergänzung herbeizuführen, als nicht realisierbar herausgestellt haben (vgl. dazu Steingrube & Scheibe 2008).

Als sehr populär hat sich der **Golfsport** erwiesen, der durchaus auch saisonverlängernd wirkt und darüber hinaus für den Incoming-Tourismus (insbesondere Skandinavien als Quellgebiet) förderlich ist. Weitere in Bau befindliche (Balm) bzw. geplante (Zirchow und Peenemünde) Plätze werden diese positiven Effekte noch verstärken.

### 3 Überblick über die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels auf den Tourismus im Untersuchungsgebiet

Der Tourismus nimmt hinsichtlich des Klimawandels eine ambivalente Position ein. Anstelle der zunächst überwiegenden Hoffnungen der Branche auf ausschließlich positive Effekte ist in den letzten Jahren eher Ernüchterung angesichts der Risiken getreten. Auf regionaler Ebene verfügbare Klimamodelle erlauben inzwischen eine differenzierte räumliche und zeitliche Prognose auch für das Untersuchungsgebiet. Im Folgenden sollen nur im groben Überblick die zu erwartenden Veränderungen dargestellt werden; eine detailliertere Darstellung für verschiedene Zeitscheiben ist dem weiteren Projektverlauf und daraus resultierenden Publikationen vorbehalten.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die direkten Auswirkungen des Klimawandels erst in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts spürbar werden; nichtsdestotrotz kann nicht früh genug darauf gedrängt werden, das Thema in die Diskussion um weitere Entwicklung im Tourismus- und Freizeitsektor einzubinden und das Bewusstsein dafür zu wecken. Gerechnet werden kann mit folgenden Veränderungen in Mecklenburg-Vorpommern (vgl. UBA 2007):

- Anstieg der Jahresmitteltemperatur um  $1,8^{\circ} - 3,0^{\circ}\text{C}$  und der Sommertemperatur um  $1,0^{\circ} - 3,5^{\circ}\text{C}$ ,
- Erhöhung der Winterniederschlagsmengen um 5 – 50%; Verringerung der Sommerniederschlagsmengen um 0 – 50% bei genereller Verringerung der Jahresniederschlagssumme.

Unklar ist, ob mit einer Zunahme extremer Wetterereignisse, beispielsweise von Starkniederschlägen oder Sturmereignissen, gerechnet werden muss. Deutlich wird bei einer regionalen Fokussierung, dass der Osten Mecklenburg-Vorpommerns (und damit das Untersuchungsgebiet) besonders von den Veränderungen betroffen sein wird.

Wegen der höheren Sommertemperaturen und der verringerten Sommerniederschläge dürften sich die Bedingungen für den Badeurlaub im Untersuchungsgebiet erheblich verbessern. Auch ergibt sich eine um bis zu 2 – 3 Monate längere Saison. Allerdings ist noch nicht abzusehen, inwiefern sich durch räumliche und zeitliche Verschiebungen die Reiseströme insgesamt verlagern und wie das Untersuchungsgebiet davon wirklich profitieren kann. Immerhin ist damit zu rechnen, dass die traditionellen Destinationen deutscher Urlauber (Italien, Spanien, Griechenland, Türkei) zwar im Hochsommer gemieden, dafür aber in der Vor- und Nachsaison frequentiert werden. Von einer Saisonverlängerung im Untersuchungsgebiet dürften vorwiegend Besucher ohne schulpflichtige Kinder profitieren.

Als Risiko kann durchaus die erwartete Verschlechterung der Gewässerqualität gelten. Nicht nur Algenwachstum, sondern auch das Auftreten pathogener Keime ist bereits jetzt Realität und wird in

der Zukunft häufiger zu erwarten sein. Eher indirekt ist als Auswirkung auf den Badetourismus der durch Wasserstandserhöhung induzierte Küstenrückgang zu sehen, der im Untersuchungsgebiet die attraktiven Außenstrandbereiche (insbesondere um den Koserower Streckelsberg herum) beeinflussen könnte und eine erhöhte Anstrengung um Erhalt der als Badestrände wichtigen Küstenabschnitte nach sich zieht.

Auch Naturtouristen, Rad- und Landurlauber dürften v.a. von der längeren Saison profitieren; allerdings könnten Temperaturen im Hochsommer dann auch zu Einschränkungen bei körperlich anstrengenden Aktivitäten führen. Positive Entwicklungsimpulse sind für den Campingtourismus zu erwarten, für den ebenfalls eine längere Saison zu erwarten ist. Als Risiken sind v.a. die durch die hygrischen und thermischen Bedingungen veränderten Naturräume (Überflutung von für Naturtouristen wichtigen Graslandschaften und Seevögelbrutplätzen sowie Niedermooren entlang der Flüsse; trockenheitsbedingte Veränderungen in Wäldern u.ä.) zu sehen; auch eine erhöhte Waldbrandgefahr v.a. in den Kiefernwäldern des Landkreises Uecker-Randow dürfte zu temporären Nutzungseinschränkungen führen.

Für den Wassertourismus ergeben sich aus dem Klimawandel ebenfalls positive und negative Effekte. Vor allem die Wasserfahrtsportarten (Segeln, Kanu, Motorbootfahren) profitieren von der längeren Saison und sind wahrscheinlich nicht signifikant mehr von extremen Witterungsereignissen bedroht als derzeit. Allerdings könnte auch im Untersuchungsgebiet die Sommertrockenheit dazu führen, dass ausgewählte Binnengewässer (Uecker, Randow, Peene), die nicht über Möglichkeiten der Niedrigwasserregulierung verfügen, wegen zu geringer Wasserstände nicht oder nur eingeschränkt befahrbar sein werden. Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass durch die stärkere Küstendynamik Fahrrinnen (und damit Zufahrten zu Sportboothäfen) stärker beeinträchtigt werden.

Nicht wesentlich dürften sich die Bedingungen für das Wind- und Kitesurfen ändern. Als eher negativ sind die Auswirkungen für den Tauch- und Angelsport zu werten: Von den Veränderungen der Oberflächentemperatur der Gewässer kann der Tauchsport nicht wirklich profitieren; die schlechtere Wasserqualität und die Verringerung der biologischen Vielfalt durch die Tendenz zum Aussüßen der Gewässer mindern die Attraktivität wahrscheinlich erheblich sowohl für den Tauchsport als auch für den Angelsport.

Wegen der steten Temperaturerhöhung ist damit zu rechnen, dass bislang noch in einzelnen Jahren mögliche Wintervarianten des Wassersports (Eissegeln, Eisangeln, Eistauchen) mangels tragfähiger Eisdecke der Vergangenheit angehören werden, was eine Verringerung der touristischen Angebotspalette bedeutet.

Eine endgültige (auch monetäre) Bewertung des Klimawandels auf den Tourismus steht noch aus, sofern sie angesichts der parallel laufenden, aber kaum langfristig kalkulierbaren sozio-ökonomischen Veränderungen ohnehin möglich ist. Vor allem aus der deutlich längeren Saison (die ohnehin an der Küste die einzige Saison ist – im Gegensatz zur Bisaisonalität in den Gebirgsdestinationen) können Aufwand-Nutzen-Verhältnis für die Aufrechterhaltung touristischer Angebote wahrscheinlich aber eher profitieren, sofern rechtzeitig auf potenzielle Bedrohungen reagiert wird. Den Anstoß zu geben, ist letztlich auch Aufgabe eines IKZM-Prozesses im Untersuchungsgebiet.

#### **4 Gesellschaftliche Einflüsse auf die touristische Nachfrage im Untersuchungsgebiet**

Die Finanzkrise am Ende des Jahres 2008 hat gezeigt, dass die Volkswirtschaft sehr empfindlich auf derartige Zustände reagiert. Allerdings – und das hat dann auch die Fachleute wieder verwundert – hat sich das Konsumverhalten von den Krisenerscheinungen unabhängig zumindest gleich bleibend entwickelt. Das galt auch für die Nachfrage an Übernachtungskapazität im Untersuchungsgebiet, die den gewohnten Peak um den Jahreswechsel 2008/09 verzeichnete (zumindest geht das so aus den Medien hervor; eine statistische Auswertung liegt noch nicht vor). Wie sich die Finanzkrise auf die Sommersaison 2009 auswirken wird, bleibt allerdings abzuwarten.

Obwohl nach einer Phase der Stagnation 2004 im Untersuchungsgebiet wieder leichtes Anwachsen bei der touristischen Nachfrage zu verzeichnen ist und auch für die nächsten Jahre noch von einem Wachstum von rund 2 % gerechnet wird, geht zumindest der langfristige deutschlandweite Trend eher von Stagnation und sogar Rückgang aus, und zwar aus folgenden Gründen (vgl. Opaschowski 2008):

- Rückgang der Bevölkerungszahlen (und damit Zahl der Konsumenten),
- steigender Anteil älterer (und damit nur bedingt oder nicht mehr reisefähiger) Personen,
- Rückgang des inflationsbereinigten Einkommens (und damit des für den Freizeitbereich verfügbaren Geldbudgets),
- Verschlechterung der Altersversorgung (kommende Altersarmut),
- verringertes und verändertes Freizeitbudget (Individualisierung der Arbeitswelt, Reduzierung der Urlaubstage, Trends zum Kurzurlaub).

Ob dies denn in dieser Absolutheit auch auf das Untersuchungsgebiet zutrifft, muss differenziert betrachtet werden. Zumindest in einigen wichtigen touristischen Wachstumsmärkten ist das Oder-Haff-Gebiet auch längerfristig gut positioniert (ebenda, S. 338ff):

- **Inlandtourismus** („Kurz – nah – weg“) – hier wird von einer „Rückeroberung der alten Marktanteile“ ausgegangen. Das eigentliche Problem, nämlich der zu geringe Anteil ausländischer Touristen, könnte hier zumindest ausgeglichen werden. Auch eine höhere Reiseerfahrung und der Trend, angestammte Destinationen zu besuchen, sprechen eher für das Untersuchungsgebiet.
- Ausweiten des **Wellnesstourismus**. Zumindest die Außenküste Usedom ist hier ohnehin gut positioniert, jedoch nicht der Rest des Untersuchungsgebietes.
- **Erlebnisurlaub auf dem Wasser**. Zwar nicht im Kreuzfahrtgeschäft (hier spielt mit Ausnahme der Flusskreuzfahrten das Untersuchungsgebiet kaum eine Rolle), aber im individuellen Wasserwanderreisen (Bootsurlaub, Paddelurlaub) ist ein erhebliches Potenzial (natürlich und infrastrukturell) vorhanden, wenngleich auch Trends wie führerscheinfreies Chartern bislang noch nicht aufgegriffen wurden.
- **Themenparktourismus**. Hier liegt nahe, dass der Standort Peenemünde trotz (oder gerade wegen) seiner (ambivalenten) Bedeutung als Erinnerungsort deutscher Geschichte und Technikentwicklung dementsprechend genutzt wird. Der (vor allem auch) internationale Bekanntheitsgrad ließe das ohne weiteres zu. Entsprechende Angebote für alle Alters- und Interessentengruppen müssten allerdings vorhanden sein.

Auch andere Trends wie stärkere Individualität und weniger Pauschalreise sowie ein Trend zur Kurzreise – schon vor Jahren prognostiziert – werden noch die nächsten Jahrzehnte wirksam sein und sprechen für den deutschen Teil des Untersuchungsgebietes (keine Sprachbarriere, gute Erreichbarkeit von allen deutschen Ballungsräumen aus). Ob indes auch der Trend, Erlebnischarakter der Urlaubsreise über das Umweltbewusstsein zu stellen, negative Auswirkungen auf die Nachfrage haben wird, muss offen bleiben. Zumindest der Charakter der Schutzgebiete (Naturparks mit weniger Beschränkungen als z.B. Nationalparke und dafür mehr Erlebnischarakter in der Natur) und die konkrete Ausrichtung der existierenden Schutzgebietsverwaltungen sprechen eher dagegen.

Allerdings sind auch in – vor allem ökonomischen – Trends Risiken zu verzeichnen, die eine Korrektur der Angebotspalette erfordern könnten (ebenda, S. 352ff.):

- Trend zu Sparreisen (angesichts der sinkenden Netto-Einkommen nachvollziehbar), und
- höhere Flexibilität hinsichtlich des Reisezeitpunkts bzw. der zur Verfügung stehenden Geldmenge.

## 5 Diskussion

Als Ziel der Arbeit im Teilprojekt „Nachhaltige Tourismusentwicklung“ des IKZM-Verbundes ist definiert, durch relevante Forschung Entwicklungsimpulse zu geben und einen IKZM-Prozess im Untersuchungsgebiet zu initiieren; als wichtige Teilaspekte gelten nach wie vor der Grundsatz der Nachhaltigkeit (alle drei Schwerpunkte umfassend) und der partizipatorische Ansatz. Im Folgenden soll exemplarisch darauf eingegangen werden, inwiefern die aktuellen Entwicklungen und vorliegende (nicht aus dem IKZM entstandene) Planungen im Untersuchungsgebiet diesen Zielen entsprechen, Probleme auch im methodischen Vorgehen aufgetreten sind und wo weitere Handlungsansätze liegen.

Die Sicherung der ökologischen Entwicklungsfähigkeit kann im Untersuchungsgebiet als gegeben angesehen werden. Diverse Schutzmaßnahmen auf unterschiedlicher Ebene können als wirkungsvoll eingeschätzt werden. Es ist zu begrüßen, dass dem Charakter der Landschaft als Naturraum mit anthropogener Überprägung durch Wahl der Großschutzgebietskategorie (Naturpark und nicht Nationalpark) entsprochen wurde. Das hat auch das Verständnis und die Akzeptanz der touristischen Akteure vor Ort und der Konsumenten für die getroffenen Maßnahmen günstig beeinflusst. Umweltbildungsansätze der verschiedenen Akteure (v.a. der Naturparke) gehören seit Jahren zu den wesentlichen Bestandteilen der touristischen Produktpalette und könnten selbstverständlich noch ausgeweitet werden. Die Arbeit der lokalen Agenda zur Bündelung von Maßnahmen und Netzwerkbildung, v.a. im strukturschwachen Landkreis Uecker-Randow, ist hier besonders hervorzuheben.

Als ökonomische Ziele einer nachhaltigen Entwicklung sind v.a. die ganzjährige Stabilisierung der Einkommensentwicklung für die vom Tourismus (fast als alleinige Einkommensquelle) abhängige Bevölkerung zu sehen. Als Probleme sind v.a. die starke Saisonalität und die Entwicklung im Niedriglohnsektor Tourismus (und das dadurch bedingte Migrationsverhalten insbesondere der jüngeren Bevölkerung) vorhanden (siehe auch Angaben im Sozialstrukturatlas Ostvorpommern, Landkreis Ostvorpommern & Universität Greifswald 2007).

Hinsichtlich der saisonverlängernden Effekte zeigen die getroffenen Maßnahmen erste Wirksamkeit, insbesondere im Bereich Kulturtourismus durch Etablierung von ausgewählten Events. Die auch im Tourismusleitbild Usedom 2015 (Lorenz & Kreilkamp 2007, S. 96ff.) vorgeschlagenen Maßnahmen der weiteren Inwertsetzung der künstlerischen Traditionen sind sicherlich ein richtiger Schritt, ebenso wie die eventbezogenen Reminiszenzen historischer Wirtschaftsformen (Heringswochen usw.) und die vielfältigen Vorschläge zur Abrundung der touristischen Angebotsstruktur im Bereich der „Basisthemen“ (z.B. Radwandern, Reiten, Golf usw.). Dennoch sollten globale Trends wie künstliche Erlebniswelten (z.B. zur Verlängerung der Badesaison, deren natürliche, da klimawandelbedingte Verlängerung noch in weiter Ferne liegt) weiter in Erwägung gezogen werden, wobei noch offen bleibt, in welcher Form bereits geplante Anlagen, deren Fertigstellung allerdings noch nicht absehbar ist (z.B. Vitalwelt Zirchow-Garz) wirksam werden. Innovationen wie z.B. die erfolgreich etablierte Tauchgondel an der Zinnowitzer Seebrücke sollten stärker gesucht werden. Neue Angebote – vor allem auch mit ganzjähriger Wirksamkeit – sind vor allem im Überschneidungsbereich von klassischen Teilbereichen des Tourismus zu sehen.

Eine weitere Entwicklung im Wassertourismus sollte v.a. erst einmal eine Stabilisierung der Situation im Auge haben. Die Nachfragesituation wird sich in den nächsten Jahrzehnten kaum ändern, als wichtige Schritte sind v.a. die Wiederherstellung der touristischen Schifffahrt und der Hafenzufahrten zu sehen (das ist lange unterschätzt worden). Ob Alleingänge wie das Maritime Entwicklungskonzept Stettiner Haff (Mediamare & IMD o. J.) ohne Beteiligung von Usedom hilfreich sind, muss offen bleiben. Die hier vorgelegten (durch wirtschaftliche Interessen vorangetriebenen) Planungen einer Kette von Sportboothäfen sind in gleicher Art mit Sicherheit nicht auf den Rest des Untersuchungsgebietes anzuwenden und werden sich wahrscheinlich – sofern das geplante maritimtouristische Konzept von Usedom bearbeitet wird – dort nicht wieder finden. Das Vorgehen

hat gleichzeitig auch die Grenzen des IKZM aufgezeigt, sofern größere wirtschaftliche Investitionen (privatwirtschaftliche Hafenkette) im Spiel sind.

Es hat sich gezeigt, dass gerade im Norden der Insel Usedom (die insgesamt wegen der langjährigen gewachsenen Strukturen einen deutlich geringeren Entwicklungsspielraum aufweist) zwar Entwicklungsmöglichkeiten gegeben sind, aber das Instrument IKZM nicht als Chance erkannt wird. Der Schlüssel für eine weitere touristische Profilierung zumindest von Usedom dürfte – darin sind sich die entsprechenden Leitbilder (Lorenz & Kreilkamp 2007; Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern 2004) einig – im Standort Peenemünde liegen, da hier internationaler Bekanntheitsgrad (wichtig für Incomingtourismus), Flächen (z.B. für benötigte Beherbergungskapazität) sowie Ansätze für einen ganzjährig benutzbaren Themenpark (Zeitgeschichte und Luft- und Raumfahrt) vorhanden sind. Allerdings ist hier – das haben Gespräche mit allen wichtigen Akteuren gezeigt – der Spielraum für ein partizipatorisches Vorgehen (z.B. zur Erstellung einer dringend benötigten Planungsgrundlage und einer ebenfalls längst überfälligen Tourismusstruktur) aus persönlichen, monetären und auch politischen Gründen sehr gering. Aktuelle Entwicklungen wie die Blockierung einer Renaturierungsmaßnahme (temporäres Fluten eines alten Polders) im Norden Usedom durch eine Bürgerinitiative, die nach Offenlegung der Planungen durch den Interessenten vor Beginn des Genehmigungsverfahrens mittels Pressekampagne einen Ausgang des Verfahrens zumindest in Frage stellt, erschweren die Akzeptanz von Partizipationsprozessen zusätzlich. Informationsvorteile werden von den (potenziellen) Investoren somit als Faustpfand gesehen, ihre Vorstellungen durchzusetzen.

## 6 Fazit

Die Entwicklungsspielräume für die weitere Entwicklung der einzelnen touristischen Segmente sind räumlich sehr unterschiedlich. Generell sind – auch unter Berücksichtigung längerfristiger natürlicher und gesellschaftlicher Veränderungen – folgende grundlegende Ausrichtungen und Schwerpunktsetzungen ratsam:

- Stabilisierung der Situation im Wassertourismus durch Revitalisierung der Schifffahrt und Aufgreifen bewährter Trends (führerscheinfreies Chartern) sowie Substitution von naturräumlichen Mängeln durch Innovationen und künstliche Erlebniswelten,
- weiterer Ausbau des Kulturtourismus-Sektors durch Stabilisierung der Museumssituation und Erweiterung zu einem „Themen-Erlebnis-Komplex“,
- Weiterführung der Bemühungen um Ergänzung der touristischen Hauptmärkte durch Investition in Nischenthemen,
- Aufmerksame Beobachtung laufender Trends im Badetourismus (auch in den konkurrierenden Destinationen) und Reaktion darauf (z.B. durch Kompensation der Klimawandeleffekte),
- Übergang zum längerfristigen (auch unter Einschluss sozioökonomischer und natürlicher Veränderungen) und weiträumigeren (gemeinsames Marketing des gesamten Odermündungsgebietes) Denken.

Für eine Einbindung des IKZM in die Tourismusplanung bleibt – auch nach den bisherigen Erfahrungen des Projektes in der Region – zu konstatieren, dass hinsichtlich größerer Investitionen ein IKZM die bewährten Genehmigungsverfahren nicht ersetzen kann (und soll) und dass eine Vorab-Konfliktlösung nicht immer erfolgreich sein muss. Dennoch hat sich gezeigt, dass bei den Akteuren aus Politik und Wirtschaft die Bereitschaft besteht, Elemente des IKZM wie nachhaltiges (auch längerfristiges) Denken und eine breitere öffentliche Diskussion auch unter Beteiligung der lokalen Agenda aufzugreifen, auch wenn das nicht unter dem Siegel „IKZM“ passiert, sondern „gelebtes IKZM“ ist.

## 7 Zusammenfassung

Der Tourismus in der Odermündungsregion ist nach wie vor eine der wichtigsten Einnahmequellen für die Wirtschaft. Hauptmärkte sind der Badetourismus, der Gesundheitstourismus, wassertouristische Angebote sowie der landgebundene Tourismus mit den Schwerpunkten Radwandern und Natururlaub. Im Rahmen des Artikels werden in Kurzform die Ergebnisse einer im erneuten kritischen Bestandsaufnahme der touristischen Infrastruktur erläutert und aktuelle Entwicklungen und Planungen in Bezug auf die in Phase I des Projektes erstellten Produkte diskutiert.

Die Entwicklungen im Fremdenverkehrsgewerbe sind ambivalent zu beurteilen. Hinsichtlich des landgebundenen Tourismus hat sich die Angebotspalette verbreitert, insbesondere Golf und Natururlaub nehmen immer breiteren Raum ein. Ebenfalls verbessert hat sich die Palette kulturtouristischer Angebote mit deutlich saisonverlängernder Wirksamkeit, wobei es Reserven im Marketing der Museen des Untersuchungsgebietes gibt. Die wassertouristische Infrastruktur hat dagegen kaum Veränderungen erfahren, problematisch sind für Wasserwanderer und touristische Schifffahrt dringend erforderliche Erhaltungsmaßnahmen an den Zufahrten vieler Häfen. Die Angebotspalette ist insgesamt breit, aber kaum erweiterungsfähig, neu sind künstliche Erlebniswelten mit Potenzial für eine weitere Nutzung. Beim Badetourismus ist in der Hochsaison eine Kapazitätsgrenze erreicht, problematisch sind die Wasserqualität am Stettiner Haff sowie fehlende Badestellen dort.

Der Klimawandel wird neben Risiken (Trinkwasserversorgung, Küstenrückgang und ökosystemaren Veränderungen) v.a. theoretisch durch eine Verlängerung der touristischen Hauptsaison positive Aspekte bringen. Inwiefern diese jedoch die Reiseströme und die praktische Nachfrage im Untersuchungsgebiet beeinflussen, muss offen bleiben. Dieses ist auch von gesellschaftlichen Entwicklungen abhängig, wobei kurzfristig die eingeschlagenen Wege und Zielgruppen den Trends (Wellness, Themenparks, Erlebnischarakter) entsprechen, längerfristig jedoch negative demographische Effekte und ihre ökonomischen Folgen die Nachfrage beeinflussen werden.

Problematisch ist nach wie vor die sektorale und nur kurzfristig ausgerichtete Planung im Tourismus. Das Instrument IKZM wird zwar von den Akteuren als Idee akzeptiert, aber als Alternative für Planungsprozesse noch zu wenig genutzt.

## Literatur

- Bennett, F. (2007): Entwicklung eines grenzübergreifenden Wasserwanderweges am Stettiner Haff. In: Scheibe, R. (Hrsg.): Wassertourismus in Mecklenburg-Vorpommern. (Greifswalder Beiträge zur Regional-, Freizeit- und Tourismusforschung Bd. 17). Greifswald: Institut für Geographie und Geologie (Eigenverlag). S. (121 – 128).
- Berndt, M. (2007): Regionalökonomische Effekte des Kanutourismus auf der Peene – Eine Entwicklungschance für eine ländliche Region in Mecklenburg-Vorpommern? In: Scheibe, R. (Hrsg.): Wassertourismus in Mecklenburg-Vorpommern. (Greifswalder Beiträge zur Regional-, Freizeit- und Tourismusforschung Bd. 17). Greifswald: Institut für Geographie und Geologie (Eigenverlag). S. (129 – 147).
- Hoffmann, N. (2007): Der Bootstourismus an der vorpommerschen Haffküste. In: Scheibe, R. (Hrsg.) (2007): Wassertourismus in Mecklenburg-Vorpommern. (Greifswalder Beiträge zur Regional-, Freizeit- und Tourismusforschung Bd. 17). Greifswald: Institut für Geographie und Geologie (Eigenverlag). 178 S. (S. 67 – 82).
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2008): Naturparkplan Naturpark „Am Stettiner Haff“ (Entwurf Stand März 2008).
- Landkreis Ostvorpommern & Universität Greifswald (Hrsg.) (2007): Sozialstrukturatlas Ostvorpommern. Anklam & Greifswald, Eigenverlag. 66 S.
- Lorenz, A. & E. Kreilkamp (2007): Tourismuskonzept Usedom 2015. Berlin/Lüneburg: ProjectM. 133 S.

- Mediamare & IMD (o. J.): Maritimes Entwicklungskonzept Stettiner Haff. Berlin & Szczecin: Eigenverlag. 82 S.
- Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2004): Standortkonzept für Sportboothäfen an der Ostseeküste. Schwerin: Eigenverlag. 242 S.
- Mohr, Th. & Scheibe, R. (2007): Tauchen am künstlichen Riff vor Nienhagen – touristische Nutzung einer fischereiwissenschaftlichen Forschungsanlage. In: Scheibe, R. (Hrsg.): Wassertourismus in Mecklenburg-Vorpommern. (Greifswalder Beiträge zur Regional-, Freizeit- und Tourismusforschung Bd. 17). Greifswald: Institut für Geographie und Geologie (Eigenverlag). (S. 8 – 20).
- Opaschowski, H. W. (2008): Deutschland 2030. Wie wir in Zukunft leben. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus. 784 S.
- Schulte-Drevenack, Chr. & Jünger, Ph.-M. (2009): Bestandsaufnahme ausgewählter touristischer Infrastruktur im Peene-Haff-Gebiet. Unveröffl. Studienarbeit Universität Greifswald. 38 S.
- Steingrube, W. & Scheibe, R. (2007): Wassergebundener Tourismus als Thema von Zulassungsarbeiten der vergangenen Jahre am Greifswalder Institut für Geographie und Geologie. In: Scheibe, R. (Hrsg.): Wassertourismus in Mecklenburg-Vorpommern. (Greifswalder Beiträge zur Regional-, Freizeit- und Tourismusforschung Bd. 17). Greifswald: Institut f. Geographie und Geologie (Eigenverlag). S. (163 – 178).
- Steingrube, W. & Scheibe, R. (2008): Die Einrichtung von Fährverbindungen für Fahrradtouristen zur Querung des Usedomer Achterwassers. Ein Beitrag zur Entwicklung des nachhaltigen Tourismus in der Odermündungsregion. IKZM-Berichte 55 (<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=344>)
- Steingrube W.; Scheibe R. & Feilbach, M. (2004): Ergebnisse der Bestandsaufnahme der touristischen Infrastruktur im Untersuchungsgebiet. IKZM-Oder Berichte 4 (<http://intern.ikzm-oder.de/ergebnisse.php?dokid=163>)
- Steingrube, W.; Scheibe, R. & Feilbach, M. (2006): Tourismus-Leitbild Stettiner Haff. IKZM-Oder Berichte 23 (<http://intern.ikzm-oder.de/ergebnisse.php?dokid=284>)
- Steingrube, W., Scheibe, R. & Feilbach, M. (2007): Maßnahmenkatalog Tourismus Stettiner Haff - Diskussionsgrundlage. IKZM-Oder Berichte 32 (<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=308>)
- Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.) (2007): Neue Ergebnisse zu regionalen Klimaänderungen. Das statistische Regionalisierungsmodell WETTREG. Hintergrundpapier „Neue Ergebnisse zu regionalen Klimaänderungen“.
- Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2004): Landestourismuskonzeption Mecklenburg-Vorpommern 2010. Schwerin: Eigenverlag. 84 S.
- Wüstenberg, B. (2007): Qualifizierungen und Zertifizierungen von Sportboothäfen und Anlegern in Mecklenburg-Vorpommern – Überblick, Akzeptanz und Nutzen. In: Scheibe, R. (Hrsg.): Wassertourismus in Mecklenburg-Vorpommern. (Greifswalder Beiträge zur Regional-, Freizeit- und Tourismusforschung Bd. 17). Greifswald: Institut für Geographie und Geologie (Eigenverlag). S. (114 - 120).
- <http://www.gshw.de> (Zugriff am 27.01.2009)

## Danksagung

Die Untersuchungen wurden im Zusammenhang mit dem durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt *IKZM-Oder III: Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)* durchgeführt.

## Adresse

Dr. Ralf Scheibe  
 Universität Greifswald  
 Institut für Geographie und Geologie  
 Makarenkostraße 22  
 D - 17487 Greifswald

[ralf.scheibe@uni-greifswald.de](mailto:ralf.scheibe@uni-greifswald.de)



## **Umsetzung der WRRL in der Oderhaffregion - Problematik der biologischen und physikalisch-chemischen Referenzwertermittlung**

Hendrik Pehlke<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Angewandte Ökologie (IfAÖ), Broderstorf

### **Abstract**

The environmental objectives of the Water Framework Directive (WFD) are defined in Article 4. The aim is long-term sustainable water management based on a high level of protection of the aquatic environment. The WFD classification scheme for water quality includes five status categories: "high", "good", "moderate", "poor" and "bad". The general objective of the WFD is to achieve "good status" for all surface waters by 2015. "Good status" means both "good ecological status" and "good chemical status". "High status" is defined as the biological, chemical and morphological conditions associated with no or very low human pressure. This is also called the "reference condition" as it is the best status achievable - the benchmark. These reference conditions are type-specific, so they are different for different types of rivers, lakes or coastal waters so as to take into account the broad diversity of ecological regions in Europe.

For the coastal water bodies "reference conditions" for the quality components phytoplankton, macroalgae and angiosperms and benthic invertebrate fauna has to be defined. In combination with the biological quality components, supporting hydro-morphological and physico-chemical components have to be involved in the classification process. According to the WFD a hierarchical approach for defining reference conditions is suggested using the various methods in the following order: 1) an existing undisturbed site or a site with only very minor disturbance, 2) historical data and information, 3) models or 4) expert judgement.

Concerning the Oderhaff no undisturbed site or a site with only very minor disturbance can be found to define reference conditions of a "high status". Thus historical data and/or models have to be used to define these reference conditions. There are already some approaches to define these reference conditions for the biological and physico-chemical quality components for the Oderhaff. In this article these approaches will be briefly introduced and discussed as they correspond to the guidelines of the WFD.

### **1 Referenzwerte für das Phytoplankton**

Das Phytoplankton eignet sich auf Grund seiner hohen Wachstumsraten sehr gut, um sowohl externe als auch interne Nährstoffeinträge schnell anzuzeigen. Es reagiert unmittelbar mit Biomassezuwachs und der Veränderung seiner taxonomischen Zusammensetzung (Sagert et al. 2006). Die WRRL fordert für die Bewertung der Qualitätskomponente Phytoplankton die Betrachtung der Abundanz, der Biomasse und der taxonomischen Struktur. Hinsichtlich der hochvariablen Küstengewässer stellt sich diese Kriteriumsliste zur Bewertung von Gewässersystemen als sehr komplex dar. Das Plankton der Ästuare ist im Gegensatz zu dem der Seen und Flüsse durch das gemeinsame Auftreten sowohl mariner als auch limnischer Arten geprägt. Auch lassen sich die aus der limnologischen und meeresbiologischen Forschung bekannten saisonalen Zyklen nur bedingt auf die Küstengewässer übertragen. Wissenschaftler der Universität Rostock schufen eine Bewertungsgrundlage für das Phytoplankton (Sagert et al. 2008). Um die Bewertung durchführen zu können zogen die Autoren die Mittelwerte von sommerlichen Beprobungen (Mai-September) heran. Das Verfahren beruht auf der Verrechnung von vier Bewertungsparametern (siehe Tabelle 3) zu einem Gesamtindex (PPI<sub>cw</sub> - phytoplanktonindex for coastal waters). Dazu wird zunächst für jeden der vier Bewertungsparameter der EQR-Wert (aus dem Englischen: „ecological quality ratio“) bestimmt. Dieser ergibt sich aus dem

Quotienten des Referenzwertes und des aktuell gemessenen Wertes. Danach wird der EQR-Wert für die weitere Berechnung der einzelnen Bewertungsparameter normiert. Die Zusammenführung zum Gesamtindex PPI<sub>cw</sub> erfolgt durch Verrechnung der gewichteten EQR<sub>norm</sub>-Werte der Einzelparameter (Sagert et al. 2008). Zunächst wurden jedoch Referenzwerte der TN-Konzentrationen der Odermündungsregion benötigt. Dazu griffen Sagert et al. (2008) auf die modellierten Ergebnisse von Schernewski et al. (2006) zurück. Schernewski et al. errechneten unter Verwendung eines Boxmodells, welches zwischen dem Großen und Kleinen Haff differenziert (Wielgat & Witek 2004), die Hintergrundkonzentrationen von Nährstoffen um das Jahr 1900. Im Falle der Oder betragen die berechneten historischen Frachten von Stickstoff und Phosphor zwischen April und September etwa 27 % bzw. 18 % der Werte aus den 1990er Jahren (Schernewski et al. 2006). Die modellierten Referenzwerte für Chl a sind im Durchschnitt 70 % geringer als die des Vergleichszeitraumes (1990er Jahre). Die abgeleiteten TN-Konzentrationen betragen zwischen 30 und 40  $\mu\text{mol l}^{-1}$  (siehe Tabelle 1). Da das Boxmodell von Schernewski et al. (2006) derzeit das einzige B1-spezifische Modell darstellt und zudem die besonderen hydrologischen Gegebenheiten im Odereinzugsgebiet berücksichtigt, bewerten Sagert et al. (2008) die dort empfohlenen TN-Referenzwerte derzeit als wissenschaftlich begründete Grundlage für die Klassifizierung am ehesten geeignet. Darüber hinaus deuten die historischen Makrophytenbefunde von Brandt (1897) für das Gebiet des Kleinen Haffs auf Tiefengrenzen von 2,5 bis 3 m, die in etwa den prognostizierten Sichttiefen bei sommerlichen TN-Konzentrationen von 40  $\mu\text{mol l}^{-1}$  entsprechen. Unter der Annahme, dass für Gewässer des Typs B1 (zu denen das Oderhaff gehört) am ehesten ein eutropher Zustand zu erwarten ist, schlagen Sagert et al. (2008) für die weitere Betrachtung einen allgemeinen TN-Referenzwert von 40  $\mu\text{mol l}^{-1}$  vor. Basierend auf den modellierten Referenzwerten der TN-Konzentration leiteten Sagert et al. über rezente Korrelationen weitere in Tabelle 2 dargestellte Referenzwerte ab. Dazu verrechneten sie die Chl a-Werte und Secchitiefen-Werte als Saisonmittel (Mai - September) mit den Saisonmitteln der TN-Konzentration (Mai - September). Die Beziehung dieser Faktoren ist trotz großer Streubreite signifikant. Laut Sagert et al. (2008) müssen die Klassengrenzen der Chl a-Konzentration, sofern keine historischen Belege oder ökologische Gradienten mit Schwellenwerten vorliegen, pragmatisch und möglichst auf Expertenwissen gestützt festgelegt werden.

Tab. 1: Berechnete Referenzwerte der Parameter Chl a sowie die resultierenden Secchi-Tiefen basierend auf den Referenzwerten für TN verschiedener Autoren (normiert auf die Vegetationsperiode Mai - September). (nach Sagert et al. (2008), verändert. Dargestellt sind hier nur die Ergebnisse für den Gewässertyp B1 bzw. das Oderhaff).

Autoren	Gewässer	TN [ $\mu\text{mol l}^{-1}$ ]	Chl a [ $\mu\text{g l}^{-1}$ ]	Secchitiefe [m]
Schlunbaum & Krech (2001)	Großes Haff	135	61,6	0,5
Dahlke & Sagert (2003)	B1 ca. 3-4 PSU	55	14,3	1,6
Schernewski (2006)	Kleines Haff	30	5,3	3,4
	Großes Haff	40	8,5	2,5

Neben der signifikanten Korrelation von sommerlichen Chl a-Konzentrationen und sommerlichen TN-Konzentrationen leiteten Sagert et al. (2008) aus dem taxonomisch bearbeiteten Phytoplanktondatensatz weitere phytoplanktonspezifische Kenngrößen ab. So konnten jeweils signifikante Korrelationen zwischen dem Gesamtbiovolumen, dem Biovolumen der Cyanophyceae sowie dem Biovolumen der Cryptophyceae einerseits und der Ausprägung der TN-Konzentration andererseits aufgezeigt werden. Unter Berücksichtigung dieser Regressionen ergaben sich für die den Gewässertyp B1 (siehe Tabelle 3) dargestellten Klassengrenzen (Sagert et al. 2008).

Tab. 2: Referenzwerte der Chl a-Konzentration [ $\mu\text{g l}^{-1}$ ] im Vergleich zur Basisgröße TN [ $\mu\text{mol l}^{-1}$ ] und den abgeleiteten Größen zur Klassenbildung (Sichttiefe [m] und prozentuale Abnahme der Sichttiefe bezogen auf den jeweiligen Chl a-Wert im Vergleich zum Referenzwert der Sichttiefe [%ST]). Die Salinitätsangabe entspricht der Bezugsgröße für die Berechnung der angegebenen Werte. (nach Sagert et al. (2008), verändert. Dargestellt sind hier nur die Werte für den Gewässertyp B1).

Typ	PSU	Parameter	Referenzwert	sehr gut / gut	gut / mäßig	mäßig / unbefriedigend	unbefriedigend / schlecht
B1	1,8	TN	40	43	51	71	180
		Chla	8,5	9,3	12,7	21,5	115
		Sichttiefe	2,5	2,2	1,7	1,1	0,3
		%-ST	0	8	26	51	86

Tab. 3: Referenzwerte und Klassengrenzen der Chl a-Konzentration des Phytoplankton-Gesamtbiovolumens, des Biovolumens des Cyanophyceae für die Gewässertypen B1a/b. Biovol.: Gesamtbiovolumen, Cyanoph.: Cyanophyceae, Chloroph.: Chlorophyceaea, nb: nicht bewertet. (nach Selig & Sagert (2008), verändert)

Typ	Bewertungsparameter [EQR <sub>norm</sub> ]	Referenzwert	sehr gut 1,0-0,8	gut 0,8-0,6	mäßig 0,6-0,4	unbefriedigend 0,4-0,2	schlecht 0,2-0,0
B1	Chla ( $\mu\text{g l}^{-1}$ )	8,5	8,5-9,3	9,3-12,7	12,7-21,5	21,5-115	>115
	Biovol. ( $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$ )	1,8	1,8-2	2-2,5	2,5-3,9	3,9-13,3	>13,3
	Cyanoph. ( $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$ )	0,8	0,8-0,9	0,9-1,2	1,2-2,1	2,1-10,1	>10,1
	Chloroph. ( $\text{mm}^3 \text{l}^{-1}$ )	(0,078)	nb	nb	0,132-0,267	0,267-1,939	>1,939

Zur Erstellung des Gesamtindex (PPI<sub>cw</sub>-phytoplanktonindex for coastal waters) verrechneten Sagert et al. (2008) die dargestellten Einzelkomponenten miteinander. Dazu wurde zunächst für jede der vier Einzelkomponenten die EQR (ecological quality ratio) bestimmt. Diese ergibt sich aus dem Quotienten des Referenzwertes und des aktuell gemessenen Wertes ( $\text{EQR} = \text{Referenzwert/aktueller Messwert}$ ). Nach einer Normierung der EQR der Einzelkomponenten erfolgte die Berechnung des PPI<sub>cw</sub>. Die Zusammenführung der dargestellten Einzelkomponenten zum Gesamtindex PPI<sub>cw</sub> erfolgt durch Verrechnung der gewichteten EQR<sub>norm</sub> der Einzelkomponenten.

Da die Chl a-Konzentration zum gegenwärtigen Zeitpunkt den einzig kalibrierten Parameter darstellt, ist laut Sagert et al. (2008) eine alleinige Bewertung auf Basis der Chlorophyllmittelwerte möglich, jedoch nicht empfehlenswert, da die Relation von Chl a und Planktonbiomasse durchaus schwanken kann. Dagegen spricht auch die Tatsache, dass durch die EU-WRRL ausdrücklich die Berücksichtigung von Abundanz und/oder Biomasse vorgesehen ist.

## 2 Referenzwerte für Makrophyten

Für innere Küstengewässer wurden die Bewertungsansätze für die Qualitätskomponente Makrophyten durch Schubert et al. (2005) entwickelt und durch Selig et al. (2008) modifiziert. Die Bewertung der Makrophyten geht auf drei Bewertungsparameter zurück:

1. untere Verbreitungsgrenze der Spermatophytengemeinschaft,
2. untere Verbreitungsgrenze der Characeengemeinschaft und
3. Ausweisung der Pflanzengemeinschaften.

Zur Herleitung von Referenzwerten gemäß WRRL für die Makrophyten der inneren Küstengewässer analysierten Selig et al. (2006) im Rahmen des ELBO Projektes die historischen Makrophytenbelege unter Einbeziehung von Herbarbelegen (Blümel et al. 2002). Im Vergleich zu rezenten Vegetationsaufnahmen von 1999 - 2003 stellten die Autoren zwei Prämissen auf, anhand derer die Veränderung der submersen Vegetation beschrieben werden können und die auch im Oderhaff zutreffend sind:

- Die Abweichung des aktuellen Zustandes vom Referenzzustand ist mit einer Verringerung der unteren Verbreitungsgrenze verbunden.
- Die Abweichung des aktuellen Zustandes vom Referenzzustand ist mit dem sukzessiven Ausfall von Pflanzengemeinschaften verbunden.

Domin et al. (2004) entwickelten ein Berechnungsmodell, mit dessen Hilfe die pristine untere Verbreitungsgrenze ermittelt werden konnte. Mit Hilfe dieses Modells wurden aus den maximal erreichbaren Lichteindringtiefen die historischen Lichtbedingungen (d.h. die pristinen Lichtattenuationskoeffizienten) der einzelnen Gewässer abgeschätzt und dann, unter Heranziehung von Oberflächen-Tageslichtdosen eines Referenzjahres und artspezifischen Lichtansprüchen, die pristinen unteren Verbreitungsgrenzen der Makrophyten rekonstruiert.

Für die Spermatophytengemeinschaften wurde ein Lichtbedarf von 10 % und für die Characeengemeinschaften ein Lichtbedarf von 40 % des Oberflächenlichtes angenommen. Anhand der jeweiligen Salinitätswerte konnten so die Verbreitungsgrenzen für Spermatophyten und Characeengemeinschaften für jeden der ausgewiesenen Wasserkörper errechnet werden (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5)

Neben der Verringerung der unteren Verbreitungsgrenze nutzten Selig et al. (2008) den Ausfall von Pflanzengemeinschaften als ein zweites Bewertungskriterium. Der Rückgang und das Verschwinden der submersen Vegetation ist eine Folge der Degradation der Gewässer. Hierzu wurden im ELBO Projekt Degradationsreihen für die einzelnen Gewässer aufgestellt. Zuerst kommt es zum Ausfall der Characeengemeinschaften, wie er auch im Oderhaff beschrieben wurde. Im weiteren Degradationsverlauf verschwinden dann alle weiteren historisch beschriebenen Spermatophyten-Gemeinschaften (vgl. Abbildung 1 und Tabelle 6).

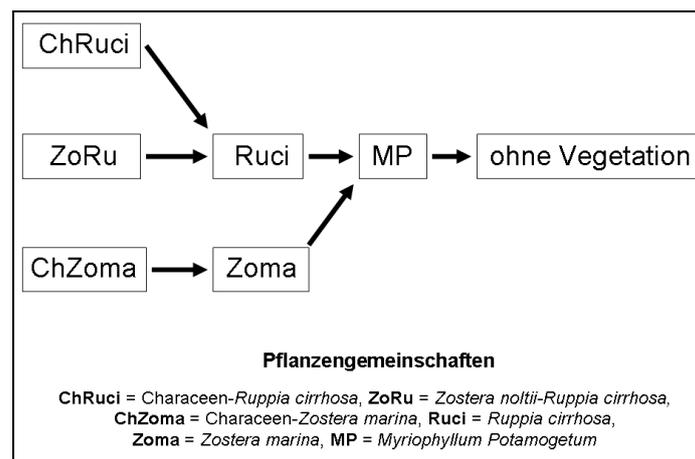


Abb. 1: Darstellung der Degradationsreihe für das Salzhaff nach Blümel (unveröffentlicht) aus Selig et al. (2008), verändert.

Die Characeengemeinschaften sind bereits im „unbefriedigenden“ und „schlechten“ ökologischen Zustand der inneren Küstengewässer nicht mehr anzutreffen. Daher wurden diesbezügliche Klassengrenzen von Selig et al. (2008) nur bis zum „mäßigen“ Zustand (Klassengrenze

„mäßig/unbefriedigend“) angegeben (siehe Tabelle 4). Mit Ausnahme der B1-Wasserkörper setzten Selig et al. (2008) für die Klassengrenze „sehr gut/gut“ einen 5 %-igen und für die Klassengrenze „gut/mäßig“ einen 25 %-igen Rückgang der Lichteindringtiefe an. Die Klassengrenze „mäßig/unbefriedigend“ setzten die Autoren bei allen Wasserkörpern mit der oben genannten Ausnahme auf 0,5 m fest. Auf die B1-Wasserkörper konnte dieser Ansatz jedoch nicht übertragen werden, da die daraus resultierenden sehr geringen Verbreitungstiefen bereits den „guten“ ökologischen Zustand widerspiegeln würden, was jedoch nicht den realen Bedingungen entspricht. Es musste daher für diese Wasserkörper eine „Aufwertung“ der Klassengrenzen der Tiefenverbreitung erfolgen. Die Klasse „sehr gut/gut“ orientiert sich am 1 %-igen Rückgang des Oberflächenlichtes, die Klasse „gut/mäßig“ am 5 %-igen Rückgang des Lichteinfalls. Die Klasse „mäßig/unbefriedigend“ wurde mit einem 50 %-igen Rückgang der Lichteindringtiefe festgesetzt. Allerdings schreiben die Rostocker Wissenschaftler auch, dass die Ausweisung der Tiefengrenzen in den sehr flachen B1-Wasserkörpern als problematisch zu betrachten sei. Hier seien auch deutlich die Grenzen dieser Bewertungsmethodik erkennbar (Selig et al. 2008).

Tab. 4: Berechnete Verbreitungsgrenzen (Angabe in Metern) für die Characeengemeinschaften der inneren Küstengewässer der Odermündungsregion (Ref: Referenzzustand, sg/g: sehr gut/gut, g/m: gut/mäßig, m/u: mäßig/unbefriedigend, u: unbefriedigend). Nach Selig et al. (2008).

Gebiet	Ref 1,0	sg/g 0,8	g/m 0,6	m/u 0,4	u 0
Achterwasser	2,2	1,2	1,0	0,3	0
Peenestrom	2,4	1,7	1,0	0,4	0
Kleines Haff	2,0	1,2	1,0	0,3	0

Anhand des Ausfalles der Spermatophyten-Gemeinschaften lassen sich die Degradationsstufen „mäßig“ bis „schlecht“ kennzeichnen. Als „schlechter“ Zustand wird nach Selig et al. (2006, 2008) eine Gemeinschaft aus *Myriophyllum spicatum* und *Potamogeton pectinatus* definiert, welche nicht historisch beschrieben wurde. Somit werden diese drei Klassen neben dem Rückgang der unteren Verbreitungsgrenze durch einen zweiten Parameter - dem Auftreten dieser Gemeinschaft - gekennzeichnet. Nach Selig et al. (2006) können mit diesem Bewertungsansätzen die inneren Küstengewässer bewertet und entsprechend der Vorgaben der WRRL eingeschätzt werden.

Tab. 5: Berechnete Verbreitungsgrenzen (in Metern) für die Spermatophytengemeinschaften der inneren Küstengewässer der Odermündungsregion (Ref: Referenzzustand, sg/g: sehr gut/gut, g/m: gut/mäßig, m/u: mäßig/unbefriedigend, u/s: unbefriedigend/schlecht, s: schlecht). Nach Selig et al. (2008).

Gebiet	Ref 1,0	sg/g 0,8	g/m 0,6	m/u 0,4	u/s 0,2	s 0,2
Achterwasser	3,2	1,9	1,3	0,6	0,3	0
Peenestrom	3,3	2,6	1,8	0,9	0,4	0
Kleines Haff	3,0	1,9	1,3	0,6	0,3	0

Tab. 6: Klassengrenzen der unteren Verbreitungsgrenzen der Characeen- und Spermatophyten-Gemeinschaften im Kleinen Haff und Zuordnung der Pflanzengemeinschaften zu den Degradationsstufen. Nach Selig & Sagert (2008), verändert.

Kleines Haff					
Bewertungsparameter (EQRnorm)	Sehr gut 1,0-0,8	Gut 0,8-0,6	Mäßig 0,6-0,4	Unbefriedigend 0,4-0,2	Schlecht 0,2-0,0
Untere Verbreitungsgrenze der Spermatophyten	3,0-1,9	1,9-1,3	1,3-0,6	0,6-0,3	0,3-0,0
Untere Verbreitungsgrenze der Characeen	2,0-1,2	1,2-1,0	1,0-0,3	<0,3	-
Pflanzengemeinschaft (s.u.)	BKlArm BGrArm	ChRuci	CharaB Ruci Nm Pota CeraPot	MP Ranu	SpermB kPG KV
<u>BGrArm</u> : Bodden-Großarmleuchteralgen, <u>BKlArm</u> : Bodden-Kleinarmleuchteralgen, <u>ChRuci</u> : Characeen-Ruppia cirrhosa-Gemeinschaft, <u>MP</u> : Myriophyllum-Potamogeton-Gemeinschaft, <u>Nm</u> : Najas marina-Gemeinschaft, <u>Ruci</u> : Ruppia cirrhosa-Gemeinschaft, <u>CharaB</u> : Characeen-Bestand, <u>CeraPot</u> : Ceratophyllum-Potamogeton-Gemeinschaft, <u>Ranu</u> : Ranunculus-Gemeinschaft, <u>Pota</u> : Potamogeton-Gemeinschaft, <u>SpermB</u> : Spermatophyten-Bestand, <u>kPG</u> : keine Pflanzengemeinschaft, <u>kV</u> : keine Vegetation					

### 3 Referenzwerte für Makrozoobenthos

Die Bewertungsansätze des Makrozoobenthos wurden von der Firma MariLim entwickelt (Meyer et al. 2008). Dieser Ansatz der Referenzwertbildung und der -bewertung des Makrozoobenthos basiert auf ökologischen Prinzipien bzw. Annahmen und bewertet die vier von der WRRL geforderten Kriterien:

- Abundanz
- Artenvielfalt
- Anteil störungsempfindlicher Arten
- Anteil toleranter Arten (Verschmutzungszeiger).

Jedes der vier oben genannten Kriterien wird mit einem Index bewertet, der unabhängig von den drei anderen Kriterien ist. Damit sollen Überschneidungen bzw. Redundanzen in der Bewertung minimiert bzw. ausgeschlossen werden. Die log-normale Verteilung der Abundanz gilt als Referenzzustand. Die Artenvielfalt wird über die taxonomische Spreizung (TSI, taxonomic spread index) bewertet. Dabei wird eine Referenzartenliste verwendet, deren TSI-Wert den Referenzzustand definiert. Störungsempfindliche und tolerante Arten werden über die Autökologie identifiziert. Der Referenzzustand bezüglich der störungsempfindlichen und toleranten Arten wird durch einen definierten Anteil dieser Arten an der Referenzartenliste berechnet, der sich von den normativen Bestimmungen in der WRRL ableitet (Meyer et al. 2008).

Die einzelnen Indizes liefern jeweils einen Wert, der auf den Bereich zwischen 0 und 1 normiert wird. Aus dem Median dieser Werte ergibt sich dann der WRRL-Index (Fünfstufige Bewertungsskala: „sehr guter“, „guter“, „mäßiger“, „unbefriedigender“ und „schlechter ökologischer Zustand“). Integraler Bestandteil – neben den Indizes – sind die bereits erwähnten Referenzartenlisten. Für jeden Gewässertyp (B1 – B4) wurden solche Referenzlisten erstellt und nach den drei Habitaten Weichboden, Hartsubstrat und Phytal aufgliedert. Bezogen auf das Oderhaff unterscheiden die Autoren dabei noch „innerste Gewässer“, in die die Gebiete Achterwasser und Kleines Haff fallen und „innere Gewässer“, worunter der Peenestrom eingeordnet wird.

Generell ist zu beachten, dass die Referenzartenlisten die potenziell maximal erreichbare Menge an Taxa darstellen, von denen ein Gebiet auf Grund der dort aktuell vorherrschenden ökologischen Bedingungen besiedelt werden kann. Die Artenlisten orientieren sich also weder an historischen Datensätzen noch an rezentem Probematerial. Auch sind sie nicht das Ergebnis einer Modellierung der möglichen Besiedelung des untersuchten Gebietes unter den Bedingungen eines prä-industriellen Zeitraumes.

Unter dem in der WRRL genannten Begriff Artenvielfalt verstehen Meyer et al. (2008) die Artzusammensetzung, für die nur die qualitative Aussage (Anwesenheit oder Abwesenheit) im Vergleich zur Referenzartenliste (potenzielle maximale Taxa-Anzahl des Gebietes) bewertet wurde. Das einfachste Maß ist dabei die reine Zahl der Taxa. Da Beprobungen aber immer Stichproben darstellen und (fast) nie das gesamte Artinventar eines Gebietes widerspiegeln, entspricht die Artenzahl einer Probe nur im Einzelfall dem Gesamtinventar eines Gebietes. Die reine Anzahl der Taxa einer oder mehrerer Proben mit einer Referenz zu vergleichen, führt daher oft zu irreführenden Ergebnissen. Aus diesem und anderen hier nicht aufgeführten Gründen ist die reine Artenzahl daher als Kriterium für den ökologischen Zustand nicht geeignet. Sie kann nur einen Hilfsparameter darstellen, um eine gegebene Probe im Vergleich mit bekanntem Artinventar einzuordnen.

Aus diesem Grund wurde die taxonomische Spreizung (TSI, taxonomic spread index) untersucht. Dabei wird ähnlich wie bei dem taxonomic distinctness index (Warwick & Clarke 1995) versucht, die Artenvielfalt einer Probe zu berücksichtigen: Zusätzlich wird aber auch die Artenzahl bewertet. Bei dem TSI wird die taxonomische Hierarchie in Form eines Baumes dargestellt. Wenn eine Probe nur ein Taxon enthält, hat der Baum den Index 0 (keine Verzweigung), bei Hinzukommen einer neuen Art erhöht sich der Wert des Baumes um 2, bei einer neuen Gattung um 3, einer neuen Familie um 8, einer Ordnung um 13 und bei einem neuen Stamm um 21. Die Festlegung der Klassengrenzen erfolgt ausgehend vom TSI der Referenzartenliste, wobei der signifikante Unterschied zwischen den Klassen mit dem Fisher-Test überprüft wurde. Entspricht der TSI-Index der untersuchten Probe mehr als 90 % von dem der Referenzliste, ordnen Meyer et al. (2008) dieses dem „sehr guten Zustand“ zu, bei einer Übereinstimmung zwischen 80 und 90 % dem „guten“, bei Werten zwischen 60 und 80 % einem „mäßigen“ und bei 40 bis 60 % einem „unbefriedigendem Zustand“. Bei weniger als 40 % wird die Probe in die Kategorie „schlechter Zustand“ eingeordnet (Meyer et al. 2008).

Die Log-Normalverteilung der Abundanz wird im vorliegenden Modell mit dem Kolmogorow-Smirnov-Test, verbunden mit dem Lillefors-Test, überprüft. Zunächst werden aber alle Taxa aus der Probedatei entfernt, die nicht in der Referenzartenliste aufgeführt sind. Dann werden die Häufigkeiten der Abundanzen der Probe bestimmt. Anschließend wird der Lillefors-Test mit dem log-transformierten Abundanzen durchgeführt und schließlich die Probe in eine ökologische Klasse eingeordnet. Die Klassengrenzen werden aus der Statistik selbst abgeleitet. Die Grenze vom „sehr guten“ zum „guten Zustand“ wird bei  $\square > 0,2$  gesetzt (vgl. Tabelle 7).

Die Bewertung des Vorkommens von störungsempfindlichen Taxa ist ein Kriterium, das sich auf die Zeigerwirkung bestimmter ökologischer Parameter stützt. Doch merken selbst Meyer et al. an, dass es in den Küstengewässern der Ostsee kaum Taxa gibt, die zweifelsfrei als besonders störungsempfindlich gelten. Daher wurden um ein objektiveres Maß für Störungsempfindlichkeit zu erhalten folgende Parameter als relevant für die Störungsempfindlichkeit der Taxa eingestuft (Meyer et al. 2008):

- Spezialisierung auf einen Lebensraum (z. B. Grobsand, nur epizoisch oder epiphytisch)
- Spezialisierung auf eine Nahrung
- Lebensstrategie (k-Strategen)
- Status auf der Roten Liste der Ostsee (als Grad des Einflusses der Eutrophierung, da dieser Faktor der am häufigsten genannte Gefährdungsgrund in der Roten Liste darstellt).

Arten, die einem oder mehreren dieser Kriterien entsprechen, wurden als störungsempfindlich eingestuft (derzeit 161 Arten). Um das Vorkommen störungsempfindlicher Arten bewerten zu können, ist die Stetigkeit von Bedeutung: Für jede Referenzartenliste wurden einige der empfindlichen Arten als obligatorisch eingestuft, deren Vorkommen gegeben sein muss, um den Referenzzustand zu erreichen. Die Liste dieser obligatorischen Arten wurde auf Grundlage historischer und rezenter Daten erstellt (Meyer et al. 2008). Eine Anwesenheit von empfindlichen Arten, die nicht als obligatorisch eingestuft wurden, wird als positiv bewertet. Meyer et al. legten fest, dass das Vorkommen von zwei nicht-obligatorischen Arten die Abwesenheit einer obligatorischen Art ausgleichen kann. Ein „sehr guter“ ökologischer Zustand hinsichtlich des Vorkommens störungsempfindlicher Arten ist erreicht, wenn keine Abweichung von der Referenzliste vorliegt, d.h. alle obligatorischen empfindlichen Arten vorhanden sind (oder wenn ein Nichtvorkommen durch andere (nicht-obligatorische) Arten kompensiert wird). Der „gute Zustand“ ist definiert durch eine nur geringfügige Abweichung von der Referenz: Die meisten empfindlichen Arten sind vorhanden. Die meisten bedeutet in diesem Fall, dass es sich um mehr als 66 % (Zwei-Drittel-Mehrheit) der Referenz handeln muss. In den weiteren Einteilungen („mäßiger Zustand“ und „unbefriedigender Zustand“) fehlen dann immer mehr empfindliche Arten bis schließlich der „schlechte Zustand“ mit erheblichen Abweichungen von der Referenz erreicht wird, in dem große Teile der Biozönose fehlen. Die Grenzen zwischen diesen Einteilungen werden mit dem Fisher-Test statistisch abgesichert. Ein Nachteil dieses Indizes ist, dass sich eine Fehlklassifizierung einer Art als störungsempfindlich sich direkt auf den Index auswirkt (Meyer et al. 2008).

Für die Bewertung des Vorkommens von toleranten Taxa wurde ebenfalls auf die bekannte Ökologie der Arten zurückgegriffen, um eine Identifizierung als tolerante Art zu ermöglichen. Die zur Identifizierung herangezogenen Faktoren für eine solche Identifizierung sind Eutrophierungstoleranz u/o die Einstufung der Art als r-Strategie. Dieses ergab eine Liste von 30 Arten. Auch hier wurden Referenzlisten erstellt. Da alle diese 30 Arten stetige Vertreter des Benthos sind, war eine Unterteilung in stetig und nicht-stetig wie bei den störungsempfindlichen Arten also nicht notwendig. Ein höherer Anteil von toleranten Arten als in der Referenzliste ist als „schlechterer ökologischer Zustand“ zu werten. Die Festlegung der Klassengrenzen erfolgte analog zu den empfindlichen Arten und wurde ebenfalls mit dem Fisher-Test statistisch abgesichert. Dazu merken Meyer et al. (2008) an, dass die beiden B1-Bewertungseinheiten - also damit auch das Oderhaff - vergleichsweise geringe Taxazahlen aufweisen, daher eine statistisch signifikante Abstufung der Anwesenheit von toleranten Arten nur schwer abzusichern ist.

Die gerade aufgeführten Bewertungsindizes haben alle unterschiedliche Klassengrenzen und Wertebereiche. Der nächste Schritt besteht in der Normierung dieser Indizes und der anschließenden Übertragung auf die fünfstufige Bewertungsskala nach WRRL.

Tab. 7: Klassengrenzen der Indizes für die vier Bewertungsparameter des Makrozoobenthos. Nach Selig & Sagert (2008).

Bewertungsparameter EQR <sub>NORM</sub>	Sehr gut 1,0-0,8	Gut 0,8-0,6	Mäßig 0,6-0,4	Unbefriedigend 0,4-0,2	Schlecht 0,2-0,0
Artenvielfalt [TSI Index]	1,0-0,91	0,9-0,8	0,8-0,6	0,6-0,4	0,4
Abundanz [Lillefors-Test]	<0,775	0,775- 0,819	0,819- 0,895	0,895-1,035	>1,035
Empfindliche Arten [I <sub>sensi</sub> ]	1	1-0,7	0,7-0,5	0,5-0,25	0,25-0,0
Tolerante Arten [I <sub>tolerant</sub> ]	1	1-0,64	0,64-0,43	0,43-0,21	0,21-0,0

#### 4 Referenzwerte der Fischfauna

In Deutschland werden die Küstengewässer der Ostsee in Innere und Äußere Küstengewässer unterteilt und die Einstufung der Inneren Küstengewässer als Übergangsgewässer entfällt. Das deutsche Gebiet des Stettiner Haffs ist somit als ein Inneres Küstengewässer eingestuft, weswegen die Fischfauna auch im Monitoring eigentlich keine Berücksichtigung findet (Stavenhagen 2006). Polen stuft das Große Haff dagegen als Übergangsgewässer ein und berücksichtigt bei der Bewertung auch die Fischfauna. Wegen der besseren internationalen Vergleichbarkeit erscheint es daher sinnvoll, die Fischfauna als Parameter bei der Bewertung des Stettiner Haffs mit zu berücksichtigen (Stavenhagen 2006). Um eine Vergleichbarkeit mit den polnischen Ergebnissen gewährleisten zu können, sollten die polnischen Referenzwerte für die Fischfauna verwendet werden.

#### 5 Referenzwerte der hydromorphologischen Komponenten

Nach von Weber (2005) ist die Morphologie für die Einstufung von Küstengewässern nur von Bedeutung, wenn diese für die Ökologie relevant ist. Die bekannten Belastungen wurden anhand der vorliegenden Informationen in „nicht signifikant“, „potenziell signifikant“ und „signifikant“ differenziert. Eine potenziell signifikante bzw. signifikante Belastung ist dann gegeben, wenn sie dazu beitragen kann, dass ein Wasserkörper die Umweltziele laut Wasserrahmenrichtlinie - also den „guten Zustand“ - verfehlt.

Hinsichtlich der hydromorphologischen Komponenten erscheint es sinnvoll, den Status quo als Referenzwert zu akzeptieren. Alternativ bestünde die Möglichkeit aufgrund der starken anthropogenen Nutzung und morphometrischen Beeinträchtigung des Oderhaffs als „erheblich veränderten Wasserkörper“ einzustufen.

Der Begriff „erheblich veränderter Wasserkörper“ wurde in die WRRL aufgenommen, weil zahlreiche Wasserkörper in Europa in der Vergangenheit in großem Umfang physikalisch verändert wurden, um so verschiedenste Wassernutzungen zu ermöglichen. In Artikel 4(3)(a) sind folgende Eingriffe durch den Menschen aufgeführt, aufgrund derer ein Wasserkörper unter bestimmten Bedingungen als erheblich verändert ausgewiesen werden kann (CIS-Arbeitsgruppe 2002):

- Schifffahrt (einschließlich Hafenanlagen), Freizeit und Erholung,
- Eingriffe zur Speicherung des Wassers, z.B. für die Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung,
- Wasserregulierung, Hochwasserschutz, Landentwässerung,
- sonstige gleichermaßen bedeutende nachhaltige Eingriffe durch den Menschen.

Für diese spezifizierten Nutzungen müssen die Wasserkörper oftmals umfangreichen hydromorphologischen Veränderungen unterworfen werden, so dass eine Renaturierung bis hin zum „guten ökologischen Zustand“ selbst langfristig nicht erreichbar ist, ohne dass dabei die spezifizierten Nutzungen signifikant beeinträchtigt würden (CIS-Arbeitsgruppe 2002).

#### 6 Referenzwerte physikalisch-chemischer Komponenten

Hinsichtlich der physikalisch-chemischen Komponenten liegen für die spezifischen synthetischen und nichtsynthetischen Schadstoffe genaue Grenzwerte vor, nach denen der ökologische und der chemische Zustand eines Gewässers eingestuft bewertet werden kann, aber für die allgemeinen Komponenten wie Sichttiefe, Sauerstoffhaushalt und Nährstoffverhältnisse existieren solche Vorgaben nicht. Die Festlegung diesbezüglicher Referenzwerte, die einen „sehr guten Zustand“ des Stettiner Haffs darstellen, erweist sich als kompliziert. Wie bereits erwähnt gibt es im gesamten Ostseegebiet keine vergleichbaren Ökosysteme in unbelastetem Zustand. Auch der Vergleich mit historischen

Bedingungen, wie sie Anfang des 20. Jahrhunderts herrschten, gestaltet sich mangels ausreichender Datenbasis als schwierig. Aus diesem Grund wird auf Expertenmeinungen, die Gewässergüteklassifizierung nach LAWA und das Modell von Schernewski et al. (2006) zurückgegriffen.

Die Nährstoffkonzentrationen und die Produktivität der Ostsee hängen von den Nährstoffeinträgen aus den Flusseinzugsgebieten ab. Die Ableitung von Referenzwerten für die Ostsee muss also in den Flusseinzugsgebieten ansetzen (Schernewski et al. 2006).

Schernewski et al. (2006) legten als Leitbild für ihre Modellierung die Obergrenzen der LAWA Güteklasse I zugrunde. Die Zielvorgaben der LAWA (1998) wurden von einer Expertenkommission erarbeitet und sind für Deutschland verbindlich. Bei den Zielvorgaben der Güteklasse 1 wird angenommen, dass sie eine Situation mit mäßiger Industrialisierung und einer Landwirtschaft ohne den Einsatz von Düngemittel widerspiegeln. Schernewski et al. (2006) datieren einen solchen Zustand auf einen Zeitpunkt vor etwa 100 Jahren. Allerdings merken die Autoren an, dass vor allem die großen Flusseinzugsgebiete auch schon vor 1900 vergleichsweise intensiv genutzt wurden und somit bereits von einer merklichen anthropogenen Belastung auszugehen sei.

Für die Modellbildung war es nötig die so genannte Grundfracht der Oder – d.h. der natürliche Transport an Stickstoff und Phosphor, der auch ohne anthropogene Einflüsse stattfindet – zu kalkulieren. Die Berechnung dieser Grundfrachten geschah analog zu Lübbe (1992, in Hamm 1993), zusätzlich wurden die Referenzwerte der Gewässergüte 1 nach LAWA (1998) errechnet und beide Ergebnisse verglichen. Dazu waren Eingangsdaten notwendig. Es wurden Datensätze der 1980er Jahre gewählt, da für diesen Zeitraum vollständige Wetter- und Abflussdaten vorliegen und zudem keine Extremjahre auftraten, wie beispielsweise in den frühen 1990er Jahren.

Für die späten 1980er Jahre betrug die Gesamtfracht der Oder an gelösten Stickstoffverbindungen etwa  $70.000 \text{ t a}^{-1}$  und an gelösten Phosphorverbindungen  $5.000 \text{ t a}^{-1}$ . Nach Lübbe (1992, in Hamm 1993) errechnen sich daraus Grundfrachten von  $30.000 \text{ t a}^{-1}$  Stickstoff und  $600 \text{ t a}^{-1}$  Phosphor (jeweils gelöste Verbindungen). Nach LAWA (1998) ergaben sich Referenzwerte von  $24.073 \text{ t N a}^{-1}$  und  $481 \text{ P a}^{-1}$ . Schernewski et al. (2006) bezeichnen diese Ergebnisse als vergleichbar. Die Nährstoff- und Phytoplanktonkonzentrationen des präindustriellen Szenarios (1900) wurden unter Verwendung von gekoppelten, räumlich integrierenden Modellen, die das Odereinzugsgebiet, das Oderästuar und die gesamte Ostsee einbeziehen, berechnet. Die Modellierung ergab, dass das Phytoplanktonwachstum im Oderhaff vor 100 Jahren um etwa 70 % geringer war als heute.

In der Wasserrahmenrichtlinie werden Konzentrationen für Nährstoffe gefordert, die eine sehr gute Wasserqualität beschreiben. Die Ostsee und vor allem ihre Küstengewässer werden aber schon seit Jahrhunderten durch Besiedlung und die landwirtschaftliche Nutzung der Flusseinzugsgebiete beeinflusst. Schernewski et al. (2006) gehen davon aus, dass die Konzentrationen vor etwa einem Jahrhundert noch einen „sehr guten Zustand“ widerspiegeln und als Referenzwerte bezeichnet werden können. Zu dieser Zeit hat aber schon ein erheblicher menschlicher Einfluss vorgelegen und die Werte sind dadurch sowohl in den Flüssen als auch in den Küstengewässern höher als die natürlichen Grundfrachten.

Aktuell ist das Stettiner Haff wesentlich durch Licht limitiert und weist hohe Nährstoffkonzentrationen im Wasser auch während der Vegetationsperiode auf. Entsprechend der Modellberechnungen des präindustriellen Szenarios war dies um 1900 anders und der Nährstoffgehalt hatte eine dominierende limitierende Funktion. Allerdings war das Haff auch schon zu diesem Zeitpunkt in einem eutrophen Zustand (Schernewski et al. 2006).

## 7 Schlussfolgerung

Die Referenzwertfestlegung des „sehr guten ökologischen“ Zustandes im Oderhaff stellt sich als sehr kompliziert dar. Das Oderhaff selbst unterliegt zu stark anthropogenen Einflüssen: Hier sind keine weitgehend unbeeinflussten Stellen mehr vorhanden, wie sie die WRRL zur Referenzwertfindung fordert. Typgleiche unbeeinflusste Gewässer sind im gesamten Ostseeraum ebenfalls nicht anzutreffen. Man ist also zur Festlegung von Referenzwerten auf die Erstellung von Modellen bzw. die Auswertung von historischen Daten angewiesen. Die hier vorgestellten Verfahren der Referenzwertfindung und der Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten Phytoplankton, aquatische Flora (Makroalgen und Angiospermen) sowie das Makrozoobenthos sind schlüssig und eignen sich sicher zu einer ökologischen Beurteilung eines Gewässers, entsprechen aber streng genommen nicht den Richtlinien der WRRL.

Um die Referenzwertbildung für das Phytoplankton durchführen zu können, griffen Sagert et al. (2008) auf die modellierten Referenzwerte der TN-Konzentrationen der Odermündungsregion von Schernewski et al. (2006) zurück (vgl. Kapitel 6). Diese sind das Ergebnis der Modellierung eines prä-industriellen Zustandes, stellen aber nicht den von der WRRL zur Referenzwertfindung geforderten Zustand eines vom Menschen nahezu unbeeinflussten Gewässers dar. Auch Schernewski et al. (2006) erklären, dass sich das Haff bereits in diesem prä-industriellen Zeitraum in einem eutrophen Zustand befand. Aus diesem Grund stellen die von Sagert et al. (2008) entwickelten Referenzkriterien des Phytoplanktons nicht den in der WRRL beschriebenen „sehr guten ökologischen Zustand“ dar, sondern den eines bereits vom Menschen beeinflussten eutrophen Oberflächengewässers.

Selig et al. (2006) schufen ein Bewertungskriterium für die Makrophyten. Dadurch ist es möglich, das Gewässer aufgrund der Verringerung der unteren Verbreitungsgrenze der Makrophyten und der Annahme der prozentualen (logarithmischen) Verringerung der Lichteindringtiefe sowie der Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaften in fünf verschiedene ökologische Stufen einzuteilen und damit auch Referenzwerte für den „sehr guten“ ökologischen Zustand zu definieren. Der für andere Küstengewässer entworfene Ansatz der Verringerung der Lichteindringtiefe konnte auf die B1-Wasserkörper jedoch nicht übertragen werden, da die daraus resultierenden sehr geringen Verbreitungstiefen bereits den „guten“ ökologischen Zustand widerspiegeln würden, was jedoch nicht den realen Bedingungen entspricht. Es musste daher für diese Wasserkörper eine „Aufwertung“ der Klassengrenzen der Tiefenverbreitung erfolgen. Die Klasse „sehr gut/gut“ orientiert sich am 1 %-igen Rückgang des Oberflächenlichtes, die Klasse „gut/mäßig“ am 5 %-igen Rückgang des Lichteinfalls. Die Klasse „mäßig/unbefriedigend“ wurde mit einem 50 %-igen Rückgang der Lichteindringtiefe festgesetzt. Allerdings schreiben Selig et al. (2008) auch, dass die Ausweisung der Tiefengrenzen in den sehr flachen B1-Wasserkörpern als problematisch zu betrachten sei. Hier seien auch deutlich die Grenzen (Schwächen) dieser Bewertungsmethodik erkennbar (Selig et al. 2008).

Für das Makrozoobenthos schufen Meyer et al. (2008) einen Ansatz der Referenzwertbildung, der auf Abundanz, Artenvielfalt und Anteil störungsempfindlicher sowie toleranter Arten basiert. Für jeden dieser Kriterien wird ein Index ermittelt. Der Gesamtmedian aller Indizes ergibt dann die ökologische Charakterisierung gemäß WRRL. Ein weiteres grundlegendes Element dieses Ansatzes ist die Erstellung von Referenzartenlisten. Diese Referenzlisten stellen die potenzielle maximale Artenzahl für den jeweiligen Gewässer- und Substrattyp unter den aktuell vorherrschenden ökologischen Bedingungen dar oder die potenzielle maximale Artenzahl, die sich aus der Auswertung historischer Daten ergibt. Dieses entspricht aber nicht den Vorgaben der WRRL, die vorsieht, dass Referenzen gesucht bzw. erarbeitet werden, die einen „sehr guten ökologischen Zustand“ widerspiegeln, d.h. einen Zustand, ohne anthropogene Einflüsse. Bei dem Ansatz von Meyer et al. (2008) wird dagegen die bestmögliche potenzielle naturräumliche Ausstattung der aktuellen bzw. einer historischen Situation als Referenz herangezogen. Dabei wird nicht Rechnung getragen, inwieweit diese Situation (z.B. die Nährstoffsituation) vom „sehr guten ökologischen Zustand“ entfernt ist.

Hinsichtlich der Fischfauna existiert noch kein Referenzwert für das deutsche Oderhaffgebiet. Gemäß der Einstufung als Küstengewässer ist dieses auch nicht notwendig. Da aber Polen das Oderhaff als Übergangsgewässer einstuft, wäre es für die bessere Vergleichbarkeit ratsam, auch für die Fischfauna einen Referenzwert zu erarbeiten oder die polnischen Referenzwerte zu übernehmen.

Auch für die hydromorphologischen Komponenten wurde noch kein Bewertungsverfahren sprich Referenzwerte erarbeitet. Sinnvoll könnte es aber sein den Status quo als Referenzwert zu akzeptieren, obgleich dieses nicht den Vorgaben der WRRL entspräche. Alternativ bestände die Möglichkeit aufgrund der starken anthropogenen Nutzung und morphologischen Beeinträchtigung das Oderhaff nicht als Küstengewässer, sondern als „stark veränderten Wasserkörper“ einzustufen. Eine solche Einstufung wäre aufgrund der im Oderhaff durchgeführten anthropogenen langfristigen morphologischen Veränderungen wie Hafenanlagen oder Küsten- bzw. Hochwasserschutz durchaus denkbar.

Bezüglich der physikalisch-chemischen Komponenten liegen zwar für die spezifischen synthetischen und nichtsynthetischen Schadstoffe genaue Grenzwerte vor, die zur Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes eines Gewässers herangezogen werden können, aber für die allgemeinen Komponenten wie Sichttiefe, Sauerstoffhaushalt und Nährstoffverhältnisse existieren solche Vorgaben nicht. Da es auch hier keine Referenzwerte von anderen Gebieten der Ostsee gibt, müssen auch für diese Komponenten Modelle erstellt werden. Auch hier soll der Referenzwert laut WRRL einen vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Zustand widerspiegeln. Schernewski et al. (2006) datieren einen solchen Zustand auf einen Zeitpunkt vor etwa 100 Jahren, also etwa vor 1900. Schernewski et al. (2006) gehen davon aus, dass die Konzentrationen vor etwa einem Jahrhundert noch einen „sehr guten Zustand“ widerspiegeln und als Referenzwerte bezeichnet werden können. Zu dieser Zeit hat aber auch schon ein erheblicher menschlicher Einfluss vorgelegen und die Werte sind dadurch sowohl in den Flüssen als auch in den Küstengewässern höher als die natürlichen Grundfrachten, so dass sich das Haff auch schon damals in einem eutrophen Zustand befand (Schernewski et al. 2006).

Der in der WRRL gewählte Ansatz, den Zielzustand anhand der Gewässerqualität in prä-industriellen Zeiten zu definieren, ist generell nicht unumstritten, denn für zahlreiche Gewässer – wie auch das Oderhaff – ist es fragwürdig, ob dieser Zustand praktisch überhaupt wiederhergestellt werden kann. Ein Managementziel, das auch langfristig nicht erreicht werden kann, ist aber wenig sinnvoll.

## Literatur

- Brandt, K. (1896/97): Über das Stettiner Haff. – Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen (Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung Deutscher Meere). Bd. 1 (Heft 2): 107-130.
- Blümel, C., Domin, A., Krause, J.C., Schubert, M., Schiewer, U. & Schubert, H. (2002): Der historische Makrophytenbewuchs der inneren Gewässer der deutschen Ostseeküste. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. Heft 10, S. 5-111.
- CIS-Arbeitsgruppe 2.2 (2002): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern. Übersetzung der englischen Originalfassung. Umweltbundesamt.
- Domin, A., Schubert, H., Krause, J.C. & Schiewer, U. (2004): Modelling of pristine depth limits for macrophyte growth in the southern baltic sea. *Hydrobiologia*. 514. 29-39.
- Hamm, A. (1993): Problembereich Nährstoffe aus wasserwirtschaftlicher Sicht. *Agrospektrum* 21: 11-21.
- LAWA (1998): Gewässerbewertung – Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA).
- Meyer, Th., Berg, T. & Fürhaupter, K. (2008): Ostsee-Makrozoobenthos – Klassifizierungssystem für die Wasserrahmenrichtlinie. Referenz-Artenlisten, Bewertungsmodell und Monitoring. MARILIM.
- Sagert, S.; Schubert, H. & Rieling, T.: (2006): Umsetzung der WRRL an der deutschen Ostseeküste – Entwicklung eines Bewertungsansatzes für die Qualitätskomponente Phytoplankton auf der Basis von Langzeitmonitoringdaten. In: 11. Gewässersymposium des LUNG: Zum Zustand der Küstengewässer

- Mecklenburg-Vorpommerns – gestern, heute und morgen. Güstrow. Juni 2006. [www.lung.mv-regierung.de/dateien/a3\\_pub\\_gewsymp11\\_vortrag00\\_abstracts.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/a3_pub_gewsymp11_vortrag00_abstracts.pdf)
- Sagert, S., Selig, U., & Schubert, H. (2008): Phytoplanktonindikatoren zur ökologischen Klassifizierung der deutschen Küstengewässer der Ostsee. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. Rostock. Heft 20, S. 45-69.
- Schernewski, G., Neumann, T. & Wielgat, M. (2006): Referenzwerte für Hydrochemie und Chlorophyll-a in deutschen Küstengewässern der Ostsee. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. 15. 7-23.
- Schubert, H.; Bahnwart, M.; Blümel, C.; Eggert, A.; Krause, J.; Rieling, T.; Sagert, S.; Schubert, M. & Selig, U. (2005): Ökologische Bewertung innerer Küstengewässer mittels Phytoplankton und Makroalgen und Angiospermen. In: Feld, C.; Rödiger, S.; Sommerhäuser, M.; & Friedrich, G., Typologie, Bewertung und Management von Oberflächengewässern. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 151-164
- Selig, U., Schories, D. & Schubert, H. (2006): Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie an der deutschen Ostseeküste - Erarbeitung eines Bewertungsansatzes und Monitoringschemas für die biologische Qualitätskomponente Makroalgen und Angiospermen. In: 11. Gewässersymposium des LUNG: Zum Zustand der Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns – gestern, heute und morgen. Güstrow. 2006. [www.lung.mv-regierung.de/dateien/a3\\_pub\\_gewsymp11\\_vortrag00\\_abstracts.pdf](http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/a3_pub_gewsymp11_vortrag00_abstracts.pdf)
- Selig, U., Schories, D. Pehlke, C. & Schubert, H. (2008): Bewertungsverfahren für die biologische Qualitätskomponente „Makroalgen und Angiospermen“ an der deutschen Ostseeküste. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. Rostock. Heft 20, S. 25-44.
- Selig, U. & Sagert, S. (2008): Vergleich der drei biologischen Qualitätskomponenten zur Bewertung der Küstengewässer – Analyse eines Gesamtansatzes. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. Rostock. Heft 20, S. 91-108.
- Stavenhagen, P. (2006): Anwendung ökologischer Indikatoren zur Beschreibung der Umweltqualität von inneren Küstengewässern, am Beispiel des Stettiner Haffs. IKZM-Oder Berichte 26.
- Warwick, R.M. & Clarke, K.M. (1995): New biodiversity measures reveal a decrease in taxonomic distinctness with increasing stress. Mar. Ecol. Prog. Ser. 129, 301-305.
- Weber, M. von (2005): Ergebnisse der Bestandsaufnahme 2004 zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns. Rostock. Meeresbiolog. Beitr. Heft 14. S. 7-15.
- Wielgat, M. & Witek, Z. (2004): A dynamic box model of the Szczecin Lagoon nutrient cycling and its first application to the calculation of the nutrient budget. In: G. Schernewski & T. Dolch (Hrsg.): The Oder estuary, against the background of the Water Framework Directive. In: Mar. Sci. Rep. 57, 99-125.

## Danksagung

Die Arbeit ist im Rahmen des Projektes “Forschung für ein integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)” entstanden und wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

## Adresse

Hendrik Pehlke  
Institut für Angewandte Ökologie (IfAÖ)  
Alte Dorfstr. 11  
18184 Neu-Broderstorf, Deutschland

[pehlke@ifaoe.de](mailto:pehlke@ifaoe.de)





## **Indikatoren für ein regionales IKZM im Kontext europäischer und internationaler Ansätze**

Jens Hoffmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hochschule Neubrandenburg – University of Applied Sciences

### **Abstract**

*Indicators for a regional ICZM in the context of European and international approaches.* The article describes three approaches to the development of ICZM indicators: indicators for an ICZM in the Oder estuary region, the IOC ICZM indicator initiative, the indicator initiative of the EU Working Group on Indicators and Data. For each approach the background of the development and the structure of the indicator lists are summarised. A comparative analysis of the three approaches shows differences and similarities. Furthermore the specific benefits of the regional approach are presented.

### **1 Hintergrund und Zielstellung**

Spätestens seit Mitte der 1990er Jahre wurden in Verbindung mit der Diskussion um Möglichkeiten der Implementierung und Optimierung von Prozessen eines Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) Forderungen nach dem Einsatz von geeigneten Indikatoren laut: „There is an urgent need for an accepted integrated coastal management (ICM) evaluation methodology. ... When an evaluation framework is in place it will be possible to document trends, identify their likely causes and objectively estimate the relative contributions of ICM programs to observed social and environmental change.” (Olsen, Lowry, Tobey 1999, p. 1) Auf internationaler und europäischer Ebene sind entsprechende Initiativen entstanden. Ansätze für die Regionalmeere und weitere nationale und regionale Zuschnitte ergänzen diese. Auch im Rahmen des Projekts IKZM Oder wurde für ein IKZM in der Region Odermündung ein regionales Indikatorenset erarbeitet. Es basiert auf einer problemorientierten Herangehensweise und versteht sich als erster Schritt in einem sich entwickelnden Prozess im Sinne des Prinzips des adaptiven Managements.

Der vorliegende Beitrag widmet sich der Fragestellung, wie die Ergebnisse aus der Region Odermündung im Kontext der auf internationalen und europäischen Ebene bestehenden Ansätze zu IKZM-Indikatoren zu bewerten sind, welche Gemeinsamkeiten bestehen und welche Unterschiede aus der in der Region gewählten Herangehensweise und aus dem Bezug zu regionalen Bedingungen resultieren.

Zu Beginn des Beitrags werden in Kapitel 2 Rahmenbedingungen und Herangehensweise der Indikatorenentwicklung in der Region Odermündung vorgestellt. Es schließt sich eine Darstellung der Entwicklung auf internationaler und europäischer Ebene an. Hier bietet es sich an, die beiden auf diesen Ebenen wesentlichen Initiativen zu IKZM-Indikatoren aufzugreifen. Kapitel 3 stellt für die internationale Ebene die unter Trägerschaft der Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) gelaufene Indikatoreninitiative vor. Kapitel 4 widmet sich für die europäische Ebene dem Hintergrund und den Ergebnissen der Arbeiten der EU Working Group on Indicators and Data (WG-ID). Die aus beiden Initiativen resultierenden Indikatorensets werden im Kapitel 5 gemeinsam mit dem regionalen Set aus der Odermündung einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Diese bezieht sich auf grundlegende Merkmale sowie die durch die Einzelindikatoren abgedeckten inhaltlichen Schwerpunkte.

## 2 Indikatoren für ein IKZM in der Region Odermündung

### 2.1 Rahmenbedingungen und Stand der Entwicklung

Am Beginn der Arbeiten zu Indikatoren für ein IKZM in der Region stand die Auseinandersetzung mit den dafür bestehenden Rahmenbedingungen. Es war zu klären, welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen. Die Auseinandersetzung dazu ließen sich zum damaligen Zeitpunkt wie folgt zusammenfassen (im Detail vgl. Hoffmann 2007, S. 10-14):

- IKZM-relevante Problembereiche werden bisher in den verschiedensten formellen und informellen Zusammenhängen auf und von verschiedenen räumlichen Ebenen aus verschiedenen sektoralen Perspektiven bearbeitet. Ein integrierter Ansatz für die Entwicklung insbesondere küstenrelevanter Probleme besteht bisher nicht.
- Anstöße für ein diese bestehende Situation aufgreifendes IKZM in der Region kamen bisher nur von externer Seite (Aktivitäten der HELCOM, Projekt IKZM Oder, Aufnahme des IKZM in das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern). Aus diesen externen Anstößen in Richtung eines IKZM ist bisher noch kein regionaler Diskussionsprozess zur Entwicklung der Küstenzone in der Region entstanden. Bei einer Bewertung des aktuellen Entwicklungsstandes in der Region anhand einer Einordnung in die von Pickaver et al. (2004) für die Fortschrittsindikatoren der WG-ID zugrunde gelegten fünf Phasen ergibt sich aus regionaler Perspektive eine Einordnung des Prozessstandes in die Phase 1: Laying the basis for ICZM.
- In der Region bestehen keine Ergebnisse und Erfahrungen zur Arbeit mit Nachhaltigkeitsindikatoren, an die eine Arbeit zu IKZM-Indikatoren anschließen kann.
- In der Region gibt es eine große Zahl von Leitlinien und Zielen, die in verschiedenen räumlichen, fachlichen und akteursbezogenen Kontexten entstanden sind. Wie eine Auswertung dieser Palette vorhandener Zielvorstellungen zeigte, ist darin auch eine ganze Reihe an Zielen zu IKZM-relevanten Themenbereichen enthalten (vgl. Hoffmann 2005, S. 20). Eine akzeptierte, auf ein IKZM bezogene kohärente Zielkonzeption, die für die Entwicklung der Indikatoren als normative Grundlage dienen könnte, gibt es bis dato nicht.
- Vor diesem Hintergrund wurde der Weg gewählt, bezüglich der normativen Fundierung auf das integrative Nachhaltigkeitskonzept des HGF-Projekts (siehe dazu Punkt 2.2) zurückzugreifen. Dieses verbindet einen Top-down-Ansatz der Ausdifferenzierung der Leitvorstellung nachhaltiger Entwicklung mit einem problemorientierten Bottom-up-Ansatz und ließ somit sowohl eine mindestens richtungssichere Beantwortung der normativen Frage als auch eine durch die Problemorientierung hinreichende Anbindung an die Realität der Region erwarten.
- Im Verhältnis zum Prozessstand wurde den beiden Funktionen Information und strategische Orientierung besondere Bedeutung für die zu identifizierenden Indikatoren beigemessen. Sowohl die zugrunde liegende Problemorientierung als auch die weiterführende Operationalisierung durch Indikatoren im Verhältnis zum Nachhaltigkeitskonzept lassen ein Gesamtbild bezüglich der in der Region wesentlichen Ansatzpunkte für Managementinterventionen in der Küstenzone entstehen. Dies kann zum einen für Information genutzt werden. Zielgruppen sind hier insbesondere Entscheidungsträger aus dem politischen Raum sowie die Öffentlichkeit in der Region. Zum anderen können die Indikatoren und das zugehörige Gesamtbild der Problembereiche einer Küstenentwicklung zur inhaltlichen Orientierung im Rahmen eines noch ausstehenden Diskussionsprozesses zu Zielen eines regionalen IKZM dienen. Sie sind hier „eine geeignete und notwendige Grundlage für Verständigungen darüber, in welcher Form und in welcher Intensität Küstenräume genutzt werden können bzw. sollten.“ (Daschkeit et al. 2006, S. 18)

Es ergeben sich folgende Grundprämissen für die Arbeit zu Indikatoren:

- Orientierung an anerkannten relevanten Problemen der Küstenzone in der Region,
- integratives Nachhaltigkeitskonzept als normative Grundlage,
- Konzentration auf die Informations- und Orientierungsfunktion zur Schaffung einer Grundlage eines diskursiven Prozesses,
- Einbeziehung regionaler Akteure zur Rückkopplung der Ergebnisse in die Region und Absicherung einer größtmöglichen Annäherung an regionale Bedingungen und Erfordernisse.

## 2.2 Herangehensweise an die Indikatorenentwicklung

Die Herangehensweise an die Indikatorenentwicklung für ein IKZM in der Region Odermündung gliederte sich in drei Hauptschritte: (1) Problemorientierung, (2) Kontextualisierung, (3) Operationalisierung.

Der Schritt der Problemorientierung hatte eine Auswertung von Quellen zum IKZM auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene zum Inhalt, um eine inhaltliche Abgrenzung des Feldes IKZM zu erreichen. Dabei wurden die in diesen Quellen beschriebenen Problembereiche zusammengetragen. Ergebnis war ein Problemportfolio IKZM allgemein. Es schloss sich eine Auswertung von Quellen zur Region Odermündung an, um die Aussagen des Problemportfolios IKZM allgemein weiter zu untersetzen und so eine Annäherung an die regionalen Problemlagen zu erreichen. Es entstand so ein Problemportfolio IKZM regional. Die darin enthaltenen Problembereiche wurden durch regionale Querschnittsakteure bezüglich ihrer Relevanz im regionalen Kontext bewertet.

Die problemorientierte Bottom-up-Perspektive wurde ergänzt um eine normorientierte Top-down-Perspektive. Als normative Grundlage der Indikatorenentwicklung wurde das integrative Nachhaltigkeitskonzept des Verbundprojekts „Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland“ von Wissenschaftlern der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren (kurz HGF-Projekt, siehe dazu u.a. Coenen & Grunwald 2003, Kopfmüller et al. 2001) gewählt.

Tab. 1: Generelle Ziele und substanzielle Nachhaltigkeitsregeln HGF-Konzept (Hartmuth 2005, S. 71 nach Kopfmüller et al. 2001)

Ziel 1: Sicherung der menschlichen Existenz	Ziel 2: Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials	Ziel 3: Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten
Schutz der menschlichen Gesundheit	Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen	Chancengleichheit
Gewährleistung der Grundversorgung	Nachhaltige Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen	Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen
Selbständige Existenzsicherung	Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke	Erhaltung des kulturellen Erbes und der kulturellen Vielfalt
Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten	Vermeidung unvertretbarer technischer Risiken	Erhaltung der kulturellen Funktion der Natur
Ausgleich extremer Einkommens- und Vermögensunterschiede	Nachhaltige Entwicklung von Sach-, Human- und Wissenskapital	Erhaltung der sozialen Ressourcen

Ausgangspunkt bzw. Basis der „Architektur des integrativen Ansatzes“ des HGF-Konzepts (Kopfmüller et al. 2001, S. 117) sind drei konstitutive Elemente einer nachhaltigen Entwicklung: 1. Intra- und intergenerative Gerechtigkeit, 2. Globale Orientierung, 3. Anthropozentrik (dazu im Detail ebd. S. 129-163), aus denen sich ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit ableitet, in dem ökonomischen, ökologischen, sozialen und kulturellen Aspekten angemessen und in gleichberechtigter

Weise Rechnung getragen wird (Kopfmüller 2006b, S. 27). Diese Elemente werden in einem ersten Operationalisierungsschritt in drei generelle Ziele nachhaltiger Entwicklung übersetzt: 1. Sicherung der menschlichen Existenz, 2. Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials, 3. Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten (dazu im Detail Kopfmüller et al. 2001, S. 163-188), welche dann in einem zweiten Schritt durch die Angabe von Regeln (15 substantielle Was-Regeln und 10 instrumentelle Wie-Regeln) als Mindestvoraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung weiter präzisiert wurden (dazu im Detail ebd. S. 189-316).

Im Schritt der Kontextualisierung wurden die als relevant bewerteten Problembereiche den substantiellen Nachhaltigkeitsregeln des HGF-Konzepts zugeordnet. Hier an der Schnittstelle zwischen problemorientierter Bottom-up-Perspektive und normorientierter Top-down-Perspektive dienen dann die im Schritt Operationalisierung identifizierten Indikatoren dazu, die diskutierten Problembereiche weiter zu spezifizieren. Der Schritt der Operationalisierung beinhaltet die Auswahl geeigneter Indikatoren für die einzelnen Regel-Problem-Komplexe. Grundlage dafür ist die Zusammenstellung von Indikatoren für die Küste und das IKZM in einer Datenbank sowie die Auswertung weiterer Studien zu Indikatoren einzelner Themenbereiche. Die in einer Vorschlagsliste zusammengestellten Indikatoren wurden dann im Rahmen von Konsultationen einzelner Experten und Expertinnen diskutiert und bewertet. Grundlage dafür waren folgende Auswahlkriterien: (1) Nachhaltigkeitsbezug, (2) regionale Beeinflussbarkeit, (3) Verständlichkeit, Aussagekraft, (4) Bewertbarkeit, Richtungssicherheit, (5) Datenverfügbarkeit, (6) Gesamteinschätzung.

Zusammenfassend lässt sich die Methodik der Indikatorenentwicklung für ein IKZM in der Odermündung wie in Abbildung 1 zusammenfassen.

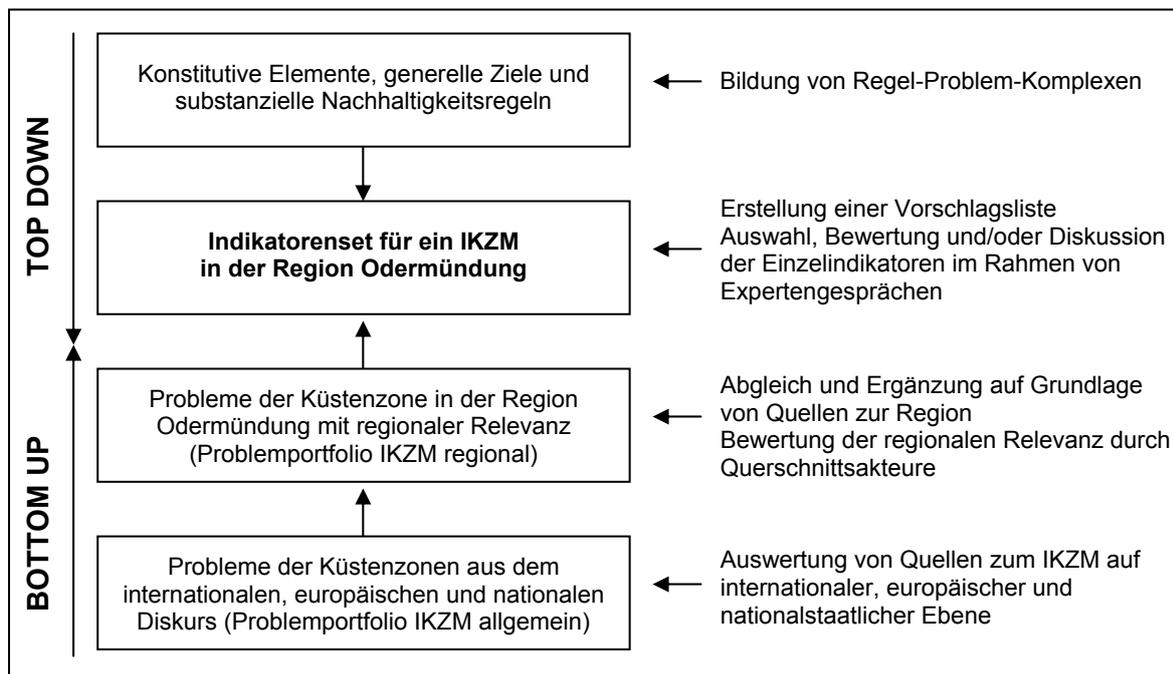


Abb. 1: Verbindung von problemorientiertem (bottom up) und normorientiertem (top down) Ansatz zur Entwicklung eines Indikatorensets für ein IKZM in der Region Odermündung (deutsche Seite) (eigene Darstellung)

Die aus der Abfolge der Schritte resultierende Indikatorenliste (siehe im Detail in Hoffmann 2007, S. 39-43) gliedert sich entsprechend den Zielbereichen und substanziellen Nachhaltigkeitsregeln des HGF-Konzepts. Es sind jeweils die Problembereiche und die zur Operationalisierung der Regel-Problem-Komplexe identifizierten Indikatoren zugeordnet. Insgesamt wurden zu 18 Problembereichen Indikatoren ausgewählt. Drei dieser Problembereiche werden vorerst als Ergänzung verstanden, da ihre Relevanz in der Region als vergleichsweise gering eingeschätzt wurde. Dennoch sollen sie für eine weitere Diskussion zur Verfügung stehen. Gleiches gilt für einzelne Ergänzungsindikatoren, die in einzelnen Problembereichen enthalten sind. Insgesamt umfasst die Liste somit 42 Indikatoren und weitere 17 potenzielle Ergänzungsindikatoren.

Die vorliegende Liste stellt den aktuellen Stand der Diskussion zu Indikatoren in der Region Odermündung und somit einen ersten Schritt in Richtung einer Einführung und Anwendung von IKZM-Indikatoren dar. Sie beruht auf einer Bewertung der Probleme der Küstenzone durch regionale Akteure aus heutiger Sicht sowie einem Abstimmungsprozess zu Einzelindikatoren mit ausgewählten Experten und Expertinnen. Im Sinne des adaptiven Managements ist sie darauf ausgerichtet, sich ergebende Veränderungen aufnehmen zu können. Sie kann und soll demnach nicht als geschlossene Liste verstanden werden.

### **3 Die Indikatoreninitiative der Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)**

#### **3.1 Rahmenbedingungen und Stand der Entwicklung**

Auch wenn im Verlauf der 1990er Jahre bereits Forderungen nach dem Einsatz von Evaluationsmethoden und Indikatoren laut wurden, waren es erst die 2000er Jahre, die auf internationaler Ebene konkrete Aktivitäten speziell zu Indikatoren hervorbrachten. Erster Meilenstein war ein im Jahr 2002 in Ottawa stattfindender internationaler Workshop „The Role of Indicators in Integrated Coastal Management“ mit folgenden Zielen (IOC 2003, S. 1): Bewertung des Standes von Entwicklung und Anwendung verschiedener Indikatortypen zur Überprüfung der Effektivität von Maßnahmen eines IKZM; Review ausgewählter nationaler und lokaler Fallstudien zur Anwendung von IKZM-Indikatoren; Entwicklung einer gemeinsamen Systematik für die Auswahl und Anwendung von IKZM-Indikatoren in verschiedenen Kontexten. Zur Vorbereitung des Workshops wurde in Form eines Hintergrundpapiers (Belfiore et al. 2002) ein sehr umfassender Überblick zum Stand der Indikatorenanwendung in Bezug auf Küste und Küstenzonenmanagement ausgearbeitet. Ein ähnlicher, aber weniger umfassender Überblick lag zum damaligen Zeitpunkt bereits mit einer Veröffentlichung aus Schottland (Cordah Ltd 2001) vor. Ergebnisse des Workshops in Ottawa waren: 1. eine Diskussion zu möglichen Modellrahmen, die zur Integration von verschiedenen Indikatortypen in IKZM-Programmen und -Plänen genutzt werden können, 2. eine provisorische Liste von Indikatoren für die Bereiche Ökologie, Sozio-Ökonomie und Governance, 3. eine Diskussion der Mängel von Indikatoren. Die Ergebnisse wurden als „Reference Guide on the Use of Indicators for Integrated Coastal Management“ veröffentlicht (IOC 2003).

Die Aktivitäten der IOC und weiterer Partner zum Anstoß einer Diskussion zur Anwendung von Indikatoren für das Küstenzonenmanagement wurden im Jahr 2005 mit einem weiteren Schritt unternommen. Auf der Grundlage eines Entwurfs zu einem Handbuch für IKZM-Indikatoren (IOC 2005) wurde ein Test eines darin enthaltenen Sets von Umwelt-, Sozio-Ökonomie- und Governance-Indikatoren durchgeführt. Daran beteiligten sich acht Fallstudien aus Amerika, Asien, Afrika und Europa (darunter auch das Projekt IKZM Oder, zu den Ergebnissen siehe Schernewski et al. 2006), deren Bezugsräume von der nationalen bis hin zur lokalen Ebene variierten. Der Test gliederte sich in vier Stufen, für deren einzelne Schritte das zugehörige Handbuch Checklisten und Arbeitsblätter zur Verfügung stellte. Auf Grundlage der in einzelnen Beispielsregionen gemachten Erfahrungen wurde das Handbuch fortgeschrieben und eine Endfassung veröffentlicht (IOC 2006). Darin enthalten ist auch das aus der Initiative hervorgegangene Indikatorenset. Wesentliche Veränderungen gegenüber

dem Entwurf gab es jedoch nicht. Auf Grundlage der in den Fallstudien gemachten Erfahrungen wurden einige allgemeine Empfehlungen für die weitere Entwicklung und Anwendung der Indikatoren gegeben (IOC 2006, S. 102 f.). Das ursprünglich auch vorgesehene Ziel, ein internationales Netzwerk von Praktikern aufzubauen, das den Fortgang der Initiativen auf dem beschriebenen internationalen Pfad begleitet und unterstützt, wurde nach Veröffentlichung der Endfassung des Handbuchs nicht weiter verfolgt und der im Zeitraum 2002 bis 2006 durch die „IOC ICZM indicator initiative“ geprägte Entwicklungspfad fand somit vorerst ein Ende.

### 3.2 Herangehensweise an die Indikatorenentwicklung

Die Entwicklung der Indikatorenliste der IOC ging davon aus, dass ein integriertes Management sowohl ökologische, ökonomische und soziale Faktoren als auch Governance-Faktoren einbeziehen muss und diese in zugehörige Managementziele zu übersetzen sind. Es wurde eine Gliederung in drei Hauptkategorien gewählt: Ziele Governance, Ziele Ökologie, Ziele Sozio-Ökonomie. (IOC 2006, S. 7) Die Ziele wurden jeweils durch Teilziele und Indikatoren untersetzt. Entsprechend ergibt sich auch eine Untergliederung der Indikatorenliste in Governance-, Ökologie- und Sozio-Ökonomie-Indikatoren. Die diesen Indikatoren zugrunde liegenden Zielsetzungen basierten nicht auf einer gemeinsamen Herleitung eines übergreifenden Zielsystems. Für die drei Hauptkategorien wurden jeweils auf Grundlage einer eigenständigen theoretischen Konzeption Zielsysteme entwickelt:

- In der Kategorie Governance wurden vier Teilaspekte bestimmt, die jeweils durch Ziele und Teilziele untersetzt werden: (1) institutional coordination and coherence, (2) quality and effectiveness of management, (3) improved knowledge, awareness and support, (4) mainstreaming into sustainable development (IOC 2006, S. 20).
- In der Kategorie Ökologie wurde das Konzept des ökosystemaren Managements in die übergreifende Leitvorstellung der „ecosystem health“ umgesetzt, die wiederum in drei Zielbereiche untergliedert wurde, die zur Erreichung einer „ecosystem health“ beitragen: (1) biological organisation, (2) vigour, (3) geological, physical and chemical properties of the ecosystem (IOC 2006, S. 30).
- In der Kategorie Sozio-Ökonomie wurde von vier Zieldimensionen ausgegangen: (1) economic dimension, (2) environmental dimension, (3) public health and safety dimension, (4) social dimension. „These are collectively united under the concept of sustainable development.“ (IOC 2006, S. 41)

Die Indikatorenliste ist entsprechend in diese drei Hauptkategorien untergliedert, die mit Haupt- und Teilzielen untersetzt sind. Die Teilziele wiederum werden durch Indikatoren und jeweils zugehörige Parameter operationalisiert. Die Liste umfasst 37 Indikatoren mit zugehörigen 131 Parametern (davon 15 Governance-Indikatoren mit 43 zugehörigen Parametern, 9 Ökologie-Indikatoren mit 37 zugehörigen Parametern, 13 Sozio-Ökonomie-Indikatoren mit 51 zugehörigen Parametern).

Im Rahmen des in der Region Odermündung durchgeführten Tests der IOC-Indikatoren, der sich dabei nur auf die mit der Wasserrahmenrichtlinie in Verbindung zu bringenden Indikatoren beschränkte, wurde deutlich, dass die Indikatoren der Liste eher als Oberbegriffe verstanden werden können. Die ihnen zugeordneten Parameter stellen für sich schon Indikatoren dar, was dazu führt, dass die Liste sehr umfangreich ist (Schernewski et al. 2006, S. 23).

## 4 Die Indikatoreninitiative der EU Working Group on Indicators and Data (WG-ID)

### 4.1 Rahmenbedingungen und Stand der Entwicklung

Wesentliche Impulse für Aktivitäten zur Entwicklung und Anwendung für das Feld des IKZM ergaben sich auf der europäischen Ebene im Zeitraum von der Auswertung des Demonstrationsprogramms zum IKZM bis hin zur Evaluation der nationalen Berichte zur EU-IKZM-Empfehlung, also von 1999 bis 2006. Bereits im Rahmen der Auswertung der Demonstrationsprojekte wurde die Rolle von Indikatoren im Rahmen eines IKZM-Prozesses betont.

Die Entwicklung von Indikatoren wurde als eines der Themen benannt, die als Fazit des Demonstrationsprogramms von besonderem Nutzen sein können (Europäische Kommission 1999, S. 63). Dabei wurden bereits zwei Indikatorenkonzepte unterschieden. Ein Konzept beinhaltet die Beurteilung des Prozesses und die angewandten Methoden, also die Governance-Aspekte eines IKZM-Prozesses. Das andere Konzept beruht darauf, die Ergebnisse in Bezug auf den Zustand des Küstengebietes, also die inhaltlichen Aspekte eines IKZM-Prozesses zu beurteilen. Die Beurteilung des Küstenzustandes sollte dabei die sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Systeme, ihren Zustand sowie die Richtung und die Geschwindigkeit der Zustandsänderungen untersuchen. Weiterhin wird ausgeführt, dass es angesichts der Schlüsselstellung partizipatorischer Planung im Rahmen eines IKZM besonders angebracht sein kann, sich auf eine Beurteilung der Zusammenbaukomponente einer IKZM-Initiative zu konzentrieren und das eines der wichtigsten Kriterien für die Beurteilung ist, ob sie ausreichend Interesse und Unterstützung erzeugen und aufrechterhalten kann, um ihre Fortführung bis hin zur Umsetzung von Plänen und Empfehlungen zu gewährleisten. (Europäische Kommission 1999, S. 42 f.)

Die Bedeutung, die dem Thema Indikatoren im Rahmen der europäischen Aktivitäten zum IKZM beigemessen wird, kam auch darin zum Ausdruck, dass dazu von der IKZM-Expertengruppe eigens eine Arbeitsgruppe eingerichtet wurde, die EU Working Group on Indicators and Data (WG-ID). Die Gruppe nahm ihre Arbeit im Februar 2003 auf. Ziel der Arbeit war die Entwicklung vergleichbarer Indikatoren, die zum einen den Zustand der Küsten beschreiben und zum anderen Auskunft über das Maß geben, in dem Küstenzonenmanagement eingeführt ist. Sie sollten dazu dienen, die Umsetzung der EU-IKZM-Empfehlung und die Erstellung der nationalen und der europäischen Strategien zu unterstützen. Die WG-ID entwickelte zwei Indikatorensets: ein Set von Fortschrittsindikatoren (progress indicators) sowie ein Set von Nachhaltigkeitsindikatoren (sustainability indicators). Gemeinsam benutzt sollen sie Auskunft darüber geben, in welchem Maße die Implementierung von IKZM mit einem mehr nachhaltigen Zustand der Küste in Verbindung zu bringen ist.

Beide wurden mit der Expertengruppe der EU diskutiert und Anfang 2004 von dieser verbunden mit dem Auftrag, sie im Verlauf der nächsten Jahre zu testen und zu validieren, angenommen. Für die Fortschrittsindikatoren wurde für deren Anwendung im Rahmen von Tests ein Leitfaden (WG-ID 2004a) erstellt. Die Fortschrittsindikatoren wurden im Rahmen der Projekte Corepoint (bisher noch keine Ergebnisse veröffentlicht), Coastman (Ergebnisse in Lucius et al. 2006) getestet. Die Nachhaltigkeitsindikatoren wurden im Projekt DEDUCE getestet (Ergebnisse in DEDUCE Consortium 2007).

Ob und in welchem Maße die von der WG-ID entwickelten Indikatorensets im Rahmen der nationalen Berichterstattung an die EU Anwendung fand, stellt zusammenfassend ein Bericht dar (Breton 2006), der gemeinsam mit dem Bericht der EEA (2006) und einem externen Bericht zur Auswertung der nationalen Berichte (Rupprecht Consult, International Ocean Institute 2006) die Grundlage der Evaluation des IKZM in Europa darstellte. Dieser Bericht stellt den aktuellsten Stand einer Einschätzung zur Anwendung von IKZM-Indikatoren auf europäischer Ebene dar.

Von den 18 vorliegenden Berichten zu einer nationalen Strategie wurden 14 in die Analyse der Indikatorenanwendung einbezogen, die folgendes Ergebnis zeigte: 7 von 14 Ländern haben die Nachhaltigkeitsindikatoren angewandt und 9 von 14 Ländern haben die Fortschrittsindikatoren angewandt. (Breton 2006, S. 26-28) Auf Grundlage dieses Ergebnisses wird einerseits ein durchaus positives Fazit gezogen: „The synthesis table of results shows a quite good progress towards the use and planning of use of ICZM indicators.“ (Breton 2006, S. 29) Andererseits wird dieses Fazit jedoch auch wieder eingeschränkt: „In general, the potential of indicators is still not fully understood. Indicators have not penetrated the practices and are still used at a low level. It remains a technical instrument, but there are weaknesses in other kind of uses. Therefore, as its role is not still well understood, the application of indicators is still weak, and needs to improve. However, progresses are evident since 2002, and are mainly due to the work done around the ICZM recommendation, and building motivation by networking, informing and raising awareness of Member States to step into the ICZM process.“ (ebd.)

## **4.2 Herangehensweise an die Indikatorenentwicklung**

Die Auswahl der Indikatoren für das Nachhaltigkeitsindikatorenset der WG-ID war von der Zielstellung geleitet, die Breite und Vielfalt der Interessen und Belange zu reflektieren, die sich auf Küstenzonen in Europa beziehen lassen. Als solche sollten sie nutzerorientiert, leicht verständlich und politikrelevant sein. Darüber hinaus sollten sie wissenschaftlich fundiert und statistisch valide sein. Wie bereits beschrieben, war es ebenfalls Ziel, ein Set an Indikatoren zu entwickeln, das einen Vergleich der verschiedenen europäischen Küstenländer und -regionen ermöglicht, den Nationalstaaten bei einer ersten Bestandsaufnahme zur Situation der Küstenzone hilft und es der Europäischen Kommission, den Mitgliedsstaaten sowie weiteren Akteuren ermöglicht, die Erreichung der in der EU-ICKZM-Empfehlung enthaltenen Ziele zu überprüfen (WG-ID 2004b).

An diesen Zielsetzungen orientierte sich auch die Auswahl der Indikatoren. Vier Filter wurden dafür eingesetzt (ETC-TE 2004, S. 11): Basiskriterien für erfolgreiche Indikatoren (u.a. Anwendbarkeit, Datenverfügbarkeit, Verständlichkeit, im Detail siehe ebd.), Relevanz im Verhältnis zu den Zielen der EU-ICKZM-Empfehlung, Kompatibilität mit vorhandenen Indikatorensets, Passfähigkeit in Bezug auf die Bedarfe der Mitgliedsstaaten.

Die 27 enthaltenen Indikatoren sind in sieben Gruppen unterteilt, die den Bezug einzelner Indikatoren zu den Zielen der EU-ICKZM-Empfehlung verdeutlichen. Um eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Mitgliedsstaaten und Küstenregionen abzusichern, wurden den Indikatoren insgesamt 44 Messgrößen (measurements) zugeordnet. So weit wie möglich reflektieren diese Messgrößen auch die Verfügbarkeit existierender Daten (zur Gesamtstruktur von Zielen, Indikatoren und Messgrößen vgl. unter anderem WG-ID 2004b).

## **5 Vergleichende Untersuchung der drei Indikatorenansätze**

Im Rahmen einer vergleichenden Untersuchung wurde ermittelt, welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Ansätzen der übergeordneten internationalen und europäischen Ebene und dem auf der regionalen Ebene an der Odermündung bestehen. Dies bezieht sich zum einen auf grundlegende Merkmale und zum anderen auf die Frage inhaltlicher Schwerpunkte. In den Vergleich werden nur die Indikatoren einbezogen, die sich mit den inhaltlichen Dimensionen eines IKZM-Prozesses befassen: (1) die komplette, nur auf inhaltliche Aspekte ausgerichtete Indikatorenliste IKZM Oder, (2) die Nachhaltigkeitsindikatoren der WG-ID, (3) die Ökologie- und Sozio-Ökonomie-Indikatoren der IOC.

Tab. 2: Vergleich grundlegender Merkmale (eigene Darstellung)

IKZM Oder	WG-ID	IOC
Normative Grundlage		
integratives, dimensionsübergreifendes Nachhaltigkeitsmodell des HGF-Konzepts	strategischer Ansatz der EU-IKZM-Empfehlung - ein auf nachhaltige Küstenentwicklung bezogenes Drei-Säulen-Modell	keine koherente normative Grundlage - ein eher deskriptiver Ökologie-Teil, der unvermittelt neben einem Drei-Säulen-Modell des Sozio-Ökonomie-Teils steht
Struktur und Einzelindikatoren		
Gliederung nach den 3 Zielen des HGF-Konzepts, denen 18 Regel-Problem-Komplexe (Verbindung substantielle Nachhaltigkeitsregel mit regional relevantem Problembereich) zugeordnet sind	Gliederung nach 7 Zielen abgeleitet aus dem strategischen Ansatz der EU-IKZM-Empfehlung	Unterteilung in Teil Ökologie-Indikatoren (Gliederung nach 3 Zielen und 9 Teilzielen) und Teil Sozio-Ökonomie-Indikatoren (Gliederung nach 5 Zielen und 8 Teilzielen)
Operationalisierung über 42 Einzelindikatoren (und 17 potenzielle Ergänzungsindikatoren)	Operationalisierung über 27 Indikatoren und zugehörige 44 Measurements	Operationalisierung über 9 Ökologie-Indikatoren und zugehörige 37 Parameter sowie 13 Sozio-Ökonomie-Indikatoren und zugehörige 51 Parameter

Für einen Vergleich der durch die Indikatorenlisten abgedeckten Inhalte der Küstenentwicklung wurden den Problembereichen und Einzelindikatoren der Region Odermündung in einer tabellarischen Übersicht die Indikatoren und Measurements bzw. Parameter der beiden anderen Ansätze zugeordnet, die in ähnlicher oder identischer Weise diese Problembereiche und ihre Einzelaspekte behandeln. Tabelle 3 stellt dies beispielhaft für den Problembereich „Beeinträchtigung der Badewasserqualität“ dar.

Tab. 3: Abgleich inhaltlicher Überschneidungen der drei Indikatorenlisten – hier am Beispiel des Problembereichs „Beeinträchtigung der Badewasserqualität“ (eigene Darstellung)

IKZM Oder	WG-ID		IOC	
Indikator	Indicator	Measurement	Indicator	Parameter
Regel 1.1 Schutz der menschlichen Gesundheit				
Problembereich Beeinträchtigung der Badewasserqualität				
Zahl der Tage mit Grenzwertüberschreitung	Quality of bathing water	Percent of coastal bathing waters compliant with the guide value of the European Bathing Water Directive	Disease and illness	Fecal coliform counts
(Badewasserqualität an den in der Region überwachten Badestellen)				Days of beach closure
(Zahl der Strände mit Blauer Flagge)				Extent of contaminated water

Aus der vollständigen Zuordnung zu den Problembereichen des IKZM in der Region Odermündung ergibt sich ein Gesamtüberblick zu inhaltlichen Überschneidungen und Abweichungen zwischen den drei Indikatorenlisten. Dieser Gesamtüberblick wurde in eine vereinfachte Darstellung überführt (siehe Tabelle 4). Dabei wurden folgende Bewertungen zur Abdeckung durch die Indikatoren der WG-ID und der IOC verwendet:

- Der Problembereich wird in ähnlicher Weise berücksichtigt bzw. mit einer ähnlichen Anzahl und Art von Indikatoren untersetzt.
- Der Problembereich wird teilweise berücksichtigt bzw. nur einzelne Aspekte des Problembereichs werden mit Indikatoren untersetzt.
- Der Problembereich wird nicht berücksichtigt bzw. nicht mit Indikatoren untersetzt.

Die Zusammenfassung der Auswertung in Tabelle 4 zeigt bei Betrachtung aller drei Ansätze, dass bezüglich der inhaltlichen Abdeckung der Indikatoren relativ wenige Übereinstimmungen bestehen. Nur bei 10 von 19 Problembereichen ließen sich in den Indikatorenlisten der WG-ID und der IOC identische Indikatoren finden, gab es somit Übereinstimmungen zwischen den drei Ansätzen. Daneben gibt es zwei Problembereiche die durch Indikatorenlisten der WG-ID und der IOC nicht abgedeckt werden. Andere Problembereiche werden jeweils nur vom Set auf europäischer oder auf internationaler Ebene abgedeckt.

Ein etwas anderes Bild ergibt sich bei einem Einzelvergleich der Ansätze, hier insbesondere beim Abgleich IKZM Oder mit der WG-ID. Hier gibt es relativ viele inhaltliche Überschneidungen. Bis auf den Problembereich „Öleinträge aus der Schifffahrt“, der von der WG-ID intensiv abgedeckt wird, sind die in der Region Odermündung als kaum relevant bewerteten Problembereiche (Anreicherung von Schadstoffen in der Nahrungskette des Menschen, Beeinträchtigung bzw. Zerstörung mariner Habitate) auch bei der WG-ID nicht präsent. Desweiteren werden im Bereich der Wasserqualität durch die WG-ID die Auswirkungen von Nähr- und Schadstoffeinträgen (ökologische Qualitätskomponenten) nicht thematisiert.

Tab. 4: Berücksichtigung der Problembereiche des IKZM Oder durch die Indikatoren und Measurements/Parameter der WG-ID und der IOC (eigene Darstellung)

Problembereiche des IKZM Oder	WG-ID	IOC
Beeinträchtigung der Badewasserqualität	++	++
(Anreicherung von Schadstoffen in der Nahrungskette des Menschen)	-	++
Verdrängung Einheimischer auf dem Wohnungsmarkt durch Freizeitwohnungen	++	+
Tourismusbedingte Umweltbeeinträchtigungen	+	-
Trinkwasserdargebot / Trinkwasserqualität	++	-
Schädigung mariner Organismen durch Nährstoffeinträge	-	-
Schädigung mariner Organismen durch Schadstoffeinträge	-	++
Beeinträchtigung bzw. Zerstörung terrestrischer Habitate	++	+ (1)
(Beeinträchtigung bzw. Zerstörung mariner Habitate)	-	++
Nicht nachhaltige Fischerei	+ (2)	++
Schadstoffeinträge in Küstengewässer	+	++
(Öleinträge aus der Schifffahrt)	++	-
Klimawandelbedingte Risiken	++	+ (3)
Rückgang der Erwerbsfischerei	+	+
Zeitliche und räumliche Konzentration des Tourismus	++	-
Mangelnde Vernetzung der Potenziale des maritimen Tourismus (4)	-	-
Entwicklung der maritimen Wirtschaft	++	++
Bedrohung von Merkmalen regionaler maritimer Tradition	+	++ (5)
Beeinträchtigung der Landschaft	+	+

**Erläuterungen:** kursiv und in Klammern gesetzt sind die Problembereiche, die in der Region Odermündung im Ergebnis der Relevanzbewertung durch regionale Akteure als kaum relevant eingestuft wurden <sup>(1)</sup> nicht berücksichtigt wurden hier die Aspekte Schutzgebiete sowie tourismusbedingte Umweltbeeinträchtigungen, <sup>(2)</sup> nicht berücksichtigt wurde hier der Mitfang von Nichtzielarten, <sup>(3)</sup> hier nur Berücksichtigung des Aspekts Schadenspotenzial, <sup>(4)</sup> Der Bereich „Entwicklung der maritimen Wirtschaft“ wurde hier aufgenommen, da er in der Indikatorenliste zum IKZM Oder auch als ein potenzieller Ergänzungsbereich mit drei Ergänzungsindikatoren enthalten sind, die geeignet sind, die Entwicklung in küstenrelevanten Wirtschaftsbereichen zu bündeln. Der Abgleich mit den beiden anderen Listen zeigte, dass hier ähnliche Ansätze verfolgt werden. <sup>(5)</sup> vergleichsweise sehr umfangreiche Untersetzung mit Indikatoren und zugehörigen Parametern

Über die Palette der im Problemportfolio zum IKZM Oder (Problemportfolio IKZM allgemein ergänzt um spezifische regionale Problembereiche zum Problemportfolio IKZM Oder) hinaus, enthalten die Indikatorenlisten der WG-ID und der IOC auch Indikatoren, die in der Liste zum IKZM Oder nicht enthalten sind (hier nur Auflistung der Indikatoren ohne zugehörige Measurements/Parameter):

- WG-ID: demand for property on the coast, land-take by intensive agriculture, degree of social exclusion, relative household prosperity,
- IOC: diversity, distribution, production and reproduction, trophic interactions, mortality, population dynamics.

Dabei handelt es sich um Aspekte wie Bevölkerungsentwicklung, sozialer Zusammenhalt, landwirtschaftliche Nutzung sowie (bei der IOC) um zahlreiche deskriptive Parameter in Bezug zu Zusammenhängen und Zuständen von Ökosystemen.

## 6 Diskussion der Ergebnisse

Aus der vergleichenden Untersuchung der Indikatoren für ein IKZM Oder im Kontext der Ansätze auf europäischer und internationaler Ebene lassen sich folgende Schlussfolgerungen ableiten und zusammenfassen:

- Die Indikatorenliste für ein regionales IKZM Oder greift im Vergleich zur Liste der WG-ID (mit einer identischen Zahl von Indikatoren) und im Vergleich zur Liste der IOC (mit deutlich mehr Indikatoren) eine umfangreichere Palette an für die Küstenentwicklung relevanten Problembereichen auf. Dies spricht aus meiner Sicht für die Wirksamkeit der gewählten Arbeitsschritte sowie der Einbeziehung regionaler Akteure. Beides trug dazu bei, zum einen Problemfelder umfassend abzubilden und zum anderen dabei eine gezielte Auswahl möglichst passender Indikatoren zu erreichen.
- Davon ausgehend, dass die Indikatoren der WG-ID und der IOC für Tests in Küstengebieten vorgesehen sind bzw. waren, stellt sich die Frage, ob sie die dafür notwendige inhaltliche Breite aufweisen. Dies gilt insbesondere für die Indikatoren der IOC, die bezogen auf die Region Odermündung bei einer vollständigen Anwendung zahlreiche relevante Problemfelder und damit Ansätze für ein IKZM nicht abgedeckt hätten.
- Einzelne, aufgrund spezifischer regionaler Bedingungen besonders relevante Problembereiche werden durch die Ansätze übergeordneter Ebenen nicht erfasst. So hat zum Beispiel auf der Insel Usedom der Tourismus eine besonders große Bedeutung. Damit verbunden sind wiederum spezielle regionale Probleme (tourismusbedingte Umweltbeeinträchtigungen durch Wasserverbrauch, Verkehr, Flächeninanspruchnahme, Gefälle Küste – Hinterland usw.), die nur im regionalen Kontext identifiziert werden können, da ihnen nur hier angesichts der regionalen Bedingungen auch besonders hohe Relevanz zugemessen wird. Hier liegt neben dem höheren Detaillierungsgrad vieler Einzelindikatoren ein weiterer Vorteil regionaler Indikatorenansätze.
- Generell kann insbesondere für die Indikatoren der IOC gesagt werden, dass im Verhältnis zum Problemportfolio IKZM allgemein, das auf einer Auswertung internationaler, europäischer und nationaler Dokumente zum IKZM und darin beschriebenen Problemen der Küste basiert, wesentliche Probleme nicht erfasst werden. Die gewählte Herangehensweise, die normative Grundlage über die Umsetzung theoretischer und dabei gerade im Bereich der Ökologie fast ausschließlich deskriptiver Konzepte zu erarbeiten, scheint nicht zielführend. Dies gilt vor allem dann, wenn man als Ziel der Arbeit zu Indikatoren zugrunde legt, dass diese für das Management der Küstengebiete relevante Ansatzpunkte abbilden sollen.
- Für die Indikatoren zum IKZM Oder haben sich aus der vergleichenden Untersuchung einzelne Anregungen ergeben. Dazu zählt unter anderem der Aspekt mariner Schutzgebiete, der die bisher nur enthaltenen terrestrischen Schutzgebiete ergänzen sollte. Deutlich hat sich gezeigt, dass die angedachte Ergänzung durch einen Bereich der maritimen Wirtschaft mit drei Indikatoren ein akzeptierter und geeigneter Weg ist, um die Entwicklung küstenrelevanter Wirtschaftsbereiche in ihrer Gesamtheit abzubilden. Es sollte in Erwägung gezogen werden, der Indikatorenliste eine Art Kurzprofil zur Region voranzustellen, das wesentliche Rahmenbedingungen wie Bevölkerungsentwicklung, Flächennutzung und Wirtschaftsleistung insgesamt benennt, um eine Einordnung bzw. Vergleichbarkeit der Region zu ermöglichen.

## Literaturverzeichnis

- Belfiore, S.; Balgos, M.; Galofre, J.; McLean, B.; Blaydes, M.; Tesch, D. (2002): International workshop "The role of indicators in integrated coastal management", April 29 – May 1, 2002, Lord Elgin Hotel Ottawa, Background paper; Center for the Study of Marine Policy, University of Delaware, draft April 23, 2002.
- Breton, F. (2006): Report on the use of the ICZM indicators from the WG-ID. A contribution to the ICZM evaluation. Version 1. ([http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report\\_wgid.pdf](http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report_wgid.pdf), 27.2.2008)
- Coenen, R.; Grunwald, A. (Hrsg.) (2003): Nachhaltigkeitsprobleme in Deutschland. Analyse und Lösungsstrategien, Berlin.
- Cordah Ltd (2001): Indicators to monitor the progress of Integrated Coastal Zone Management: A review of worldwide practice; Scottish Executive Central Research Unit.
- Daschkeit, A.; Beck, A.; Sterr, H. (2006): IKZM-Indikatoren – Endbericht; F+E-Vorhaben „Integriertes Küsten- und Meereszonenmanagement – Anforderungen an Strategie und Umsetzung“ Bundesamt für Naturschutz (FKZ 805 82 007). ([http://www.ikzm-strategie.de/dokumente/ikzm\\_ind\\_endbericht.pdf](http://www.ikzm-strategie.de/dokumente/ikzm_ind_endbericht.pdf), 22.01.2007)
- DEDUCE consortium (2007): Indicators Guidelines: to adopt an indicators-based approach to evaluate coastal sustainable development; Department of the Environment and Housing, Government of Catalonia, Barcelona.
- EEA / European Environmental Agency (2006): The changing faces of Europe's coastal areas; EEA report No 6/2006, Copenhagen.
- ETC-TE / European Topic Centre on Terrestrial Environment (2004): Measuring Sustainable Development on the Coast. A report to the EU ICZM Expert Group by the Working Group on Indicators and Data lead by the ETC-TE. ([http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report\\_dev\\_coast.pdf](http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report_dev_coast.pdf), 26.03.2008)
- Europäische Kommission (Hrsg.) (1999): Schlussfolgerungen aus dem Demonstrationsprogramm der Europäischen Kommission zum Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM).
- Hartmuth, G. (2005): Lokale Probleme – globale Ziele. Kommunale Problemfelder als Kontext für Nachhaltigkeit, in: Rink, D.; Hartmuth, G.; Huber, K. (Hrsg.): Raum für Nachhaltigkeit. Zur Kontextualisierung des Leitbildes, Berlin, 63-85.
- Hoffmann, J. (2007): Problemorientierte Indikatoren für ein IKZM in der Region Odermündung (deutsche Seite); EUCC – Die Küsten-Union Deutschland e.V., IKZM-Oder Berichte 33, Rostock.
- Hoffmann, J. (2005): Von regionalen Zielen zu regionalen Indikatoren. Zusammenfassung gesamtregionaler Leitlinien und Ziele für die Region Odermündung (deutsche Seite), IKZM-Oder Berichte 15; EUCC – Die Küsten-Union Deutschland e.V., Rostock.
- IOC / Intergovernmental Oceanographic Commission (2003): A Reference Guide on the Use of Indicators; UNESCO, ICAM Dossier 1, IOC Manuals and Guides 45, Paris.
- IOC / Intergovernmental Oceanographic Commission (2005): A handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management – Preliminary Version; UNESCO, ICAM Dossier 2, IOC Manuals and Guides 46, Paris.
- IOC / Intergovernmental Oceanographic Commission (2006): A handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management; UNESCO, ICAM Dossier 2, IOC Manuals and Guides 46, Paris.
- Kopfmüller, J. (2006): Das integrative Konzept nachhaltiger Entwicklung: Motivation, Architektur, Perspektiven, in: Kopfmüller, J. (Hrsg.): Ein Konzept auf dem Prüfstand. Das integrative Nachhaltigkeitskonzept in der Forschungspraxis, Berlin, 23-37.
- Kopfmüller, J.; Brandl, V.; Jörissen, J.; Paetau, M.; Banse, G.; Coenen, R.; Grunwald, A. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren, Berlin.
- Lucius, I.; Leal, W.; Krahn, D. (2006): Application of the European ICZM Progress Marker: Investigation for Hamburg within the Interreg III B BSR project "Coastman", COASTMAN project document, Hamburg. ([http://www.coastalmanagement.net/cms/Content/download/Marker\\_application.pdf](http://www.coastalmanagement.net/cms/Content/download/Marker_application.pdf), 18.03.2008)
- Olsen, S.B.; Lowry, K.; Tobey, J. (1999): A Manual for Assessing Progress in Coastal Management; The University of RHODE ISLAND, Coastal Management Report 2211.
- Pickaver, A.H.; Gilbert, C.; Breton, F. (2004): An indicator set to measure the progress in integrated coastal management, in: Ocean & Coastal Management 47 (2004), 449-462.
- Rupprecht Consult; International Ocean Institute (2006): Evaluation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Europe. Final Report, 1.12.2006.

- Schernewski, G.; Hoffmann, J.; Löser, N.; Dreisewerd, M.; Stavenhagen, P.; Grunow, B. (2006): Measuring the progress and outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management: The German Oder Estuary case study. Report to the UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission, IKZM-Oder Berichte 21, Rostock.
- WG-ID / EU Working Group on Indicators and Data (2004a): Measuring Progress in the Implementation of Integrated Coastal Zone Management. Guidance notes for completing the Progress Indicator. ([http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/iczm\\_guidance\\_notes.pdf](http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/iczm_guidance_notes.pdf), 18.03.2008)
- WG-ID / EU Working Group on Indicators and Data (2004b): Report of the Working Group on Indicators and Data to the EU ICZM Expert Group, Rotterdam, 24. November 2004. ([http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report\\_final\\_wgid.pdf](http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report_final_wgid.pdf), 26.03.2008)

## **Danksagung**

Der Beitrag entstand im Rahmen des Projekt "Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion", gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF 03F0475B).

## **Adresse**

Jens Hoffmann  
Hochschule Neubrandenburg – University of Applied Sciences  
Brodaer Straße 2  
17033 Neubrandenburg

[jenshoffmann@hs-nb.de](mailto:jenshoffmann@hs-nb.de)



## **Coastal eutrophication management: Lessons learnt from long-term data and model simulations**

Gerald Schernewski<sup>1</sup>, Thomas Neumann<sup>1</sup>, Nardine Stybel<sup>1</sup>,  
Horst Behrendt<sup>2</sup> & Christiane Fenske<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Leibniz-Institute for Baltic Sea Research

<sup>2</sup>Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries

<sup>3</sup>University of Greifswald

### **Abstract**

River basins have to be taken into account in ICZM approaches and are imperative for coastal water and coastal sea management. To analyse and assess the impact of the Oder river basin on coastal water quality during the last 40 years, we apply a spatially integrated, large-scale model approach covering the entire river basin – river – coastal water – sea system. For this purpose the river basin model MONERIS is linked to the three-dimensional ecosystem model of the Baltic Sea (ERGOM). The preliminary results of the Oder/Odra lagoon eutrophication history clearly indicate that river basin management alone will not be sufficient, to reach a “good water quality” according to the Water Framework Directive. Additional internal management measures in the lagoon, like mussel farms, are necessary to remove nutrients and to improve the water quality. Comprehensive, cost-efficient water quality management has to take economic and social aspects into account, as well. Water transparency is assumed to be a suitable indicator for water quality (status of eutrophication) and serves as the major link between ecology and economy. In a draft conceptual model we consider nutrient emission trading as the major funding mechanism for management measures. This funding is supported by tourism and the sale of mussel farming products. Some consequences for coastal water management are discussed.

### **1 Introduction, background and objectives**

The Baltic Sea is one of the world’s largest brackish water bodies (412.000 km<sup>2</sup>) with a water residence time of about 25-30 years, a drainage basin of 1,734,000 km<sup>2</sup> and a population in the drainage basin of about 85 million. According to the Baltic Sea Action Plan (HELCOM 2007), “eutrophication is a major problem in the Baltic Sea, caused by excessive inputs of nitrogen and phosphorus which mainly originate from inadequately treated sewage, agricultural run-off and airborne emissions from shipping and combustion processes. Eutrophication leads to problems such as intensified algal blooms, murky water, oxygen depletion and lifeless sea bottoms. The plan’s objectives for eutrophication include: concentrations of nutrients close to natural levels, clear water, natural levels of algal blooms, natural oxygen levels, and natural distributions and abundance of plants and animals.”

HELCOM (2007) assumes that for a good environmental status (clear water objective), the maximum allowable annual nutrient inputs into the Baltic Sea would be 21,000 tonnes of phosphorus and about 600,000 tonnes of nitrogen. Over the period 1997-2003, average annual inputs amounted to 36,000 tonnes of phosphorus and 737,000 tonnes of nitrogen. Therefore, annual load reductions of 15,000 tonnes of phosphorus and 135,000 tonnes of nitrogen would be necessary.

Managing eutrophication in the Baltic Sea ecosystem requires a large scale approach, integrating watersheds, coasts and sea. This knowledge is already reflected in the European Water Framework Directive (WFD) and was adapted by the Baltic Sea Action Plan (HELCOM 2007), which asks the

Baltic Sea to “develop national programmes, by 2010, designed to achieve the required reductions. Each country will be given enough flexibility to choose the most cost-effective measures, which can also be incorporated into River Basin Management Plans”, to “implement specific measures to improve the treatment of wastewater, including increasing phosphorous removal from 80 % to 90 %, and substituting phosphorous in detergents...”, and to “implement measures to drastically reduce agricultural inputs, including changes in manure handling and fertilisation practices”.

Today, phosphorus is regarded as the key nutrient for Baltic Sea management. Over 90 % of phosphorus enters the Baltic Sea via rivers and over 50 % of the loads enter along the south coast of the Baltic Sea (Helcom 2005). Therefore, large rivers like the Oder (Polish: Odra), Vistula and Daugava in the southern Baltic region are of outstanding importance for Baltic Sea management. The southern Baltic coast is characterised by sediments and a complex pattern of land and sea. Usually rivers do not enter the Baltic Sea directly but discharge their nutrient load into coastal estuaries, bays and lagoons. The quantitative role of these coastal waters, with restricted water exchange, for Baltic Sea management is, in detail, not well known. They serve as converters for nutrients, sinks and retention ponds and control the amount and composition of the nutrients entering the Baltic Sea.

One of the most important polluters along the southern Baltic coast is the Oder River with its complex and heavily eutrophied coastal waters. Especially during summer, eutrophication effects like algae blooms or fish kills can cause serious economic damage to the tourism industry. Therefore water quality is a major management issue, and the Oder case study can serve an example for management problems, threats and challenges.

The objective of this study is to assess the water quality objectives and the measures suggested in the Baltic Sea Action Plan. Can “clear water” in the Baltic Sea be reached with the recommended nutrient load reductions? For this purpose, we focus our analysis on the Oder River basin – coast – sea system. We reconstruct the pollution history of the Oder River, and analyse the consequences on the Oder Estuary between 1960 and 2000. What were the consequences of different riverine nutrient load levels on nutrient availability and limitation as well as algae biomass in the estuary? How fast does the estuary respond to changes in loads? Did the structure and function of the Oder Lagoon change and if yes, what are the consequences for the Baltic Sea?

Based on the results, we develop a conceptual model for the comprehensive management of the river basin - coast- sea system and reflect on the consequences of management of the Baltic Sea.

## 2 Location and Methods

The Oder (Polish: Odra) Estuary is located on the German/Polish border. It consists of the Oder Lagoon (Szczecin Lagoon) and the Pomeranian Bay (a part of the Baltic Sea) (Figure 1). The lagoon is large (687 km<sup>2</sup>) but shallow (average depth of 3.8 m) and can be subdivided into an eastern bay (Wielki Zalew) on the Polish territory and the Kleines Haff in the west, on the German side. Three outlets link the lagoon with the Pomeranian Bay. The entire estuary is controlled by the discharge of the Oder River into the lagoon. With a length of 854 km, a river basin of 120,000 km<sup>2</sup>, an annual discharge between 9.5 km<sup>3</sup> (1990) and 25 km<sup>3</sup> (1980) and an average discharge of 17 km<sup>3</sup> (530 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>) the Oder is the third largest river in the Baltic region. About 89 % of the river basin is located in Poland, 6 % in Czech Republic and 5 % in Germany. The Odra contributes at least 94 % to the lagoon’s water budget and dominates the nutrient budgets, as well.

Data for the entire last decades are incomplete especially for the 1960’s and 1970’s. To be able to analyse, assess and evaluate the impact of the Oder River basin on coastal water quality during the last 40 years we apply a spatially integrated, large-scale model approach covering the entire river basin – river – coastal water – sea system. For this purpose the river basin model MONERIS has been linked to the three-dimensional ecosystem model of the Baltic Sea (ERGOM).

ERGOM is an integrated biogeochemical model linked to a 3D circulation model covering the entire Baltic Sea. The circulation model is an application of the Modular Ocean Model (MOM 3) and includes an explicit free surface, an open boundary condition to the North Sea and freshwater discharge with rivers. The biogeochemical model consists of nine state variables. The nutrient state variables are dissolved ammonium, nitrate, and phosphate. Primary production is provided by three functional phytoplankton groups: diatoms, flagellates and cyanobacteria (blue-green algae). Neumann (2000) provides a detailed model description and Schernewski & Neumann (2005) as well as Neumann (2007) present model applications and details about the data requirements as well as possibilities and limits of the model. However, it can be regarded as a reliable tool for water quality simulations.

MONERIS was applied to calculate the nutrient inputs and loads in the entire Oder River basin. The model calculates the annual nutrient load into the coastal waters, resulting from point and various diffuse sources. MONERIS is based on a geographical information system (GIS), which includes various digital maps and extensive statistical information. Details about the model, processes and validations are given in Behrendt & Dannowski (2005).

ERGOM simulations not only take the nutrient load of the Oder River into account, which contributes more than 90 % of the total load into the lagoon, the contribution of all small rivers is quantitatively taken into account, but allocated spatially and quantitatively to the Oder river. Wet deposition of nitrogen is considered as an independent diffuse source. ERGOM does not consider the total load of N and P, but only the bio-available fractions. With respect to phosphorus, the soluble reactive phosphate (SRP), or dissolved inorganic P (DIP), plus 30 % of the sum of dissolved and particulate organic fractions is used as input. With respect to nitrogen, dissolved inorganic N (DIN) serves as input.

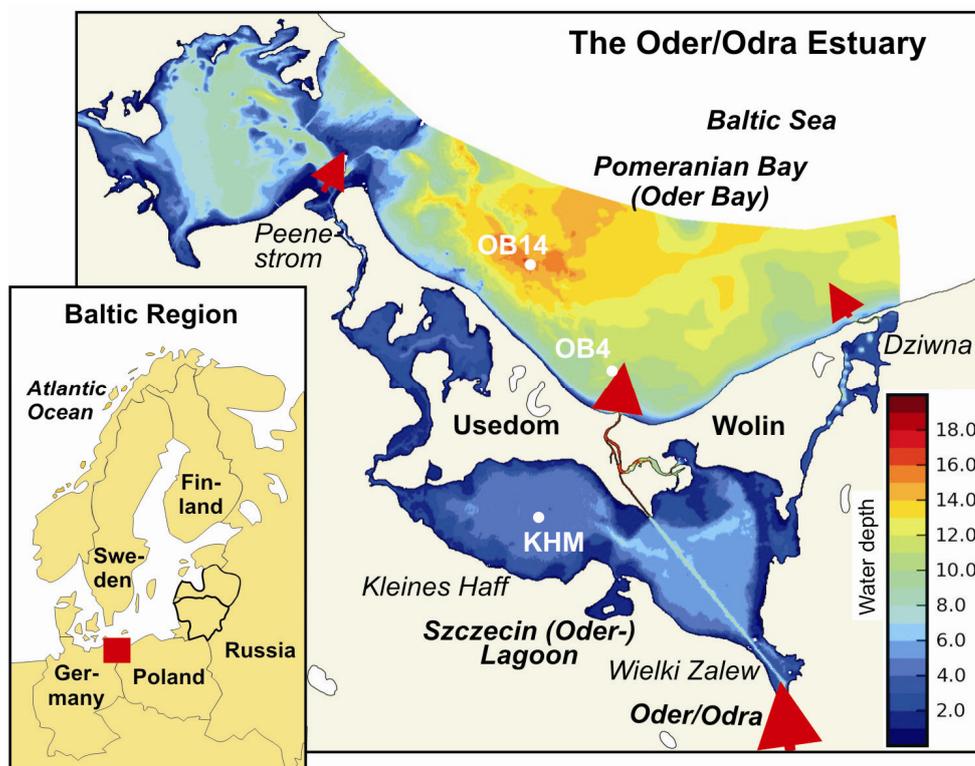


Figure 1: The Oder/Odra Estuary

### 3 Long-term eutrophication history

#### 3.1 Nutrient loads and concentration between 1960 and 2002

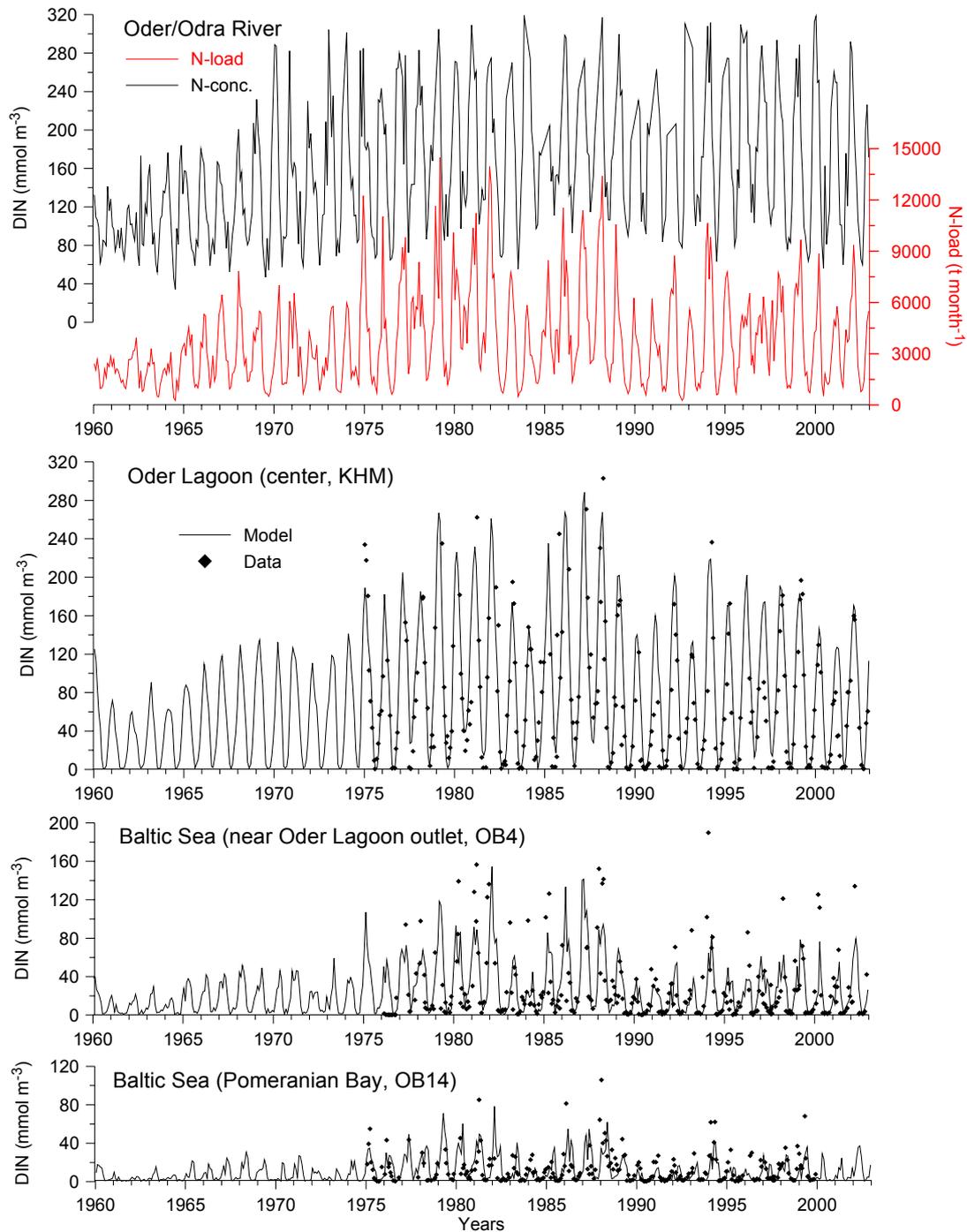


Figure 2: Nitrogen (Dissolved Inorganic Nitrogen, DIN) loads and concentrations in the Oder/Odra River and estuary. The labels and years indicate the 1st of January. Oder/Odra River loads are based on MONERIS model simulations. In the estuary, concentrations simulated with the ERGOM model are aggregated to monthly averages, while the measured data represents single samplings near the water surface (from Schernewski et al. in prep, data source: LUNG).

The riverine nutrient loads are based on MONERIS model simulations, which are in agreement with monitoring data (Behrendt, in prep.). Data is only available back to the 1980's but the model simulations make it possible to trace back the nutrient load development until 1960. The total annual nitrogen loads (5 year averages) increased from nearly 50,000 t in the early 1960's up to over 110,000 t in the mid 1980's and declined to slightly below 100,000 t in 2000.

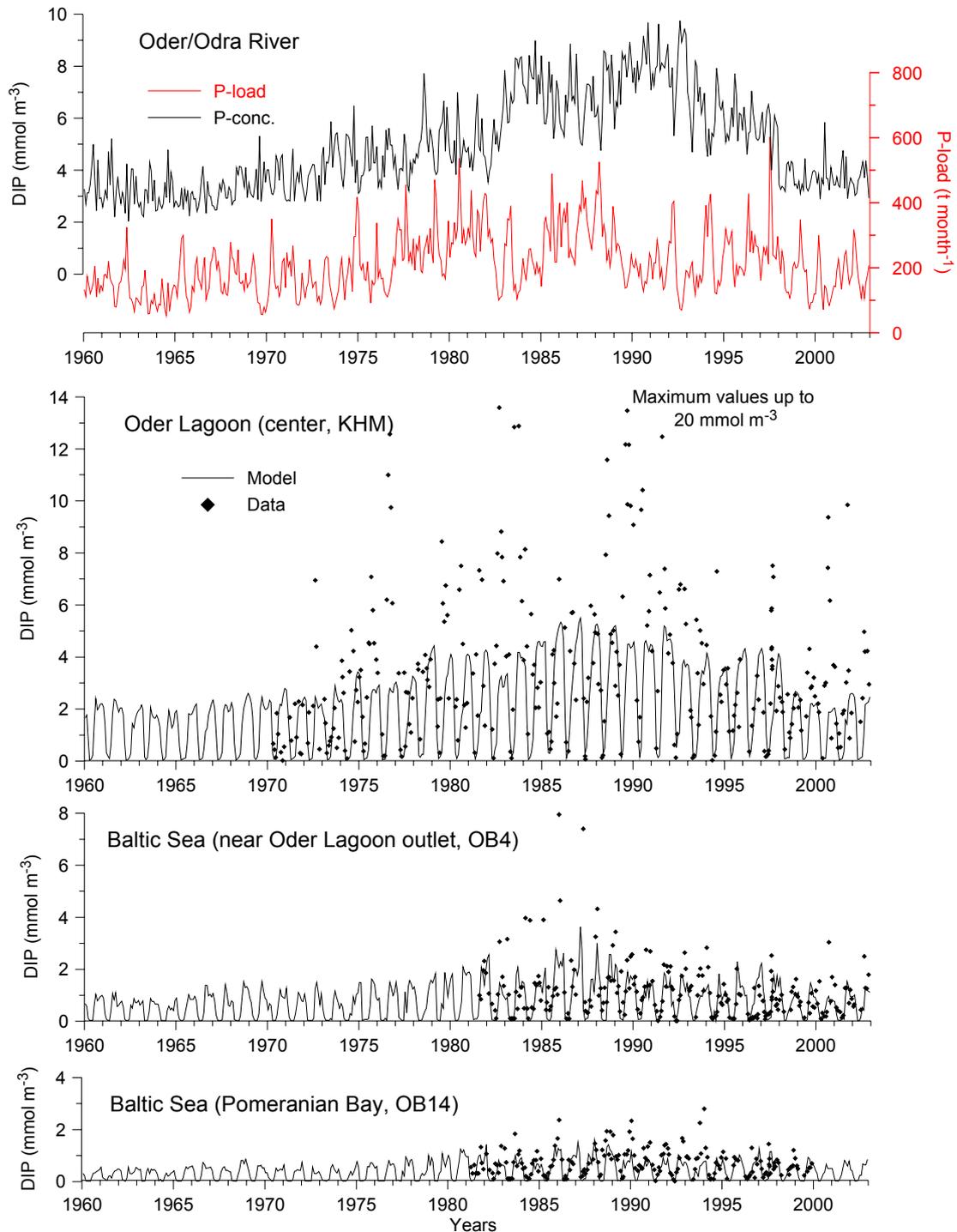


Figure 3: Phosphorus loads (bio-available P) and concentrations (Dissolved Inorganic P, DIP) in the Oder/Odra river and estuary. The labels and years indicate the 1st of January. Oder/Odra river loads are based on MONERIS model simulations. In the estuary, concentrations simulated with the ERGOM model are aggregated to monthly averages, while the measured data represents single samplings near the water surface (from Schernewski et al. in prep, data source: LUNG).

To analyse the effect of nitrogen loads on coastal waters, the Dissolved Inorganic Nitrogen (DIN) concentrations, instead of total loads, were used in the model simulations (Fig. 2). Long-term monthly data shows a strong annual cycle, with high loads during winter and low loads during the summer months. Further, the inter-annual variability is very high. Despite much higher total annual loads, today's nitrogen loads during summer do not differ much from the 1960's. This is reflected in the DIN-concentrations in the central lagoon (KHM). In most years nitrogen is depleted in late summer and can be regarded as a limiting element. Only between mid 1977 and 1997, do several years show excess nitrogen during summer. Uptake, sedimentation and denitrification cause a decline of nitrogen availability towards the Baltic Sea, which is easily visible at the stations OB4 and OB14 (Fig. 2). With respect to nitrogen, model simulations are well in agreement with the data.

The annual total phosphorus loads (5 year averages) increased from nearly 6,000 t in the early 1960's up to over 15,000 t in the mid 1980's and declined to below 9,000 t in 2000. Compared to the 1960's the recent loads are still 50 % higher. In the Baltic Sea, phosphorus is and always was a potentially limiting element in spring during the last 40 years. Model results and data are in agreement and support this statement. In general, phosphorus has its lowest abundance in the Oder lagoon in spring, as well. However, in the lagoon, serious differences between model and data occur in summer. One reason is that data are single samplings, while the model results are aggregated to monthly values. However, this explanation is not sufficient. Dissolved Inorganic Phosphorus (DIP) concentrations in July and August can reach extreme values of up to 20 mmol m<sup>-3</sup> as a result of anoxic P-release from the sediments (Schernewski & Wiegat 2001). This is not well reflected in the model results. However, it does not have ecological consequences because phosphorus is available in abundance during summer and fast precipitation as Fe<sup>III</sup>PO<sub>4</sub><sup>3</sup> obviously removes P from the water column again after these short anoxic periods.

## 4 Eutrophication management - challenges, possibilities and limits

### 4.1 River basin management - limits and future threats

Estuaries or coastal waters linked to large rivers cannot be managed independently. These coastal ecosystems depend on processes, utilisations, structures and management in the river basin. But is river basin management sufficient? Can we reach a "good" water quality status in coastal waters according to the Water Framework Directive with optimal river basin management? Recently, suggestions for reference conditions, for a very good water quality status, in coastal waters have been made (Brockmann et al. 2005). For oligohaline inner coastal waters, like the Oder Lagoon, the reference concentrations are 7.5 (0.2-0.3) mmol m<sup>-3</sup> NO<sub>3</sub> (PO<sub>4</sub>) and 15 (0.8-0.5) mmol m<sup>-3</sup> for total nitrogen (total phosphorus). The Pomeranian Bay belongs to the mesohaline outer coastal waters with reference concentrations of 7.5 (0.25-0.4) mmol m<sup>-3</sup> NO<sub>3</sub> (PO<sub>4</sub>) and 14-18 (0.9-0.6) mmol m<sup>-3</sup> for total nitrogen (total phosphorus). According to Brockmann et al. 2005 a good water quality can be 1.5 times higher than the reference value. The concentrations are average concentrations between November and February. For the Oder River 15 (0.45) mmol m<sup>-3</sup> total nitrogen (total phosphorus) are under discussion. Nutrient concentrations are only supporting elements in the European Water Framework Directive. The Directive focuses on biological elements like phytoplankton, macrozoobenthos and macrophytes. With respect to phytoplankton, chlorophyll a is used as an algae biomass indicator. Concentrations below 1.9 mg m<sup>-3</sup> chl.a in the Pomeranian Bay and below about 2 to 20 mg m<sup>-3</sup> in the lagoon during the summer season can be considered as a good status (Sagert pers. com.). All values are still under discussion. In the early 1960's, the nitrate (phosphate) concentrations between November and February in the lagoon were in the range of 50 (2) mmol m<sup>-3</sup> and around 9 (0.5) mmol m<sup>-3</sup> in the Pomeranian Bay. All values are far above the suggested values for a good water quality.

Behrendt et al (2005) show that load reduction in the river basin above 35 % for nitrogen and 60 % for phosphorus are not realistic. The P-loads could be reduced from 12,180 t a<sup>-1</sup> to 4,650 t a<sup>-1</sup>. Basis for this calculation is the average load between 1993 and 1997. This is slightly below the loads of the early 1960's. The nitrogen loads can be reduced to the level of the late 1960's.

A lack of systematic changes in the nutrient limitation and ecosystem behaviour of the estuary between 1960 and 2002, and the suggested very low nutrient concentrations according to the Water Framework Directive clearly indicate that a nutrient load reduction significantly below the level of 1960 is required. The scenarios by Behrendt et al (2005) show that this will be very difficult. Phosphorus mainly stems from point sources which can be efficiently managed. For nitrogen load reductions diffuse sources have to be tackled. This is much more complicated and during recent years, the loads from diffuse sources did not show a decrease. To the contrary, a slight increase of nitrogen from diffuse sources is observed. The improvements during recent years were fairly easy to reach and at reasonable costs. Further nutrient load reductions face increasing marginal costs and increasing costs might hamper ongoing efforts. Further, Poland's membership in the European Community might lead to a growing economy and intensified agriculture. The result could be an increased nitrogen load from diffuse sources, which would counteract load reduction measures. Therefore, it is uncertain whether a reduction of 35 % will be possible for nitrogen. These results call for additional management measures in the coastal waters.

#### 4.2 Internal eutrophication management in coastal lagoons

Especially in the Oder lagoon, several measures are possible to combat eutrophication, to remove nutrients and improve ecosystem quality:

- Mussels farms, managed mussel beds and enlarged natural mussel beds,
- algal farms,
- increased reed belts (supported by pile rows) and extended submersed macrophyte areas and
- dredging of sediment and dumping on land.

Mussel farming might serve as an example of the efficacy of these measures in the Oder lagoon. *Dreissena polymorpha* forms mussel beds in the lagoon with an estimated biomass according to Fenske (2008) of about 8,000 t in the western lagoon (Kleines Haff) und about 60,000 t in the eastern part, the Maly Zalew (Woźniczka & Wolnomiejski 2005). In the Kleines Haff, 6.56 km<sup>2</sup> (2.4 % of the area) are covered with mussel beds, the average abundance in beds is 4000 mussels per m<sup>2</sup> (varying between 864 – 10,444 mussels m<sup>-2</sup>), and a filtration rate of 1,0831 l m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup> has been observed (Fenske 2008). Taking a volume of 1,026 km<sup>3</sup> (only Kleines Haff), the existing mussel beds need 144 days to filter this water volume. This total filter capacity can be increased by supporting measures.

One example is the supply of hard substrate to increase the natural development and spatial extent of mussel beds. About 30 % of the Kleines Haff (western bay) is covered by sandy substrate and is suitable for mussel beds. If these 83 km<sup>2</sup> would be covered with mussel beds, the water volume could be filtered in only 11.4 days. In natural mussel beds, only a very limited amount of nutrients is fixed permanently in the sediment. A regular dredging of mussels and a utilization of the harvested mussels on land would be an option to remove more nutrients from the system.

Mussel farming on horizontal nets, fixed above the sediment (according to Fenske), or farming based on a vertical line system (Lindahl et al. 2005) are alternative options. *D. polymorpha* settles well on horizontal nets and can reach a density of 15,000 mussels per m<sup>2</sup> (Fenske 2005). The existing mussels beds together with additional mussel nets covering 10 km<sup>2</sup> could filter the Kleines Haff volume in 21.5 days. Vertical line systems can even reach higher filtering rates and are more efficient in the utilization of the available phytoplankton, because a fast depletion of the food resource in the immediate surrounding is less likely.

According to Lindahl et al. (2005) the annual harvest of blue mussels along the Swedish west-coast is  $40 \text{ kg m}^{-2}$ . Assuming an annual harvest of only  $5 \text{ kg mussels m}^{-2} \text{ a}^{-1}$  (Fenske 2008) in the Oder lagoon (due to lower depth, less turbulence and simplified net structures), an area of  $20 \text{ km}^2$  in the entire lagoon (Kleines Haff and Maly Zalew) and a concentration of  $0.06 \% \text{ P}$  and  $1 \% \text{ N}$  in the mussels (Lindahl et al. 2005), we would get a removal of  $1,000 \text{ t nitrogen}$  and  $142 \text{ t phosphorus}$  for the entire lagoon. This removal would take place mainly during summer months. Compared to a recent monthly total N (total P) Oder river load for July of  $2,200 \text{ t N}$  ( $250 \text{ t P}$ ) mussel cultivation could play a major role in eutrophication management.

Internal management measures in the lagoon cannot replace river basin management, but might be an important supplement. Different management measures have to be combined to reach a good water quality in the Oder estuary.

### 4.3 Towards a comprehensive management approach

The Oder/Odra example shows that nutrient management between land and sea requires a comprehensive approach, has to link external and internal management measures and has to follow guiding principles. Firstly, the application of nutrients on terrestrial systems and their loss to the sea has to be minimized. Secondly, nutrient cycles have to be established and/or strengthened. Figure 4 shows an example: Nutrients are used as fertilizer in agriculture and are partly lost to ground and surface waters and end up in the river and finally in the sea. The application of fertilizer and agricultural practice has to be optimized, to reduce this loss. Measures in the river basin can increase the retention of nutrients. Denitrification in wetlands and tile drainage systems is one example. Vegetated strips along watercourses to reduce runoff and sediment input are another example. Measures in coastal waters, like the mentioned mussel or algal farms are another option. With the mussel or algal harvest, the nutrients are removed back to the land and end up as fertilizer in agriculture. The cycle is closed and protects the coastal waters and the sea from eutrophication.

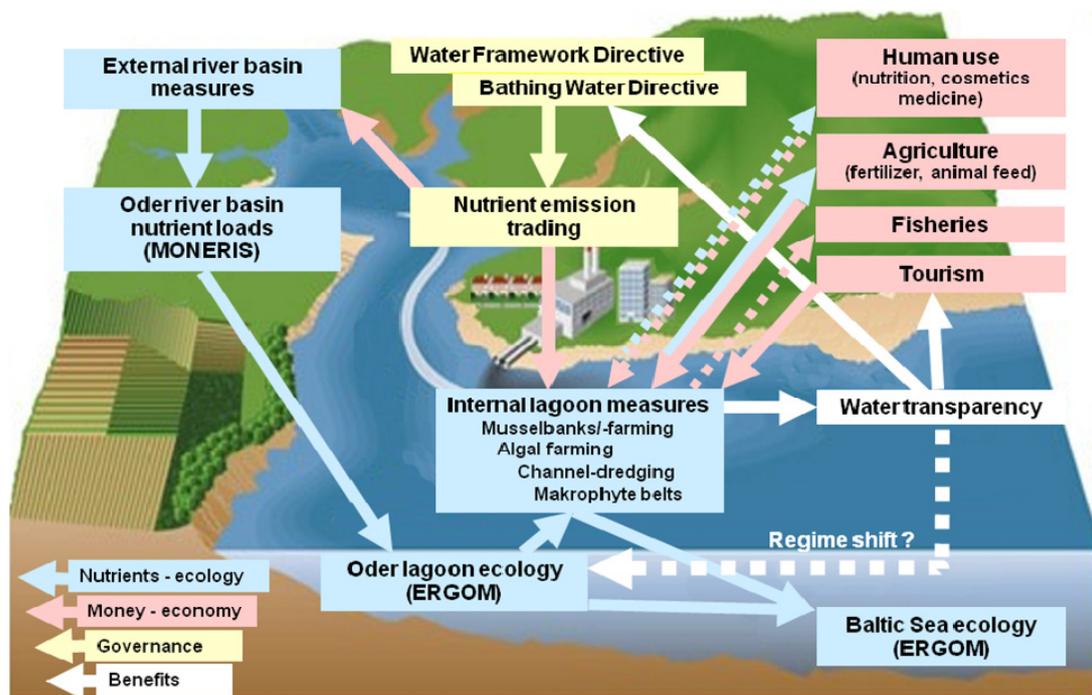


Figure 4: Conceptual model for comprehensive eutrophication management of the Oder estuary. Internal measures in the lagoon and external measures in the river basin are linked to economic and governance aspects (modified background picture after LOICZ, 2000).

Who covers the costs for internal (in coastal waters) and external (in the river basin) measures? The European Water Framework Directive (WFD) can be regarded as a major driving force for water protection. Its implementation requires cost-effective approaches. Lindahl et al. (2005) used the example of the Gullmar Fjord to compare the costs of external measures with mussel farms with respect to nitrogen removal. Mussel farming turned out to be a cost-effective method, but still requires subsidies. One solution to fund nutrient removal is a nutrient emission trading system. Polluters pay for the emission of nutrients and the money is used to fund cost-efficient internal or external removal measures. Additionally other beneficiaries could contribute to cover the costs for nutrient removal. In the case of the Oder/Odra estuary, the tourism sector would especially benefit from improved water transparency.

However eutrophication management requires a comprehensive approach and has to consider governance and economic aspects beside ecology. The full conceptual model for the Oder/Odra estuary is shown in Figure 4.

Water transparency serves as the major link between ecology and economy. It is determined by the concentration of particles and dissolved substances and reflects the intensity of autochthonous primary production, the resuspension of sediment as well as the input of allochthonous materials. Elmgren and Larsson (2001) or Savchuk et al. (2006) show that water transparency is a suitable indicator for the state of eutrophication in Baltic coastal waters. Therefore it has been chosen as one of the environmental targets in the Swedish programme MARE and became the link between cost calculations and the nutrient modules in the MARE Decision Support System NEST (Wulff et al. 2001). In the Oder/Odra estuary this idea has been adapted.

## 5 Conclusions

The Oder river basin is an example of a southern Baltic river and can reveal general insights and transferable results. Other southern Baltic rivers like Warnow, Peene, Vistula, Pregola, Daugava and Nemunas are in similar situations and face similar problems. It is very likely that river basin management alone will not be sufficient to manage eutrophication in coastal waters and the Baltic Sea efficiently. Southern Baltic rivers usually do not enter the Baltic Sea directly but discharge their nutrient load into coastal estuaries, bays and lagoons. Especially large lagoons like the Oder (Szczecin), Vistula and Curonian lagoon serve as converters for nutrients, sinks and retention ponds and control the amount and composition of the nutrients entering the Baltic Sea. The analysis of internal eutrophication management measures in these coastal systems will become a key task in the near future.

## References

- Behrendt H, Huber P, Kornmilch M, Opitz D, Schmoll O, Scholz G, Uube R (2002) Estimation of the nutrient inputs into river basins - experiences from German rivers, *Regional Environmental Changes* 3: 107-117
- Behrendt H, Dannowski R, Deumlich D, Dolezal F, Kajewski I, Kornmilch M, Korol R, Mioduszewski W, Opitz D, Steidl J, Stronska M (2005) Summary of the scenario results. In: Behrendt H, Dannowski R (eds) *Nutrients and heavy metals in the Odra river system*, Weißensee Verlag Berlin: 286-292
- Behrendt H, Dannowski, R (eds) (2005) *Nutrients and heavy metals in the Odra river system*, Weißensee Verlag Berlin
- Behrendt H, Opitz D, Kolanek A, Korol R, Stronska, M (2008) Changes of the nutrient loads of the Odra River during the second half of last century – their causes and consequences, *Physics and Chemistry of the Earth*, submitted
- Boesch D, Hecky R, O'Melia C, Schindler D, Seitzinger S (2006) *Eutrophication of Swedish Seas*. Swedish Environmental Protection Agency, Naturvårdsverket, Stockholm, Sweden, ISBN 91-620-5509-7
- Brockmann U, Topcu D, Schütt M (2005) Referenz- und Schwellenwerte für die Küsten- und Übergangsgewässer an der deutschen Nord- und Ostseeküste, *Bericht BLM-AG*: 19pp.
- Elmgren R, Larsson U (2001) Nitrogen and the Baltic Sea: Managing Nitrogen in Relation to Phosphorus, *The Scientific World* 1(S2): 371–377
- Elmgren, R, Larsson U (2001) Eutrophication in the Baltic Sea area. Integrated coastal management issues. In: Bodungen B, Turner R.K. (Eds.). *Science and integrated coastal management*. Dahlem University Press, Berlin, p. 15-35.
- Fenske, C (2005) Renaturierung von Gewässern mit Hilfe der Wandermuschel *Dreissena polymorpha*. *Rostock. Meeresbiolog. Beitr.*, 14, 55-68.
- Fenske, C (2008) The image of *Dreissena* in the world and its potential role for the Szczecin Lagoon. Presentation. International Workshop on Restoration of Coastal Waters Using Mussels. Ernst Moritz Arndt University, Greifswald, 27 –28 March 2008
- HELCOM (2005): Nutrient Pollution to the Baltic Sea in 2000 *Baltic Sea Environment Proceedings* No. 100. [http://www.helcom.fi/publications/bsep/en\\_GB/bseplist/](http://www.helcom.fi/publications/bsep/en_GB/bseplist/)
- HELCOM (2007): Baltic Sea Action Plan adopted on 15 November 2007 in Krakow, Poland. [http://www.helcom.fi/BSAP/ActionPlan/en\\_GB/ActionPlan/](http://www.helcom.fi/BSAP/ActionPlan/en_GB/ActionPlan/)
- Lindahl O, Hart R, Hernroth B, Kollberg S, Loo L-O, Olrog L., Rehnstam-Holm A-S, Svensson J, Svensson S, Syversen U (2005): Improving marine water quality by mussel farming: A profitable solution for Swedish society. *Ambio* 34, 2, 131-138.
- Neumann T (2000) Towards a 3D-ecosystem model of the Baltic Sea, *J Mar Syst* 25 (3-4): 405– 419
- Neumann T (2007) The fate of river-borne nitrogen in the Baltic Sea: An example for the River Oder. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 73 (1): 1-7
- OECD (1982) *Eutrophication of waters. Monitoring, assessment and control*. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), Paris
- Savchuk OP, Larsson U, Elmgren R, Rodriguez Medina M (2006): Secchi depth and nutrient concentrations in the Baltic Sea: model regressions for MARE's NEST. Version 2. Technical report.
- Schernewski G, Wielgat M (2001) Eutrophication of the shallow Szczecion Lagoon (Baltic Sea): modeling, management and the impact of weather. In: Brebbia C A (ed) *Coastal Engineering: Computer Modelling of Seas and Coastal Regions*, Witpress, Southampton: 87-98
- Schernewski G, Neumann T (2005) The trophic state of the Baltic Sea a century ago? A model simulation study, *J Mar Syst* 53: 109– 124
- Schernewski G, Neumann T, Wielgat M (2006) Referenzwerte für Hydrochemie und Chlorophyll-a in deutschen Küstengewässern der Ostsee. *Rostocker Meeresbiologische Beiträge* 15: 7-23
- Wasmund N (2002) Harmful algal blooms in coastal waters of the south-eastern Baltic Sea. In: Schernewski G, Schiewer U (eds) *Baltic Coastal Ecosystems, CEEDES-Series*, Springer Publishers, Berlin: 93-116

- Wielgat M 2002 Compilation of the Nutrient Loads for the Szczecin Lagoon (Southern Baltic). In: Schernewski G, Schiewer U, (eds) *Baltic Coastal Ecosystems: Structure, Function and Coastal Zone Management*. CEEDES-Series, Springer Publishers, Berlin: 75-92
- Woźniczka, A, Wolnomiejski N (2005) Zebra mussel (*Dreissena polymorpha* Pall.) in the River Odra estuary: the current status. Poster presentation. 5th Baltic Sea Science Congress, Sopot, Poland, 20-24 June 2005
- Wulff F, Bonsdorff E, Gren I-M, Johansson S, Stigebrandt A (2001) Giving advice on cost effective measures for a cleaner Baltic Sea: a challenge for science. *Ambio*, 30: 254-259.

### **Acknowledgement**

The work has been supported by IKZM-Oder II & III (Federal Ministry for Education and Research; 03F0403A & 03F0465A) and SPICOSA (European Commission, Integrated Project). Data has kindly been supplied by the State Agency of Environment, Protection of Nature and Geology Mecklenburg-Vorpommern (LUNG). Super-computing power has been provided by HLRN (Norddeutscher Verbund für Hoch- und Höchstleistungsrechnen). We thank the modelling group of the Baltic Sea Research Institute for providing support on the circulation model. This article was already part of the unpublished LITTORAL 2008 (November 25-28 2008 Venice Italy) conference proceedings on CD.

### **Address**

Priv.-Doz. Dr. Gerald Schernewski  
Leibniz-Institute for Baltic Sea Research Warnemuende  
Seestrasse 15, 18119 Rostock, Germany

gerald.schernewski@io-warnemuende.de





## Geoinformationssysteme im IKZM

Daniel John<sup>1</sup> & Ellen Coburger<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ARCADIS Consult GmbH

<sup>2</sup>NL Rostock

### Abstract

The purpose of an Integrated Coastal Zone Management (ICZM) is to achieve an optimised multiple structure of land and marine use in the sense of multifunctional entities of polycultures (Glaeser 2004). Therefore several structural requirements have to be realised. The transparency (comprehension of decision processes as well as the participation of the public) and the holistic, system-oriented approach (overcoming of traditional land-sea-boundaries, ensuring an appreciation of environmental processes) should be mentioned as example.

The article explains, which role geographic information systems (GIS) play in meeting these requirements. It will be shown how GIS can in the future assume the umbrella role for the entire Baltic coastal zone.

Using the GIS-*IKZM-Oder* as an example it will be specified, how internet based geographic information systems already provide the data basis for solution based approaches and offer a platform for the publication of research results.

Furthermore the article offers perspectives on the role of geographic information systems in the ICZM process.

### 1 Vorbemerkung

Küstengebiete besitzen weltweit eine herausragende ökologische als auch ökonomische Bedeutung. Aufgrund ihrer Komplexität und Dynamik sind sie durch menschliche Besiedlung und wirtschaftliche Nutzung in besonderer Weise gefährdet.

Umweltschutz und ökonomisches Wachstum erweisen sich mehr und mehr als komplementäre Ziele für die Entwicklung von Küstengebieten. In diesem Zusammenhang wurden verschiedene Strategien, Richtlinien und Empfehlungen für die nachhaltige Nutzung, das Management und die Entwicklung von Küstenzonen und ihrer natürlichen Ressourcen erarbeitet.

Im Jahre 2006 wurde unter Federführung des Bundesumweltministeriums (BMU) die nationale Strategie für ein Integriertes Küstenzonenmanagement vom Bundeskabinett verabschiedet.

Danach ist **IKZM** der dynamische, kontinuierliche, iterative und vom Nachhaltigkeitsprinzip geleitete Prozess der systematischen Koordination aller Entwicklungen im Meeres- und Küstenbereich, stets in den durch die natürliche Dynamik und Belastbarkeit gesetzten Grenzen (Lütkes et al. 2007).

Die Strategie des IKZM verfolgt die nachhaltige und ökologisch tragfähige Entwicklung der Küstengebiete durch gute Integration, Koordination, Kommunikation und Partizipation.

Alle Aspekte der physischen, biologischen und anthropogenen Komponenten der Küstengebiete sollen im Rahmen eines einheitlichen Managementplans zusammengeführt werden.

Das IKZM verkörpert ein Instrument zur Analyse der Situation an der Küste, zur frühzeitigen Erkennung von Konfliktpotenzialen, zur Identifikation von Entwicklungsmöglichkeiten sowie zur Entwicklung von unbürokratischen Konfliktlösungen.

Dabei werden durch die EU folgende strukturelle Anforderungen an ein IKZM gestellt:

- klare Visionen, Ziele und Zuständigkeiten
- horizontale und vertikale Zusammenarbeit auf allen räumlichen und sektoralen Ebenen
- Aufhebung der administrativen Trennung zwischen Land und Meer
- Schaffung transparenter Entscheidungsstrukturen
- Breite Beteiligung am Entscheidungsprozess
- Minimierung von Konflikten
- Maximierung der Potenzialnutzung
- Schaffung flexibler, offener Systeme
- Schaffung effektiver Informationsflüsse und Informationszugang für alle Beteiligten

Bei der Umsetzung dieser Anforderungen spielen computergestützte Werkzeuge, wie Geoinformationssysteme und Datenbanken, eine wesentliche Rolle.

## 2 Die Rolle von Geoinformationssystemen im IKZM

Geoinformationssysteme (GIS) stellen Informationssysteme dar, mit denen nach Bill (1994) "raumbezogene Daten digital erfasst und redigiert, gespeichert und reorganisiert, modelliert und analysiert sowie alphanumerisch und graphisch präsentiert werden."

Mit Hilfe von geographischen Informationssystemen können räumliche Informationsschichten überlagert und somit analysiert sowie komplexe flächenhafte Geoinformationen visualisiert und präsentiert werden.

Im Bewusstsein des weltweit voranschreitenden Klimawandels sind umfangreiche Analysen und Modellierungen erforderlich, um die vielfältigen Auswirkungen in unterschiedlichen Maßstabsbereichen abzuschätzen sowie um konkrete Maßnahmen und Richtungsweisungen für die Politik zum Klimaschutz und zur Gefahrenabwehr abzuleiten.

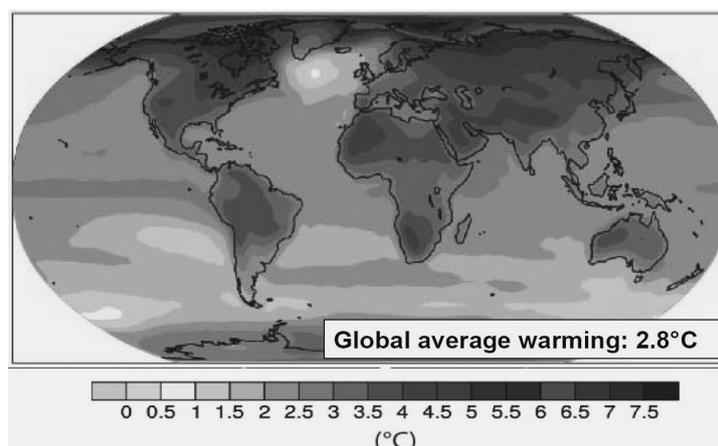


Abb. 1: Szenario der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2070 (IPCC 2007)

Durch den Anstieg des Meereswasserspiegels, die zu erwartende Temperaturerhöhung als auch den Trend der Zunahme von Sturmflutereignissen sind die Küstenregionen in besonderem Maße von den Folgen des Klimawandels betroffen.

Die Funktion geographischer Informationssysteme im Rahmen dieses Aufgabenfeldes beschränkt sich dabei nicht auf die reine Datenvisualisierung und Kartenerstellung. Vielmehr können vor allem durch Datenverschnidungen neue Erkenntnisse gewonnen werden.

An den Meeresküsten treffen, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt, verschiedene, teils konkurrierende Nutzungen aufeinander. Ein geographisches Informationssystem wird der Anforderung gerecht, bestehende oder zu erwartende Nutzungsdivergenzen raumbezogen darzustellen.

	Offshore-Windparks	Meeresschutzgebiete	Fischerei	Die See als öffentliches Gut	Leitungsstrassen	Tourismus	Schifffahrt / Seeverkehr	Hafenentwicklung	Landwirtschaft / Stoffeintrag	Aggregatabbau	Erdöl- und Erdgasförderung	Entsorgung von Baggergut	Aqua- und Marikultur	Versorgungszentren an Land	Naturschutz an der Küste	Küstenschutz	Militärische Nutzung
Offshore-Windparks		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Meeresschutzgebiete	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fischerei	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Die See als öffentliches Gut	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Leitungsstrassen	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tourismus	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schifffahrt / Seeverkehr	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hafenentwicklung	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Landwirtschaft / Stoffeintrag	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Aggregatabbau	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Erdöl- und Erdgasförderung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Entsorgung von Baggergut	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Aqua- und Marikultur	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Versorgungszentren an Land	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Naturschutz an der Küste	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Küstenschutz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Militärische Nutzung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

- X = nicht kompatibel
- X = bedingt kompatibel
- X = kompatibel

Abb. 2: Abschätzung der Kompatibilität einzelner Nutzungsformen im Meer und an der Küste (Gee et al. 2004)

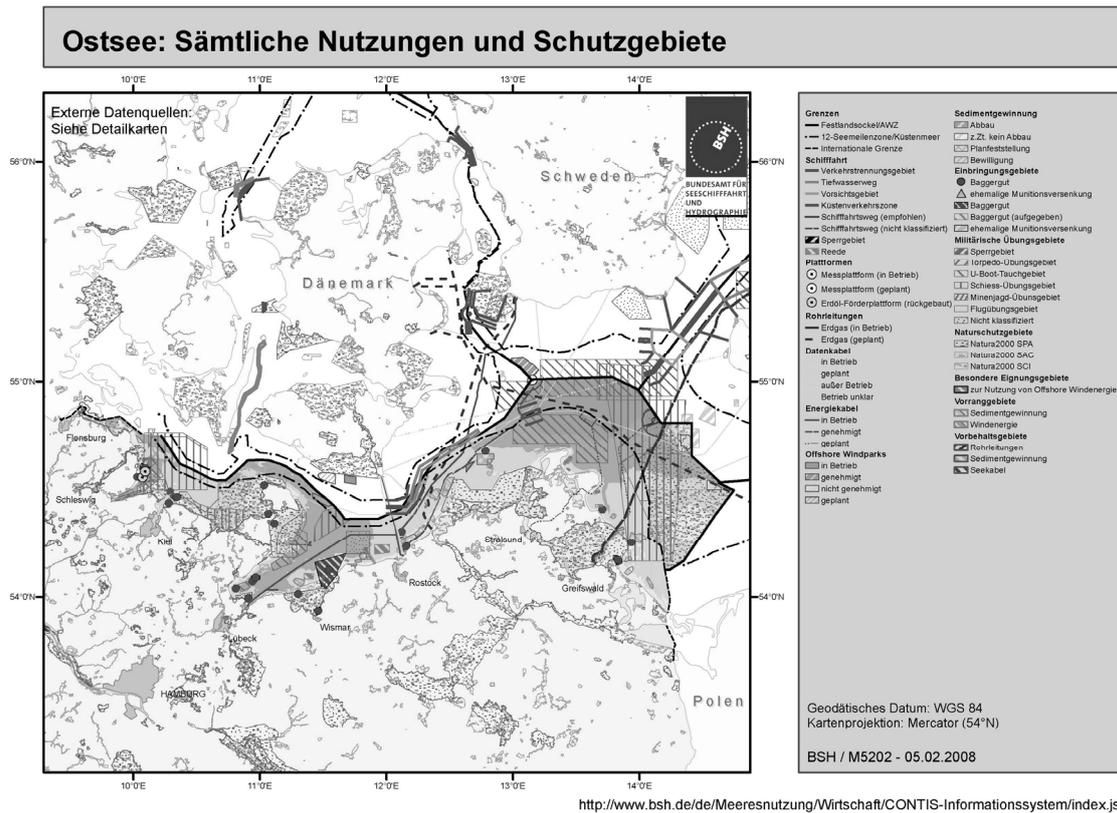


Abb. 3: Ostsee: Sämtliche Nutzungen und Schutzgebiete (BSH, Stand: 2008)

Besondere Bedeutung übernehmen **webbasierte Geoinformationssysteme**, die einem weiten Kreis von international tätigen Wissenschaftlern die Forschungsergebnisse verfügbar machen, Datengrundlagen für aufbauende Lösungsansätze liefern sowie eine Plattform für die Veröffentlichung eigener Forschungsinhalte schaffen. Darüber hinaus können über das Internet mittlerweile breite Bevölkerungsschichten erreicht und über den aktuellen Forschungsstand informiert werden.

Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union veröffentlichten im März des Jahres 2007 die Richtlinie 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (**INSPIRE**).

Die Geodateninfrastrukturen der Mitgliedstaaten sollten zukünftig auf kohärente Art verknüpft und von verschiedenen Nutzern und für unterschiedliche Anwendungen genutzt werden können. Restriktive Hürden für den Zugang zu Geodaten sollen durch zu treffende Vereinbarungen abgebaut werden.

Um vorhandene Geodaten effektiv auf ihre Eignung für differenzierte Fragestellungen prüfen zu können, sollen Metadaten zur Beschreibung der verfügbaren Geodatenätze und -dienste bereitgestellt werden.

Die große Vielfalt von Formaten und Strukturen in der Gemeinschaft soll durch entsprechende Durchführungsbestimmungen mit dem Ziel der Interoperabilität (Fähigkeit zur Zusammenarbeit von verschiedenen Systemen bzw. Techniken) der Geodatenätze vereinfacht werden.

Damit ergeben sich große Chancen für die Initiierung bzw. räumliche Ausdehnung von Geoinformationssystemen über Ländergrenzen hinweg bzw. für den gesamten europäischen Raum.

### 3 Das GIS-IKZM-Oder

Das frei verfügbare, internetgestützte Geo-Informationssystem (GIS) ist ein integraler Bestandteil des Informationssystems „IKZM - Oder“ und stellt gleichzeitig ein eigenständiges System dar.

Das Geographische Informationssystem IKZM - Oder beinhaltet grundlegende raumbezogene Informationen für die Odermündungsregion. Darauf aufbauend wurden thematische Inhalte zu den Kategorien Tourismus, Relief, Wasser, Biologie und Schutzgebiete, Verwaltung und Infrastruktur sowie Verkehr und Küstenschutz implementiert.

Wie bereits erwähnt unterliegen die Küstengebiete differenzierten land- bzw. wasserseitigen Nutzungsanforderungen. Im GIS-IKZM-Oder werden im Unterschied zu anderen GIS raumbezogene Daten für die **Landbereiche** als auch für die **Seeseite** zusammengeführt. Somit ist es möglich, Transformationsprozesse sowie Nutzungskonflikte im Küstenbereich darzustellen und zu analysieren.

Die folgende Abbildung zeigt unterschiedliche Nutzungen im Bereich der deutschen Ostseeküste, welche für das **GIS-IKZM-Oder** aufbereitet wurden und mit diesem Werkzeug analysiert werden können. Dabei bildet das GIS-Fenster (linker Bildausschnitt) den Bereich, der die Geodaten darstellt.

Für dieses Beispiel wurde die Basiskarte mit den grundlegenden Geoinformationen wie Küstenbereiche, Straßen, Städte etc. aktiviert. Auf dieser Grundlage wurden verschiedene Informationsschichten überlagert, welche die intensive Nutzung der Küstengewässer der Ostseeküste verdeutlichen sollen. So werden im Beispiel häufig genutzte Schiffsrouten, geplante Offshore Windparkflächen, Abbaugelände mit Daten zur Wassertiefe und zu FFH-Verdachtsflächen überlagert.

Im rechten Bildausschnitt ist das Ergebnis einer Abfrage mittels des **Metadaten systems ODIS** dargestellt. Über ODIS erhält man Informationen zu den Geodaten, so genannte Metadaten. Dies sind standardisierte Informationen zur Verfügbarkeit (Wie gelange ich an die Daten?), zur Aktualität (Wann wurden die Daten erstellt?) und zu weiteren, den Geodatensatz beschreibenden, Daten.

Der untere Bildausschnitt zeigt die **Kartenlegende**. Hier werden die Flächensymbole der im GIS dargestellten Geodaten dreisprachig beschrieben.

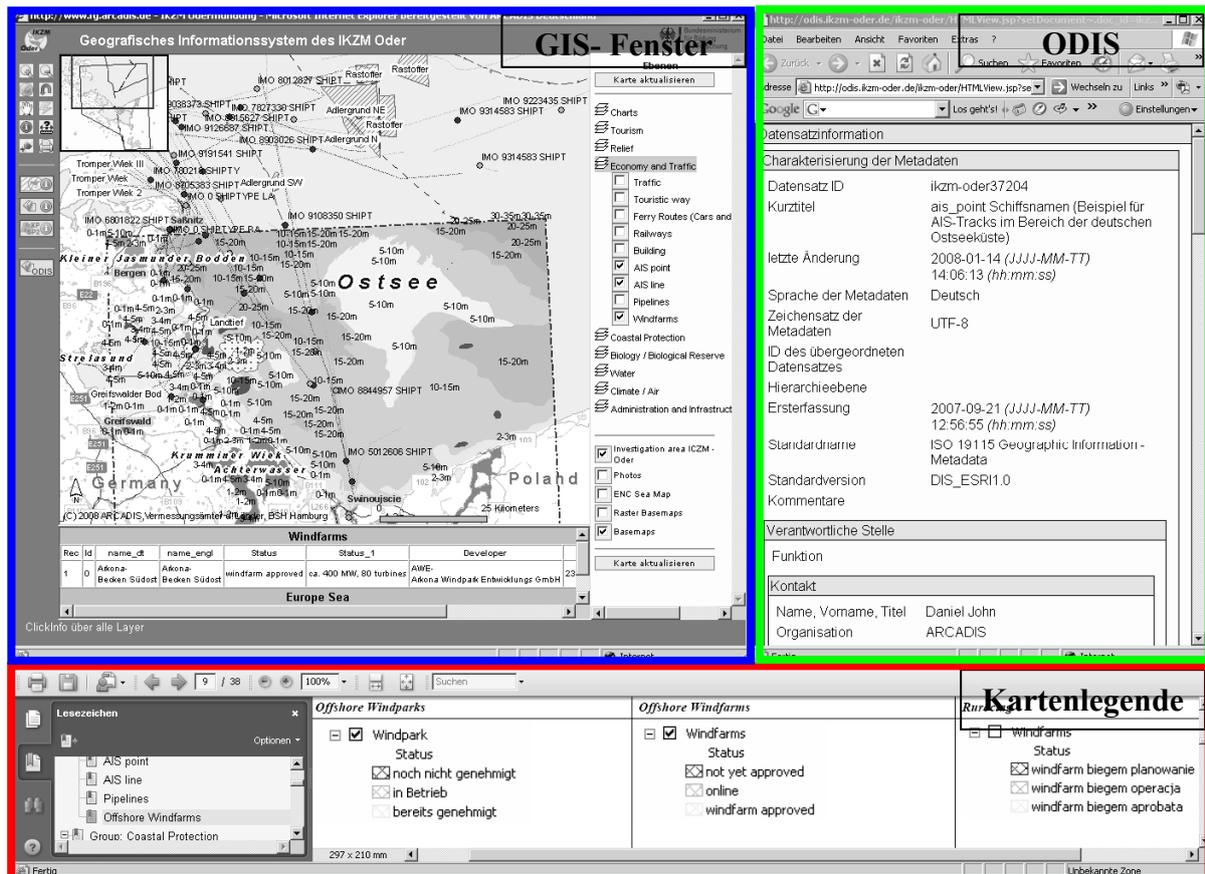


Abb. 4: Darstellung GIS- Analyse mit GIS-IKZM-Oder sowie Legende, Metadatenabfrage mit ODIS, Nutzungen im Küstenbereich (Windparks, Abbaugelände, typische Schiffsrouten, Wassertiefen sowie FFH- Verdachtsflächen)

In der aktuellen Projektphase erfolgte eine räumliche Erweiterung der Inhalte auf das gesamte Einzugsgebiet der Oder. Somit wurde die Basis geschaffen, Transformationsprozesse aus dem Odereinzugsgebiet (Landseite) in das Oderhaff und folglich in die Ostsee (Seeseite) darstellen zu können.

#### 4 Geplante Entwicklungen des GIS-IKZM-Oder im Rahmen der Projektphase III

In der Projektphase III wird das Werkzeug GIS-IKZM-Oder räumlich und inhaltlich weiterentwickelt. Räumlich erfolgt eine Weiterentwicklung durch die Abbildung von topografischen Grundlagendaten im Küstenbereich der gesamten Ostsee sowie der Abbildung detaillierter Daten im Bereich der deutschen Ostseeküste.

Inhaltlich erfolgt eine Fortschreibung der Daten entsprechend des Bedarfs konkreter Nutzer und eine thematische Fokussierung auf räumliche Auswirkungen des Klimawandels und die räumliche Visualisierung von Nutzungskonflikten in Küstengewässern.

Ergebnisse von Modellierungsprozessen zum Klimawandel sowie Transformations- und Eutrophierungsprozesse werden für das GIS in speziellen themenbasierten Karten aufbereitet und für eine breite Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Ein weiterer Schwerpunkt wird in der Einbindung von Ergebnisdaten zur ostseeweiten Modellsimulationen des IOW (z.B. Drift von Algen, Ausbreitung von Chlorophyll, Temperatur, Salinität u.a.) liegen. Weiterhin wird das GIS insgesamt anwendungsfreundlicher und nutzerorientierter gestaltet.

Das GIS soll die Schirmfunktion für die Küstenzone des gesamten Ostseeraumes sowie des Oder-Einzugsgebietes übernehmen. Im Zuge dessen wird die Möglichkeit der Anbindung von regionalen IKZM Informationssystemen im Ostseeraum aufgezeigt.

Als Beispiel für eine zweistufige Untersetzung des Schirmes erfolgt die ostseeweite Einbindung von Übersichtsdaten als topografische Grundlage im Küstenbereich und die Einbindung ausführlicher Projektdaten im Projektgebiet.

#### 4.1 Räumliche Ausweitung Ostseeküste-Ostseeraum

Mit der Projektphase IKZM-Oder II erfolgte bereits eine räumliche, selektive Erweiterung der Inhalte auf das gesamte Einzugsgebiet der Oder.

Im Rahmen der Projektphase III wird nun eine Einbindung der gesamten deutschen Ostseeküste sowie der Basis-Geoinformationen zur Ostsee und ihrer Anrainerstaaten erfolgen. Dafür werden auch die Grundlagendaten für Schleswig-Holstein (ATKIS) sowie überregionale Daten zur Abbildung des Küstenstreifens im gesamten Ostseeraum für die Nutzung im GIS aufbereitet und implementiert.

Durch diese Entwicklung wird das GIS nicht nur ein wesentliches Integrationswerkzeug in der Odermündungsregion, sondern bietet auch die Möglichkeit, Geo-Informationen anderer Regionen – national wie international – zusammenzuführen.

Somit ist das GIS-IKZM-Oder prädestiniert für die Übernahme der **Schirmfunktion** für Geo-Informationen anderer Regionen im nationalen und internationalen Rahmen des integrierten Küstenzonenmanagements und steht im Einklang mit den unter Punkt 2 beschriebenen Bestrebungen der EU zur Verbesserung des Zugangs zu Geodaten.

Konkrete Vorgespräche mit Vertretern verschiedener Organisationen bzw. Behörden z.B. Baltic Lagoon Network, NOKIS, Innenministerium Schleswig-Holstein, SPICOSA, ASTRA wurden in diesem Zusammenhang bereits geführt.

#### 4.2 Inhaltliche Ausweitung des GIS-IKZM-Oder

##### Implementierung der Themenschwerpunkte: Klimawandel & Nutzungen

Alle georeferenzierten Daten aus den Ergebnissen der Projektpartner werden zur Übernahme in das GIS entsprechend aufbereitet und für die Nutzung im GIS bereitgestellt.

Hierfür werden geltende Format- und Referenzierungsanforderungen an die entsprechenden Daten vorgegeben, damit diese in das GIS übernommen werden können.

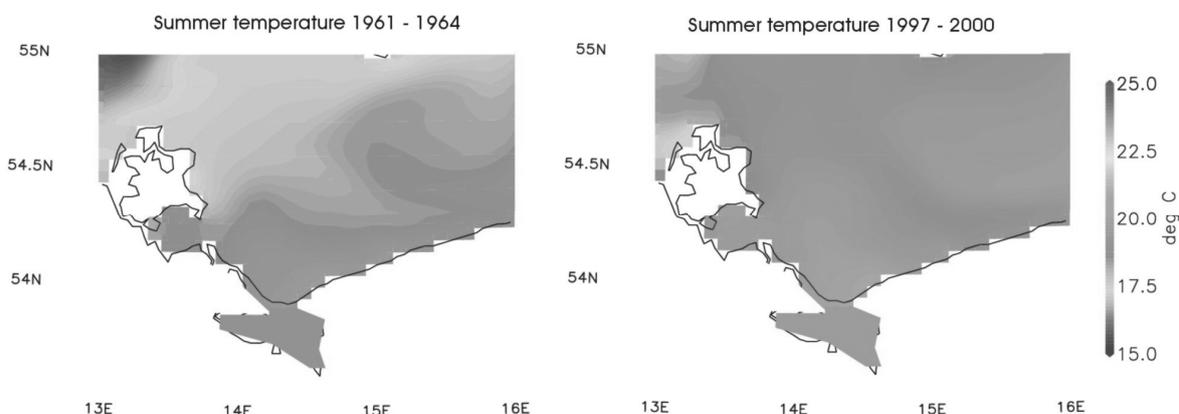


Abb. 5: Modellierungsergebnisse für die Temperaturentwicklung IOW (ERGOM)

Im Rahmen der Projektphase III werden die Ergebnisse von Modellsimulationen zur Auswirkung von Transformationsprozessen und von Klimaänderungen im Einzugsgebiet auf die Nährstofffrachten der Oder und die Auswirkungen auf die Wasserqualität, die durch die Projektpartner IOW und IGB erarbeitet wurden, für das GIS aufgearbeitet und in thematischen Karten bereitgestellt.

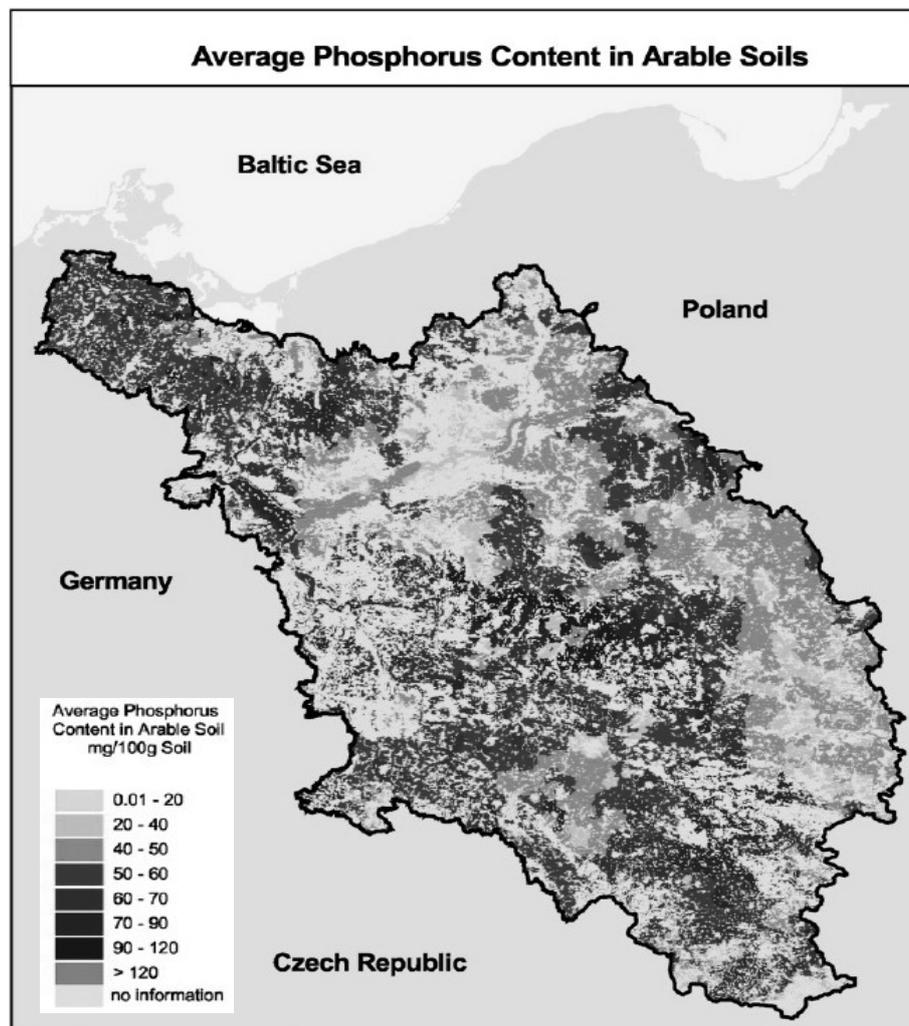


Abb. 6: Modellierungsergebnis IGB (MONERIS)

Für die Visualisierung der Modellierungsergebnisse wird innerhalb des GIS-IKZM-Oder ein zusätzlicher Link zur Anzeige der thematischen Karten für das Odereinzugsgebiet implementiert.

### 4.3 Verbesserung der Anwenderfreundlichkeit

#### Anpassung an die Interessen der Nutzergruppen

Die Nutzer des GIS-IKZM-Oder sind im Wesentlichen den drei Zielgruppen allgemeine Öffentlichkeit, Fachöffentlichkeit (Behörden, Institute und Firmen) sowie Projektpartner zuzuordnen, die an einer differenzierten Informationstiefe interessiert sind.

Um den Nutzungsansprüchen besser gerecht zu werden und eine Überfrachtung des GIS zu vermeiden, ist eine Aufteilung des GIS-IKZM-Oder in die Bereiche GIS-Öffentlichkeit und GIS-Fachwelt umzusetzen.

Dieses Ziel kann durch die Implementierung einer „**Light- Version**“ erreicht werden, die neben den geographischen Basisdaten ausgewählte populärwissenschaftlich aufbereitete thematische Daten beinhaltet.

Für die Fachwelt können die wissenschaftlich weniger relevanten Ebenen ausgeblendet werden, um fachlich fundierte Daten und Ergebnisse von Transformations- und Modellierungsprozessen in den Vordergrund zu stellen.

### **Erstellung einer DVD-lauffähigen Version**

Um die Arbeitsergebnisse und Daten einem breiteren Nutzerkreis zugänglich zu machen, wird das fertig gestellte GIS-IKZM-Oder in eine DVD-lauffähige Version überführt.

Dafür wird eine einfach erlernbare Softwarelösung zur Weitergabe raumbezogener Daten genutzt, welche die Visualisierung und Ausgabe von vorbereiteten Karten ermöglicht. Diese Software wird als Bestandteil der DVD übergeben und muss nicht gesondert erworben werden.

Der Funktionsumfang beinhaltet grundlegende Möglichkeiten für die Kartennavigation und den Wechsel zwischen Daten- und Layoutansicht. Darüber hinaus können Abfragen und Auswertungen der Daten auf Vektor- wie Rasterdaten angewendet werden.

Über die Viewer-Funktion hinausgehend können Karten auf kompatiblen Druckern ausgegeben oder als Grafik exportiert werden.

Auf der DVD werden die Geodaten direkt mit übergeben, so dass Einbindungen in andere Geoinformationssysteme als Basis für weitergehende Analysen möglich sind.

Für die mögliche Nachnutzung des GIS in anderen Ostseeanrainerländern werden Vorgaben in Form einer Handlungsanleitung erarbeitet, die im Falle einer Nachnutzung für Dritte als Grundlage zur Vorgehensweise dient.

## **5 Perspektiven des GIS-IKZM-Oder nach Abschluss der Projektphase III**

Durch die räumliche Ausweitung auf den gesamten Bereich der Ostsee und ihrer Anrainerstaaten und der Festlegung von Standards für Geoinformationen ist das GIS-IKZM-Oder prädestiniert, die **Schirmfunktion** für IKZM-Geoinformationen im gesamten Ostseeraum zu übernehmen.

Zukünftig können Grundlagenkarten der Küstenzone für den jeweiligen IKZM-Untersuchungsraum übergeben und im Gegenzug Forschungsergebnisse in das GIS-IKZM eingebunden werden.

Damit wird die Möglichkeit geschaffen, regionale Initiativen einzubinden und somit IKZM-Geoinformationen für den gesamten Ostseeraum unter einer Adresse abzubilden.

Aufbauend auf den langjährigen Erfahrungen im Aufbau eines länderübergreifenden und öffentlich zugänglichen Geoinformationssystems einschließlich der Einbindung interdisziplinärer Forschungsergebnisse ist eine weitere räumliche **Ausdehnung auf den europaweiten Raum** anzustreben.

Diese Zielstellung ist konform mit den Anstrengungen der EU zur Schaffung einer einheitlichen Geodateninfrastruktur zur Verbesserung der Zugänglichkeit und des Austauschs von Geodaten (INSPIRE, RL 2007/2/EG).

Eine weitere parallele Entwicklungsmöglichkeit besteht in der Initiierung einer **regionalen Tourismus-Plattform** mit Informationen über die räumliche und zeitliche Entwicklung von Besucherzahlen, Übernachtungsmöglichkeiten und deren Ausstattung sowie touristischen Angeboten.

Interessant könnte ein derartiges GIS auch für die Planung von Wander- und Radwegenetzen zur Verknüpfung von touristischen Zielen sein.

Vorhandene geographische Daten als auch bereits integrierte thematische Informationen könnten die Basis für eine derartige GIS-Plattform bilden, die zu einer weiteren Öffnung des Nutzerkreises auf Touristen bzw. die Touristikbranche führen könnte.

Voraussetzung dafür ist die bereits angeführte Aufsplittung in eine so genannte „Light-Version“ des GIS für die allgemeine Öffentlichkeit und eine Vollversion mit den wissenschaftlich relevanten Daten für weitere Forschungsaufgaben.

Der Aufbau einer **Austauschplattform** mit Nutzern bzw. Interessenten der Region könnte zu einer verbesserten Identifikation der Bewohner mit der gesamten Oderregion als auch zu einer stärkeren Außenwirkung des Projektes IKZM führen.

Im Rahmen dieser Plattform könnten Anregungen und Anfragen eingebracht werden bzw. eingesandte digitale Fotos ins GIS-IKZM-Oder integriert werden.

Die weitere Entwicklung des GIS-IKZM-Oder ist an die Verfügbarkeit und die Einbindung aktueller Daten gebunden, so dass der zukünftigen Datenpflege auch nach Abschluss der Projektphase III besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.

## Literatur

Bill, R. (1994): Grundlagen der Geoinformationssysteme. Heidelberg 1994

Glaeser, B. (2004): Nachhaltige Küstenentwicklung: Auf dem Weg zu einer nationalen Politik der Küsten und Meere in Deutschland in: Auf dem Weg zur nationalen IKZM- Strategie: Perspektiven der Raumordnung; Dokumentation des Workshops Berlin, 23. und 24. Oktober 2003

Gee, K. & Dr. A. KANNEN (2004): Raumplanungsstrategien an der Küste und im Meer: Erste Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Thesenpapier in: Auf dem Weg zur nationalen IKZM-Strategie: Perspektiven der Raumordnung; Dokumentation des Workshops Berlin, 23. und 24. Oktober 2003

Lütkes, S. & H. Holzfuß (2007): Die grundlegenden Inhalte und die Botschaften des nationalen IKZM- Berichts in: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 5.2007, Bonn

Richtlinie 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE)

Intergovernmental panel on climate change (IPCC) (2007): Climate Change Science, Highlights from the Sequence of IPCC Working Group 1 Reports,

[http://www.ipcc.ch/pdf/presentations/nobel-peace-prize-2007-12/wg1\\_presentation\\_john\\_houghton.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/presentations/nobel-peace-prize-2007-12/wg1_presentation_john_houghton.pdf)

## Danksagung

Das Projekt "Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Oder-Mündungsregion" wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF 03F0403A & 03F0465A).

## Adresse

Dipl. Ing. Daniel John  
 ARCADIS Consult GmbH NL Rostock  
 Rosa-Luxemburg-Strasse 25/26  
 18055 Rostock, Germany

d.john@arcadis.de



## **Erfahrungen und Empfehlungen zur transdisziplinären Projektarbeit - Evaluation des Projektes IKZM-Oder**

Stefanie Maack<sup>1</sup>, Peter Dehne<sup>2</sup>, Jeannette Edler<sup>3</sup>, Bernhard Glaeser, Gerold Janssen<sup>4</sup>, Holger Janßen<sup>5</sup>, Robert Knippschild<sup>4</sup>, Holger Schabelon<sup>6</sup>, Ralf Scheibe<sup>7</sup>, Gerald Schernewski<sup>5</sup>,  
Agnieszka Sekscinska & Nardine Stybel<sup>5</sup>

<sup>1</sup>EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V.

<sup>2</sup>Fachhochschule Neubrandenburg, FB Landschaftsarchitektur und Umweltplanung

<sup>3</sup>Universität Rostock, Ostseeinstitut für Seerecht, Umweltrecht und Infrastrukturrecht

<sup>4</sup>Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.

<sup>5</sup>Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

<sup>6</sup>Institut für Angewandte Ökologie GmbH

<sup>7</sup>Universität Greifswald, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialgeographie

### **Abstract**

Coastal research projects increasingly require inter- and transdisciplinary approaches. Inter- and transdisciplinarity approaches pose high demands on all actors involved. However, criteria for quality assurance in inter- and transdisciplinary projects are still under development. In order to discuss and further develop quality criteria, practical project experience needs to be taken into account. In this article, a transdisciplinary coastal research project was evaluated with respect to communication and coordination practice. This article aims at:

1. documenting good practice measures applied in a long-term national reference project for ICZM
2. Deriving recommendations from a discussion of the results against the background of common research project practice.

The project ICZM-Oder (Research for an integrated coastal zone management in the Oder estuary region) was one out of the two German reference projects for ICZM in Germany financed by the Federal Ministry of Education and Research. The overall project period (2004-2010) was divided into three separate phases one of one, two, and one of three years duration. The project team consisted of 27 core scientists from eleven organisations (institutes, companies, and NGOs).

The evaluation was based on a questionnaire survey among the project participants supported by in-depth interviews. Three processes were examined:

- Administrative communication & coordination
- Scientific communication & coordination
- Regional communication & coordination

The focus of the analysis was set on the structures introduced within the project to support these processes. The **results** of the project team survey can be summed up as follows:

Within **administrative communication and coordination**, an innovative web tool as well as different reporting media were evaluated. The administrative web tool developed for the project allowed different groups (project team, regional stakeholders, observers and others) to access project information at different levels. The tool included a dynamic deliverables list which was used for electronic reporting. The tool was evaluated as “supportive” by the project team.

For coordinated reporting, two publication series were launched: the digital report series IKZM-Oder Berichte which exclusively published results from the project and the print and online journal Coastline Reports which publishes results from coastal and marine research projects and conferences. Both media were very positively evaluated.

Within **scientific communication and coordination**, the internal communication platform, as well as the project structure itself were evaluated. The communication platform was evaluated to be too extensive for comprehensive application by the project team. The complex project structure with

few integration points was identified to be a major reason for a lack of cooperation within the first project period and required extensive restructuring during the second and third period.

Within the **regional communication and coordination**, three project specific structures were evaluated, namely the steering committee consisting of 13 regional stakeholders, the regional transfer office and the coastal information system Oder estuary. Each of these structures were evaluated to be supportive for information transfer to the region, but less supportive for information transfer from the region to the project.

The **main outcomes** of the discussion of results include both good practice and recommendation aspects:

- Project reporting can be minimised in effort and maximised in effectivity by applying purely electronic reports as demonstrated in this project.
- Transparency among all parties involved in a project can be facilitated by online dynamic deliverable lists as demonstrated in this project.
- Scientific reporting in transdisciplinary projects results shall make all project results publically available as demonstrated in this project.
- Scientific reporting shall cover different levels of scientific excellence. The reporting media introduced in this project (IKZM-Oder Berichte and Coastline Reports) are good practice examples.
- As to regional communication and coordination structures, no final recommendation can be made. The approaches demonstrated in this project can serve as examples, but need adaptation.
- Technical project coordination structures need to be slender and constrained to the immediate necessities. For consistent use they need to be set up in a way that allows for additional benefits next to mere project coordination (e.g. to support reporting by automated information extraction, coupling with dissemination tools such as public data bases). The approach applied in this project can serve as an example but needs slight reductions.
- In project calls, not only the project applicants but also the financing body needs to be more aware of the high demands posed by inter- and transdisciplinary research and take them into consideration when setting up call formulations and procedures.
- The goal of an inter-/transdisciplinary research project call must be stated clearly (the sort of knowledge to be generated, degree of second level, practice integration) from the side of the financing body.
- For the conceptual phase of an inter-/transdisciplinary research project, the necessary resources (time, financing, man power) must be taken into account (call deadlines, refunding of preparation costs). Quality criteria for inter-/transdisciplinary research calls must be precise and transparent.

## 1 Anlass und Ziele der Projektevaluation

Bei der anwendungsorientierten Forschung im Küstenbereich werden zunehmend die Beteiligung mehrerer wissenschaftlicher Disziplinen sowie die Einbindung von Praxisakteuren gefordert. Diese Notwendigkeit leitet sich aus der auf nationaler Ebene festgeschriebenen Zielsetzung ab, eine nachhaltige Küstenentwicklung durch Umsetzung von Integriertem Küstenzonenmanagement (IKZM) in Deutschland (siehe Nationale IKZM-Strategie, Kabinettsbeschluss vom 22.3.2006) umzusetzen. Gleichzeitig ist die moderne Küstenforschung wie auch andere Forschungstypen fast ausschließlich durch die Arbeitsform des Projektes gekennzeichnet, d.h. zeitlich begrenzter Vorhaben mit mehr oder weniger konkreter Zielstellung, welche üblicherweise in Zusammenarbeit mehrerer Mitarbeiter eines Teams bearbeitet werden. Mit der Einbindung unterschiedlicher wissenschaftlich und praktisch tätiger Akteure wird an diese Projekte stets ein mehr oder weniger stark ausgeprägter Anspruch der inter- oder transdisziplinären Gestaltung gestellt. Die inter- wie auch die transdisziplinäre Forschung ist nach wie vor als neuer Forschungstyp zu bezeichnen (Glaeser 2007). Solche fachübergreifenden, heterogenen Arbeitszusammenhänge stellen hohe Anforderungen an die beteiligten Akteure (Godemann 2007). Gleichzeitig fehlen - im Gegensatz zu rein wissenschaftlich orientierter Forschung, in welcher sich eindeutige Qualitätskriterien (Anzahl peer-reviewter Publikationen und deren Rang) etabliert haben (Stoll-Kleemann 2007) - bislang systematisch formulierte Qualitätskriterien für die inter- bzw. transdisziplinäre Forschung bzw. befinden sich derzeit in der Entwicklung (Bergmann et al. 2005 und Stoll-Kleemann & Pohl 2007).

Vor dem Hintergrund hoher Anforderungen der Projektträger an Projektkonsortien bei fehlenden Qualitätskriterien wurde das in diesem Beitrag evaluierte Projekt entwickelt. Eine Evaluation eines solchen Projektes liegt nahe, da die Evaluation an sich als Lehrmedium dienen kann (Kuhlmann 2003), das Lernprozesse anregen und wertvolle Hinweise zur Verbesserung der Forschung geben kann (Stoll-Kleemann 2007).

Diese Evaluation verfolgte zwei Ziele:

- Aufzeigen von good-practice Maßnahmen des Projektmanagements mittels einer exemplarischen Analyse von praktischen Herausforderungen und Lösungswegen anhand eines anwendungsorientierten Forschungsprojektes.
- Diskussion der praktischen Erfahrungen vor dem Hintergrund der gängigen Projektpraxis und Ableitung von Empfehlungen.

## **2 Untersuchungsobjekt & Methode**

### **Projekt IKZM-Oder**

Das Projekt „Forschung für ein integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion“ (IKZM-Oder) entstand als Reaktion auf die Ausschreibung „Forschung für ein nachhaltiges Küstenzonenmanagement“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) vom 6.8.2002. Ziel der Projektförderung war es, „[...] die sich [im Bereich des integrierten Küstenzonenmanagements] ergebenden wissenschaftlichen Fragen zu bearbeiten. [...] Dabei [war gefordert,] auf das bereits bestehende umfangreiche Wissen der verschiedenen Disziplinen der Küstenforschung zurückzugreifen. Die Projektergebnisse sollten zur Entwicklung einer nationalen IKZM-Strategie genutzt werden können.“ Das Bewilligungsverfahren verlief zweistufig: Eine zehnteilige Projektskizze konnte bis 15.12.2002 beim Projektträger eingereicht werden. Nach positiver Bewertung wurden einzelne Projekte zur Präsentation, Diskussion mit externen Gutachtern und zum Einreichen eines förmlichen Projektantrages bis zum November 2003 aufgefordert.

Das Projekt wurde als eines von zwei nationalen Referenzprojekten für IKZM in Deutschland bewilligt. Das Projekt entwickelte sich über drei Förderphasen:

- Phase I: 5/2004 - 4/2007
- Phase II: 5/2007 – 4/2008
- Phase III: 5/ 2008 – 4/2010

Zentral am Projekt beteiligte Personengruppen waren:

- Konsortium: 27 Kernmitarbeiter aus insgesamt elf Institutionen (einschließlich Unteraufnehmern: sieben Forschungseinrichtungen, drei Firmen und ein gemeinnütziger Verein)
- Steuergremium: 13 Praxisakteure (Vertreter regionaler und nationaler Behörden, Verbände und kommunaler Einrichtungen)
- Beobachter: 16 (Vertreter des Projektträgers und von Partnerprojekten)
- randlich Beteiligte: > 40 (u.a. Diplomanden, Praktikanten, Verwaltungssachbearbeiter)

### **Evaluation**

Die Projektevaluation wurde in zwei Schritten durchgeführt: Zunächst wurden vorhandene Prozessdokumentationen und technische Strukturen gesichtet. Sodann wurde eine Selbstevaluation

durch die Projektmitarbeiter anhand eines Fragenkatalogs vorgenommen. Folgende Prozesse wurden zur Evaluation gestellt:

- Kommunikation innerhalb des Projektkonsortiums
- Kooperation innerhalb des Projektkonsortiums
- Regionale Einbindung des Projektes

Der Schwerpunkt der Evaluationen lag auf den im Projekt eingesetzten Strukturen zur Unterstützung der o.g. Prozesse. Bewertet wurde mit dem Fragebogen die Phase I des Projektes. Der Fragebogen umfasste 25 Fragen, von welchen zehn semi-quantitativer Art waren mit einer vierteiligen Skala (entsprechend 0 bis 3 Punkte). Diese wurden durch Mittelwertbildung ausgewertet. Die übrigen Fragen waren rein qualitativ ausgerichtet. Alle Antworten wurden erfasst und inhaltlich zusammengefasst dargestellt. 12 Projektmitarbeiter nahmen an der Evaluation teil, da es Voraussetzung für die Evaluation war, dass die Mitarbeiter bereits während der ersten Projektphase beteiligt waren.

Im Anschluss an die Selbstbewertung wurden Detailevaluationen mittels Interviews durchgeführt. Ziel der Detailevaluation war es herauszuarbeiten, inwiefern die Erfahrungen mit den eingesetzten Strukturen über den gesamten Projektverlauf allgemeingültige Empfehlungen für inter- bzw. transdisziplinäre Projekte zulassen. Es wurde somit in den Interviews die Entwicklung des Projektes in den Phasen I bis III untersucht. Als Interviewleitfaden dienten die Ergebnisse der Selbstevaluation.

Dargestellt werden im Folgenden die zentralen Ergebnisse der Evaluation. Sie sind geordnet nach

- Administrative Koordination & Kommunikation (Kapitel 3)
- Projektinterne Koordination & Kommunikation (Kapitel 4)
- Kommunikation mit der Region (Kapitel 5)

In Kapitel 6 werden die Erfahrungen zusammengefasst, diskutiert und Empfehlungen formuliert.

### **Administrative Koordination & Kommunikation**

Die Administration des Projektes oblag dem wissenschaftlichen Koordinator. Die finanzielle Administration wurde bilateral zwischen den einzelnen Projektpartnern und dem Projektträger geregelt. Vonseiten des Förderers wurden im Zuge der Projektbegutachtung konkrete Anforderungen an die Koordination gestellt, denen mit den folgenden Strukturen begegnet wurde:

- a. Technische Struktur IKZM-Oder intern → „Transparenz bzgl. des Projektfortschritts gegenüber dem Projektträger, den beteiligten Akteuren sowie allen Projektmitarbeitern“
- b. Publikationsreihen IKZM-Oder Berichte & Coastline Reports → „koordinierte Berichterstattung der Projektpartner“

#### **a. Technische Struktur *IKZM-Oder intern zur Administration***

Um die Transparenz des Projektfortschritts zu maximieren, wurde ein passwortgeschützter Webseitenbereich, IKZM-Oder intern, eingerichtet. Das Werkzeug wurde durch die Projektmitarbeiter bewertet. Das Ergebnis der Bewertung ist in Tab. 1 dargestellt. Charakteristika des Systems waren (siehe Abb. 1):

- dynamische Produktübersicht, E-Mail-Verteiler
- einfacher Zugang (individuelle, automatische Passwortzusendung)

- gruppenspezifischer Zugang für ca. 100 am Projekt beteiligte Personen (Koordinationsteam, Projektpartner, Projektbeobachter, wie z.B. Projektträger, Steuergremium, Leiter von Partnerprojekten, Verwaltungsangestellte)
- Pflege zentral organisiert und durchgeführt von Projektkoordination
- dynamische Produktübersicht regelmäßig im Zuge von Projekttreffen als Visualisierung der Planung eingesetzt

Gesamtbewertung durch Projektmitarbeiter: gut gelungen

**Flexibles Menü für mehrere Nutzergruppen**

**Bequemer Zugang**

**Beobachter-ansicht**

- Startseite
- Persönliche Angaben
- Adressen
- Ergebnisse
- Presse & PR
- Bilder
- Karten und Graphiken
- Links
- Termine

**Mitarbeiter-ansicht**

- Startseite
- Persönliche Angaben
- Adressen
- Ergebnisse
- Dokumente
- Presse & PR
- Bilder
- Karten und Graphiken
- Links
- Termine
- Kontaktaufnahmen
- Internes

**Koordinator-ansicht**

- Startseite
- Persönliche Angaben
- Administration
- Homepage-Inhalte
- Menü-Verwaltung
- Seiteninhalte bearbeiten**
- Adressen
- Ergebnisse
- Neues Ergebnis
- Geplante Produkte**
- Dokumente
- Presse & PR
- Bilder
- Karten und Graphiken
- Links
- Termine
- Kontaktaufnahmen
- Internes

**Dynamische Produktübersicht**

	Datum	Partner	Status
1. Datenbank "Indicators for the coast and its management"	Mrz 08	HS-NB	●
2. Regionales Umweltmagazin "Grüne Arche"	Mrz 08	HS-NB	●
3. IKZM-Newsletter			
4. Publikation zu IKZM-affinen Aufgaben in der Odermündung (problembezogener Ansatz)	Mai 08	HS-NB	●
5. Regionaler Transfer-Workshop zum Thema: Urr im Wandel, Ebstock			
6. Dokumentation von Zukunftsszenarien			
7. Visualisierungs- und Entscheidungshilfesystem EinzugsgebietKüste			
8. Evaluierungsbericht: Projektstruktur			
9. IKZM-Newsletter			
10. Publikation: Nutzer- und Nutzenanalyse			
11. Handout "Fachplanerische Abstimmung im Hintergrundregionale Umweltprobleme – Ein Überblick"	Sep 08	IOW	●
12. Handout "Das Informationssystem IKZM-Oder: Nutzer- und Nutzenanalyse"	Sep 08	IOW	●
13. Publikation zu IKZM vor dem Grenzhintergrund in der Odermündungsregion, Fachworkshops	Okt 08	HS-NB	●
14. Publikation zu regionalen Nutzungen vor dem Hintergrund des Wandels	Okt 08	IFAÖ, UNI-GW	●
15. IKZM-Newsletter	Okt 08	HS-NB	●
16. Handout "IKZM vor dem Grenzhintergrund in der Odermündungsregion"	Okt 08	HS-NB	●
17. Handout "Regionale Nutzungen vor dem Hintergrund des Wandels"	Okt 08	IFAÖ	●
18. Publikation "Regional indicators in the context of international, European and national activities"	Nov 08	HS-NB	●
19. Regionaler Transfer-Workshop zum Thema: Gewässerqualitätsziele & Wasserrahmenrichtlinie.	Nov 08	IFAÖ, IOW, HS-NB	●

**Legende:**

- An diesem Produkt wird aktuell noch nicht gearbeitet
- Produkt ist in Arbeit
- Produkt ist in Arbeit, der Liefertermin ist überschritten
- Ergebnis liegt vor und ist veröffentlicht.

**Mehrere Kommunikationsebenen**

- Administrative Kommunikation
- Wissenschaftlich-inhaltliche Kommunikation

Abb. 1: Zentrale Bestandteile des Webseitenbereich IKZM-Oder intern. Bewertung durch Projektmitarbeiter als Exklusivauswahl (sehr gut/ gut/ bedingt/ mäßig gelungen).

Tab. 1: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zum technischen Werkzeug IKZM-Oder intern.

Frage	Wie bewerten Sie den internen Bereich der Projektseite www.ikzm-oder.de vor dem Hintergrund Ihrer praktischen Bedürfnisse und Möglichkeiten?
Semi-quantitative Bewertung	„gut gelungen“ (2,1 Punkte) (Exklusivauswahl: 3 - sehr gut, 2 – gut, 1 - mäßig, 0 - nicht gelungen)
Qualitative Kommentare	Produktübersicht: Arbeitsstand übersichtlich und individuell dokumentiert Kontaktadressen & E-Mail-Verteiler nützlich sehr hilfreich bei Berichterstattung gegenüber Projektträger Akzeptanz bei einigen Partnern eingeschränkt

## b. Publikationsreihen zur koordinierten Berichterstattung

Die Koordination der Berichterstattung zielte darauf ab,

- den Projektträger über den Fortschritt zu informieren
- die Ergebnisse der wissenschaftlichen Gemeinschaft bereit zu stellen
- die Ergebnisse regionalen Akteuren bereitzustellen

Als projektspezifische Strukturen wurden im Rahmen des IKZM-Oder Projektes folgende Medien etabliert und eingesetzt: IKZM-Oder Berichte und Coastline Reports.

### IKZM-Oder Berichte

Zur regulären Berichterstattung gegenüber dem Projektträger wurde eine eigene Projektberichtreihe, IKZM-Oder Berichte, eingeführt. Hierfür wurde eine ISSN-Nummer beantragt. In Absprache mit dem Projektträger wurden alle Berichte ausschließlich in elektronischer Form vor- und in dem oben genannten Verwaltungssystem abgelegt. Gleichzeitig wurden die Berichte über das Küsteninformationssystem Odermündung (siehe Kapitel 5) öffentlich bereitgestellt. Über die im Antrag formulierten Produkte hinaus wurden weitere inhaltliche Projektbeiträge (z.B. Diplomarbeiten und Dissertationen) in dieser Reihe veröffentlicht. Im Zeitraum Mai 2004 bis Dezember 2008 wurden 55 IKZM-Oder-Berichte veröffentlicht.

Tab. 2: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zur Berichtsreihe IKZM-Oder.

Frage	Welche Vor- und Nachteile hatte die Berichterstattung mithilfe der IKZM-Oder Berichte?
Semi-quantitative Bewertung	„nützlich“ für die Informationsweitergabe an Akteure (1,8 Punkte) (Exklusivauswahl: 3 - sehr nützlich, 2 – nützlich, 1 - mäßig nützlich, 0 - nicht nützlich)
Qualitative Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>vollständige Dokumentation &amp; Transparenz durch online-Bereitstellung</li> <li>geringer Aufwand (keine Druck- oder Vertriebskosten)</li> <li>zeitnahe Verfügbarkeit &amp; Auffindbarkeit (online Bereitstellung &amp; ISSN-Nummer)</li> <li>zeitnahe, gegenseitige Information der Projektpartner über eigene Aktivitäten</li> <li>zusätzliche Bereitstellung von relevanten Ergebnissen (z.B. Diplomarbeiten)</li> <li>zusätzlicher Nutzen für Außenstehende durch öffentliche Bereitstellung</li> <li>heterogene Leserschaft erschwert zielgruppengerechte Gestaltung</li> </ul>

### Coastline Reports

Die Schriftenreihe Coastline Reports wurde parallel zum Projekt vom Koordinator entwickelt und als Serie zur Dokumentation von Projekt- und Tagungsergebnissen – nicht nur des IKZM-Oder Projektes - etabliert. Zielgruppe der Reihe sind nationale wie auch internationale Akteure aus Forschung und Praxis im Küstenbereich. Die Serie wurde von allen Partnern zur Publikation wissenschaftlich relevanter Zwischenergebnisse des Projektes genutzt (siehe z.B. Gläser et al. 2005 und Schernewski et al. 2007). Diese Publikationen dienten gleichzeitig als End- bzw. Zwischenberichte des Projektes und wurden vom Projektträger als solche anerkannt.

Tab. 3: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zur Berichtersreihe Coastline Reports.

Frage	Welche Vor- und Nachteile hatte die Erstellung von Abschlussberichten in Form eines Sammelbandes in der Reihe Coastline Reports?
Quantitative Bewertung durch Projektmitarbeiter	„nützlich“ für die Informationsweitergabe an Projektpartner (1,9 Punkte) „nützlich“ für die Informationsweitergabe an Akteure (1,9 Punkte) (Exklusivauswahl: 3 - sehr nützlich, 2 – nützlich, 1 - mäßig nützlich, 0 - nicht nützlich)
Qualitative Bewertung durch Projektmitarbeiter	freie Sprachwahl (englisch/deutsch) Online & Printbereitstellung Vertrieb national und international Mehrwert gegenüber reiner Berichterstattung an Projektträger Gemeinschaftsprodukt (Möglichkeit f. gemeinsame Artikel & gegenseitigen Review) zusätzlicher Nutzen durch internationale Verbreitung heterogene Leserschaft erschwert zielgruppengerechte Aufbereitung

### **Inhaltlich –wissenschaftliche Kommunikation & Kooperation**

Die wissenschaftlich-inhaltliche Kommunikation zwischen den bearbeitenden Projektmitarbeitern sollte mithilfe von Projekttreffen und geeigneter technischer Infrastruktur gewährleistet bzw. unterstützt werden. Hierdurch sollten Abstimmung, Zusammenarbeit und somit projektinterne Kooperation der Projektmitarbeiter aus den beteiligten Disziplinen ermöglicht werden.

Die Partner des Projektkonsortiums beauftragten mit der Bearbeitung spezifischer Projektaufgaben teilweise Mitarbeiter, die überwiegend erst nach Projektbewilligung eingestellt werden konnten. Diese waren somit nicht an der Formulierung des Antrags, teilweise auch nicht am Kick-Off Treffen im April 2004 beteiligt. Das Kernteam des Projektes traf sich erstmals am 29.6.2004, etwa drei Monate nach Projektbeginn. Projekttreffen fanden in 2004 fünf, in 2005 sechs und in den Folgejahren jeweils drei statt.

In der Selbstevaluation bewerteten die Projektmitarbeiter die Prozesse interne Kommunikation und interne Kooperation in der ersten sowie den Folgephasen ganzheitlich (siehe Abb. 2) sowie verschiedene Teilaspekte (siehe Tab. 4 und 5).

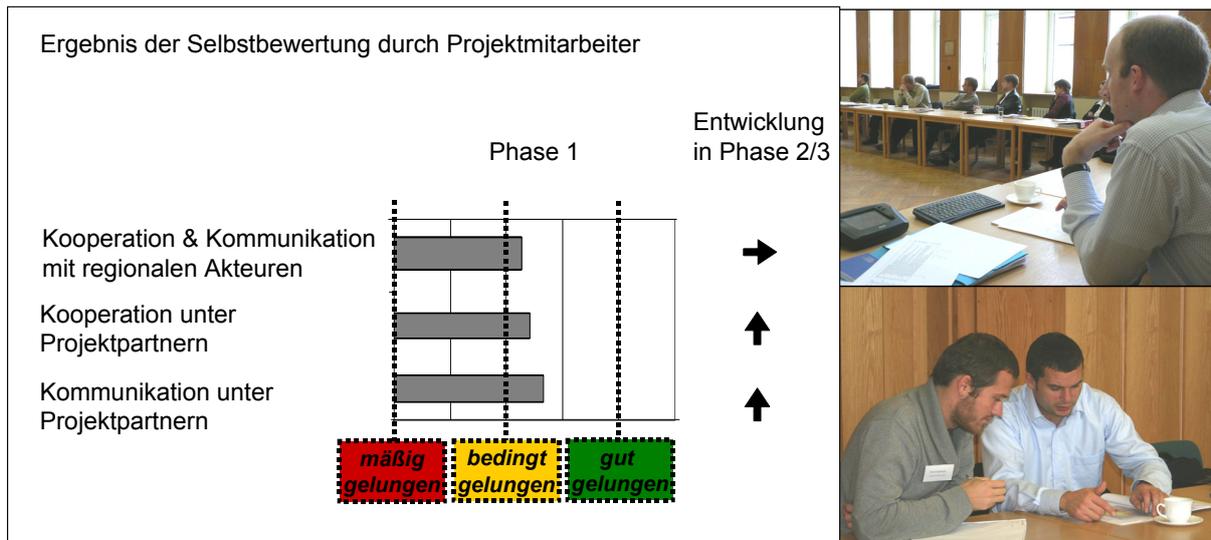


Abb. 2: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zu Kommunikation und Kooperation unter wissenschaftlichen Projektpartnern und zwischen Projektpartnern und regionalen Akteuren. Bewertung mittels Exklusivauswahl sehr gut gelungen/ gut gelungen/ mäßig gelungen/ bedingt gelungen. Mittelwert aus 12 Antworten. Bewertet wurden die Phase 1 (quantitativ) sowie die Entwicklung in Phase 2 und 3 (qualitativ). Fotos: Projektpartnertreffen 11/2008 (Susanne Schumacher).

Um dieses Ergebnis näher zu beleuchten wurden folgende Aspekte untersucht:

- c. Kommunikation über technische Plattform
- d. Ausdifferenzierung & Verknüpfung der Projektziele

### c. Kommunikation über technische Plattform

Um den projektinternen Informationsaustausch zu fördern, wurde der oben beschriebene, interne Webseitenbereich um datenbankbasierte, inhaltliche Bausteine erweitert. Bestandteile dieses Bereiches waren Arbeitsdokumente, Fotografien, Karten, Links und Kontaktaufnahmen mit regionalen Akteuren. Dabei handelte es sich um virtuelle Räume, welche vorwiegend in der Arbeit der einzelnen, gelegentlich in Kleingruppen, jedoch nicht bei den Projekttreffen eingesetzt wurden. Einträge in diese Bereiche durch Projektmitarbeiter erfolgten in Projektjahr 1 (bis einschließlich 2005) regelmäßig, danach nur noch sporadisch oder zum Ende der 2. Phase nicht mehr. Teile der Einträge wurden in den Projektphasen II und III in öffentlich zugängliche Datenbanken überführt (Dokumente, Fotografien). Ziel dieser Plattform war es, die Koordination der Arbeiten der einzelnen Projektmitarbeiter zu unterstützen.

Tab. 4: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zum technischen Werkzeug IKZM-Oder intern.

Frage	Wie bewerten Sie den internen Bereich der Projektseite www.ikzm-oder.de als Kommunikationsmittel?
Qualitative Bewertung	<p>Ansatz gut und innovativ (z.B. Kontaktaufnahmeprotokolle)</p> <p>Arbeitsaufwand zu hoch für kontinuierliche, dezentrale Pflege</p> <p>doppelte Pflege neben persönlicher Materialsammlung</p> <p>Unübersichtlichkeit bei zu großer Materialfülle</p> <p>Dokumente dürfen teilweise nicht weitergegeben werden (Vertraulichkeitsstatus)</p> <p>Materialweitergabe unter Projektpartnern per E-Mail einfacher</p>

#### d. Ausdifferenzierung & Verknüpfung der Projektziele

Die erste Projektphase war strukturell in fünf Themenmodule mit vier Modulverantwortlichen untergliedert. Dieser komplexe Aufbau entwickelte sich vor dem Hintergrund eines breiten inhaltlichen Anspruchs des Forschungsthemas IKZM sowie der Rahmenbedingungen der Ausschreibung (insbesondere die Ausschreibungsfrist von lediglich fünf Monaten). Dabei waren pro Modul zwei bis sechs Institutionen vertreten. Eines von 35 Produkten wurde in gemeinschaftlicher Arbeit zweier Partner erstellt. In der zweiten Projektphase wurden die inhaltlichen Arbeiten zu drei Einzelmodulen unter Verantwortung zweier Projektpartner zusammengefasst. In jedem Modul arbeiteten vier bis zehn Institutionen zusammen. Die Anzahl der gemeinsamen Produkte wurde gegenüber der ersten Phase erhöht.

Tab. 5: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zur projektinternen Kooperation.

Fragen	Wo lagen die Probleme in der projektinternen Kooperation in der Anfangsphase (☹)? Wie konnte Ihrer Ansicht nach die Kooperation unter den Projektmitarbeitern maßgeblich befördert werden (☺)?
Qualitative Kommentare der Projektmitarbeiter	<p>Verknüpfung der Projektziele im Antrag</p> <p>inhaltliche Schnittstellen</p> <p>Kommunikation unter Projektmitarbeitern</p> <p>Identifikation mit Team und Region</p> <p>Bündelung der Arbeiten durch Modularisierung</p> <p>Vertrautheit der Partner</p> <p>klare Abgrenzung der Aufgaben</p> <p>Fokussierung auf spezifische Modulziele</p> <p>stärkerer inhaltlicher Austausch in Teilgruppen</p>

## Kommunikation mit regionalen Akteuren

In den Förderrichtlinien wurde als Anforderung an das Projekt formuliert: „Gefördert werden Projekte [...], die durch die Beteiligung von Behörden, Wissenschaft und Wirtschaft eine Umsetzung der Projektergebnisse erwarten lassen“ (BMBF 2002).

Die hieraus entstehenden Herausforderungen zur Einbindung von regionalen Akteuren wurden im Rahmen des IKZM-Oder Projektes mit folgenden Strukturen begegnet (Funktionsbeschreibung laut IOW 2002):

- e. Einberufung eines Steuergremiums → „Einbindung von Praxisakteuren; Sicherstellung von Nutzen und praktischer Relevanz“
- f. Einrichtung einer regionalen IKZM-Transferstelle → „regionale Einbindung und Koordination“
- g. Einrichtung eines regionalen online Informationssystems → „dauerhafte Informations- und Planungshilfe für Region und Öffentlichkeit“

### e. Steuergremium

Das Steuergremium wurde im Projektvorfeld berufen und mit 12 Vertretern besetzt. An der Projektkonzeption waren drei Wissenschaftler sowie ein Akteur auf Landesebene beteiligt. Die Konzeption wurde bereits im Jahr 2001 begonnen, als sich abzeichnete, dass es vonseiten des Bundes den Bedarf nach wissenschaftlichen Erkenntnissen zum IKZM geben würde. Die spezifischen Vorgaben für die Projektgestaltung wurden im Juli 2002 veröffentlicht, und eine Frist zur Einreichung der Projektskizze bis zum 15.12.02 gestellt. Es folgte eine Präsentation des Projektes und Stellungnahmen durch das Gutachtergremium. Auf ausdrückliche Empfehlung der Gutachter hin wurde das ursprüngliche Steuergremium in seiner Zusammensetzung verändert. Vertretene Behörden waren laut Projektantrag (IOW 2002):

- Umweltministerium MV, Abt 4 - Integrierter Umweltschutz und Nachhaltige Entwicklung
- Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)
- Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete
- Staatliches Amt für Umwelt und Natur Ueckermünde
- Staatliches Amt für Umwelt und Natur Rostock
- Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt
- Europaregion Pommerania
- Landkreis Ostvorpommern, Amt für Planung und Wirtschaftsförderung
- Landkreis Uecker-Randow
- Regionaler Fremdenverkehrsverband Vorpommern e.V.
- Europaregion Pommerania

Es waren nach der abschließenden Umbesetzung zahlreiche, in Zusammenhang mit IKZM relevante Fachgebiete sowie Vertreter der regionalen, der Landes- und der nationalen Ebene einbezogen (siehe Abb. 3). Das Steuergremium wurde jährlich zu Projekttreffen eingeladen und dazu aufgerufen, Empfehlungen zur Projektumsetzung auszusprechen.

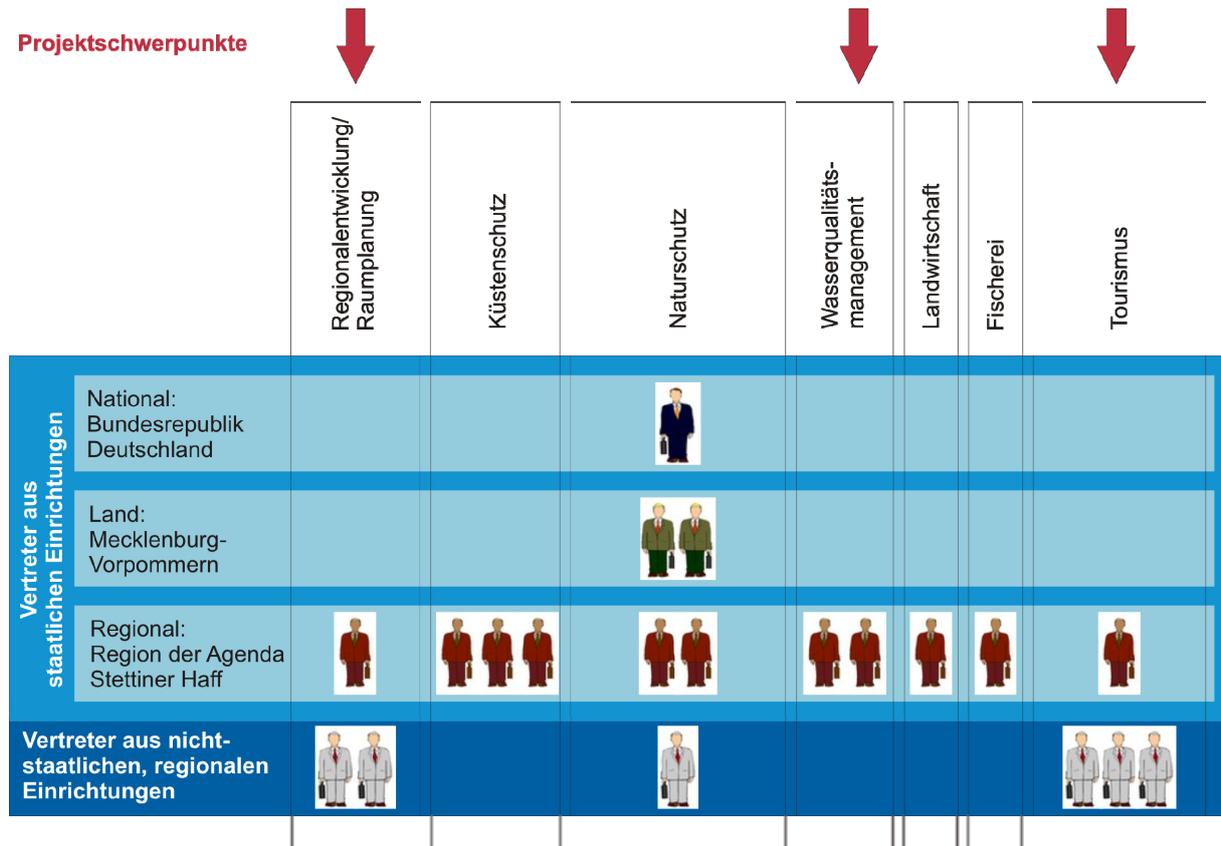


Abb. 3: Fachgebiete des Steuergremiums in IKZM-Oder als Teildisziplinen eines IKZM sowie inhaltliche Projektschwerpunkte. Die Breite der Kästen entspricht der Anzahl der Steuergremiumsmitglieder, in deren Verantwortungsbereich das entsprechende Fachgebiet fällt. Ein Steuergremiumsmitglied kann für mehrere Fachgebiete verantwortlich sein. Das Steuergremium umfasste zu Projektbeginn 12 Personen (Quelle: IKZM-Oder intern).

Tab. 6: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zum Steuergremium.

Frage	Inwiefern haben Ihre wissenschaftlichen Projektarbeiten von der Beteiligung regionaler Akteure im Steuergremium profitiert?
Qualitative Bewertung durch Projektmitarbeiter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermittlung von Kontaktpartnern und Informationsvermittlung</li> <li>Unterstützung bei Konferenzplanungen</li> <li>Einblicke in regionale Probleme &amp; Ansichten (z.B. praxisrelevanten Fragestellungen des Klimawandels für den Küstenschutz)</li> <li>mit einzelnen Mitgliedern Zusammenarbeit in Nebenprojekten</li> <li>offensichtliches Desinteresse</li> <li>Angst vor Konkurrenz bis hin zu Arbeit gegen IKZM-Aktivitäten</li> <li>Teilnahme an Treffen seit 2007 stark abnehmend</li> <li>häufige personelle Wechsel erschwerten Zusammenarbeit</li> </ul>

## f. Regionale IKZM-Transferstelle

Die IKZM-Transferstelle stellt ein vom Projekt finanziertes Büro mit 2 Mitarbeitern dar. Als Sitz diente das Schloss Rothenklempenow bei Löcknitz an der polnischen Grenze zwischen Pasewalk und Szczecin, das auf Vorschlag des Landrats des Kreises Uecker-Randow gewählt wurde. Die Mitarbeiter hatten die Aufgabe, als regionale Ansprechpartner und Koordinatoren für das Projekt und Motivatoren für IKZM zu fungieren und u.a. den Agenda-Prozess zu fördern. Die Transferstelle nahm zudem eine Analyse der relevanten, regionalen Parteien vor (Behörden, Verwaltungen, Agenda 21-Beauftragte, Wirtschafts- und Sozialpartner, Vereine und Verbände sowie die Vertreter der ortsansässigen Bevölkerung). Sie unterstützt die bestehende Regionale Agenda 21-Zeitschrift Zielona Arka. Detaillierte Beschreibungen der Aktivitäten der IKZM-Transferstelle – u.a. Etablierung von Infrastruktur und Netzwerken - finden sich in Dehne et al. (2005) und Dehne et al. (2006).

Tab. 7: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zur regionalen Transferstelle des Projektes.

Frage	Inwiefern haben Ihre wissenschaftlichen Projektarbeiten von der IKZM-Transferstelle profitiert?
Qualitative Bewertung durch Projektmitarbeiter	<ul style="list-style-type: none"> <li>nützlich beim Adressieren von regionalen Akteuren</li> <li>nützlich beim Abgleich mit den Maßnahmen anderer Teilprojekte</li> <li>nützlich bei der Auswahl von Fragestellungen und Prioritäten</li> <li>nützlich für inhaltliche und organisatorische Unterstützung bei Veranstaltungen</li> <li>nützlich für Verbreitung von Ergebnissen</li> <li>weniger nützlich bei Übersetzung, Hotelbuchung, Informationsbeschaffung</li> <li>begrenzte inhaltliche Transferleistung</li> <li>vermutlich zu geringe personelle Ausstattung</li> </ul>

## g. Regionales Informationssystem Odermündung (KISO)

Bei diesem mehrsprachigen Informationssystem (deutsch, polnisch, englisch) handelt es sich um ein allgemein zugängliches Internet-Portal mit großer regionaler Tiefe. Das System stellt ein Werkzeug dar, welches Information, Kommunikation und Entscheidungsfindungsprozesse erleichtern und die gewonnenen Ergebnisse und Erfahrungen dauerhaft, als exemplarisches Beispiel für andere Regionen verfügbar machen soll. Es beinhaltet Daten und Informationen über die Region in aufbereiteter Form sowie Schnittstellen zu anderen Systemen und regionalen Internetpräsenzen. Auf diese Weise soll es den Informationsfluss und die Informationsverfügbarkeit in der Region fördern. Nachdem das System ursprünglich unter der Bezeichnung „Regionales Informationssystem Odermündung“ eingerichtet wurde, wurde es im Januar 2007 umbenannt in „Küsteninformationssystem Odermündung (KISO)“. Eine Beschreibung des Informationssystems findet sich in Thamm et al. (2007).

Tab. 8: Ergebnis der Umfrage unter Projektmitarbeitern mittels Fragebogen zum regionalen Informationssystem Odermündung (KISO).

Frage	Welche Stärken und Schwächen hat das KISO?
Qualitative Bewertung durch Projektmitarbeiter	<p>Inhalte: Vielfalt an teilweise anders nicht zugänglichen Informationen (Dokumente, Daten, Graphiken, Verweise, andere Projekte)</p> <p>Technisches Werkzeug: Kostengünstiges und effizientes Informations- und Dokumentationswerkzeug mit derzeit guter Nutzung und guter Aussicht auf dauerhafte Weiternutzung (internationale Einbindung, übergreifende Datenbanken)</p> <p>Zielgruppen &amp; Reichweite: gut für Einsteiger, Informationsschirm für verschiedene wissenschaftliche Nutzer</p> <p>Anwenderfreundlichkeit: gut aufgebaut</p> <p>Inhalt: Zielstellung unklar (Welche Infos? Wie detailliert?)</p> <p>Technisches Werkzeug: zum Teil umständlich, geringe Möglichkeit des Austauschs von „echten“ Daten (GIS, Datenbank-Auszüge u.a.), Fortführung nach Projektende fragwürdig, da keine regionale Verankerung</p> <p>Zielgruppen &amp; Reichweite: Nutzerzielgruppe unklar, geringe Bekanntheit in Region (Bürger &amp; Behörden)</p> <p>Anwenderfreundlichkeit (Leser): für neue Leser unübersichtlich, da Abgrenzung Projekt/Infosystem bzw. allgemeine/wissenschaftliche Information fehlt, im Projektverlauf wechselnde Bezeichnung</p>

### Gegenüberstellung der Strukturen der regionalen Einbindung

Um die Erfüllung des Zwecks dieser Informationsstrukturen zu evaluieren, wurden sie durch die Projektmitarbeiter in den direkten Vergleich zu anderen, projektexternen Informationswegen gestellt.

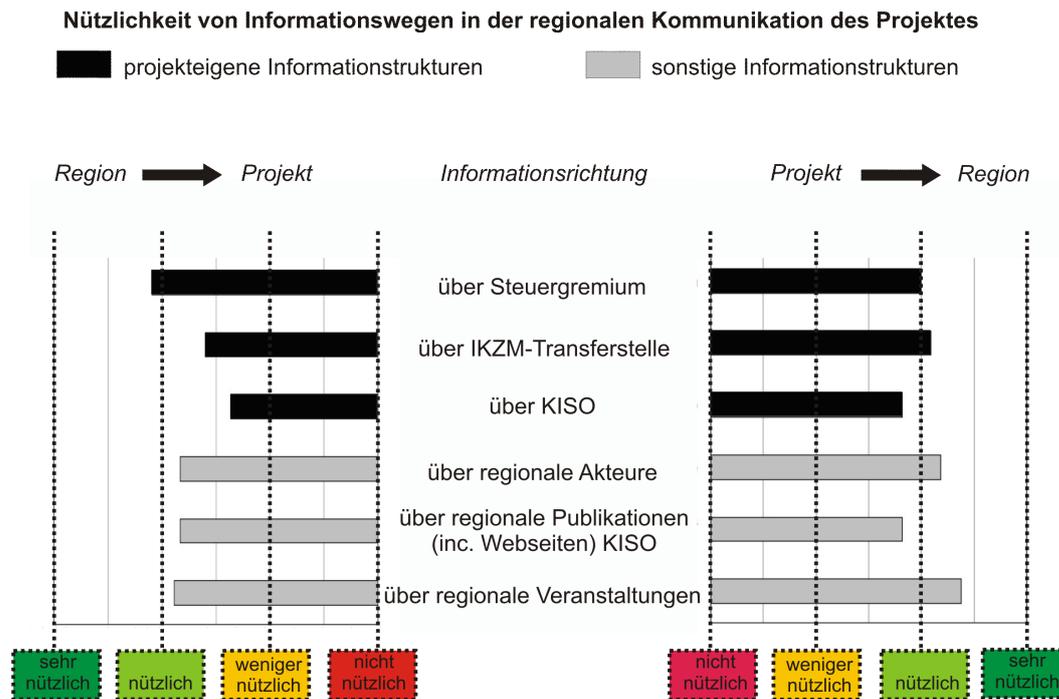


Abb. 4: Ergebnisse der Bewertung durch die Projektmitarbeiter des Projektes IKZM-Oder: a) Wie nützlich bewerten Sie die folgenden Informationswege, um Informationen aus bzw. über die Region zu erhalten? b) Wie nützlich bewerten Sie die folgenden Informationswege, um Ihre Projektergebnisse in der Region zu verbreiten? (Exklusivauswahl sehr nützlich/ nützlich/ weniger nützlich/ nicht nützlich; Mittelwert aus 12 Antworten).

### 3 Diskussion & Empfehlungen

Betrachtet man diese Ergebnisse vor dem Hintergrund der üblichen Projektpraxis, so lassen sich einige Empfehlungen für zukünftige transdisziplinäre Projekte ableiten:

#### Projektinterne Berichterstattung

In Forschungsprojekten wird die Berichterstattung üblicherweise zwischen dem Projektkonsortium und dem Projektträger abgewickelt. Inhaltlich dienen Projektberichte häufig ausschließlich als Aktivitätsbelege bzw. als interne Arbeitspapiere, die nicht an die Öffentlichkeit weitergegeben werden. Bei der Anfertigung und Verteilung von Druckexemplaren entsteht meist ein nicht unerheblicher finanzieller und zeitlicher Aufwand für die Koordination. Da die Verteilung der Berichte in Form von Druckexemplaren verbreitet ist, wird meist nur ein enger Empfängerkreis erreicht.

Die elektronische Berichterstattung mithilfe der dynamischen Produktübersicht (siehe Tab. 1) sowie der IKZM-Oder Berichte (siehe Tab. 2) ermöglicht hingegen eine umfassende, zeitnahe Information eines großen Kreises von Projektbeteiligten bei verhältnismäßig geringem Aufwand. Es entsteht zudem ein zusätzlicher Nutzen für projektexterne Leser, welchen eine Fülle an Informationen und Erkenntnissen angeboten wird. Hervorzuheben ist hierbei die konstruktive Zusammenarbeit mit dem Projektträger, welcher maßgeblich dazu beigetragen hat, dass diese Form der Berichterstattung erprobt werden konnte.

Smoliner (2007), österreichischer Programmleiter im Bereich Nachhaltigkeitsforschung merkt zum Thema Projektberichte bewusst provokativ an: „Auf die Produkte kommt es an! [...] Projektberichte sind sinnlos. Für die gibt es keine Zielgruppe.“ Vor diesem Hintergrund ist eine reduzierte online Berichterstattung zur gegenseitigen Information, wie im vorliegenden Projekt demonstriert, innovativ.

- Zusammenfassend wird der im IKZM-Oder Projekt gewählte Ansatz der elektronisch gestützten Berichterstattung für zukünftige Verbundprojekte mit großem Beteiligtenkreis empfohlen.

### **Wissenschaftliche Berichterstattung**

Üblicherweise werden wissenschaftliche Publikationen im Anschluss an die Projektberichterstattung als Konzentrate der zentralen Ergebnisse erstellt. Projektberichte erheben einen begrenzten wissenschaftlichen Anspruch, da sie keiner externen Qualitätskontrolle wie z.B. einem Peer-Review-Verfahren unterliegen. Dennoch beinhalten sie umfangreiche Recherche- und Untersuchungsergebnisse, die nicht nur für den Projektträger und die Projektbeteiligten sondern auch für die wissenschaftliche Gemeinschaft von Interesse sein können. Dabei entsteht bei der Verfassung von Berichten ein erheblicher Arbeitsaufwand für die Projektmitarbeiter ohne Nutzen für deren wissenschaftliche Leistungsbewertung.

Im Rahmen des IKZM-Oder Projektes wurde Doppelarbeit (interner Projektbericht → wissenschaftliche Publikation) vermieden, indem die Ergebnisse direkt und vollständig – je nach Grad der wissenschaftlichen Reife - der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Verfügung gestellt wurden (IKZM-Oder Berichte, Coastline Reports, Artikel in hochrangigen, wissenschaftlichen Fachjournalen, siehe Kapitel 3 bzw. Tab. 2 und 3). Dabei wurden alle diese Medien als Projektprodukte akzeptiert.

Diplomarbeiten, welche im Rahmen von Projekten durchgeführt werden, fließen üblicherweise nur randlich in Projektberichte oder auch Veröffentlichungen der betreuenden Wissenschaftler ein und haben als unveröffentlichte Literatur weder für die Wissenschaft noch für die Diplomierten einen deutlichen Nutzen. Im Rahmen des IKZM-Oder Projektes wurden Diplomarbeiten als zusätzliche Produkte in Form von IKZM-Oder Berichten veröffentlicht, die Ergebnisse damit verfügbar gemacht und als Referenz für sich auf dem Arbeitsmarkt orientierende Jungwissenschaftler ausgewiesen.

Die Schriftenreihe Coastline Reports füllt eine Lücke auf dem deutschen Zeitschriftenmarkt, insbesondere vor dem Hintergrund der Anforderungen des IKZM. Unter den existierenden deutschen Fachzeitschriften findet sich lediglich eine, welche sich explizit dem Thema Küste widmet. Diese seit 1952 erscheinende Serie „Die Küste - Archiv für Forschung und Technik an der Nord- und Ostsee“ des Kuratoriums für Forschung im Küsteningenieurwesen (KFKI) ist auf technische Themen fokussiert und richtet sich an entsprechende Zielgruppen. Coastline Reports hingegen umfasst einen breiteren Themenkreis (Küstenmanagement und Küstenforschung, siehe EUCC-D 2008) und erhebt damit einen stark interdisziplinären, anwendungsorientierten Anspruch, ohne sich auf das spezifische Thema IKZM zu beschränken. Dies spiegelt sich auch in der Autoren- und Leserschaft wider, welche sowohl Wissenschaftler wie auch Praktiker aus dem Küstenbereich umfasst. Thematisch umfasst das Spektrum bereits jetzt Küstenplanung, Gewässermanagement, Ökosystemrestauration, IKZM und nachhaltigen Tourismus und geht damit deutlich über dasjenige der Zeitschrift „Küste“ hinaus.

In Bezug auf die Veröffentlichung von Ergebnissen in hochrangigen Fachzeitschriften muss ein deutlich nachteiliger Aspekt der im Projekt gewählten Berichterstattung vermerkt werden: die zeitnahe Veröffentlichung von Projekt(zwischen)ergebnissen in einer nicht-rezensierten Schriftenreihe wie Coastline Reports schließt eine spätere Publikation in hochrangigen Journalen aus.

Hervorzuheben ist die entgegenkommende Haltung des Projektträgers, ohne welche die Erprobung dieser Methoden bei der wissenschaftlichen Berichterstattung nicht möglich gewesen wäre. Alle Ergebnisse aus der gesamten Projektlaufzeit bleiben damit dauerhaft für die wissenschaftliche Gemeinschaft verfügbar.

- Zusammenfassend kann der Ansatz der vollständigen Dokumentation von wissenschaftlichen Arbeiten mittels der hier vorgestellten, nach Rangigkeit gestaffelten Publikationen (IKZM-Oder Berichte, Coastline Reports, hochrangige Fachzeitschriften) als Projektprodukte als empfehlenswert bezeichnet werden.

## **Berichterstattung für regionale Akteure & regionale Einbindung**

Die Berichterstattung gegenüber regionalen Praxisakteuren erfolgt im Rahmen transdisziplinärer Projekte üblicherweise in Form von spezifischen Publikationen (z.B. Handlungsempfehlungen) bzw. bei eigens für den Transfer initiierten Veranstaltungen. Es ist wiederholt zu beobachten, dass solche Produkte allein nicht ihren Zweck erfüllen, da sie häufig keine kritische Masse erreichen.

Im Rahmen des Projektes IKZM-Oder wurden verschiedene Methoden erprobt, um die Ergebnisverbreitung in die Praxis der Untersuchungsregion zu befördern (siehe Kapitel 3 und 5), darunter die Einrichtung eines Steuergremiums, einer regionalen Transferstelle, und eines regionalen Informationssystems, die Durchführung regionaler Transferworkshops, die Erstellung von umfassenden Sammelbänden und zusammenfassenden Handouts.

Die Ergebnisse der Evaluation von Steuergremium, Transferstelle und Informationssystem durch die Projektmitarbeiter sollen an dieser Stelle diskutiert werden:

Die Besetzung des **Steuergremiums** erfolgte zum Teil auf Basis der Maßgaben des Projektgutachtergremiums und unter hohem Zeitdruck. Dies führte zu einem Ungleichgewicht zwischen den inhaltlichen Schwerpunkten der Akteure und denjenigen des Projektes (siehe Abb. 3). Diese unterschiedlichen Interessenslagen sind sicherlich ein Grund dafür, dass es im Projektverlauf zu einem zunehmenden Desinteresse unter den Praxisakteuren am Projekt kam (siehe Tab. 6). Wiederholte personelle Wechsel in den vertretenen Institutionen führten außerdem bei der verhältnismäßig langen Projektlaufzeit von insgesamt sechs Jahren zu einer mangelnden Kenntnis der Projektinhalte. Hier wäre es mitunter sinnvoll gewesen, einzelne Institutionen durch andere zu ersetzen, um eine personelle Kontinuität zu gewährleisten. Als weiterer Vorteil von personeller Kontinuität hat sich die Zusammenarbeit im Rahmen von Nebenprojekten erwiesen. Diese kann mitunter auch zur gemeinsamen Akquise von Fördermitteln führen, welche die Projektarbeiten durch zusätzliche Kapazitäten unterstützen. Auf der anderen Seite hätte auch eine über die Projektlaufzeit wechselnde personelle Besetzung des Steuergremiums Vorteile: So könnten nachwachsende Akteure effizienter eingebunden und spezifische, ggf. auch neue Themenbereiche inhaltlich umfassender abgedeckt werden. Es bleibt festzuhalten, dass persönliche Kontakte zwischen Akteuren und Projektmitarbeitern die Basis für Strukturen zur Einbindung darstellen müssen. Diese lassen eine dauerhafte, konstruktive Mitarbeit in einem Steuergremium eher erwarten, als eine Beteiligung aufgrund reiner Zuständigkeiten für einen bestimmten Themenbereich. Ein grenzübergreifendes, gemischtsprachliches Gremium wäre für die betrachtete Projektregion im Grenzbereich zwischen Deutschland und Polen aus wissenschaftlicher Sicht nur unter großem Aufwand zu etablieren gewesen, da die Sprache ein enormes Hindernis für die gemeinsame Arbeit darstellte. Für die Besetzung eines Steuergremiums muss dem Projektkonsortium in Bezug auf die einzubeziehenden Personen eine hinreichende Gestaltungsfreiheit und ein hinreichend langer Zeitraum gewährt werden.

Die **IKZM-Transferstelle** konnte ihre Aufgaben, insbesondere im organisatorischen Bereich laut der Projektmitarbeiter gut erfüllen, während im inhaltlichen Transferbereich Defizite attestiert wurden (siehe Tab. 7). Persönliche Kontakte der Projektpartner wurden durch umfangreiche Netzwerkarbeiten sinnvoll ergänzt. Wichtig ist es jedoch festzuhalten, dass eine Transferstelle persönliche Kontakte nicht vollständig ersetzen kann. Insbesondere Nachwuchswissenschaftlern konnten durch die Transferstelle wertvolle Ansprechpartner in der Region vermittelt werden. Auch hat die Transferstelle Informationsstrukturen aufgegriffen bzw. neu etabliert (Magazin Zielona Arka, Agenda 21-Newsletter) und für das Projekt nutzbar gemacht. Bei der inhaltlichen Transferarbeit zeigten sich jedoch Defizite. Zunächst stellte sich heraus, dass regional nur wenige potentielle Empfänger für wissenschaftliche Ergebnisse des Projektes vorhanden waren. Der direkte Ergebnistransfer wurde daher zugunsten einer umfassenden Basisarbeit zur Verbreitung des IKZM-Gedankens zurück gefahren.

Es bleibt die Frage offen, ob im Rahmen eines anwendungsorientierten Projektes die Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse für die Praxis durch die Wissenschaftler selbst oder durch eigens hierfür eingesetztes, nicht-wissenschaftliches Personal projektbegleitend geleistet werden sollte. Immerhin ist im Falle interdisziplinär angelegter Projekte ein nicht unerhebliches Hintergrundwissen in verschiedenen Disziplinen Voraussetzung für eine angemessene Aufbereitung durch eine einzelne Person. Im ersten Fall muss geklärt werden, auf welche Weise solche Tätigkeiten in die Leistungsbilanz eines Wissenschaftlers einfließen können. In letzterem Falle ist zu klären, welche Qualifikationen hierzu mitgebracht werden müssen und wie eng die Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern gestaltet werden muss.

Die Ergebnisse der Bewertung von Vor- und Nachteilen des **Regionalen Informationssystems Odermündung KISO** (siehe Tab. 8) spiegeln die Entwicklung dieses Werkzeuges im Projektverlauf wider. Es werden zum einen technische Umsetzung und inhaltliche Fülle gelobt, zum anderen eine Zielgruppenunschärfe attestiert. Im Zuge der Entwicklung des Systems wurde deutlich, dass die im Antrag formulierte Zielstellung in der Praxis nicht vollständig umgesetzt werden konnte. Zum einen waren bereits viele Aktivitäten vorhanden, die parallel entwickelt und aufgrund eingeschränkter Kooperationsbereitschaft nicht umfassend integriert werden konnten. Zum anderen stellte sich im Projektverlauf heraus, dass den praktischen Anforderungen der behördlichen Akteure mit dem offenen Systemansatz nicht vollständig entsprochen werden konnte (z.B. Bereitstellung amtsinterner Dokumente, fortlaufende Aktualisierung anhand amtlicher Karten). Daher wurde die Zielstellung des KISO im Projektverlauf angepasst, und es wurde auf die Bedürfnisse der wissenschaftlichen Gemeinde zugeschnitten. Auf diesem Wege konnte trotz Verfehlung des ursprünglich formulierten Ziels, eine Struktur geschaffen werden, die trag- und ausbaufähig ist und für zukünftige IKZM-Aktivitäten weiter genutzt werden kann. Bei der Erschließung der Region wurden also unvorhergesehene Erkenntnisse erlangt, die ein hohes Maß an Flexibilität in der Entwicklung der technischen Strukturen erforderten. Aufgrund dieser gewährleisteten Flexibilität bleibt die im Rahmen des Projektes geleistete Arbeit weiterhin nutzbar. Gleichzeitig brachte diese Flexibilität aber auch einen Verlust an Akzeptanz des Systems unter den Projektmitarbeitern mit sich. Ob das System dennoch bei den regionalen Akteuren von Nutzen ist, kann nicht von den Projektmitarbeitern selbst bewertet werden. Hierüber soll eine spätere Studie Aufschluss geben.

Die hier präsentierten Ergebnisse zeigen, dass sich diese kommunikationsstützenden Projektstrukturen in der erprobten Weise jeweils nur bedingt bewährt haben. Sie bedürfen einer deutlichen konzeptionellen Weiterentwicklung. Daher kann derzeit keine abschließende Empfehlung für zukünftige Projekte ausgesprochen werden.

### **Koordinationswerkzeuge**

Bei der Durchführung interdisziplinärer Projekte mit mehreren, räumlich voneinander getrennten Partnern sind technische Werkzeuge heute weit verbreitet. Sie können sowohl die administrative (siehe Kap. 3) wie auch die inhaltliche Koordination (siehe Kap. 4) unterstützen. Hiermit werden beispielsweise Kontaktdaten verfügbar gemacht, Dokumente zur gemeinschaftlichen Nutzung bereit gestellt, Zwischenergebnisse zentral abgelegt, Dialoge ermöglicht, Aktivitäten dokumentiert usw. Häufig auftretende praktische Probleme sind ein Überangebot unterschiedlicher Strukturen (z.B. interner Webseitenbereich und ftp-Server), technische Zugangsprobleme (z.B. Verlust des Passwortes), Unübersichtlichkeit von Dokumenten und unregelmäßige Aktualisierung durch die Nutzer.

Das im Rahmen des Projektes eingesetzte IKZM-Oder intern konnte diese Probleme teils unterbinden, teils jedoch nicht vermeiden (siehe Tab. 1).

Im Rahmen des Projektes wurden alle Funktionen in einer einzigen technischen Struktur, dem IKZM-Oder intern zusammengefasst. Technische Zugangsprobleme wurden mithilfe eines ausgesprochen einfachen Zugangssystems mit jederzeit abrufbarem Passwort minimiert. Eine nutzergruppenspezifische Menüführung reduzierte die Komplexität auf die für einzelne Nutzer relevanten Menüpunkte. Gleichzeitig konnte damit eine Vielzahl unterschiedlicher Beteiligter angemessen eingebunden werden.

Eine unregelmäßige Nutzung war für mehrere Menüpunkte zu verzeichnen (z.B. gemeinsame Dokumente, Kontaktaufnahmen). Nach einer intensiven Nutzung zu Beginn des Projektes wurde die Plattform später durch andere, individualisierte Kommunikationsformen abgelöst. Hier zeigt sich deutlich ein Problem in der Kosten-Nutzen-Relation solcher Werkzeuge. Ein als zu hoch empfundener Arbeitsaufwand für die regelmäßige Pflege stand einem zu geringen, erkennbaren Nutzen gegenüber. Bei der Planung technischer Werkzeuge sollte daher im Vorhinein geprüft werden, ob die geplanten technischen Strukturen einen über das Ziel der Koordination hinaus gehenden Nutzen für alle Mitarbeiter haben können (z.B. Überführung und Verbreitung eingestellter Dokumente in eine öffentliche Datenbank, automatisches Generieren von Literaturlisten, Öffentlichkeitsarbeit für eigene Aktivitäten durch automatisierte Überführung in Newsletter u.ä., Erleichterung der Berichterstattung durch Dokumentation eigener Vorträge und Veranstaltungen, Grundlage für projektinterne Evaluationen anhand messbarer Aktivitätskriterien). Darüber hinaus erfordert die Etablierung neuer technischer Strukturen eine Einweisung und schrittweise Etablierung durch wiederholten demonstrativen Einsatz der Werkzeuge in der eigenen Kommunikation (z.B. Links auf hochgeladene Dokumente, auf erfolgte und geplante Akteurskontakte, Einsatz von Einträgen als Gesprächsgrundlage für Projekttreffen oder interne Workshops). Von großem Vorteil wird in jedem Falle ein für die Pflege verantwortlicher Ansprechpartner sein, der sowohl das Einfordern von Beiträgen wie auch ggf. das Überarbeiten/ Bereinigen von Inhalten des Systems vornimmt.

Als erfolgversprechende technische Neuerung der IKZM-Oder intern Plattform ist die dynamische, durch den Koordinator gepflegte Produktübersicht zu nennen. Sie erleichterte die fristgemäße Produkterstellung durch Transparenz und gute Übersichtlichkeit maßgeblich (siehe Tab. 4). Daher kann sie für andere Projekte empfohlen werden. Technische Detailverbesserungen sind jedoch möglich, z.B. Möglichkeit zur Produktrevison, Möglichkeit zur Dokumentation von Entwicklungen in der Planung einzelner Produkte (z.B. gemeinschaftlich geführte Produktprotokolle).

Die Mitarbeiter eines Projektkonsortiums, welches räumlich voneinander getrennt agiert, stellen eine virtuelle Arbeitsgruppe dar. Der Grad an Virtualität, d.h. an IT-gestützter Kommunikation im Gegensatz zu face-to-face Kommunikation kann nicht von vorne herein festgelegt werden, sondern wird sich im Laufe eines Projektes entwickeln. Für diese Entwicklung sind die Gepflogenheiten der beteiligten Mitarbeiter, die Auswahl und Art der bereit gestellten technischen Hilfsmittel und der Aufwand zur Etablierung geschaffener Strukturen durch demonstrative, wiederholte Anwendung wichtige Faktoren. Von besonderer Bedeutung ist es jedoch, bei der Planung solcher Strukturen einen zusätzlichen, über die projektinterne Abstimmungsarbeit hinaus gehenden Nutzen für die Projektmitarbeiter zu schaffen. Für zukünftige Projekte wird empfohlen:

- Koordinationsstrukturen sollten schlank und auf das Wesentliche beschränkt angelegt werden.
- Eine dauerhafte Nutzung von Koordinationsstrukturen durch die Projektmitarbeiter erzielt man mit größter Wahrscheinlichkeit mit solchen Strukturen, die einen über die Projektkoordination hinaus gehenden Nutzen haben.
- Es sollten bei der Ausgestaltung von Koordinationswerkzeugen keine übersteigerten Erwartungen an die Projektmitarbeiter gestellt werden: Der Arbeitsaufwand muss in angemessener Relation zum Gemein- und persönlichen Nutzen stehen.
- Eine anfängliche Etablierung einzelner Werkzeuge durch regelmäßigen, demonstrativen Gebrauch sowie umfassende und regelmäßige Pflege der Inhalte durch eine verantwortliche Person ist notwendig.

## Projektstruktur & interne Kooperation

Die Struktur eines Projektes, die die Basis für die projektinterne Kooperation zur Verknüpfung der Wissensbestände und Forschungsaktivitäten in inter- und transdisziplinären Projekten darstellt, bezeichnet Godemann (2007) als zentrale Herausforderung in einem inter- bzw. transdisziplinären Forschungsprozess.

Im IKZM-Oder Projekt stellten die Projektmitarbeiter für die erste Projektphase eine mangelnde Verzahnung der Einzelaktivitäten und –ziele fest, die durch eine Restrukturierung und Modularisierung der Arbeiten in Phase II des Projektes formalisiert wurde (siehe Kapitel 4). Durch diese Maßnahme wurde die Komplexität des Projektes reduziert, eine Bündelung der Arbeiten vorgenommen, die konkreten Forschungsfragen und -ziele ausdifferenziert und eine stärkere Kooperation, insbesondere innerhalb der Modularbeitsgruppen, bewirkt (siehe Tab. 5).

Diese Prozesse – Problemidentifikation, -strukturierung und Komplexitätsreduktion – stellen eine eigene Phase des transdisziplinären Forschungsprozesses dar, welche Zeit, Mittel, Beteiligte aus Wissenschaft und Lebenswelt, methodisches „Rüstzeug“ und Kreativität erfordern (Pohl & Hirsch-Hadorn 2007). Speziell für diese Phase wurden jedoch keine Projektmittel bereitgestellt. Zudem spielten Zeitpunkt und Art der Teambildung eine nicht unerhebliche Rolle bei der Projektentwicklung. Bedeutsam war insbesondere der Umstand, dass ein Großteil der Mitarbeiter erst nach Projektbeginn eingestellt werden konnte. Diese konnten sich inhaltlich und personell somit erst spät mit dem Projekt vertraut machen. Die für Projekte übliche Vorgehensweise der Einstellung nach Projektbeginn ist offenbar für Projekte mit transdisziplinärem Anspruch nicht geeignet.

Die Erfahrungen aus dem IKZM-Oder Projekt zeigen, dass auch die Gestaltung des Ausschreibungsverfahrens selbst einen maßgeblichen Einfluss auf den Projektverlauf hat. In den derzeitigen Ansätzen zur Evaluation inter- und transdisziplinärer Projekte, wie Bergmann et al. (2005) und Stoll-Kleemann & Pohl (Hrsg. 2007), kommt dieser Aspekt kaum zum tragen. Vor diesem Hintergrund stellen wir folgende Notwendigkeiten fest:

- Nicht nur Antragsteller, sondern auch die Ausschreibenden müssen sich über die hohen Anforderungen bei der inter- bzw. transdisziplinären Forschung bewusst sein und diese bei der Ausformulierung von Förderrichtlinien berücksichtigen.
- Das Ausschreibungsziel muss klar definiert sein (z.B. Art des zu generierenden Wissens, gewünschter Grad an Akteurseinbindung).
- Die für die Projektplanung notwendigen Ressourcen (Zeit, Finanzmittel, Manpower) müssen in Ausschreibungen angemessen berücksichtigt sein (z.B. Ausschreibungsfristen, ggf. Aussicht auf Rückerstattung von Kosten in der gemeinsamen Planung).
- Die Kriterien zur Leistungsbewertung der inter- bzw. transdisziplinären Forschung müssen konkret und transparent sein, um den Antragstellern als Orientierung zu dienen.

Diesen Notwendigkeiten entsprechend empfehlen wir für Forschungsprojekte mit transdisziplinärem Anspruch eine separat zu finanzierende Projektaufaktphase, deren Ziel einerseits die Zusammenführung der ausführenden Projektmitarbeiter aus Forschung und Praxis, andererseits die Identifikation, Strukturierung und Komplexitätsreduktion des Forschungsgegenstandes sein sollte; Programmziele und Bewertungskriterien müssen dabei konkret formuliert und transparent gemacht werden.

## Literatur

- Bergmann, P., B. Brohmann, E. Hoffmann, M.C. Loibl, R. Rehaag, E. Schramm und J.-P. Voß (2005):  
Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung, ISOE Studentexte, Nr. 13, Frankfurt am Main, 76 S., ISSN  
0947-6083

- BMBF (2002): Förderrichtlinien „Forschung für ein nachhaltiges Küstenzonenmanagement“ Bundesanzeiger, Ausgabe Nr. 144
- Dehne, P., Fichtner, T. & A. Balfanz (2005): Integriertes Küstenzonenmanagement und Agenda 21. IKZM-Oder Berichte 9, unter: <http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=196>
- Dehne, P., Fichtner, T., Hiller, H. & A. Balfanz (2006): Integriertes Küstenzonenmanagement und Agenda 21. 2. Controllingbericht. IKZM-Oder Berichte 25, unter <http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=288>
- EUCC-D (2008): Coastline Reports, [http://www.eucc-d.de/plugins/coastline\\_reports/coastline\\_reports.php](http://www.eucc-d.de/plugins/coastline_reports/coastline_reports.php)
- Glaeser, B. A. Sekscinska and N. Löser (eds): Integrated Coastal Zone Management at the Szczecin Lagoon: Exchange of experiences in the region, Coastline Reports 6 (2005), ISSN 0928-2734, 194 S., im Internet unter: [http://www.eucc-d.de/plugins/coastline\\_reports/coastline\\_reports6.php](http://www.eucc-d.de/plugins/coastline_reports/coastline_reports6.php)
- Godemann, J. (2007): Besonderheiten der Evaluation transdisziplinärer Firschung und der Stellenwert von Kompetenz, in: Stoll-Kleemann & Pohl (Hrsg.): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung, oekom Verlag, München, S. 123-136
- Kuhlmann, S. (2003): Leistungsmessung oder Lernmedium? Evaluation in der Forschungs- und Innovationspolitik, Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis, Nr. 12/1, S. 11-18
- IOW (2002): Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM Oder), Projektantrag unter Koordination des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde
- Pohl, C. & S. Stoll-Kleemann (2007): Die Gestaltungsprinzipien für transdisziplinäre Forschung des td-net und ihre Bedeutung für die Evaluation, In: Stoll-Kleemann & Pohl (Hrsg.): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung, oekomVerlag, München, S. 173-194
- Schernewski, G., B. Glaeser, R. Scheibe, A. Sekścińska & R. Thamm (eds.): Coastal Development: The Oder estuary and beyond, Coastline Reports 8 (2007), ISSN 0928-2734. ISBN 978-3-9811839-0-0, 327 S., im Internet unter: [http://www.eucc-d.de/plugins/coastline\\_reports/coastline\\_reports8.php](http://www.eucc-d.de/plugins/coastline_reports/coastline_reports8.php)
- Smoliner, C. (2007): Evaluation in der Programmforschung oder doch lieber würfeln? In: Stoll-Kleemann & Pohl (Hrsg.): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung, oekomVerlag, München, S. 95-108,
- Stoll-Kleemann, S. & C. Pohlmann (Hrsg.): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung, oekom Verlag, Münschen, 2007, ISBN 978-3-86581-043-4, 233 S.
- Thamm, R., S. Bock & G. Schernewski (2007): Regional Information Systems and Coastal Databases for ICZM in Germany - are they efficient and informative?, in: G. Schernewski, B. Glaeser, R. Scheibe, A. Sekścińska & R. Thamm (eds.): Coastal Development: The Oder estuary and beyond, Coastline Reports 8 (2007), ISSN 0928-2734. ISBN 978-3-9811839-0-0, im Internet unter: [http://www.eucc-d.de/plugins/coastline\\_reports/files/Artikel15\\_Thamm\\_Bock\\_Schernewski.pdf](http://www.eucc-d.de/plugins/coastline_reports/files/Artikel15_Thamm_Bock_Schernewski.pdf)

## Danksagung

Die Arbeit ist im Rahmen des Projektes „Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)“ III entstanden und wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF 03F0465) gefördert.

## Adresse

Stefanie Maack  
 EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V. am Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde  
 Seestrasse 15  
 18119 Rostock, Germany

[maack@eucc-d.de](mailto:maack@eucc-d.de)



## **Kooperation von Wissenschaft und Praxis in Forschungsprojekten: Erfahrungen am Beispiel der Odermündungsregion**

Matthias Mossbauer<sup>1</sup> & Gerald Schernewski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>EUCC – The Coastal Union Germany

<sup>2</sup>Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

### **Abstract**

Co-operation and social learning between scientists and stakeholders in the Oder estuary region: A survey

The national German project IKZM-Oder and the EU-FP6 project SPICOSA (Science and Policy Integration for Coastal Systems Assessment) carry out research and develop strategies and methodologies to support Integrated Coastal Zone Management, and the sustainable development of coastal areas. The Oder/Odra estuary at the German/Polish border is the focus region of IKZM-Oder and a study site area for SPICOSA. The Oder estuary initiative is based on a regional Agenda 21 “Oder Lagoon - Region of two nations”, a co-operation agreement and formal commitment between the Ministry of Environment of the Federal State Mecklenburg-Vorpommern (Germany) and the Vojevodship Western Pomerania (Poland), signed in 2002. Among the 10 themes of action are “Integrated Coastal Zone Management” and “Scientific cooperation”.

In the Oder estuary initiative, the involvement of regional practitioners, authorities, NGOs and district administrations is an important element. Altogether 12 persons form a permanent advisory board. This board and the interdisciplinary scientific groups meet once or twice a year, to discuss recent regional research results and to exchange ideas.

Here we present results of a survey of the advisory board members. Based on a questionnaire and personal interviews, we tried to get their perspective of the Oder estuary initiative, the information and communication tools and structures as well as their experience in the co-operation with scientists and possible resulting social learning processes. The survey was based on a questionnaire provided by McFadden et al. (in prep.). This questionnaire (see chapter 2) was translated, modified, extended and adapted to regional needs.

Altogether seven advisory board members were willing to take part in this study. All of them had previously been involved in scientific projects and had experience in co-operation with scientists. The motivations for getting involved in a learning process with scientists in ICZM were an exchange of experiences, increased awareness, gaining knowledge and getting scientific research results for free.

All saw the co-operation process as positive. Major points were: productive co-operation, a nice working atmosphere, better understanding of certain topics, access to recent knowledge and expertise, strengthening of German/Polish co-operation, exchange of ideas and improved awareness of regional problems among scientists as well as promotion of more practical research topics. Five out of seven people mentioned negative experiences as well: The thematic interests of scientists and practitioners did not fit together and research results often were not directly applicable. There was a complaint that scientists did not show a sufficient local commitment and that co-operation was not permanent. Six out of seven people came to the conclusion that joint scientific projects are beneficial for cooperation between practitioners and scientists and five people stated that they had personally benefited from the project work. Only three people answered that the co-operation has changed their perception of problems and their future decision making.

Information and results were spread via local and national newsletters, email, provided in articles and online reports and made available via an internet platform ([www.ikzm-oder.de](http://www.ikzm-oder.de)). However, personal phone calls and joint meetings were considered to be the most effective communication pathways. Despite the positive overall evaluation of the joint meetings, attendance was often poor. To improve the attractiveness the following suggestions were made: Stronger focus on tourism as a topic, additional excursions, an interesting programme framework, an attractive location and

presentations of other projects. Further the dates and topics should be agreed upon by all participants and the benefits of participation should be clear.

Six out of seven people had the opinion that the advisory board and the existing communication structures are successful. However they would like to be much more involved in the planning process, and would like to have a stronger influence on the project and co-operation.

## 1 Hintergrund und Zielsetzung

In der anwendungsorientierten Küstenforschung, speziell im Integrierten Küstenzonenmanagement (IKZM), spielt die Einbindung von regionalen Behörden, Entscheidungsträgern und einer breiten Öffentlichkeit eine wesentliche Rolle. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fordert beispielsweise in seinen Förderrichtlinien „Forschung für ein nachhaltiges Küstenzonenmanagement“ vom 22. Juli 2002:

„Entsprechend dem Querschnittscharakter der im Zusammenhang mit dem IKZM notwendigen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben werden Verbundprojekte gefördert, die interdisziplinär angelegt sind, sich durch wissenschaftliche Innovation auszeichnen und durch die Beteiligung von Behörden, Wirtschaft und Wissenschaft eine Umsetzung der Forschungsergebnisse erwarten lassen. Eine angemessene Beteiligung der entsprechenden Behörden und Ämter auf Länder- und Kommunalebene bzw. der betreffenden Interessenverbände ist Fördervoraussetzung.“

Eines, der zwei im Rahmen dieser Ausschreibung geförderten nationalen Referenzprojekte, bildet IKZM-Oder (Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion). Das Projekt versucht den Anforderungen gerecht zu werden, indem die bestehenden, grenzübergreifenden, deutsch-polnischen Aktivitäten der Regionalen Agenda 21 „Stettiner Haff“, in die die kommunalen Agenden 21 eingebunden sind, genutzt werden. Die Regionale Agenda 21 „Stettiner Haff“ wird als geeignete Plattform für eine „horizontale“ Integration (fach- und themenübergreifend) von Bevölkerung, Behörden und politischen Entscheidungsträgern und zudem als Basis für eine öffentliche Partizipation angesehen. Zusätzlich werden die verschiedenen Behörden und Entscheidungsträger (national bis lokal) in Form eines projekt-begleitenden „Steuergremiums“ eingebunden. Ergänzende Regionalkonferenzen sollten zudem den Dialog zwischen deutschen und polnischen Verantwortlichen in der Küstenzone aber auch zwischen Einzugsgebiet und Küste sicherstellen.

Im Rahmen dieser Untersuchung soll speziell das „Steuergremium“ beleuchtet werden. Im Projektantrag heißt es dazu: „Das Steuergremium stellt sicher, dass das Projekt von Nutzen für die Region ist und die Ergebnisse praktische Relevanz besitzen. Es setzt sich aus Behördenvertretern, Interessenverbänden, Vertretern der Kreise sowie polnischen Mitgliedern zusammen. Im Rahmen der (zunächst halbjährlichen, später) jährlichen Treffen mit den Projektpartnern hat das Steuergremium die Möglichkeit die Arbeiten zu evaluieren und mit Empfehlungen Einfluss auf das Projekt zu nehmen. Die Protokolle aller Projektsitzungen werden der Steuergruppe dafür als vorbereitendes Material zur Verfügung gestellt. Die Sitzungen des Steuergremiums werden durch eine externe Moderatorin begleitet und die Empfehlungen an das Projekt als Kurzberichte dokumentiert...“. Um eine effiziente Arbeit zu gewährleisten ist das Steuergremium auf etwa 14 Mitglieder beschränkt.“

Im Steuergremium vertreten waren beispielsweise das Umweltministerium, das Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern, das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, das Landesamt für Forsten und Großschutzgebiete, die staatlichen Ämter für Umwelt und Natur aus Ueckermünde und Rostock, das Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt, der BUND und die EUCC als Nichtregierungsorganisationen sowie die Landkreise Ostvorpommern und Uecker-Randow. Die Einbeziehung polnischer Behörden hat sich aufgrund von Sprachproblemen als nicht praktikabel erwiesen.

Ein Blick auf die übergeordneten, regional- und anwendungsorientierten Ziele des Projektes macht deutlich, weshalb eine regionale Verankerung einerseits und die enge Kooperation zwischen

Wissenschaft, Politik und Praxis andererseits, als von entscheidender Bedeutung für den Erfolg angesehen werden:

**Wissenschaft, Innovation und Perspektiven:** Beantwortung von wissenschaftlichen, innovativen Fragen zum IKZM, die grundsätzliche, überregionale Bedeutung besitzen, aber auf konkreten regionalen Notwendigkeiten basieren. Zudem sollen weitere Defizite aufgedeckt und Forschungsperspektiven für die Zukunft geschaffen werden.

**Regional-National-International:** Unterstützung eines regionalen IKZM, welches im Wesentlichen regional übertragbar ist, maßgeblich zur Entwicklung einer nationalen IKZM-Strategie beiträgt und auch internationalen Lehr- und Beispielcharakter besitzt.

**Einzugsgebiet-Küste-Ostsee:** Räumlich integrative Betrachtung von Prozessen, Strukturen, Planwerken etc. vor dem Hintergrund des vielfach geforderten Einzugsgebiet-Küsten-Managements (Wasserrahmenrichtlinie, UNEP, LOICZ).

**Infrastrukturen:** Schaffung von Strukturen, die als dauerhafter Schirm für IKZM über die Projektlaufzeit hinausreichen, regionale Projekte einbinden und die praktische regionale Implementierung des IKZM langfristig fördern. Im Projekt geht es nicht um die praktische Umsetzung von Einzelmaßnahmen, wohl aber um die Initiierung einer Umsetzung durch wissenschaftliche Beratung, die Suche nach Finanzierung, die Bereitstellung von unterstützender Infrastruktur und Einbindung in das Projekt.

**Partizipation und Kommunikation:** Erprobung und Evaluierung von Verfahren zur Einbindung der Öffentlichkeit (regionale Agenda 21 in Zusammenarbeit mit lokalen Agenden), zur Verbesserung der grenzübergreifenden Kommunikation, Information und Zusammenarbeit sowie zur Förderung des Küste-Einzugsgebiets-Dialogs. Es geht dabei nicht um die Schaffung weiterer neuer Strukturen, sondern um die Unterstützung, Nutzung, Bündelung und Optimierung bestehender Aktivitäten und Strukturen für das Thema IKZM.

**Vision und Strategie:** Förderung einer Vision und Strategie für IKZM durch Synthese der bestehenden Ansätze. Die Strategie ist gleichzeitig grenzübergreifend, integriert Küstenmeer und Land, berücksichtigt die Wechselwirkungen zwischen Küste und Einzugsgebiet und ist zukunftsorientiert, indem absehbare Probleme, z.B. durch globale Klimaänderungen, einbezogen werden.

Nach nunmehr nahezu 5 Jahren Projektlaufzeit, soll die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und dem „Steuergremium“ kritisch evaluiert werden. Dabei soll speziell die Sichtweise des „Steuergremiums“ im Vordergrund stehen. Ziel dieser Evaluation ist es:

- Die Erwartungen und Erfahrungen der praktischen Akteure zu ermitteln,
- die Eignung der internen Kommunikationsmittel und Strukturen zu untersuchen und
- Empfehlungen für die zukünftige Projektarbeit und neue Projekte abzuleiten.

Mit dieser Analyse werden die Diversität der Perspektiven der praktischen Akteure und eventuelle Probleme bei der transdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Praxis und Wissenschaft aufgezeigt. Ferner wird den Mitgliedern des „Steuergremiums“ im Projekt IKZM-Oder die Möglichkeit gegeben, ihre Interessen zu artikulieren. Auf diese Weise soll der Dialog zwischen praktisch arbeitenden Akteuren und Forschern angeregt und Innovationen für zukünftige Kooperationen entwickelt werden. Mit anderen Worten: Eventuell aufgetretene Spannungen in der Zusammenarbeit zwischen Praktikern und Wissenschaftlern sollen rückblickend in Wert gesetzt werden (Pohl 2006). Evaluationen stellen hierbei eine Möglichkeit dar, gegebene Konflikte aufzuschlüsseln und offene Fragen zu beantworten. Sie ebnet den Weg für ein starkes gemeinsames Management (McFadden et al. in prep., Turner 2005).

Die Ergebnisse dieser Studie sollen zudem in das EU FP6-Projekt SPICOSA (Science and Policy Integration for Coastal Systems Assessment), welches sich aus 54 Partnern aus 22 Staaten zusammensetzt, einfließen. Das übergeordnete Ziel von SPICOSA ist die Entwicklung eines

ganzheitlichen Forschungsansatzes für die integrierte Untersuchung und Bewertung von Küstensystemen. Auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Kenntnisse wird das Integrierte Küstenzonenmanagement gefördert und optimiert. Das Oderästuar bildet eine der 18 Fallstudien wodurch die Verbreitung der regionalen Ergebnisse und Erfahrungen auf europäischer Ebene ermöglicht wird.

## 2 Methodik

Zur Umsetzung der genannten Ziele der Evaluation erfolgte eine Datenerhebung durch persönliche Interviews. Durchgeführt wurden die Interviews durch M. Mossbauer, einen Wissenschaftler, der weder am Projekt IKZM-Oder noch am Projekt SPICOSA beteiligt war. Gesprächspartner waren die Mitglieder des Steuergremiums des Projektes IKZM-Oder, die auch die Kontaktpersonen für das Projekt SPICOSA darstellen. Von den Mitgliedern des „Steuergremiums“ erklärten sich sieben Personen zu einem Interview bereit. Die Gespräche dauerten durchschnittlich etwa 35-45 Minuten und fanden im Arbeitsumfeld (Büro) der Steuergremiumsmitglieder statt. Als Gesprächsleitfaden diente ein für die Untersuchung ausgearbeiteter Fragebogen mit geschlossenen, halboffenen und offenen Fragenstellungen.

Der Inhalt des Bogens stützt sich auf die im EU-Projekt SPICOSA entwickelten Fragestellungen zur Erforschung der Lernprozesse von Akteuren während der Projektarbeit (McFadden et al. in prep.).

- a. How important is it for you as a stakeholder to have: - Worked with scientists on a coastal problem in the past? - Had previous experience of working with/sharing knowledge with the other stakeholders in your study site area group? - Knowledge or access to knowledge on scientific theory regarding the process of coastal zone management?
- b. How important do you believe it is for scientists to have: - Worked in the past with stakeholders to understand a coastal problem and help provide solutions? - To have a working relationship with the specific stakeholders involved in this study site area?
- c. What do you consider as currently important in motivating - or could be introduced to improve the motivation for - stakeholders to be engaged in a process of learning with scientists to improve ICZM? Do you think scientists should be more motivated in this area?
- d. From your experience, how do you think science and stakeholder meetings are best organised to promote sharing of knowledge? For example, are there particular resources that prove useful, which conditions are useful to promoting a stimulating experience and exchange of ideas. Alternatively, are there conditions or circumstances that should be avoided?
- e. What are the most important ways in which you have learnt during the SPICOSA engagement process? (For example, new knowledge about the problem, a better understanding of other stakeholders' ideas and preferences for management)
- f. Has the learning referred to in the question above changed your actions or is it likely to change your actions in the future? Are there factors that will hinder or enhance using learning to change your behaviour?

Für die vorliegende Untersuchung wurde dieser Fragebogen übersetzt, ergänzt, erweitert und auf die regionalen Gegebenheiten angepasst. Er kombiniert qualitative und quantitative Untersuchungsmethoden – eine in der Sozialforschung übliche Methode (Bortz & Döring 2002, Balzer 2005). Der Methodenmix umfasst die qualitative Interpretation von verbalem Material. Durch eine offene Befragung kann untersucht werden, welche Probleme den Einzelpersonen besonders am Herzen liegen und welche Meinungen sie vertreten. Die Quantifizierungen wurden eingeführt, um die qualitativen Einzelaussagen besser deuten zu können. Auch liegt es nicht jedem Teilnehmer, „lange Reden zu halten“ – hier kann das Ankreuzen von Antwortmöglichkeiten ernsthafte Auskünfte liefern. Ferner schafft die Verwendung eines Fragebogens mehr Distanz zum Forscher, ist anonym und

erleichtert damit offenes Antworten auf heikle Fragestellungen (Bortz & Döring 2002; Kuckartz 2007; Balzer 2005).

Projektangehörige insbesondere der Koordinator des Projektes IKZM-Oder sowie der SPICOSA-Fallstudie Oderästuar, G. Schernewski, waren an der Entwicklung der Fragenkataloge und der Diskussion der Ergebnisse beteiligt. Um eine gewisse Neutralität zu bewahren, haben sich Projektbeteiligte aber nicht an der Auswertung der Umfrage beteiligt. Bei der folgenden Auswertung des Fragebogens wurden die erhaltenen Antworten nicht nach einzelnen Fragen getrennt, sondern zu Themenblöcken zusammengefasst.

1. Sie sind Mitglied des Steuergremiums des Forschungsprojektes IKZM-Oder. Haben Sie darüber hinaus eigene Erfahrungen in anderen Drittmittelprojekten gesammelt?  
Ja / Nein wenn ja, in welchen? (z.B. EU Interreg-Programm, BMBF, ...)
2. Sie haben positive Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern in aktuellen und abgeschlossenen Projekten gesammelt.  
1: trifft voll zu; 2: trifft zu; 3: unentschieden; 4 trifft eher nicht zu; 5: trifft nicht zu  
Wenn dies zutrifft, welche positiven Erfahrungen haben Sie gesammelt?
3. Sie haben negative Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern in aktuellen und abgeschlossenen Projekten gesammelt.  
1: trifft voll zu; 2: trifft zu; 3: unentschieden; 4 trifft eher nicht zu; 5: trifft nicht zu  
Wenn dies zutrifft, welche negativen Erfahrungen haben Sie gesammelt?
4. Haben Sie als Praktiker von dem Drittmittelprojekt IKZM-Oder profitiert?  
1: ja auf jeden Fall; 2: eher profitiert; 3: unentschieden; 4 eher nicht; 5: nicht profitiert  
Wenn Sie profitiert haben, nennen Sie bitte ein bis zwei Beispiele
5. Betrachtet man gemeinsame Projekte als gemeinsame Arbeits- bzw. Lernprozesse, finden sich folgende Äußerungen in der sozialwissenschaftlichen Literatur (McFadden, Priest & Green, 2008). Bitte sagen Sie mir, ob Sie dieser Aussage zustimmen.  
a) Die Beteiligten sollten bereits vor dem betrachteten Projekt eigene Erfahrungen in der Zusammenarbeit Praxis/Wissenschaft haben.  
1: stimme voll zu 2: stimme zu 3: unentschieden 4 stimme eher nicht zu 5: stimme nicht zu  
b) Die beteiligten Praktiker und Wissenschaftler sollten während des gesamten Projektes kontinuierlich zusammen arbeiten.  
1: stimme voll zu 2: stimme zu 3: unentschieden 4 stimme eher nicht zu 5: stimme nicht zu
6. Worin besteht für Sie die Motivation, sich in gemeinsame Projekte mit Wissenschaftlern einzubringen? Bitte nennen Sie Beispiele
7. Das Steuergremium IKZM-Oder wurde seit 2004 einmal pro Jahr zu einem gemeinsamen Treffen eingeladen, die Teilnahmebereitschaft nahm jedoch im Laufe der Jahre deutlich ab. Dieser Umstand soll für IKZM-Oder näher untersucht werden, indem Sie uns Ihre Erfahrungen und Anregungen (eventuell auch aus anderen Projekten) mitteilen.  
a) Es gibt organisatorische Umstände, welche zukünftig bei Projekttreffen unbedingt vermieden werden müssen.  
1: trifft voll zu; 2: trifft zu; 3: unentschieden; 4 trifft eher nicht zu; 5: trifft nicht zu  
Wenn dies zutrifft, welche sollten zukünftig vermieden werden?  
b) Ihre Erwartungen in Bezug auf IKZM-Oder wurden durch die wissenschaftlichen Projektmitarbeiter erfüllt.  
1: trifft voll zu; 2: trifft zu; 3: unentschieden; 4 trifft eher nicht zu; 5: trifft nicht zu  
Wenn dies zutrifft, welche wurden erfüllt?  
Welche wurden nicht erfüllt?  
c) Haben Sie eigene Vorschläge mir denen die Teilnahmebereitschaft an den Treffen gesteigert werden könnte?
8. Ihre Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern haben Ihre zukünftige Herangehensweise an Problemlösungsprozesse verändert (z.B. Einbeziehung neuer Akteure in Entscheidungen, Initiierung von / Beteiligung an Projekten, Ausschreiben von Aufgaben).  
1: trifft voll zu; 2: trifft zu; 3: unentschieden; 4 trifft eher nicht zu; 5: trifft nicht zu
9. Die Kommunikationsformen im Projekt IKZM-Oder haben sich aus Ihrer Sicht bewährt, um gemeinsame Problemlösungsprozesse voranzutreiben (z.B. offene Diskussionsrunden, Vorträge, Vier-Augen-Gespräche, gemeinsame Textformulierung, gemeinsame Publikationen, regelmäßige E-Mails, Telefonate etc.).  
1: trifft voll zu; 2: trifft zu; 3: unentschieden; 4 trifft eher nicht zu; 5: trifft nicht zu  
Welche haben sich bewährt bzw. welche haben sich *nicht* bewährt?

10. Gemeinsame Drittmittelprojekte sind förderlich für die regionale Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Praktikern (in Bezug auf IKZM in Mecklenburg-Vorpommern).  
1: trifft voll zu; 2: trifft zu; 3: unentschieden; 4 trifft eher nicht zu; 5: trifft nicht zu  
Welche Chancen sehen Sie in den gemeinsamen Drittmittelprojekten? (Beispiele)
11. Welche der folgenden Ergebnisse des IKZM-Oder Projektes kennen Sie?  
Ergebnis *Kenne ich* *Kenne ich nicht*
12. Welche der folgenden Kommunikationsmittel und -wege halten Sie für nützlich, um Küstenpraktiker in der Region über Projektergebnisse zu informieren?  
Kommunikationsmittel- und wege *nützlich* *weniger nützlich* *weiß nicht*
13. Im Projekt IKZM-Oder waren Sie als Praktiker im Steuergremium eingebunden. Hat sich diese Form der Einbindung bewährt oder würden Sie für zukünftige Projekte eine andere Form der Beteiligung empfehlen?  
1: hat sich voll bewährt; 2: hat sich bewährt; 3: unentschieden; 4: hat sich eher nicht bewährt; 5: hat sich nicht bewährt  
Können Sie eine andere Form der Beteiligung empfehlen? Wenn ja, welche?
14. Wie könnten andere Praktiker motiviert werden, sich an gemeinsamen Arbeits-, Lern- und Problemlösungsprozessen mit Wissenschaftlern in Zusammenhang mit IKZM zu beteiligen?
15. Welche praktischen Schwierigkeiten sind bei der Beteiligung Ihrer Institution an nationalen bzw. internationalen Drittmittelprojekten zu überwinden?

### 3 Ergebnisse der Befragung

#### 3.1 Voraussetzungen und Motivation der Praktiker für die Zusammenarbeit

Warum arbeiten Praktiker mit Wissenschaftlern zusammen und was treibt sie an, in diesen Dialog einzutreten. Im Rahmen der Evaluation wurde diese Thematik anhand der Fragen 1 und 6 des Fragebogens analysiert.

In der Evaluation stellte sich heraus, dass alle befragten Mitglieder des Steuergremiums im Projekt IKZM-Oder schon eigene Erfahrungen in anderen Drittmittelprojekten gesammelt haben. Demnach handelt es sich in dieser Hinsicht um eine homogene Gruppe, deren Antworten auf einer soliden Erfahrungsbasis beruhen.

Im Allgemeinen weisen die Problemstellungen in transdisziplinären Projekten oft einen hohen Grad an Komplexität auf. Etablierte Lösungswege und Methoden, welche sich bei der Bearbeitung von disziplinären Problemstellungen bewährt haben, müssen flexibel an die neue Sachlage angepasst werden. Oft sind die Ziele in transdisziplinären Projekten allen beteiligten Akteuren grundsätzlich bekannt, jedoch eher allgemein formuliert und dadurch nicht ohne weiteres als Handlungsrichtlinie einsetzbar (Stoll-Kleemann, Pohl 2007). Die Antworten auf die im Rahmen der Evaluation gestellte Frage 6 „Worin besteht für Sie die Motivation, sich in gemeinsamen Projekten mit Wissenschaftlern einzubringen?“ bestätigen dies. Die befragten Praktiker erwarten sich von einem Erfahrungsaustausch mit Wissenschaftlern Handlungsempfehlungen, einen wissenschaftlichen Informationsgewinn und hoffen dadurch, Konfliktpotentiale besser erkennen zu können. Des Weiteren zeigte die Befragung, dass die Hoffnung auf Synergieeffekte und der Wunsch, durch die Einbeziehung wissenschaftlicher Erkenntnisse die „Seriosität“ der eigenen Arbeit zu untermauern, die Bereitschaft zur integrativen Zusammenarbeit fördern.

Ferner suchen die Mitglieder des Steuergremiums die Kooperation mit Forschern, um selbst auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft zu bleiben und unabhängige Perspektiven zu entwickeln. Das geschieht mit dem Hintergrund, wissenschaftliche Erkenntnisse selbst anwenden zu können. Praktiker versprechen sich außerdem wirtschaftliche Vorteile von der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die Nutzung der in Projekten gewonnenen Daten und Erkenntnisgewinne für die eigene Tätigkeit. Den Praktikern bietet sich dadurch die Möglichkeit, kostengünstig wissenschaftliche „Arbeitskraft“ zur Umsetzung eigener Ziele in Anspruch zu nehmen.

### 3.2 Erfahrungen der Praktiker

Pluralitäten in den Interessenlagen und Sichtweisen spielen in integrativen Forschungsteams oft eine zentrale Rolle. Loibl bemerkt hierzu: „Von besonderer Relevanz für den Erfolg transdisziplinärer Forschung ist eine bewusste Nutzung der teaminternen Pluralität von Forschungsinteressen und Steuerungsphilosophien“ (2003: 140). Nach Pohl (2006) arbeiten Praktiker eher lösungsorientiert und forcieren Transformationswissen über technische, soziale oder kulturelle Veränderungsmöglichkeiten. Ihre Handlungen sind abhängig von eigenen Annahmen über Systemzusammenhänge und Ziele. Sie forcieren die Flexibilisierung der bestehenden Technologien, Handlungspraktiken und Reglementierungen. Wissenschaftler dagegen streben eher nach der Vermehrung von Systemwissen und versuchen deshalb mögliche Entwicklungen des Problems und dessen Interpretationen zu ergründen (Turner 2005, Loibl 2003).

Die durch Loibl und Turner beschriebenen Pluralitäten der Interessenlagen spiegeln sich in den Antworten auf die Fragen 2, 3, 4, 7b und 10 wieder. Während der Interviews entstand subjektiv der Eindruck eines gewissen Unverständnisses auf Seiten der Praktiker für die Handlungsschwerpunkte und Projektziele der Wissenschaftler.

Ausdrücklich gelobt wurde das Engagement des Institutes für Ostseeforschung im Projekt IKZM-Oder (z.B. in Bezug auf den Organisationsprozess in der Projektfindung) – gleichzeitig merkten die Praktiker jedoch an, dass lokale Akteure und die Mitglieder des Steuergremiums im integrierten Management stärker zu Wort kommen sollten. In drei Interviews entstand der Eindruck, dass die Akteure unter der Aussicht auf „Zusammenarbeit“ mit einer gewissen Lenkungsfunktion in den Dialog mit der Wissenschaft eintraten, diese dann aber mehr und mehr als „Zuarbeit“ ohne die Möglichkeit der Mitbestimmung im IKZM empfanden. Dieser Umstand verringerte die Motivation der Mitglieder des Steuergremiums, sich in die Zusammenarbeit einzubringen, und führte in einigen Fällen zu einer eher passiven Beteiligung im Management. Dies trifft weniger auf Praktiker zu, die in Behörden und Verwaltungen beschäftigt sind, als auf Akteure in Verbänden.

Die Evaluation stellte anhand der Fragen 2 und 3 die gesammelten positiven sowie negativen Erfahrungen der Praktiker während der integrativen Zusammenarbeit heraus.

Hier betonten alle Befragten, dass sie positive Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern gesammelt haben (Beantwortung von Frage 2 mit *trifft voll zu* bzw. *trifft zu*). Fünf der sieben Praktiker gaben an, auch negative Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern gesammelt zu haben. Die qualitativen Antworten der Befragten sind in Tab. 1 und Tab. 2 zusammengestellt.

Tab. 1: Evaluierte positive Erfahrungen der Praktiker im Rahmen der integrativen Zusammenarbeit

Positive Erfahrungen der Mitglieder des Steuergremiums
+ Produktive Zusammenarbeit
+ Einstieg / Verständnis für die Thematik
+ Förderung des Austausches mit der Wissenschaft
+ Zugang zu neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen
+ Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit durch IKZM
+ Fachliche Expertisen durch Wissenschaftler
+ Gutes Arbeitsklima mit Wissenschaftlern
+ Sensibilisierung der Wissenschaft für die Realität
+ Zusammenarbeit ermöglicht eine praxisnahe Forschung

Tab. 2: Evaluierte negative Erfahrungen der Praktiker im Rahmen der integrativen Zusammenarbeit

Negative Erfahrungen der Mitglieder des Steuergremiums
- Arbeitsfelder von Praxis und Wissenschaft haben manchmal wenig zusammengepasst
- Keine umsetzungs-orientierten Lösungsansätze von den Wissenschaftlern
- Zusammenarbeit hat nicht funktioniert
- Wenig praxisnahes/nachhaltiges Engagement
- Keine stetige Zusammenarbeit mit Forschern

Naturgemäß arbeiten Praktiker zwar umsetzungsorientierter als Wissenschaftler, empfinden gemeinsame Drittmittelprojekte in Bezug auf IKZM in Mecklenburg-Vorpommern aber als förderlich für die regionale Zusammenarbeit (siehe Abb. 1). Das ergab der quantitative Teil der Antworten von Frage 10. Die praktischen Akteure warnten aber auch vor einer zu einseitigen Auslegung des IKZM in Richtung Wissenschaft und bemängelten die zu geringe Außenwirkung bzw. fehlende Wahrnehmung des Projektes bei der lokalen Bevölkerung. Ein Mitglied des Steuergremiums äußerte, dass die wichtigsten Akteure diejenigen sind, welche die Ergebnisse des Projektes dann auch umsetzen sollen (z.B. Bürgermeister, Fischer,...) – das wird von den Wissenschaftlern oft zu wenig berücksichtigt. In diesem Zusammenhang klang auch die mangelnde politische Implementierung und damit fehlende Umsetzungsgrundlage des Projektes IKZM-Oder an – eine aktive Mitarbeit rentiert sich aus diesem Grund für drei der Mitglieder des Steuergremiums nicht. Einige der Interviewten äußerten sich in den Gesprächen auch direkt zur IKZM-Strategie und bewerteten diese höchst unterschiedlich. Die Aussagen reichten von „IKZM ist ein gelungener Ansatz zur Regionalentwicklung“ bis „IKZM ist eine überflüssige Strategie, weil wirkungslos“.

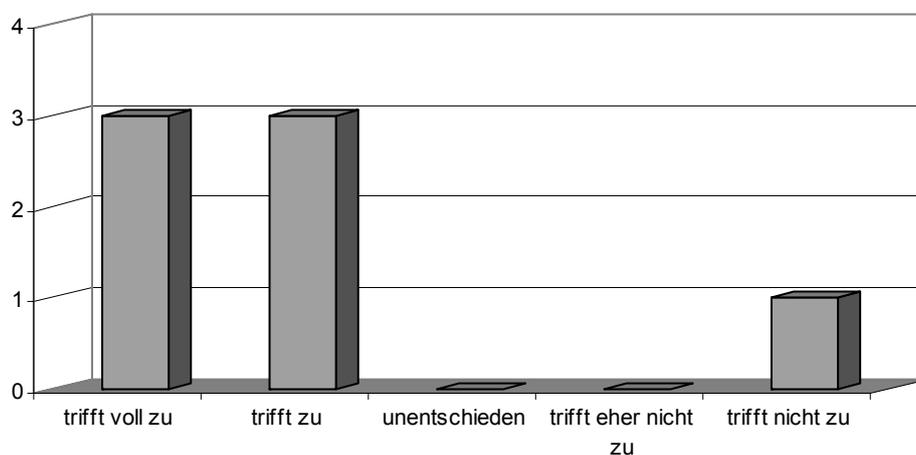


Abb. 1: Frage 10: „Gemeinsame Drittmittelprojekte sind förderlich für die regionale Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Praktikern (in Bezug auf IKZM in Mecklenburg-Vorpommern)“ – Antwortverteilung

Gezielt profitiert haben die Praktiker nach eigenen Angaben von den Synergieeffekten in der Raumplanung, dem Ausbau des Kontaktnetzes und den auf [www.ikzm-oder.de](http://www.ikzm-oder.de) bereitgestellten Informationen. Es wurde auch begrüßt, dass die Ergebnisse von IKZM-Oder in zukünftigen Projekten weiter verwendet werden können – der Referenzcharakter des Projektes wurde demnach positiv bewertet. Die Praktiker attestierten den Forschern darüber hinaus gute Arbeit in

naturwissenschaftlichen Problemfeldern – hier konnten die Akteure in hohem Maße von den Ergebnissen der Wissenschaftler profitieren.

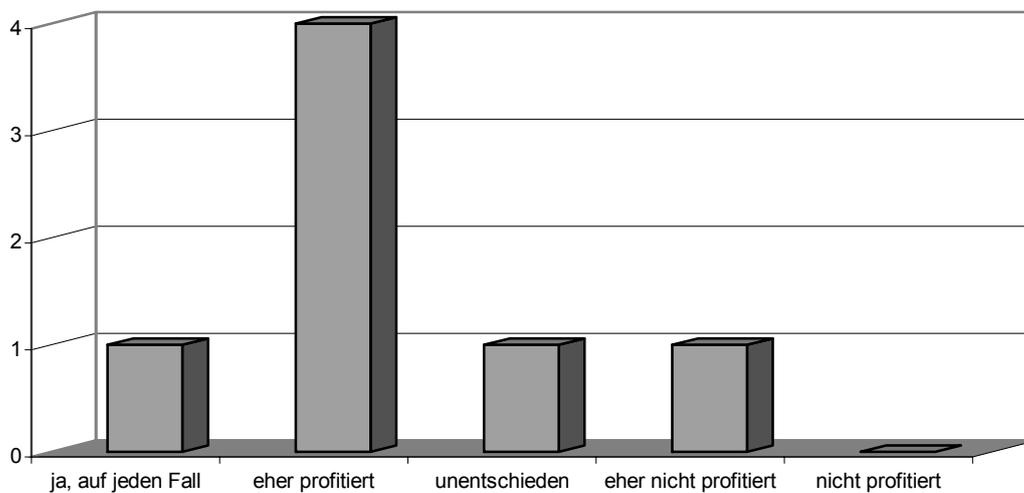


Abb. 2: Frage 4: „Haben Sie als Praktiker von dem Drittmittelprojekt IKZM-Oder profitiert?“ – Antwortverteilung

Die im Verlauf des Projektes zunehmend passive Beteiligung mancher Praktiker an der integrativen Zusammenarbeit resultierte teilweise aus einer zu schwachen Tangierung der Projektinhalte mit den jeweiligen Interessen der Akteure. Konkret wurde hier die mangelhafte Berücksichtigung der Themenfelder Tourismus, Fischerei und Sozioökonomie genannt.

### 3.3 Strukturen der Zusammenarbeit

Integriertes Küstenzonenmanagement ist ein informeller Ansatz zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung im Küstenraum. Die Akteure arbeiten folglich freiwillig zusammen und reagieren entsprechend sensibel, wenn Verständigungsprobleme auftreten. Schwierigkeiten beim mündlichen und schriftlichen Austausch scheinen vorprogrammiert, denn „transdisziplinäre Forschungsteams sind keine homogenen Gruppen – das Gelingen der Kommunikation zwischen den Partnern ist aus diesem Grund naturgemäß mit vielen Hürden gespickt“ (Stoll-Kleemann, Pohl 2007: 126). Ferner führt die Verwendung von ungeeigneten Medien zu Effizienzverlusten im Managementprozess und kann Gruppenprozesse ungünstig beeinflussen (Kielholz 2008).

Folgende Sachverhalte wurden deshalb im Rahmen der Untersuchung auf den Prüfstand gestellt:

- Welche Kommunikationsstrukturen und -mittel haben sich bewährt, welche haben sich nicht bewährt?

Zur Lösung dieser Fragestellungen sollten die Mitglieder des Steuergremiums ihren Gesamteindruck schildern sowie einzelne Kommunikationsmittel bzw. -strukturen hinsichtlich ihrer Nützlichkeit und Bekanntheit bewerten (siehe Fragen 9, 11 und 12).

Die befragten Mitglieder des Steuergremiums hatten einen eher gemischten Gesamteindruck von den Kommunikationsformen im Projekt IKZM-Oder, wie die Abb.3 zeigt:

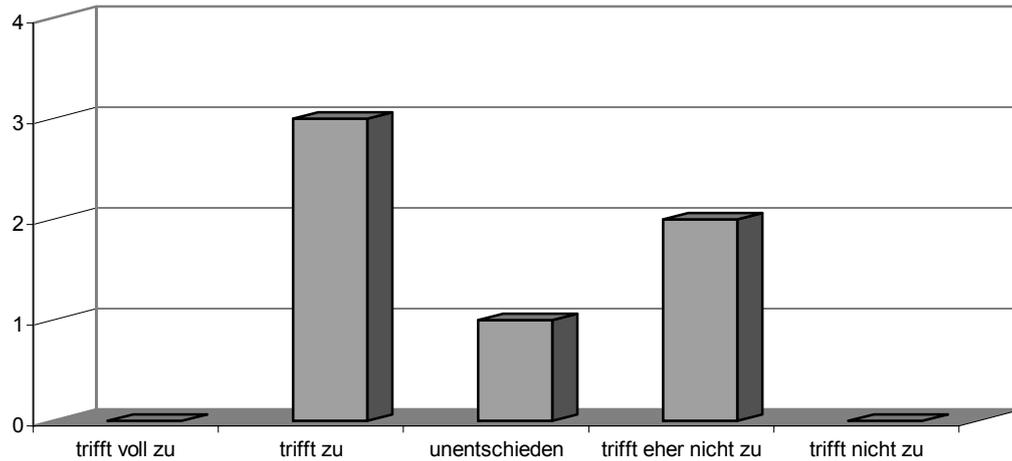


Abb. 3: Frage 9: „Die Kommunikationsformen im Projekt IKZM-Oder haben sich aus Ihrer Sicht bewährt, um gemeinsame Problemlösungsprozesse voranzutreiben.“ – Antwortverteilung

Es gibt Kommunikationsmittel und -wege, die sich aus der Sicht der Praktiker als nützlich erwiesen haben um Küstenpraktiker in der Region über Projektergebnisse zu informieren, aber auch Verständigungswege, welche als weniger tauglich eingestuft wurden (siehe Abb. 4).

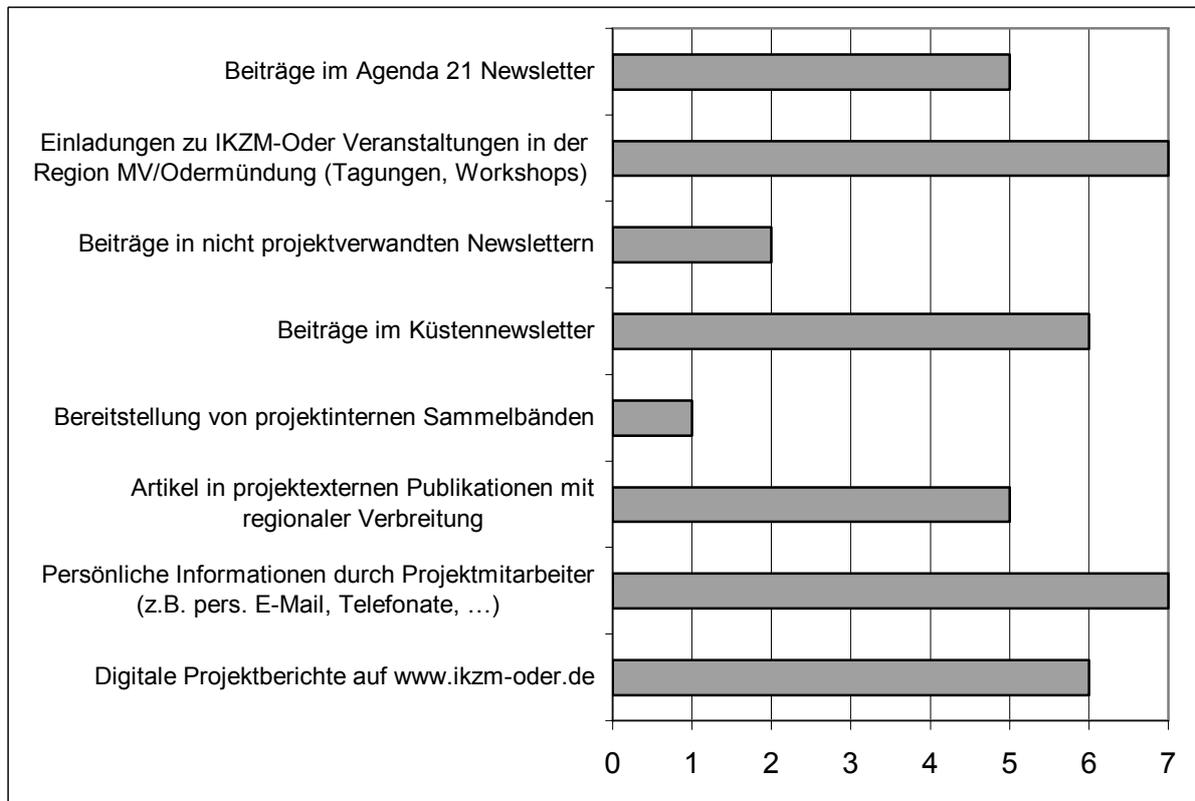


Abb. 4: Frage 12: „Welche der folgenden Kommunikationsmittel und -wege halten Sie für nützlich, um Küstenpraktiker in der Region über Projektergebnisse zu informieren?“ – Verteilung der „nützlich“-Stimmen.

Bei der Evaluation wurde eine Bevorzugung von persönlichen Kontakten durch die Befragten deutlich. Subjektiv entstand der Eindruck, dass die Akteure für Managementprozesse nicht immer das in der Wissenschaft etablierte Kommunikationsmittel E-Mail, sondern Telefonate bevorzugen.

Als sehr nützlich wurden Projekttreffen eingestuft, da sie die Möglichkeit bieten, Projektpartner auf direktem Weg kennen zu lernen. Digitale Projektberichte und Newsletter erwiesen sich nach Meinung der lokalen Akteure als hilfreich zur Distribution von Informationen. Als Kommunikationsmittel haben sich nach Ansicht der Praktiker außerdem Vorträge (sofern diese nicht zu wissenschaftlich gestaltet werden) und offene Diskussionsrunden bewährt, um Küstenpraktiker in der Region über Projektergebnisse zu informieren.

Publikationen in projekteigenen Sammelbänden – teilweise in englischer Sprache – stoßen bei Praktikern auf sehr geringe Resonanz. Genannt wurden sowohl formale als auch inhaltliche Gründe. Zum einen sind die Texte den Praktikern oft zu wissenschaftlich verfasst, zum anderen befassen sie sich selten mit konkreten Lösungsstrategien für lokale Probleme. Die von Loibl (2005) beschriebenen, unterschiedlichen Interessenlagen von Wissenschaft und Praxis kommen hier einmal mehr zum Tragen.

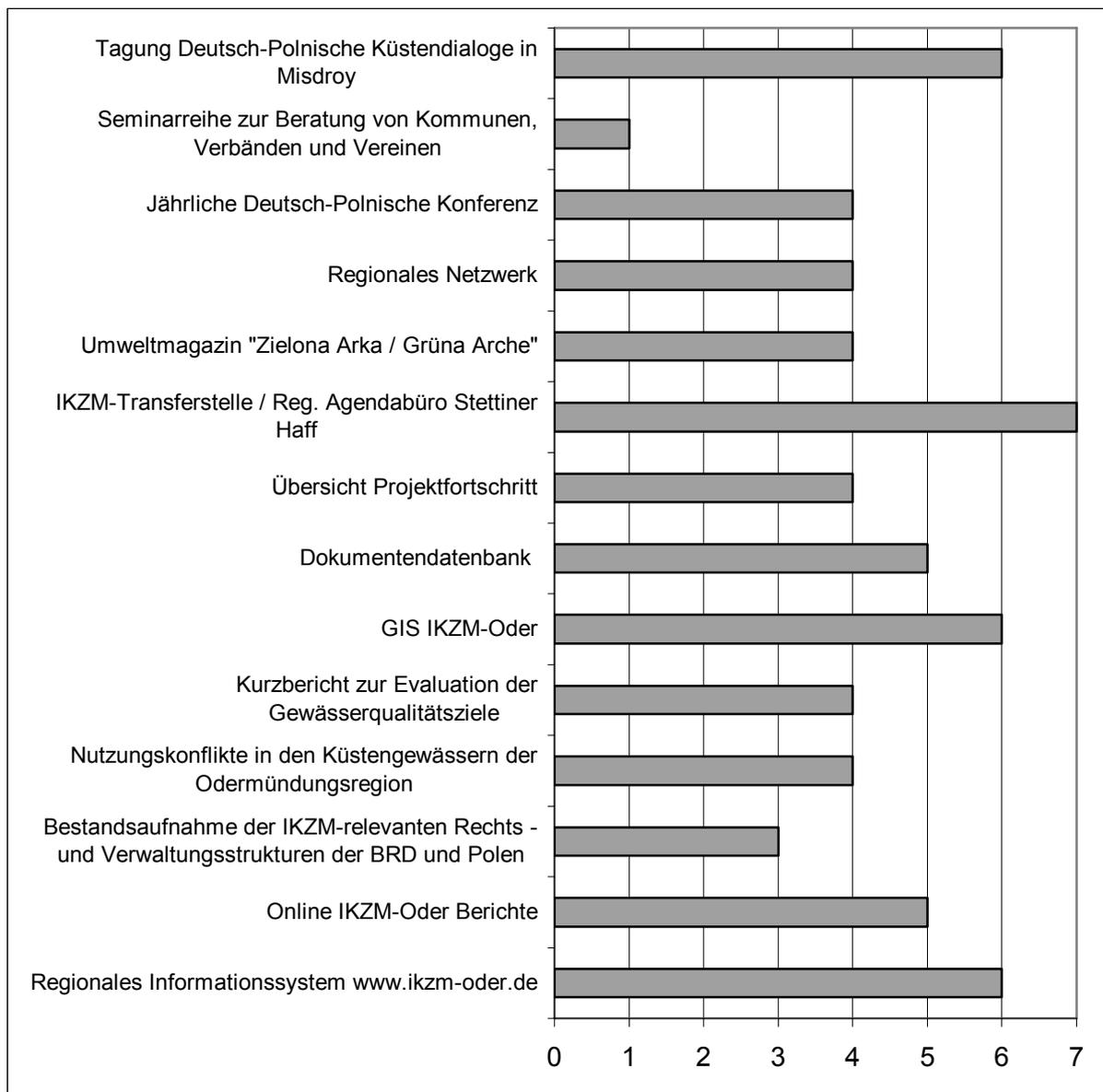


Abb. 5: Frage 11 „Welche der folgenden Ergebnisse des IKZM-Oder Projektes sind Ihnen bekannt?“ – Verteilung der „Kenne ich“-Stimmen

Der erhobene Bekanntheitsgrad der einzelnen Ergebnisse des IKZM-Oder Projektes (Frage 11 des Fragebogens) und damit auch die Relevanz für die jeweilige Arbeit der Praktiker ist sehr unterschiedlich. Hier schneidet die Seminarreihe zur Beratung von Kommunen, Verbänden und Vereinen am schlechtesten ab. Das Onlineangebot mit den IKZM-Oder-Berichten, Dokumentendatenbanken und ähnlichen Materialien belegt in der Umfrage das Mittelfeld. Als sehr bekannt und oft verwendet kristallisierten sich das Geoinformationssystem, welches von vielen als sehr hilfreich eingeschätzt wurde, und die IKZM-Transferstelle heraus (weitere siehe Abb. 5).

### 3.4 Projekttreffen

Speziell im Projekt IKZM-Oder war in den letzten Jahren zu beobachten, dass die Beteiligung der Mitglieder des Steuergremiums an den jährlichen Projekttreffen (seit 2004) von Jahr zu Jahr zurückging. Das ist insoweit unverständlich, weil die Praktikerangaben persönliche Kontakte im Managementprozess sehr zu schätzen. Die Ursachen für das Fernbleiben der Praxisakteure bei den Veranstaltungen wurden mit Frage 7a und 7c des Fragebogens untersucht.

Als Motive dafür wurden von zwei Befragten personelle und zeitliche Gründe angegeben, organisatorische Umstände der Treffen bemängelten drei Mitglieder des Steuergremiums. Alle Teilnehmer der Evaluation machten Anmerkungen in Bezug auf die dort besprochenen Inhalte. Zum einen beanstandeten die Steuergremiumsmitglieder, dass eigene Interessen zu schwach in der Veranstaltung zum Tragen kamen. Zum anderen wurden die während der Treffen gehaltenen Vorträge zu wissenschaftlich und als weniger nützlich für die eigene Arbeit empfunden.

Die Praktiker unterbreiteten während der Interviews zahlreiche Vorschläge, wie die Teilnahmebereitschaft an den Treffen gesteigert werden kann. Diese sind in Tab. 3 zusammengefasst.

Tab. 3: Frage 7c: „Haben Sie eigene Vorschläge, mit denen die Teilnahmebereitschaft an den Treffen gesteigert werden könnte?“ – Antworten

Vorschläge der Praktiker zur Steigerung der Teilnahmebereitschaft an den Projekttreffen
- mehr Tourismus-Aspekte aufgreifen
- kleine Exkursionen mit Vor-Ort Besichtigungen
- mehr regionale Akteure in die Treffen einbeziehen
- Vorstellung vergleichbarer Projekte durch externe Experten
- angenehmer Tagungsort und/oder interessantes Rahmenprogramm
- gemeinsames Abstimmen der Inhalte der Projekttreffen durch vorherige Umfrage
- Terminabstimmung für Treffen mit allen Teilnehmern
- Vorteile und Nutzen der Teilnahme müssen klar herausgestellt werden

### 3.5 Einbindung in das Steuergremium

Die Praktiker wurden im Rahmen der Evaluation auch gefragt, ob sich die Einbindung in das Steuergremium ihrer Meinung nach bewährt hat oder ob sie andere Formen der Beteiligung empfehlen würden. Nach Aussage der Befragten ist die Beteiligung in Form eines Steuergremiums gut geeignet, um transdisziplinäre Zusammenarbeit zu gestalten (siehe Abb. 6)

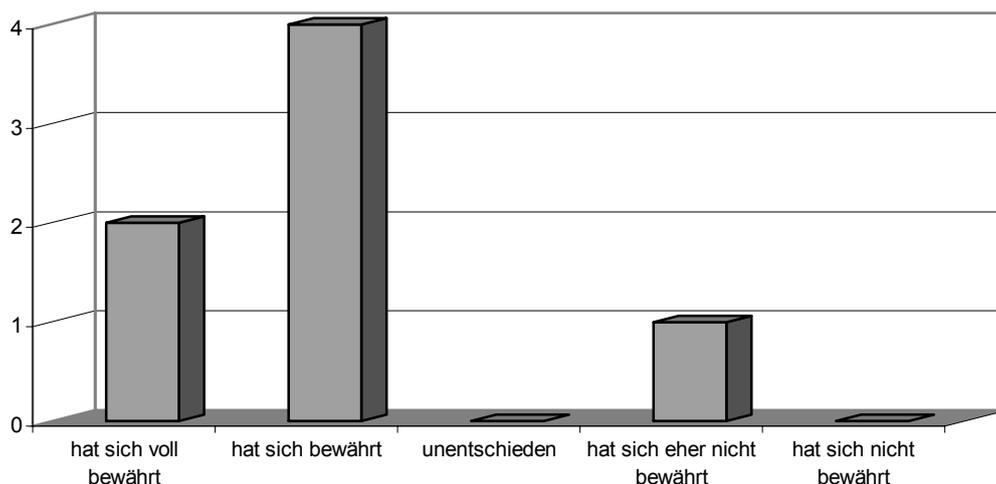


Abb. 6: Frage 13: „Im Projekt IKZM-Oder waren Sie als Praktiker im Steuergremium eingebunden. Hat sich diese Form der Einbindung bewährt oder würden Sie für zukünftige Projekte eine andere Form der Beteiligung empfehlen?“ - Antwortverteilung

Es wurde aber deutlich, dass die Mitglieder des Steuergremiums noch stärker in den Planungsprozess eingebunden werden möchten sowie stärkere Lenkungsbefugnisse fordern. Das trifft weniger auf Praktiker in Behörden und Verwaltungen zu als auf Akteure von Verbänden.

### 3.6 Chancen und Hemmnisse für die Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit von Praktikern und Wissenschaftlern ermöglicht es, gesellschaftlich relevante Problemfelder zu erschließen und am Gemeinwohl orientierte praktische Lösungen zu erzeugen. Die Antworten auf Frage 5 ergaben, dass alle Praktiker eine kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis während des gesamten Projekts für wichtig erachten. Der Aussage in Frage 5b „Die Beteiligten sollten bereits vor dem betrachteten Projekt eigene Erfahrungen in der Zusammenarbeit Praxis / Wissenschaft haben“ stimmten drei Personen zu oder voll zu, drei waren unentschieden und eine Person stimmte nicht zu.

Sechs von sieben befragten Personen schätzen Drittmittelprojekte als förderlich für die regionale Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Praktikern ein (Frage 10). Der durch die Kooperation entstandene Mehrwert drückt sich in den für sie erweiterten Möglichkeiten und neuen Chancen des Handelns aus, welche die Praxisakteure für sich in der Kooperation mit der Wissenschaft sehen. Die qualitativen Antworten auf Frage 10 des Fragebogens „Welche Chancen sehen Sie in gemeinsamen Drittmittelprojekten?“ sind in Tab. 4 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 4: Frage 10: „Welche Chancen sehen Sie in gemeinsamen Drittmittelprojekten?“ – Antworten

Chancen für die IKZM-Strategie nach Ansicht der Praktiker
+ regionale Agenda stärken
+ dem demographischen Wandel in Vorpommern trotzen
+ Raumordnung verbessern
+ Win-Win Effekte bei Verwaltung, Forschung und Region
+ Wünsche der Verwaltung mit den Möglichkeiten der Forscher kombinieren
+ effektiven Informationsfluss zwischen den Akteuren durch gutes IKZM erzeugen
+ Interessen aller Entscheidungsträger im Projekt berücksichtigen
+ IKZM befördert Bewusstseinsstärkung für die Probleme in der Region
+ durch integratives Management kann für alle Beteiligten mehr erreicht werden
+ IKZM kann die Verbindung von Wissenschaft und Administration stärken

In den Interviews wurde auch geäußert, dass es sehr motiviert, wenn Wissenschaftler sich um lokale Probleme kümmern. Allerdings müssen die Teilnehmer eigene Vorteile der Beteiligung klarer wahrnehmen können und die Projekte benötigen stärkere regional- und praxisorientierte Aufgabenstellungen, das betonten fünf Mitglieder des Steuergremiums. Eine Evaluierung der Kernprobleme der Praxis durch die Wissenschaft mit einer anschließenden gezielten Fokussierung auf die so ermittelten Fragestellungen würde nach Aussage der Praktiker zusätzliches Interesse an einem Zusammenschluss von Wissenschaft und Praxis wecken.

Bestehende Kooperationen können durch eine Verbesserung der Kommunikation zwischen Praxis und Wissenschaft gestärkt werden. Die sprachliche Ebene darf hier nicht zu wissenschaftlich sein und muss verständliche Botschaften an die Praktiker enthalten. Die Vermittlung von Projektzielen und Untersuchungsergebnissen birgt wie beschrieben momentan noch Verbesserungspotential.

Ferner fördert auch der Abbau von institutionellen Schranken und Hemmnissen die integrative Zusammenarbeit von Praxis und Wissenschaft, das ergaben die Antworten auf Frage 15. Dazu gehören nach Aussage der Praktiker die Deregulierung von Antragsverfahren und eine Verringerung des bürokratischen Aufwands. Es bleibt außerdem anzumerken, dass die Bereitstellung von Eigenmitteln, Personalmangel sowie die Partnersuche für gemeinsame Projekte den Praxisakteuren oft Probleme bereiten und damit die integrative Zusammenarbeit beeinträchtigen.

### 3.7 Folgen der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern

Die Initiierung von Lernprozessen ist bei projektbeteiligten Akteuren wichtig für ein nachhaltiges Management und deren Untersuchung eröffnet einen Weg zur Optimierung der zukünftigen Projektarbeit (Mc Fadden, Priest, Green 2008). Die Antworten auf Frage 8 der Evaluation haben gezeigt, dass die gesammelten Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern bei manchen Praktikern die zukünftige Herangehensweise an Problemlösungsprozesse verändert hat (siehe Abb. 7).

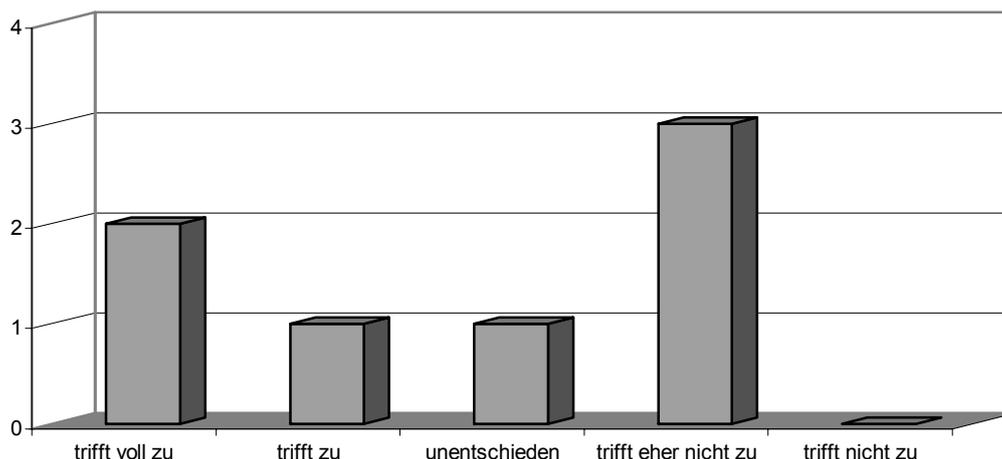


Abb. 7: Frage 8: „Ihre Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern haben Ihre zukünftige Herangehensweise an Problemlösungsprozesse verändert.“ – Antwortverteilung

In den Interviews gaben alle Mitglieder des Steuergremiums an, dass sie in der Zusammenarbeit mit Forschern positive Erfahrungen gesammelt haben. Die Mehrheit empfand die Zusammenarbeit als produktiv, bekam Zugang zu den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und profitierte von fachlichen Expertisen. Die Praxisakteure mussten aber auch erkennen, welche kommunikativen, institutionellen und inhaltlichen Schwierigkeiten bei der integrativen Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern auftreten können. Ungeachtet mancher Hindernisse motiviert der aufgetretene Erfahrungsaustausch, Erkenntniszuwachs und die Möglichkeit einer praxisnahen Forschung die Praktiker, den Dialog mit den Wissenschaftlern fortzuführen.

#### 4 Fazit und Schlussfolgerungen

Die Evaluation durch persönliche Interviews traf insgesamt auf gute Akzeptanz. Die Befragten nahmen sich viel Zeit, um alle Fragen gewissenhaft und gründlich zu beantworten. Es wurde der Wunsch ausgesprochen, Evaluationen öfter durchzuführen, um projektbezogene Wünsche und Zielvorstellungen aller Mitglieder des Steuergremiums besser in den Managementprozess einbringen zu können.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die im Projekt realisierten Strukturen grundsätzlich positiv bewertet und als geeignet angesehen wurden. Während die Informations-Infrastrukturen und Werkzeuge, wie Newsletter, die verschiedenen gedruckten und online-abrufbaren Berichte, Daten und Informationen sowie die Internetpräsenz mit integriertem Geographischen Informationssystem aber auch die regionale Kontaktstelle vor Ort als nützlich und hilfreich beurteilt wurden, fiel die Kritik an den Kooperations- und Kommunikationsstrukturen deutlicher aus. Grundsätzlich wurde die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis im Rahmen von Projekten begrüßt und als wertvoll angesehen. Gleiches gilt für die gemeinsamen Treffen zwischen Wissenschaftlern und Praktikern sowie für das Steuergremium in seiner derzeitigen Form, allerdings wurden manche Verbesserungsvorschläge gemacht, die unmittelbar aufgegriffen werden können.

Als zentrale Botschaft kann daraus abgeleitet werden, dass die Informations-, Kooperations- und Kommunikationsstrukturen im Projekt durchaus Modellcharakter für andere Projekte haben können. Wichtiger als die Strukturen selbst scheint aber deren konkrete Ausgestaltung, die Ermöglichung von aktiver Mitwirkung durch die Praktiker und die regelmäßige persönliche Kommunikation zu sein.

Eine deutliche Diskrepanz ergab sich zwischen den inhaltlichen Wünschen der Praktiker und den zentralen Themen innerhalb des Projektes. Die vielfach geäußerte Kritik der regionalen Praktiker, dass

die Forschung im Projekt IKZM-Oder nicht immer dem lokalen Bedarf entspreche, nicht ausreichend anwendungsorientiert und unmittelbar umsetzbar sei, verweist auf die Frage was denn Wissenschaft ist und welche Aufgaben sie übernehmen kann und soll. Diese Frage ist komplex und kann nicht in Kürze abgehandelt werden. Allerdings sind Anmerkungen aus Sicht der naturwissenschaftlichen Arbeiten und vor dem Hintergrund der Förderpolitik möglich.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) erwartete von den zwei nationalen Projekten die Durchführung von Begleitforschung zum IKZM mit regionalem Bezug. Die Projektergebnisse sollten zur Entwicklung einer nationalen IKZM-Strategie genutzt werden, wie sie vom Europäischen Parlament und Rat empfohlen wurde (EC 2002/413/EC). Anlass der Projektausschreibung und der späteren Förderung des Projektes IKZM-Oder waren letztlich nationale und internationale Anforderungen. Diese nationalen, bundesländer-übergreifenden Anforderungen rechtfertigten die Aktivitäten des BMBF. Regionale bzw. bundesland-spezifische Forschung wäre als Aufgabe der entsprechenden Bundesländer angesehen worden. Das Gutachtergremium zur Evaluierung der Projekte setzte sich dementsprechend aus nationalen Experten unterschiedlicher Disziplinen sowie internationalen Fachleuten zusammen. Sollten Projektantäge erfolgreich sein, mussten die Forschungsschwerpunkte diesem nationalen Bedarf gerecht werden und von hoher wissenschaftlicher Relevanz sein. Die praktische regionale Relevanz stand dabei weniger im Vordergrund. Zudem konnte nicht jedes regional relevante Themenfeld nationale Bedeutung und übergeordnete wissenschaftliche Relevanz aufweisen und sich für das Projekt anbieten. Allein schon durch diesen Hintergrund ergeben sich Diskrepanzen zwischen den Forderungen der regionalen Praktiker nach umsetzbaren Ergebnissen einerseits und dem Anspruch national und international konkurrenzfähige Wissenschaft zu betreiben andererseits.

Das BMBF legte in den Projekten allerdings durchaus Wert auf Nachnutzung der Ergebnisse und Anschlussfähigkeit. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass es weitaus schwieriger ist, ergänzende regionale Projekte zur Umsetzung der Ergebnisse einzuwerben, als durch internationale Anschluss- und Ergänzungsprojekte eine wissenschaftliche Nachnutzung sicherzustellen. Auch aus diesem Grund war das Aufgreifen international relevanter Themen, wie der Wasserrahmenrichtlinie oder die Empfehlungen zum IKZM der Europäischen Kommission, sowie die Publikation der Ergebnisse in nationalen und internationalen Zeitschriften begünstigt. Die konkreten Ursachen für die problemlose internationale Einbindung des Projektes und die dadurch erfolgte internationale Nachnutzung der Ergebnisse sowie die Möglichkeit ergänzende wissenschaftliche Arbeiten durchzuführen einerseits und die eher begrenzte regionale Umsetzung andererseits bedarf einer gesonderten Diskussion.

Die Mehrheit der Mitglieder des „Steuergremiums“ bemängelten ihre unzureichenden inhaltlichen und thematischen Lenkungsmöglichkeiten im Projekt und begründen damit ein bisweilen begrenztes Interesse ihrerseits am Projekt. Hier zeigt sich sich aus unserer Sicht ein grundsätzliches Problem der Förderpolitik. Den Projekten ging eine Planungs- und Bewilligungsphase von fast zwei Jahren voraus. Die Förderrichtlinien wurden im Juli 2002 veröffentlicht und die Projekte starteten schließlich im Mai 2004. Die Themen, die Strukturen sowie die einzelnen Arbeiten waren im Projektantrag detailliert fixiert und dann, nach der Bewilligung, für die Laufzeit von drei Jahren festgeschrieben. Manche regionalen Fragestellungen waren dadurch schon zu Projektbeginn teilweise überholt. Eine Neuausrichtung des Projektes war aufgrund der festgelegten Partnerstruktur und der fixierten Finanzpläne aber kaum möglich. Dieser Zeitverzug sowie die inhaltlichen und finanziellen Festlegungen im Projektverlauf lassen in der Tat nur sehr begrenzten Spielraum für das Aufgreifen neuer Themen und schränken die möglichen Lenkungsfunktionen des „Steuergremiums“ stark ein. Eine realistische, grundsätzliche Lösung für dieses Problem ist nicht in Sicht.

Diese Ausführungen verdeutlichen, dass wissenschaftliche Projekte speziell wenn diese durch nationale oder internationale Förderorganisationen getragen werden, immer mit dem Problem der begrenzten regionalen Relevanz konfrontiert sein werden. Auch Kommunikationsprobleme zwischen Wissenschaft und Praxis sowie die Schwierigkeiten bei der Partizipation von Praktikern werden sich nicht vollständig ausräumen lassen. Die Kommunikation und der Austausch zwischen Wissenschaft

und regionaler Praxis sind jedoch von zentraler Bedeutung für anwendungsorientierte Projekte und erfordern anhaltende Bemühungen um die Rahmenbedingungen hierfür zu optimieren.

## Danksagung

Wir danken Peter Heise, Hans Joachim Jennerich, Wolfgang Jansen, Michael Moll, Lars Tiepolt, Tobias Valentien, Roland Wenk und Gisela Worel für die Beteiligung an der Umfrage, die zahlreichen hilfreichen Hinweise und Kommentare. Die Arbeit wurde durchgeführt im Rahmen der Projekte IKZM-Oder III (Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement im Odermündungsbereich; BMBF 03F0475A) und SPICOSA (Science and Policy Integration for Coastal Systems Assessment; EU-FP6 36992).

## References

- Balzer, L. (2005): Wie werden Evaluationsprojekte erfolgreich? – Ein integrierender theoretischer Ansatz und eine empirische Studie zum Evaluationsprozess, Verlag Empirische Pädagogik, Landau
- Bortz, J., Döring, N. (2002): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, 3. überarb. Aufl., Springer, Berlin
- Ewing, J. (2000): Enhancement of online and offline student learning, In: Education Media International 37, Jg. 4, 205-217
- Hollaender, K. (2004): Interdisziplinäre Kooperation – Merkmale, Einflussfaktoren und Effekte, Dissertation an der Philosophischen Fakultät Köln
- Kabinettsbeschluss vom 22.03.2006 (2006): Integriertes Küstenzonenmanagement in Deutschland, [Online] URL: [http://www.ikzm-strategie.de/dokumente/IKZM\\_deutsch\\_final.pdf](http://www.ikzm-strategie.de/dokumente/IKZM_deutsch_final.pdf)
- Kielholz, A. (2008): Online Kommunikation – Die Psychologie der neuen Medien für die Berufspraxis, Springer, Heidelberg
- Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S., Stefer, C.: (2007): Qualitative Evaluation, Der Einstieg in die Praxis, VS-Verlag, Heidelberg
- Loibl, M. C. (2005): Spannungen in Forschungsteams, Carl-Auer Verlag, Heidelberg
- Mc Fadden, L., Priest, S., Green, C. (in preparation): Social Learning in SPICOSA, Flood Hazard Research Centre (FHRC), Middlesex University
- Mostert, E., Pahl-Wostl, C., Rees, Y., Searle, B., Tabara, D., Tippelt, J. (2007): Social Learning in European river-basin management: Barriers and fostering mechanisms from 10 river basins, In: Ecology and Society 12(1): 19. [Online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art19/>
- Nicholls, R.J. & R.J.T. Klein (2005): Climate change and coastal management on Europe's coast, In: Vermaat, J.E., L. Bouwer, K. Turener & W. Salomons (eds.): Managing European Coasts: Past, Present, and Future. Berlin and Heidelberg
- Pohl, C., Hadorn, H. (2006): Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Zusammenarbeit, Oekom Verlag, München
- Stoll-Kleemann, S., Pohl, C. (2007): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung – Humanökologie und Nachhaltigkeitsforschung auf dem Prüfstand, Oekom Verlag, München
- Turner, R.K. (2005): Integrated environmental assessment and coastal futures, In: Vermaat, J.E., L. Bouwer, K. Turener & W. Salomons (eds.): Managing European Coasts: Past, Present, and Future. Berlin and Heidelberg, 255-270.

**Adresse**

Matthias Mossbauer  
EUCC – The Coastal Union Germany  
Seestrasse 15  
18119 Rostock, Germany

[mossbauer@eucc-d.de](mailto:mossbauer@eucc-d.de)



## Information needs of tourists about the Baltic Sea in Mecklenburg-Western Pomerania

Volker Kessler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Rostock

### Abstract

In the years since the reunification tourism has become an important economic sector of Mecklenburg-Western Pomerania, with the coast of the Baltic Sea playing a decisive role. However, the decreasing rates of growth and fallow accommodation capacities show that in order to compete successfully the branch needs to provide exceptional services. That is to say to inform tourists according to their demands about the holiday region.

In order to determine tourists' satisfaction with the provided information about the Baltic Sea and the demand for further information, on the Baltic coast of Mecklenburg-Western Pomerania a survey was conducted. For that purpose three typical coastal resorts were chosen. A media analysis determined which information about the Baltic Sea is available to tourists and to which extent they meet the interests of the tourists.

The conducted survey revealed that the tourism industry does not use its possibilities.  $\frac{3}{4}$  of the tourists were interested in more information or completely unsatisfied with the available information. Great knowledge gaps exist particularly regarding to the assumed hazardousness of some species. Furthermore varying interests in information and information-habits of different groups of tourists were identified. The results of the media analysis showed that most available information is superficial or that it focuses on problems of the Baltic Sea. The interests of the tourists are only seldom taken into account. The only found exception was the magazine *Meer und Küste* of the EUCC Germany.

The results show a need for action. Information about the Baltic Sea, which takes different groups of tourists into account, which is easily available and which serves the interests of tourists is necessary. Furthermore it is essential to inform about typical phenomena and species of the Baltic Sea which tourists presume to be dangerous. Regarding the competition with coastal resorts which are a great distance from the Baltic Sea, it is recommended to provide information to compare the features of the Baltic Sea resorts with the features of coastal resorts.

### 1 Background and Objectives

The most popular tourist destination of Mecklenburg- Western Pomerania is its coastal region which was visited by  $\frac{3}{4}$  of all guests during the years 2003 – 2006 (StA M-V 2004 – 2007). Despite its attractiveness the tourism industry has to face increasing competition, especially cheap-flight-tourism and the evolving tourism industry of the neighbouring Eastern European Baltic Sea states. This creates new tasks for the tourism industry regarding the Europe-wide competition for guests.

To be able to stand up to the European competition the service quality has to satisfy the raised expectations of tourists (Opaschowski 2002). Offering information about the holiday region is a component of high quality service. Concerning the coastal region of Mecklenburg-Western Pomerania this implies informing tourists about topics related to the Baltic Sea.

If and how the information needs of the tourists are satisfied was examined by a tourist survey and media analysis during the summer season 2007. The objective was to determine the information demand of tourists, to reveal weaknesses in the distribution of information and, if necessary, to propose actions for the future. The following central research questions were developed:

1. What information deficits about the Baltic Sea exist among tourists?
2. What information about the Baltic Sea dominates the current media coverage?
3. What ways of distribution are suitable for the transfer of information?

A survey was conducted, to determine tourists' satisfaction with their information level. Tourism industry information relating to the Baltic Sea was collected by content analysis of print- and internet publications. Publications of other relevant editors were also analysed. Combining the results of both the tourist survey and the media analysis makes the evaluation of the current situation and development of recommendations possible.

## **2 Tourism industry in M-V and the meaning of tourism information**

### **Economic meaning of the tourism industry**

Beside cultural aspects, the importance of the tourism industry is in the value creation. The economic relevance of tourism for Mecklenburg-Western Pomerania (M-V) can be seen in its contribution of 10.1 % to the GDP in the year 1999. Approximately 15.1 % of all employees were directly or indirectly dependant on tourism.

Since 80 % of all overnight-stays take place in the coastal resorts of the country, the Baltic Sea can be assumed to be the main reason for the high contribution to the GDB and to jobs. The considerable concentration of guests in the summer season is due to "bathing and sunbathing" (Breitzmann 2004), (Figure 1).

The annual mean use of accommodation facilities is only 40 % of total capacity, which is slightly over the necessary minimum occupancy rate. Furthermore the high contribution of tourism to the GDP is an indication of the weakness of the other industry branches of M-V.

### **Importance of tourism information**

When tourists choose a holiday resort, the decision is affected by environmental influences (Mouthino 1987, Figure 2)<sup>1</sup>, which an individual cannot control (Schmuecker 2006).

Models from Baloglu (2000)<sup>2</sup> and Jeng & Fesenmaier (2002)<sup>3</sup>, cited by Schmuecker (2006), show, that audio-visual information which is directly (Advertisement for a hotel) or indirectly (Nature Documentary) connected to a product, plays a role in the evaluation of a product. Further Schmuecker cited Simon (1962)<sup>4</sup> who considered habits to influence decisions. Thus, information, which influences a decision is received via different and at times unintended ways. This is partly proved by results of a tourist-survey carried out in M-V by Sperling (2004) (Table 1).

Previous surveys of the effect of tourist media were only superficial or had methodical faults. Furthermore the existing results are not available to the public. Examinations of the impact of information, conveyed by media, were conducted in connection with the affectivity of advertising. According to the results, the probability of influencing the consumer behaviour raises with consideration of criteria such as personal motivation or suitable amounts of information. But even without an explicit interest in advertising messages Krugman (1965)<sup>5</sup> proved a learning effect on his

1 Mouthino, L. (1987): Consumer Behaviour in Tourism. In: European Journal of Marketing, Vol. 21, No. 10: pp. 1-45.

2 Baloglu, S. (2000): A Path-Analytical Model of Visitation Intention Involving Information Sources, Socio-Psychological Motivation and Destination Images. In: Woodside, G.A. et al. (eds.): Consumer Psychology of Tourism, Hospitality and Leisure. Wallingford, New York. pp. 63-90.

3 Jeng, J. & Fesenmaier, D. R. (2002): Conceptualizing the Travel Decision-Making Hierarchy: A Review of Recent developments. In: Tourism Analysis. Vol. 7, pp. 15-32.

4 Simon, H.A. (1962): The decision Maker as Innovator. In: Mailick, S. & van Ness, E.H. (Eds.): Concepts and Issues in Administrative Behavior. Englewood Cliffs NJ.

5 Krugman, H.E. (1965): The Impact of Television Advertising: Learning without Involvement. In: Public Opinion Quarterly, Vol. 29, 1965: pp. 349-356.

test persons. Thus, information is likely to impact thinking and consumer perception of holiday destinations. Not much is known however about the degree of the impacts.

**Communicated information and vacation satisfaction**

To sell a service successfully over a long time period it has to fulfil consumer expectations. Potential tourists inform themselves about the holiday resort in advance to find out if it can fulfil their expectations. Therefore the available information is partially responsible for the success of the journey. Should tourists, despite of an intensive search for information, be disappointed by their holiday resort, e.g. because of jelly fish, they will take that into account when planning their next holiday (Figure 1).

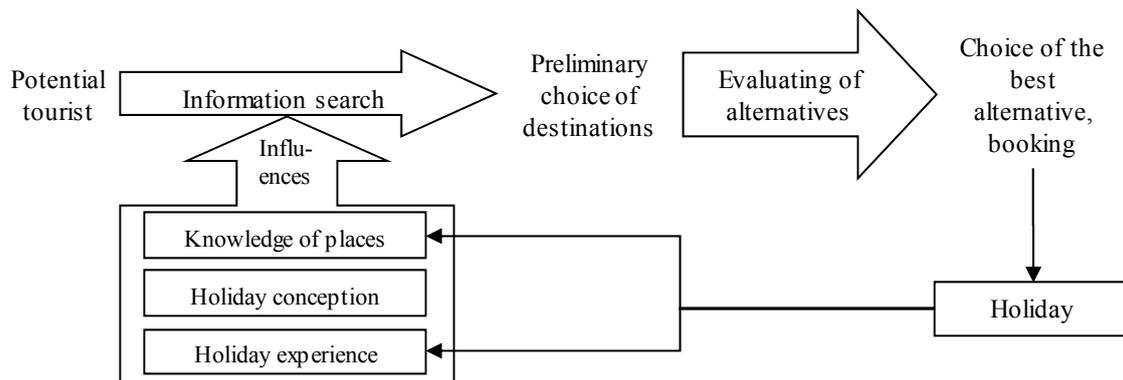


Figure 1: Influences of existing holiday experiences on the decision process. (Goodall, B., Ashworth, G. 1988<sup>6</sup> In: Schmuecker 2006, modified)

The selection of information sources by consumers corresponds to its popularity, the information content, the accuracy, the costs, the availability and the usefulness (Gerhard 1995). Schmuecker (2006) further mentions the credibility of the information source (Figure 2) and the meaning of the editorial environment of holiday magazines.

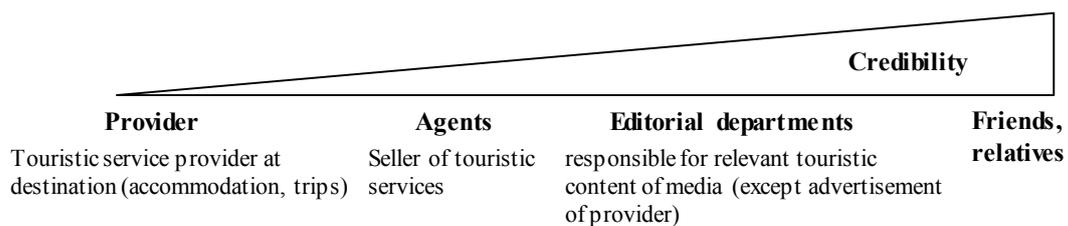


Figure 2: Bearer of information and their credibility. (Schmuecker 2006)

**3 Locations, Materials and Methods**

**Locations**

For the survey three typical holiday resorts (Warnemünde near Rostock, Ahlbeck and Zempin) on the coast of the Baltic Sea in M-V were chosen. By choosing the locations Ahlbeck and Zempin on the island of Usedom the results could be compared with those of previous surveys. The touristic relevance of the places chosen results from good infrastructure, big sandy beaches, and attractive

<sup>6</sup> Goodall, B. (1988): How Tourists Choose Their Holidays. In: Goodall, B. & Ashworth, G. (Eds.): Marketing in the Tourism Industry. London, S. 1-17.

landscapes. Further the chosen places have been culturally and financially connected to tourism for decades.

### **Survey**

For the survey, a standardized questionnaire was developed. It contained questions about the quality of the water especially questions about visible phenomena typical for the Baltic Sea. Further it asked about the satisfaction regarding the available information about the Baltic Sea and the sources of information. Demographic questions were also asked.

The survey was carried out on several sunny and warm days during the summer season 2007. For the survey only tourists, who were on the beach at that time, were considered. The questionnaire was handed out and the purpose of the survey was explained. People were asked to fill out the questionnaire alone. For each question-round about 10 people were approached. The questionnaires were collected after about 30 min.

The evaluation of the questionnaires was carried out automatically by the software Teleform Desktop 10.1 and a scanner Canon DR-9080C. In case of unclear results during the processing of the data the software requested manual help. The data received were converted into the SPSS file format. With the help of SPSS 15 the data was edited and categorized. Entries into the labelling fields of hybrid questions were split into categories.

### **Literature research**

Relevant publications were chosen by previously set criteria. The criteria included the free availability of the publication, the topic and the relevance of editors.

By searching the internet, organizations and their publications which met the criteria were identified. The search was focused on the topics of tourism, coastal protection, coastal development, and nature conservation in M-V. Finally the publications were gathered by personal collection, ordering or downloading from the internet.

The tables of contents and the headlines of articles of the chosen publications were searched with the aid of keywords. As soon as a keyword was found the text was read and, according to its content, evaluated. For the evaluation the texts were assigned to Baltic Sea related categories. The categorization was conducted during the evaluation. Additionally the degree of detail was divided into 3 levels.

- a. Level 1: Mention of objects, animals, plants including enumerations
- b. Level 2: Mention with short additional information (e.g. spawning area, habitat)
- c. Level 3: Detailed dealing with a topic (articles or several sentences with facts)

The analysis of the data was done with SPSS 15.

### **Online research**

To choose internet pages for the examination the most used internet pages referring to holidays on the Baltic Sea were identified first. For all search activities "Google.de" was used with the preference "moderate filtering".

At the beginning search terms and phrases were identified, which were frequently used in connection with Baltic Sea- or holiday related terms. For that purpose the internet-pages "<http://www.ranking-check.de/keyword-datenbank>" as well as "<http://inventory.de.overture.com/d/searchinventory/suggestion/>" were used.

Out of these results the phrases, which contained the words "Ostsee", "Mecklenburg", "Vorpommern" and/or requested location names were chosen. The first 15 places on the list were used to search for internet pages.

During the search for the pages only the first result pages were used in accordance with 85 % of all users of internet search engines (Spink & Jansen 2004). Double Internet pages or pages with irrelevant topics were not considered. The internet pages were searched with their own search function, with the help of sitemaps, or manually. For the search keywords were used, similar to the literature analysis. Information about the Baltic Sea was, categorized and assigned to respective internet pages. The categories are listed in the results part of this work. If a keyword was found the site was read and evaluated as described in the paragraph "literature research".

The analysis of the data was done with SPSS 15.

## 4 Results

A total of 423 persons were interviewed. About 52 % of the persons were between 30 and 49 years old, 29 % were older. 71 % spent their annual holidays on the Baltic Sea. Specific aspects were rated as especially important when tourists decided to spend their holidays on the Baltic Sea coast, including: the beaches, the maritime climate and the Baltic Sea itself. Favourite activities were bathing and sunbathing. The quality of the sea water was "important" or "very important" for 91 % of those surveyed, and the cleanliness of the beaches for 95 %.

### Tourist Assumptions about the Baltic Sea

To determine if it is necessary to inform tourists about certain typical species or phenomena of the Baltic Sea it was asked if several organisms are dangerous. Furthermore it was asked, which criteria tourists use to evaluate the water- and beach quality.

Potential dangers: Asked after possible harms by given organisms the respondents classified *Cyanea capillata* and Blue-green algae as the most dangerous species. Seaweed was classified as "not dangerous" by 71 %. The greatest uncertainty existed over the effects of bladder wrack and common jellyfish (*Aurelia aurita*). More than 50 % did not know, if they are dangerous for human beings. Day trippers and people, who felt poorly informed, had the greatest gaps in knowledge and responded most frequently with "I don't know".

Quality of water and beaches: Most tourists evaluated the quality of the water and the beaches as "good". To get an idea, on which factors the evaluation depended, several related aspects were queried. As expected, the absence of oil pollution and dead fish were the most important criteria (control aspects). A harmless proportion of pollutants is an important aspect, directly followed by the absence of jellyfish, the clearness of the water and the absence of seaweed and algae.

Most respondents (96 %) found waste in the water or on the beach especially disturbing during their stay at the Baltic Sea; followed by dead animals (90 %), and accidentally touching jellyfish in the water (56 %).

Analysis of the data revealed, that persons, who assessed the quality of the water and the beaches as "very good"<sup>7</sup>, felt less disturbed by jellyfish and seaweed than those, who assessed the quality of the water and the beaches as "satisfying"<sup>8</sup> (Figure 3).

---

7 "very good" represented the best possible choice ( Possibility 1 out of 6, 1 = best, 6 = worst)

8 "satisfying"- Possibility 3 out of 6, 1 = best, 6 = worst

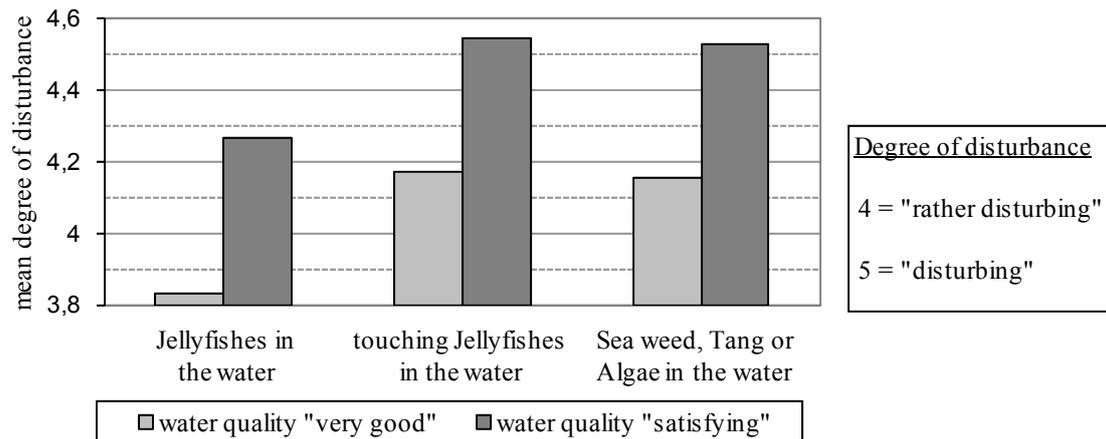


Figure 3: Classification of the disrelish towards water-organisms depending on the evaluation of the water quality. Persons, who evaluated the water worse, felt more disturbed by organisms.

### Interest in information about the Baltic Sea and its flora and fauna

When asked for their satisfaction with the level of information 25 % were satisfied, 73 % (14 % + 59 %) wanted to be informed in a better way, and 2 % of the respondents did not have interest in information (Figure 4).

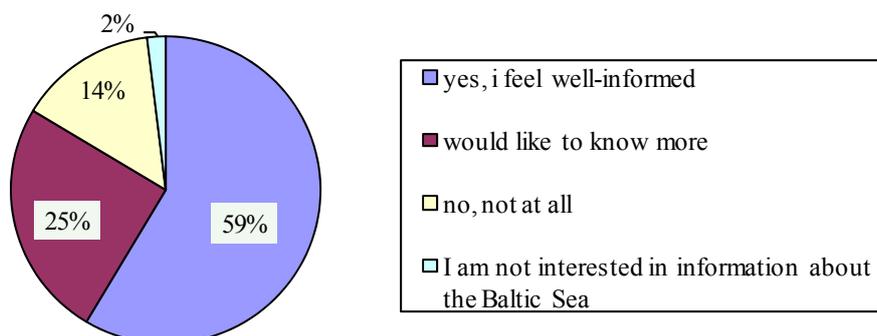


Figure 4: Do you feel well informed about the Baltic Sea? (percentage share)

69 % of the persons answering stated an interest in more information about the Baltic Sea. About 20 % had no interest in information.

Out of the topics offered respondents found mammals in the Baltic Sea most interesting (66 %). About 64 % of the respondents were interested in the quality of the water and 56 % in fishes, followed by marine protected areas of the Baltic Sea and jellyfish (Table 1).

Table 1: Most interesting topics for respondents

Rank (% of Respondents)	Topic	Rank (% of Respondents)	Topic
1 (66%)	Mammals of the Baltic Sea	8 (32%)	Algae
2 (64%)	Water quality	9 (29%)	Mussels
3 (56%)	Fishes	10 (27%)	Crabs
4 (55%)	Protected areas	11 (23%)	Microorganisms
5 (52%)	Coastal protection	12 (19%)	Seaweed
6 (47%)	Jellyfishes	13 (11%)	Other topics
7 (43%)	Birds		

### Information needs of different tourist categories

Length of stay: In terms of length of stay day trippers were least likely to feel poorly informed and were most likely to have no interest in information. People spending more than 5 days on the Sea had the most interest in further information (Figure 5).

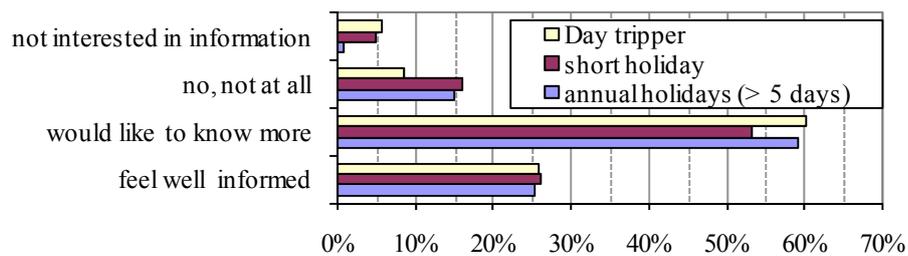


Figure 5: Satisfaction with level of information about the Baltic Sea depending on the length of stay.

Age groups: There was no significant relationship between age and interest in information about the Baltic Sea; however a gradual decrease of interest in information with increasing age was noted.

Official level of education achieved: Regarding to level of education the respondents with an A-Level had significantly higher interest in information than the others. People, who graduated from the lowest type of the German school system, had the least interest in information. The same relationship was found within the different age groups.

### Used sources of information

As information source about the Baltic Sea, 55 % of the respondents used Radio and TV, 50 % used neutral printed publications, 41 % used holiday-related information materials, 31 % used descriptions from other people and 29 % used the Internet. 22 % used other sources of information. 56 % of them used their own experiences as a source of information. 5 % did not receive any information.

As an information source about the water quality 73 % of the tourists, informing themselves before the start of their holiday, used the Internet. Tourism associations were also named as an information source (20 %).

To determine, where the tourists get special information, they were asked about their knowledge of Marine Protected Areas and their sources. The TV was the most-selected source (84 %) followed by magazines (51 %) and holiday-related information materials (16 %). The Internet was chosen only by 15 %.

Usage frequency depending on age: Among people older than 50 years the usage frequency of all information sources, except the Internet, increased. Above all the usage frequency of neutral magazines rose. Only 15 % of the people older than 50 years used the Internet. About 28 % of the people younger than 50 years did so.

Usage frequency depending on length of stay: This examination showed significant differences between day trippers and people, spending their annual holidays on a level of significance of 5 %. According to the results the usage frequency correlated positively with the length of stay (Correlation coefficient 0,159; level of significance 1 %).

### **Appropriate places of information**

About 71 % of the respondents considered the tourist information as an especially appropriate place of information. This is consistent with the important role of the tourist information regarding the local seawater quality. The accommodation was named by 69 % and internet pages by 55 %. About 13 % named lifeguard towers.

### **Analysed Publications**

To determine, which information about the Baltic Sea is already available a literature review was done. A total of 68 publications, subdivided into 6 groups of editors were considered (Table 2). Information about the Baltic Sea was found 191 times. The information was found in 79 % of the publications.

Table 2: Number of analysed publications according to editor groups.

Group of editors	Number	Share (%)	Group of editors	Number	Share (%)
Touristic associations	29	42,6	Authorities	7	10,3
Natur protection organisations	14	20,6	Scientific facilities	4	5,9
Private publishers	11	16,2	Other organisations	3	4,4

Furthermore the archives of 3 newspapers were analysed. This included “Die Welt” published nation wide and the “Norddeutschen Neuesten Nachrichten” published in M-V, as well as the „Schweriner Volkszeitung“ (SVZ). The search led to 41 articles about the Baltic Sea. “Die Welt” contained 68 % of them.

The search for relevant Internet pages was done with 16 of the most used search terms<sup>9</sup>. This finally led to 54 Internet pages of which 48 pages were closely connected to touristic topics.

### **Main topics and level of detail**

The main topics differed depending on the editor group. The catalogues of the tourism industry mainly contained very short information about the quality of the beaches, the coastal morphology and fish species. The commercial travelling media dealt mainly with the (good) quality of the beaches (20 % of their articles) which were found in 75 % of their publications. The newspapers most commonly contained articles about the pollution and other problems of the Baltic Sea (20 %). Publications of the environmental protections groups also dealt mainly with this topic (13 % of their articles).

Most frequently information about the beach quality was found. This was followed by information about the topography of the coast and local species of fish (Table 3). This information was very basic (e.g. very short evaluations of the beach quality “beautiful white beaches”, mention of the steep coast,

<sup>9</sup> 85% of all “holiday on the Baltic Sea”-related queries are done with those terms.

enumerations of species) and enumeration of fish species. This kind of information accounted for 57 % of the total, and it was mainly found in the publications of providers of tourist services.

Table 3: The most frequent information categories.

Information category	Frequency	Information category	Frequency
Beach quality	36	Jellyfish	11
Coast type	25	Marine protected areas	10
Fish species	24	Marine mammals	10
Pollution	20	Climate change	10
Water quality	19	Geology	9
Fishing	14	Marine chemistry	9
Amber	11	Avifauna	8

Most information from neutral<sup>10</sup> publications (Newspaper, publications of scientific institutions) was considerably more detailed than the information published by tourist service providers (Figure 6). However it has to be mentioned that the average tourist is relatively seldom confronted with these publications or articles. Only 4.8 % of the newspapers contained articles about the Baltic Sea compared to 63 % of the tourist publications.

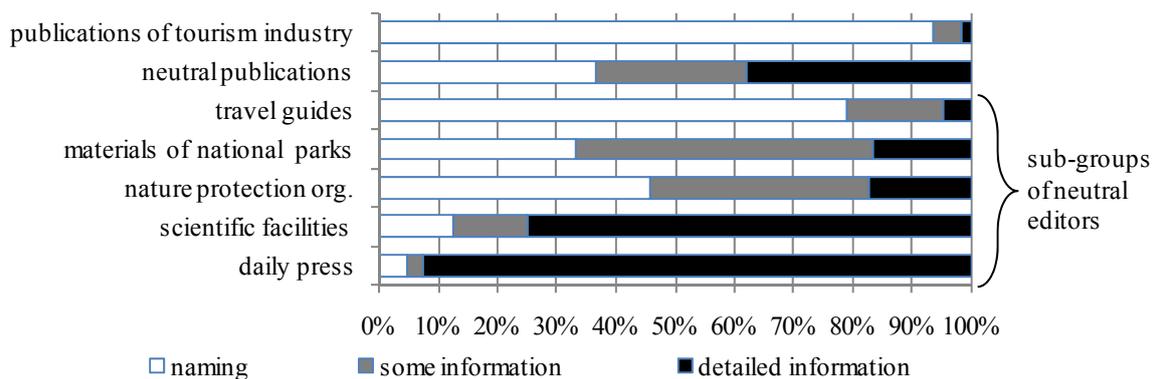


Figure 6: Different level of details of information subdivided into groups of editors and groups of publications.

### Main topics of publications compared to the main interests of tourists

Interests of tourists and published topics had very little in common. After adding the Baltic Sea related articles of all analysed publications only the topic “Fish” ranked the same place (3<sup>rd</sup>). This was followed by the topic “Water quality” which ranked the 5<sup>th</sup> place in the publication and the 2<sup>nd</sup> place in the interest of tourists. The publication-frequency of all other topics did not match the ranking of the interests of tourists. However it has to be mentioned that the interests asked for did not match the found information categories of the publications.

10 Neutral: in this context neutral means to be independent from the tourism industry.

## 5 Discussion

### Methods

Questioning: The survey was carried out in July and August so the data generated is valid only for summer tourists. In the interest of expanding the tourist season (better bed occupancy rate) it is advisable to carry out the survey in the low season as well, when answers may differ.

Some of the questionnaires were filled in by more than one person. By adding written responses this can be reduced. However it has to be taken into account that they have to be short and concise. To reduce influence by naming the client several clients could be named. To avoid influences by the appearance of the interviewer several interviewers could be employed.

To increase the validity of the answers questionnaires with and without response options (multiple-choice questions) could be used. Thereby the suggestive effect of response options could be verified and considered during the analysis of the answers.

During the research for the discussion part of this paper it became clear, that a combination of pictures and names of species is appropriate when asking for the knowledge about species. By letting the tourists assign the names of species to the related pictures it would be possible to get a better idea of their knowledge. By this method the level of recognition would most likely drop considerably compared to the results of the method used in this survey. In this context it is possible to classify the knowledge of species based on their appearance. To do so Randler et al. (2007) used factors like size of individuals, number of individuals in the concerned area, visibility and colour of individuals. For the according information results of former observations and research can be used. Thereby it is possible to check whether the species are known only by their names or by their appearance as well.

During the automatic analysis dark coloured pens increased the rate of recognition by the scanner-software system considerably. Therefore it is recommended to give appropriate remarks and to hand out suitable pens.

Online research: Methodical deficits resulted from the huge amount of easily accessible information in the internet. To check, which internet pages are used by tourists, it is recommended to do a survey on this topic to provide additional information. To increase the comparability of the found information it is recommended to create consistent thematic categories, to be used in the questionnaires as well as for further analysis (i.e. literature). The results of this report show indications for appropriate categories.

Literature research: The used criteria for choosing the media can be seen as a methodical lack. The intensity of the use of the analysed media by tourists was not known. This reduced the quality of the conclusions about the dependence between the knowledge of tourists and the literature used by them. A corresponding survey could reduce this deficit. Due to financial and time limitations the analysed literature may differ from the literature read by the tourists. To reduce this effect it is recommended to invest more time and money into this research. The results of the analysis of the available literature are assumed to meet the challenges of such a task in an appropriate manner.

### Results of the survey

Age groups of respondents: The age distribution differed from other surveys. The short period of the survey during the annual summer school-holidays could be the explanation for the shift in age groups to younger tourists compared to the ages of tourists in summer 2003 (Sperling 2004). Compared to the age distribution of the federal republic of Germany elder tourists are especially rare, possibly caused by the reduced ability of elder people to travel.

Length of stay of respondents: While about 80 % of the tourists surveyed stayed longer than 5 days, Sperling (2004) found only 68 % staying longer than 5 days. This could again be due to the period of

time the survey was conducted. While the survey of Sperling (2004) was carried out during the whole summer season this survey was carried out only on 8 days during the summer school-holidays. Further this survey was restricted to the Beach while Sperling (2004) considered all of M-V.

#### Knowledge gaps about potential dangers

The large amount of uncertainty regarding jellyfish, algae and bladder wrack indicates a lack of knowledge. According to the agenda setting hypothesis, which claims that media have an influence on what people think (Schwarz 1996), it can be assumed that tourists' knowledge is influenced by the media. This is strengthened by the content of the analysed articles, which dealt rarely with algae, the common jellyfish or bladder wrack.

This lack of knowledge could lead to a worse appraisal of the holiday. Therefore it has to be assessed as an information deficit. The considerably quicker spreading of bad impressions compared to good impressions (Landgrebe 2003) highlights the importance of information about those species in advance.

It is very important that such information about organisms and phenomena attracts the attention of the tourists. Thus it is recommended to use information with very good pictures and short, concise texts. It is important, that this information allows tourists to identify the described organisms and phenomena. Possible ways to spread information are, to place signs on the entries of the beaches or to publish flyers (i.e. like flyers of the ministry of health and occupational safety of Schleswig-Holstein)<sup>11</sup> with adequate information. Appropriate places for flyers are the tourist information, the accommodations and other frequently used facilities (restaurants, public swimming pools).

#### Evaluation of water quality

The results of the evaluation correspond to the results of other surveys Dolch (2004), Ecotrans (2002). Aesthetic criteria seemed to play the most important role for the evaluation. Dolch (2004) stated that tourists evaluate the quality of the water mostly by optical criteria, and found that they have a special aversion to jellyfish.

The importance of jellyfish and seaweed for the evaluation is most likely caused by the evolution of human beings. Kellert (1993) stated: "*A predisposition to fear and avoid such creatures [snakes or arthropods, eds.] and other harmful elements of nature may have conferred some advantage during the course of human evolution (...). Schneirla (1965) (...) notes that the occurrence of "ugly, slimy, erratic" moving animals, such as snakes and invertebrates, provokes withdrawal responses among vertebrate neonates in the absence of overt or obvious threat.*"

A tourist market analysis carried out in Schleswig-Holstein proved that the perception of jellyfish is an inter-regional problem (NIT 2001). It stated that jellyfish have a negative impact on the image of the Baltic Sea.

The reason for the strong aversion to dark algae and seaweed on the sea bottom and on the beach is, also connected to the evolution of human beings, caused by ancient fears of nocturnal predators and an aversion to objects which look like dirt (possibility to be a source of diseases) (Heerwagen & Orians 1993). Bird (1996) mentioned Seaweed as a problem for holiday beaches. Therefore it is necessary to thoroughly inform visitors about jellyfish, algae and reasons for dark areas on the sea bottom to reduce or avoid causeless fears.

Furthermore the ranking of the criteria of tourists to evaluate the water- and beach quality indicates the need for new evaluation standards for the bathing water- and beach quality. The traditional criteria used by the authorities (e.g. Lagus 2006) do not take all of the criteria, used by tourists, into account.

Therefore an alternative list of criteria to evaluate the water quality could be created and offered. This should include the amount and species of jellyfish (jellyfish per unit of volume, i.e. classified from "no jellyfish" up to "many jellyfish"), the amount of algae, the amount of seaweed and the amount of potential harmful organisms (*Cyanea capillata*, blue green algae). This evaluation should be renewed

every other day. In addition flyers could inform about bathing-water-quality related topics. Good examples are the flyers of the ministry of health and occupational safety of Schleswig-Holstein<sup>11</sup>.

### Interest in information

The interest in information varies depending on different groups of tourists. The variations correspond with results of other research. Kellert (1996) stated a decreasing interest in animals with increasing age among citizens of the USA. Kellert (1996) also found a positive correlation between the interest in information and the official level of education. The increasing interest in information with increasing length of the duration of stay was stated by Schmuecker (2006). Additionally it should be noted that the capability to learn something correlates with raising interest in a topic (Naceur 2001). This means, that the official level of education does not necessarily indicate an appropriate (low) level of detail of the provided information. Therefore it can be concluded, that tourists who chose a cheap accommodation (lower education → less money) can be also very interested in detailed information.

### Used sources of information

The results of this survey only partly match other research-results. A possible reason is that other surveys asked for the information tourists used regarding the holiday and its preparation. In this survey was asked for information regarding the Baltic Sea. The results show that the use of information sources corresponds to the daily use of media (Table 4).

Table 4: Ranking of the most frequent used media and information sources.

Rank	Sperling (2004), for preparation of holidays	Schmuecker (2006), for preparation of holidays	Ridder, Engel (2001), Daily use	This survey, about Baltic Sea
1	Earlier stays	Friends, relatives	Radio and TV	Radio and TV
2	Friends, relatives	Internet	Newspaper, magazines	Newspaper, magazines
3	Radio and TV	Travel guide	-	Catalogues, Brochures
4	Internet	Catalogues, Brochures	Internet	Internet

The used sources varied depending on the age of the respondents. The increasing use of newspaper and TV by older people was also stated by Hasebrink (2003). The decreasing use of the internet and holiday catalogues with rising age is caused by the using-habits of costumers (Hasebrink 2003). However, people older than 50 years and with an interest in nature used the internet and newspaper more often than other age groups. This could be caused by declining information networks with rising age (Wagner & Wolf 2001). Prospective information concepts should consider this and the changing using-habits of upcoming older generations.

## **Results of the analysis of publications**

The found content in the analysed media corresponds to its purpose.

The articles in the brochures and catalogues of the tourism industry have a low level of detail. This is consistent with the role of those publications as advertising media (Kagelmann 1993). The information in the newspapers was mainly influenced by current events and often had a negative background when it came to environmental topics. This corresponds with the results of Dunwoody & Peters (1992) and Hmielorz & Löser (2006). The detailed information in scientific publications is due to its purpose to inform. The role of publications of nature conservation organizations is to inform about nature and to generate (financial) support. Therefore the found articles dealt mainly with ecological problems of the Baltic Sea.

11 URL: <http://www.schleswig-holstein.de/MSGF/DE/Service/Broschueren/PDF/quallenKuesten.html>

By offering information to the responsible editors and journalists it may be possible to influence the content of some publications. Regional newspaper, magazines and travel guides could especially benefit from such information sources. An internet database could be adequate for this.

### **Recommendations and guidelines**

The results of the survey and the media analysis show a need for better information for tourists. The available information does not match the needs of the tourists or does not often enough reach them. The overall objective of future information strategies has to be the satisfaction of the tourists with their holidays. Therefore it should consider the interests of tourists as well as their fear of several animals and phenomena. An alternative catalogue of criteria to evaluate the water quality could be prepared.

#### Demand-orientated Information

Different groups of tourists (age groups, length of stay, education, financial background, languages) with varying information habits have to be satisfied. This can be reached by appropriate paths for spreading information, different levels of detail of the provided information and different price classes. Furthermore it is advisable to make information in different languages available (English, Polish).

For older people information could be packaged in other activities than just reading. Information could be placed in crosswords, in picture puzzles, in games or other kinds of activities. Since future generations will have more contact to the internet, it is recommended to refer back to it in other often used media. It could be helpful to create internet pages that take the complaints of old age (i.e. hypermetropia) into account. This could make them easier accessible by older people. Further it is recommended to implement comfortable print functions, thus people do not need to read on the screen.

Since day trippers are not as interested in information about the Baltic Sea as people, who stay longer, it is recommended to provide information, which is short and easily accessible. Besides the tourist information; restaurants, takeaways, kiosks near the beach or other important infrastructural elements could be used.

It is advisable to provide information in different price groups. That well prepared information materials can be sold successfully is a result of a study by the WWF (Netforum 2000). A good example is the book "De Kustatlas Vlaanderen/België" ("The coastal atlas Flanders/Belgium") which was sold successfully. The book was illustrated excellently and contained carefully researched facts about the nature and economy of the coast of Belgium. A substantial corresponding internet page ([www.kustatlas.be](http://www.kustatlas.be)) brings the economic stakeholders and industry of the coastal region of Belgium together. Beside high-quality print media more simple magazines can be sold or articles about the Baltic Sea can be placed in other publications. Thereby tourists do not need to choose a publication with only one subject area. On camping sites it could be easier to spread information for lower prices or for free. This is due to the low prices for an overnight stay which indicates that the tourists there have a lower income.

#### Stakeholder networks and information sources

Through the network of various organizations it is possible to offer available knowledge about the Baltic Sea to all stakeholders. Stakeholders are, beside tourists, the tourism industry (owners and operators of Hotels, marinas, water sport-associations, tourist associations), the publishers of relevant magazines, brochures and newspaper and regional Radio- and TV-stations. Beside the named organizations other industry branches could contribute to the network since they also have an impact on the Baltic coast of M-V.

The stakeholders could be connected by an internet-based pool of information about the Baltic Sea. In this pool information of several levels of details could be collected and offered. The information in the pool could consist of facts only or it could also be "ready-to-publish" with suitable texts and pictures. Further the pool could offer products ready-to-sell. The range of products should be available to all relevant persons and organisations. The quality and type of the offered information could be identified

by a label which considers different aspects (neutrality of the information, the validity, the level of detail, the suitability for age groups). By divided access for private persons and professionals different usage levels could be offered.

The Baltic Sea related information for such a database could above all be provided by scientific organizations, universities and by offices for environment and nature conservation. The named organizations already possess a large amount of knowledge and information due to their work.

#### Spreading of information

To reach many different groups of tourists it is necessary to use different ways for spreading the information. Classic ways are flyers (e.g. like from the ministry of health and occupational safety of Schleswig-Holstein) and brochures which can be obtained in the tourist information, the accommodation and other facilities. Further it is recommended to use signs for important information on the entry of the beaches and on the beach.

Daily updated information could be made available to radio stations. This includes information about the water quality together with predictions about the appearance of jellyfishes and algae. This information could be used in connection with announcing the water temperature in the daily news of a radio station.

The decisive parts of the following ideas are that information can be more attractive to some groups of tourists, if they are connected to things that bring some fun. To reach families and children little card-games could be provided. Those could contain pictures of typical organisms of the Baltic Sea and some additional information. Furthermore magazines about the region or newspapers with an additional part for tourists could contain crossword puzzles or picture puzzles. Research could be done to determine if it is possible to generate money for such games and publications by placing advertisement on or in them.

#### Financing of information materials

To be able to offer information materials about the Baltic Sea it is necessary to keep the costs low and to generate sources of capital. Sources of capital can be funds from the EU (i.e. EFRD) but also companies who like to place advertisements in certain publications. Of course this will only work if the offered publications (i.e. magazines, games) are attractive to the tourists. In this context especially the packaging of information (games or riddles) plays an important role.

To profit from other experiences editors of similar print-publications (flyers, magazines) or internet-pages could be contacted. Experiences are available by the EUCC-D. The association published the magazine *Meer und Küste* ("Sea and Coast") in 2007 for the first time<sup>12</sup>. The magazine was financed and supported by the European fund INTERREG III B, by SPICOSA (<http://www.spicosa.eu>), IKZM-Oder (<http://www.ikzm-oder.de/en>) the University of Greifswald and others (for further information see the downloadable magazine<sup>12</sup>). Other sources of information are museums and the editors of "The Coastal Atlas Flanders-Belgium" (Belpaeme & Konings 2004).

## **6 Conclusions**

The results of this study show, that the information materials about the Baltic Sea do not completely fulfil the needs of tourists due to the following reasons:

- differences between the interests of the tourists and the content of the offered materials/publications
- a lack of knowledge and information regarding animals tourists are afraid of
- bad usage of information paths
- one sided media coverage about the Baltic Sea, depending on the media/editors

---

<sup>12</sup> Download: <http://www.eucc-d.de/plugins/kuestenmanagement/pdf/Meer-und-Kueste-2007.pdf>

These deficits can result in simple dissatisfaction with information materials. Moreover it could lead to annoying experiences with organisms that are assumed to be dangerous, despite being harmless. Both can lead to dissatisfied or even disappointed tourists who may not want to visit M-V again or who would spread their bad impressions about it.

To improve the current situation a possible solution is the publishing of well balanced information, which takes different groups of tourists into account and reaches them frequently. Available information sources about the Baltic Sea (i.e. scientific organizations, offices for environment and nature conservation) have to be used. Better and new ways of providing information have to be tested. Further it could be useful to introduce a new standard for evaluating the bathing water quality of the Baltic Sea which takes the needs of the tourists into account. An internet based information network about the Baltic Sea could be useful.

Future research should clarify how an information network can be organized, who is interested in it and who would take part in it. To generate money for information materials new strategies are needed. In this context it is necessary to know how much money tourists would spend for information materials. The packaging of information into products like games and the financing of information materials by advertisement could be analysed.

## References

- Belpaeme, K. and Konings, Ph. (eds.) (2004): *The Coastal Atlas Flanders-Belgium*. Publication of the Coordination Center for Coastal Zone Management, 100 p.
- Bird, C. F. E. (1996): *Beach Management*. John Wiley & Sons, Chichester. 281 p.
- Breitzmann, K.-H. (eds., 2004): *Mecklenburg-Vorpommerns Gäste. Struktur, Zufriedenheit und Einkaufsverhalten*. – In: *Beiträge und Informationen aus dem Ostseeinstitut für Marketing, Verkehr und Tourismus an der Universität Rostock*, Issue 13, Rostock. 177 p.
- Dolch, T. (2004): *Die Auswirkungen der Wasserqualität auf den Tourismus - Eine Studie am Beispiel des Oderästuars*. In: Schernewski, G. & Dolch, T. (eds., 2004): *The Oder Estuary – against the background of the European Water Framework Directive*. *Marine Science Reports 57* (2004). ISSN: 0939-396X, Warnemünde. 288 p.
- Dunwoody, S., Peters, H.-P. (1992): *Mass media coverage of technological and environmental risks: A survey of research in the United States and Germany*. In: *Public Understanding of Science*, 1, pp. 199-230.
- ECOTRANS (2002): *Urlaub 2002; Deutsche Urlauber erwarten Umweltqualität! Pressemitteilung*, Saarbrücken, ([www.eco-tip.org/Umweltaz/presse-270302-de.pdf](http://www.eco-tip.org/Umweltaz/presse-270302-de.pdf), May, 15th 2007).
- Gerhard, A. (1995): *Die Unsicherheit des Konsumenten bei der Kaufentscheidung: Verhaltensweisen von Konsumenten und Anbietern*. Dissertation, Universität Giessen, *Wirtschaftswissenschaft, Deutscher Universitätsverlag, Schriftenreihe Wirtschaftswissenschaft*. Wiesbaden. 247 p.
- Heerwagen, J. H., Orians, G. H. (1993): *Humans, Habitats and Aesthetics*. In: Kellert S. R., Wilson, E. O. (eds., 1993): *The Biophilia Hypothesis*. Island Press, Washington. pp. 138 – 172.
- Hmielorz, A., Löser, N. (2006): *Klimawandel und seine regionalen Auswirkungen: Thematisierung und Bewusstseinsbildung in Printmedien der Odermündungsregion*. In: *EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V. (eds.)*. IKZM-Oder Berichte, 31, Warnemünde. 31 p.
- Kagelmann, H. J. (1993): *Touristische Medien*. In: Hahn, H., Kagelmann, H. J. (eds., 1993): *Tourismuspsychologie und Tourismussoziologie*. Quintessenz Verlags-GmbH, München. pp. 469 – 478.
- Kellert, S. R. (1993): *The Biological Basis for Human Values of Nature*. In: Kellert S. R., Wilson, E. O. (Hrsg., 1993): *The Biophilia Hypothesis*. Island Press, Washington. pp. 42 – 69.
- LAGUS [Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V] (2006): *Information zum Schutz von Badenden vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Cyanobakterien-Massenvorkommen*. Schwerin.
- Landgrebe, S. (2003): *Kundenbindung – Erfolgsfaktor im Tourismus*. In: Echemeyer, M., Obermeier, Th. (eds, 2003): *Tourismuswirtschaft quo vadis? Aspekte des Wandels*. *Schriftenreihe der Fachhochschule der Wirtschaft Bergisch Gladbach*, Shaker-Verlag, Aachen. pp. 75 – 95.

- NetForum (2000): Nachhaltige Entwicklung des Tourismus in der Wattenmeerregion und Nutzung des Gebiets für Erholungszwecke – Deutsche Fassung des Abschlussberichtes. Tönning.
- NIT [Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH] (2001): Marktanalyse Schleswig-Holstein-Tourismus - Bericht. Kiel.
- Opaschowski, H. W. (2002): Tourismus. Eine systematische Einführung, Analysen und Prognosen. Leske + Budrich, Opladen. 332 p.
- Randler, C., Höllwarth, A., Schaal, S. (2007): Urban Park Visitors and Their Knowledge of Animal Species. In: Anthrozoös. ISSN: 0892-7936. Band 20, Ausgabe 1. pp. 65-74.
- Schmuecker, D. J. (2006): Touristische Informationsprozesse: Theoretische Grundlagen und empirische Ergebnisse zu Einflussfaktoren und Inhalten der Informationsverhaltens von Urlaubsreisenden. Dissertation, Fakultät der Wirtschafts-, Verhaltens- und Rechtswissenschaften der Universität Lüneburg, Lüneburg. 279 p.
- Schwarz, B. (1996): Voraussetzungen und Resultate der begrifflichen Verarbeitung mediatisierter Erfahrungen. In: Theorie und Forschung, Bd. 420: Pädagogik, Bd. 32, Roderer-Verlag, Regensburg. 185 p.
- Sperling, W. (2004): Gäste in Mecklenburg-Vorpommern – Entwicklung der Struktur. In: Breitzmann, K.-H. (Hrsg., 2004): Mecklenburg-Vorpommerns Gäste. Struktur, Zufriedenheit und Einkaufsverhalten. In: Beiträge und Informationen aus dem Ostseeinstitut für Marketing, Verkehr und Tourismus an der Universität Rostock, Issue 13, Rostock.
- Spink, A., Jansen, B. J. (2004): Web Search - Public Searching of the Web. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 199 p.
- StA M-V [Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern] (2004 bis 2007): Tourismus in Mecklenburg-Vorpommern - Dezember 2003 bis 2006, Jahr 2003 bis 2006. In: Statistische Berichte. Schwerin.
- Wagner, M., Wolf, Ch. (2001): Altern, Familie und soziales Netzwerk. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Heft 4, Nummer 4, Dezember 2001, Verlag für Sozialwissenschaften.

## **Acknowledgement**

The work has been supported by IKZM-Oder II & III (Federal Ministry for Education and Research; 03F0403A & 03F0465A).

## **Address**

Volker Kessler  
Wiggersstrasse 8  
18057 Rostock, Germany

volker.kessler@yahoo.de



## Evaluation of the quality of European coastal water by German tourists

Stephanie Preißler<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Geographie, Universität Hamburg

<sup>2</sup>EUCC – The Coastal Union Germany

### Abstract

Tourism is mainly located along coastal areas and has become one of the most important economic factors for most areas along the European coast. Whilst the success of a tourist industry in those areas is often associated with an intact natural environment, it has to be considered that inappropriate strategies for tourism purposes can have direct negative impact on the environment. The increasing deterioration of coastal waters and tourists' growing awareness about aspects of environmental quality led to the following questions addressed in this report: How important is water quality for tourists? Are tourists willing to pay more, even if only small amounts, to protect coastal waters? What kind of criteria do they use to assess water quality? And are there any noticeable spatial differences in the evaluation of the different regions of the European seas? In order to answer those questions a survey was undertaken, which involved interviewing 120 tourists at Westerland on Sylt in Germany, a typical beach vacation destination by the North Sea, as well as 210 potential tourists, which have been interviewed at a travel literature shop in Hamburg, Germany, who were still planning their vacation to a European coastal area at either the North Sea, the Baltic Sea, the Mediterranean or along the Atlantic. It can be concluded that water quality is an important factor for tourists in their choice of destination and should not be underestimated.

### 1 Background and Motivation

Worldwide the numbers of foreign tourists increased to approximately nine million in 2007, half of them travelling to Europe (UNWTO 2008). An estimated 63 % of all European tourists spend their holiday at European coasts (EC 2006a), mainly during the summer months. Coastal tourism does not only depend on the actual activity of swimming in the sea, though it is a dominant factor. The combination of sun, water, beach, and beautiful landscape makes it very attractive for other activities like walking and cycling, which are independent of the direct interaction of the ocean and the beach (Kolf 2006, Steinecke 2006). According to the Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen (F.U.R) (2008) coastal regions are the most popular destinations for German tourists.

The sensitive coastal ecosystems are under increasing pressure by inadequate tourism strategies and other marine uses. That gives rise to concern about the marine environmental quality, because an intact environment is essential for the success of a tourist destination. Especially concerning coastal water the tourist destinations can suffer from bad water quality which is caused by different factors often located far away. Bad water pollution, nuisance algae blooms or accidental oil spills influence the aesthetic appearance and might also present a potential health hazard. Such an occurrence affects not only the image of a tourist destination negatively but damages the reputation of the tourism industry of the whole area. Such consequences could be observed along the Italian Adriatic Sea at the end of the 80s for example. Because of an intensive algae bloom the number of tourists went down by 30 % resulting in massive financial losses (Benoit & Comeau 2005: 319).

To implement successful strategies in compliance with integrated coastal zone management (ICZM) in order to protect coastal ecosystems, it is necessary to know how all the different land users, including tourists, perceive coastal areas. A scientist's integrated approach to the coast cannot be presumed to be a general state of consciousness (Ballnus 2004). The growing awareness of environmental quality by

tourists (Kösterke & von Laßberg 2005) and the deterioration of coastal water quality (EEA 2006) lead to the question of how important water quality is for tourists.

## 2 Objectives

The objective of this report is to find out how tourists assess water quality and their importance in relation to their choice of destination. The following research questions will be addressed:

1. How important is water quality for tourists, and are they willing to pay more to help financing its protection?
2. What kind of criteria do tourists use to assess water quality? What do tourists mean when they use the term “good water quality” and what is perceived to be disturbing?
3. Are there any noticeable spatial differences in the evaluation of water quality at different regional European coasts?

## 3 Location and Methods

To get the personal opinions of the tourists a survey was undertaken. 120 tourists were asked directly at the beach in a typical holiday destination in Westerland on Sylt by the German North Sea and a further 210 potential tourists, in a travel literature shop in Hamburg, Germany. The advantage of questioning potential tourists is the possibility to determine the opinions of people who were still planning their vacation to a European coastal area at either the North Sea, the Baltic Sea, the Mediterranean or along the Atlantic. Further more it could be found if there is any difference in the evaluation of water quality by tourists still in the planning process or already at a tourist destination. A questionnaire of four pages with 23 questions was designed with only a few expressions differing for the two target groups but otherwise close enough to still warrant comparability.

To see the whole questionnaire and results see Preißler (2008). The beach-tourists, in the following named Sylt-tourists, were interviewed in July 2007 during the main holiday season in Germany, while the potential tourists were asked in June 2007 before the school holidays started. According to their coastal destination, the potential tourists were divided in 36 North Sea-, 40 Baltic Sea-, 90 Mediterranean- and 40 Atlantic-tourists. A first screening questionnaire made sure that only tourists, planning a trip to a coastal region have been asked. Four questionnaires could not be used, because overseas destinations were named, so that in total 206 questionnaires of potential tourists have been considered in the interpretation of the results. The statistical evaluation was carried out with SPSS for MS.

## 4 Results

### Relevance of water quality for tourists and their willingness to pay for it

The Sylt-tourists can be regarded as typical beach tourists as their most important activities are bathing and sun-tanning. The potential tourists do more activities like walking and cycling and gave a lot more answers concerning cultural aspects, differentiating themselves from the classical bathing tourist. Despite this there is no considerable difference in the relevance of water quality for the choice of the holiday destination. For 86.6 % of the Sylt-tourists and for 81.5 % of the potential tourists water quality is “very important” and “important” respectively for the choice of destination. The choices for answers were in a range from 1 (very important) to 6 (absolutely unimportant). The fact that only 30 % of the Sylt-tourists and 35.9 % of the potential tourists get information about water quality before they choose their destination, and even fewer (15 % Sylt-tourists and 21.8 % potential tourists) get

Figure 1: Change of holiday destination in case of an extreme event deteriorating water quality (Preißler 2008)

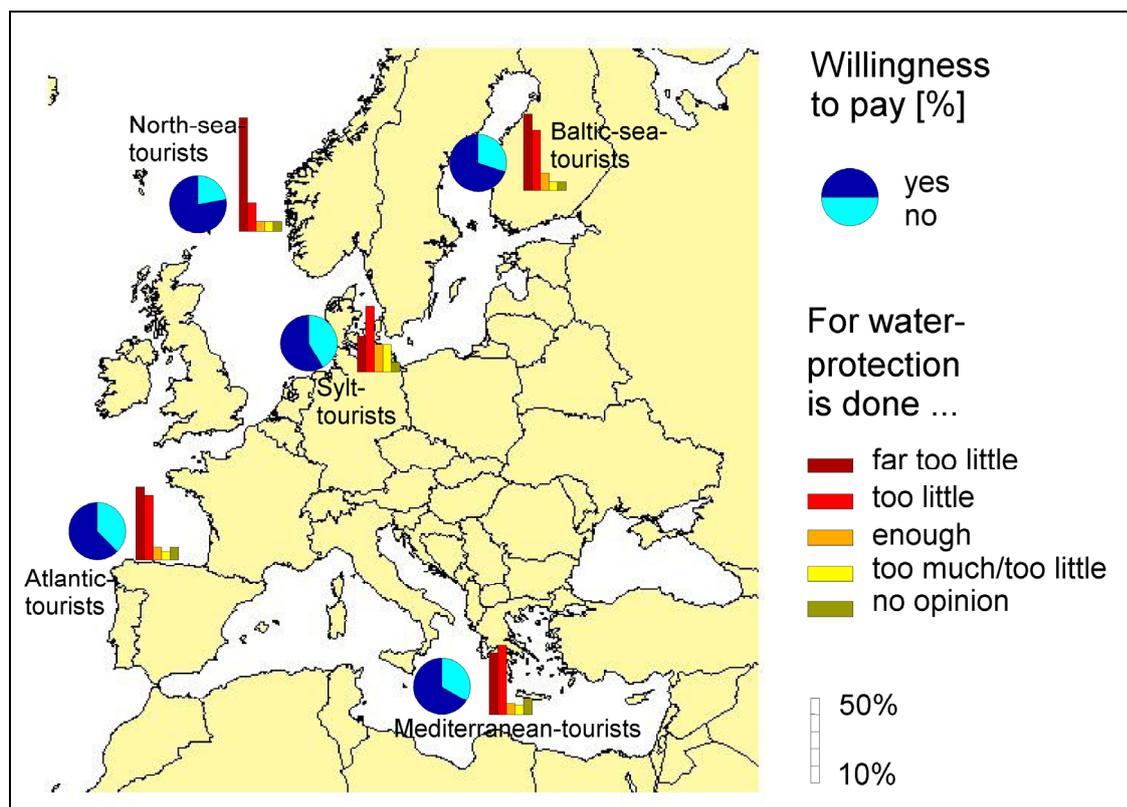
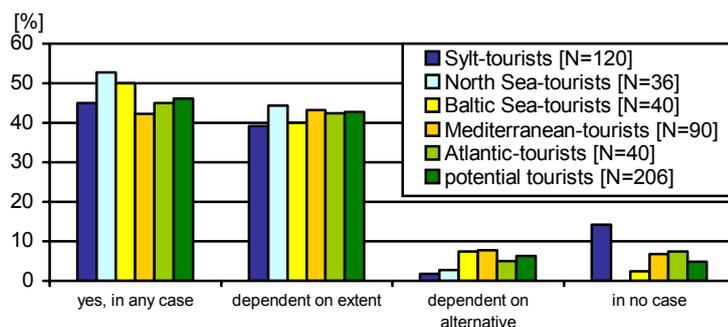


Figure 2: Attitude of tourists towards water protection and their willingness to pay more for its protection (Preißler 2008)

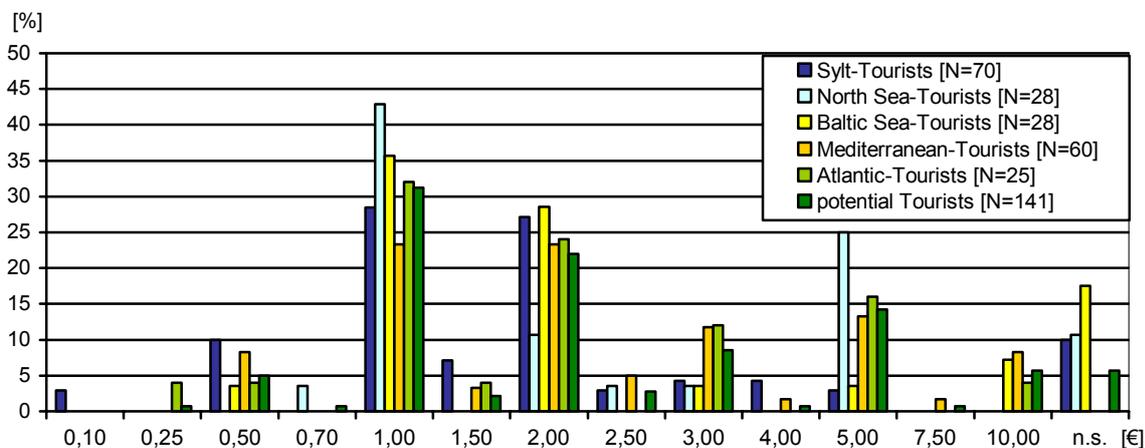


Figure 3: Willingness to pay an amount of ... € per day at the tourist destination to improve water quality (Preißler 2008)

information directly from their holiday destination shows that mentioned results have to be viewed differently. Often the Sylt-tourists said that they know the state of the water quality because they have spent their holidays in Sylt every summer for many years and they would get information if they were to travel to another destination.

That 45 % of the Sylt-tourists and 46.1 % of the potential tourists would change the holiday destination “in any case” if it is affected by an extreme event concerning water quality like an oil tanker accident or nuisance algae blooms shows that water quality is an important factor for tourists. More Sylt-tourists (14.2 %) than potential tourists (4.9 %) answered “in no case” which can be explained by a greater likelihood that tourists who spend their holiday every year in Sylt do not want to change their travel habits. Further more it can be concluded that bad water quality will be tolerated only to a certain extent, and that extreme events lead to a change in the holiday destination for most tourists (figure 1).

Potential tourists have a more positive attitude towards measures for water protection (figure 2). 79.7 % have the opinion that “far too little” is done for water protection. At 60 % of people questioned, this opinion among the Sylt-Tourists is still high. No interviewed tourists said that “too much” is being done. That is in conformity with the assessment as to how the water quality will be in the future. Most of the tourists (50% of the Sylt-tourists and 40.8 % potential tourists) think that improvements can only be achieved with “sufficient protection measures”. To see if tourists are willing to do something themselves to support water protection they were asked if they would pay for it. The willingness to pay is higher among the potential tourists at 68.4 % compared to 58.3 % of the Sylt-tourists (figure 2). In the following question it was asked how much they could imagine paying for each holiday if it was guaranteed that the money would be used for water protection. The answers are shown in figure 3. Most amounts quoted are between 1 and 2 € per day. All together 45 % of the Sylt-tourists and 60 % of the potential tourists are willing to pay 1 € per day during their stay. Tourists with an academic degree are more willing to pay. Further correlations could not be identified, even with tourists who already experienced problems during a holiday due to bad water quality. 36.3 % of the Sylt-tourists and 27.2 % of the potential tourists, most of them Mediterranean tourists (35.6%), said that they were disturbed by bad water quality during their holidays. Problems occurred mostly in the Mediterranean and the North Sea and were due to algae and jellyfish.

Water quality can be seen as an important aspect of environmental quality, but cannot be seen as the critical criteria for the choice of holiday destination. This is only true to a certain degree of pollution though; because more than 80 % will change their destination in case of extreme bad water quality. For most tourists the ocean is part of the landscape constituting the most important criteria for the choice of the holiday destination. Water quality has a big aesthetic value for tourists and is an important aspect of the natural environment for coastal tourist destinations.

### **Criteria to assess water quality by tourists**

The perception of water quality by tourists takes place predominantly by optical parameters (Dolch & Schernewski 2003) so that mainly visually noticeable, human caused, and natural parameters are assessed by tourists as a sign of good water quality in a range from 1 (very little) to 6 (very strong). The average and the rating are shown in table 1.

The most important indicator for good water quality is the rate of contaminants not exceeding critical levels. For 84.2 % of Sylt-tourists and 82.1 % of the potential tourists this is a “strong” and “very strong” sign of good water quality. Commonly the parameters “warm temperature” and “blue colour” are seen as a strong indicator for good water quality. “No smell” is similarly assessed by all tourists. The other aspects are judged very differently. “No jellyfish” seems to be very important for Sylt- and Mediterranean-tourists. The second important indicator for potential tourists is “clearness”, especially for the Mediterranean-tourists, followed by “no foam”. A significant difference is identified by the aspect “no seaweed or similar” which is not a strong point for potential tourists but the third most important one for Sylt-tourists.

Table 1: Average und rating (in parentheses) of different criteria as a sign for good water quality for tourists (1 = very little, 6 = very strong) (Preißler 2008)

	Sylt-tourists	potential tourists	North Sea-tourists	Baltic Sea-tourists	Mediterranean-tourists	Atlantic-tourists
Harmless rate of contaminants	5,37 (1)	5,29 (1)	4,94 (1)	4,98 (1)	5,41 (1)	5,63 (1)
No jelly fish	4,29 (2)	4,04 (4)	3,58 (5)	3,88 (4)	4,37 (4)	3,90 (3)
No seaweed or similar	3,91 (3)	3,57 (6)	3,14 (6)	3,48 (6)	3,78 (6)	3,58 (4)
No foam	3,75 (4)	4,52 (3)	4,31 (2)	4,35 (2)	4,61(3)	4,68 (2)
No smell	3,74 (5)	4,02 (5)	3,86 (4)	3,80 (5)	4,23 (5)	3,90 (3)
Clearness	3,74 (5)	4,65 (2)	4,22 (3)	4,18 (3)	4,82 (2)	4,68 (2)
Blue colour	2,53 (6)	3,29 (7)	2,72 (7)	3,08 (7)	3,61 (7)	3,30 (5)
Warm temperature	2,34 (7)	2,42 (8)	2,28 (8)	2,05 (8)	2,68 (8)	2,35 (6)

To estimate disturbing factors for tourists, in the following questions tourists were asked to assess parameters from 1 (very much disturbing) to 6 (not disturbing at all). Some aspects were given again to see if answers show any parallels or differences in regard to the aspects which are seen as a good indicator for water quality (see above). Average and rating are shown in table 2. Not surprisingly all tourist are disturbed mostly by “oil” and “litter”, a little less by “dead animals”. Sylt-tourists are also disturbed by “jellyfish”, whereas “jellyfish in the water” are more disturbing than “on the beach”.

Table 2: Average and rating (in parentheses) of different aspects concerning the water quality considered as disturbing by tourists (1 = very disturbing, 6 = not disturbing at all) (Preißler 2008)

	Sylt-tourists	potential tourists	North Sea-tourists	Baltic Sea-tourists	Mediterranean-tourists	Atlantic-tourists
Oilspills at the beach	1,23 (1)	1,32 (1)	1,31 (1)	1,00 (1)	1,56 (2)	1,10 (1)
Litter	1,25 (2)	1,34 (2)	1,42 (2)	1,15 (2)	1,50 (1)	1,10 (1)
Dead animals	1,61 (3)	1,59 (3)	1,61 (3)	1,58 (3)	1,63 (3)	1,48 (3)
Jelly fish in the water	2,22 (4)	2,43 (5)	2,44 (5)	2,60 (5)	2,19 (4)	2,78 (5)
Jelly fish at the beach	2,99 (5)	2,67 (6)	2,78 (6)	2,73 (6)	2,40 (5)	3,15 (6)
Foam	3,01 (6)	2,37 (4)	2,28 (4)	2,20 (4)	2,42 (6)	2,50 (4)
Seaweed or similar in the water	3,09 (7)	3,09 (7)	3,33 (7)	3,23 (7)	2,81 (7)	3,38 (7)
Seaweed or similar at the beach	3,43 (8)	3,35 (8)	3,47 (8)	3,58 (8)	3,06 (8)	3,68 (8)

The situation is similar for potential tourists; although for them “foam on the water” is more disturbing than “jellyfish”, which is in accordance with the aspects of indicators for good water quality. Sylt-tourists are more bothered by “foam” than seaweed or similar substances, which seems a little unusual because “no seaweed or similar” seems to be a more important sign for good water quality than “no foam”. Since the differences are barely discernible this can be disregarded. The occurrence of “seaweed or similar” is not viewed as quite so bad, although 39.1 % of Sylt-tourists and 35.4 of

potential tourists feel disturbed by if it is in the water and 30% Sylt-tourists and 27.6 % potential tourists, mostly Mediterranean-tourists, if it is on the beach.

### **Spatial differences in the evaluation of different regional European coastal water by tourists**

Tourists were asked to assess the state of coastal water at their tourist destination from 1 (very good) to 6 (very bad). 82.5 % of Sylt-tourists and 68 % of potential tourists assessed the water quality to be “very good” or “good”. North Sea-tourists assessed their coast to be the best quality with 77.8 %, answering at least “good”, followed by Atlantic-tourists (72.5 %), and Baltic-tourists (66.7 %). Only 63.3 % of the Mediterranean-tourists think that the water quality is at least “good”, consequently the evaluation of the Mediterranean is the least positive.

The fact that 35.8 % of the Sylt-tourists give no answer to the question “how the water quality has changed in the last years” shows that many of the tourists have no concept of the state of the coastal water. Among potential tourists the rate is higher with 57.3 %. Of the tourists who gave an answer, 43.4 % of the Sylt-tourists and 29.7 % of the potential tourists, are of the opinion that it has been at least a “little improved” (range from 1 (very improved) to 6 (very deteriorated)). This is especially the case for the Baltic Sea-tourists (35%) and North Sea-tourists (33.4 %) who believe the water quality has improved at least “a little”, but less so for the Atlantic tourists (27.5 %) and Mediterranean tourists (26.7 %). The quality of several coastal waters of different regional European Seas was assessed on a scale from 1 (very good) to 6 (very bad). The average and the rating are shown in table 3. The Sylt-tourists assessed the state of the North Sea to be by far the best. The North Sea-tourists on the other hand assessed all waters including the North Sea Coast more critically. Only 33.3 % think that it is “very good” or “good”. Coastal water of the Baltic Sea of Sweden has the best water quality according to all tourists. The Baltic Sea-tourists especially assessed this coast as the best with 80 % saying “very good” and “good”. The Mediterranean waters were presumed to be of the worst quality overall but the Mediterranean-tourists assessed “their” waters better than the average. Only 27.7 % of Mediterranean-tourists think that Mediterranean waters at the Spanish coast and 24.7 % at the Adriatic coast are in a “very good” or “good state”. Many tourists remembered the algae bloom at the Adriatic Sea and so evaluated it more negatively. The Atlantic-tourists assessed the Atlantic coast as the coast with the best water quality.

Table 3: Average and rating (in parentheses) of the evaluation of the quality of different European coastal waters by tourists (1 = very good, 6 = very bad) (Preißler 2008)

	Sylt-tourists	potential tourists	North Sea-tourists	Baltic Sea-tourists	Mediterranean-tourists	Atlantic-tourists
North Sea coast of Germany	2,03 (1)	2,54 (2)	2,69 (2)	2,4 (3)	2,59 (2)	2,45 (3)
Baltic Sea coast of Sweden	2,41 (2)	2,38 (1)	2,66 (1)	2,1 (1)	2,4 (1)	2,38 (2)
Baltic Sea coast of Germany	2,52 (3)	2,66 (4)	3,00 (4)	2,38 (2)	2,74 (3)	2,5 (4)
Atlantic coast of France	2,61 (4)	2,63 (3)	2,86 (3)	2,46 (4)	2,75 (4)	2,35 (1)
Mediterranean coast of Spain	3,25 (5)	3,6 (6)	3,89 (6)	3,85 (6)	3,33 (6)	3,68 (5)
Mediterranean coast of Italy/Croatia	3,49 (6)	3,56 (5)	3,86 (5)	3,83 (5)	3,22 (5)	3,8 (6)

The other tourists seem not to have a positive image of the Atlantic coastal water. Many noted that the water quality would have to be bad at the Atlantic coast because big oil tanker accidents happened there. In total few definite conclusions can be drawn besides the positive assessment of the Swedish coastal water of the Baltic Sea and the least positive assessment of coastal waters for the Mediterranean coast. The tourists' own personal relevant coasts are assessed as the best or at least better than average.

## 5 Discussion and conclusion

According to the results of the survey it can be concluded that water quality is an important factor for tourists. The interviewed tourists were very interested in the subject and enjoyed participating in the survey. Since there have been 532,651 tourists in the year 2007 or 50,165 tourists in the month of July (Tourismus-Service Westerland 2008) and considering fact that there is no given population of the potential tourists in Hamburg, the results are not representative and are only to be considered as a trend.

Water quality can not be viewed as the main criteria for the choice of destination, although most tourists said that it is very important, but it is an aspect which is considered and leads to a change of the holiday destination for most tourists if it is in a very bad condition. Most tourists think that the water quality at their holiday destination is in a "good" or "very good" state. These declarations are somewhat questionable in view of the fact that less than a third of them gains information about it. Considerable differences in the assessment of water quality between Sylt-tourists and potential tourists could not be identified.

Protection measures are seen as required and useful when the perceived state is not conform with the personal image (Raffelsiefer 1999). It can be concluded that most of the tourists are aware that more has to be done to protect coastal water. Results revealed that according to most tourists more water protection is necessary to improve water quality. In addition, the willingness to pay for measures to improve water quality can be seen as high. It is higher among the potential tourists, which can be explained by more tourists in that group holding academic degrees and the fact that Sylt-tourists already have to pay visitor's tax. Some of "the unwilling to pay" Sylt-tourists noted that some of the visitor's tax could be used so they are not generally against it. Some tourists voiced the opinion that they are not the ones causing the problems and that the polluter should pay for it.

As expounded in Dolch & Schernewski (2003) human caused aspects concerning water quality were assessed as the most negative ones. Although tourists do differentiate between human caused pollution and natural elements in the water, most of them feel disturbed by natural components of the sea. "No jellyfish" is regarded as a very strong indicator for good water quality to Sylt-tourists. This might be explained by the fact that during the time of the survey more jellyfish than usual were observed in the water and on the beach. Many tourists said they are normally not disturbed by algae and jellyfish but would be in the case of high concentrations or the presence of dangerous species. Algae and jellyfish are also mentioned in the answers of most tourists who had problems due to bad water quality. An increasing appearance of algae and jellyfish can be seen as an effect of eutrophication; the biggest problem for coastal water (EEA 2006).

The assessment of the water quality at their own holiday destination and of several different European coasts shows that tourists assess their own personal choice as the best or at least better than the average as it is known from the hazard research (Homburg & Matthies 1998). It has to be considered that this is only the subjective opinion of tourists which cannot be regarded as an objective evaluation of the state of coastal waters. According to all tourists the Baltic Sea seems to have the best water quality and the Mediterranean the worst. It has to be considered that the assessment by tourists is not in accordance with European directives concerning hygienic standards for bathing water. Over 90 % of coastal areas in the European Union have been rated as very good quality in the year 2006 according to that directive (EC 2007a, EC 2007b). Comparable data for all of the regional European

Seas is still lacking for the ecological water quality but will hopefully change in the future within the implementation of the water framework directive (Heinrich 2003). In addition tourists do not base their assessment on actual natural and ecological conditions. According to marine environmental status reports the coastal water is in an alarming state, especially in half-enclosed marginal seas like the Baltic and the Mediterranean (Benoit & Comeau 2005, EEA 2006, HELCOM 2003, OSPAR 2000). Notes about oil tanker accidents or algae blooms show that a negative image lasts a long time in the mind of a tourist, which has more influences on the assessment of water quality. Because the potential tourist has many different holiday destinations to coastal areas all around Europe, a direct comparison of the assessment by tourists and the actual state of water quality there was not possible.

A deterioration of the environment reduces the potential of the ocean as a basis for income and employment and for successful development of coastal and sea tourism (EC 2006b). The expenses in the healthcare and other economic losses due to bad water quality are higher than investments to achieve good water quality (e.g. treatment plants) (EC 2002). Other representative surveys have shown that clean water and clean beaches are the most important aspect for satisfaction on holidays for 65 % of tourists. The reduced reported grievances of tourists concerning environmental issues in those holiday resorts which have implemented measures towards environmental protection show that improvements are indeed acknowledged and appreciated by tourists. This should motivate all relevant tourist authorities to invest more towards the protection of the natural environment (Kösterke & Laßberg 2005:13, 75).

## **6 Recommendation**

It is recommended that more surveys be conducted in other tourist destinations, more inland as well as those of other nations. For better comparability a contingent valuation with pictures of different scenarios is highly recommended, especially since many tourists said that it depends on the extent of the damage in their assessment of a situation. Furthermore questions regarding health risks, contamination of sea products or the willingness to save water are conceivable.

Algae and jelly fish are the factors mostly mentioned by tourists who already had negative experiences with bad water quality during a holiday. These occurrences are caused by eutrophication so that measures to reduce discharge of agricultural fertilizer residues and liquid manure are urgently necessary. Tourists could be informed better about what is being done for water protection and what kind of improvements could be achieved as most tourists showed a high interest during the interviews. This could lead to a better understanding for environmental issues by tourists. If for example tourists know more about the ecological relevance of seaweed it can be assumed that they are more likely to accept it and would not feel disturbed by it to such an extent. Environmental education events at attractive leisure time facilities in the tourist destinations could lead to better understanding. If tourists know that their lifestyle in general has effects for the coast and the ocean there is a chance that they are willing to change their habits in every day life in towards a greater benefit. The quality demands of tourists and the awareness to environmental aspects have increased and an intact environment, good water quality playing a pivotal role in this, is required if coastal tourism shall succeed. Concerning water quality the attitude towards protection measures and the willingness to pay by tourists is high.

To avoid further deterioration and to promote sustainable use of coastal regions it is necessary that all citizens participate by responsible use of the valuable natural resource water.

## References

- Ballnus, Florian (2004): Die Küstenagenda 21 als Instrument zum Erreichen nachhaltiger Raumentwicklungen in den Küstenzonen der Ostsee. *Hannoversche Geographische Arbeiten* 57. Münster: Lit.
- Benoit, Guillaume & Aline Comeau (Hrsg.) (2005): *A Sustainable Future for the Mediterranean. The Blue Plan's Environment and Development Outlook*. London: Earthscan.
- Dolch, Tobias & Gerald Schernewski (2003): Hat Wasserqualität eine Bedeutung für Touristen? Eine Studie am Beispiel des Oderästuars. In: Daschkeit, Achim & Horst Sterr (Hrsg.): *Aktuelle Ergebnisse der Küstenforschung*. 20. AMK-Tagung Kiel, 30.5-1.6.2002. *Berichte aus dem Forschung- und Technologiezentrum Westküste der Universität Kiel* Nr. 28, Büsum, 197-205.
- EC (European Commission) (2007a): *Qualität der Badegewässer. Badesaison 2006. Zusammenfassender Bericht*. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- EC (European Commission) (2007b): *Bathing water quality. Annual Report, 2006 bathing season*. <[http://ec.europa.eu/water/water-bathing/report\\_2007.html](http://ec.europa.eu/water/water-bathing/report_2007.html)> (access: 12.08.07).
- EC (European Commission) (2006a): *Maritime Fakten und Zahlen*. <[http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/pdf/facts\\_fig\\_060607\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/pdf/facts_fig_060607_de.pdf)> (access: 08.05.08).
- EC (Europäische Kommission) (2006b): *Die zukünftige Meerespolitik der EU: Eine europäische Vision für Ozeane und Meere*. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- EC (European Commission) (2002): *Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Qualität der Badegewässer*. Brüssel: KOM (2002) 581 endgültig. 2002/0254 (COD). <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0581:FIN:DE:PDF>> (access: 10.06.08).
- EEA (European Environment Agency) (2006): *The changing faces of Europe's coastal areas. Report No 6*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- F.U.R. (Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V.) (2008): *Die 38. Reiseanalyse RA 2008*. <[http://www.fur.de/downloads/Reiseanalyse\\_2008.pdf](http://www.fur.de/downloads/Reiseanalyse_2008.pdf)> (access: 11.03.08).
- Heinrich, Hartmut (2003): *Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der Europäischen Gemeinschaft – Ein Fortschritt für den Umweltschutz des Meeres?* In: Lozán, José L., Eike Rachor, Karsten Reise, Jürgen Sündermann & Hein von Westerhagen: *Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz*. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 398- 400.
- HELCOM (Helsinki Commission) (2003): *The Baltic Marine Environment 1999- 2002. Baltic Sea Environment Proceedings* No. 87.
- Homburg, Andreas & Ellen Matthies (1998): *Umweltpsychologie. Umweltkrise, Gesellschaft, Individuum*. München: Juventa.
- Kolf, Corinna (2006): *Meeres- und Küstentourismus*. <<http://www.ikzm-d.de/main.php?page=49,911>> (access: 11.03.08).
- Kösterke, Astrid & Dietlind von Laßberg (2005): *Urlaubsreisen und Umwelt. Eine Untersuchung über die Ansprechbarkeit der Bundesbürger auf Natur- und Umweltaspekte in Zusammenhang mit Urlaubsreisen*. Studienkreis für Tourismus und Entwicklung e. V. Andechs: Ulenspiegel.
- OSPAR (Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic) (2000): *Quality Status Report 2000*. London: OSPAR Commission.
- Preißler, Stephanie (2008): *Wasserqualität an europäischen Küsten und ihre Bewertung durch Touristen*. IKZM-Oder Berichte 54. <<http://www.ikzm-oder.de/dokumente.php?dokid=343>> (access: 19.11.08).
- Raffelsiefer, Marion (1999): *Naturwahrnehmung, Naturbewertung und Naturverständnis im deutschen Naturschutz: eine wahrnehmungsgeographische Studie unter besonderer Berücksichtigung des Fallbeispiels Naturschutzgebiet Ohligser Heide*. <<http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DocumentServlet?id=5023>> (access: 11.03.08).
- Steinecke, Albrecht (2006): *Tourismus: Eine geographische Einführung*. Braunschweig: Westermann.
- Tourismus-Service Westerland (2008): 05.03.08 - Absoluter Rekord in der Tourismus-Bilanz 2007. <<http://www.westerland.de/presse/news/artikel/682/050308-abs.html>> (access: 11.03.08).

UNWTO (2008): UNWTO World Tourism Barometer. Volume 6 No. 1 January 2008. Madrid: World Tourism Organisation, 1-5. <[http://unwto.org/facts/eng/pdf/barometer/UNWTO\\_Barom08\\_1\\_excerpt\\_en.pdf](http://unwto.org/facts/eng/pdf/barometer/UNWTO_Barom08_1_excerpt_en.pdf)> (access: 10.06.08).

### **Acknowledgement**

The work has been carried out within the project “Research for an Integrated Coastal Zone Management in the German Oder Estuary Region (ICZM-Oder)” III and was funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF 03F0475).

### **Address**

Stephanie Preißler  
EUCC – The Coastal Union Germany, c/o Baltic Sea Research Institute Warnemuende  
Seestrasse 15  
18119 Rostock, Germany

[stephanie-preissler@t-online.de](mailto:stephanie-preissler@t-online.de)



## Oderflut 1997: Ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen und Konsequenzen

Eva Schunicht<sup>1</sup>, Gerald Schernewski<sup>2</sup> & Ralf Scheibe<sup>3</sup>

<sup>1</sup>EUCC – Die Küsten Union Deutschland

<sup>2</sup>Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

<sup>3</sup>Universität Greifswald

### Abstract

This study examines the ecological, economical and social impacts and consequences of the Oder flood 1997. Both, the river basin and the coastal zone are covered and we discuss the consequences and adaptation measures of this flood.

Problematic were the high amounts of eroded contaminants and nutrients. In the flooded Ziltendorfer Niederung an oxygen-deficit caused a fish mortality. Also the entry of mineral oils of damaged heaters into the water and soil of the Ziltendorfer Niederung demanded radical measures. The flood had also impacts on the Oder Haff and the Pomeranian Bight. There was detected the death of many sessile vertebrates because of an oxygen-deficit caused by the stable stratification of the water and the high amount of phytoplankton which developed after the entry of nutrients. But in total the high amounts of water during the flood diluted the concentration of the contaminants and the nutrients. The future will show if there will be any long-ranging impacts.

The flood caused in total an economical damage of 3 billion Euro in the Czech Republik, Poland and Germany and about 100 people died. In Germany nobody died but there was an economical damage of 320 Mio. Euro. No other occurrence in Germany was accompanied by the media like the Oder flood of 1997. As a result 60 Mio. Euro were donated to the victims of the flood. The German armed forces also received a new positive image because of the successful mission during the flood.

After the flood many national and international programs were founded to avoid another flooding in the future. Most programs demanded that the focus of flood protection should switch from a technical protection to an ecological, precautional flood protection. As the Oder is a transnational river the flood protecting measures taken in Poland are of a very high importance for Germany. The aims of the polish program 'Odra 2006' concern not only to ecological and technical flood protection but also to the use of the river as a source of energy and for inland navigation. So a future flood will mean higher waterlevels for Germany because the Czech Republik and Poland are better prepared and it is implausible that the dikes in Poland will break again as they did in 1997. But until today, Germany focusses mainly on the enlargement of dikes and not on the establishment of flooding areas. The chance to develop a future-oriented, sustainable, cross-border Integrated River Basin Coastal Area Management (ICARM) has been missed.

### 1 Einleitung

Die 854 km lange Oder ist ein transnationaler Fluss. Sie entspringt in der Tschechischen Republik im mährischen Odergebirge in einer Höhe von 634 m NN, durchfließt Polen und stellt ab dem Zufluss der Lausitzer Neiße die Grenze zwischen Polen und Deutschland dar. Später mündet sie, nun wieder vollständig auf polnischem Staatsgebiet, in das Oder Haff. Die Abflüsse Peene, Swina und Dzwina entwässern schließlich in die Ostsee. Der größte Zufluss zur Oder ist die Warthe, die bei Stromkilometer 617,5 in die Oder mündet. Durch sie bekommt das Einzugsgebiet der Oder ein asymmetrisches Aussehen, mit einem großen rechtsseitigen und einem kleinen linksseitigen Areal. Insgesamt umfasst das Einzugsgebiet der Oder etwa 120.000 km<sup>2</sup>, wovon sich 89 % auf polnischem, 6 % auf tschechischem und 5 % auf deutschem Staatsgebiet befindet.

Sommer- und Winterhochwasser, bzw. Frühjahrshochwasser sind an der Oder normale Ereignisse. Anfang Juli 1997 kam es jedoch zu einer der schwersten Flutkatastrophen des 20. Jahrhunderts. Die Überschwemmungen wurden durch zwei so genannte Vb-Wetterlagen ausgelöst, die insgesamt 11,3 Mrd. m<sup>3</sup> Niederschlag mit sich brachten, was etwa 61 % der mittleren Jahresabflussmenge der Oder entspricht (Bundesanstalt für Gewässerkunde 1997, S. 8). Ein solches Hochwasser hat für den Pegel Fürstenberg / Eisenhüttenstadt einen Wiederkehrintervall von 80 bis 120 Jahren und für den Pegel Hohensaaten-Finow eine Jährlichkeit von 150 Jahren (IKSO 1999). In Tschechien und Polen starben etwa 100 Menschen und es entstand ein Sachschaden von insgesamt über 3 Mrd. Euro. Auf Grund von Deichbrüchen in Polen und der Tschechischen Republik waren die Wassermengen, die in Deutschland ankamen, schon abgeschwächt, dennoch kam es zu schweren Überschwemmungen. Obwohl in Deutschland keine Menschen umkamen, wurden ökologische Auswirkungen erwartet und die ökonomischen Schäden beliefen sich auf 320 Mio. Euro.

Die meisten Studien zur Oderflut beschäftigen sich vorrangig mit den ökologischen Auswirkungen, zu den ökonomischen und sozialen Folgen gibt es kaum wissenschaftliche Studien. Im Folgenden werden deshalb sowohl die ökologischen als auch die ökonomischen und sozialen Auswirkungen und die Konsequenzen der Oderflut in Deutschland untersucht.

Neu ist zudem, dass der Fluss und die Küstenzone gemeinsam betrachtet werden. Ziel des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) ist eine nachhaltige Entwicklung der Küstenzone durch die Schaffung eines Gleichgewichtes zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung, dem Naturschutz, der Minimierung der Verluste menschlichen Lebens und Eigentums und dem Zugang der Öffentlichkeit zu den Küstenzonen. Entsprechende integrierte Managementansätze für Flusseinzugsgebiete gibt es ebenfalls seit längerem. In den vergangenen Jahrzehnten hat sich aber gezeigt, dass die Küstenregionen massiv durch die Flüsse im Hinterland beeinflusst werden und nicht unabhängig von ihnen betrachtet und gemanagt werden können. Ein erster wichtiger räumlich integrativer Ansatz zwischen Flusseinzugsgebiet und Küste stellt die Europäische Wasserrahmenrichtlinie dar. Diese beschränkt sich jedoch auf Wasserqualitätsaspekte. Umfassender, aber nicht verbindlich, ist das von der UNEP initiierte Programm „Integrated Coastal Area and River Basin Management“ (ICARM).

In diesem Artikel werden die Konsequenzen von Extremereignissen, wie der Oderflut, für Managementkonzepte diskutiert. Zudem werden die Konsequenzen dargestellt, die Deutschland aus der Flutkatastrophe gezogen hat. Wesentlich ist hierbei die Tatsache, dass die Tschechische Republik und Polen ihren Hochwasserschutz verbessert haben und Deutschland bei einer nächsten Flut mit höheren Wasserständen rechnen muss. Die Auswirkungen dieser Flutkatastrophe waren schwerwiegend und die Versprechen, eine erneute Flut in Zukunft zu verhindern groß. Die Frage ist also, ob Deutschland ausreichende Vorkehrungen getroffen hat oder ob es erneut zu starken Überschwemmungen kommen kann. Zunächst wird jedoch auf die ökologischen Schäden auf den Fluss selbst, die überschwemmten Gebiete und die Küstengewässer eingegangen, bevor die ökonomischen und sozialen Folgen näher betrachtet werden.

## 2 Ökologische Auswirkungen der Oderflut

Neben den ökonomischen Schäden hatte die Flut in Deutschland besonders negative ökologische Auswirkungen. Das Landesumweltamt Brandenburg wies auf folgende zu berücksichtigende Faktoren hin (LUA 1998, S. 35):

- Die Verunreinigung der Überflutungsflächen mit Schadstoffen, wodurch die zukünftige Nutzung beeinflusst werden könnte,
- Eintrag von Schadstoffen in Nebengewässer,
- Überflutung von Altablagerungen, was zu einer Gefährdung der aquatischen Lebensgemeinschaften bis ins Oder Haff und die Ostsee führt,

- Gesundheitliche Bedenken für die Hilfskräfte und die Bevölkerung beim Kontakt mit dem Hochwasser,
- Gefährdung von anspruchsvollen Nutzungen (z.B. Trinkwassernutzung, landwirtschaftliche Nutzung).

### **Auswirkungen auf die Oder und die überschwemmten Gebiete**

Während der Flut hat das Landesumweltamt Brandenburg an Messstellen in Frankfurt (Oder) und Schwedt umfangreiche Untersuchungen vorgenommen. Dabei wurde anhand der Werte für TOC (Total Organic Carbon), Stickstoff, Schwefel und Phosphor festgestellt, dass die Belastung mit Nährstoffen und Abwasser im Fluss selbst extrem zugenommen hat. Die Ursachen dafür wurden in den Düngerausträgen von Überflutungsflächen und in dem Eintrag von kommunalem Abwasser und Fäkalien gesehen (Bundesanstalt für Gewässerkunde 1997, S. 15). Folge davon war eine zunehmende Phytoplanktonentwicklung im Flusswasser.

Bei den Untersuchungen wurden auch erhöhte Werte bei den Schwermetallen Blei, Kupfer, Nickel und Zink festgestellt, was auf die verstärkte Lösung aus Sedimenten und überfluteten industriellen Flächen zurückzuführen ist. Durch einen überfluteten Busabstellplatz und lecken Heizöltanks in der Ziltendorfer Niederung kam es zum Eintrag von Mineralölen. Auf Grund der hohen Wassermengen fand allerdings zu keinem Zeitpunkt der Flut eine Überschreitung der Grenzwerte der gültigen Richtlinien für anorganische Inhaltsstoffe statt. Nur bei den Mineralölkohlenwasserstoffen wurden die Grenzwerte kurz überschritten.

Daher wurden in der überschwemmten Ziltendorfer Niederung intensiv Bodenproben genommen, wobei erhöhte Schadstoffgehalte festgestellt wurden. An einem Standort wurde festgestellt, dass etwa 40 bis 50 m<sup>2</sup> Fläche kontaminiert waren. Besonders wegen ausgetretenen Mineralölkohlenwasserstoffen bestand Handlungsbedarf durch Belüftung (Umgraben) und punktuellen Bodenabtrag. Auf 40 m<sup>2</sup> wurden 2 cm der Bodenschicht abgetragen und bei 10 m<sup>2</sup> betrug die Abtragungsschicht 10 cm. An anderen Standorten konnte eine Kontamination durch Sofortmaßnahmen wie Ölsperren und dem sofortigen Aufnehmen der Ölphase verhindert werden (Landesumweltamt Brandenburg 1998, S. 76ff.). Auch waren die Schadstoffgehalte nicht so hoch wie erwartet, was darauf zurückgeführt wird, dass das belastete Oderwasser durch den hohen Niederschlag extrem verdünnt wurde.

Eine Gefahr für die Umwelt und die Gesundheit der Menschen konnte durch den Einsatz der Katastrophenkräfte und Gefahrenabwehr, durch die Adsorption an suspendierten Stoffen und deren Ablagerung auf dem Gewässergrund und durch den biologischen Abbau verhindert werden. Es wurde letztendlich sogar festgestellt, dass die Oder nach der Flut sauberer sei als zuvor und dass sich zwei neue Fischarten angesiedelt hätten (Blankennagel 2002). Allerdings kam es am Ende des Hochwassers zu einem Fischsterben in der überschwemmten Ziltendorfer Niederung und den überfluteten Poldern, verursacht durch Sauerstoffmangel wegen des hohen Eintrags organischer Materie und der Phytoplanktonentwicklung. Vor allem die Jungfischgeneration der Plötze und Bleie waren betroffen.

### **Auswirkungen auf das Oder Haff und die Pommersche Bucht**

Die hohen Niederschlagsmengen führten zu einer Verdünnung der Schadstoffmengen, so dass das Flusswasser selbst und die überfluteten Gebiete anscheinend von starken negativen Auswirkungen verschont geblieben waren. Doch die Schadstoffe wurden mit dem Hochwasser in das Oder Haff und die Pommersche Bucht gespült. Im Sommer 1997 wurde durch die Flut ein Abfluss von 3.000 m<sup>3</sup>/s erreicht, gewöhnlich sind es nur 300 bis 450 m<sup>3</sup>/s.

Das Oder Haff ist auch ohne ein Flutereignis das am stärksten belastete Küstengewässer der deutschen Ostseeküste, da der Fluss hohe Mengen an Nähr- und Schadstoffen mit sich führt. Die Nährstoffe verursachen eine Eutrophierung. Auf Grund der geographischen Gegebenheiten teilt sich das Oder Haff in ein Kleines und ein Großes Haff. Das Oderwasser fließt zum größten Teil direkt durch das Große Haff in die Pommersche Bucht, ohne sich mit dem Wasser des Kleinen Haffs zu vermischen.

Dadurch kam es auch während der Flut zu großen Unterschieden in den Nähr- und Schadstoffkonzentrationen in beiden Teilen.

Trotz der hohen Einträge an Nährstoffen wie Nitrat, Silikat und Phosphat, verursacht durch die Überflutung landwirtschaftlicher Flächen und Auswaschung von natürlichem und künstlichem Dünger, kam es während der Flut auf Grund der hohen Fließgeschwindigkeiten zu keiner verstärkten Phytoplanktonentwicklung im Oder Haff (Fenske et al. 1998, S. 235). Wie die Nährstoffgehalte, so stiegen auch die Schwermetallwerte während der Flut an, was auf die Lösung aus kontaminierten Sedimenten und auf die Überflutung industrieller Gebiete zurückgeführt wird. Natürlich wurden auch organische Schadstoffe, wie Pestizide und Mineralöle in das Haff eingetragen. Untersuchungen zeigten allerdings, dass die Oderflut keine langfristigen negativen Auswirkungen hatte (Fenske et al. 1998, S. 242). Die höheren Konzentrationen von Nähr- und Schadstoffen traten anscheinend nur für kurze Zeit auf und auch der Verdünnungseffekt spielte eine wichtige Rolle.

Die Pommersche Bucht und die Ostsee selber wurden auch von den Wassermassen der Flut erreicht. Der Hauptteil des Wassers des Haffs strömt durch die Swina in die Bucht und teilt diese so in einen westlichen und einen östlichen Teil. Der Mündungsbereich reicht bis zu 13 km von der Küstenzone in die Bucht. Die Ausbreitung des Wassers in der Pommerschen Bucht wird vor allem durch die Windsituation bestimmt. Zur Zeit der Flut herrschten östliche Winde vor, so dass das ausströmende Oderwasser entlang der Küste in die Arkonasee gelenkt wurde. Vor Hiddensee gab es ein Auftriebsgebiet, das einen weiteren Transport Richtung Westen stoppte. Messungen der Salinität und der Temperatur ergaben, dass die vertikale Ausdehnung der Oderwasserfahne zwischen 5 und 7 m lag. Während ihrer größten horizontalen Ausdehnung bedeckte sie den westlichen Teil der Pommerschen Bucht und die südwestliche Arkonasee. Durch die Wassermassen, die die Flut mit sich brachte, bildete sich eine flache Süßwasserlinse über dem dichteren Salzwasser der Ostsee. Es kam zur Bildung einer stabilen Schichtung, die bis Ende August anhielt und dann durch starke Winde zerstört wurde. Durch die Schichtung kam es zur Sauerstoffsättigung durch Primärproduktion im Oberflächenwasser und Sauerstoffmangel und Bildung von Schwefelwasserstoff in der unteren Schicht, wodurch viele benthische Lebewesen abstarben (Siegel et al. 1998, S. 154).

Durch die Flutwelle stiegen die Konzentrationen an Nitrat, Phosphat und Silikat an. Die Werte waren in der Nähe der Swina-Mündung am Höchsten und nahmen Richtung Ostsee ab. Letztendlich waren die Nährstoffkonzentrationen im Oberflächenwasser aber anscheinend nicht viel höher als beim Frühjahrsmaximum (Lysiak-Pastuszek et al. 1998, S. 117). Genauso wurden auch die Konzentrationen von Spurenelementen und Halogenkohlenwasserstoffen untersucht. Insgesamt wurde festgestellt, dass es entgegen allen Erwartungen zu keiner ungewöhnlich hohen Kontaminierung der Pommerschen Bucht und der Ostsee während der Oderflut gekommen ist (Siegel et al. 1998, S. 162). Ob das wirklich so ist, werden vielleicht erst die nächsten Jahre zeigen. Schließlich wurden viele Schadstoffe eingespült, die sich auch irgendwo abgelagert haben.

### **3 Ökonomische und soziale Auswirkungen der Oderflut**

Besonders in der Tschechischen Republik und in Polen richtete die Flut starke Schäden an. In Tschechien starben 20 Menschen und der ökonomische Schaden belief sich auf 470 Mio. Euro. In Polen starben 54 Menschen und die ökonomischen Schäden beliefen sich hier sogar auf 2,38 Mrd. Euro (IKSO 1999, S. 35f.).

Die Deichbrüche in Polen schwächten die Wassermassen ab, die in Deutschland ankamen, so dass die Schäden hier nicht von einem solch katastrophalen Ausmaß waren. Es gab keine Toten, allerdings wurden 6.500 Menschen evakuiert. Die ökonomischen Schäden beliefen sich auf etwa 320 Mio. Euro.

Tab. 1: Finanzielle Übersicht über die Schäden der Oderflut in Deutschland (MLUV 2004)

Gesamtschaden bzw. –aufwendungen in €		
Private Schäden	Insgesamt	<b>19.020.000</b>
Gebäude		13.090.000
Nebengebäude		818.000
Hausrat		3.834.000
Lauben/Gärten		1.278.000
Wirtschaft	Insgesamt	<b>14.060.000</b>
Landwirtschaft	Insgesamt	<b>16.054.000</b>
Kommunen	Insgesamt	<b>51.595.000</b>
Straßen (ohne Ertüchtigungsbedarf sowie Planungskosten)		35.125.000
Gebäude		967.000
Hochwasserabwehr		12.363.000
Gesundheitsschutz		634.000
Kosten der Deichwacht		153.000
Eigenbetriebe (ohne Investitionsfolgekosten)		1.330.000
Feuerwehren		1.023.000
Land	Insgesamt	<b>99.383.000</b>
Straßen		17.230.000
Deiche		66.672.000
Ressortaufwendungen Hochwasserabwehr		15.481.000
Bund	Insgesamt	<b>117.433.000</b>
Straßen		8.845.000
Infrastruktur		5.127.000
Umsatzverluste		1.203.000
Hochwasserabwehr (grob geschätzt)		102.258.000
Summe insgesamt		<b>317.545.000</b>

Nach der Flut wurden aus den unterschiedlichsten Quellen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht. Besonders die privaten Spenden von etwa 60 Mio. Euro waren sehr hoch.

Tab. 2: Hilfen und Mittelbereitstellungen (ERC Frankona Rückversicherung AG 1997, S. 20)

Institution	Hilfe / Bereitstellung	Summe in DM
Kreditanstalt für Wiederaufbau	Verbilligte Darlehen zu 50 % des marktüblichen Zinssatzes	ca. 200 Mio.
Bundesregierung	Steuerliche Erleichterungen	entsprechend Kostenaufkommen
Bundesregierung	Unmittelbare Nothilfe	20 Mio.
Europäische Union	Nothilfe für die Bevölkerung	3 Mio.
	Nothilfe für die Reparaturen	84 Mio.
Private Spenden		120 Mio.
Bundesregierung Innenministerium	Übernahme der Kosten für Einsatz von Bundeswehr und des Bundesgrenzschutzes	200 Mio.
Landesregierung	Soforthilfe	1 Mio.
Landesregierung	Nothilfefonds	20 Mio.
Einzelne Erstversicherer	Soforthilfe	ca. 3000 pro Haushalt

Die Flut verursachte der deutschen Landwirtschaft einen Schaden von 16 Mio. Euro. Insgesamt 77.000 ha landwirtschaftlicher Fläche standen unter Wasser, hauptsächlich im Oderbruch. Aber vor allem in der Ziltendorfer Niederung, wo nur etwa 5.500 ha überflutet wurden, entstand ein Schaden von 9 Mio. Euro. Dort wird vor allem Ackerbau (Zuckerrüben, Mais und Weizen) und extensive Viehhaltung (Rinder, Schafe) betrieben. Die Felder standen hier zeitweise bis zu 6 m unter Wasser und nach der Flut blieb nur eine Schlammwüste zurück. Auch die Tiere mussten evakuiert werden, wodurch den Bauern hohe Kosten entstanden. Trotz des ausgetretenen Heizöls konnte nach Durchführung entsprechender Maßnahmen auf allen Flächen wieder angebaut werden.

Obwohl den Menschen in Deutschland die Ereignisse in der Tschechischen Republik und in Polen bekannt waren, überraschte sie die Flut. Viele Häuser wurden zerstört und die Menschen mussten wieder aufbauen, was sie sich nach der Wende errichtet hatten. Die Betroffenen im Oderbruch wuchsen während der Flut zu einer Gemeinschaft zusammen. Zusammen mit der Bundeswehr kämpften sie um die Deiche und retteten ihre Häuser. Nach der Flut verschwand das Gefühl der Gemeinschaft allerdings wieder und der Alltag kehrte zurück. Die Menschen in der Ziltendorfer Niederung hingegen erlebten die Flut anders. Viele wurden evakuiert, andere hingegen waren nicht betroffen. Es gab keinen gemeinsamen Kampf und es bildete sich auch keine Gemeinschaft, wie René John in seiner 2008 erschienenen Studie ‚Die Modernität der Gemeinschaft – Soziologische Beobachtungen zur Oderflut 1997‘ untersucht hat. Nach der Flut versuchten die Menschen ihre Häuser wieder aufzubauen, wobei besonders private Spenden schnell und unbürokratisch halfen. Dann kamen allerdings Gerüchte über die ungerechte Verteilung der Spenden auf und sozialer Neid breitete sich vor allem in der Ziltendorfer Niederung aus. Letztendlich sollte zuviel gezahltes Geld unter Androhung von strafrechtlichen Konsequenzen zurückgezahlt werden.

Neben den ökonomischen Schäden mussten die Menschen die Flut auch psychisch verarbeiten und der Zustand der Oder wird nun anders wahrgenommen als vor der Flut. Nach der Flut kamen Überlegungen auf, Teile der Ziltendorfer Niederung als Retentionsflächen auszuweisen, was aber von den Bewohnern als erneute Bedrohung empfunden wurde. Die Menschen wollten dort nicht weg, obwohl auch in Zukunft die Gefahr der Überflutung gegeben sein wird. Nur 5 % der Bewohner kehrten nicht in ihre zerstörten Häuser zurück, sondern bauten woanders eine neue Existenz auf.

Die nationale und internationale Presse und das Fernsehen berichteten ausführlich über die Oderflut. Kein vergleichbares Ereignis ist in Deutschland bisher von einer derartigen Berichterstattung begleitet worden. Die Menschen in ganz Deutschland konnten Anteil an den Schicksalen an der Oder nehmen und der Grund für das hohe Spendenaufkommen von 60 Mio. Euro wird vor allem in der massenmedialen Begleitung der Flutereignisse gesehen. Außerdem schienen Ost- und Westdeutschland zusammen zu wachsen und Menschen aus ganz Deutschland reisten an die Oder, um ihre Hilfe anzubieten. Auch das Image der Bundeswehr wurde durch den erfolgreichen Einsatz und die Darstellung in den Medien aufgewertet.

#### **4 Konsequenzen der Oderflut**

Nach der Flutkatastrophe kam schnell die Forderung nach einem verstärkten ökologischen Hochwasserschutz auf und Politiker versprachen nach dem Prinzip ‚Gebt den Flüssen mehr Raum‘ vor allem die Ausweisung von Retentionsflächen. Auf Grund des grenzübergreifenden Charakters der Oder ist beim Hochwasserschutz ein transnationaler Ansatz wichtig. Genauso ist auch eine interdisziplinäre Herangehensweise gefordert, wobei besonders die Beiträge der Raumordnung und der Wasserwirtschaft von Bedeutung sind. Aufgabe der Raumordnung ist die Steuerung der Flächennutzungen und der Infrastruktur- und Siedlungsentwicklung, um so Überflutungen zu vermeiden und die Schadenspotenziale zu vermindern. Damit kann die Raumordnung die Wasserwirtschaft, die in der Vergangenheit mit Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes die Hauptverantwortung für den Hochwasserschutz hatte, unterstützen.

Nach der Flut wurden viele nationale und internationale Programme ins Leben gerufen, deren Aufgabe die Beseitigung der Folgen der Flut und ein vorsorgender Hochwasserschutz ist. Von den drei Anrainerstaaten wurden folgende nationale Programme eingerichtet:

1. Strategie des Hochwasserschutzes für das Gebiet der Tschechischen Republik (CZ 2000) (Tschechische Republik)
2. Programm ODRA 2006 (Polen)
3. Sicherheit und Zukunft für die Oderregion – Programm der Landesregierung Brandenburg (Oderprogramm) (Bundesrepublik Deutschland)

Als internationale Programme wurden die folgenden vier Programme gegründet:

4. OderRegio – Transnationale Konzeption zum vorsorgenden Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder
5. ‚Aktionsprogramm Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder‘ der Internationalen Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigungen (IKSO)
6. Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘
7. Stettiner Initiative

Bei den nationalen Programmen ist besonders das umfangreiche, polnische Programm ODRA 2006 interessant, dem insgesamt 3 Mrd. Euro zur Verfügung gestellt wurden. Ziele des Programms für den Zeitraum 2002 bis 2016 sind:

- Aufbau eines passiven und aktiven Hochwasserschutzsystems
- Wasserreinhaltung und Schutz der natürlichen Umwelt
- Beseitigung der Hochwasserschäden
- Vorbeugende Raumordnung und Renaturierung der Ökosysteme
- Verstärkte Bewaldung des Einzugsgebiets
- Erhaltung und Entwicklung der Binnenschifffahrt
- Energiewirtschaftliche Nutzung des Flusses

Der Hochwasserschutz wird vor allem durch technische Maßnahmen wie die Sanierung der Deiche und die Errichtung von Großstaubauwerken umgesetzt. Weitere Maßnahmen sind Entsiegelungen, Grünland auf Brachflächen, kleine Retentionsflächen in Becken oder Mulden, Verringerung der Abfließgeschwindigkeit in Bächen und Verlängerung der Fließwege (Kühne 2004, S. 76).

Das deutsche Oderprogramm hat sich den vorsorgenden Hochwasserschutz und die Verbesserung der Lebensbedingungen in der Region zum Ziel gesetzt. Ursprünglich wurden für die Sanierung der Deiche, die Wiederherstellung der Hochwasserschutzbauwerke und zum Ausbau des Gewässers 148,8 Mio. Euro veranschlagt, im März 2008 sind allerdings schon 205 Mio. Euro ausgegeben worden. Die Deiche werden dabei für einen Wasserstand, der einem 200-jährigem Hochwasser entspricht, mit 1 m Freibord ausgebaut. Die gesamte Deichlänge in Brandenburg beträgt 173 km, davon sind nach der Flut 163 km sanierungsbedürftig. Bis März 2008 sind 136 km fertig gestellt worden (MOZ 2008).

Als transnationaler Fluss sind für die Oder die internationalen Programme, wie das Programm OderRegio, das Aktionsprogramm der IKSO und das Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘ von Bedeutung. Das Projekt OderRegio wurde 1999 von der Europäischen Kommission zur Förderung der transnationalen Zusammenarbeit in der Raumordnung gegründet. In der ersten Phase wurde bis 2001 mit Polen und Tschechien eine theoretische ‚Konzeption zur raumordnerischen Hochwasservorsorge im Einzugsgebiet der Oder‘ erarbeitet. In sechs Handlungsfeldern wurden entsprechende Maßnahmen festgelegt.

	Handlungsfelder	Maßnahmen
1.	Rückhalt von Niederschlagswasser in der Fläche (Flächenrückhalt) 	- Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten - Begrenzung der Versiegelung - abflussreduzierende Landnutzung und Landwirtschaft - abflussreduzierende Waldbewirtschaftung - Renaturierung von Bächen und Gräben
2.	Rückhalt durch technischen Hochwasserschutz 	- Bau und Bewirtschaftung von: - Talsperren - Rückhaltebecken
3.	Erhalt und Sicherung vorhandener Retentionsräume 	- Freihaltung vorhandener Überschwemmungsbereiche - Freihaltung vorhandener Polder
4.	Schaffung und Erweiterung von Retentionsräumen 	- Deichrückverlegung - Poldereinrichtung - Renaturierung großer Gewässer - Freimachung von Auen - Vertiefung von Retentionsflächen
5.	(Objekt-)Schutz durch technischen Hochwasserschutz 	- Deiche und Dämme - Deicherhöhung - Hochwasserschutzmauern - Verbesserung der Abflussverhältnisse - Umflutkanäle
6.	Minimierung des Schadenspotenzials 	- Flächenvorsorge (Steuerung empfindlicher Raumnutzung) - Bauvorsorge - Verhaltensvorsorge (Hochwasservorhersage, -warnung, Öffentlichkeitsinformation, Schaffung von Problembewusstsein Katastrophenschutz)

Abb. 1: Handlungsfelder und Maßnahmen des vorsorgenden Hochwasserschutzes (OderRegio 2001, S. 39)

Hochwasserschutz in Brandenburg ist nach OderRegio am ehesten durch die Handlungsfelder 3 bis 6 zu erreichen, für die ein großes Potenzial mit einem großen Effekt gegeben ist (OderRegio 2001, S. 91). In dieser ersten Phase wurden außerdem die theoretischen Grundlagen für die internationale Zusammenarbeit geschaffen und die Grundsätze und Ziele der raumordnerischen Hochwasservorsorge und für die einzelnen Teilräume erarbeitet. In der zweiten Phase wurde ein ‚Transnationales Handlungsprogramm – Vorsorgender raumordnerischer Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder‘ entwickelt, wobei die jeweiligen Handlungsfelder durch Maßnahmen in Teilräumen konkretisiert werden. Die Ergebnisse von OderRegio liefern aber vor allem Grundlagen für die Arbeit der IKSO.

Ziel der IKSO ist der Schutz von Leben und die Reduzierung von Hochwasserschäden im Einzugsgebiet der Oder und eine nachhaltige und ökologische Entwicklung der Oder und ihrer Nebenflüsse. Wichtig dafür ist eine flächendeckende, grenzüberschreitende Zusammenarbeit, bei der Raumordnung, Städtebau, Wasserwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz und Land- und Forstwirtschaft eng kooperieren. Folgende Schwerpunkte wurden gesetzt:

- Verminderung der Hochwasserschadenrisiken,
- Verbesserung des Risikobewusstseins,
- Verbesserung des Hochwassermelde- und vorhersagesystems,
- Verminderung der hochwasserbedingten Gewässerverunreinigung,
- Anpassung der Rechtsvorschriften,
- Natürlicher Rückhalt im gesamten Einzugsgebiet, besonders im oberen und mittleren Lauf der Oder und ihrer Nebenflüsse,
- Vergrößerung des künstlichen Rückhaltes an der Oder und ihrer Nebenflüsse,

- Technische Hochwasserschutzmaßnahmen und Verbesserung der Steuerung von Rückhaltebecken, Poldern und Talsperren.

Es wurden insgesamt 3,5 Mrd. Euro für die ersten 28 Jahre der Programmlaufzeit veranschlagt, wobei die höchsten Kosten auf den künstlichen Wasserrückhalt (45 %) und den technischen Hochwasserschutz (38 %) entfallen. Danach folgen Mittelbereitstellungen für den natürlichen Wasserrückhalt mit 13 %, für das Hochwassermelde- und Vorhersagesystem mit 2 % und für die Eigenvorsorge und die Verminderung des Schadenpotenzials mit jeweils 1 % (IKSO 2004, S. 29).

In dem Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘ setzen sich über 30 Naturschutzorganisationen der drei Anrainerstaaten für den Schutz der Natur und für eine nachhaltige Regionalentwicklung entlang der Oder ein. Der BUND war zunächst Koordinator des Aktionsbündnisses. Hauptziele sind (Zeit für die Oder o.J., S. 2):

- Nachhaltige Regionalentwicklung: Förderung von Ökolandwirtschaft und Ökotourismus,
- Ökologisch verträglicher Hochwasserschutz,
- Erhalt und Entwicklung der Fluss- und Auensysteme und deren ökologischer Durchgängigkeit,
- Entwicklung des internationalen ‚NATURA-2000‘ Netzwerkes,
- Erhalt der ökologischen Qualitäten der Flüsse und Auen als Grundprinzipien in der Binnenschifffahrtspolitik,
- Begleitung der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie im Odereinzugsgebiet.

Es werden theoretische Grundlagen für einen ökologischen und vorsorgenden Hochwasserschutz geliefert:

- Nach dem Prinzip ‚Gebt den Flüssen ihren Raum‘ muss die Ausweisung von neuen, möglichst naturnahen Überflutungsflächen erfolgen.
- Wasser muss so lange wie möglich im Einzugsgebiet der Flüsse zurückgehalten werden.
- Die Wiederherstellung von Feuchtgebieten und die Entwicklung natürlicher Auen sowie deren Schutz sind notwendig.
- Die Menschen müssen akzeptieren, dass bei Hochwasser hinter den Deichen und in den Gebieten unterhalb von Staudämmen ein Restrisiko besteht.
- Kein Ausbau der Flüsse durch Staustufen, Begradigungen und Vertiefungen. Wo möglich, soll zurückgebaut werden.
- Weitere Flächenversiegelung muss gestoppt werden.

## 5 Diskussion

Bei Betrachtung der Situation in Deutschland muss berücksichtigt werden, dass die Auswirkungen der Oderflut von 1997 geringer waren als in Tschechien oder Polen, da dort viele Deiche brachen. Diese Länder bereiten sich aber nun besser auf die Zukunft vor. Die Deiche in Polen wurden repariert und erhöht. Dennoch sind viele Aspekte des polnischen Programms ODRA 2006 nicht auf den Hochwasserschutz ausgerichtet, sondern auf den Ausbau des Flusses für die Binnenschifffahrt und die energiewirtschaftliche Nutzung. Insgesamt bedeuten diese Maßnahmen daher bei einem erneuten Starkregenereignis eher eine Gefahr für Deutschland und es sind mit 1,18 bis 1,20 m höheren Wasserständen zu rechnen. Werden die deutschen Hochwasserschutzmaßnahmen reichen, um eine erneute Flutkatastrophe verhindern zu können?

Bislang wird in dem deutschen Oderprogramm eher auf einen technischen Hochwasserschutz mit Deicherhöhungen gesetzt. Auch an anderen Flüssen, wie zum Beispiel der Elbe, setzte man die Vorgaben eines vorsorgenden, ökologischen Hochwasserschutzes nicht um. Im Jahr 2004 wurde als Antwort auf die Elbeflut von 2002 das neue Hochwasserschutzgesetz beschlossen. Darin verpflichten

sich die Bundesländer in den nächsten Jahren, potenzielle Überschwemmungsgebiete festzusetzen und diese in Raumordnungs-, Flächennutzungs- und Bebauungsplänen auszuweisen und die Öffentlichkeit darüber zu informieren. Darüberhinaus wird in dem Gesetz ein bundesweites Bebauungsverbot in diesen Überschwemmungsgebieten verankert. Auch müssen Ölheizungsanlagen hochwassersicher nachgerüstet werden und die Länder sind verpflichtet überschwemmungsgefährdete Gebiete auszuweisen. So sollen Hochwassergefahren hinter besonders exponierten Deichen herausgearbeitet und die betroffene Bevölkerung und die planenden Kommunen sensibilisiert werden. Durch eine vorausschauende, nachhaltige Raumplanung ist es möglich, die sozialen, wirtschaftlichen, rechtlichen und ökologischen Nutzungsansprüche an die Flüsse und die überschwemmungsgefährdeten Gebiete zu koordinieren und zu steuern. Dadurch wäre es möglich, die Gefahr von Überschwemmungskatastrophen und die entstehenden Schäden zu vermindern und ein Problembewusstsein für mögliche Gefahren in der Bevölkerung zu schaffen.

In den letzten hundert Jahren wurden die Retentionsflächen entlang der Oder von 380.000 ha um 80 % auf etwa 75.000 ha verringert. Nach der Flut sollten zwar 6.000 ha an zusätzlichen Überflutungsflächen in Brandenburg eingerichtet werden, doch im Jahr 2007 waren es erst 180 ha, die größtenteils im Norden liegen und daher bei einer Flut kaum einen positiven Effekt haben. Geplant ist die Einrichtung eines 1.400 ha großen Polders in der Neuzeller Niederung bei Eisenhüttenstadt, der etwa 50 Mio. m<sup>3</sup> Wasser aufnehmen kann. Nicht alle Flächen sind als Retentionsflächen geeignet. Es kommt auf die Bodeneigenschaften und die Vegetation an. Genauso müssen Gefährdungspotenziale und die Beeinflussung der floristischen Artenvielfalt berücksichtigt werden (Müller et al. 2003, S. 787). Erschwert wird die Einrichtung von Überflutungsflächen auch durch den Widerstand der Bevölkerung, die ihre Häuser nicht aufgeben möchte und mit der eine Einigung erreicht werden muss. Die Alternative wären langjährige Planfeststellungsverfahren mit Enteignungen.

In der Praxis kommt es also zu Defiziten in der Umsetzung einer vorsorgenden, nachhaltigen Raumplanung. Zum einen besteht eine zeitliche Differenz zwischen der Erstellung von Raumnutzungsplänen und vorangegangener Nutzung der Flächen. Schon bestehende Bebauung und Nutzung kann nicht mehr ohne weiteres verlegt werden. Auch herrscht in der betroffenen Bevölkerung ein gewisses Unverständnis, wenn bestimmte Nutzungen nicht mehr oder nur noch begrenzt ausgeübt werden können. Besonders bei wirtschaftlicher Nutzung und privater Bebauung ist der Widerstand der Bevölkerung oder regionaler Politiker groß. Die Betroffenen fordern eher eine Verstärkung der technischen Maßnahmen, die eine Fortführung der Nutzungen ohne Einschränkungen ermöglichen soll. Technische Maßnahmen wie Deicherhöhungen vermitteln den Menschen allerdings eine falsche Sicherheit. An der deutschen Oder erinnert kaum etwas an die Überschwemmungen von 1997. Das Informationszentrum zur Oderflut in Ziltendorf ist nicht ausgeschildert und nur auf Nachfrage geöffnet. Auch kein Hinweisschild deutet auf die Stelle der Deichbrüche hin. Die Schaffung eines Problembewusstseins in der Bevölkerung für mögliche Hochwassergefahren ist besonders wichtig, wenn die Vorgaben der Raumordnungspläne auch Akzeptanz treffen sollen. Außerdem müssen die Maßnahmen des Hochwasserschutzgesetzes und der Raumordnung verbindlich sein und es müssen Sanktionen bei Nichtbeachtung zur Verfügung stehen. Eine vorsorgende, nachhaltige und auch verbindliche Raumordnung in Zusammenarbeit mit der Wasserwirtschaft ist letztendlich unerlässlich für einen zukunftsfähigen Hochwasserschutz.

Ein anderer wichtiger Aspekt beim Hochwasserschutz an der Oder ist die Tatsache, dass es sich bei ihr um einen transnationalen Fluss handelt. Die internationale Zusammenarbeit ist also von besonderer Bedeutung und dabei vor allem die Kooperation zwischen Polen und Deutschland. In Polen liegt mit 89 % der größte Teil des Einzugsgebietes der Oder und die Oder stellt den Grenzfluss zwischen den Ländern dar. Entscheidungen, die in dem Programm ODRA 2006 zur Nutzung des Flusses und zum Hochwasserschutz getroffen werden, sind für Deutschland von großer Bedeutung. Aus diesem Grunde hat sich eine polnisch-brandenburgische Arbeitsgruppe gebildet, die sich mit den Auswirkungen des Programms ODRA 2006 auf Deutschland beschäftigt. Treffen dieser Arbeitsgruppe fanden allerdings wohl nur in den Jahren 1998 bis 2000 statt. Wichtig bei der internationalen Zusammenarbeit sind die

Überbrückung sprachlicher Barrieren und die entsprechende Bereitstellung kostendeckender Mittel. Zum Beispiel müssen Schriftstücke in polnischer und deutscher Sprache herausgegeben werden und bei Treffen Dolmetscher übersetzen. Probleme bei der transnationalen Zusammenarbeit bereiten auch der Zugriff auf Informationen und unterschiedliche Arbeitsweisen (Schernewski et al. 2000, S. 77f.).

Für die Arbeit des Projektes IKZM-Oder sind Ereignisse wie Flutkatastrophen und die nachfolgenden Untersuchungen von großer Bedeutung, zeigen sie doch den Einfluss des belasteten Oderwassers auf die Wasserqualität. Die Küstenregion der Oder leidet besonders unter wirtschaftlichen Problemen, wobei zur Lösung vor allem auf die touristische Entwicklung gesetzt wird. Für den Tourismus in dieser Region sind aber eine intakte Umwelt und eine gute Wasserqualität sehr wichtig. Abgesehen von den ökologischen Auswirkungen durch eine schlechte Wasserqualität, bedeuten Einschränkungen im Tourismus Verluste in ökonomischer Hinsicht. Starkregenereignisse, die einen erhöhten Abfluss in die Küstengewässer bedeuten, werden nicht verhindert werden können, auch tragen viele technische Hochwasserschutzmaßnahmen dazu bei, dass sich die Abflussmenge bei den nächsten heftigen Niederschlägen erhöhen wird.

Insgesamt hat die Oderflut, trotz ihres Ausmaßes, nicht zu einem grundsätzlichen und nachhaltigen Umdenken geführt. Die Chance, ein grenzübergreifendes, nachhaltiges, umfassendes und integriertes Einzugsgebiets-, Fluss- und Küstenzonenmanagement zu entwickeln, wurde vertan. Die Region zeigt sich dadurch nur ungenügend für die verstärkten Gefahren und Herausforderungen des Klimawandels gewappnet.

## 6 Zusammenfassung

Nach der Oderflut 1997 wurden umfassende Untersuchungen zu den ökologischen Auswirkungen durchgeführt, von denen die meisten zu der Schlussfolgerung kamen, dass die ökologischen Schäden der Flut auf Grund der Verdünnung durch die Wassermassen nicht so dramatisch waren, wie vorher angenommen. Auch wäre ein solches Flutereignis für die Natur normal und hätte durchaus positive Folgen für sie gehabt, wie zum Beispiel die neu angesiedelten Fischarten und neue Rast- und Futtermöglichkeiten für wandernde Vogelarten. Ein weiterer positiver Effekt war der Einfluss der Oderflut auf das Zusammengehörigkeitsgefühl der West- und Ostdeutschen und auf das Image der Bundeswehr, deren rettender Einsatz im Oderbruch beim ‚Wunder von Hohenwutzen‘ in der Presse gefeiert wurde. Dennoch stiegen durch die Überflutungen die Werte der in das Flusswasser eingetragenen Nähr- und Schadstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Nitrat, Kupfer, Blei, Zink, Nickel, Chrom, Phosphor, Hexachlorbenzol, AOX (Adsorbierbare Organische Halogenverbindungen) und Arsen stark an. Diese Stoffe wurden letztendlich in die Ostsee gespült und haben sich dort abgelagert. Möglicherweise werden einige Folgen der Flut erst in der Zukunft in Erscheinung treten. Ein weiterer negativer Effekt der Flut war die Sauerstoffarmut im Wasser, die zu einem Fischsterben in den überfluteten Flächen führte. Auch in der Pommerschen Bucht starben viele benthische Lebewesen auf Grund der anoxischen Verhältnisse.

Insgesamt richtete die Flut einen ökonomischen Schaden von über 3 Mrd. Euro an. In Deutschland waren die Schäden mit 320 Mio. Euro vergleichsweise gering und im Gegensatz zu Tschechien und Polen kamen auch keine Menschen zu Schaden. In Zukunft werden solche Hochwasser allerdings anders verlaufen. Zum einen dürften Tschechien und Polen dann besser vorbereitet sein, zum anderen kann es durch den Klimawandel verstärkt zu Naturkatastrophen kommen. Bei der Elbeflut im Jahr 2002 starben in Deutschland sogar 21 Menschen und die Schäden in Deutschland stiegen diesmal in die Milliardenhöhe. Zwar wurden in Folge der Oderflut viele nationale und internationale Programme ins Leben gerufen und es wird immer wieder betont, wie wichtig ein ökologischer, vorsorgender Hochwasserschutz ist. Der Schwerpunkt in Deutschland liegt aber nach wie vor auf einem technischen Hochwasserschutz mit Deicherhöhungen. Möglichkeiten, die direkt nach der Oderflut gegeben waren, sind nicht ergriffen worden. So sind zum Beispiel die überfluteten Siedlungen der Ziltendorfer Niederung wieder aufgebaut worden, statt dort eine Retentionsfläche einzurichten. Bislang sind von

den geplanten 6.000 ha Überflutungsfläche nur 180 ha umgesetzt worden. Wirtschaftliche Interessen stehen im Vordergrund, doch es sollte eingesehen werden, dass ein technischer Schutz allein nicht reichen wird und die Schadenspotenziale in Zukunft nur noch ansteigen werden. Auch sollte akzeptiert werden, dass die Oder nur bedingt ein schiffbarer Fluss ist. Die Schiffe sollten sich an die Oder anpassen und nicht umgekehrt: So sollten kleinere Schiffe mit weniger Tiefgang die Oder befahren. Es bleibt abzuwarten, wie eine zukünftige Flut für Deutschland verlaufen wird.

## Literatur

- Blankennagel, J. (2002): Die Elbe ist sauberer als vor der Flut. (<http://www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2002/0831/brandenburg/0049/index.html>, Juni 2008).
- BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2007): Das Oderhochwasser 1997. Bericht für die Arbeitsgruppe ‚Aktionsplan Oder‘ der IKSO). Koblenz, Berlin, 20 p.
- BUND (2007): Hochwasserschutz an Donau, Elbe und Oder – aus den Fehlern nichts gelernt? Eine Bilanz des BUND im August 2007. ([http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/wasser/20070812\\_wasser\\_hochwasser\\_bilanz.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/wasser/20070812_wasser_hochwasser_bilanz.pdf); Juni 2008).
- ERC Frankona Rückversicherung AG München (1997): Sommer 1997 – Flutkatastrophe in Brandenburg. München, 23 p.
- Fenske, C., H. Westphal, A. Bachor, E. Breitenbach, H. Meyer, W. Jülich & W.-D. Jülich (1998): Investigations in Szczecin Lagoon during the Oder Flood (July – August 1997) from a biogeochemical perspective. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, pp. 231-243.
- IKSO – Internationale Kommission zum Schutz der Oder vor Verunreinigung (1999): Odereinzugsgebiet – Das Hochwasser 1997. Breslau, 116 p.
- IKSO – Internationale Kommission zum Schutz der Oder vor Verunreinigung (2004): Aktionsprogramm Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder. Breslau, 37 p.
- John, R. (2008): Die Modernität der Gemeinschaft – Soziologische Beobachtungen zur Oderflut 1997. Bielefeld, 305 p.
- Kühne, O. (2004): Das Programm Oder 2006 – Hochwasserschutz in Polen im Zuge der EU-Osterweiterung. In: Standort – Zeitschrift für angewandte Geographie, Vol. 2, pp. 73 – 78.
- LUA – Landesumweltamt Brandenburg (1998): Das Sommerhochwasser an der Oder 1997 – Fachbeiträge anlässlich der Brandenburger Ökologietage II. Studien und Tagungsberichte, Band 16, 32 p.
- Lysiak-Pastuszak, E., N. Drgas, I. Ciszewska & E. Niemkiewicz (1998): Environmental Observation in the Gulf of Gdansk and Pomeranian Bay following the Summer Flood of 1997. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, pp. 109 – 126.
- MLUV – Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2004): Hochwasserschäden. 19. August 2004. (<http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/172465>; Mai 2008).
- MOZ – Märkischer Oderzeitung (2008): Großteil des Oder-Hauptdeichs saniert (25.03.2008) ([http://www.moz.de/index.php/Moz/Article/category/Berlin\\_Brandenburg/id/224197](http://www.moz.de/index.php/Moz/Article/category/Berlin_Brandenburg/id/224197); Juli 2008).
- Müller, L., U. Schindler, T. Kaiser, A. Behrendt & M. Frielinghaus (2003): Analyse von Standortbedingungen in der Flußbaue der Oder als Grundlage für einen schonenden Umgang mit Boden und Landschaft. In: DGB Mittelungen, Band 102 (2), pp. 787 – 788.
- OderRegio (2001): Transnationale Konzeption zur raumordnerischen Hochwasservorsorge im Einzugsgebiet der Oder (INTERREG II C-Projekt, Endbericht). Darmstadt / Potsdam / Wiesbaden, 95 p.
- Schernewski, G., R. Dannowski, C. Humborg, S. Mahlburg, C. Müller, F. Pollehne, J. Steidl & V. Wallbaum (2000): Interdisziplinäre Forschung zum Küstenzonenmanagement: Erfahrungen und Perspektiven am Beispiel der Oder. In: Bodden. Vol. 9, pp. 73 – 85.
- Siegel, H., W. Matthäus, R. Bruhn, M. Gerth, G. Nausch, T. Neumann & C. Pohl (1998): The exceptional Oder Flood in Summer 1997 – Distribution Patterns of the Oder discharge in the Pomeranian Bay. In: Deutsche Hydrographische Zeitschrift, Vol. 50, Nr. 2/3, pp. 145 – 166.
- [www.bmu.de/gewaesserschutz/hochwasserschutz/doc/36668.php](http://www.bmu.de/gewaesserschutz/hochwasserschutz/doc/36668.php); Stand: 15.01.2009.

Zeit für die Oder (o.J.): Das Aktionsbündnis ‚Zeit für die Oder‘. ([http://www.brandenburg.de/hintergrund/hintergrund\\_39/files/1747\\_wasser\\_zeitfuerdieoderneu.pdf](http://www.brandenburg.de/hintergrund/hintergrund_39/files/1747_wasser_zeitfuerdieoderneu.pdf); Mai 2008).

## **Danksagung**

Die Arbeit wurde in Zusammenarbeit mit dem Projekt IKZM-Oder II: Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement im Odermündungsbereich am Institut für Ostseeforschung in Warnemünde durchgeführt.

## **Adresse**

Dipl.-Geogr. Eva Schunicht  
PD Dr. Gerald Schernewski  
EUCC – The Coastal Union Germany, c/o Baltic Sea Research Institute Warnemuende  
Seestrasse 15  
18119 Rostock, Germany

Dr. Ralf Scheibe  
Universität Greifswald  
Institut für Geographie und Geologie  
Makarenkostraße 22  
17487 Greifswald

Eva.Schunicht@gmx.net  
Gerald.Schernewski@io-warnemuende.de  
ralf.scheibe@uni-greifswald.de



## **Coastline Reports**

published by EUCC - The Coastal Union

are available online under: [http://www.eucc-d.de/coastline\\_reports.php](http://www.eucc-d.de/coastline_reports.php)

### **Coastline Reports 1 (2004)**

Geographie der Meere und Küsten (Geography of Seas and Coasts)

G. Schernewski & T. Dolch (Hrsg./eds.)

(Mostly in German with English abstract)

### **Coastline Reports 2 (2004)**

Managing the Baltic Sea

G. Schernewski & N. Löser (eds.)

(In English)

### **Coastline Reports 3 (2004)**

Retrospektive Analyse größerer Planverfahren in der Küstenzone unter der Perspektive "IKZM-Tauglichkeit" (Retrospective analysis of large scale planning procedures under the perspective of their ICZM-compatibility)

B. Schuchardt, T. Bildstein, H. Lange, J. Lange, C. Lee, S. Pestke, W. Osthorst, M. Schirmer, D. Wille & G. Winter

(In German with English abstract)

### **Coastline Reports 4 (2004)**

Baltic Sea Typology

G. Schernewski & M. Wielgat (eds.)

(In English)

### **Coastline Reports 5 (2005)**

The INTERREG III B BaltCoast Project

A pilot initiative on Integrated Coastal Zone Management in the Baltic Sea (2002-2005)

B. Heinrichs, A. Schultz-Zehden & S. Toben (eds.)

(In English)

### **Coastline Reports 6 (2005)**

Integrated Coastal Zone Management at the Szczecin Lagoon: Exchange of experiences in the region (Integriertes Küstenzonenmanagement am Stettiner Haff: Erfahrungsaustausch der Regionen / Zintegrowane Zarządzanie Obszarami Przybrzeżnymi nad Zalewem Szczecińskim: wymiana doświadczeń między regionami)

B. Glaeser, A. Sekścińska & N. Löser (eds. / Hrsg./ wyd.)

(Mostly in German with English and Polish abstracts)

### **Coastline Reports 7 (2007)**

Restoration of Coastal Ecosystems

M. Isermann & K. Kiehl (eds.)

(In English)

**Coastline Reports 8 (2007)**

Coastal Development: The Oder Estuary and beyond

G. Schernewski, B. Glaeser, R. Scheibe, A. Sekścińska & R. Thamm (eds.)

(In English and German)

**Coastline Reports 9 (2007)**

Von der Geoarchäologie über die Küstendynamik zum Küstenzonenmanagement (From Geoarchaeology via Coastal Dynamic to Coastal Zone Management)

G. Gönnert, B. Pflüger & J.-A. Bremer (Hrsg./eds.):

(Mostly in German with English abstracts)

**Coastline Reports 10 (2007)**

The Benefits of Inter-linking Coastal and River Management

Twenty case studies world-wide indicate opportunities and constraints

A. Pickaver & D. Sadacharan (eds.)

(In English)

**Coastline Reports 11 (2008)**

The INTERREG IIIB ToLearn Project

Developing Sustainable Tourism in the North Sea Region

G. von Rohr, C. Corves & H. Sterr (eds.)

(In English)

**Coastline Reports 12 (2009)**

Coastal Change in the southern Baltic Sea Region

G. Schernewski, H. Janßen & S. Schumacher (eds.)

(Mostly in German with English abstracts)