

Entwurf eines Integrierten Küstenzonenmanagementplans für die Odermündung

Neufassung des deutschen Teilbeitrags



Autor:
Marc Feilbach



IKZM-Oder Berichte

2 (2004)

Entwurf eines
Integrierten Küstenzonenmanagementplans
für die Odermündung

Draft for an Integrated Coastal Zone Management Plan
Odra Lagoon

von

Marc Feilbach

Institut für Geographie, Universität Greifswald
Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 16, 17487 Greifswald

Greifswald, Mai 2004

Das vorliegende Dokument ist eine Diplomarbeit an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Die Arbeit wurde durch Prof. Dr. W. Steingrube und Waldemar Okon betreut.

Impressum

Die IKZM-Oder Berichte erscheinen in unregelmäßiger Folge. Sie enthalten Ergebnisse des Projektes IKZM-Oder und der Regionalen Agenda 21 "Stettiner Haff – Region zweier Nationen" sowie Arbeiten mit Bezug zur Odermündungsregion. Die Berichte erscheinen in der Regel ausschliesslich als abrufbare und herunterladbare PDF-Files im Internet.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das Projekt "Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)" wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter der Nummer 03F0403A gefördert.



Die Regionale Agenda 21 "Stettiner Haff – Region zweier Nationen" stellt eine deutsch-polnische Kooperation mit dem Ziel der nachhaltigen Entwicklung dar. Die regionale Agenda 21 ist Träger des integrierten Küstenzonenmanagements und wird durch das Projekt IKZM-Oder unterstützt.



Herausgeber der Zeitschrift:

Eucc – Die Küsten Union Deutschland e.V.
Poststr. 6, 18119 Rostock, <http://www.eucc-d.de.de/>

Verantwortlicher Herausgeber dieses Bandes:

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
Seestraße 15, 18119 Rostock
Dr. G. Schernewski

Die IKZM-Oder Berichte sind abrufbar unter <http://ikzm-oder.de/> und <http://www.agenda21-oder.de/>

ISSN 1614-5968

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM): Ein Konzept für die nachhaltige Entwicklung von Küstengebieten	1
1.2	Übergeordnete Ziele des IKZM	2
1.4	Das Gemeinsame Ostsee-Aktionsprogramm (Baltic Sea Joint Comprehensive Environmental Action Programme): Ein Schritt zur Anwendung von IKZM in der Ostseeregion	4
1.3	Organisationsstruktur	6
1.4	Institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen	7
1.4.1	Internationale Übereinkommen mit Bedeutung für das Untersuchungsgebiet	7
1.4.2	Nationale Gesetzgebung in Deutschland	11
1.4.3	Institutionen und Verwaltung in Deutschland	13
1.4.4	Bilaterale Zusammenarbeit	14
2	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	16
2.1	Abgrenzung von Planungsgebiet und Bezugsraum	16
2.2	Charakterisierung der natürlichen Faktoren	18
2.2.1	Geomorphologie und Landschaftsgenese	18
2.2.2	Hydrologie	20
2.2.3	Klima	23
2.2.4	Heutige potentiell natürliche Vegetation	24
2.3	Naturausstattung	25
2.3.1	Lebensräume	25
2.3.2	Flora	28
2.3.3	Fauna	29
2.3.4	Ökologische Bedeutung des Bezugsraumes	33
2.4	Schutzgebiete	34
2.5	Soziokulturelle Beschreibung des Untersuchungsgebietes	38
2.5.1	Geschichtlicher Abriss	38
2.5.2	Bevölkerungsentwicklung und -struktur	38
2.5.3	Flächennutzungen	47
2.6	Raumnutzungen und sektorale Planungen	48
2.6.1	Landwirtschaft	48
2.6.2	Forstwirtschaft	49
2.6.3	Wasserwirtschaft	50
2.6.4	Küstenschutz	50
2.6.5	Siedlungsstruktur und Industrie	51
2.6.6	Energieversorgung	51
2.6.7	Abfallwirtschaft	52
2.6.8	Verkehrsanbindung	54
2.6.9	Tourismus	57
2.6.10	Fischerei	60
2.6.11	Rohstoffabbau	62

3	Konflikte	64
3.1	Konflikte im Bereich Grund- und Oberflächengewässer	64
3.1.1	Derzeitige Situation	64
3.1.2	Bisherige Maßnahmen	69
3.2	Bodenbezogene Konflikte	70
3.3	Konfliktbereich Klima und Luft	71
3.4	Konfliktbereich Arten und Lebensräume	72
4	Anforderungen an die Raumnutzungen für eine nachhaltige Entwicklung des Untersuchungsgebietes	74
4.1	Wirtschaft	74
4.2	Landwirtschaft	76
4.3	Forstwirtschaft	82
4.4	Wasserwirtschaft	84
4.5	Küstenschutz	85
4.6	Industrie- und Siedlungswesen	86
4.7	Energieversorgung	87
4.8	Abfallwirtschaft	89
4.9	Verkehr und Infrastruktur	90
4.10	Tourismus und Erholung	92
4.11	Fischerei	94
4.12	Rohstoffabbau	96
4.13	Landschaftsbild	97
5	Ausblick	98
6	Zusammenfassung	99
7	Quellen- und Literaturverzeichnis	101

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Einzugsgebiet des Oderhaffs</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Höchstzahlen rastender nordischer Gänse</i>	<i>30</i>
<i>Tabelle 3:</i>	<i>Im Oderhaff vorkommende Fischarten</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 4:</i>	<i>Naturschutzgebiete</i>	<i>35</i>
<i>Tabelle 5:</i>	<i>Geplante Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet</i>	<i>35</i>
<i>Tabelle 6:</i>	<i>Bevölkerungsdichte im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes</i>	<i>39</i>
<i>Tabelle 7:</i>	<i>Abwasserbehandlung im UG</i>	<i>52</i>
<i>Tabelle 8:</i>	<i>Weitere Anlagen zur Abfallentsorgung und –recycling:</i>	<i>53</i>
<i>Tabelle 9:</i>	<i>Ankünfte und Übernachtungen auf der Insel Usedom und in Wolgast und Umgebung</i>	<i>57</i>
<i>Tabelle 10:</i>	<i>Entwicklung der Betten- und Besucherzahlen von 1992 bis 1997 im Landkreis Ostvorpommern</i>	<i>58</i>
<i>Tabelle 11:</i>	<i>Bettenkapazität in den Usedomer Küstenorten und in Wolgast und Umgebung</i>	<i>58</i>
<i>Tabelle 12:</i>	<i>Bettenauslastung in den Usedomer Küstenorten und in Wolgast und Umgebung</i>	<i>58</i>
<i>Tabelle 13:</i>	<i>Beherbergungsbetriebe auf der Insel Usedom im Jahr 2000</i>	<i>59</i>
<i>Tabelle 14:</i>	<i>Durchschnittliche Aufenthaltsdauer auf der Insel Usedom und in Wolgast und Umgebung</i>	<i>59</i>
<i>Tabelle 15:</i>	<i>Entwicklung der Anlandemengen und Erlöse im UG von 1996 bis 2000</i>	<i>60</i>
<i>Tabelle 16:</i>	<i>Fangerträge der Binnenfischerei 1998-2000</i>	<i>60</i>
<i>Tabelle 17:</i>	<i>Erteilte Bergrechte der Region</i>	<i>63</i>
<i>Tabelle 18:</i>	<i>Spurenmetall-Gehalte in Miesmuscheln</i>	<i>64</i>
<i>Tabelle 19:</i>	<i>Jährliche Nährstofffracht von Oder, Peene, Uecker und Zarow</i>	<i>65</i>
<i>Tabelle 20:</i>	<i>Erprobung des LAWA-Klassifizierungssystemes zur Bewertung der Trophie planktondominierter Fließgewässer (LAWA, 1999)</i>	<i>65</i>
<i>Tabelle 21:</i>	<i>Bleigehalte in Schwebstoffen von Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg</i>	<i>66</i>
<i>Tabelle 22:</i>	<i>Cadmiumgehalte in Schwebstoffen von Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg</i>	<i>66</i>
<i>Tabelle 23:</i>	<i>Kupfergehalte in Schwebstoffen aus Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg</i>	<i>66</i>
<i>Tabelle 24:</i>	<i>Quecksilbergehalte in Schwebstoffen aus Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg</i>	<i>66</i>
<i>Tabelle 25:</i>	<i>Zinkgehalte in Schwebstoffen aus Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg</i>	<i>67</i>
<i>Tabelle 26:</i>	<i>Seen im Untersuchungsgebiet</i>	<i>69</i>
<i>Tabelle 27:</i>	<i>Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Schwebstaub von Löcknitz seit Messbeginn</i>	<i>72</i>
<i>Tabelle 28:</i>	<i>Maßnahmen in der Landwirtschaft</i>	<i>76</i>
<i>Tabelle 29:</i>	<i>Maßnahmen in der Forstwirtschaft</i>	<i>82</i>
<i>Tabelle 30:</i>	<i>Maßnahmen in der Wasserwirtschaft</i>	<i>84</i>
<i>Tabelle 31:</i>	<i>Maßnahmen im Küstenschutzbereich</i>	<i>85</i>
<i>Tabelle 32:</i>	<i>Maßnahmen im Industrie- und Siedlungswesen</i>	<i>86</i>
<i>Tabelle 33:</i>	<i>Maßnahmen bei der Energieversorgung</i>	<i>87</i>
<i>Tabelle 34:</i>	<i>Maßnahmen in der Abfallwirtschaft</i>	<i>89</i>
<i>Tabelle 35:</i>	<i>Maßnahmen in Verkehr und Infrastruktur</i>	<i>90</i>
<i>Tabelle 36:</i>	<i>Maßnahmen bei Erholung und Tourismus</i>	<i>92</i>
<i>Tabelle 37:</i>	<i>Maßnahmen in der Fischerei</i>	<i>94</i>
<i>Tabelle 38:</i>	<i>Maßnahmen bei Rohstoffabbau</i>	<i>96</i>
<i>Tabelle 39:</i>	<i>Maßnahmen zu Landschaftsbild</i>	<i>97</i>

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i>	<i>Untersuchungsgebiet</i>	<i>16</i>
<i>Abbildung 2:</i>	<i>Schutzgebiete</i>	<i>34</i>
<i>Abbildung 3:</i>	<i>Bevölkerungsdichte im Jahr 2000</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 4:</i>	<i>Bevölkerungsstruktur im Bezugsraum</i>	<i>42</i>
<i>Abbildung 5:</i>	<i>Bevölkerungsbewegung</i>	<i>43</i>
<i>Abbildung 6:</i>	<i>Arbeitslosigkeit</i>	<i>44</i>
<i>Abbildung 7:</i>	<i>Sozialversicherungsbeschäftigte im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes</i>	<i>45</i>
<i>Abbildung 8:</i>	<i>Sozialhilfeempfänger im Jahr 2000</i>	<i>45</i>
<i>Abbildung 9:</i>	<i>Schulden der Gemeinden pro Kopf im Jahr 2000</i>	<i>46</i>
<i>Abbildung 10:</i>	<i>Landnutzung im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes</i>	<i>47</i>

Abkürzungen

A	Autobahn
Abb.	Abbildung
As	Arsen
ATT	Area Task Team
B	Bundesstraße
BEP	Best Environmental Praxis
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BSB _x	Biochemischer Sauerstoff-Bedarf in x-Tagen
BSPA	Baltic Sea Protected Areas
BSSSC	Batic Sea States Subregional Co-operation
Bzw.	Beziehungsweise
Ca.	Circa
CBSS	Council of Baltic Sea States, Ostseerat
Cd	Cadmium
CH	Kohlenwasserstoff
CO ₂	Kohlendioxid
CPMR	Conference of Periferal Maritime Regions of Europe
Cr	Chrom
CSB	Chemischer Sauerstoff-Bedarf
Cu	Kupfer
DDR	Deutsche Demokratische Republik
E	Europastraße
Ebd.	Ebenda
Et al.	Et alii (und Andere)
etc.	et cetera (und Andere)
EU	Europäische Union
f, ff	folgende
FFH	Flora Fauna Habitat
FH	Fachhochschule
FuE	Forschung und Entwicklung
GUK	Gemeinsame Umweltkommission
ha	Hektar
HELCOM	Helsinki Kommission
Hg	Quecksilber
ICZM	Integrated Coastal Zone Management
IKZM	Integriertes Küstenzonenmanagement
JCP	Joint Comprehensive Environmental Action Programme
Jh.	Jahrhundert
KIM	Kombinat Industrieller Mast
KFZ	Kraftfahrzeug
Kg	Kilogramm
Km	Kilometer
l	Liter
LAUN	Landesamt für Umwelt und Naturschutz Mecklenburg-Vorpommern
LKW	Last-Kraftwagen
LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft

LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
m	Meter
Max	Maxima
mg	Milligramm
µg	Mikrogramm
MLW	Management Plan for coastal lagoons and wetlands
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
MW	Megawatt / Mittelwert
N	Stickstoff
n. Chr.	Nach Christus
NH ₃	Ammoniak
Ni	Nickel
NO _x	Stickoxide
Nr.	Nummer
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OVP	Landkreis Ostvorpommern
P	Phosphor
Pb	Blei
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PITF	Programme Implementation Task Force
PKW	Personen-Kraftwagen
PO _x	Phosphate
PSSA	Particular Sensitive Sea Area
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
S.	Seite
s.o.	Siehe oben
s.u.	Siehe unten
SO _x	Schwefeloxide
t	Tonne
Tab.	Tabelle
TAC	Total Allowable Catch
TF	Task Force
u.a.	Unter Anderem
UER	Landkreis Uecker-Randow
UG	Untersuchungsgebiet
UM	Umweltministerium des Landes Mecklenburg Vorpommern
VASAB	Vision and Strategies around the Baltic Sea
Vgl.	Vergleiche
WWF	World Wildlife Found for Nature
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
z.B.	zum Beispiel
Zn	Zink

1 Einleitung

1.1 **Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM): Ein Konzept für die nachhaltige Entwicklung von Küstengebieten**

Küstengebiete gelten weltweit als einzigartige Lebensräume, die sowohl in ökologischer als auch ökonomischer Hinsicht eine herausragende Bedeutung besitzen. Aufgrund ihrer Komplexität und Dynamik sind sie mehr als alle anderen Bereiche der Erde durch menschliche Besiedlung und wirtschaftliche Nutzung gefährdet.

In den letzten Jahren ist zunehmend die Einsicht gewachsen, dass Umweltschutz und ökonomisches Wachstum komplementäre Ziele für die Entwicklung von Küstengebieten sind. 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. Das Management von Küstengebieten ist kein grundsätzlich neues Konzept. Mit dem Begriff "Integriertes Küstenzonenmanagement" (*Integrated Coastal Zone Management - ICZM*) wird heutzutage jedoch zunehmend eine **Strategie** beschrieben, die alle Aspekte der physischen, biologischen und anthropogenen Komponenten der Küstengebiete im Rahmen eines einheitlichen Managementplans zusammenführt. Das Integrierte Küstenzonenmanagement ist somit ein relativ neues Konzept, und nur wenige Programme wurden bisher erfolgreich umgesetzt.

Integriertes Küstenzonenmanagement wird definiert als dynamischer, kontinuierlicher und iterativer Prozess, durch welchen Entscheidungen für eine nachhaltige Nutzung, Entwicklung und den Schutz der Küsten einschließlich ihrer Ressourcen getroffen werden. (EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999))

Das IKZM muss als ein kontinuierlicher, querschnittsorientierter und sektorübergreifender Prozess betrachtet werden, der dazu führen soll, die Entwicklung, Planung und den Schutz der Küstenzone durch Integration und Kooperation zu verbessern. Es stellt die Bündelung der sektoralen Planungen dar, ersetzt diese jedoch nicht.

Das Konzept des IKZM beinhaltet moderne Prinzipien der Planung und des Ressourcenmanagements sowie umfassende Informationsgrundlagen und interdisziplinäre Prozesse. Weiterhin sind Transparenz sowie die Beteiligung von Verwaltung, Gemeinden, Interessengruppen und der Öffentlichkeit von großer Wichtigkeit.

Einer der größten Vorteile des IKZM ist die gleichwertige Berücksichtigung der Land- und Gewässerbereiche und die Einbeziehung von Meeresflächen in die raumordnerische Betrachtung. Küstengebiete werden durch Wechselwirkungen mit atmosphärischen Prozessen, durch die Funktionstüchtigkeit verschiedener Ökosysteme und küstendynamischer Prozesse, durch menschliche Aktivitäten innerhalb des Einzugsgebietes sowie den Entwicklungsstand und gesetzliche Regelungen auf regionaler und nationaler Ebene beeinflusst.

1.2 Übergeordnete Ziele des IKZM

Nachhaltige Entwicklung muss in wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Hinsicht erfolgen. Hierbei ist die Politik, die Wirtschaft und die Bevölkerung gleichermaßen in künftige Planungen mit einzubinden. Umweltschutz sollte als Verbesserung der Lebensqualität und wenn möglich als Entwicklungsmotor und nicht als Einschränkung verstanden werden. Daher muss man die Bevölkerung über die Gründe ausreichend informieren und das Verständnis fördern.

Es ist sinnvoll, in beiden Teilen des Untersuchungsgebietes die gleichen Standards von Programmen und Ziel-Indikatoren anzuwenden. Letztendlich sollten die Managementpläne aller Küstengebiete vergleichbar sein und eine ähnliche Struktur aufweisen.

Aufgabe der Raumordnung sollte es dabei sein, in einer Region eine wirtschaftliche Entwicklung zu ermöglichen, um der dort ansässigen Bevölkerung und folgenden Generationen eine Lebensgrundlage und Einnahmequelle und damit einen gewissen Lebensstandard und Lebensqualität auf lange Sicht zu sichern. Negative Auswirkungen auf die Umwelt sollten jedoch verhindert oder minimiert werden. Mit den vorhandenen natürlichen Ressourcen muss dabei sparsam und schonend umgegangen werden, um natürliche Prozesse und eine natürliche Vielfalt der Landschaft, des Ökosystems, der Arten und in genetischer Hinsicht zu sichern. Somit sollte man einen Wandel in der Raumstruktur der wirtschaftlichen Aktivität stimulieren, eine übermäßige Konzentration der Aktivität begrenzen, eine bessere Anordnung in lokaler und regionaler Hinsicht und eine Minimierung der Transportwege zu erreichen.

Nach dem Politischen Wandel im Untersuchungsgebiet muss der Umstrukturierung der Landwirtschaft Rechnung getragen und Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

Eine Ansiedlung von Industriebetrieben kann aber nicht die Probleme einer strukturschwachen Region lösen, weil sich die Gesellschaft immer mehr zu einer Dienstleistungsgesellschaft hin wandelt. Der Fremdenverkehr stellt sicherlich einen Entwicklungsfaktor für diesen Raum dar. Es wäre aber auf Grund des fortschreitenden Strukturwandels falsch – wie ein Vergleich mit ähnlichen Regionen gezeigt hat –, ganz auf den Fremdenverkehr zu setzen, da die Arbeitsplätze saisonal abhängig sind. Außerdem haben diese Arbeitsplätze ein relativ niedriges Qualifizierungsniveau. Dementsprechend niedrig sind auch die erzielten Einkommen im Vergleich zum durchschnittlichen Einkommen je Erwerbsträger in der BRD.

Das Hauptaugenmerk der Regional- und Wirtschaftspolitik sollte auf die Bestandspflege der einheimischen Betriebe sowie auf Neugründungen insbesondere im Bereich des Dienstleistungssektors liegen. Ergänzt werden müssen diese Bemühungen durch Nutzung von Synergieeffekten durch Kooperation, Arbeitsteilung und Bündelung von Aktivitäten auf kommunaler Ebene, um effektiver handeln zu können. Dies erfordert eine Abkehr von Egoismen.

Die Entwicklung und der Erfolg einer Region ist nach Erfahrungen aus anderen Regionen zunächst davon abhängig, dass wirtschaftliche Beziehungen über alltagsweltliche Kontakte und soziale Netzwerke ablaufen (Familien, Freunde, Bekannte). Hinzu kommt ein wirtschaftlicher Lokalpatriotismus, der als Gemeinsamkeit von Arbeitgebern und Arbeitnehmern eine kooperative Erfolgsgeschichte und die Wettbewerbsfähigkeit steigert. Auch Regionalkonferenzen können sinnvoll sein, um mittel- und langfristige Produktionsfaktoren zu sichern, z.B. berufliche Weiterbildung, Technologietransfer, Regulierung regionaler Ver- und Entsorgungsprobleme etc. Konflikträchtige Fragen von regionaler Bedeutung können so im Vorfeld der Politik entschärft werden und zu konsensfähigen Regelungen führen.

Auf die Oderhaff-Region bezogen sollten folgende Ziele grundsätzlich festgehalten werden:

- Erhaltung und Entwicklung der Hafen- und Schiffswerft-Industrie
- Entwicklung des Land- und Seetransportes
- Erhaltung der bestehenden Schlüssel-Industrien zusammen mit einer Minimierung der Beeinträchtigungen gegenüber der Umwelt und der Gesundheit der Bevölkerung
- Förderung alternativer Energien und Technologien/Wirtschaftsformen
- durch Flächenrecycling eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme durch Zersiedelungs-Prozesse bewirken
- Beziehung der Einwohner und Besucher durch Siedlungsbau und Siedlungsneuausrichtung zum Wasser (wieder-)herstellen
- Entwicklung der Fischerei unter Berücksichtigung der Bestandserhaltung und -regulierung
- Entwicklung der ökologischen Landwirtschaft mit Erhaltung bestimmter Gebiete mit einzigartiger Flora und Fauna
- Anbau von Nischenprodukten durch Sonderkulturen
- Ausbildung im Bereich der Veredlung von Fischerei- und Landwirtschaftsprodukten
- Entwicklung einer nachhaltigen Forstwirtschaft
- Entwicklung verschiedener schwerpunktorientierter (räumlich, sachlich/inhaltlich, zielgruppenbezogen) Formen des Tourismus und der Erholung vor dem Hintergrund einer einzigartigen Natur, Landschaft, Kultur und Geschichte, im schonenden Umgang mit der Umwelt und Schutz der Artenvielfalt
- Abstimmung (landesweit, regional, kommunal) zwischen touristischer und sonstiger wirtschaftlicher Entwicklung zur gegenseitigen Unterstützung (Kooperation als Wettbewerbsvorteil anstatt unnötiger Konkurrenz)
- Entwicklung des Fahrrad-, Öko-, Bauernhof- und Wassersport-Tourismus zusammen mit Aufbau eines Netzes von kleinen Häfen
- Entwicklung des Gesundheitstourismus unter Einbeziehung der natürlichen heilsamen Ressourcen und den besonderen klimatischen Gegebenheiten
- Schaffung einer saisonverlängernden Infrastruktur, die auch für die Bevölkerung vor Ort nutzbar ist und zudem Standorte für Investoren attraktiv macht
- Verbesserung der Erreichbarkeit und Erschließung von Erholungsgebieten bzw. -orten durch Bahn, ÖPNV
- Schutz, Erhalt, Pflege und Wiederherstellung der naturräumlichen, kulturlandschaftlichen und soziokulturellen Eigenheiten des Landes und seiner Regionen als deren unersetzliches touristisches Grundkapital
- Renaturierung bestimmter Feuchtgebiete
- Umsetzung des Biosphärenreservat-Konzeptes bzw. Schaffung eines großen Naturparks Ostsee
- Einbindung der Region in das europäische ECONET-System
- Schutz der Wasserressourcen unter Bewahrung der wirtschaftlichen und natürlichen Werte der Region
- Verbesserung der ökologischen Situation des Stettiner Haffs.

1.4 Das Gemeinsame Ostsee-Aktionsprogramm (Baltic Sea Joint Comprehensive Environmental Action Programme): Ein Schritt zur Anwendung von IKZM in der Ostseeregion

Die im September 1990 auf der Konferenz von Ronneby von führenden politischen Repräsentanten verabschiedete Ostsee-Deklaration beinhaltet u. a. die Forderung nach einem Aktionsprogramm für den Schutz der Ostsee. Dieses Aktionsprogramm (*Baltic Sea Joint Comprehensive Environmental Action Programme - JCP*) wurde durch eine eigens gegründete Arbeitsgruppe (*Task Force*) der Helsinki Kommission (*HELCOM TF*) erarbeitet und durch die Umweltminister der Ostseeanliegerstaaten und die Europäische Kommission auf der Diplomatischen Konferenz zum Schutz der Meeresumwelt der Ostseeregion 1992 verabschiedet.

Dieses langfristig angelegte Aktionsprogramm besteht aus 6 Hauptkomponenten:

- Politische, gesetzliche und regulative Maßnahmen,
- Institutionelle Verbesserungen,
- Investitionen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen Einträgen,
- **Managementprogramme für Küstengewässer und Feuchtgebiete,**
- Angewandte Forschung
- Öffentliches Bewusstsein und Umwelterziehung.

Die vierte Komponente des Aktionsprogramms basiert auf der Zielvorstellung, das ICZM-Konzept für die Küstengewässer und Feuchtgebiete einzuführen, da diese zu den wertvollsten, sensibelsten und am stärksten gefährdeten Bereichen des Ostseeraumes gehören. Die Bedeutung, die diesen Lebensräumen innerhalb des Ökosystems der Ostsee zukommt, wird zunehmend erkannt. Sie dienen als wichtige Puffer gegen die Verschmutzung der Ostsee, indem sie als natürliche Entsorgungsräume für biologisch abbaubare Stoffe fungieren. Außerdem sind sie einzigartige und unersetzbare Lebensräume für eine vielfältige Flora und Fauna, einschließlich der Zugvögel.

Daher wurde die Odermündung 1993/94 von den „Naturfreunden Internationale“ zur „Landschaft des Jahres“ proklamiert. Ziel war es, auf die herausragende ökologische Bedeutung und deren Schutzbedürftigkeit, Gefährdung oder Belastung der Grenzregion zwischen Polen und Deutschland aufmerksam zu machen. Gleichzeitig wollte man sich insbesondere für einen umwelt- und sozialverträglichen Tourismus engagieren, der Rücksicht nimmt auf die Natur und die Eigenarten der Region.

Dies nahm die HELCOM 1995 zum Anlass, diese Region neben fünf anderen als besonders schützenswert einzustufen und für die Erstellung eines IKZM-Planes auszuwählen.

In der 1. Phase wird das Programm die Erarbeitung und Umsetzung von Managementplänen für folgende Gebiete fördern:

- Käina-Bucht (Insel Hiiumaa, Estland)
- Bucht von Matsalu (Estland)
- Golf von Riga (Estland/Litauen)
- Kurisches Haff (Litauen/Kaliningrader Region)
- Weichselhaff (Kaliningrader Region/Polen)
- **Oderhaff (Polen/Deutschland).**

1995 wurde mit polnischer Beteiligung ein IKZM-Pilotplan erstellt, der 1996 von der HELCOM PITF 9 (Baltic Programme Implementation Task Force) zusammen mit Plänen

anderer Regionen angenommen worden ist. Seit 1999 gilt es nun, diesen IKZM-Plan zu konkretisieren.

Die Management-Programme sollen durch die Erarbeitung von Managementplänen in Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Regierungen, den lokalen Behörden, internationalen Organisationen und nationalen Nichtregierungsorganisationen entwickelt werden. Sie sollen nationale, regionale und lokale Aktivitäten im Sinne der Helsinki-Konvention und der HELCOM-Empfehlungen unterstützen und den Schutz der Meeres- und Küstenökosysteme, den Erhalt der biologischen Vielfalt und ökologischer Prozesse sowie die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen fördern. Auf politischer Ebene soll das Programm die Zusammenarbeit von Regierungen bei der Entwicklung von Plänen zur Umsetzung der RAMSAR-Konvention, der Bonner Konvention und der HELCOM-Empfehlungen zum Schutz der Lebensräume und gefährdeten Arten begleiten. Außerdem soll das Programm die Entwicklung von Kriterien und Richtlinien zur Identifizierung der bedeutendsten Feuchtgebiete im Ostseeraum unterstützen.

Besondere Bemühungen zum Management und Schutz von besonders bedeutenden Gebieten auf nationaler und lokaler Ebene werden durch das Programm gefördert. Darüber hinaus soll das Programm Beispielvorhaben zum Schutz bzw. zur Wiederherstellung von ökologischen Funktionen und Leistungen von Feuchtgebieten unterstützen. Dadurch erhalten die Projektgebiete einen Modellcharakter. Bei Erfolg sollen die Aktivitäten und Maßnahmen auch auf weitere Gebiete ausgedehnt werden.

Auch die Raumordnungsminister haben in ihrem Aktionsprogramm VASAB 2010+ (Vision and Strategies around the Baltic Sea) ein Konzept zur integrierten Entwicklung von Küstenzonen und Inseln im speziellen für die Region Usedom – Swinoujście – Szczecin vorgeschlagen. Sie berücksichtigen vier Anforderungen:

- Berücksichtigung von Erfordernissen der Entwicklung in Abstimmung mit solchen des Schutzes.
- Einbeziehung aller Arten von Küstengebieten, z.B. solche mit intensiver touristischer Nutzung, städtischem Wachstum oder Infrastrukturentwicklung.
- Einbeziehung der wasserseitigen Gebiete gleichgewichtig zur Landseite. Zunehmende Konflikte in den küstennahen Gewässern, beispielsweise Windparks und ungestörter Seeschifffahrt, machen deutlich, dass raumordnerische Instrumente eingesetzt werden sollen.
- Verbindung des projektorientierten Ansatzes mit dem formalen Prozess der Raumordnung; damit Ausweitung der Beteiligung auf alle relevanten Akteure.

Das von VASAB vorgeschlagene Konzept kann dazu beitragen, Empfehlungen von HELCOM zu umzusetzen:

- Empfehlung für einen nachhaltigen und umweltfreundlichen Tourismus in Küstenzonen der Ostseeregion (21/3)
- Empfehlungen für Schutzgebiete auf der Seeseite (15/5).

Das VASAB-Konzept trägt zu einem der drei prioritären Raumplanungsaktionen im Rahmen des Baltic 21-Aktionsprogramms bei, das im Juni 1998 in Nyborg auf der 7. Ministersitzung des Ostseerates verabschiedet wurde. Des Weiteren sollten CBSS (Council of Baltic Sea States, Ostseerat), BSSSC (Baltic Sea States Subregional Co-operation) und CPMR (Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe) involviert werden.

Es ist wichtig, das Integrierte Küstenzonenmanagement als offenen, nicht-linearen Prozess zu verstehen. Es gibt keinen Endpunkt, mit dem der Prozess abgeschlossen wird. Integriertes Küstenzonenmanagement ist ein kontinuierlicher Prozess mit Rückkoppelungsmechanismen, die zukünftige Veränderungen der Bedingungen in den jeweiligen Küstengebieten einschließen. Es muss Raum für eine kontinuierliche Überprüfung und Weiterentwicklung der erforderlichen Maßnahmen und Aktivitäten vorhanden sein.

1.3 Organisationsstruktur

Um die Umsetzung des Ostsee-Aktionsprogrammes zu initiieren, zu überwachen, zu koordinieren und zu aktualisieren wurde im Februar 1993 innerhalb der HELCOM eine eigenständige Institution, die "*Programme Implementation Task Force*" (PITF), geschaffen.

Im Mai 1993 beschloss PITF die Gründung einer speziellen Arbeitsgruppe HELCOM PITF MLW, die die Erarbeitung der Managementpläne für die sechs genannten vorrangigen Projektgebiete initiieren und koordinieren sollte. Der WWF mit seinem Internationalen Ostseeprogramm wurde gebeten, die Projektleitung zu übernehmen. Damit verbunden war die Bereitstellung eines Sekretariats für die MLW Arbeitsgruppe. Das Sekretariat befindet sich im Büro des WWF Schweden. Die Aufgabe des Sekretariats besteht in der Unterstützung der MLW-Arbeitsgruppe bei der Erfüllung ihrer Aufgaben, die in den "*Terms of Reference*" beschrieben sind (Dokument HELCOM PITF 2/10).

Für die Erarbeitung der Managementpläne für die prioritären Gebiete wurden spezielle Arbeitsgruppen (*Area Task Teams - ATT*) gebildet. Ein ATT ist eine nationale oder bilaterale Gruppe von Fachleuten und Behördenvertretern. Das ATT für die Oderhaff-Region wurde am 1. Juli 1994 gegründet und besteht aus 12 festen Mitgliedern (sechs polnischen und sechs deutschen Vertretern). Bei Bedarf werden weitere Fachleute als Berater hinzugezogen. Die Erarbeitung der Managementpläne wird von zwei Sekretären, einem deutschen und einem polnischen, organisiert und koordiniert.

Die deutsch-polnische Zusammenarbeit begann nicht erst mit dem HELCOM-PITF-MLW-Projekt. So wurde 1991 die Gemeinsame Umweltkommission Mecklenburg-Vorpommern – Wojewodschaft Stettin (GUK) als Organisationsstruktur geschaffen. Auch auf kommunaler und nichtstaatlicher Ebene gibt es bereits grenzüberschreitende Aktivitäten. Daher muss angestrebt bestehen,

- die Arbeit des MLW in den Kontext der Arbeit der Gemeinsamen Umweltkommission, der Kommunen und der Nichtregierungsorganisationen einzubetten,
- die Ergebnisse und Zielvorstellungen der bereits stattfindenden Aktivitäten zu integrieren und
- die Arbeit der Kommission und anderer Organisationen zu unterstützen und zu fördern.

1.4 Institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen

1.4.1 Internationale Übereinkommen mit Bedeutung für das Untersuchungsgebiet

Klimaänderung und Luftverschmutzung

Übereinkommen zum Klimaschutz

- Stabilisierung der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre auf einem Niveau, welches anthropogenen Veränderungen des Klimasystems vorbeugt
- Begrenzung anthropogener Emissionen von Treibhausgasen und Schutz von Senken und Speichern (Wälder, Moore etc.)
- seit März 1994 in Kraft, Deutschland ist Vertragspartei

Übereinkommen über großräumige, grenzüberschreitende Luftverschmutzungen (LRTAP Konvention oder Genfer Konvention), einschließlich der Protokolle

- Reduktion und Vermeidung von Luftverschmutzungen, einschließlich großräumiger, grenzüberschreitender Luftverschmutzungen
- Reduktion der SO₂ Emissionen um mind. 30% bis 1993
- Kontrolle der Emissionen von NO_x; nach 1994 sollen die Emissionen unter dem Niveau von 1987 liegen
- Begrenzung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs); Reduktion der Emissionen um 30% oder, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind, Einfrieren der Emissionen oder Reduktion in Teilgebieten der Vertragspartei
- Konzept der "kritischen Belastung" (*critical load concept*), spezifische Emissionsgrenzen für jedes Land
- 1979 in Genf unterzeichnet, Polen und Deutschland sind Vertragsparteien; die Protokolle über Schwefeldioxid (1985), Stickoxide (1988) und VOCs sind von Deutschland unterzeichnet, jedoch nicht von Polen

Verschmutzung und gefährliche Abfälle

Übereinkommen über die Kontrolle grenzüberschreitender Bewegungen von gefährlichen Abfällen und ihre Ablagerung

- Reduktion der Erzeugung gefährlicher Abfälle auf ein Minimum
- Gewährleistung von adäquaten Deponiemöglichkeiten, die eine umweltverträgliche Behandlung und Ablagerung von gefährlichen und anderen Abfällen so nah wie möglich am Ort ihrer Erzeugung ermöglichen
- Verzicht auf den Export von gefährlichen Abfällen, wenn Zweifel an einer sachgerechten und umweltverträglichen Behandlung bestehen
- vollkommenes Verbot des Exports von gefährlichen Abfällen von OECD Ländern in Nicht-OECD Länder ab Ende 1996 bzw. 1. Januar 1997
- in Kraft seit 1992, Polen und Deutschland sind Vertragsparteien

Übereinkommen über die Verhinderung von Verschmutzungen durch Schiffe (MARPOL-Konvention)

- Verhinderung der Verschmutzung der Meeresumwelt durch Öl, Chemikalien, Abwasser, Müll von Schiffen auf See und in Häfen
- Entsorgungsmöglichkeiten für Öl, Chemikalien und Abfälle in Häfen
- Ausweisung von "besonderen Gebieten" ("*Special Areas*") mit strengeren Regeln für den Schiffsverkehr aus Umweltgründen
- Ausweisung von "besonders empfindlichen Gebieten" ("*Particularly Sensitive Areas*"), die aufgrund ökologischer, sozioökonomischer oder wissenschaftlicher Belange eines besonderen Schutzes bedürfen; die Ausweisung als "*Particularly Sensitive Area*" schließt sehr strenge Auflagen für den Schiffsverkehr ein
- unterzeichnet 1973, überarbeitet 1978, die Anhänge traten schrittweise zwischen 1983 und 1990 in Kraft; Polen und Deutschland sind Vertragsparteien
- Ausweisung der Ostsee als „Particular Sensitive Sea Area (PSSA)“ im März 2004

Biologische Vielfalt, Naturschutz und natürliche Ressourcen

Übereinkommen über den Erhalt der biologischen Vielfalt

- Erhalt der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und eine gerechte Teilung der Gewinne aus der Nutzung genetischer Ressourcen
- *in situ* Erhalt der Ökosysteme und natürlichen Lebensräume und Erhaltung bzw. Wiederherstellung lebensfähiger Populationen der Arten in ihrer natürlichen Umwelt
- Entwicklung nationaler Strategien, Pläne oder Programme für den Erhalt und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt, Integration des Konzeptes des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung in entsprechende sektorale oder fachübergreifende Pläne, Programme und Politiken
- Finanzielle Unterstützung der Entwicklungsländer zur Umsetzung der Konvention
- unterzeichnet in Rio de Janeiro 1992, in Kraft seit 1993, Deutschland ist Vertragspartei

Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel (RAMSAR)

- Schutz der Feuchtgebiete durch Verleihung eines gesetzlichen Schutzstatus
- die Vertragsparteien weisen mindestens ein "Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung" aus und melden dieses an das Sekretariat
- Berücksichtigung der Schutzziele für Feuchtgebiete bei der Planung und Realisierung von Projekten, vernünftige Nutzung von Feuchtgebieten
- Unterstützung der Forschung und Informationsaustausch
- unterzeichnet in Ramsar, Iran; in Kraft seit 1975, Polen und Deutschland sind Vertragsparteien

Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutz-Richtlinie)

- Unterzeichnet in Luxemburg am 2.4.1979
- Internationale Verpflichtung zum Schutz von Lebensräumen, die für Vögel von Bedeutung sind
- Der Fang bzw. Abschuss von Vögeln und die Zerstörung ihrer Nester und Eier sind in diesen Gebieten untersagt

- Der Schutz gilt insbesondere den Zugvögel

Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten (Bonner Konvention)

- Gewährleistung eines strikten Schutzes für vom Aussterben bedrohte wandernde Tierarten (Anhang I der Konvention) in ihrem gesamten oder einem wesentlichen Teil ihres Verbreitungsgebietes, Schutz ihrer Lebensräume
- internationale oder regionale Vereinbarungen zwischen Staaten im Verbreitungsgebiet von gegenwärtig noch nicht bedrohten, jedoch potentiell gefährdeten Arten, die regelmäßig über die nationalen Grenzen wandern (Arten des Anhangs II der Konvention), zum Management und Schutz dieser Arten
- unterzeichnet 1979 in Bonn, Deutschland; in Kraft seit 1983; Deutschland ist Vertragspartei

Übereinkommen zur Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (FFH-Richtlinie, Berner Konvention)

- Erhaltung der wildlebenden Pflanzen und Tiere sowie ihrer natürlichen Lebensräume, besonders wenn diese die Zusammenarbeit mehrerer Staaten erfordert
- besondere Aufmerksamkeit wird auf bedrohte und gefährdete Arten gerichtet, einschließlich wandernde Arten
- Beförderung nationaler Politiken für die Erhaltung der wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume
- unterzeichnet 1979 in Bern, Schweiz; in Kraft seit 1982; Deutschland ist Vertragspartei
- am 21.5.1992 für Europa in einer Richtlinie (FFH-Richtlinie) festgesetzt
- darin ist die Errichtung eines ökologischen Netzwerkes „NATURA 2000“ festgeschrieben, bestehend aus FFH- und EU-Vogelschutzgebieten

Meeresumwelt und lebende Ressourcen der Ostsee

Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes (Helsinki-Konvention 1974)

- Verpflichtung der Vertragsparteien, dem Eintrag von schädlichen Substanzen über die Luft, das Wasser oder auf anderem Wege in die Ostsee entgegenzuwirken
- geeignete Maßnahmen zur Kontrolle und Minimierung der Verschmutzung der Meeresumwelt durch landseitige Einträge
- Regelungen zur Vermeidung der Verschmutzung vom Schiff aus
- Beschränkung des Einbringens von Stoffen auf ausschließlich unbelastetes Baggergut
- Reduktion des Eintrages von Schadstoffen mit schwerwiegenden Auswirkungen auf das Ökosystem der Ostsee um 50 % bis 1995, insbesondere in Bezug auf Schwermetalle, toxische und schwer abbaubare organische Verbindungen und Nährstoffe
- die Konvention schließt die inneren Seegewässer und die Einzugsgebiete nicht mit ein
- unterzeichnet 1974 in Helsinki, Finnland; in Kraft seit 1980; Polen und Deutschland sind Vertragsparteien

Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes (Helsinki-Konvention 1992)

- Revision und Erweiterung der Helsinki-Konvention von 1974
- Annahme des "Gemeinsamen Aktionsprogramms für die Ostsee" ("*Baltic Sea Joint Comprehensive Environmental Action Programme*") im Jahr 1992
- Vorsorgeprinzip: Eingriffe, deren Auswirkungen nicht abzusehen sind, sollen unterbleiben; das Gefahrenpotential ist ausreichend
- Vermeidungsprinzip: anthropogene Eingriffe, die ein Ökosystem untragbar belasten, sollen unterlassen werden
- Ausgleichs- und Ersatzprinzip: Belastungen und Zerstörungen sind auszugleichen und zu ersetzen
- Verursacherprinzip: der Verursacher ist für die Belastung und deren Behebung zuständig
- Prinzip der BEP: die "beste Umweltpraxis und beste verfügbare Technologie" nach neuesten Umweltstandarts soll angewendet werden
- die inneren Seegewässer sind Bestandteil des Vertragsgebietes
- genaue Kriterien und Maßnahmen zur Verhinderung der landseitigen Verschmutzung
- Offenheit, Informationszugang und Maßnahmen zur Förderung des öffentlichen Bewusstseins werden angestrebt
- die Konvention enthält auch Naturschutzziele (Artikel 15)
- HELCOM-Empfehlung 15/1: Schutz des Küstenstreifens
- HELCOM-Empfehlung 15/5: Errichtung eines Systems von geschützten Küsten- und Meeresgebieten in der Ostsee ("*Baltic Sea Protected Areas*", BSPA)
- HELCOM-Empfehlung 16/3: Erhalt der natürlichen Küstendynamik
- Seit 17.1.2000 in Kraft

Übereinkommen über die Fischerei und den Erhalt der lebenden Ressourcen der Ostsee und der Beltsee (Konvention von Gdansk)

- allgemeine Richtlinien für die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Fischerei in der Ostsee
- Schaffung einer internationalen Kommission (Internationale Fischereikommission der Ostsee, bzw. Gdansk-Kommission) als Instrument der Zusammenarbeit
- nachhaltige Nutzung der ökonomisch bedeutsamen Fischbestände ("Gesamte gestattungsfähige Fangmenge" bzw. "*Total Allowable Catch*", TAC)
- wissenschaftliche Forschung, Überwachung der Populationsgröße der Fische, Empfehlungen an die Vertragsparteien, z.B. zu Fischereimethoden
- unterzeichnet 1973 in Gdansk, Polen; in Kraft seit 1974; Polen und die Europäische Union (welche auch Deutschland vertritt) sind Vertragsparteien

Umweltverträglichkeitsprüfung

Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei Vorhaben in einem grenzüberschreitenden Zusammenhang (Espoo-Konvention)

- Zusammenarbeit von benachbarten Ländern bei Umweltverträglichkeitsprüfungen für Vorhaben, die grenzüberschreitende Umweltschäden verursachen können

- Informationsaustausch und Konsultation des Nachbarlandes vor der Entscheidung über Vorhaben, die im Anhang I der Konvention aufgeführt sind
- unterzeichnet 1991 in Espoo, Finnland; noch nicht in Kraft; Polen und Deutschland haben die Konvention unterzeichnet, jedoch noch nicht ratifiziert

1.4.2 Nationale Gesetzgebung in Deutschland

Aufgrund des föderalen Systems ist in Deutschland die Gesetzgebungskompetenz zwischen Bund und Ländern geteilt. Für viele Bereiche, darunter die meisten Landnutzungsaktivitäten wie Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Fischerei und Naturschutz, ist die Kompetenz des Bundes auf die Rahmengesetzgebung beschränkt, die die Länder mit detaillierteren Regelungen ausfüllen. Für andere Bereiche wie Verteidigung, Bundesfernstraßen, Bundeswasserstraßen oder Luftverkehr hat der Bund die alleinige Gesetzgebungskompetenz.

Die wichtigsten Gesetze mit Bezug zu Raumplanung und Landnutzungsaktivitäten sind:

Raumordnung und Landesplanung

Bundesraumordnungsgesetz vom 18.8.1007 in der Fassung vom 15.12.1997

Landesplanungsgesetz vom 31.3.1992 in der Bekanntmachung vom 5.5.1998

Raumordnungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern 1995

Regionale Raumordnungsprogramme (Westmecklenburg, Mittleres Mecklenburg / Rostock, Vorpommern)

Regionale Entwicklungskonzepte (Westmecklenburg, Mittleres Mecklenburg / Rostock, Vorpommern)

Verwaltungsverfahrensgesetz

Naturschutz und Landschaftsplanung

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 25.3.2002 in der Fassung vom 22.11.2003

Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern (LNatG M-V) vom 21.7.1998 in der Fassung vom 14.5.2002

Wasserwirtschaft und Gewässerschutz

Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (AbwV) vom 21.3.1997 in der Fassung vom 15.10.2002

Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17.12.1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe (GrWV) vom 22.3.1997

Forstwirtschaft

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (BwaldG) vom 2.5.1975 in der Fassung vom 29.10.2002

Erlass zur Umsetzung von Zielen und Grundsätzen einer naturnahen Forstwirtschaft in Mecklenburg- Vorpommern vom 19.3.1996

Fischerei und Jagd

Seefischereigesetz (SeeFischG) vom 12.7.1984 in der Fassung vom 5.4.2002

Bundesjagdgesetz (BJagdG) vom 29.11.1952 in der Fassung vom 25.11.2003

Verordnung über die Jagdzeiten (JagdzeitV) vom 2.4.1977 in der Fassung vom 25.4.2002

Verordnung über den Schutz von Wild (BWildSchV) vom 25.10.1985 in der Fassung vom 14.10.1999

Fischereigesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (FischG M-V) vom 6.12.1993

Straßen und Verkehr

Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) vom 2.4.1968 in der Fassung vom 25.11.2003

Gesetz über den Ausbau der Schienenwege des Bundes (BSWAG) vom 15.11.1993 in der Fassung vom 29.10.2001

Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (StrWG-MV) vom 13.1.1993

Gesetz über die Nutzung der Gewässer im Land Mecklenburg-Vorpommern für den Verkehr (Wasserverkehrsgesetz, WVG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.2.1993

Bauen und Bauleitplanung

Baugesetzbuch (BauGB) vom 23.6.1960 in der Fassung vom 23.7.2002

Maßnahmengesetz zum Baugesetzbuch (BauGB-MaßnahmenG) vom 17.5.1990

Abfallbeseitigung und Deponien

Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen (AbfAbIV) vom 20.2.2001 in der Fassung vom 24.7.2002

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV) vom 24.7.2002 in der Fassung vom 26.11.2002

Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstlich und gärtnerisch genutzten Böden (BioAbfV) vom 21.9.1998 in der Fassung vom 26.11.2003

Verordnung über Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen (AbfKoBiV) vom 13.9.1996 in der Fassung vom 24.6.2002

Abfallwirtschafts- und Altlastengesetz für Mecklenburg-Vorpommern (AbfAltG M-V) vom 4.8.1992

Bodenschutz

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.3.1998 in der Fassung vom 9.9.2001

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.7.1999

Ländliche Entwicklung und Landnutzung

Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) vom 14.7.1953 in der Fassung vom 20.12.2001

Immissionsschutz

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) vom 15.3.1974 in der Fassung vom 22.4.1993

Düngemittelgesetz (DüngeMG) vom 15.11.1977, zuletzt geändert am 29.10.2001

Verordnung über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen (DüngeMVo) vom 26.1.1996, zuletzt geändert am 14.2.2003

Historische Denkmale

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Lande Mecklenburg-Vorpommern (Denkmalschutzgesetz, DSchG M-V) vom 6.1.1998 in der Fassung vom 21.6.1998

Umweltverträglichkeitsprüfung

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.2.1990 in der Fassung vom 18.6.2002

1.4.3 Institutionen und Verwaltung in Deutschland

Nach dem Grundgesetz ist Naturschutz Angelegenheit der Länder. In Mecklenburg-Vorpommern ist das **Umweltministerium** die oberste Naturschutzbehörde. Es ist auch für die stärker technisch geprägten Bereiche des Umweltschutzes wie Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Immissionsschutz zuständig. Das **Ministerium für Arbeit und Bau** hat die Zuständigkeit für die Raumordnung, welche für alle Umweltbereiche und alle anderen Formen der Landnutzung eine integrierende Funktion übernehmen soll.

Das Landesplanungsgesetz von Mecklenburg-Vorpommern vom 31.3.1992 hat die Bildung von Planungsregionen vorgesehen. Die **Regionalen Planungsverbände** sind für die Aufstellung, Umsetzung und Fortschreibung der regionalen Raumordnungsprogramme bzw. Entwicklungsprogramme zuständig. Dabei müssen sie zwischen den einzelnen Akteuren kooperieren und vermitteln, Funktionen und Interessen abstimmen, zu Planungen, Maßnahmen und Projekten Stellung nehmen bzw. umsetzen und diese auf ihre Förderwürdigkeit prüfen. Sitz und Verwaltung der Planungsverbände sind die jeweiligen **Ämter für Raumordnung und Landesplanung**.

Als Fachbehörde des Umweltministeriums, die gleichzeitig auch Beratungsfunktion für die unteren Behörden hat, besteht das **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG)** mit den Fachabteilungen Naturschutz und Landschaftspflege, Wasser und Boden, Integrierter Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung, Immissionsschutz, Abfall und Kreislaufwirtschaft, Strahlenschutz, Geologie und Gemeinschaftslabor für Umweltanalytik. Hauptaufgaben dieser Behörde sind die Erfassung und Verwaltung von Umweltdaten, die Errichtung eines Umweltinformationssystems, die gutachterliche Landschaftsrahmenplanung und die fachliche Entwicklung landesweiter Strategien und Konzepte.

Das **Landesnationalparkamt** hat als obere Naturschutzbehörde für die drei Nationalparke, das Biosphärenreservat Südost-Rügen und den Naturpark Schaalsee vergleichbare Aufgaben wie das Landesamt für Umwelt und Natur. Dem Landesnationalparkamt unterstehen 4 Nationalpark- bzw. Naturparkämter für die 5 genannten Großschutzgebiete (der Nationalpark Jasmund und das Biosphärenreservat Südost-Rügen werden von einem Nationalparkamt

verwaltet). Die Nationalparkämter und das Naturparkamt Schaalsee sind vorrangig für den Vollzug der Schutzgebietsverordnung und die Entwicklung der Gebiete zuständig.

Auf regionaler Ebene gibt es als staatliche Fachbehörden die **Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur**. Diese haben überwiegend fachlich beratende Funktion für die regionalen Planungsbehörden, Kreise und Gemeinden.

Der Vollzug der Umweltgesetzgebung ist überwiegend Aufgabe der Kreise und kreisfreien Städte.

1.4.4 Bilaterale Zusammenarbeit

Mit der Vereinigung Deutschlands und der Einrichtung der neuen Bundesländer in der ehemaligen DDR entstand auch für die deutsch-polnische Zusammenarbeit eine neuartige Situation. Einer der ersten Schritte zu neuen Kontakten und Inhalten der Zusammenarbeit auf staatlicher Ebene war die Unterzeichnung des Deutsch-Polnischen Umweltabkommens zwischen dem Land Mecklenburg-Vorpommern und der Wojewodschaft Szczecin im November 1991. Diesem Abkommen folgten verschiedene weitere Vereinbarungen und Verträge:

- Vereinbarung über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Umwelt- und Naturschutzes, 18.11.1991, durch Vereinbarung vom 13.06.1995 novelliert
- Vereinbarung über den Schiffsverkehr in den inneren Gewässern um die Insel Usedom, 27.2.1991
- Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft an den Grenzgewässern, 19.5.1992
- Vertrag über gute Nachbarschaft und freundschaftliche Zusammenarbeit, 17.6.1992
- Vereinbarung über ein deutsch-polnisches Jugendwerk, 17.6.1992
- Vereinbarung über die Bildung eines Gemeinsamen Deutsch-Polnischen Umweltrates, 17.6.1992
- Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Polen über Grenzübergänge und Arten des grenzüberschreitenden Verkehrs, 6.11.1992
- Gemeinsamen Erklärung über die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen dem Land Mecklenburg-Vorpommern und der Wojewodschaft Westpommern vom 18. Juni 2000
- Vereinbarung über die Zusammenarbeit im Bereich Arbeitsmarkt und Raumordnung vom 6.3.2001
- Vereinbarung zwischen dem Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern und der Wojewodschaft Westpommern: Regionale Agenda 21 „Stettiner Haff – Region zweier Nationen“ vom September 2002

Das Hauptziel des deutsch-polnischen Umweltabkommens vom 18. November 1991 besteht darin, die gemeinsamen Aufgaben des Umwelt- und Naturschutzes, der Wasserwirtschaft und des Gewässerschutzes sowie der Verhütung von Umweltgefährdungen in der Grenzregion zu bewältigen.

Weiterhin wurde eine "Gemeinsamen Umweltkommission Mecklenburg-Vorpommern – Wojewodschaft Stettin¹" geschaffen. Diese Kommission bildet die notwendige Organisationsstruktur für die grenzübergreifende Zusammenarbeit. Ihre vertraglich fixierte Aufgabe ist es, die Aktivitäten auf den Gebieten der Wasserwirtschaft und des Gewässerschutzes, des Naturschutzes, der Abfallwirtschaft und des Schutzes vor verschiedenen Formen der Umweltverschmutzung in der Grenzregion zu initiieren, zu koordinieren und zu leiten. Die Kommission besteht aus vier Vertretern Mecklenburg-Vorpommerns und vier Vertretern der Wojewodschaft Szczecin. Sie wird bei der praktischen Umsetzung der Aufgaben durch Expertengruppen unterstützt. Diese Expertengruppen bestehen aus Vertretern von fachkompetenten Institutionen und Behörden.

Das erste Vorhaben der Gemeinsamen Umweltkommission war die Bestandsaufnahme der gegenwärtigen Umweltsituation im Odermündungsbereich, einschließlich rechtlicher Aspekte, der Verwaltungsstrukturen und der Ermittlung des vordringlichen Handlungsbedarfes. Ein Ergebnis dieser Arbeit war eine Liste von vorrangigen Projekten. Zu den Projekten, die gegenwärtig weiter verfolgt werden, gehören:

- Erarbeitung von Vorschlägen zur Verbesserung der Abwasserbehandlung im Ballungsraum Szczecin
- Schaffung eines grenzübergreifenden Umweltinformationssystems auf beiden Seiten der Grenze, welches kopplungsfähig ist
- Erarbeitung von Grundsätzen für grenzübergreifende Umweltverträglichkeitsprüfungen in Form einer Methodenstudie
- Erarbeitung der grundlegenden Voraussetzungen für die Reduktion von Emissionen.

Eine weitere Initiative betrifft die Schaffung eines grenzübergreifenden Biosphärenreservates. Das Landesamt für Umwelt und Natur M-V und das Landesnationalparkamt M-V wurden aufgefordert, eine Vorstudie über Voraussetzungen und Möglichkeiten eines Biosphärenreservates auf deutscher Seite zu erarbeiten. Diese Studie wurde 1994 fertig gestellt. Die Errichtung eines derartigen grenzübergreifenden Schutzgebietes wird jedoch noch einen längeren Zeitraum beanspruchen.

Mit der Vereinbarung über die Zusammenarbeit in den Bereichen Arbeitsmarkt und Raumordnung vom 6.3.2001 in Schwerin wurde eine Kommission gegründet, zu deren Aufgaben es gehört:

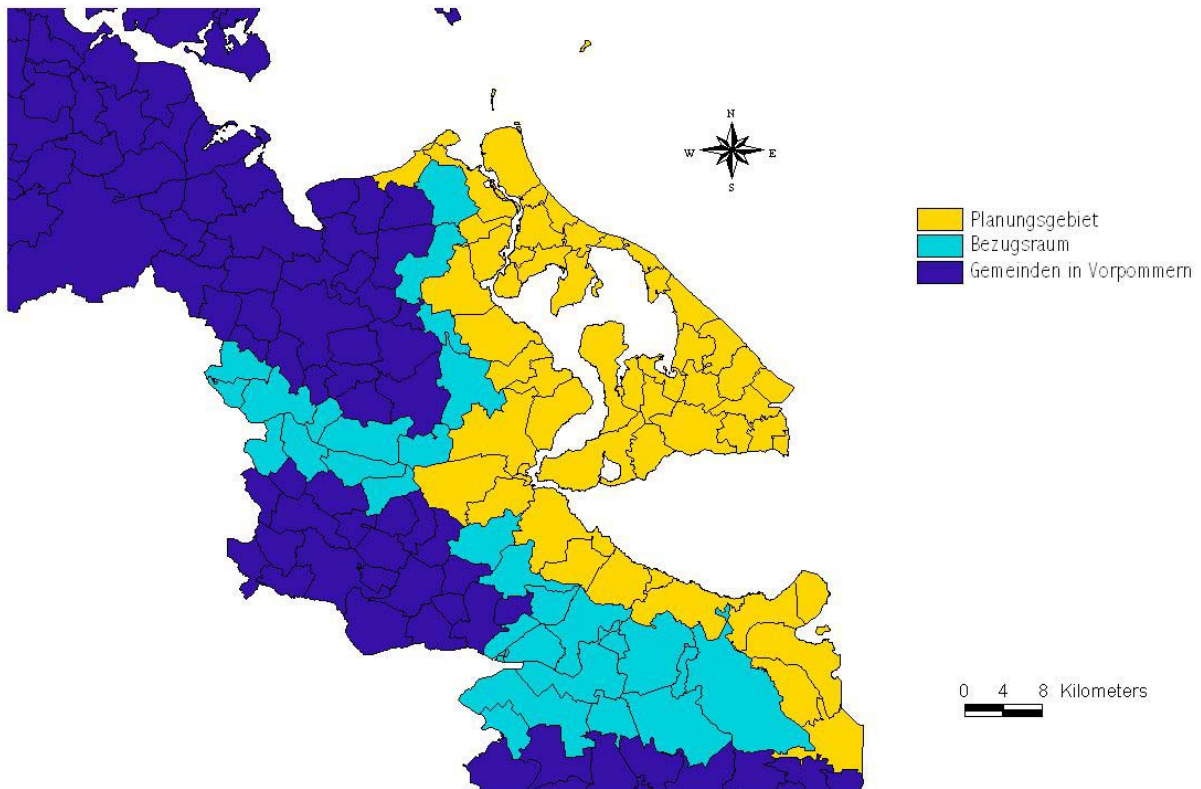
- a) Leitlinien der Zusammenarbeit in den Bereichen Raumordnung und Arbeitsmarkt zu erarbeiten
- b) bei der wirksamen Beseitigung von Hindernissen für die grenzüberschreitende Kooperation eng zusammen zu arbeiten
- c) die Zusammenarbeit im Bereich: Ausbildung und Qualifizierung von Fachleuten und insbesondere von Jugendlichen im Bereich des Arbeitsmarktes zu fördern
- d) ständigen und zuverlässigen Informationsaustausches zuzusichern
- e) Erfahrungsaustausch in den Bereichen Raumordnung und Arbeitsmarkt
- f) gemeinsame Projekte zu initiieren und durchzuführen.

¹ durch Verwaltungsreform wurden die Wojewodschaften Stettin , Köslin sowie Teile der Wojewodschaften Stolp, Landsberg und Schneidemühl zur Wojewodschaft Westpommern mit Wirkung zum 01.01.1999 zusammengefügt

2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

2.1 Abgrenzung von Planungsgebiet und Bezugsraum

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet



Quelle: EIGENE BEARBEITUNG

Das Untersuchungsgebiet setzt sich aus dem unmittelbaren Planungsgebiet sowie dem räumlich weiter gefassten Bezugsraum zusammen. Entsprechend den Hinweisen der "Technical Guidelines for ICZM" (HELCOM 1995, S.6) soll das Planungsgebiet eine ausreichende Größe aufweisen, damit alle physischen, biologischen und menschlichen Faktoren und Aktivitäten einbezogen werden können, die eine nachhaltige und ökologische Nutzung bzw. Entwicklung der Küstenzone sowie der angrenzenden Niederungen und Feuchtgebiete beeinflussen. Außerdem sollen bei der Abgrenzung verwaltungspolitische und ökonomische Grenzen berücksichtigt werden, die nicht immer mit ökosystemaren oder naturräumlichen Grenzen übereinstimmen, aber die die notwendigen Vorbedingungen für die Umsetzung des Managementplans bilden.

Das Planungsgebiet der Oderhaffregion umfasst die Haffgewässer (Großes Haff bzw. Zalew Szczecinski auf polnischer Seite; Kleines Haff, Achterwasser und Peenestrom auf deutscher Seite) sowie die jeweiligen Ufer- und Verlandungsbereiche in einem durchschnittlich 2-3 km landeinwärts reichenden Streifen. Die nördliche Grenze wird durch die Außenküsten der Inseln Usedom und Wolin sowie den angrenzenden Festlandgürtel gebildet. Die östliche Grenze erstreckt sich parallel zum östlichen Ufer des Großen Haffs sowie im nördlichen Teil parallel zum Ostufer der Dziwna. Südlich grenzt das Planungsgebiet an das Stadtgebiet von Szczecin.

Die westliche Grenze verläuft parallel zum westlichen Ufer des Achterwassers, des Peenestroms sowie des Kleinen und Großen Haffs.

Der Bezugsraum wurde in ausreichender Größe abgegrenzt, um mögliche (negative) Einflussgrößen für die Entwicklung des unmittelbaren Odermündungsbereiches zu berücksichtigen. Auf deutscher Seite wurden in erster Linie die intensiv landwirtschaftlich genutzten Niedermoorflächen (z.B. Friedländer Große Wiese bei Ferdinandshof), welche durch beträchtliche Nährstoffeinträge zu Belastungen des Oderhaffgebietes führen sowie die größeren Siedlungsbereiche (Wolgast, Anklam, Ueckermünde, Torgelow) einbezogen. Auf polnischer Seite wurden mit der Abgrenzung des Bezugsraumes die Gemeinden, die mit Teilbereichen im Planungsgebiet liegen, größtenteils integriert. Auf diese Weise wurden auch die außerhalb des unmittelbaren Planungsgebietes liegenden größeren Ballungs- und Siedlungszentren einbezogen, insbesondere Szczecin sowie Goleniow und Kamien Pomorski, welche durch Abwassereinleitungen zu erheblichen Gewässerbelastungen beitragen.

Das unmittelbare Planungsgebiet umfasst etwa 2.542 km² (deutsche Seite ca. 1.137 km², polnische Seite ca. 1.405 km²), der Bezugsraum etwa 3.398 km² (deutsche Seite ca. 725 km², polnische Seite ca. 2.673 km²) und das Untersuchungsgebiet insgesamt 5.941 km² (deutsche Seite ca. 1.862 km², polnische Seite ca. 4.078 km²).

Der deutsche Teil des Untersuchungsgebietes ist den Landkreisen Ostvorpommern und Uecker-Randow zugeordnet. Der polnische Teil gehört verwaltungspolitisch zur Wojewodschaft Westpommern.

Das Untersuchungsgebiet wurde in vier Bereiche unterteilt: Usedom Ostseeküste, Usedom Haffseite, OVP-Gemeinden des Planungsgebietes und UER-Gemeinden des Planungsgebietes. Es bestand die Annahme, dass die Gemeinden Usedom an der Ostseeküste mehr auf den Tourismus orientiert sind und daher anders strukturiert sind als die Gemeinden auf der Haffseite bzw. des Festlandes.

Die Gemeinden auf dem Festland des Untersuchungsgebietes wurden nach den Kreisen getrennt, da der Uecker-Randow Kreis angeblich der wirtschaftlich schwächste in Mecklenburg-Vorpommern sei und sich daher von dem Landkreis Ostvorpommern abheben könnte.

Die Gemeinden auf der Haffseite Usedom wurden als Übergangsgebiet zwischen denen der Ostseeküste und dem Festland angenommen.

Nach dem Beitritt Polens zur EU könnte es einen wirtschaftlichen Aufschwung geben. Dadurch würde sich der Nutzungsdruck in der Region erhöhen, wodurch ein sorgfältiges Management notwendig wird.

2.2 Charakterisierung der natürlichen Faktoren

2.2.1 Geomorphologie und Landschaftsgenese

Die grundlegenden Konturen der Oderhaffregion entstanden im Zuge der pleistozänen Inlandeisbedeckung und nachfolgender Abschmelzungsvorgänge.

Das Relief der Oderhaffregion ist geologisch relativ jung und wurde wesentlich vom Pommerschen Stadium der Weichselvereisung vor etwa 13.000 Jahren geprägt. Mit der Eisschmelze bildete sich der Haffstausee heraus, welcher sich über die heutigen Flächen von Oderhaff, Friedländer Großer Wiese und Ueckermünder Heide sowie der Puszcza Goleniowska erstreckte (s.u.). Mit dem Rückgang des Eises verkleinerte sich der Haffstausee, und der Schwemmfächer der Talsande fiel trocken. Im Bereich der heutigen Ueckermünder Heide bildete sich durch Windeinfluss das größte Binnendünengebiet im östlichen deutschen Jungmoränenland heraus. Durch nach Nordwesten abfließendes Schmelzwasser entstanden die Rinnen der heutigen Flusstalmoore wie z.B. von Peene und Uecker. Die Endmoränenzüge auf Usedom und Wolin sowie westlich des Peenestroms und bei Szczecin wurden durch kleinere Eisvorstöße gebildet.

Die nacheiszeitliche Entwicklung der Oderhaffregion wurde wesentlich vom Litorinastadium des Entstehungsprozesses der Ostsee bestimmt. Vor etwa 7.000 Jahren, während der Übergangszeit vom Ancylussee zum Litorinameer, lagen die Mündungen der Flüsse weiter im Norden vor der heutigen Pommerschen Bucht. Als Folge eines vor ca. 5.000 Jahren einsetzenden starken Anstiegs des Meeresspiegels aufgrund der Eisschmelze und tektonischer Prozesse wurden die Flüsse rückgestaut, was zu einem beschleunigten Moorwachstum und zur Herausbildung mächtiger Flusstal- und Küstenmoore führte.

Die Küstengestalt ist das Ergebnis postglazialer Küstenausgleichsprozesse. In der ersten Hälfte der Litorinazeit näherte sich die Küstenlinie sehr schnell dem heutigen Verlauf an, so dass kaum ausgleichende Küstenformungsprozesse stattfanden. Nach dem Höhepunkt der Transgression sandeten die Buchten der Außenküste allmählich zu, und die Bildung von Küstenüberflutungsmooren setzte ein. Am Ende des Litorinastadiums kam es zu einem vorübergehenden Stillstand des Meeresspiegelanstieges, der jedoch in der nachfolgenden Limnezeit mit geringerer Geschwindigkeit wieder einsetzte und bis in die jüngere Zeitgeschichte andauert. Durch die geringe Geschwindigkeit des Meeresspiegelanstieges konnte in flachen Buchten, kleinen Seen und auf früher gewachsenen Mooren, z.B. dem Peene-Haff-Moor, der Anstieg durch Verlandung und Moorwachstum kompensiert werden, solange keine Entwässerungsmaßnahmen vorgenommen wurden (vgl. I.L.N. 1993, LAUN 1994).

Die Insellage von Usedom und Wolin ist durch die drei Mündungsarme des Oderhaffs - Peenestrom, Swina und Dziwna - bedingt.

Die Insel Usedom im Norden des Untersuchungsgebietes lässt sich in einen reliefschwachen Nordwestteil und einen stark reliefierten Südostteil untergliedern. Dazwischen liegt ein schmaler Teil, der aus Pleistozänkernen und holozänen Nehrungen besteht (Mittelusedomer Teil).

Der Südostteil Usedom wird durch kuppige Stauchendmoränenzüge und eingelagerte Gletscherzungenbeckenseen (z.B. Schmollensee, Gothensee, Wolgastsee) geprägt. Die dichtgeschichteten Stauchendmoränenzüge erreichen Höhen über 50 m (u.a. Streckelsberg mit 56 m, Golm mit 60 m). Die Seen sind zum größten Teil randlich von ausgedehnten Moorniederungen umgeben. Stellenweise finden sich innerhalb der Stauchendmoränenlandschaft in klei-

neren geschlossenen Hohlformen Kesselmoore (vgl. DUPHORN et al. 1995). Die stark reliefierte, waldreiche Landschaft verleiht diesem Bereich auch den Namen "Usedomer Schweiz".

Der Nordwestteil der Insel hat vornehmlich Niederungscharakter und besteht aus Grundmoränen und weniger reliefierten Aufschüttungsendmoränen sowie aus ebenen Sanderflächen (Meersandebene der Peenemünder-Zinnowitzer Niederung, Mellenthiner Heide, Usedomer Stadtforst). Da Aufschüttungsendmoränen infolge der abgeschwächten Intensität der Gletscherbildung und der periodischen Eisauflösung stärker schmelzwasserbeeinflusst sind, ist im Nordwestteil Usedoms der Anteil sandiger Böden höher als im Bereich der Stauchendmoränen im Südosten der Insel. Die wenigen kleinen Seen im Nordwestteil sind ehemalige Küstengewässer (u.a. Kölpinsee, Kleiner und Großer See).

Die von Südusedom in den Peenestrom bzw. das Achterwasser ragenden Halbinseln Usedomer und Lieper Winkel sind, ebenso wie die vom Norden in die Boddengewässer hineinragenden Halbinseln Wolgaster Ort und Gnitz, ebene und fruchtbare Grundmoränenflächen.

In der Mellenthiner Heide und auf dem Lieper Winkel befinden sich landschaftsprägende Oszüge.

Die durch die bis zu 15 km breite Swine-Niederung von Usedom getrennte Insel Wolin auf polnischer Seite des Untersuchungsgebietes weist ein vergleichbares geomorphologisches Erscheinungsbild wie Usedom auf, ihre Endmoränenzüge sind etwa spiegelsymmetrisch zu denen von Usedom angeordnet. Hier erreichen die höchsten Erhebungen der Endmoränen östlich von Miedzyzdroje eine Höhe von 115 m (vgl. SCHUMACHER 1995, DUPHORN et al. 1995).

Während die Außenküsten von Usedom und Wolin heute weitgehend ausgeglichen sind, ist die Binnenküste stark gegliedert. An der Außenküste befinden sich aktive Steilküstenabschnitte sowie Ausgleichsküsten und Anlandungsküsten. Die Küstdynamik lässt sich nur wenig durch Uferschutzmauern und Bühnen beeinflussen. Die Kliffranddüne der Außenküste Usedoms gilt im Bereich der Ostseeküste als eine der imposantesten geologischen Bildungen dieser Art (vgl. DUPHORN et al. 1995; JESCHKE, KÖGLER 1992, S. 73ff).

Die Nordflanke des Kleinen Haffs besteht überwiegend aus inaktiven Steilküsten, wohingegen die Südflanke von Flachküsten dominiert wird.

Für das westliche Festlandufer von Peenestrom und Kleinem Haff sind ausgedehnte Niedermoorbereiche landschaftsprägend.

Südlich des Kleinen Haffs geht die Landschaft in die nacheiszeitlich geprägte, flächenhaft von Binnendünen und Beckensanden überzogene, ebene bis flachwellige Grundmoränenlandschaft der Ueckermünder Heide über, die sich bis in die Region um Nowe Warpno auf polnischer Seite erstreckt (Puszcza Wkranska). Die Ueckermünder Heide ist Teil des spätglazialen Haffstausee-Gebietes, das eine Fläche von 1.150 km² umfasst und sich östlich von Anklam und Friedland beginnend bis östlich der Oder ausdehnte (KEILHACK 1899 in DUPHORN et al. 1995).

Im Westen grenzt an die Ueckermünder Heide das holozän vermoorte Becken der Friedländer Großen Wiese an, bei dem es sich um den größten geschlossenen Durchströmungsmoorkomplex nördlich der Pommerschen Hauptendmoräne handelt.

Im Osten wird die Ueckermünder Heide bzw. Puszcza Wkranska durch das Große Haff begrenzt, in dessen Uferzonen sich ausgedehnte Niedermoorbereiche befinden. Südlich des Großen Haffs (Zalew Szczecinski) erstreckt sich bis Szczecin die Szczeciner Tieflandebene.

Östlich des Großen Haffs (nördlich und nordöstlich von Szczecin) wird die Niedermoorlandschaft des Haffufers durch die Puszcza Goleniowska abgelöst, bei der es sich, wie bei der

Ueckermünder Heide, um die von Moränenzügen eingeschlossenen Reste des ehemaligen Haffstausees handelt.

2.2.2 Hydrologie

Die durch glaziale und postglaziale Prozesse geprägte Oderhaffregion zeichnet sich durch ihren Wasserreichtum aus. Ihr hydrographischer Charakter wird durch die Grundwasserressourcen, die inneren Küstengewässer sowie zahlreiche Seen und Fließgewässer geprägt. Fast das gesamte Untersuchungsgebiet gehört zu den Einzugsgebieten der Oder und des Oderhaffs bzw. derer Zuflüsse. Lediglich ein sehr enger Küstengürtel ist dem direkten Einzugsgebiet der Ostsee zuzuordnen. Das gesamte Untersuchungsgebiet entwässert in die Ostsee.

Das **Oderhaff** bildet mit 635 km² (STIFTUNG ODERMÜNDUNG 1995, S.7) das größte zentrale Wasserbecken der Oderhaffregion und ist aus hydrologischen Gesichtspunkten der Vorfluter der Oder, in dem sich der Übergang vom Fluss zum marinen hydrologischen Regime vollzieht. Die Dynamik des Wasseraustausches wird durch die Zufuhr von Flusswasser, das 58 % der Gesamtwassermenge bildet, und durch Rückstau von Ostseewasser bei winterlichen Stürmen bestimmt (vgl. WWF 1994). Da das Haff durch die Inseln Usedom und Wolin fast vollständig gegen die Ostsee abgeschlossen wird, erreichen seine Wasserstände bei Hochwasser und Sturmfluten lediglich 50-80 % der Wasserstände der Ostsee. Durch die relative Abgeschlossenheit des Oderhaffs ist der Wasseraustausch mit der Ostsee eingeschränkt und der Salzgehalt niedrig. Die Salinität beträgt im langjährigen Mittel im Winter 2,4 ‰ und im Sommer 0,8 ‰. Abhängig von dem jeweiligen Zustrom an Flusswasser treten saisonale und jährliche Schwankungen auf, die zwischen 2 und 3 ‰ betragen können (LAUN 1996, II-64). Durch seine geomorphologischen und hydrologischen Besonderheiten und der hohen Belastung aus seinem großen Einzugsgebiet ist das Oderhaff eines der gefährdetsten Boddengewässer des Ostseeraumes.

Eine Verbindung des Oderhaffs zur Ostsee (Pommersche Bucht bzw. Greifswalder Bodden) besteht über die drei **Mündungsarme** von Peenestrom, Swina und Dziwna, über die ein beidseitiger Wasseraustausch zwischen Süß- und Salz- bzw. Brackwasser stattfindet.

Der Peenestrom, der eine Fläche von 163,9 km² umfasst und sich über eine Länge von ca. 50 km erstreckt, ist stark gegliedert. Größere Buchten sind die Krumminer Wiek mit 13,5 km² und das Achterwasser mit 80,8 km². Der Peenestrom hat mit 5.772 km² das mit Abstand größte Einzugsgebiet der inneren Seegewässer der deutschen Ostseeküste. Er ist dementsprechend hoch belastet, insbesondere durch die Oder (v.a. Einleitungen der polnischen Städte Police und Szczecin) und die Peene sowie durch kommunale Abwässer von Wolgast und Anklam. Der Salzgehalt ist durch die hohe Süßwasserzufuhr von Peene, Zarow, Uecker und Oder niedrig. Die jahreszeitlichen und saisonalen Schwankungen durch wechselnde Mengen an Flusswasserzufuhren können 3-5 ‰ betragen (LAUN 1996, II-63).

Die Swina bildet mit ihren Armen Stara Swina ("Alte Swine") und dem künstlichen Piastowskie-Kanal die Hauptverbindung zur Ostsee, über die fast 50 % des gesamten Oderabflusses in die Ostsee fließen (s.u.).

Die Dziwna verbindet die Ostsee mit dem Oderhaff über das Ästuar Zalew Kamienski und die Wrzosowo-Bucht (Zatoka Wrzoswska).

Die **Oder** erbringt im langjährigen Mittel einen jährlichen Abfluss von $17 \times 10^9 \text{ m}^3$ und ist somit der sechstgrößte Zufluss der Ostsee. Von dieser Wassermenge fließen 15 % über den Peenestrom, 73 % über die Swina und 12 % über die Dziwna in die Ostsee ab.

Tabelle 1: Einzugsgebiet des Oderhaffs

	Größe des Einzugsgebietes in km^2	%
Oder (mit den Zuflüssen)	118.861,0	91,5
Gowienica (Polen)	369,5	0,3
Wolcenica (Polen)	477,8	0,4
Swiniec (Polen)	454,9	0,3
Peene (Deutschland)	5.099,0	3,9
Landgraben/Zarow (Deutschland)	740,0	0,6
Uecker (Deutschland)	2.194,0	1,7
Verbleibendes direktes	1.638,0	1,3
Insgesamt	129.834	100

Quelle: Entwurf des IKZM-Odermündung

Die Oder verläuft in ihrem Unterlauf stark mäandrierend und verzweigt mit zahlreichen parallelen Rinnen und Nebenflüssen. Aus hydrologischer Sicht lässt sich die Untere Oder in mehrere Abschnitte einteilen:

- Abschnitt Gozdowice-Bielinek ohne direkten Meerwassereinfluss
- Abschnitt Bielinek-Szczecin mit einem ausgewogenen Verhältnis von Süß- und Meerwassereinfluss
- Abschnitt ab Szczecin stromabwärts mit deutlichem Meerwassereinfluss sowie Austausch und Durchmischung von Salz- und Frischwasser

In den letzten 40 Jahren blieben die Durchschnittswerte der Wasserstände konstant, wobei jedoch eine leichte Tendenz zu abnehmenden Tiefstständen und eine deutliche Steigerung der Höchststände festzustellen ist. Besonders augenscheinlich ist dies in den Mess-Stationen Szczecin und Trzebiez, was wahrscheinlich auf die Vertiefung der Wasserstraße Szczecin-Swinoujscie zurückzuführen ist, die zwischen 1971 und 1975 durchgeführt wurde.

In der Oder und den weiteren größeren Fließgewässern des Untersuchungsgebietes, deren Mündungsbereiche im Rückstaubereich des Oderhaffs liegen, kommt es bei seeseitigem Wind oft zu einem Rückstau, so dass bisweilen Brackwasser bis tief ins Landesinnere gelangt. So ist z.B. der Rückstau durch Hochwasser im Kleinen Haff in der Uecker flussaufwärts bis Torgelow merkbar (vgl. DUPHORN et al. 1995).

Die **Peene**, die insgesamt ein Einzugsgebiet von 5.099 km^2 und eine Fließlänge von 82 km hat, mündet östlich von Anklam in den Peenestrom. Sie gilt als der längste unverbaute Flachlandfluss Norddeutschlands und ist in weiten Teilen noch sehr naturnah. Allerdings sind große Teile des Peenetalmoores gepoldert und werden intensiv landwirtschaftlich genutzt (vgl. LAUN 1996).

Das Fließgewässersystem **Landgraben-Zarow** umfasst ein Einzugsgebiet von 740 km^2 und erstreckt sich über eine Länge von etwa 40 km von Friedland bis nach Grambin, wo es in das Kleine Haff mündet (vgl. ebd.). Die größten Belastungsquellen sind das intensiv landwirt-

schaftlich genutzte Beckenmoor der Friedländer Großen Wiese, die Tierproduktionsanlage Ferdinandshof sowie die Stadt Friedland.

Die **Uecker** mündet nach einer Gesamtlängelänge von etwa 45 km bei Ueckermünde in das Kleine Haff und hat ein Einzugsgebiet von 2.194 km². Der Hauptzufluss der Uecker ist die bei Eggesin einmündende Randow. Die Uecker ist auf fast ihrer gesamten Fließstrecke ausgebaut und durch Stauanlagen reguliert, was zu einer starken Beeinträchtigung der Regulations- und Regenerationsfunktion führt (vgl. LAUN 1996).

Die bei Eggesin in die Uecker mündende **Randow** entwässert ein Einzugsgebiet von 668 km² und hat eine Fließlänge von 45 km. Sie ist fast in ihrem ganzen Verlauf in einem naturfernen Zustand. Nur der Unterlauf kann als vergleichsweise naturnah bezeichnet werden (vgl. ebd.).

Die **Gowienica** mündet bei Stepnica in das Große Haff und entwässert ein Einzugsgebiet von 369,5 km².

Das Einzugsgebiet der südlich von Kamien Pomorski in das Dziwna-Ästuar Zalew Kamienski einmündende **Wolczenica** umfasst 477,8 km².

Die **Swinieć**, die nördlich von Kamien Pomorski in den Zalew Kamienski mündet, entwässert ein Einzugsgebiet von 454,9 km².

Von den zahlreichen **Seen** des Untersuchungsgebietes sind der östlich an Szczecin angrenzende, dem Oderhaff vorgelagerte Dabie-See (Jezioro Dabie) mit 5.570 ha und der südöstlich von Szczecin gelegene Midwie-See mit 3.677 ha die größten. Da der Dabie See unmittelbar mit dem Oderhaff verbunden ist, sind seine Wasserstände direkt von denen des Haffs abhängig. Der Dabie-See ist sehr stark durch Schad- und Nährstoffeinträge aus der Oder belastet. Der größte See auf deutscher Seite ist mit 553 ha der Gothensee auf Usedom.

Die Seen des Untersuchungsgebietes sind natürlicherweise eutrophe Flachwasserseen, die in ihrer Gewässergüte durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft, die Entwässerung umgebender Moore und kommunale Abwässer oft erheblich beeinträchtigt werden.

Von sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt sind neben den stehenden Gewässern und Fließgewässern die grund- und stauwasserbedingten **Vernässungsgebiete** und die natürlichen **Überflutungsräume** der Ostsee- und Boddenküste sowie der Binnengewässer. Sie besitzen neben ihrer hohen Bedeutung als Lebensraum für zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten eine wichtige ökologische Funktion als Entsorgungsräume für organische und anorganische Belastungen. Weiterhin tragen sie als natürliche Retentionsräume bedeutend zur Selbstreinigung der Flüsse und Küstengewässer sowie zur Verminderung der Hochwassergefährdung bei. Sie sind in weiten Bereichen in erheblichem Maße durch Eindeichungsmaßnahmen und Schöpfwerksbetrieb gestört.

Generell ist das **Grundwasserdargebot** der Oderhaffregion durch eine relativ niedrige Niederschlagsrate, eine teilweise geringe Grundwassermächtigkeit, eine erhöhte Verdunstung infolge der hohen Waldbedeckung und den teilweise hohen Anteil an Oberflächenabfluss verhältnismäßig gering.

Problematisch sind die bereichsweise unbedeckten und somit ungeschützten Grundwasserleiter sowie ein stellenweise hoher Versalzungsgrad, wodurch das Grundwasser für die Nutzung als Trink- und Brauchwasser ungeeignet ist.

Auf den Inseln Usedom und Wolin fehlt es z.T. an ergiebigen Grundwasserleitern, die Einzugsgebiete der vorhandenen Grundwasserleiter sind relativ klein. Das nutzbare Grundwasserdargebot reicht hier für große Bedarfsmengen nicht aus (vgl. LAUN 1996). In Küstennähe kann es zum Auftreten erhöhter Chloridkonzentrationen kommen.

Im Gebiet der Ueckermünder Heide bzw. der Puszcza Wkranska und der Puszcza Goleniowska treten organisch stark belastete flurnahe Grundwasserleiter auf, die keine große Mächtigkeit erreichen. Tiefere Grundwasserleiter sind in diesem Bereich entweder nicht zu finden oder weisen erhöhte Chloridwerte auf (vgl. UM 1994). Da die Grundwasserleiter in diesem Gebiet - ebenso wie in weiten Bereichen auf Usedom und Wolin sowie in den westlichen Uferbereichen des Peenestroms - nicht durch eine Deckschicht geschützt sind, ist das Grundwasser hier besonders durch Verschmutzungen gefährdet. Die Grundwasserneubildungsrate ist aufgrund der hohen Waldbedeckung (erhöhte Verdunstung) relativ gering. In Trockenperioden kann das Grundwasser nicht gehalten werden (vgl. HURTIG 1957).

2.2.3 Klima

Das Klima des südlichen Ostseeküstenraumes wird durch einen großräumigen Klimawechsel in west-östlicher Richtung vom ozeanischen (subatlantischen) zum kontinentalen Klima sowie einen regionalen Übergang in Nord-Süd Richtung vom Ostseeküsten-Klima zum Festland-Klima geprägt.

Der West-Ost-Klimawechsel ist durch eine kontinuierliche Abnahme der Luftdruckgradienten, der Luftfeuchte, der Niederschläge und der Windgeschwindigkeit sowie eine Zunahme der Sonnenscheindauer, der täglichen und jahreszeitlichen Temperaturamplituden sowie der Frostgefährdung und Winterstrenge charakterisiert. Der Rückgang an Niederschlägen von Westen nach Osten zeigt sich im Untersuchungsgebiet deutlich. Während der westliche Teil der Insel Usedom und die Region westlich des Peenestroms eine jährliche Niederschlagsmenge von 575-600 mm aufweisen, sind der nördliche und östliche Teil von Usedom, die Insel Wolin und der südliche Bereich der Odermündung mit 550-575 mm Niederschlag im Jahr niederschlagsärmer.

Der Klimaeinfluss der Ostsee lässt sich in einem 10-30 km breiten küstenparallelen Streifen nachweisen. Hier wird das Klima durch den temperaturstabilisierenden Einfluss der Ostsee, eine höhere Luftfeuchtigkeit und eine stärkere Windexposition geprägt.

Der nördliche Teil der Oderhaffregion gehört zum östlichen Küstenklimagebiet, das bereits stärker kontinental geprägt ist als die westliche Küstenklimazone (westlich der Linie Sassnitz-Bergen-Strelasund-Kummerower/Malchiner Becken) und dementsprechend größere Temperaturamplituden, eine höhere Sonnenscheindauer und längere Frostperioden sowie geringere Niederschläge aufweist.

Der südliche Teil der Oderhaffregion (südlich der Linie Ueckermünde-Przybiernow) ist kaum mehr durch das Ostseeklima beeinflusst, sondern noch stärker kontinental geprägt. Kennzeichnend sind u.a. eine nochmals größere Temperaturamplitude, eine geringere Niederschlagsrate, eine längere Frostperiode und eine höhere Anzahl an Frosttagen. Der fehlende temperaturdämpfende Einfluss der Ostsee schlägt sich in höheren durchschnittlichen Sommertemperaturen und niedrigeren durchschnittlichen Wintertemperaturen nieder. So ergibt eine mehrjährige Messreihe (1981-1990) der Temperaturen eine Jahresmitteltemperatur von 8,4°C für die Insel Usedom und von 8,7°C für die Stadt Szczecin. Die Höchsttemperaturen betragen für Usedom 32,1°C und für Szczecin 33,5°C, die Tiefsttemperaturen für Usedom -12,1°C und für Szczecin -13,9°C (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 3-11).

2.2.4 Heutige potentiell natürliche Vegetation

Ursprünglich war die südliche Küstenzone der Ostsee wie ganz Mitteleuropa nahezu vollständig mit Wäldern bedeckt. Natürlicherweise waldfrei waren lediglich Moorflächen, Überflutungsbereiche sowie aktive Dünen.

Die heutige potentiell natürliche Vegetation (HPNV) bezeichnet die Vegetation, die sich heute im Klimaxstadium einstellen würde, wenn der Einfluss des Menschen aufhören würde. Angaben über die HPNV der Oderhaffregion waren zum Zeitpunkt der Berichterstellung nur für die deutsche Seite verfügbar (vgl. SCAMONI 1964). Für die polnische Seite wird aufgrund der vergleichbaren natürlichen Voraussetzungen, insbesondere in Hinsicht auf die Bodenbeschaffenheit, das Klima und die hydrologischen Verhältnisse, von einer ähnlichen HPNV ausgegangen.

Der charakteristische Bewuchs der Dünen (auf Usedom und Altwarp) wären Kiefernwälder (*Myrtillo-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum*, *Empetro-Pinetum*, *Empetro-Pinetum*, *Pyrolo-Pinetum*) bzw. auf den aktiven Dünen (Struck, Nordspitze von Usedom), ebenso wie auf den Salzwiesen, Salzvegetation (*Salicornion*, *Puccinellion*, *Armerion maritimae* u.a.) und Dünenvegetation (*Ammophiletum*, *Calluneta*). Auf Usedom und dem Gebiet westlich des Kleinen Haffs würden Traubeneichenbuchenwälder (*Petraeo-Fagetum*) wachsen, die in Richtung Westen aufgrund des stärkeren ozeanischen (subatlantischen) Einflusses fließend in Buchenmischwälder des Übergangsbereiches (*Melico-Fagetum*) übergingen. Im Gebiet der Ueckermünder Heide sowie auf sandigen Standorten kämen bei Grundwassereinfluss Birken-Stieleichenwälder und Stieleichen-Buchenwälder (*Molinio-Quercetum*, *Stellario-Quercetum*, *Frangulo-Fagetum*, *Molinio-Fragetum*) sowie bei fehlender Grundwasserbeeinflussung Kiefern-Birken-Stieleichenwälder (*Molinio-Quercetum-pinetosum*) vor, im östlichen Teil der Ueckermünder Heide Kiefern-Buchenwälder (*Pino-Fagetum*). Auf den vermoorten Niederungsbereichen würden in der gesamten Oderhaffregion Erlen- und Eschenwälder (*Alnion* und *Alno-Fraxinion*) stocken.

2.3 **Naturausstattung**

2.3.1 **Lebensräume**

Das abwechslungsreiche eiszeitliche Relief des Untersuchungsgebietes und die nacheiszeitlichen Bildungen, wie z.B. Dünen, Mooren, Verlandungsbereiche und Steilufer, haben die Voraussetzungen für ein großes Spektrum verschiedener Standorte und Lebensräume mit ihren typischen Vegetationsformen geschaffen. Die große Vielfalt der Lebensräume bedingt, dass sich im Untersuchungsgebiet eine Vielzahl bedrohter Tier- und Pflanzenarten halten konnte.

Die in verschiedener hydrologischer Ausprägung vorkommenden **Niedermoore**, die in erster Linie an den Unterläufen der großen Flusstalmoorkomplexe (Peene, Uecker) vorkommen, sind besonders wertvolle und empfindliche Bereiche der Oderhaffregion. Bedeutende Niedermoorflächen sind auch in vermoorten Becken zu finden, so z.B. Im Bereich der Friedländer Großen Wiese und des Thurbruch, die jedoch durch tief greifende Komplexmelioreierung und intensive landwirtschaftliche Nutzung stark geschädigt sind.

Besonders an den Unterläufen der großen Flusstalmoorkomplexe konnten sich im Talrandbereich zahlreiche Feuchtwiesen erhalten, die durch Jahrhunderte anhaltende bäuerliche Nutzung in nassen Niederungen entstanden sind und heute zu den artenreichsten Lebensräumen gehören. Aktuell entwickelt sich jedoch die Mehrzahl der Feuchtwiesen durch Auflassung zu Staudenfluren mit Gehölzanflug und verändert sich dadurch in ihrem Artenspektrum.

Trotz der Schädigungen können die durch tiefgründige Entwässerung und Flurmelioreierung in der Vergangenheit beeinträchtigten Niedermoorbereiche unter bestimmten Voraussetzungen ein hohes ökologisches Entwicklungspotential aufweisen und von herausragender Bedeutung für den Arten-, Biotop- und Habitatschutz sein (vgl. LAUN 1996). Hierzu sind regenerative Maßnahmen anzustreben.

Die **Küstenüberflutungsmoore** und **Salzgraslandflächen** der südlichen Ostseeküste gehören bezüglich ihrer Genese, Dynamik und Artenausstattung zu den wertvollsten Küstenökosystemen. Die Salzgrasländer entstanden durch die extensive Nutzung der natürlicherweise mit Röhrichten bestandenen Küstenüberflutungsmoore als Weideland. Sie spielen aus naturschutzfachlicher Sicht eine herausragende Rolle als Rückzugsraum zahlreicher speziell angepasster und heute stark gefährdeter Arten, insbesondere von Wasser- und Watvögeln wie der vom Aussterben bedrohten Arten *Philomachus pugnax* (Kampfläufer), *Numenius arquata* (Großer Brachvogel) und *Calidris alpina schinzii* (Unterart des Alpenstrandläufers).

Der Großteil der Salzgrasländer wurde im Zuge der Hochwassersicherung und Intensivierung der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten großflächig eingedeicht und dadurch der Salzwasserbeeinflussung entzogen, so dass bezogen auf Mecklenburg-Vorpommern nur noch 10 % der ursprünglichen Flächen als Salzgrasland verblieben sind. In kleineren Bereichen fanden aber auch Nutzungsauffassungen statt, so dass sich Brackwasserröhrichte entwickelten und die typischen Salzwiesenarten verschwanden. Grundbedingungen für den Erhalt von artenreichen Salzgrasländern sind eine regelmäßige Überflutung mit salzhaltigem Ostseewasser und eine extensive Nutzung als Hutweide, bei der die Nutzung an den Wuchsrhythmus der Salzwiesenflora angepasst wird. So ist z.B. der stark bestandsbedrohte Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) an kurzrasige, gut beweidete Salzgraslandstandorte gebunden. Auch rastende Wildgänse sind auf die Kurzrasigkeit angewiesen (vgl. HOLZ & EICHSTÄDT 1993; JESCHKE 1983).

Hochmoore sind in der Oderhaffregion aufgrund der insgesamt niedrigen klimatischen Wasserbilanz sehr selten. Die noch vorhandenen Hochmoorflächen sind größtenteils abgetorft bzw. durch Torfabbau zerstochen, entwässert und bewaldet. Hochmoore gehören damit zu den sehr stark gefährdeten Lebensraumtypen des Untersuchungsgebietes.

Folgende bedeutende Moorstandorte sind im Untersuchungsgebiet zu finden (vgl. LAUN 1996):

- das Thurbruch (Niedermoor mit Hochmoorbereichen) im Ostteil von Usedom
- das Niedermoor Zerninseesenke mit dem durch die deutsch-polnische Grenze zerschnittenem Hochmoor Swine-Moor (Swidne Bagno) auf Usedom
- das Hochmoor Anklamer Stadtbruch südöstlich von Anklam
- das Niedermoor der Peenemündung, ausgedehnte Flächen am Peenestrom und östlich von Wolgast (Niedermoore und Überflutungsmoore)
- Niedermoor am Schmollensee auf Usedom
- ausgedehnte Niedermoorflächen an der Haffküste Stolpe-Prätenow-Dargen (südl. Haffküste Usedom)
- das Flusstalmoor der Peene (Niedermoor)

Ein für den nordostdeutschen Raum besonders repräsentatives Talmoor ist das Peene-Haff-Moor, bei dem große Moorflächen im Überflutungsbereich liegen und die in den ungepolderen Bereichen vorkommenden Pflanzengesellschaften zumindest teilweise noch organische Substanz akkumulieren. Die verschiedenen Moortypen des Peene-Haff-Moore besitzen aufgrund ihrer hohen Naturnähe eine große Bedeutung als Lebensraum für zahlreiche, teilweise geschützte oder vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten (vgl. LAUN 1994).

Neben den Feuchtlebensräumen sind die nährstoffarmen **trockenen Standorte** besonders hervorzuheben. Binnendünen, waldfreie Talhänge, Oszüge und steinreiche Kuppen der Grund- und Endmoränen sind Lebensräume für eine artenreiche, hochspezialisierte, wärmeliebende und mit wenig Feuchtigkeit auskommende Pflanzen- und Tierwelt. Diese Standorte wurden traditionell als extensive Schafhutungen oder als Streuwiesen genutzt. Die Strukturveränderungen in der Landwirtschaft, die mit einem drastischen Abbau der Tierbestände verbunden sind, führen vermehrt zur Auflassung dieser mageren, ertragsschwachen Standorte. Die dadurch einsetzende Verbuschung verdrängt dabei allmählich die wertvollen, artenreichen Lebensgemeinschaften. Die Herausnahme von Grenzertragsstandorten aus der ackerbaulichen Nutzung und die Aufnahme extensiver Wirtschaftsformen (Standweide und Hutung) eröffnen Möglichkeiten für die Entwicklung und Wiederherstellung vielfältiger und artenreicher Biotopstrukturen, z.B. Zwergstrauch- und Wacholderheiden, Trocken- und Magerrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Driften u.a.m. (vgl. LAUN 1996).

Die als Trockenstandorte besonders bedeutenden Os- und Dünenzüge des Untersuchungsgebietes sind u.a. (vgl. LAUN 1996):

- der Mellenthiner Os in der Mellenthiner Heide und der Ubu auf Usedom,
- der Dünenkiefernwald Zinnowitz-Karlshagen-Peenemünde auf der Außenküste Usedom,
- die Binnendünen im Usedomer Stadforst,
- die Oszüge südöstlich von Rankwitz und westlich von Krummin auf Usedom,
- das Altwarper Binnendünenmassiv,
- die Uferhänge an der Haffküste Südusedoms mit Trockenrasen, Gebüsch und verschiedenen Waldformen.

Großflächige **Waldbereiche** sind in der Oderhaffregion in erster Linie auf den Heideflächen im Kreis Uecker-Randow (Kiefernforste der Ueckermünder Heide) und auf Usedom zu finden. Generell hat das Untersuchungsgebiet einen sehr hohen Nadelwaldanteil.

Die Dünengebiete auf Usedom sind ausnahmslos von Kiefernwäldern eingenommen. Großflächige Laubwälder sind besonders im Endmoränenbereich der "Usedomer Schweiz" zu finden. Bei den auf den Sanderflächen der Ueckermünder Heide stockenden Kiefernforste handelt es sich überwiegend um Borstgraskiefernforste, teilweise auch um Cladonia-Kiefernforsten und in den feuchteren Bereichen sowie auf nährstoffreichen Standorten um Heidelbeer-Kiefernforste. Auf lichten Stellen treten Calluna-Gesellschaften auf. Natürliche Waldgesellschaften kommen hier nicht mehr vor. Bedeutende Lebensräume sind hier jedoch die in den Kiefernwäldern vorhandenen ausgedehnten Flächen mit einer wertvollen Heide- und Trockenrasenvegetation sowie die in den Waldflächen verborgenen kleineren Kesselmoore. Die unzerschnittenen Waldgebiete haben außerdem eine große Bedeutung als Brutreviere von See-, Fisch- und Schreiadler (vgl. LAUN 1994). Im östlichen und südöstlichen Teil der Ueckermünder Heide stocken Mischwälder mit Perlgrasbuchenbeständen und größeren Erlenbruchwäldern, in die zahlreiche Kesselmoore mit Zwischenmoorvegetation eingelagert sind.

In den Niederungen der Flusstalmoore sind oft nur noch Restwälder und Solitärgehölze anzutreffen. Besonders waldarme Landschaftsbereiche sind die Friedländer Große Wiese und das Gebiet südlich der Ueckermünder Heide.

Als sehr bedeutsam für den Naturschutz sind die **Lebensräume der Ostsee und der Haffgewässer** anzusehen.

Der Salzgehalt der Ostsee nimmt aufgrund der zunehmenden Aussüßung durch ihre Zuflüsse von West nach Ost bis in die Spanne des Brackwassers ab. Diesem ökologischen Gefälle entsprechend tritt ein Gefälle im Artenspektrum, in der Zonierung und in der Flächenausdehnung der vom Salz beeinflussten Arten auf (vgl. ELLENBERG 1986). Neben einigen Süßwasserarten können nur wenige marine Arten die spezifischen Lebensbedingungen des Brackwassers tolerieren, so dass die Küstengewässer der Oderhaffregion im Bereich des Artenminimums liegen. Die Einwanderung in das Brackwasser geht besonders bei marinen Arten oft mit einer Veränderung von Größe, Form, Fortpflanzung und Lebensweise einher (z.B. Größenreduktion bei Muscheln von West nach Ost).

Aufgrund ihrer geomorphologischen, hydrographischen und biologischen Besonderheiten bilden die Haffgewässer einzigartige Lebensräume. Im Oderhaff kommt es durch die starke Nährstoffzufuhr aus den einmündenden Flüssen und durch diffuse Einträge (in Abhängigkeit von den Austauschverhältnissen mit der Ostsee) zu einer enormen Steigerung der biologischen Produktivität. Die besondere produktionsbiologische Qualität lässt die Haffgewässer in Verbindung mit ihrer geringen Tiefe zu nahrungsökologisch günstigen Gebieten für den Vogelzug (z.B. nordische Tauch- und Meerestenten, Schwäne) werden (vgl. LAUN 1996).

Kennzeichnend für die geringe Salinität sind u.a. das Auftreten von Süßwassermolluskenarten, die einen gewissen Salzgehalt vertragen (DUPHORN et al. (1995)), und das Vorkommen einer hohen Anzahl von Süßwasserfischarten.

Die größeren **Seen** der Oderhaffregion sind ausnahmslos natürlicherweise eutrophe Flachwasserseen, deren Trophiestufen vielfach durch anthropogen bedingte Einträge (v.a. aus der Landwirtschaft) stark erhöht wurden. In den poly- bis hypertrophen Seen, wie z.B. dem Gothensee auf Usedom, treten in den Sommermonaten Algenmassenvermehrungen auf, die in Verbindung mit erhöhter Sauerstoffzehrung und hohen Wassertemperaturen zu Sauerstoffmangelsituationen führen können. Damit ist eine Gefährdung des gesamten Lebensraumes verbunden, denn unter anaeroben Bedingungen wird durch den Stoffwechsel

bestimmter Bakterien Schwefelwasserstoff frei, der aufgrund seiner toxischen Wirkung die Vernichtung fast aller höheren Organismen bewirkt.

Die Verlandungsgürtel der Seen sind oftmals sehr breit und mit Röhrichten und Bruchwäldern bewachsen. Einige Seen sind bedeutende Rastplätze für den Vogelzug (z.B. der Gothensee auf Usedom).

Die größeren **Fließgewässer** der Urstromtäler (Peene, Uecker) sind durch geringe Fließgeschwindigkeiten und Rückstauerscheinungen im Unterlauf geprägt. Ihre Eigenschaften als Lebensraum sind daher im Unterlauf bzw. Mündungsbereich mit Standgewässern bzw. brackigen Gewässern vergleichbar. Die permanente Süßwasserzufuhr aus dem Oberlauf und von den Zuflüssen wirkt sich jedoch positiv auf den Sauerstoffhaushalt und das Selbstreinigungsvermögen dieser Gewässer aus. Als großräumige Biotopverbundachsen haben sie eine große Bedeutung für aquatische, wandernde Tierarten, z.B. für Wanderfischarten und den Fischotter.

2.3.2 Flora

Aufgrund der klimatischen Unterschiede innerhalb des Untersuchungsgebietes und der natürlichen Vielfalt der Lebensräume weist die Oderhaffregion ein besonders reiches Spektrum an Pflanzenarten auf.

Die den natürlichen Standortfaktoren angepasste und vergleichsweise extensive landwirtschaftliche Nutzung in den vergangenen Jahrhunderten hat zur Erhöhung der Vielfalt an Lebensräumen beigetragen. So bürgerten sich im Gefolge der Nutzarten neue Pflanzenarten ein, und die Entwicklung weiterer standortspezifischer Pflanzengesellschaften, wie z.B. Salzwiesen, Feuchtwiesen, Triften, Hutungen und Heiden, wurde ermöglicht. Die moderne Landwirtschaft der letzten Jahrzehnte hat u.a. durch den Einsatz von Pestiziden und Kunstdüngern, die Ausweitung der Schläge durch Rodung von Feldgehölzen, den Umbruch von Grünland und Feldrainen, Entwässerungsmaßnahmen und die Einengung der Fruchtfolgen zu einem zunehmenden Artenschwund geführt.

Besonders negativ auf die Pflanzenwelt wirkten sich in der Oderhaffregion die umfangreichen Meliorationsmaßnahmen in den Niedermoor- und Feuchtgebieten sowie die Eindeichungsmaßnahmen im Küstenbereich aus. So werden die Insel Usedom und die Uferbereiche des Peenestroms und des Kleinen Haffs heute zu großen Teilen von gepoldertem Grünland eingenommen, bei dem die Oberfläche des aufgrund der starken Entwässerung und Mineralisierung geschrumpften Torfkörpers mittlerweile z.T. deutlich unter dem natürlichen Abflussniveau liegt (vgl. LAUN 1994 & 1996). Ein herausragendes Beispiel für die Zerstörung der Niedermoore durch Entwässerung und intensive Bewirtschaftung ist die Friedländer Große Wiese westlich von Ferdinandshof, in der viele Charakterarten der norddeutschen Niedermoore nur noch als verinselte Fragmente vorkommen und in weiten Bereichen artenarmes Intensivgrünland vorherrscht. Ebenso hat die Forstwirtschaft durch großflächige Neu- und Wiederaufforstungen mit Kiefernreinbeständen einen Beitrag zur Verarmung der Pflanzenwelt geleistet. Neben der Land- und Forstwirtschaft als dominante Flächennutzungen sind außerdem die Wohn-, Gewerbe- und Industriegebietsentwicklung sowie der Straßenbau Ursachen für die Vernichtung von Lebensräumen angepasster Arten. Trockene und nährstoffarme Extremstandorte wurden außerdem durch Sand- und Kiesabbau zerstört (vgl. LAUN 1996).

Dennoch weist die Oderhaffregion noch eine reiche und für Deutschland teilweise einzigartige Ausstattung an Pflanzenarten auf, die in hohem Maße schutzbedürftig sind. Besonders gilt das für die Standorte mit einer regional oder überregional bedeutenden Artenausstattung, für Standorte von gefährdeten Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mecklenburg-Vorpommern haben, und für Standorte von Arten, die in Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedroht sind. Dies sind in erster Linie

- die Flusstal- und Beckenmoore, welche durch ein spezielles Mesoklima begünstigt sind und eine Flora beherbergen (zumeist Pfeifengras u. Kohldistelwiesen), die durch das Vorkommen postglazialer Relikte wie z.B. Mehlsprimel (*Primula farinosa*), Rostrottes Kopfried (*Schoenus ferrugineus*), Strauchbirke (*Betula humilis*) und Blauer Sumpfstern (*Swertia perennis*) sowie auf wenig gestörten Teilflächen von weiteren stark gefährdeten Feuchtwiesenarten (z.B. verschiedene Orchideenarten) charakterisiert sind (LAUN 1996).
- die bedeutenden Trockenrasenstandorte, insbesondere auf Usedom, als Standorte für die in Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedrohten bzw. stark gefährdeten Arten Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*) und Waldläusekraut (*Pedicularis sylvatica*) (vgl. JESCHKE et al. 1980), von denen *Scorzonera humilis* 1995 auf Usedom leider nicht mehr bestätigt werden konnte (NABU 1995).
- Bereiche in den großflächigen Kiefernforsten auf den Beckensanden und Binnendünen der Ueckermünder Heide (ehemalige Truppenübungsplätze), in denen ausgedehnte Flächen mit einer wertvollen Heide- und Trockenrasenvegetation und in den Waldflächen verborgene kleinere Kesselmoore mit Vorkommen von Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Wollgräsern (*Eriophorum spec.*) und flächige Bestände mit Sumpf-Porst (*Ledum palustre*) zu finden sind (LAUN 1996).

Eine große Bedeutung kommt außerdem dem Erhalt bzw. der Wiederherstellung der Küstenüberflutungsmoore und Salzgrasländer mit ihren typischen halophilen oder salztoleranten Salzwiesenarten zu, von denen mehrere auf der "Roten Liste der gefährdeten Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns" der Gefährdungsstufe 2 oder 3 zugeordnet sind, wie z.B. Salz-Binse (*Juncus gerardii*), Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*), Strand-Wegerich (*Plantago maritima*), Wiesen-Alant (*Inula britannica*) und Gemeiner Queller (*Salicornia europaea*) (vgl. UM 1991a).

2.3.3 Fauna

Die Oderhaffregion ist Lebensraum und Fortpflanzungs- bzw. Brutgebiet für zahlreiche seltene und stark gefährdete Tierarten, insbesondere für Wat- und Küstenvögel. Die relative Ungestörtheit in weiten Teilen lässt die Oderhaffregion zum Lebensraum für störungsempfindliche Arten werden.

Von den laut Roter Liste vom "Aussterben bedrohten" Brutvogelarten Mecklenburg-Vorpommerns (vgl. UM 1992) kommen in der Oderhaffregion u.a. Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*), Seggenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*), Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Spießente (*Anas acuta*) und Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) vor.

Auf den Salzwiesen am Peenestrom (Naturschutzgebiete Freesendorfer Wiesen und Struck, Großer Wotig) sind 25 bis 30 Brutpaare des Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) zu finden, was 30 % der gesamten Brutpopulation Mecklenburg-Vorpommerns ausmacht. Der Seggenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*) hat hier sein einziges stabiles Brutgebiet in Mecklenburg-Vorpommern.

Weitere in der Oderhaffregion vorkommende bedeutende, teilweise gefährdete Arten sind u.a. Rotschenkel (*Tringa totanus*), Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Graugans (*Anser anser*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Zwergtaucher (*Podiceps ruficollis*), Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*) und verschiedene Entenarten (u.a. *Anas platyrhynchos*, *Anas strepera*, *Anas crecca*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*).

Auf Schiffwracks und in Wäldern im nordwestlichen Zipfel von Usedom (Peenemünder Haken) kommen Kormorankolonien (*Phalacrocorax carbo*) vor, die 1994 eine Größe von 1.200 Nestern erreichten.

Auf den kleinen Inseln Böhmke und Werder im südlichen Teil des Achterwassers sind die größten Vogelkolonien Mecklenburg-Vorpommerns zu finden, mit bis zu 15.000 hier brütenden Lachmöwen (*Larus ridibundus*), Fluss-Seeschwalben (*Sterna hirundo*) und verschiedenen Entenarten.

Von besonderer Artenvielfalt und herausragender Bedeutung für die Avifauna ist das untere Peenetal zwischen Anklam und der Einmündung der Peene in den Peenestrom. Hier kommen besonders seltene und gefährdete Arten vor, wie u.a. Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und Wiesenweihe (*Circus pygargus*).

Der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) ist mit allein 12 Brutpaaren im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes vertreten.

Die zahlreichen Moorniederungen unterschiedlicher Ausdehnung dienen als Brutgebiet des Kranich (*Grus grus*), der auf deutscher Seite mit ca. 40 Brutpaaren vertreten ist.

Die Oderhaffregion ist nicht nur ein sehr bedeutendes Brutgebiet, sondern auch ein wichtiges Rastgebiet während des Vogelzuges im Frühjahr und Herbst. Die wichtigsten Rastplätze sind die seichten Gewässer zwischen der Halbinsel Struck und der Insel Ruden sowie die Uferbereiche von Peenestrom, Gothensee und Thurbruch (Usedom), Kleinem Haff und der unteren Peene bei Schadfähr. Die Bedeutung dieser Gebiete wird u.a. an der großen Anzahl nordischer Gänse (*Anser albifrons* und *Anser fabalis*) deutlich, die bei internationalen Zählungen im Herbst und Winter 1991 registriert wurden (vgl. NAACKE 1993).

Tabelle 2: Höchstzahlen rastender nordischer Gänse

Rastgebiet	Höchstzahl an nordischen
Struck/Ruden	6.300
Peenestrom	7.000
Schadfähr	14.500
Kleines Haff	3.300
Gotensee and Thurbruch	4.200

Quelle: Entwurf des IKZM-Odermündung

Die seichten Gewässer zwischen Struck und Ruden sind darüber hinaus Nahrungs- und Rastgebiet für Tausende von Enten, Schwänen, Kormoranen und anderen Vogelarten. Nicht selten sind mehr als 10.000 Exemplare der nordischen Entenarten *Anas penelope*, *Aythya marila* und *Clangula hyemalis* während der Vogelzugzeit im Gebiet anzutreffen. Die Zahl an rastenden Wasservögeln kann insgesamt bis zu 73.000 Individuen erreichen.

Neben den vorpommerschen Boddengewässern ist das Oderhaff das bedeutendste Überwinterungsgebiet für Wasservögel im gesamten Ostseeraum. 410.000 überwinternde Individuen international bedeutender Vogelarten wurden gezählt (vgl. DURINCK et al. 1994). Eine

besondere Bedeutung haben diese inneren Seegewässer für den Zwergsäger (*Mergus albellus*), von dem fast 56 % (mehr als 14.000 Vögel) der gesamten nordwesteuropäischen Population hier überwintern. Sehr hoch sind auch die Vorkommen der Bergente (*Aythya marila*, mit fast 72 000 Vögeln 23 % der gesamten nordwesteuropäischen Population), des Gänsesägers (*Mergus merganser*, 20 %, über 30.000 Vögel), der Reiherente (*Aythya fuligula*, 15 %, 114.000 Vögel) und des Höckerschwans (*Cygnus olor*, 10 %, mehr als 18.000 Vögel). Innerhalb der vorpommerschen Boddengewässer ist das Oderhaff das Hauptüberwinterungsgebiet von Zwergsäger (*Mergus albellus*) und Gänsesäger (*Mergus merganser*).

Neben der Avifauna kommt auch der reichen Insektenfauna auf den ausgedehnten Niedermoorflächen der Oderhaffregion eine überregionale Bedeutung zu. Zahlreiche, hochgradig gefährdete Insektenarten finden hier geeignete Lebensräume, wie z.B. die nur noch im Peenetalmoor nachgewiesenen Laufkäferarten *Carabus menetriesi*, *Trechus rivularis* und *Bembidion transparens* sowie einige ebenfalls vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsarten (*Minois dryas*, *Proclotiana eunomia*, *Mellicta neglecta* u.a.) (vgl. UM 1993).

Bezüglich der Säugetiere sind die in der Oderhaffregion vorhandenen stabilen Populationen des Fischotters (*Lutra lutra*) im Gebiet zwischen Thurbruch, Schmollensee und Achterwasser auf Usedom und an Peene und Peenestrom sowie des Bibers (*Castor fiber*) und einiger Fledermausarten hervorzuheben (vgl. JESCHKE, KÖGLER 1992).

Die Ichthyofauna des Oderhaffs ist durch das Vorkommen von sowohl Süßwasser- als auch marinen Arten charakterisiert, wobei die Süßwasserarten aufgrund der relativ geringen Salinität dominieren (vgl. Tab. 6). Das Auftreten von marinen Arten schwankt in Abhängigkeit von der Brackwasserzufuhr aus der Ostsee.

Von den 41 in den Haffgewässern (Oderhaff, Achterwasser, Peenestrom) vorkommenden Fischarten sind 33 Süßwasser oder Übergangsarten und Rundmäuler und acht marine Arten (vgl. Tab. 6). Mehrere dieser Arten gelten in Mecklenburg-Vorpommern als "Vom Aussterben bedroht", so das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), die Ziege (*Pelecus cultratus*) und das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), das nur noch im Peene-Oderhaffbereich in größeren Beständen vorkommt. Weitere Arten, z.B. die Meerforelle (*Salmo trutta trutta*), die im Odermündungsgebiet noch vergleichsweise häufig vorkommt, der Ostseeschnäpel (*Coregonus lavaretus balticus*), der Binnenstint (*Osmerus eperlanus*), die Hasel (*Leuciscus leuciscus*) und die Zährte (*Vimba vimba*), gelten als stark gefährdet (vgl. UM 1991b).

Das Oderhaff hat eine hohe Produktivität. Jedoch bedingen die hohe Eutrophierung und das Fehlen von Makrophyten als Laichsubstrat auf dem Haffgrund infolge der hohen Trübung und der Kontaminierung mit Schwermetallen, Pestiziden und organischen das Vorkommen von Arten mit einem überwiegend geringen kommerziellen Wert.

Tabelle 3: Im Oderhaff vorkommende Fischarten

Kategorien

- + Permanente Arten
- (+) selten, nur lokal vorkommend
- () nur in der Vergangenheit erfasst, keine aktuelle Erfassung

	Arten	Kategorie
1	<i>Petromyzon marinus</i>	(+)
2	<i>Lampetra fluviatilis</i>	+
3	<i>Salmo salar</i>	+
4	<i>Salmo trutta trutta</i>	+
5	<i>Coregonus lavaretus</i>	+
6	<i>Osmerus eperlanus</i>	+
7	<i>Esox lucius</i>	+
8	<i>Rutilus rutilus</i>	+
9	<i>Leuciscus leuciscus</i>	()
10	<i>Leuciscus idus</i>	+
11	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	+
12	<i>Aspius aspius</i>	+
13	<i>Tinca tinca</i>	+
14	<i>Alburnus alburnus</i>	+
15	<i>Blicca bjoerkna</i>	+
16	<i>Abramis ballerus</i>	+
17	<i>Abramis brama</i>	+
18	<i>Vimba vimba</i>	+
19	<i>Pelecus cultratus</i>	(+)
20	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	()
21	<i>Gobio gobio</i>	+
22	<i>Barbus barbus</i>	()
23	<i>Carassius carassius</i>	+
24	<i>Misgurnus fossilis</i>	()
25	<i>Cobitis taenia</i>	(+)
26	<i>Siluris glanis</i>	(+)
27	<i>Anguilla anguilla</i>	+
28	<i>Lota lota</i>	+
29	<i>Perca fluviatilis</i>	+
30	<i>Stizostedion lucioperca</i>	+
31	<i>Gymnocephalus cernua</i>	+
32	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	+
33	<i>Pungitius pungitius</i>	+
	<i>Marine Arten:</i>	
34	<i>Clupea harengus</i>	+
35	<i>Belone belone</i>	+
36	<i>Nerophis ophidion</i>	+
37	<i>Syngnathus typhle</i>	+
38	<i>Pomatoschistus microps</i>	+
39	<i>Zoarces viviparus</i>	+
40	<i>Plathichthys flesus</i>	+
41	<i>Cyclopterus lumpus</i>	+

2.3.4 Ökologische Bedeutung des Bezugsraumes

Die Bodden- und Haffküste - wie sie im Untersuchungsgebiet anzutreffen ist – ist ein wichtiges Transport-, Filter- und Puffersystem der Ostsee. Durch die Verringerung der Fließgeschwindigkeit einmündender Flüsse können Partikel samt adsorbierten anorganischen und organischen Verbindungen sedimentieren, jedoch nach Stürmen in Verbindung mit hohem Seegang wieder freigesetzt werden.

Auf Grund der flachen, lichtdurchfluteten Gewässer ist die autotrophe und heterotrophe Produktion sehr hoch. Zudem erlaubt die gute Sauerstoffversorgung des Pelagials große Abbauleistungen der heterotrophen Organismen, wodurch trotz erhöhter Phytoplanktonproduktionen keine Überproduktion organischen Materials auftritt. Insbesondere im Frühjahr finden in anoxischen Bereichen im Sediment hohe Denitrifikationsraten und damit Stickstoffentlastungen bzw. eine Selbstreinigung über N_2 -Bildung statt. Besondere Bedeutung kommt dem mikrobiellen Nahrungsgefüge im Pelagial zu, das für ca. 90 % des Kohlenstoffumsatzes verantwortlich ist.

Eine Überbeanspruchung führt zu einem Verlust der Filter- und Pufferkapazität. Nähr- und Schadstoffe gelangen über direkte oder diffuse Einträge sowie aus der Luft in die Gewässer. Die Größe der Gewässer, die Art der Nutzung und ihrer Einzugsgebiete, ihr Selbstreinigungspotential und der Austausch mit der Ostsee bestimmen die Qualität. In der Vergangenheit hat sich der Schwerpunkt der Selbstreinigungsprozesse, der landseitig in den Flusstalmooren und Verlandungsgürteln lag, mit zunehmender Landnutzung und dem damit verbundenen Nährstoffeintrag in die angrenzenden Küstengewässer verlagert. Während die landseitigen Einträge vor allem aus der Landwirtschaft reduziert werden konnten, sind die angereicherten organischen und anorganischen Verbindungen in den Sedimenten ein erhebliches Problem. Auf Grund der hohen Nährstoffbelastung (hauptsächlich Ammonium und Phosphat) bilden Primärproduzenten organischen Kohlenstoff, der wegen der gestörten Nahrungsketten nur unvollständig abgebaut werden kann. Dadurch sinkt er ab und verbleibt über Jahrzehnte in den Sedimenten der Bodden- und Haffgewässer.

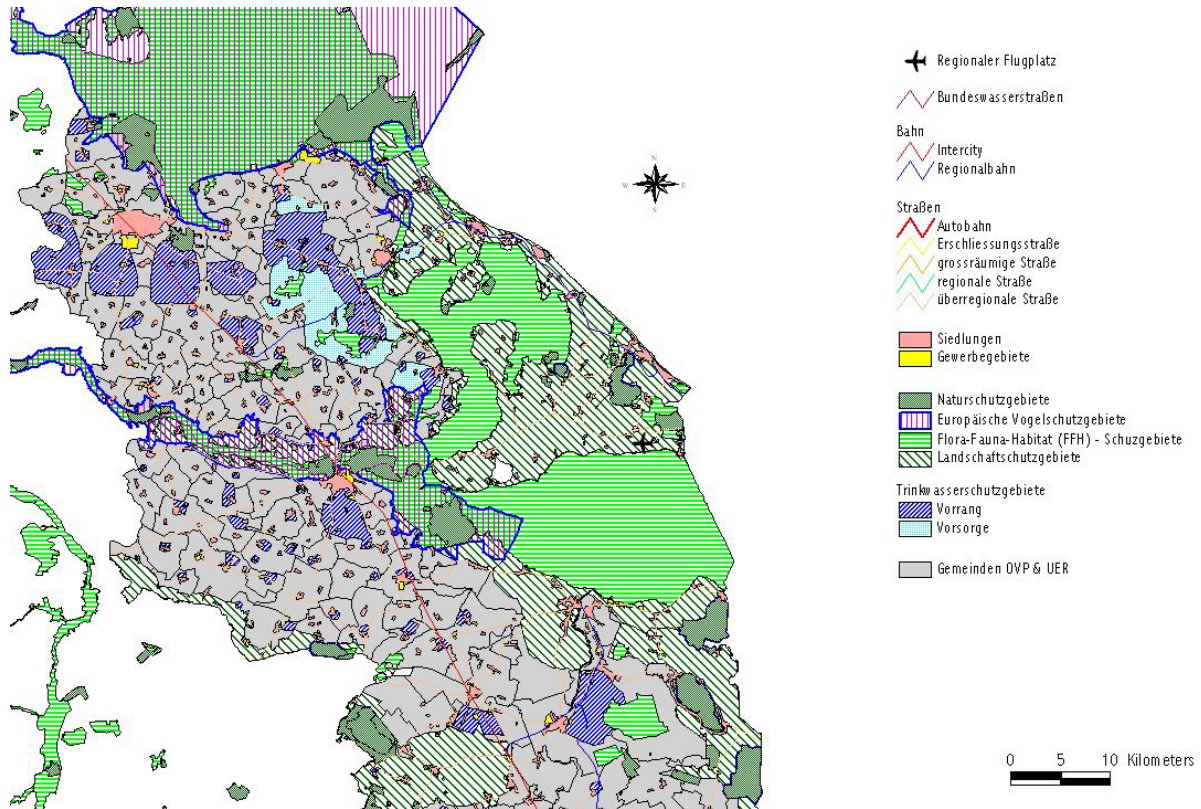
Bedingt durch den relativ geringen und sehr variablen Salzgehalt zeigt sich eine deutliche Begrenzung der Artenvielfalt.

Bodden und Haffe sind auch wichtige Fischlaich- und Aufzuchtgebiete. Flaches, ruhiges Gewässer und Schilfgürtel bieten ausreichend Schutz. Eine Belastung dieser Gewässer wirkt sich daher auf den Fischbestand der Ostsee und damit auf die Fischerei aus.

2.4 Schutzgebiete

In der Oderhaffregion sind sowohl auf polnischer als auch auf deutscher Seite große Gebiets-
teile unter Naturschutz gestellt. Die hierbei angewandten nationalen Schutzgebietskategorien
der verschiedenen Stufen lassen sich nur bedingt miteinander vergleichen und entsprechen in
vielen Fällen nicht den internationalen Kategorien (*Guidelines for Protected Area
Management Categories*, IUCN 1994). Eine Anwendung dieser Guidelines ist jedoch für den
gesamten Ostseeraum anzustreben.

Abbildung 2: Schutzgebiete



Quelle: I.L.N.; EIGENE BEARBEITUNG

Naturschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet befinden sich auf deutscher Seite 25 Naturschutzgebiete mit einer
Gesamtfläche von 15.606 ha. Gemäß dem deutschen Naturschutzrecht bilden
Naturschutzgebiete neben den Nationalparks die strengste Schutzkategorie. Die für ihre
Ausweisung erlassenen Schutzgebietsverordnungen enthalten u.a. Ge- und Verbote (wie z.B.
Einschränkungen des Nutzungs- und Betretungsrechtes). In den Naturschutzgebieten sollen
die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege Vorrang vor allen anderen Nutzungs-
anforderungen haben. Zur Gewährleistung ihrer langfristigen Sicherung und Entwicklung sind
auf den Schutzzweck ausgerichtete Pflege- und Entwicklungspläne aufzustellen.

Tabelle 4: Naturschutzgebiete

Name	Größe in ha
Peenemünder Haken, Struck und Ruden	3578
Greifswalder Oie	216
Mümmelkensee	6
Golm	23
Gothensee und Thurbruch	809
Wockninsee	56
Inseln Böhmke und Werder	116
Anklamer Stadtbruch	1463
Galbecker See	1896
Unteres Peenetal (Peenetalmoor)	1564
Peenewiesen bei Gützkow	64
Peenetal westlich des	279
Ahlbecker Seegrund	1280
Altwarper Binnendünen	1433
Gorinsee	249
Gottesheide mit Schlossee und	1405
Buddenhagener Moor	114
Großer Wotig	212
Halbinsel Cosim	102
Südspitze Gnitz	76
Streckelsberg	36
Zerninseesenke	385
Mellenthiner Os	65
Kleiner Krebssee	46
Insel Görmitz	133
gesamt	15606

Quelle: Ing.-Büro Planung Für Region & Landschaft Reinberg / Arbeitsgruppe Agrarstruktur und Produktionstechnik an der FH Neubrandenburg (2001)

Tabelle 5: Geplante Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Name	Größe in ha*	davon im UG*
Erweiterung NSG Peenemünder Haken, Struck und Ruden	1646	321
Eichholz und Rossinke	565	565
Steilufer zwischen Kölpinsee und Ückeritz	62	62
Krienker See und Steinort	496	496
Erweiterung NSG Böhmke und Werder	6	6
Kiesgrube Sauzin	14	14
Kienheide	53	53
Zwergstrauchkiefernheide Ahlbeck	77	77
Peenetalmoor	8515	3092
Schwarzer See - Moor bei Usedom	102	102
Kachliner See	246	246
Erweiterung NSG Streckelsberg	50	50
Küstenbereich nördlich Vogelsang	296	47
		5.748

Quelle: ING.-BÜRO PLANUNG FÜR REGION & LANDSCHAFT REINBERG / ARBEITSGRUPPE AGRARSTRUKTUR UND PPRODUKTIONSTECHNIK AN DER FH NEUBRANDENBURG (2001)

Bei den unter Naturschutz stehenden Gebieten handelt es sich um Flächen, die aufgrund ihrer Naturnähe, ihres Arten- und Lebensraumpotentials, ihrer Seltenheit oder ihrer besonderen Eigenart und Schönheit eine herausragende Stellung im Untersuchungsgebiet einnehmen. Durch die Möglichkeit des strengen Schutzes kommt den Naturschutzgebieten eine hohe Bedeutung für den Schutz vom Aussterben bedrohter Arten und Lebensgemeinschaften zu.

Landschaftsschutzgebiete

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes auf deutscher Seite ist als Landschaftsschutzgebiet „Insel Usedom mit Festlandsgürtel“ ausgewiesen. Ausgenommen sind hiervon nur die Bereiche westlich der Linie Wolgast-Anklam bzw. nördlich der Linie Anklam-Eggesin. Auf das kleinere Untersuchungsgebiet bezogen erhöht sich dieser Anteil auf nahezu 100 %, ausgenommen sind hier nur kleinere Bereiche um die Städte Wolgast, Anklam und Eggesin sowie der südliche Teil des Kleinen Haffs. Aufgrund der abwechslungsreichen und schützenswerten Naturlandschaft besitzt dieses Gebiet für die landschaftsgebundene Erholung eine herausragende und wachsende Bedeutung. Vor diesem Hintergrund ist auch seine geplante Ausweisung als Naturpark zu sehen.

Ebenso wie die Naturschutzgebiete werden die Landschaftsschutzgebiete durch Verordnung unter Schutz gestellt. Neben der Erhaltung, Wiederherstellung oder Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzungs- oder Regenerationsfähigkeit der Naturgüter und dem Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes gehört in den Landschaftsschutzgebieten auch der Schutz der besonderen Eignung für die Erholung zum gesetzlich definierten Schutzzweck. Im Landschaftsschutzgebiet sind gemäß §23 (4) LNatG M-V unter besonderer Beachtung der Landwirtschaftsklausel (§1, Abs. 3 BNatSchG bzw. §4 LNatG M-V) „alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere wenn sie den Naturhaushalt schädigen oder das Landschaftsbild verunstalten können“.

Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale

Kleinere naturschutzwürdige Gebiete bzw. einzelne Objekte im Untersuchungsgebiet genießen den Schutz als Geschützter Landschaftsbestandteil oder als Naturdenkmal. Zu den Geschützten Landschaftsbestandteilen zählen Teile von Natur und Landschaft mit seltener Flora und Fauna oder auch viele der prachtvollen, gebietstypischen Alleen. Als Naturdenkmal sind bemerkenswerte Einzelschöpfungen geschützt; überwiegend handelt es sich hierbei um alte Einzelbäume.

Geschützte Biotope

Neben den genannten, durch Verordnung ausgewiesenen Schutzgebieten und Objekten ist das Untersuchungsgebiet reich an Einzelbiotopen, die gemäß §2 des 1. NatG M-V einem generellen Naturschutz unterliegen. Hierzu gehören:

1. Moore, Sümpfe, Sölle, Röhrichtbestände und Riede, seggen- und binsenreiche Nasswiesen sowie Bruch-, Sumpf- und Auwälder sowie aufgelassene Kreidebrüche;
2. naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte, Quellbereiche, Altwässer, nicht ablassbare Teiche und stehende Kleingewässer, jeweils einschließlich der Ufervegetation, Verlandungsbereiche stehender Gewässer;

3. offene Binnendünen, Zwergstrauch- und Wacholderheiden, Oser, Trocken- und Mager-
rasen, Streuwiesen;
4. Gebüsch und Wälder trockenwarmer Standorte, Feldgehölze, natürliche Waldränder,
Knicks und Feldhecken;
5. Steilküsten, Strandwälle, Dünen, Salzwiesen, marine Block- und Steingründe, offene na-
türliche Block- und Geröllhalden, Windwattflächen, Bodden und Haffs.

Eine flächendeckende Kartierung dieser Biotope, die als Voraussetzung für ihren wirksamen Schutz anzusehen ist, wird derzeit auch für das Untersuchungsgebiet vorbereitet.

Es fällt auf, dass im Süden der Insel Usedom kaum Schutzgebiete zu finden sind.

2.5 Soziokulturelle Beschreibung des Untersuchungsgebietes

2.5.1 Geschichtlicher Abriss

Das Untersuchungsgebiet wurde in der frühmittelalterlichen Völkerwanderungszeit von den germanischen Stämmen verlassen. Seit ca. 600 n. Chr. drangen in das Gebiet wendische Stämme aus dem Gebiet östlich der Oder ein. Bedeutendste kulturhistorische Merkmale sind die in unzugänglichen Gebieten errichteten Burgwälle als Zufluchts- und Verteidigungsorte sowie zahlreiche slawische Ortsnamen. Im Mittelalter hatte die Odermündungsregion eine große wirtschaftliche und strategische Bedeutung für verschiedene Volksstämme. Ab dem 9. Jh. kamen von Norden her Wikingerstämme in das Gebiet. Sie errichteten insbesondere an Flussmündungen Schutzwälle und gründeten die große Handelssiedlung Jomsberg, das spätere Wolin, von der aus sie die Ostsee beherrschten. Am Ende des 10. Jh. waren Wolin und Szczecin große Handelszentren, in denen sich verschiedene slawische Volksgruppen ansiedelten. Eine Mischung aus nordischen und slawischen Kulturelementen bildete sich heraus (vgl. WITTE 1991). Am Anfang des 11. Jh. gewann der erste polnische König Boleslaw Chrobry gegen die Wikinger die Schlacht an der Mündung der Dziwna und eroberte den östlichen Teil der Odermündungsregion. Nach einer zwischenzeitlichen polnischen, schwedischen und dänischen Herrschaft erfolgte seit dem 12. Jh. die deutsche Ostkolonisation mit Stadtgründungen nach lübischem Recht und der Zugehörigkeit zur Hanse.

Im Jahr 1243 erhielt Szczecin das Stadtrecht nach dem Gesetz von Magdeburg und entwickelte sich über mehrere Jahrhunderte zu einem bedeutenden internationalen Handelszentrum, das enge politische Kontakte zu Polen unterhielt.

In der ersten Hälfte des 17. Jh. fielen Szczecin und die umliegenden Gebiete unter schwedische Herrschaft. 1720 wurde die Region an das Königreich Preußen verkauft und gehörte bis zum Ende des 2. Weltkrieges zum deutschen Reich. Die nach dem 2. Weltkrieg festgelegte Grenze zwischen Deutschland und Polen durchschneidet das Oderhaff und die Insel Usedom (Uznam).

Der deutsche Teil des Planungsraumes gehörte zwischen 1945 und 1990 der DDR an, seit 1990 ist er Teil des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern. Fast 45 Jahre lang entwickelten sich die Regionen beidseits der Grenze relativ unabhängig voneinander. Nach der politischen Wende in Deutschland und Polen wurden zahlreiche kulturelle und ökonomische Projekte in deutsch-polnischer Kooperation entwickelt, zu denen auch das vorliegende Konzept gehört.

2.5.2 Bevölkerungsentwicklung² und -struktur

Bis zum Jahr 1989 stieg die Bevölkerungszahl im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes auf 94.680 Einwohner an, was in erster Linie auf eine gezielte dezentrale Ansiedlung von Industrie und Gewerbe in der Zeit der DDR zurückzuführen ist. Nach der politischen Wende sank die Bevölkerungszahl um 7,3 % auf 87.819 Einwohner im Jahr 2000. Diese Bevölkerungsverluste sind auf starke Migrationsprozesse infolge der wirtschaftlichen Umstrukturierung sowie auf eine veränderte natürliche Bevölkerungsentwicklung (Geburtenraten) zurückzuführen.

² Die folgenden Angaben beziehen sich nur auf das unmittelbare Untersuchungsgebiet.

Tabelle 6: Bevölkerungsdichte im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes

Gemeinde	Fläche (km ²)	Bevölkerung			Bevölkerungsdichte pro km ²		
		1989	1994	2000	1989	1994	2000
Landkreis Ostvorpommern insgesamt	1940,04	123616	115458	114618	63,7	59,5	59,1
Ahlbeck, Seebad	8,4	4945	4321	3464	588,7	514,4	412,4
Anklam, Stadt	41,28	19413	17518	15826	470,3	424,4	383,4
Bansin, Seebad	13,36	2892	2605	2366	216,5	195,0	177,1
Bargischow	21,03	464	432	417	22,1	20,5	19,8
Benz	15,06	603	598	587	40,0	39,7	39,0
Buddenhagen	11,79	415	363	445	35,2	30,8	37,7
Bugewitz	58,79	374	358	356	6,4	6,1	6,1
Buggenhagen	27,04	301	290	296	11,1	10,7	10,9
Dargen	28,21	540	555	595	19,1	19,7	21,1
Ducherow	23,57	2594	2523	2402	110,1	107,0	101,9
Garz	10,03	231	247	192	23,0	24,6	19,1
Groß Ernsthof	8,86	343	306	387	38,7	34,5	43,7
Gützkow	70,85	2989	2850	2829	42,2	40,2	39,29
Heringsdorf, Seebad	15,31	3992	3658	3647	260,7	238,9	238,2
Hohendorf	30,52	889	877	995	29,1	28,7	32,6
Kamminke	2,93	367	370	357	125,3	126,3	121,8
Karlshagen	5,03		3247	3016		645,5	599,6
Katzow	26,2	614	567	635	23,4	21,6	24,2
Korswandt	12,81	482	417	552	37,6	32,6	43,1
Koserow	6	1678	1545	1658	279,7	257,5	276,3
Kröslin	22,29	1807	1773	1871	81,1	79,5	83,9
Krummin	10,68	219	223	249	20,5	20,9	23,3
Lassan, Stadt	12,6	1913	1728	1548	151,8	137,1	122,9
Loddin	5,92	1040	972	997	175,7	164,2	168,4
Lubmin	13,85	1580	1507	1860	114,1	108,8	134,3
Lüssow	15,77	205	196	181	13,0	12,4	11,5
Lütow	16,3	356	329	383	21,8	20,2	23,5
Mellenthin	9,75	224	214	285	23,0	21,9	29,2
Mölschow	15,1	676	660	863	44,8	43,7	57,2
Morgenitz	9,51	235	234	218	24,7	24,6	22,9
Murchin	45,63	927	876	963	20,3	19,2	21,1
Neppermin	9,3	365	351	399	39,2	37,7	42,9
Neuendorf A	13,9	180	159	164	13,0	11,4	11,8
Neu Kosenow	24,89	646	646	663	26,0	26,0	26,6
Peenemünde	25,12	745	696	441	29,7	27,7	17,6
Postlow	14,71	481	490	451	32,7	33,3	30,7
Pudagla	13,26	445	406	436	33,6	30,6	32,9
Pulow	15,38	304	293	306	19,8	19,1	19,9
Rankwitz	30,71		662	682		21,6	22,2
Rubenow	26,37	496	498	485	18,8	18,9	18,4
Rubkow	35,04	850	790	798	24,3	22,6	22,8
Sauzin	6,61	297	291	411	44,9	44,0	62,2
Stolpe/Usedom	14,85	394	385	393	26,5	25,9	26,5
Trassenheide	6,49	710	786	945	109,4	121,1	145,6
Ückeritz	13,83	1007	962	1003	72,8	69,6	72,5
Usedom, Stadt	38,57	2332	2084	2010	60,5	54,0	52,1
Wietstock	10,85	214	185	177	19,7	17,1	16,3
Wolgast, Stadt	19,29	17449	15805	13747	904,6	819,3	712,7
Ziethen	18,25	533	534	503	29,2	29,3	27,6
Zemitz	30,99	969	986	871	31,3	31,8	28,1
Zempin	3,14	896	827	823	285,4	263,4	262,1
Zinnowitz, Ostseebad	9,03	4272	3976	3752	473,1	440,3	415,5
Zirchow	9,45	437	570	790	46,2	60,3	83,6
Untersuchungsgebiet innerhalb des Landkreises Ostvorpommern	1004,5	*87330	84741	80690	*86,9	84,4	80,3
Ahlbeck, Anklam, Bansin, Heringsdorf, Wolgast, Zinnowitz	106,67	52963	47883	42802	496,5	448,9	401,3

Gemeinde	Fläche (km ²)	Bevölkerung			Bevölkerungsdichte pro km ²		
		1989	1994	2000	1989	1994	2000
Landkreis Ostvorpommern ohne Ahlbeck, Anklam, Bansin, Heringsdorf, Wolgast, Zinnowitz	897,83	*34367	36858	37888	*38,3	41,1	42,2

Gemeinde	Fläche (km ²)	Bevölkerung			Bevölkerungsdichte pro km ²		
		1989	1994	2000	1989	1994	2000
Landkreis Uecker-Randow insgesamt	1593,7	98852	90556	85086	62,0	56,8	53,4
Ahlbeck	24,28	800	740	851	32,9	30,5	35,1
Altwarps	12,83	907	783	734	70,7	61,0	57,2
Altwigshagen	17,95	498	455	460	27,7	25,4	25,6
Eggesin	88		8324	6832		94,6	77,6
Ferdinandshof	47,2	4144	3750	3441	87,8	79,5	72,9
Grambin	3,59	495	464	494	137,9	129,2	137,6
Heinrichsruh	16,96	294	266	308	17,3	15,7	18,2
Heinrichswalde	14,29	641	590	534	44,9	41,3	37,4
Hintersee	31,41	421	393	414	13,4	12,5	13,2
Leopoldshagen	19,56	918	821	837	46,9	42,0	42,8
Liepgarten	31,95	804	760	915	25,2	23,8	28,6
Lübs	30,05			467			15,5
Luckow	40,62	798	754	758	19,7	18,6	18,7
Meiersberg	10,11	484	488	495	47,9	48,3	49,0
Mönkebude	24,74	739	699	797	29,9	28,3	32,2
Torgelow	49,46	13609	12746	11564	275,2	257,7	233,8
Torgelow Holländerei	5,8	289	215	412	49,8	37,1	71,0
Ueckermünde, Stadt	171,92	11964	11934	11526	69,6	69,4	67,0
Vogelsang	24,55	525	456	451	21,4	18,6	18,4
Wilhelmsburg	47,04	1233	1164	1122	26,2	24,7	23,9
Untersuchungsgebiet innerhalb des Landkreises Uecker-Randow	712,31	**39563	***45062	43412	**55,5	***63,3	61,095

*ohne Karlshagen und Rankwitz

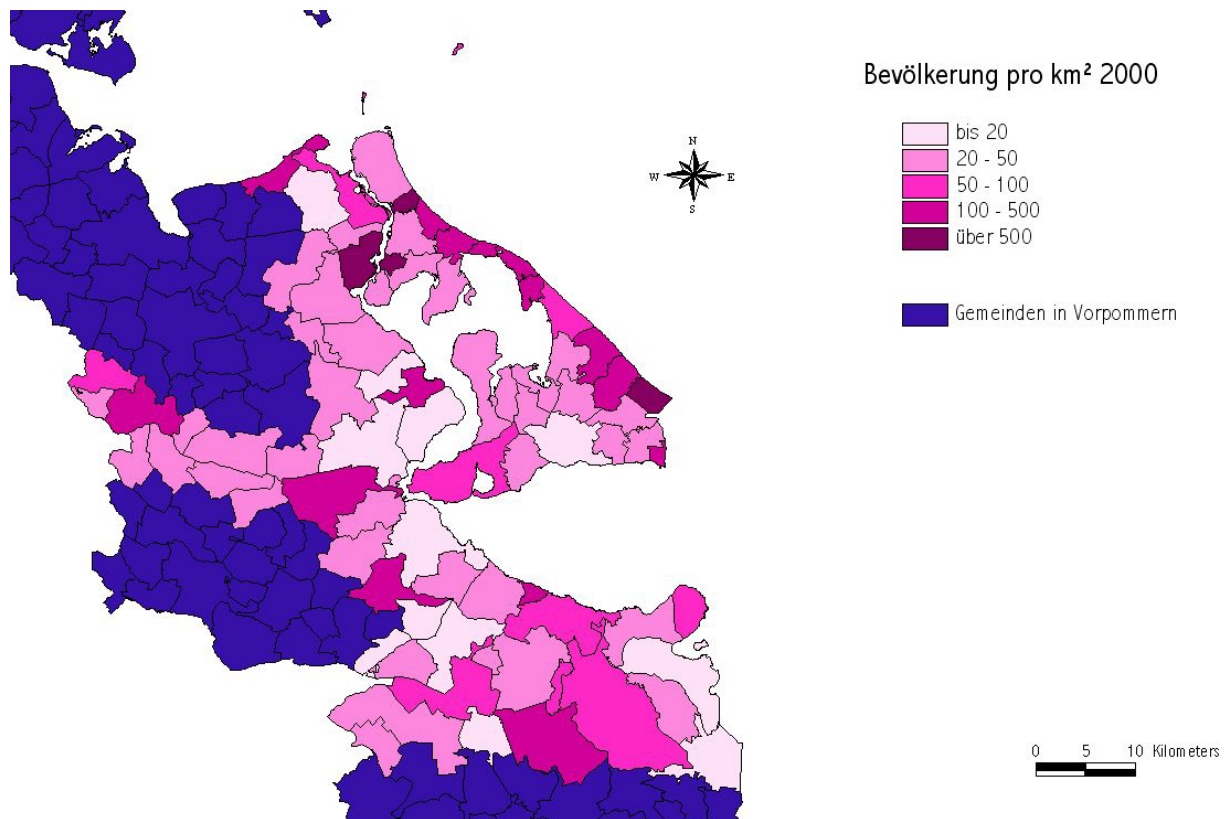
**ohne Eggesin und Lübs

***ohne Lübs

Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

Die Region Vorpommern ist insgesamt sehr dünn besiedelt. Im Kreis Ostvorpommern beträgt die Bevölkerungsdichte im Untersuchungsgebiet ca. 105 Einwohner/km² (44 % der Bevölkerung leben allerdings in Anklam und Wolgast; 32 % in den Küstenorten der Insel Usedom), im Kreis Uecker-Randow nur ca. 50 Einwohner/km². Damit liegen die meisten Gemeinden unter dem Bundesdurchschnitt von 233 Einwohnern pro km² (2002), ja teilweise sogar unter dem Landesdurchschnitt von 78 Einwohnern pro km².

Abbildung 3: Bevölkerungsdichte im Jahr 2000

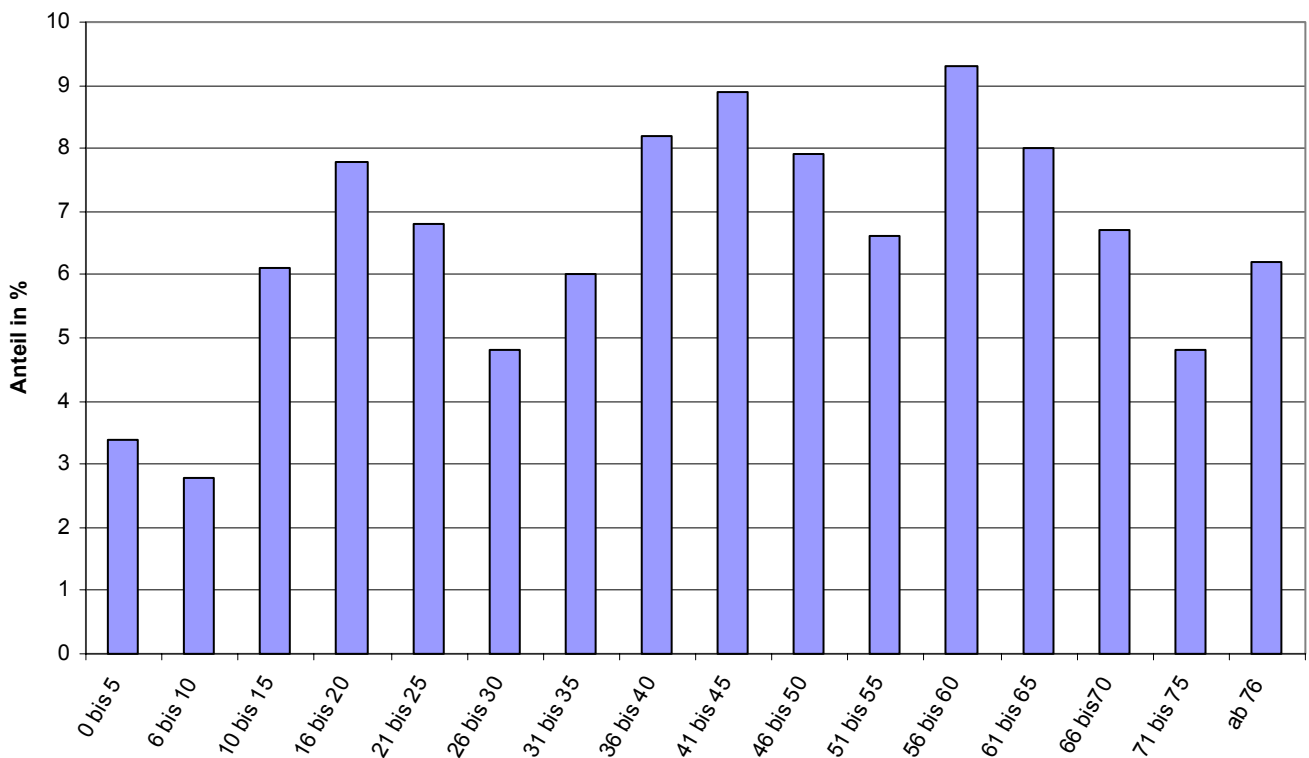


Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

Auffällig sind deutliche Disparitäten zwischen Stadt und Land einerseits sowie zwischen Küstenstreifen und Landesinnerem andererseits. Ohne die städtischen Zentren an der Küste (Ahlbeck, Bansin, Heringsdorf, Zinnowitz, Anklam, Wolgast sowie Ueckermünde) erreicht die Bevölkerungsdichte im Untersuchungsgebiet Werte von kaum 40 Einwohner/km². In den Gebieten außerhalb der städtischen Zentren ist eine starke Streuung der Siedlungen festzustellen, wobei vielfach auch ökologisch sensible Bereiche berührt werden.

Die meisten Gemeinden haben mit einem Bevölkerungsverlust zu kämpfen (Untersuchungsgebiet OVP -8,7 bzw. UER -4,2). Die Seebäder und Städte verzeichnen zusammen sogar einen Verlust von ca. 24 %, während die Dorfgemeinden des Plaungsgebietes aus OVP einen Zuwachs von 16 % erreichten.

Abbildung 4: Bevölkerungsstruktur im Bezugsraum

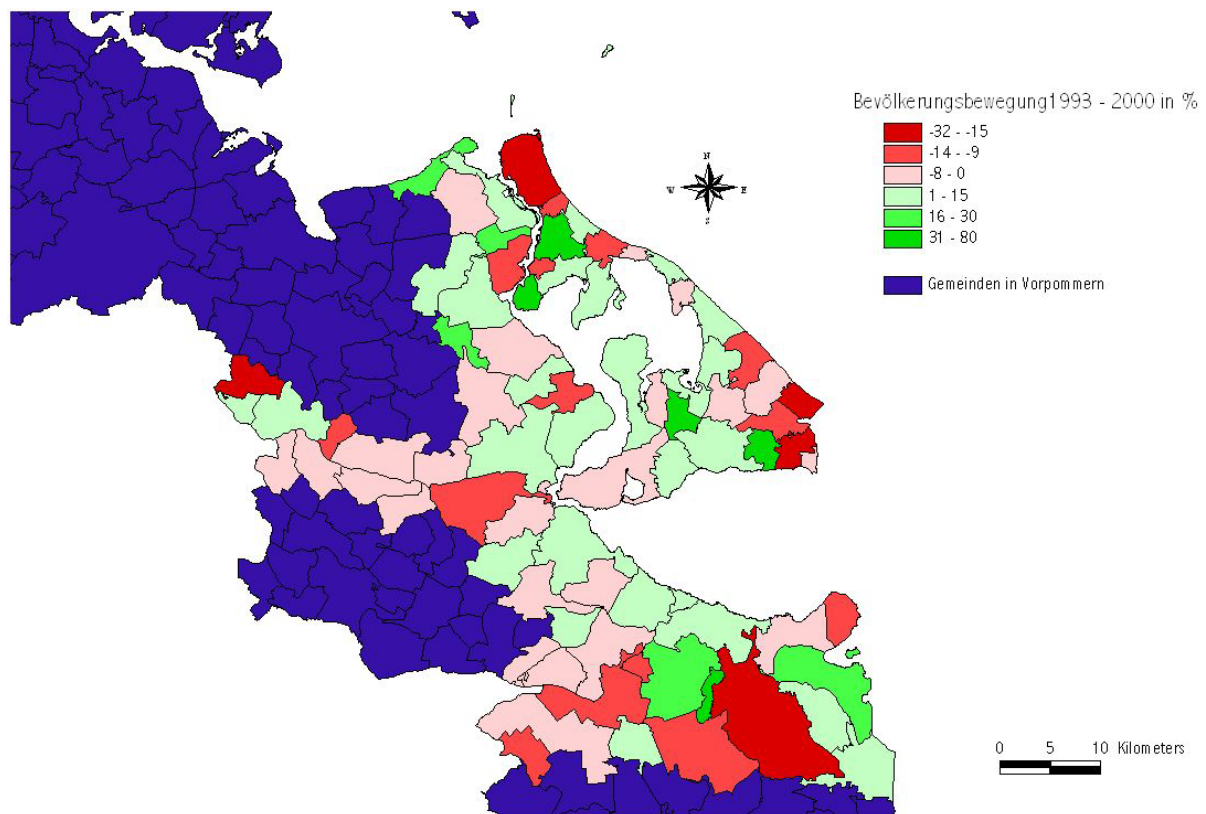


Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

Besonders gering ist im gesamten Untersuchungsgebiet der Anteil der 26-30 jährigen und der 6-10 jährigen. Zu erklären ist dies zum einen damit, dass vor ca. 30 Jahre in der ehemaligen DDR Schwangerschaftsabbrüche legalisiert wurden. Zu diesem Zeitpunkt weist die Bevölkerungspyramide in Ostdeutschland generell einen Einbruch auf. Dadurch gibt es auch weniger potentielle Eltern und weniger Kinder im Alter zwischen 6 und 10 Jahren. Der folgende Anstieg der Geburtenzahlen ist auf sozialpolitische Maßnahmen der ehemaligen DDR zurückzuführen.

Verstärkt wurde dieser Effekt dadurch, dass Eltern in diesem Alter mit ihren Kindern die Region verlassen haben. Die nachfolgende Generation scheint mit ihren Kindern jedoch vorerst in der Region zu bleiben: Besonders kleinere Ortschaften weisen eine relativ konstante Einwohnerzahl auf.

Abbildung 5: Bevölkerungsbewegung

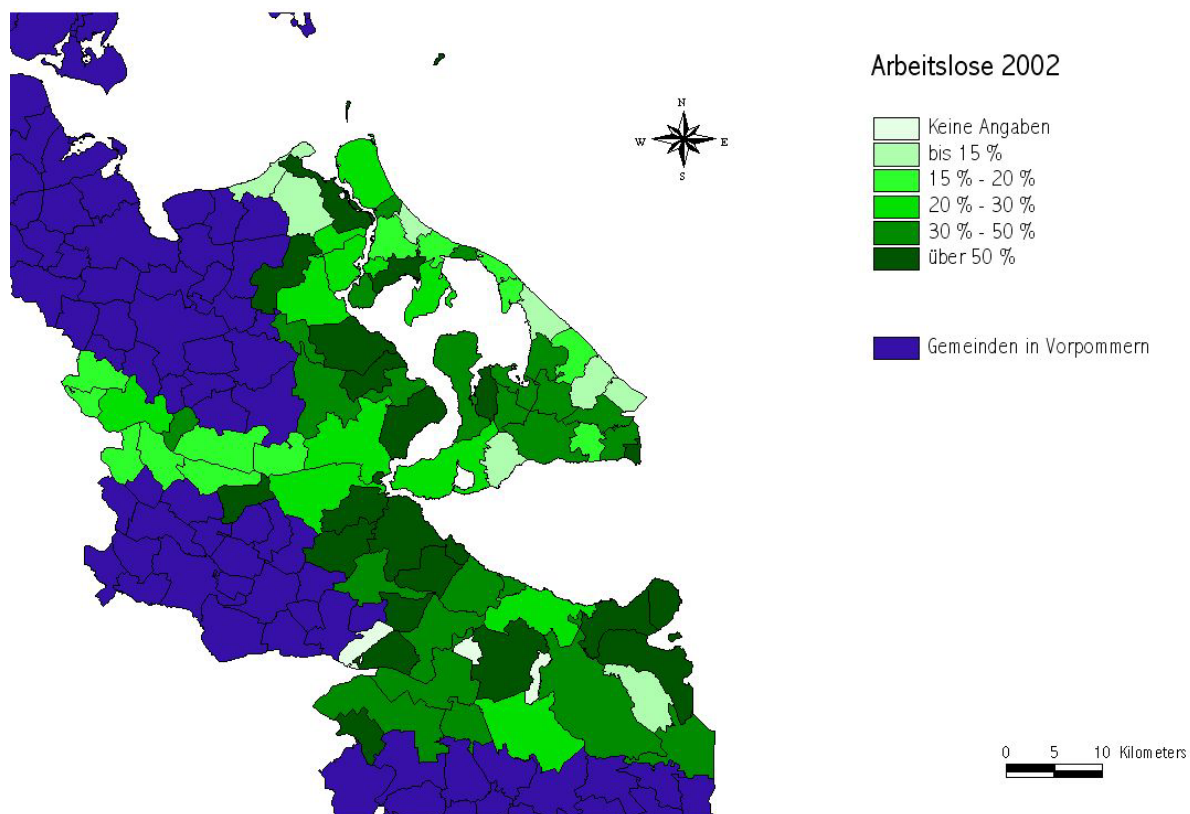


Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

Der Bevölkerungsverlust im Einzelnen geht vor allem auf Kosten von Städten und größerer Gemeinden, während umliegende Gemeinden einen Bevölkerungszuwachs verzeichnen. Dies hängt wahrscheinlich mit dem Wunsch vieler Bürger zusammen, aus dem Mietverhältnis auszusteigen und ein Eigenheim zu bauen. Aus Platzmangel der Städte ziehen viele Bürger in umliegende Gemeinden. Dennoch ist immer noch eine generelle Abwanderung aus der Region zu erkennen. In den Gemeinden im Untersuchungsgebiet des Uecker-Randow-Kreises liegt nur Eggesin über der durchschnittlichen Abwanderung des gesamten Kreises. Auch im Untersuchungsgebiet Ostvorpommerns liegen nur wenige Gemeinden über dem Landkreis-Durchschnitt. Als Fazit lässt sich sagen, dass die Gemeinden in Küstennähe bevölkerungsmäßig besser dastehen als die Gemeinden im Binnenland, sofern sich nicht eine Stadt in der Nähe befindet.

Verschiedene Prognosen gehen von einem weiteren Bevölkerungsrückgang und einer zunehmenden Überalterung der Bevölkerung im Untersuchungsgebiet aus. (z.B. REGIONALER PLANUNGSVERBAND 1998, S. 18 / LANDESAMT FÜR FORSTEN UND GROßSCHUTZGEBIETE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2002), S. 6)

Abbildung 6: Arbeitslosigkeit



Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

Die Arbeitslosigkeit beträgt im Untersuchungsgebiet größtenteils über 30 %. In einigen Gemeinden liegt sie sogar bei über 90 %. Lediglich an der Peene liegt sie zwischen 15 % und 30 %. In einigen Küstenorten liegt die Arbeitslosigkeit unter 15 %. Letzteres liegt an der herausragenden Rolle des Tourismus. Es sind durchschnittlich über 45 %, vereinzelt bis zu 70 % der Bevölkerung in diesem Zweig dort beschäftigt.

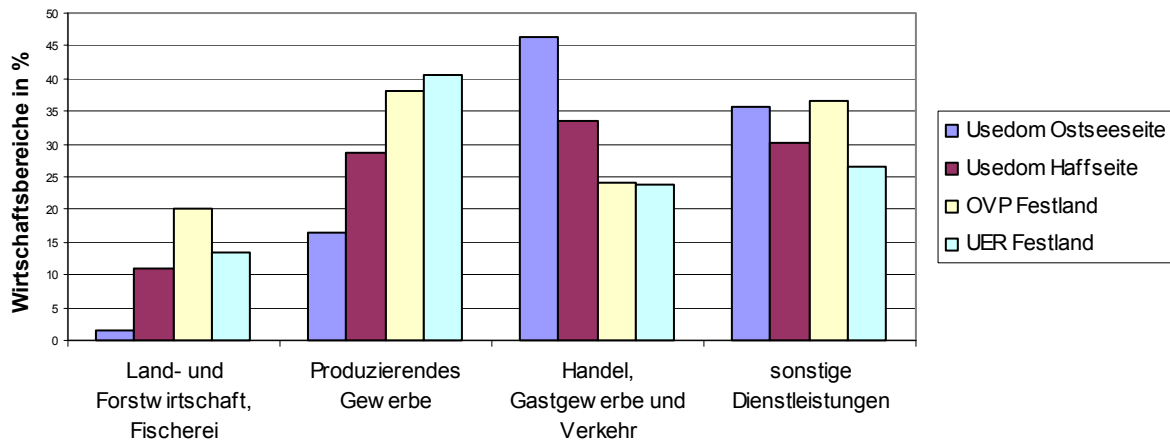
Der Tourismus findet hauptsächlich an der Ostseeküste statt. Auf der Haffseite von Usedom spielt die Gastronomie immer noch die größte Rolle, wenn auch das produzierende Gewerbe an Bedeutung gewinnt.

Auf dem Festland des Untersuchungsgebietes sind die meisten Beschäftigten im produzierenden Gewerbe tätig. Zu nennen sind hier vor allem die Energiewerke Nord (EWN) in Lubmin, die Werft in Wolgast und die Zuckerfabrik in Anklam, aber auch Fleisch verarbeitendes Gewerbe. Der Tourismus tritt in seiner Bedeutung teilweise deutlich zurück, während die Landwirtschaft an Bedeutung gewinnt. Trotz eines teilweise sehr hohen Bevölkerungsverlusts kann die Arbeitslosenrate in einigen Ortschaften nicht vermindert werden.

Die Beschäftigung im Tourismus- und Baugewerbe verursacht eine ausgeprägte Saisonalität auf dem Arbeitsmarkt im Untersuchungsgebiet.

Des Weiteren ist die hohe Beschäftigung in öffentlichen Einrichtungen problematisch. Auf Grund der angespannten Lage der öffentlichen Haushalte wird als Einsparpotential meist der Abbau von Dienststellen bzw. eine Standortkonzentration von Institutionen vorgenommen.

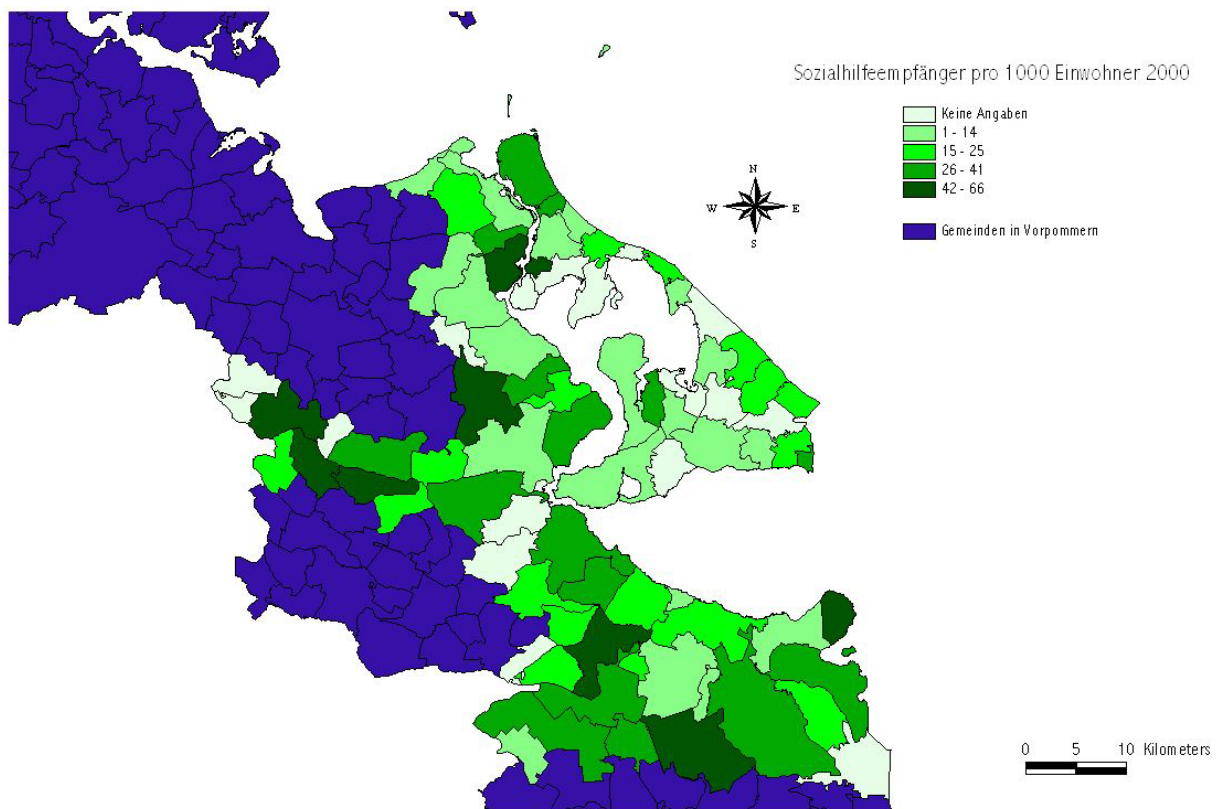
Abbildung 7: Sozialversicherungsbeschäftigte im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes



Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

In den Gemeinden auf Usedom liegt die Zahl der Sozialhilfeempfänger unter dem Bundesdurchschnitt von 3,3 % (Statistisches Bundesamt 2001). Dies trifft übrigens auch auf die einzelnen vorpommerschen Landkreise zu. In einigen Gemeinden auf dem Festland wird dieser jedoch überschritten. Altwarp, Liepen und Torgelow liegen sogar über dem Bundesdurchschnitt der Großstädte mit 5,5 % (selbst Greifswald und Stralsund liegen darunter, obwohl der Anteil der Sozialhilfeempfänger in den Städten meist höher liegt als in Landkreisen!).

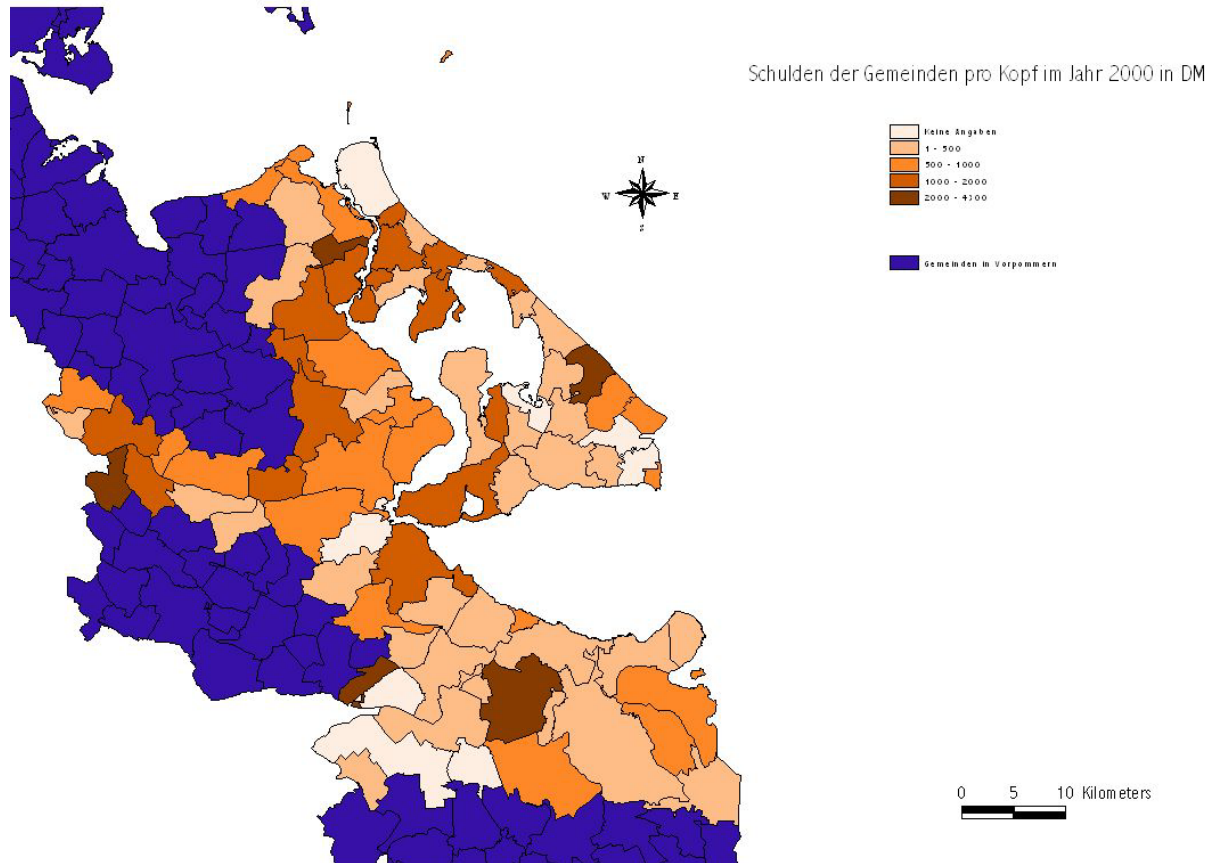
Abbildung 8: Sozialhilfeempfänger im Jahr 2000



Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

Eine hohe Anzahl von Sozialhilfeempfängern belastet die Kommunen zusätzlich. Viele Gemeinden sind bereits hoch verschuldet. Daher ist kaum Geld für größere Investitionen beispielsweise für die Infrastruktur vorhanden.

Abbildung 9: Schulden der Gemeinden pro Kopf im Jahr 2000



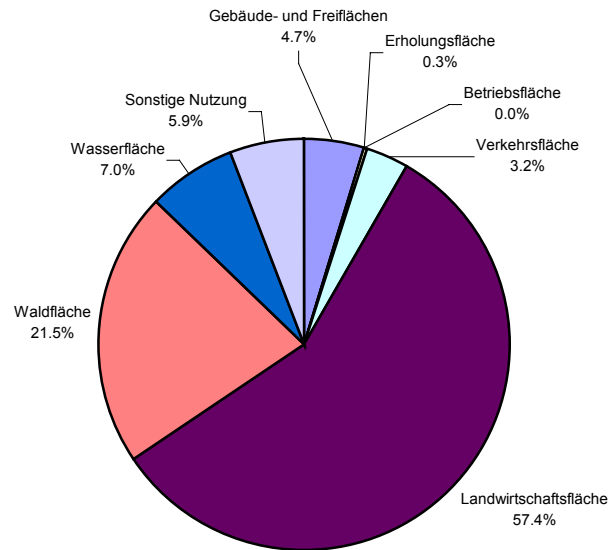
Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN

2.5.3 Flächennutzungen

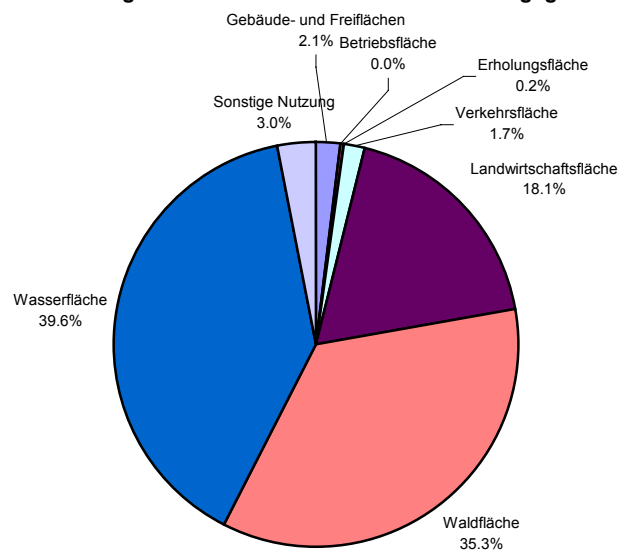
Im gesamten deutschen Teil des Untersuchungsgebietes zeigt sich ein hoher Anteil von bewaldeten und landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie von Wasserflächen.

Abbildung 10: Landnutzung im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes

Flächennutzung im Landkreis Ostvorpommern Planungsgebiet 2000



Flächennutzung im Landkreis Uecker-Randow Planungsgebiet 2000



Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN, 2001

2.6 Raumnutzungen und sektorale Planungen

2.6.1 Landwirtschaft

Die Oderhaffregion weist insgesamt nur einen geringen Anteil landwirtschaftlich hochwertiger Böden auf, der Anteil sandiger oder feuchter (Grenzertrags-) Böden überwiegt. Ein Großteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche wird aufgrund der Bodenverhältnisse als Grünland bewirtschaftet. Der Ackerbau beschränkt sich überwiegend auf den Anbau von Futtermitteln und Getreide (vgl. STIFTUNG ODERMÜNDUNG 1995). Böden mit einer höheren natürlichen Ertragsfähigkeit befinden sich in erster Linie in den westlichen Uferbereichen des Peenestroms, auf dem Usedomer Winkel sowie in Bereichen südwestlich von Szczecin.

Im Bereich der Ueckerländer Heide, auf Usedom und Wolin sowie in der Puszcza Goleñowska sind die Böden der Sander, Beckensande, Dünen und Binnendünen mit niedrigen bis sehr niedrigen Ackerzahlen (< 35 bis < 28 bzw. nach polnischer Systematik Klasse $> IV$) stark vertreten (vgl. LANDESZENTRALE 1995). Sie sind aufgrund ihrer geringen Humusanreicherung und des niedrigen Nährstoffhaltevermögens nur bedingt zur landwirtschaftlichen Nutzung geeignet und werden daher überwiegend forstwirtschaftlich genutzt.

Ein Großteil der Moorböden der Flussniederungen, vermoorten Becken und Küstenüberflutungsräume wurde in den vergangenen Jahrzehnten großflächig melioriert. Folgen sind u.a. die irreversible Zerstörung der Moorkörper (Moorschwund, Vermullung) und beträchtliche Freisetzungen von klimarelevanten Gasen sowie von erheblichen Nährstoffmengen, die sowohl die Fließ- als auch die See- und Küstengewässer der Oderhaffregion stark belasten. Auf beiden Seiten des Untersuchungsgebietes wurde in der Vergangenheit durch die großen, staatlich organisierten Betriebe eine intensive Landbewirtschaftung betrieben, die erhebliche Auswirkungen auf die Umweltbedingungen hatte.

Die politische Wende in Ostdeutschland führte im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes zu massiven Einschnitten und Umstrukturierungsprozessen. 1990 begann die Umwandlung der planwirtschaftlich ausgerichteten Großbetriebe in marktwirtschaftlich orientierte, privat oder genossenschaftlich geführte Unternehmen. Diese Umstrukturierung zog in Verbindung mit der Anpassung an die Rahmenbedingungen der Europäischen Union (Agrarreform 1992) einen deutlichen Rückgang der Beschäftigungszahlen nach sich. Aus 96 landwirtschaftlichen Betrieben im Jahr 1989 wurden 30 Unternehmen im Jahr 2000. Die landwirtschaftliche Nutzfläche des Untersuchungsgebietes verringerte sich von 130.000 ha im Jahr 1989 auf 8.216 ha im Jahr 2000, von denen etwa 3.058 ha als Grünland genutzt werden.

Auch die Viehwirtschaft ist von einem erheblichen Strukturwandel betroffen. Der Viehbestand ist deutlich zurückgegangen. Der größte landwirtschaftliche Betrieb der Oderhaffregion auf deutscher Seite, das Kombinat industrieller Mast (KIM) Ferdinandshof (ehem. 32.000 Rinder), hat seine Produktion seit der Wende eingeschränkt (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993). Ein Teil der bestehenden Meliorationsanlagen (Schöpfwerke, Deiche) auf den feuchten Standorten wird aufgrund der Veränderungen in den Besitzverhältnissen, in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und in den Zuständigkeiten nicht mehr instand gehalten (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993).

Zukünftig ist mit weiteren Flächenstillegungen zu rechnen (vgl. LANDESZENTRALE 1995), insbesondere in Hinblick auf die EU-Osterweiterung und die damit verbundenen Subventionskürzungen.

Tendenziell ist im gesamten Untersuchungsgebiet weiterhin der Anteil der Ackerflächen zugunsten von Grünlandflächen rückläufig. Der Anteil intensiv genutzter Flächen hat sich in

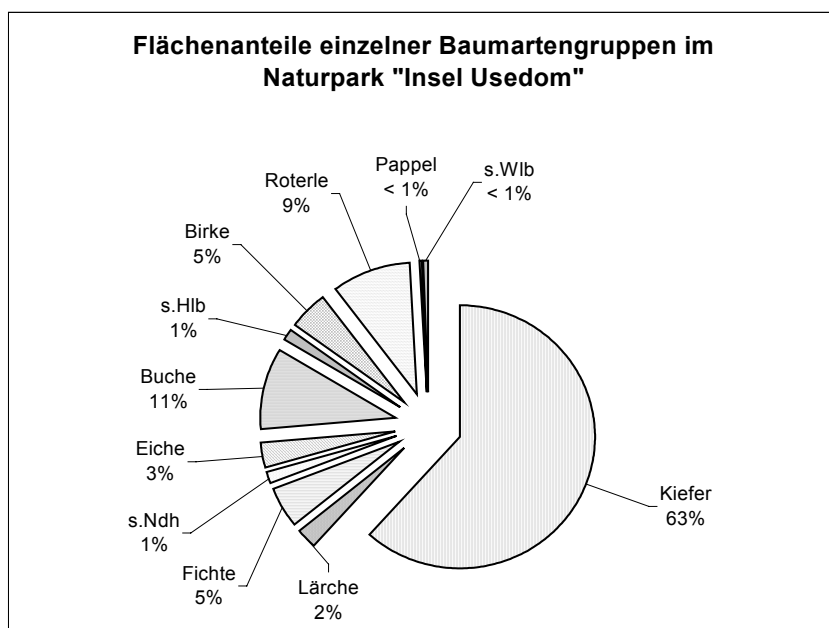
Verbindung mit einem generellen Rückgang des Kunstdüngereinsatzes stark reduziert. Ebenso ist die intensive Grünlandnutzung aufgrund der abnehmenden Tierbestände deutlich zurückgegangen. Mittelfristig ist mit dieser Entwicklung eine Reduzierung der Gewässerbelastungen durch Einträge aus der Landwirtschaft zu erwarten (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993).

2.6.2 Forstwirtschaft

Weite Teile des Untersuchungsgebietes, insbesondere die nährstoffarmen Sander- und Dünenstandorte (s.o.), werden forstwirtschaftlich genutzt, wobei großflächig naturferne Kiefernmonokulturen dominieren. Auf feuchten Standorten kommen kleinflächig Erlenbrüche vor. Im östlichen und südöstlichen Teil der Uecker-münder Heide sind auch größere Erlenbruchwälder sowie Mischwälder zu finden. In der "Usedomer Schweiz" erstrecken sich ausgedehnte Laubwälder. Für die Zukunft ist mit verstärkten Aufforstungen (Waldmehrung) von Grenzertragsstandorten zu rechnen (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993, LAUN 1996). In Deutschland unterscheidet man verschiedene Waldarten:

- Erholungswälder
- Trinkwasserschutzwälder
- Kulturhistorische Wälder
- Naturdenkmäler und geschützte Biotope waldbest. Naturschutzgebiete
- Küstenschutzwälder
- Errosiongefährdete Gebiete
- Wirtschaftswälder

Abbildung 11: Baumartenverteilung im Naturpark „Insel Usedom“



Quelle: LANDESAMT FÜR FORSTEN UND GROßSCHUTZGEBIETE M- V (2001)

2.6.3 Wasserwirtschaft

Im gesamten Untersuchungsgebiet herrscht die zentrale Wasserversorgung vor. Über den Anschlussgrad der Bevölkerung an zentrale Wasserversorgungsanlagen liegen speziell für das Untersuchungsgebiet keine genauen Informationen vor. In der Region Vorpommern insgesamt (Landkreise Nordvorpommern, Rügen, Ostvorpommern, Uecker-Randow) beträgt der Anschlussgrad fast 99 %. Dabei ist allerdings in den peripheren, dünnbesiedelten ländlichen Räumen, des Untersuchungsgebietes der Anschlussgrad geringer, so dass teilweise Trinkwasser aus individuellen Wasserversorgungsanlagen (in der Regel Hausbrunnen) gewonnen wird.

Auf deutscher Seite erfolgt die Versorgung mit Trinkwasser ausschließlich aus dem Grundwasser. Im polnischen Teil wird ein Teil des Trinkwassers aus Oberflächenwasser gewonnen. So bezieht die Stadt Szczecin den Großteil ihres Trinkwassers (rund 76 %) aus der Oder und dem Midwie-See (vgl. Umweltbundesamt 1993, S. 6-31f).

In Bezug auf die Trinkwasserversorgung gehören die Inseln Usedom/Uznam und Wolin sowie die Gebiete der Ueckermünder Heide / Puszcza Wkranska und der Puszcza Goleniowska aufgrund der naturräumlichen und klimatischen Bedingungen sowie anthropogener Schädigungen zu Problembereichen. Vor allem in den touristisch stark genutzten Gebieten kommt es saisonal zu Versorgungsproblemen.

Um die Wasserversorgung von Swinoujscie und der Küstenorte zu gewährleisten, ist die Nutzung des Grundwassers der Insel Wolin (zentraler Bereich) und des Flusswassers der Wolcznica geplant. Das größte Problem bei der Inbetriebnahme von ländlichen Wasserversorgungswerken ist die unzureichende Ausrüstung für die Rohwasserbehandlung und der generell unzureichende technische Standard der Anlagen. Das betrifft in besonderer Weise die Wasserwerke der ehemaligen staatlichen Landwirtschaftsbetriebe.

Auf beiden Seiten des Untersuchungsgebietes wurden zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers zur Trinkwassergewinnung Trinkwasserschutzzonen ausgewiesen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet trägt der noch unzureichende Anschlussgrad an Abwassernetze erheblich zur Wasserverschmutzung des Oderhaffs und seiner Zuflüsse sowie der Ostsee bei. So hatten 1994 auf polnischer Seite nur 42 % der Einwohner der Oderhaffregion Anschluss an eine Kläranlage, hingegen 57 % auf deutscher Seite (WWF 1994, S. 30). Den geringsten Anschlussgrad an Abwassernetze weist im polnischen Teil der ländliche Raum auf. Dort werden die Abwässer in Faulgruben oder Kleinkläranlagen gesammelt und anschließend entweder den Kläranlagen zugeführt oder in der Landwirtschaft verwertet. Die Faulgruben sind in vielen Fällen undicht bzw. defekt, so dass sie eine Gefahr für das Grundwasser darstellen (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-36).

2.6.4 Küstenschutz

Die Fließgewässer auf deutscher Seite des Untersuchungsgebietes wurden auf weiten Teilen ihrer Fließstrecken ausgebaut und reguliert. Eine Ausnahme bildet die Peene, die größtenteils noch relativ naturnah verläuft.

Ein Großteil der Küstenüberflutungsräume und Salzgrasländer der Oderhaffregion wurde großflächig eingedeicht und durch Schöpfwerke entwässert. Auf polnischer Seite wird eine

Modernisierung der sich vielfach in einem schlechten technischen Zustand befindlichen Schöpfwerke und Deiche angestrebt, wobei es sich bei den eingedeichten Flächen überwiegend um landwirtschaftliche Nutzflächen handelt. Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes wird heute ein Teil der Schöpfwerke und Deiche aufgrund des Strukturwandels in der Landwirtschaft nicht mehr instand gehalten. Weitere Schließungen und Rückbauten von Schöpfwerken sowie Ausdeichungen von ertragsschwachen Polderflächen und Salzgraswiesen sind hier zu erwarten. Auf deutscher Seite wird zwischen Landesschutzdeichen (meist Deiche mit besonderer Bedeutung für den Hochwasserschutz von Siedlungsgebieten) und übrigen Deichen, die meist nur dem Schutz landwirtschaftlicher Nutzflächen dienen, unterschieden. Bezüglich der übrigen Deiche wird ein Rückbau der Deichanlagen und eine Erhöhung von episodisch überfluteten Niederungsflächen angestrebt (vgl. BLUM 1994).

Küstenschutzbauwerke wie Buhnsysteme, Hochwasserschutzdünen, Uferlängswerke und Wellenbrecher sowie Strandaufspülungen bestehen vorwiegend an der Außenküste, wohingegen an den inneren Küstengewässern der Hochwasserschutz meist nur durch Deiche erfolgt. Die ausgeprägte Küstendynamik der Außenküste lässt sich durch Schutzmaßnahmen zwar beeinflussen. Ein dauerhafte Unterdrückung oder gar Umkehr der Küstenbildungsprozesse ist aber nicht möglich.

2.6.5 Siedlungsstruktur und Industrie

Das Untersuchungsgebiet weist generell eine sehr geringe Siedlungsdichte auf, wobei große Disparitäten zwischen den wenigen dichter besiedelten Zentren und den ländlichen Gebieten bestehen. Konzentrationspunkte sind die Küstenorte der Inseln Usedom und Wolin sowie die Ballungszentren Szczecin und Police.

Im System der räumlichen Planung Mecklenburg-Vorpommerns werden mit den Kategorien Oberzentrum, Mittelzentrum, Unterzentrum und Ländlicher Zentralort vier Ebenen von zentralen Orten unterschieden. Zentrale Orte erfüllen jeweils übergemeindliche Versorgungsfunktionen für einen bestimmten Verflechtungsbereich und bilden somit dessen wirtschaftliches, soziales und kulturelles Zentrum. Im Untersuchungsgebiet liegen die Mittelzentren Anklam und Wolgast, die Unterzentren Ahlbeck/Bansin/Heringsdorf (gemeinsam), Eggesin, Torgelow und Zinnowitz sowie die Ländlichen Zentralorte Koserow, Lassan und Usedom.

Industriebetriebe sind auf deutscher Seite des Untersuchungsgebietes kaum zu finden. Die wenigen hier vorhandenen Betriebe konzentrieren sich auf die Städte. Es handelt sich zum größten Teil um klein- und mittelständische Unternehmen. Die einzigen Großbetriebe sind die Peenewerft in Wolgast und die Pommersche Fleischverarbeitung in Anklam (vgl. STIFTUNG ODERMÜNDUNG 1995).

2.6.6 Energieversorgung

Im Untersuchungsgebiet existiert ein flächendeckendes Stromversorgungsnetz. Die Elektroenergieerzeugung erfolgt überwiegend zentral durch Großkraftwerke auf Basis von Primärenergieträgern, die auf deutscher Seite außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. In geringem, aber steigendem Umfang werden auch regenerative Energiequellen wie Wind- und Solarenergie genutzt.

Es besteht eine Hochdruck-Gaspipeline von Stargard-Szczecin und Stargard-Goleniow-Stepnica-Wolin-Miedzyzdroje-Swinoujscie zur deutschen Seite.

In den Städten des Untersuchungsgebietes bestehen Heizkraftwerke zur Fernwärmeversorgung, die überwiegend der Versorgung von neuerrichteten Wohngebieten dienen. Bei der individuellen Versorgung wird im deutschen Teil zunehmend auf Erdöl bzw. Erdgas als Heizenergieträger zurückgegriffen. Im Zuge entsprechender Modernisierungsmaßnahmen wird die Wärmedämmung an Gebäuden verbessert, infolgedessen eine weitere Verringerung des Energiebedarfs zu erwarten ist.

Auf deutscher Seite ist mit der Schließung und Stilllegung von Industriebetrieben nach dem politischen Umbruch ein Rückgang des Energieverbrauchs zu verzeichnen.

2.6.7 Abfallwirtschaft

In beiden Teilen des Untersuchungsgebietes befand sich die Abfallwirtschaft in den letzten Jahren im Umbruch. Das Abfallaufkommen hat sich sowohl qualitativ als auch quantitativ stark verändert (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993).

Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich vorwiegend Siedlungsabfallsortieranlagen bzw. eine –deponie (Dennin, 629000 t Kapazität), Kompostierungsanlagen, Bauabfallentsorgungsanlagen, aber auch ein Zwischenlager für Atommüll in Lubmin und eine Asbestsammelstelle in Peenemünde, während im polnischen Teil auch Sondermülldeponien und Deponien für Industrieabfälle existieren.

Tabelle 7: Abwasserbehandlung im UG

Gemeinde	Kläranlage					Überleitung nach
	Standort	Zustand	Kapazität(EW)	Technologie	Planung	
Peenemünde						Wolgast
Karlshagen						Wolgast
Trassenheide						Zinnowitz
Mölchow	Mölchow	Neubau 1998	400	Kleinbelebungsanlage (m;b)	kleine Kompaktanlagen (Zecherin, Bannemin)	
Zinnowitz	Zinnowitz	Bestandserweiterung 1996	17.500	Belebtschlammanlage (m;b;N)		
Kröslin						Lubmin
Groß Ernhthof						Wolgast
Hohendorf						Wolgast
Zemitz	Zemitz	Bestand vor 1991	k.A.	kleine Kompaktanlage		
Sauzin					kleine Kompaktanlage	
Krummin	Krummin/Neeberg	Neubau 1994	500	Container-KA (m;b)		
(Lütow)					kleine Kompaktanlage (Neuendorf)	
Zempin						Zinnowitz
(Loddin)						Ückeritz
Ückeritz	Ückeritz	Bestandserweiterung 1997	7.800	SBR-Anlage (m;b;N;DN)		
Koserow	Koserow	Bestand vor 1991	4.900	Oxidationsgraben (m;b)		
Bansin						Swinoujscie
Pudagla	Pudagla	Bestand vor 1991	240	Abwasserteich (m;b)	Kläranlage für Neppermin und Pudagla	
Neppermin						
Mellenthin					kleine Kompaktanlage	
Benz	Benz	Bestand vor 1991	430	Abwasserteich		

Gemeinde	Kläranlage					Überleitung nach
	Standort	Zustand	Kapazität(EW)	Technologie	Planung	
Heringsdorf						Swinoujscie
Ahlbeck						Swinoujscie
(Korswandt)						Swinoujscie
Zirchow						Swinoujscie
Kamminke						Swinoujscie (geplant)
(Dargen)					kleine Kompaktanlagen (Göhrke, Kachlin, Katschow)	
(Garz)						Swinoujscie
(Rankwitz)*					weiterhin dezentral	
(Morgenitz)*	Morgenitz		100	kleine Kompaktanlage	weiterhin dezentral	
Usedom, Stadt*	Usedom	Neubau 1997	2.750	Belebtschlammanlage (m;b)		
(Stolpe)*					weiterhin dezentral	
Pulow					weiterhin dezentral	
Buggenhagen					weiterhin dezentral	
Lassan, Stadt	Lassan	Bestandser- weiterung 2000	2.800	Belebtschlammanlage (m;b;N)		
Anklam, Stadt	Anklam	Bestandser- weiterung 1995	50.000	Belebtschlammanlage (m;b;N;DN;P)		
Wolgast, Stadt	Wolgast	Neubau 1996	40.000	Belebtschlammanlage (m;b;N;DN;P)		
Lubmin	Lubmin	Neubau 1995	12.000	Belebtschlammanlage (m;b;N;DN;P)		

Abkürzungserläuterung: Grad der Behandlung: m = mechanisch; b = biologisch; N = Nitrifikation; DN = Denitrifikation; P = Phosphat

* Die Orte Morgenitz, Dewichow, Rankwitz, Quilitz, Warthe, Grüssow, Restow und Stolpe sind per Beschluss des Zweckverbandes vom Anschluss- und Benutzungszwang befreit.

Quelle: NACH ANGABEN IN UM M-V 1997

Zuständig für die Entsorgung kommunaler Abfälle im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes sind die "Ver- und Entsorgungsgesellschaft OVP" für den Landkreis Ostvorpommern und die "Ost-mecklenburgisch-vorpommersche Verwertungs- & Deponiegesellschaft" (OVVD) für den Landkreis Uecker-Randow. Im Auftrag dieser Verbände werden Abfallwirtschaftskonzeptionen erarbeitet und umgesetzt, die den ab 1996 geltenden EU-Richtlinien gerecht werden sollen. Im polnischen Teil obliegt die Entsorgung kommunaler Abfälle den Kommunen.

Tabelle 8: Weitere Anlagen zur Abfallentsorgung und -recycling:

Deponieart	Standort	Bezeichnung	Betreiber
Kompostierungs- und Vergärungsanlagen	Anklam	Kompostierungsanlage	Baustoff- und Recyclingszentrum Anklam GmbH
	Mahlzow	Kompostierungsanlage	CJD Insel Usedom-Zinnowitz
	Peenemünde	Kompostierungsanlage	UGP Umweltsanierung GmbH Peenemünde
DSD- und sonstige Siedlungsabfall-sortieranlagen	Wolgast	Sortieranlage	Rohstoff-Recycling Rostock GmbH, NL Stralsund
	Wolgast	Sortieranlage	Recycling-Schrott-Entsorgung GmbH (RSE)
	Wolgast	Sortieranlage/ Schrott	Demota Abbruch und Altmetall - Baustoffe

Deponieart	Standort	Bezeichnung	Betreiber
Bauabfall- entsorgungsanlagen	Anklam	Bauschutt-Recyclinganlage	Peene-Uecker-Bauservice
	Anklam	Recyclinganlage	Bauabfallentsorgung für M-V GmbH
	Lubmin	Recycling- und Sortieranlage	Bauabfallentsorgung für M-V GmbH
	Karnin	Bauschuttrecycling und Anlage zum Schreddern von Holz	Gütertaxi-Spedition Friedhelm Windjäger
	Pudagla	Bauschutt-Recyclinganlage	Landwirtschaftsbetrieb-Kiesabbau-Transport
	Pudagla	Brecheranlage	Kies- und Recyclingwerk GmbH Pudagla
	Bannemin	Bauschutt-sortier- und recycling-Anlage	ASR Witte & Sohn
	Neppermin	Sortier- und Brecheranlage	Bauabfallentsorgung für M-V GmbH
	Schalense	Bauschuttrecycling- und Holzschredderanlage mit Zwischenlager	Fuhrunternehmen & Erdbau R. Koch GmbH
	Zemitz	Bodensortier- und Aufbereitungsanlage	Kies- und Recyclingkontor Zemitz
	Zemitz	Sortier- und Brecheranlage	Kies- und Recyclingkontor Zemitz GmbH
Recyclinganlage	Anklam	Recyclinganlage	Baustoff- und Recyclingszentrum Anklam (BRA)
Chemisch-physikalische und biologische Behandlungsanlage	Seckeritz/Zemitz	Anlage zur Behandlung von verunreinigten Böden	Umweltsanierung Usedom GmbH
Sonderabfall-Zwischenlager	Peenemünde	Asbestsammelstelle	Thorhauer GmbH

Quelle: ANGABEN DES LANDKREISES OSTVORPOMMERN, STAND JUNI 2000

Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes werden Stoffe wie Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sperrmüll und Wertstoffe getrennt gesammelt und entsorgt. Hingegen gibt es im polnischen Teil noch keine flächendeckende Getrenntsammlung und -entsorgung der einzelnen Abfallarten.

Im gesamten Untersuchungsgebiet besteht neben den zugelassenen Hausmülldeponien eine Vielzahl ungesicherter oder wilder Deponien, die ein erhebliches Gefahrenpotential für die Kontamination von Boden und Gewässern darstellen.

Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes wurden bereits zahlreiche Hausmülldeponien aufgrund der unzureichenden Sicherheitsstandards geschlossen bzw. erhielten über das Jahr 1995 hinaus ohne Nachrüstung keine Betriebsgenehmigung (u.a. Anklam, Berndshof, Eggesin, Neppermin). Die Müllströme sollen auf die Zentraldeponien und die nachgerüsteten Hausmülldeponien umgeleitet werden.

2.6.8 Verkehrsanbindung

Das Untersuchungsgebiet weist ein gut entwickeltes **Straßennetz** auf und ist überregional gut angebunden.

Die wichtigsten Straßenverbindungen auf deutscher Seite sind die Bundesstraßen

- B 111 Swinoujście-Ahlbeck-Wolgast (-Gützkow)
- B 109 (Greifswald-) Anklam (-Pasewalk-Berlin)
- B 110 Swinoujście -Usedom-Anklam

Den Status einer Landesstraße führen zehn Straßen (Ueckermünde - Torgelow, Ueckermünde - Ducherow, Ueckermünde - Heinrichshof, Ueckermünde - Eggesin - Hintersee, Murchin - Wolgast, zwei Verbindungsstraßen Wolgast - Greifswald, Ahlbeck - Zirchow, Neppermin - Bansin).

2005 soll die Autobahn A 20 von Lübeck – Rostock - Greifswald – Stettin fertig gestellt sein. Die Entfernung von der Autobahn zum Naturpark würde dann nur noch 30 km betragen. Das Straßennetz wird auf Grund des seit der Wende stark erhöhten Verkehrsaufkommens weiter ausgebaut und der Straßenzustand verbessert. Teilweise ist der Bau von Ortsumgehungen in Planung, so u.a. für die Städte Anklam, Wolgast und Pasewalk.

Das Verkehrsaufkommen ist durch hohe Schwankungen zwischen den Jahreszeiten, Wochentagen und Tageszeiten charakterisiert, Engpässe treten in Wolgast und Anklam und den Brückenzügen auf. Zudem ist in Spitzenzeiten ein erheblicher Rückstau vom Parkplatz Ahlbeck-Grenze zu verzeichnen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich lediglich ein Grenzübergang, der nur für Fußgängerpassierbar ist. Des Weiteren besteht in Altwarp die Möglichkeit, mit dem Schiff oder per Autofähre nach Polen zu gelangen. Der nächste Grenzübergang, der für den Kraftfahrzeugverkehr geöffnet ist, befindet sich erst in Linken Außerhalb des Untersuchungsgebietes. Mit der geplanten Eröffnung weiterer Grenzübergänge für den Kfz-Verkehr ist eine Erhöhung des Transitverkehrsaufkommens zu erwarten.

An das **Schiennetz** sind nach dem Rückbau des Kleinbahnnetzes und der Schließung zahlreicher Nebenstrecken in den letzten Jahrzehnten nur noch die größeren Orte des Untersuchungsgebietes angeschlossen.

Folgende überregionale Verbindungsstrecken erschließen das Untersuchungsgebiet:

- Berlin - Pasewalk - Anklam - Greifswald - Stralsund (elektrifiziert, Regional- und Fernverkehr)
- Hamburg - Neubrandenburg - Pasewalk - Szczecin (nicht elektrifiziert, Regionalverkehr)

Wichtige Nebenstrecken sind auf deutscher Seite die Regionalbahnverbindungen von Pasewalk über Torgelow nach Ueckermünde sowie von Züssow (außerhalb des Untersuchungsgebietes) über Wolgast zu den Seebädern auf Usedom und nach Peenemünde. Damit sind alle Orte auf der Nordseite der Insel Usedom mit der Bahn gut erreichbar. Auf Grund der häufigen Stopps beträgt die Fahrzeit zwischen Wolgast und Ahlbeck Grenze jedoch ca. 1 ¼ Stunden. Trotz eines 30-Minuten-Taktes im Sommer sind die Züge regelmäßig überlastet.

Die Fahrzeit mit der Bahn von Zinnowitz nach Berlin beträgt derzeit ca. 4 Stunden.

Der Busverkehr ist in den Schulferien und an Wochenenden stark vermindert. An Sonn- und Feiertagen werden manche Gemeinden von nur einem oder gar keinem Bus angefahren. Das heißt, gerade dann, wenn eine erhöhte Nachfrage durch Touristen besteht, herrscht ein vermindertes bzw. gar kein Busangebot!

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere zivil genutzte **Flugplätze** (u.a. Anklam, Neppermin), bei denen es sich teilweise um ehemalige Militär- und Agrarflughäfen handelt. Außerdem gibt es zwei Flughäfen (Garz und Goleniow). Goleniow dient als Flughafen für die Stadt Szczecin und hat in den letzten Jahren an nationaler und internationaler Bedeutung

gewonnen. Die Bedeutung und das Verkehrsaufkommen aller Flugplätze und -häfen auf deutscher Seite ist eher gering.

Die meisten größeren Ansiedlungen sind durch ihre Küsten- oder Uferlage über den **Wasserweg** erreichbar. Im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich 119 km Binnenwasserstraßen, welche durch das Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Stralsund unterhalten werden. An den Wasserstraßen liegen insgesamt 15 **Häfen**, von denen acht ein Umschlagsvolumen von mehr als 400.000 t jährlich aufweisen. Das Fahrwasser "Peenestrom Süd und Szczeciner Haff" ist sowohl regionale Wasserstraße als auch überregionale Verbindung der Seewasserstraßen mit dem Binnenwassernetz über die Oder und die Hohensaater-Friedrichsthaler Wasserstraße. In diesem Bereich ist demzufolge ein deutlich höherer Anteil der gewerblichen Schiff-Fahrt vorhanden, welcher über den Peenestrom auch den Hafen Anklam an der Peene bedient. Die Wasserstraße von Wolgast bis zum Haff verläuft in Bereichen natürlicher Stromrinnen. Dem Tourismus (Passagierschiffahrt, Wassersport) und dem Hafenumschlag auf Landesebene wird besondere Aufmerksamkeit gewidmet, unter anderem um der hohen Arbeitslosenrate zu begegnen.

Folgende Schifffahrtsaufkommen werden pro Jahr geschätzt (in Klammern die Berechnungsgrundlage, STIFTUNG ODERMÜNDUNG - REGIONALVERBAND FÜR DAUERHAFTEN ENTWICKLUNG E.V. / WSA):

- 3.872 Passagierschiffe (Anzahl der Schiffe x 153 Tage/Saison),
- 1.107 Frachtschiffe (Frachtschiffahrt für 10 Monate),
- 180 Werftschiffe (Anzahl der Werftschiffahrt x 3 Passagen),
- 6.000 Fischereifahrzeuge (Anzahl der Fischereifahrzeuge x 150 Tage/Jahr),
- ca. 3.500 Freizeitboote (Anzahl der Liegeplätze)

Der nördliche Peenestrom wird zur Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen für die Häfen Wolgast, Kröslin und Freest und vor allem für Passagen von Schiffsneubauten der Peenewerft Wolgast ausgebaut (Vertiefung des Fahrwassers auf durchgehend 6,5 m, Verbreiterung der Fahrwassersohle auf 60 m).

Seit dem Jahr 2000 besteht eine Fährverbindung für Personen und Fahrräder zwischen Freest und Peenemünde, die eventuell auch für den Transport von PKW ausgebaut werden soll.

Die Hauptverbindungsroute auf polnischer Seite ist der Schifffahrtsweg von der Ostsee nach Szczecin, der für Schiffe mit einer Tiefe bis zu 13,7 m (bis Swinoujście) bzw. 9,6 m (Swinoujście - Szczecin) zugänglich ist und durch den Mündungsarm Swina, den künstlichen Piastowski-Kanal, das Oderhaff und die Oder bis zum Szczeciner Hafen verläuft. In dem Abschnitt durch das Oderhaff verläuft die Wasserstraße in einem tiefen Graben, der auf seinem Grund eine Breite von 80 bis 120 m besitzt. Die Hauptwasserstraße hat mehrere wesentlich schmalere Abzweige, die nach Westen zu den deutschen Häfen (s.o.) und nach Osten zu den Binnenhäfen von Wolin, Kamień Pomorski und Stepnica führen.

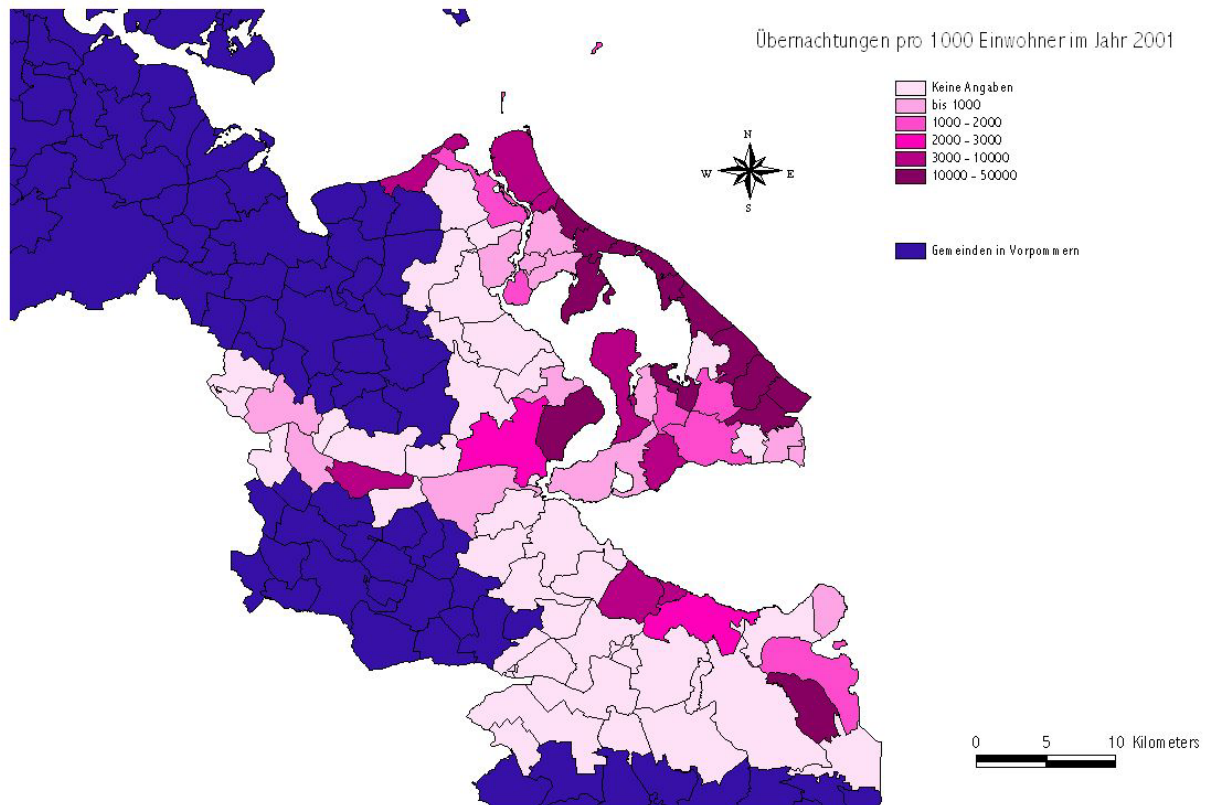
Die Hauptwasserstraße ist in ihrem weiteren Verlauf nach Süden durch den Oder-Havel-Kanal, den Oder-Spree-Kanal und die Region von Silesien nur für Binnenschiffe befahrbar. Bestehende Konzepte und Planungen für die Modernisierung dieser Wasserstraße sollten aufgrund ihrer negativen Umweltauswirkungen überdacht werden.

Die zweite polnische Verbindungsroute führt durch die Dziwna in die Ostsee und ist für Schiffe mit einer Tiefe bis zu 4 m befahrbar. Durch zwei Brücken in der Stadt Wolin bestehen darüber hinaus Höhenbeschränkungen.

2.6.9 Tourismus

Auf deutscher Seite bildet die Insel Usedom den Schwerpunkt der touristischen Nutzung. Besonders stark sind die Seebäder (Zinnowitz, Ahlbeck, Heringsdorf, Bansin) frequentiert.

Abbildung 12: Übernachtungen



Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN; EIGENE ERHEBUNGEN UND BERECHNUNGEN
Insgesamt sind neben steigenden Bettenkapazitäten auch steigende Besucherzahlen im Untersuchungsgebiet festzustellen. Jedoch hat sich die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Besucher stetig verringert.

Tabelle 9: Ankünfte und Übernachtungen auf der Insel Usedom und in Wolgast und Umgebung³

	1998	1999	2000	2001
Ankünfte	751.195	869.100	956.000	1.000.000
Übernachtungen	4.611.292	5.301.155	Ca. 6 Mio.	Ca. 6,6 Mio.

Quelle: Angaben TVIU 2000 und UTG 2001

³ Erfasst sind hier auch der so genannte „graue Beherbergungsmarkt“, sowie eine Hochrechnung für die nicht gemeldeten nicht gewerblichen Vermieter (weniger als 9 Betten).

Tabelle 10: Entwicklung der Betten- und Besucherzahlen von 1992 bis 1997 im Landkreis Ostvorpommern

Jahr	Beherbergungs-Stätten > 8 Betten (ohne Camping) im Juli	Bettenkapazität im Juli	Ankünfte	Übernachtungen
1992	240	13.370	277.640	1.146.094
1995	309	16.862	327.061	1.680.972
1997	315	18.093	396.798	1.935.037
1998	351	21.563	437.716	2.237.354
1999	355	23.248	511.569	2.727.450
2000	431	26.785	583.105	3.209.382

Quelle: (nach KREISENTWICKLUNGSPLAN 2000 und Angaben des Statistischen Landesamtes M-V)⁴

Tabelle 11: Bettenkapazität in den Usedomer Küstenorten und in Wolgast und Umgebung

	1998	1999	2000	2001
Gewerblich	11.405	11.975	12.200	12.900
Nicht gewerblich	16.929	19.130	19.220	19.500
Camping	10.395	11.265	11.465	11.500
Gesamt	39.000	42.000	42.500	43.900

Quelle: TVIU 2000 und UTG 2001

Tabelle 12: Bettenauslastung in den Usedomer Küstenorten und in Wolgast und Umgebung⁵

	1998	1999	2000	2001
Gewerblich	41 %	42 %	47 %	49 %
Nicht gewerblich	28 %	29 %	30 %	32 %
Camping	12 %	14 %	12 %	17 %

Quelle: Angaben TVIU 2000 und UTG 2001

⁴ Nicht erfasst sind hierbei die nicht gewerblichen Betriebe und der so genannte „graue Beherbergungsmarkt“, das heißt die private Vermietung an Freunde und Verwandte. Die tatsächlichen Zahlen liegen vermutlich sehr viel höher.

Tabelle 13: Beherbergungsbetriebe auf der Insel Usedom im Jahr 2000

Betriebsart	Geöffnete Betriebe im Juli Anzahl	Angebotene Betten im Juli Anzahl	Gästeankünfte Jan. – Dez.	Gäste-Übernachtungen
Hotels	61	7.030	250.273	1.030.776
Gasthöfe	31	1.093	26.143	123.916
Pensionen	24	980	24.256	109.878
Hotels garni	37	1.908	43.036	215.269
Heime	27	2.612	40.256	242.755
Ferienzentren ⁶	4	4527	6.437	42.940
Ferien-Wohnungen	177	8.482	109.171	749.400
Jugend-Herbergen u.a.	3	367	9.258	40.755
Sanatorien	10	1.864	21.128	537.254
Usedom gesamt	371	24.318	524.706	3.054.358

Quelle: STATISTISCHES LANDESAMT M-V⁷

Tabelle 14: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer auf der Insel Usedom und in Wolgast und Umgebung

	1989	1994	1997	1998	1999	2000	2001
Dauer in Tagen	11,7	9,3	7,2	6,8	6,1	6,3	6,6

Quelle: ANGABEN TVIU 2000 UND UTG 2001

In den Sommermonaten und an verlängerten Wochenenden und Feiertagen in den Frühlings- und Herbstmonaten sind erheblich höhere Besucherzahlen zu verzeichnen als außerhalb der Saison, wobei neben dem Urlaubstourismus auch der Tagestourismus stark zunimmt. Vor allem in ökologisch sensiblen Bereichen kommt es infolge des Besucherdrucks zu Konflikten zwischen Erholungsnutzung und Naturschutzinteressen. Ein weiteres Problem stellt der in der Hochsaison enorm steigende Individualverkehr dar, der zu Überlastungssituationen führt.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes kommt der Haffküstenregion mit der Stadt Ueckermünde als Zentrum eine touristische Bedeutung zu, wohingegen das Binnenland keine wesentliche Rolle spielt. So entfallen mehr als zwei Drittel der Übernachtungskapazitäten des Kreises Uecker-Randow auf die Küstenregion (vgl. STIFTUNG ODERMÜNDUNG 1995).

⁵ Nicht erfasst sind hierbei der so genannte „graue Beherbergungsmarkt“ sowie die nicht gemeldeten nicht gewerblichen Vermieter (weniger als 9 Betten).

⁶ Die Daten sind von 1999

⁷ Nicht erfasst sind hierbei der so genannte „graue Beherbergungsmarkt“ sowie die nicht gewerblichen Vermieter (weniger als 9 Betten). Die tatsächlichen Zahlen liegen vermutlich sehr viel höher.

2.6.10 Fischerei

Die Bedeutung der Fischerei hat nach der politischen Wende in Ostdeutschland stark abgenommen. Sowohl die Hochseefischerei als auch die Küsten- und Boddenfischerei haben u.a. im Zusammenhang mit den EU-Fangquoten starke Einbußen erlitten. Die noch existierenden, jetzt privaten Fischer sind darum bemüht, sich im Tourismusgeschäft zu engagieren (z.B. Kutterfahrten, Hochseeangeln, Verkauf von geräuchertem Fisch).

Die fischverarbeitende Industrie, wie die Fischhandels- und Produktionsgesellschaft Wolgast (FiWo), produziert seit kurzer Zeit mit modernen Verarbeitungsmethoden und verwertet in erster Linie die Fänge der Usedomer Fischer. Nach einem neuen Patentverfahren wird jetzt auch verstärkt Weißfisch aus den Haffgewässern verwertet. Ein weiteres Fischwerk wurde in Lassan gegründet, welches ebenfalls von einheimischen Fischern beliefert wird und mit einer firmeneigenen Flotte die Produkte an Kaufhausketten in Deutschland, Südfrankreich und der Schweiz vertreibt.

Seit 1976 ist ein rapider Rückgang der Aalfangmengen auf 2,9 % zu verbuchen. Dieser Rückgang ist Folge einer reduzierten natürlichen Wanderung junger Aale in das Oderhaff, ein Phänomen, das in allen Ostseeanliegerstaaten aufgetreten ist. Um einem weiteren Rückgang vorzubeugen, wurde ein künstlicher Besatz mit Aal (*Anguilla anguilla*) vorgenommen, so dass seit 1985 eine Zunahme der Aalfangmengen um 200 bis 250 Tonnen jährlich zu verzeichnen ist.

Tabelle 15: Entwicklung der Anlandemengen und Erlöse im UG von 1996 bis 2000

Jahr	Anlandungen aus Kleinem Haff, Peenestrom und Achterwasser		Gesamtanlandungen aus dem Bereich der Ostsee	
	Anlandemengen (kg)	Erlös (DM)	Anlandemengen (kg)	Erlös (DM)
1996	741.687	2.087.247	3.857.757	5.086.200
1997	949.746	2.220.388	5.362.442	5.881.221
1998	821.067	1.981.400	3.937.784	5.323.128
1999	929.209	2.149.210	4.335.769	6.106.613
2000	746.076	1.560.549	3.809.142	5.368.025

Quelle: ANGABEN DES LANDESAMTES FÜR FISCHEREI M-V VOM 19.2.01

Tabelle 16: Fangerträge der Binnenfischerei 1998-2000

Fischart	Fangerträge im Untersuchungsgebiet ^{*1}			Gesamterträge für Ostteil von M-V ^{*2}
	Jahr 1998	Jahr 1999	Jahr 2000	Jahr 2000
Karpfen	460 kg	200 kg	185 kg	106.085 kg
Aal	1.900 kg	2.050 kg	2.000 kg	35.973 kg
Hecht	4.000 kg	4.400 kg	4.600 kg	56.749 kg
Zander	4.400 kg	4.000 kg	4.100 kg	54.043 kg
Barsch	5.500 kg	20.000 kg	4.800 kg	43.493 kg
Schlei	400 kg	500 kg	530 kg	10.418 kg
Blei	2.500 kg	1.000 kg	8 kg	23.758 kg
Plötze	8.000 kg	6.700 kg	12.800 kg	172.494 kg
sonstige Arten	37 kg	23 kg	30 kg	7.937 kg
Futterfische	6.000 kg	12.000 kg	4.000 kg	131.944 kg

*¹ : die Trennung der Fangerträge für die Gebiete Seen von Usedom sowie Peene war nicht immer eindeutig möglich, so dass einige Angaben Teile der Fangerträge für die Peene einschließen können (insbesondere bei Barsch und Plötze)

*² Ostteil von M-V: Zuständigkeitsbereich des Amtes für Landwirtschaft Altentreptow (Landkreise Uecker-Randow, Ostvorpommern, Nordvorpommern, Rügen, Demmin, Mecklenburg-Strelitz sowie entsprechende kreisfreie Städte)

Quelle: NACH ANGABEN DES AMTES FÜR LANDWIRTSCHAFT ALTENTREPTOW

Eine rationale Fischereiwirtschaft erfordert ein Verbot bestimmter Fangmethoden, bestimmte Maschenöffnungen verschiedener Fanggeräte, Mindestmaße von Fischen, die gefangen werden dürfen, Schonzeiten und Schongebiete, um Arten, bei denen ein Rückgang der Populationen zu bemerken ist, zu pflegen, aufzubauen und zu erhalten. Im Zeitraum von 1969-1974 wurden Besatzaktionen mit Hecht (*Esox lucius*), Ostseeschnäpel (*Coregonus lavaretus balticus*) und Schleie (*Tinca tinca*) durchgeführt. Durch diese Aktionen blieben die Populationen der genannten Arten relativ stabil, was durch die Fangmengen bestätigt wird. Nach Unregelmäßigkeiten bei den Besatzmaßnahmen nahmen die Populationen ab und ihr Beitrag zur Gesamtfangmenge ging zurück.

Eine Art, der besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, ist der Hecht. Nach einer Einstellung von Besatzmaßnahmen ist ein kontinuierlicher Rückgang seiner Populationen zu verzeichnen, trotz verschiedener Schutzmaßnahmen. Die Gründe dafür sind vielfältig, wobei die wesentlichsten Ursachen sind

- das Abschneiden der Wanderwege zu den natürlichen Laichgründen durch Eindeichung der periodisch überfluteten Salzgrasländer und aus ökologischen Gesichtspunkten unsachgemäße Schleusen sowie
- eine zu intensive Nutzung durch Angler und Wilderer in den letzten Jahren (im Jahr 1970 wurde die geangelte Rate auf 50 t geschätzt, gegenüber 46 t gefangenem Fisch).

Auch der Fang von Salmoniden im Oderhaff wird durch Besatzmaßnahmen in der Ostseeküstenregion und in den Haffgewässern gefördert und zeigt in den letzten Jahren eine konstante Zunahme.

Zu Beginn der 70er Jahre verschwand die Finte (*Alosa fallax*)⁸ vollständig, nicht nur im Oderhaff, sondern in der gesamten Ostseeregion.

Durch die Entwicklung der Fischerei sind zunehmend rationale Schutzmethoden für bestimmte Fischarten eingeführt worden. Diesbezüglich sollten die folgenden Elemente erwähnt werden:

- Schutz der Laichgründe,
- Schutz der Aufzucht,
- Teilschutz des Laichs der Zander,
- Besatzmaßnahmen,
- Tendenz zu einer angemessenen Nutzung der Bestände bestimmter Arten.

Forschung und Verwaltungstätigkeiten sollten hauptsächlich auf folgende Zielsetzungen orientiert werden:

- Erlass von Fangbeschränkungen für bestimmte Arten, nicht nur im Oderhaff, sondern in der gesamten Odermündungsregion, einschließlich der Ostseeküste,
- Systematischer Besatz mit bestimmten Arten, deren Vorkommen aus ökologischen Gesichtspunkten unverzichtbar ist,
- Verhindern von Schädigungen der Biozönose,
- Einheitliche Fangmethoden auf deutscher und polnischer Seite.

⁸Aktuelle Nachweise im Oderhaff sind äußerst selten (vgl. UM 1991b, S. 10).

2.6.11 Rohstoffabbau

Das Untersuchungsgebiet ist an unterirdischen Rohstoffvorkommen vergleichsweise arm, vor allem fossile Energieträger liegen kaum vor. Oberflächennahe Rohstoffe sind in vielfältigerer Form und teilweise in größeren Mengen zu finden. Kies und Sand werden industriemäßig abgebaut. Gegenwärtig werden für den Straßenneu- und -ausbau verstärkt neue Kiesabbauflächen aufgesucht und ausgebeutet. Eine großflächige Ausweitung der Sand- und Kiesgewinnung ist für die Zukunft zu erwarten.

Submarine Sandlagerstätten in der Ostsee gewinnen zunehmend an Bedeutung.

In Tiefen von 1500 m existieren thermische Ressourcen, deren Nutzung jedoch mit hohen Erschließungskosten verbunden ist (bisher nur in Pasewalk genutzt). Im Raum Heringsdorf gibt es noch ungenutzte Erdgasvorkommen.

Tabelle 17: Erteilte Bergrechte der Region

bergamtl. Nr.	Feld-Bezeichnung	bergrechtl. Status erteilt bis:	Rohstoff	Fläche (in ha)	raumordn. Status f. Rohstoffsicherung	Stand der bergbaulichen Aktivitäten
25/90	Lütow/Krummin	Berkwerkseigentum	Kohlenwasserstoffe/Untergroundspeicher	2.900	-*	<ul style="list-style-type: none"> • noch 7 Fördererinnen aktiv; 1 Sonde als Verpressbohrung aktiv • Restförderung und begleitende Wiedernutzbarmachung der Bohr-Standorte; Rückbau der Förderleitungen • anfallendes Erdölgas bei der Ölförderung wird verstromt und für den Eigenenergiebedarf genutzt sowie in das E-Netz abgegeben • geplante Folgenutzung: bei Inbetriebnahme des Förderfeldes Heringsdorf zur Verbringung von Lagerstättenwasser in abgeförderte Erdölhorizonte an zwei Bohr-Standorten • Standort nutzbar für Untergroundspeicherung
26/90	Bansin	Berkwerkseigentum	Kohlenwasserstoffe/Untergroundspeicher	150	-*	<ul style="list-style-type: none"> • noch 7 Fördererbohrungen aktiv, 1 Bohrung als Versenkbohrung aktiv • ehemals vorhandene Bohrungen sind verfüllt, Rückbau noch erforderlich • Standort nutzbar für Untergroundspeicherung
027/90	Heringsdorf	Berkwerkseigentum	Kohlenwasserstoffe	1.950	-*	<ul style="list-style-type: none"> • 5 abgeteufte Bohrungen zwischen Heringsdorf und Bansin (Bereich Schloonsee); davon 3 Bohrungen verfüllt und 2 Bohrungen in konservierter Form am Standort vorhanden • laufendes Raumordnungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> - Planung eines Gas-Kraftwerkes zur Stromerzeugung am Standort Heringsdorf/Bansin, kombiniert mit einer Nutzung überschüssiger Wärme - alternativ wird ein Gastransport zu anderen Standorten geprüft (bedingt aber vorherige Trocknung des Gases)
005/92	Pudagla	Bewilligung 2020	Kiessand	6	Vorranggebiet	
007/95	Pudagla-Nord	Bewilligung 2025; Hauptbetriebsplan/ Gewinnung zugelassen bis 31.03.2001	Kiessand	30	Vorsorgegebiet	laufende Gewinnung
031/95	Heringsdorf	Bewilligung 2045	Sole	100	-*	laufende Produktion
052/95	Pudagla Süd	Bewilligung 2010; Hauptbetriebsplan/ Gewinnung zugelassen bis 31.03.2001	Quarzsand/ Spezialsand	12	Vorsorgegebiet	laufende Gewinnung

Quelle: Mitteilung des Bergamtes Stralsund April 2001, RROP 1998, Anhang A1

* Berkwerkseigentümer bzw. Bewilligungen und Erlaubnisse für Kohlenwasserstoffe, Sole und Untergroundspeicher liegen im Untergrund und werden nicht als Vorrang- oder Vorsorgegebiete dargestellt. Für die Gewinnung, Aufbereitung und Verwertung werden jedoch Flächen über den (Untergrund-) Lagerstätten benötigt. Der raumordnerische Sicherungsanspruch trifft trotzdem zu (siehe dazu Erläuterungstext im RROP Vorpommern).

3 Konflikte

3.1 Konflikte im Bereich Grund- und Oberflächengewässer

3.1.1 Derzeitige Situation

Aufgrund der hohen Einträge durch die stark verschmutzte Oder (s.u.) stellt die **Pommersche Bucht** vor Usedom und Wolin einen Belastungsschwerpunkt im Bereich der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns dar (vgl. LAUN 1996). Während der touristischen Hochsaison treten im Außenküstenbereich der Insel Usedom zusätzlich Probleme bei der Abwasserentsorgung auf.

Der Schiffsverkehr wirkt sich hinsichtlich einer Resuspendierung von Schlicksedimenten infolge der Turbulenzen durch die Schiffsschrauben aus. So sind die höchsten Vorkommen von Mangan und Phosphor in den Schifffahrtsrinnen festzustellen (LAMPE 1995).

Eine wesentliche Belastungsquelle ist der Hafenbereich von Swinoujscie. Insgesamt weist die Pommersche Bucht eutrophe Wasserverhältnisse auf (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-50).

In Miesmuscheln der Pommerschen Bucht wurden folgende mittlere Spurenmetall-Gehalte gefunden (mg/kg TM):

Tabelle 18: Spurenmetall-Gehalte in Miesmuscheln (mg/kg)

Pommersche Bucht/ Oderbank	Jahr	Cd	Hg	Pb	Zn	Cu	Ni	Cr	As
	1998	4,6	0,54	2,9	162	9,5	2,7	1,2	5,2
	1999	5,1	0,19	1,4	193	18,5	3,3	1,7	7,9

Quelle: UM 2001

Dies sind meistens die höchsten Werte an der Mecklenburg-Vorpommernschen Küste. Auch die Chlorophyll a-Werte erreichen in der Pommerschen Bucht ein Maximum. Die Gewässergüteklasse entspricht hier Werten zwischen 2 und 3. Die deutet auf eine hohe Biomasseproduktion hin, die auf hohe Nährstoffeinträge zurückzuführen ist.

Das **Oderhaff** ist wegen seiner geomorphologischen und hydrologischen Besonderheiten und der hohen Belastung aus seinem großen Einzugsgebiet eines der gefährdetsten inneren Küstengewässer des Osteerraumes. So ist das Kleine Haff zusammen mit dem Achterwasser, der Krumminer Wiek und dem Peenestrom das am stärksten belastete innere Küstengewässer der deutschen Ostseeküste. Es weist durchweg poly- bis hypertrophe Wasserverhältnisse (Gewässergüteklassen 4-5) auf. Außerdem ist es stark durch toxische Substanzen (z.B. Polychlorierte Biphenyle PCB) belastet (LAUN 1996) und gilt als das Boddengewässer Vorpommerns mit der höchsten Anreicherung von Schwermetallen (LAMPE 1995). Ebenso hat das Große Haff eine poly- bis hypertrophe Gewässergüte und ist mit Schwermetallen und toxischen Substanzen wie PCB und Quecksilber belastet (WWF 1994, S.30). Folgeerscheinungen der polytrophen Verhältnisse und der schlechten Wasserqualität des Oderhaffs sind u.a. der Rückgang von Bodentieren und Makrophyten, ein großflächiges Auftreten von toten Muschelschalen, ein kontinuierlicher Schilfrückgang sowie periodisch auftretende Algenblüten, Fischsterben und Sauerstoffmangelsituationen (vgl. WWF 1994; DUPHORN 1993). Besonders extrem sind derartige Folgen in den Sommermonaten im Achterwasser zu verzeichnen, in dem es regelmäßig zu Fischsterben und Algenblüten kommt. Das Achterwasser ist hochgradig verschlickt und weist kaum noch natürliche Bodenvegetation auf

(vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993, LANDESZENTRALE 1995). Nach Leipe et al. 1998 werden 15 % P und 6 % N in partikulärer Form im Haffsediment zurückgehalten. (Siehe Meereswissenschaftliche Berichte No. 28 des IOW).

Ungefähr 74 % der organischen Materie, 60 % des Phosphors und fast 85 % des Stickstoffs in das Oderhaff stammen aus den Frachten der Oder. Die Wasserqualität des Haffs schwankt in Abhängigkeit von der Wasserqualität der Oder. Weitere Belastungsquellen für das Kleine Haff und den Peenestrom sind neben den Einträgen aus dem Großen Haff die Zuflüsse von Peene, Uecker und Zarow, das große landwirtschaftliche Einzugsgebiet und lokal die Abwassereinleitungen von Wolgast, Anklam (über die Peene), Ueckermünde (über die Uecker), Lüssow und Usedom sowie im Achterwasser die Einleitungen der Badeorte und der Abfluss des hoch-eutrophen Schmolensees über die Bäck bei Pudagla.

Tabelle 19: Jährliche Nährstofffracht von Oder, Peene, Uecker und Zarow

	NO ₃ -N	NH ₃ -N	PO ₄ -P	BSB ₅
Oder	46.390 t	8.750 t	8.040 t	87.030 t
Peene	3.190 t	620 t	100 t	11.580 t
Uecker	550 t	300 t	30 t	2.080 t
Zarow	340 t	100 t	6 t	1.030 t

Quelle: LAMPE 1995

Tabelle 20: Erprobung des LAWA-Klassifizierungssystemes zur Bewertung der Trophie planktondominierter Fließgewässer (LAWA, 1999)

Mittelwerte, 90-Perzentile und Maxima des Chlorophyll a in µg/l 1999

Gewässername	Ortslage	1999				
		MW	Klasse	90-P	Klasse	Max
Peene	Anklam Hafen	17	II	47	II	62
Peene	Jarmen	18	II	43	II	58
Peene	Loitz	18	II	35	II	45
Peene	Pensin	19	II	47	II	50
Peene	Demmin (M.-brücke)	18	II	41	II	65
Peene	o. Demmin	15	II	43	II	46
Peene	Aalbude	14	II	31	II	34
Uecker	Ueckermünde Hafen	13	II	26	II	36
Randow	Eggesin	12	II	37	II	50
Zarow	Grambin	21	II	40	II	65

Quelle: GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999 MV

Schwermetalle finden sich nicht im Wasser, jedoch zum Teil in erheblicher Menge in den Schwebstoffen der Flüsse und Ästuare:

Tabelle 21: Bleigehalte in Schwebstoffen von Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg

Schutzgutbezogene Zielvorgaben: 100 mg/kg für Aquatische Lebensgemeinschaften - A
100 mg/kg für Schwebstoffe/Sedimente - S

Gewässer	Messstelle	1998		1999		Güteklassifizierung	
		Mittel	Maximum	Mittel	Maximum	1998	1999
Peene	Anklam	39	47	37	50	I-II	I-II
Uecker	Ueckermünde	52	72	50	73	II	I-II
Pommersche Bucht	OB4	125	222	94	134	II-III	II
Kleines Haff	KHM	122	187	122	221	II-III	II-III

Quelle: GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999 MV

Tabelle 22: Cadmiumgehalte in Schwebstoffen von Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg

Schutzgutbezogene Zielvorgaben: 1,2 mg/kg für Aquatische Lebensgemeinschaften - A
1,5 mg/kg für Schwebstoffe/Sedimente - S

Gewässer	Messstelle	1998		1999		Güteklassifizierung	
		Mittel	Maximum	Mittel	Maximum	1998	1999
Peene	Anklam	1,0	1,4	1,0	1,2	II	II
Uecker	Ueckermünde	0,9	1,1	1,2	2,2	II	II
Pommersche Bucht	OB4	3,0	4,8	3,3	4,9	III	III
Kleines Haff	KHM	4,3	14,0	3,1	5,4	III	III

Tabelle 23: Kupfergehalte in Schwebstoffen aus Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg

Schutzgutbezogene Zielvorgaben: 80 mg/kg für Aquatische Lebensgemeinschaften - A
60 mg/kg für Schwebstoffe/Sedimente - S

Gewässer	Messstelle	1998		1999		Güteklassifizierung	
		Mittel	Maximum	Mittel	Maximum	1998	1999
Peene	Anklam	35	40	38	49	I-II	I-II
Uecker	Ueckermünde	49	59	56	86	II	II
Pommersche Bucht	OB4	289	575	218	743	III-IV	III
Kleines Haff	KHM	100	259	99	378	II-III	II-III

Quelle: GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999 MV

Tabelle 24: Quecksilbergehalte in Schwebstoffen aus Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg

Schutzgutbezogene Zielvorgaben: 0,8 mg/kg für Aquatische Lebensgemeinschaften - A
1 mg/kg für Schwebstoffe/Sedimente - S

Gewässer	Messstelle	1998		1999		Güteklassifizierung	
		Mittel	Maximum	Mittel	Maximum	1998	1999
Peene	Anklam	0,5	1,4	0,56	0,67	II	II
Uecker	Ueckermünde	0,6	0,7	0,61	1,10	II	II
Pommersche Bucht	OB4	1,5	2,1	0,99	2,06	II-III	II-III
Kleines Haff	KHM	1,0	1,7	0,80	1,45	II-III	II

Quelle: GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999 MV

Tabelle 25: Zinkgehalte in Schwebstoffen aus Flüssen und Ästuaren 1998 und 1999 in mg/kg

Schutzgutbezogene Zielvorgaben: 400 mg/kg für Aquatische Lebensgemeinschaften - A
200 mg/kg für Schwebstoffe/Sedimente - S

Gewässer	Messstelle	1998		1999		Güteklassifizierung	
		Mittel	Maximum	Mittel	Maximum	1998	1999
Peene	Anklam	332	422	409	544	II-III	III
Uecker	Ueckermünde	579	860	574	927	III	III
Pommersche Bucht	OB4	1083	1700	882	1040	III-IV	III-IV
Kleines Haff	KHM	937	2300	1586	6500	III-IV	III-IV

Quelle: GEWÄSSERGÜTEBERICHT 1998/1999 MV

Die Gewässergüte von **Peene, Zarow, Uecker und Randow** ist fast durchgängig der Güteklasse II zuzuordnen (UM 2001, S. 28). Die Schwermetallkonzentrationen lagen alle unterhalb des Zielwertes.

Mit zunehmender Entfernung von der Oder bzw. dem Großen Haff ist von Ost nach West eine geringfügige Verbesserung der Wasserqualität zu verzeichnen, die gleichzeitig mit dem wachsenden Verdünnungseffekt durch die Ostsee erklärt werden kann (vgl. I.L.N. 1993).

Der Ballungsraum Szczecin ist die Hauptquelle für stark umweltrelevante Schadstoffgruppen wie Schwermetalle, sauerstoffzehrende Stoffe und andere toxisch wirkende Substanzen. Die Mehrzahl der Industriebetriebe leitet ihre Abwässer indirekt über das öffentliche Abwassernetz ein. Nur etwa 19 % der Industrieabwässer im Szczeciner Großraum werden vorbehandelt. 20,7 % der Abwässer des Stadtgebietes von Szczecin werden ungeklärt direkt in die Vorflut eingeleitet. Davon fließen etwa 70 % in die Oder. Dabei nimmt die Schadstoffbelastung der Gewässer mit abnehmender Entfernung von der Quelle zu (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-35ff). Folgende Industriebetriebe gelten als Hauptbelastungsquellen:

- Chemiefabrik Police
- Papierfabrik Skolwin
- Hütte Szczecin
- Phosphatfabrik Szczecin
- Schiffswerft Szczecin
- Zuckerfabrik Szczecin
- Molkerei Szczecin (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-39)

Untersuchungen, die 1993 am Messpunkt Krajnik Dolny durchgeführt wurden, zeigten, dass die Gewässergüte hinsichtlich vieler wesentlicher Verschmutzungsparameter der Klasse I oder II entsprach. Das betraf den Gehalt an gelöstem Sauerstoff, die Salinität und den Gehalt an Metallen, Phenolen und Detergentien. Zu den die Wasserqualität herabsetzenden Parametern gehörte, neben den hygienischen Parametern, dass bei 95 % der Messungen der Phosphorgehalt der Klasse III oder schlechter gleichkam sowie bei über 80 % der Messungen der Chlorophyll-a-Gehalt einer schlechteren Gewässergüte als Klasse III entsprach. Das bedeutet, dass die untere Oder hochgradig eutrophiert ist. Charakteristische Phänomene sind das schnelle Wachstum von Phytoplankton, was mit einer Erhöhung von Parametern wie pH-Wert, gelösten Stoffen sowie BSB₅- und CSB-Werten in Verbindung steht. Während intensiver Wachstumsphasen von Phytoplankton wurden Höchstwerte von Chlorophyll a und BSB₅ gemessen.

Für die Gewässergüten der übrigen polnischen Zuflüsse des Oderhaffs liegen keine Angaben vor.

Darüber hinaus erwächst dieser Konflikt aber auch flächenhaft im gesamten Untersuchungsgebiet durch Streu- und Splittersiedlungen, die zumeist nur über provisorische Einrichtungen zur Abwasserklärung verfügen, bzw. durch die in vielen Kommunen vorhandenen Altanlagen zur Abwasserreinigung, die nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen. Ebenso stellen Altlasten in Form von (geschlossenen) Haus- und Sondermülldeponien eine Gefahr für das Grund- und Oberflächenwasser dar.

Beeinträchtigungen des **Grund- und Oberflächenwasser** durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sind sowohl im polnischen als auch im deutschen Teil des Untersuchungsgebietes in ähnlicher Weise problematisch. Neben der Gewässerbelastung durch diffuse Einträge von Nährstoffen aus einer nicht bedarfsgerechten Düngung kommt es vor allem zu Nährstofffrachten aus den ausgedehnten Niedermoorflächen beiderseits der Grenze. Hier findet aufgrund der Entwässerung ein mikrobieller Torfabbau statt, der zu einer Freisetzung von Nährstoffen und einer damit verbundenen Torfsackung führt. Sofern es sich bei den Niedermooren um Überflutungsflächen handelte, verloren diese Bereiche durch die Eindeichung ihre natürliche Filterfunktion für Nähr- und Schadstoffe sowie ihre Hochwasserschutzfunktion. Daneben belasten die in der Landwirtschaft verwendeten Pestizide und deren Abbauprodukte die Gewässer, insbesondere das Grundwasser.

Insgesamt ist die Grundwasserqualität im Untersuchungsgebiet trotz lokaler Qualitätsprobleme relativ gut (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993). Besondere Belastungen des Grundwassers treten in den Gebieten mit unbedeckten Grundwasserleitern auf, v.a. in der Ueckermünder Heide und der Puszcza Goleniowska. Belastungsquellen sind in diesen Bereichen in erster Linie die Landwirtschaft und die Siedlungsbereiche. Der wesentlichste anthropogen bedingte Belastungsfaktor ist Nitrat. Gebietsweise weist das Grundwasser eine relativ hohe Hintergrundbelastung an Eisen und Mangan auf (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-28). Eine sehr starke Verschmutzung des Grundwassers durch landwirtschaftliche und industrielle Belastungsquellen ist in der Region um Police (u.a. Chemiefabrik) und Trzebiez sowie um Szczecin zu verzeichnen.

Ein weiterer Konfliktpunkt ergibt sich aus der stetig ansteigenden Förderung von Grundwasser zur Trink- und Betriebswasserversorgung von Bevölkerung und Industrie, insbesondere für die Städte Szczecin und Police sowie für die touristischen Zentren an der Küste auf polnischer und deutscher Seite. Damit ist die Gefahr der flächigen Grundwasserabsenkung und der Förderung geogen versalzten Wassers aus prätertiären Schichten verbunden, insbesondere in Gebieten mit einem geringen Grundwasserdargebot. Hiermit wird die Anlage von Stauseen auf polnischer Seite begründet. Auch wenn die Anlage von Trinkwasserspeichern im Einzelfall eine Bereicherung in einer ansonsten seenarmer Landschaft sein kam, ist sie als starker Eingriff in Natur und Landschaft mit nur schwer abschätzbaren Folgen zu bewerten.

Die **Seen** des Untersuchungsgebietes sind z.T. erheblich durch Nährstoffeinträge, die in erster Linie aus der landwirtschaftlichen Nutzung, teilweise auch aus kommunalen Einleitungen stammen (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993). So ist z.B. der Gothensee auf Usedom als polytroph zu bezeichnen und in die Gewässergüteklasse 5 einzustufen, was auf die intensive Bewirtschaftung der umliegenden Moorstandorte zurückzuführen ist. Begleiterscheinungen sind u.a. Fischsterben, Algenaufwuchsen, eine hohe Trübung und das Verschwinden von Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen (LAUN 1996). Die beiden größten Seen des Untersuchungsgebietes, der Dabie- und der Miedwie-See, beide im polnischen Teil, sind als polytroph bzw. mesotroph einzustufen (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-48). Der Dabie-See wird insbesondere durch die Einleitungen des Ballungsraumes Szczecin belastet. Eine

Verbesserung der Wasserqualität der Seen ist trotz rückläufiger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung erst mittel- bis langfristig zu erwarten. Da bei stehenden Gewässern die eingetragenen Nährstoffe in den Sedimenten gespeichert werden und damit immer wieder in den Stoffkreislauf einbezogen werden, reagieren sie sehr langsam auf Belastungsänderungen.

Tabelle 26: Seen im Untersuchungsgebiet

Seename/Messstelle	Kreis	Fläche [ha]	Schichtung (gemessen) [1997]	Trophie-Index [1997]	Klassifizierung [1997]	Schichtung (gemessen) [1999]	Trophie-Index [1999]	Klassifizierung [1999]
Gothensee	OVP	553,0	ungeschichtet	4,4	polytroph 2			
Schmollensee	OVP	500,0	ungeschichtet	4,5	hypertroph			
Kachliner See*	OVP	93,0	ungeschichtet	-	-			
Großer See Pinnow	OVP	63,5	geschichtet	1,9	mesotroph			
Wolgastsee*	OVP	45,0	ungeschichtet	3,0	eutroph 1	ungeschichtet	2,5	mesotroph
Großer Krebssee	OVP	39,0	geschichtet	2,8	eutroph 1			
Cämmerer See	OVP	32,0	ungeschichtet	[3,4]	(eutroph 2)			
Kölpinsee	OVP	31,5	ungeschichtet	3,8	polytroph 1			
Kölpinsee	OVP	27,5	geschichtet	3,9	polytroph 1			
Kleiner Krebssee	OVP	27,5	ungeschichtet	3,2	eutroph 2			
Schloensee	OVP	18,0	ungeschichtet	4,6	hypertroph			
Kosenowsee	OVP	16,0	geschichtet	2,7	eutroph 1			
Strassensee	OVP	13,5	geschichtet	2,8	eutroph 1			
Großer Strumminsee	OVP	12,5	ungeschichtet	[4,4]	(polytroph 2)			
Großer See Mölschow	OVP	12,0	ungeschichtet	[4,6]	(hypertroph)			
Hoher See	OVP	10,0	geschichtet	4,2	polytroph 2			
Pulower See	OVP	10,0	geschichtet	4,3	polytroph 2			
Küchensee	OVP	9,5	geschichtet	3,7	polytroph 1			
Schlosssee Buggenhagen*	OVP	9,5	ungeschichtet	3,9	polytroph 1	ungeschichtet	[3,0]	(eutroph 1)
Wockninsee	OVP	7,0	ungeschichtet	[2,6]	(eutroph 1)			
Papendorfer See	OVP	6,5	geschichtet	3,2	eutroph 2			
Lebehnscher See	UER	52,0				ungeschichtet	3,8	Polytroph 1
Berliner See	OVP	6,0	geschichtet	2,4	mesotroph			
Löcknitzer See	UER	44,0	ungeschichtet	[2,9]	(eutroph 1)	ungeschichtet	3,5	(eutroph 2)
Schlosssee Pampow	UER	34,0	-	-	-			
Kleiner See, b. Koblenz	UER	22,0	ungeschichtet	[3,4]	(eutroph 2)	ungeschichtet	[4,0]	(polytroph 1)
Stadtsee Strasburg	UER	20,0	ungeschichtet	[3,9]	(polytroph 1)	ungeschichtet	3,7	(polytroph 1)
Gorinsee	UER	10,0	-	-	-			

Quelle: Gewässergütebericht 1998/1999 MV

3.1.2 Bisherige Maßnahmen

In den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts sind die Phosphorwerte im Oderhaff zurückgegangen. Dies ist auf den Einsatz P-freier Waschmittel in den Haushalten, die abnehmende Verwendung von Düngemitteln in der Landwirtschaft und die Isolierung der Deponie für Phosphorgipse der Chemiefabrik in Police sowie eine verbesserte Abwasserbehandlung insbesondere in den Kläranlagen im deutschen Einzugsgebiet (z.B. Anklam, Neubrandenburg, Hoppenwalde) zurückzuführen. Dadurch wurden alle Hot-spots im deutschen Teilraum beseitigt.

Unter anderem haben die in letzter Zeit verbesserte Abwasserbehandlung der innerhalb des Untersuchungsgebietes liegenden Industriebetriebe und der Rückgang von tschechischen Phenoleinleitungen zu einem Rückgang von Phenolfrachten im Unterlauf der Oder geführt. In den letzten Jahren haben sie sich auf einem relativ niedrigen Niveau eingependelt (mittlerer Wert für 1993 am Messpunkt südlich von Szczecin 0,003 mg/l).

In den letzten drei bis vier Jahren ist eine Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer zu verzeichnen, die u.a. auf die Schließung von wasserverschmutzenden Betrieben und Fortschritte bei der Abwasserbehandlung zurückzuführen ist (vgl. LANDESZENTRALE 1995). Während die Phosphoreinträge über die Fließgewässer in die Ostsee gesunken sind, blieben die Nitrateinträge trotz des Rückganges der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unverändert hoch. Dies ist auf die Auswaschung von in den Böden gespeicherten erheblichen Nährstoffmengen aus der intensiven Düngung der Vergangenheit zurückzuführen. Besonders hoch ist die Auswaschung von Nährstoffen aus stillgelegten Flächen, da keine Abführung von Nährstoffen mit dem Erntegut mehr erfolgt (LANDESZENTRALE 1995, S. 28).

Zur Sicherung der Trinkwasserversorgung mit Grundwasser, wurden auf beiden Seiten des Untersuchungsgebietes Trinkwasserschutzgebiete festgelegt (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-29).

3.2 Bodenbezogene Konflikte

Der Boden als ein nicht vermehrbares Naturgut unterliegt im Untersuchungsgebiet sowohl der Kontamination mit Schadstoffen als auch der Vernichtung durch Erosion und Überbauung.

Die ackerbaulich genutzten Böden des Untersuchungsgebietes sind aufgrund der großen Schläge und fehlender strukturierender Landschaftselemente sehr stark durch Erosion gefährdet, vor allem durch die Winderosion. Besonders gefährdet sind die Niedermoor- und leichten Sandstandorte sowie Böden an Hanglagen (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993).

Der überwiegende Anteil der Grünländer auf deutscher Seite befindet sich auf Niedermoorstandorten, die durch die intensive Nutzung und tief greifende Meliorationsmaßnahmen stark degradiert sind.

Für die Schadstoffbelastung der Böden ist die intensive, auf den Einsatz von Pestiziden und Kunstdüngern ausgerichtete Landwirtschaft hauptverantwortlich. Lokal treten Nährstoffbelastungen (Nitrat, Phosphor) des Bodens als Folge von Gülleausbringung und überhöhter Düngung auf. Eine Hauptbelastungsquelle ist diesbezüglich die Rindermastanlage Ferdinandshof, welche die größte derartige Anlage Europas ist. Mit diesen Belastungen ist die Gefahr der Auswaschung in die Gewässer verbunden. Darüber hinaus wird der Boden auch durch Immissionen von Luftschadstoffen aus Hausbrand und Verkehr, besonders entlang vielbefahrener Straßen, belastet.

Auf polnischer Seite treten flächenhafte Belastungen durch Ausbringung von Pestiziden und Düngemitteln verstärkt bei Böden in Obstplantagen auf. Hier sind auch erhöhte Schwermetallgehalte festzustellen (UMWELTBUNDESAMT 1993, S. 6-125).

Trotz der hohen Emissionen aus den Industriebetrieben wurden in deren Umkreisen keine erhöhten Gehalte der Böden an Schwermetallen oder anderen Stoffen (Schwefel, Fluor) festgestellt (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993).

Beträchtliche Belastungen entstehen durch die Erhaltungsbaggerungen in den Häfen von Szczecin und Swinoujcie sowie im schiffbaren Bereich der Oder und in den Hafenanlägen.

Hierdurch fällt auf polnischer Seite jährlich 1 Mio. m³ Baggergut an, welches auf elf Spülfelder entlang der Schiff-Fahrtlinie verbracht wird. Der Schwermetallgehalt in den Sedimenten der Spülfelder ist teilweise so hoch, dass eine Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen nicht möglich ist (ebd., S. 6-125).

Ein erhebliches Gefahrenpotential für Schadstoffbelastungen des Bodens ist die Deponie für Phosphorgipse des Chemiewerkes "Police". Die dort gelagerten Phosphorgipsabfälle enthalten unterschiedlich hohe Anteile an Schadstoffen wie Eisenverbindungen, Cadmium, Arsen, Titanoxid und Nickel. Durch Verwehungen des Deponiematerials sind flächige Belastungen des Umlandes möglich. Außerdem entstehen durch die hohe Auflast auf den Untergrund, bei dem es sich um ehemalige Moore und Sande handelt, neotektonische Bewegungen, die die Gefahr von Erosion und Grundwasserbelastungen in sich bergen (ebd., S. 6-126).

Generell stellen unzureichend gesicherte oder wilde Mülldeponien in beiden Teilen des Untersuchungsgebietes eine Gefahr dar. Im deutschen Teil wurde bereits eine Vielzahl von Deponien aufgrund mangelnder Sicherheitsstandards geschlossen. Im polnischen Teil bestehen bei den genutzten Deponien Defizite bezüglich der Basisabdichtung und der Sickerwasserkontrolle. Hierbei sind die Sondermülldeponien und industriellen Ablagerungen ein besonderes Problem (ebd. S. 1-7).

In beiden Teilen des Untersuchungsgebietes treten Probleme bezüglich der Liegenschaften der ehemaligen sowjetischen Streitkräfte und der damit verbundenen militärischen Altlasten auf (UMWELTBUNDESAMT 1993., S. 6-97).

Schwerpunkt der Bodenvernichtung ist seine wachsende Inanspruchnahme durch den Neubau von Siedlungs- und Gewerbegebieten sowie Straßen. Hiervon sind vor allem die für den Tourismus attraktiven Standorte entlang der Außenküste sowie der Raum um Szczecin und Police betroffen. Infolge der zu erwartenden Eröffnung neuer Grenzübergänge ist der Bodenverbrauch durch Neu- und Ausbau von Verkehrswegen ein besonderes Problem des grenznahen Raumes.

3.3 Konfliktbereich Klima und Luft

Im deutschen Teil des Untersuchungsraumes ist die Emissionssituation aufgrund der dünnen Besiedlung und des geringen Industrialisierungsgrades vergleichsweise günstig. Belastungen entstehen in erster Linie durch den Straßenverkehr und die Energieerzeugung (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993, LAUN 1996). Ein wesentlicher Faktor ist darüber hinaus die Landwirtschaft mit Ammoniak-, Methan- und Geruchsemissionen in der Umgebung von Großviehanlagen (Ferdinandshof), Staub während der Ernteperiode und teilweise klimarelevante Spurengasemissionen (CO₂, N₂O und CH₄) durch den mikrobiellen Abbau des Torfes in den entwässerten Mooren (vgl. LAUN 1996). So sind z.B. Im Umkreis der Gemeinde Ferdinandshof Waldschäden durch Ammoniakemissionen aus der intensiven Landwirtschaft bekannt (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1993).

Um die Immissionssituation in der Grenzregion zu Polen erfassen und Änderungen dokumentieren zu können, wurde 1994 in Mewegen eine Luftmessstation als Bestandteil des Luftmessnetzes Mecklenburg-Vorpommern in Betrieb genommen.

Sie wird unter der Bezeichnung Löcknitz (DEMV 012 als EU Code) geführt und liegt nördlich von Löcknitz am Ortsausgang von Mewegen, 6 km Luftlinie von der polnischen Grenze entfernt.

Neben den zu messenden Standardkomponenten der Luft: Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Schwebstaub, Ozon, Staubniederschlag wurden zusätzlich Kohlenmonoxid, Benzol, Nährstoffeinträge und Staubinhaltsstoffe über begrenzte Zeiträume erfasst.

Nachdem durch Messung nachgewiesen war, dass im Vergleich zu anderen Stationen des Landes keine Abweichungen vorhanden sind, wurden die Messreihen für Kohlenmonoxid, Benzol und Schwermetalle im Schwebstaub beendet.

Tabelle 27: Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Schwebstaub von Löcknitz seit Messbeginn

Jahr	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Schwefeldioxid*	11	10	11	7	6	4	4
Stickstoffdioxid*	13	11	9	10	11	10	10
Schwebstaub	24	23	25	23	19	16	15

(alle Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, *Daten sind auf EU-Standardbedingung 293 K bezogen)

Von 1994 bis 1997 wurde Schwebstaub als Gesamtstaub gemessen, ab 1998 nur noch der lungengängige Schwebstaub mit einem Teilchendurchmesser kleiner $10 \mu\text{m}$.

Es ist jetzt ein sehr niedriges Niveau der Schadstoffkonzentrationen erreicht, das sich von den übrigen Stationen des Landes Mecklenburg-Vorpommern im ländlichen Bereich nicht mehr abhebt und innerhalb der gesetzlichen Rahmenbestimmungen liegt.

3.4 Konfliktbereich Arten und Lebensräume

Die Konflikte zwischen den verschiedenen Raumnutzungen und dem Arten- und Lebensraumpotential sind sehr vielfältiger Natur. Grundsätzlich lässt sich dabei zwischen der vollständigen Lebensraumvernichtung und der allmählichen, kontinuierlich vorstatten gehenden Lebensraumveränderung unterscheiden. Mit der vollständigen Lebensraumvernichtung ist dabei generell auch die Vernichtung der heimischen Fauna und Flora verbunden. Bei der allmählichen Lebensraumveränderung erfolgt dieser Prozess kontinuierlich und betrifft zunächst die Standortangepassten, hochspezialisierten Arten und Lebensgemeinschaften, letztendlich jedoch das gesamte Arten- und Lebensraumspektrum.

Für die Lebensraumvernichtung im Untersuchungsgebiet sind vor allem die Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieflächenausweisungen sowie der Straßenbau verantwortlich. Hierbei ergeben sich Schwerpunkte im Bereich der unter einem besonderen Entwicklungsdruck stehenden touristisch bedeutsamen Orte an der Außenküste sowie im Bereich um die wirtschaftlichen Zentren Szczecin, Police und Swinoujście. Daneben ist durch die Öffnung neuer Grenzübergänge in den betroffenen Bereichen mit einer zunehmenden Beeinträchtigung durch den hier zu erwartenden verstärkten Aus- und Neubau von Straßen zu rechnen.

An der kontinuierlich fortschreitenden Lebensraumveränderung sind im unterschiedlichen Ausmaß nahezu alle Raumnutzungen beteiligt. Die Auswirkungen werden aufgrund ihres

schleichenden Charakters zumeist verkannt, sind jedoch weit umfangreicher als die der direkten Lebensraumvernichtung, da hier langfristig und großflächig das gesamte Arten- und Lebensraumgefüge einer Landschaft betroffen ist.

Hauptverantwortlich für diese Lebensraumveränderung im Untersuchungsgebiet und der damit einhergehenden Artenverarmung ist die intensive Landwirtschaft. Hierdurch erfolgt langfristig eine Vereinheitlichung der Standortbedingungen hinsichtlich des Wasser- und Nährstoffhaushaltes. Insbesondere die Niedermoore und die küstennahen Feuchtflächen und Überflutungsgebiete, die aufgrund von Meliorationsmaßnahmen, Eindeichung und Entwässerung intensiv genutzt werden können, sind hiervon betroffen. Die durch die Landwirtschaft bedingten Veränderungen der Lebensräume beschränken sich dabei keineswegs nur auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen, sondern beeinflussen auch die nicht landwirtschaftlich genutzten Bereiche durch Eutrophierung und Eintrag von Pestizidrückständen. Im Untersuchungsgebiet sind hiervon vor allem die Binnen- und Haffgewässer sowie die Ostsee betroffen.

Neben der Landwirtschaft sind es vor allem die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen, die das Arten- und Lebensraumpotential des Untersuchungsgebietes in weiten Bereichen negativ beeinflussen. Gleiches gilt, wenn auch im geringeren Maße, für die Forstwirtschaft, die speziell in der Vergangenheit bei Aufforstungen überwiegend standortfremde Nadelgehölze in Reinbeständen einsetzte (z.B. Ueckermünder Heide/Puszczka Wkranska).

In der Umgebung der Erholungsorte sowie in Bereichen, die aufgrund ihrer landschaftlichen Schönheit und Besonderheit als Ausflugsorte besonders beliebt sind, kommt es zu Belastungen durch erhöhtes Verkehrsaufkommen (sowohl zu Land als auch zu Wasser), Lärm und Trittschäden bzw. durch die anhaltende Störung von störungsempfindlichen Arten. Hiervon ist in erster Linie die reichhaltige Avifauna des Untersuchungsgebietes betroffen. Oft hinterlassen Touristen Abfall.

4 Anforderungen an die Raumnutzungen für eine nachhaltige Entwicklung des Untersuchungsgebietes

4.1 Wirtschaft

Das Untersuchungsgebiet ist von der ehemaligen Randlage in Deutschland in das Zentrum Europas gerückt. Es liegt zwischen den Wachstumspolen wie Hamburg und Berlin und neben wirtschaftlich dynamischen Regionen Stettin, Öresundregion, international stark frequentierten Forschungsstandorten Malmö und Kopenhagen und an Wirtschaftszentren im Baltikum, Nord- und Westeuropas.

Um die wirtschaftliche Lage zu verbessern, ist es also notwendig, über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinauszuschauen. Potentiale, wie die Universität in Greifswald, die Häfen in Mukran und Stettin und eine schnelle Bahnverbindung nach Berlin, gilt es zu nutzen. Beispielsweise kann man mit der Ansiedlung von Zulieferbetrieben am wirtschaftlichen Boom der Öresund-Region teilhaben. Durch die kürzeste und damit schnellste Schiffsverbindung zwischen Deutschland (Mukran) und Schweden (Trelleborg) und einen der größten Häfen im Ostseeraum (Stettin mit dem Vorhafen Swinemünde) ist eine gute Infrastruktur vorhanden. Auch Bahntransporte nach Osteuropa sind ohne Schwierigkeiten möglich, da im Hafen Mukran die Spurbreiten angepasst werden können. Daneben stellt die Fertigstellung der A 20 eine weitere Komponente zur Abwicklung des Güterverkehrs und zur Erreichbarkeit der Region dar. Zusätzliche Standortvorteile sind im Untersuchungsgebiet die geringen Standortkosten, die im Verhältnis zu Skandinavien und Westdeutschland relativ günstigen Arbeitskräfte und eine im Verhältnis zu Westdeutschland längere Arbeitszeit. Dennoch sollte das Lohnniveau so hoch sein, dass es für hochqualifizierte Arbeitskräfte aus Westeuropa und dem Ausland so attraktiv ist, dass sich diese im Untersuchungsgebiet niederlassen würden und eine Abwanderung Einheimischer verhindert wird.

Allerdings wird ein wirtschaftlicher Aufschwung im Untersuchungsgebiet erst stattfinden, wenn größere umliegende Städte wie Greifswald und Stettin ihr wirtschaftliches Potential weitgehend ausgeschöpft haben. Danach erst können die kleineren Städte, wie Wolgast, Anklam, Ücker Münde und Pasewalk im Untersuchungsgebiet von einem wirtschaftlichen Aufschwung profitieren. Daher ist es besonders wichtig, die Universität Greifswald nicht als Kostenfaktor, sondern als wichtiges Innovations- und Arbeitsmarktpotential wahrzunehmen. Eine weitere Ausdünnung des Angebotes oder gar eine Schließung der Universität hätte für die Region fatale Folgen. Beschäftigte an Universitäten sind meist „Besserverdiener“ und lassen damit ihr Kapital in der Region. Das Angebot von speziellen Studienfächern als „Bonbons“ einer Universität locken Studenten an und verschieben das Image einer gewöhnlichen Uni hin zu einer „Elite-Uni“. Dies könnte auch Betriebe anziehen, die die Universität als Forschungs-, Innovations- und Arbeitskraftquelle ansehen. Durch internationale Kontakte der Universität könnten auch internationale Verflechtungen zwischen Betrieben hergestellt werden. Wichtig wäre die Schaffung einer technischen Fakultät, da der High-Tech-Bereich eine der wenigen Wachstumsbranchen darstellt. Beispiele an anderen Universitätsstandorten zeigen, dass eine solche Fakultät zu zahlreichen Spin-offs führen kann. Erst dann macht die Errichtung von Technologiezentren Sinn, da sich Unternehmen ohne eine entsprechende Forschungseinrichtung und Arbeitskraftpotential in verfügbarer Umgebung nicht ansiedeln werden. So ist der Standort für Kommunikationselektronik der Firma Siemens in Greifswald von der Schließung bedroht, da sie kein entsprechendes Institut in der Nähe mit Fachkräften versorgen kann. Erst die Nähe von FuE-Einrichtungen und Betrieben führt zu Innovation in der Region und zu einer Diversifizierung der Wirtschaft. Neuentwicklungen technischer Geräte können von Betrieben in der Umgebung gebaut und an der Universität getestet werden, bevor man sie weiter vermarktet und verkauft.

Die zentralen Orte sind räumliche Schwerpunkte für die wirtschaftliche, soziale, kulturelle und behördliche Entwicklung ihres Verflechtungsbereiches. Im Untersuchungsgebiet sind das die Mittelzentren Anklam und Wolgast, die Unterzentren Ahlbeck/Heringsdorf/Bansin und Zinnowitz sowie die Ländlichen Zentralorte Koserow, Lassan, Lubmin und Usedom.

Unter Nutzung der vorhandenen und auszubauenden Bahninfrastruktur zur Entwicklung des Ländlichen Raumes sollen die Regionalen Achsen:

- Greifswald – Lubmin – Wolgast – Zinnowitz – Ahlbeck – (Swinoujście)
- (Demmin – Jarmen) – Anklam – Usedom – Ahlbeck – (Swinoujście)
- Ueckermünde – Eggesin – Torgelow - Pasewalk

(vgl. RROP VORPOMMERN 1998, S. 46) beitragen.

Eine Gemeinde kann die Probleme nicht aus eigener Kraft lösen. Notwendig wäre es daher, ganz Vorpommern über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinaus professionell zu vermarkten, in einem Konzept die Stärken der Region hervorzuheben und dieses gezielt bei Unternehmen und auf Messen im In- und Ausland vorzustellen. Nicht nur große Betriebe, sondern vielmehr Klein- und Mittelständische Betriebe sollten man anwerben und fördern. Dazu müssen ausreichend Flächen angeboten werden, wobei darauf zu achten ist, nicht nur neue Gebiete „auf der grünen Wiese“ als Eignungsflächen auszuweisen, sondern auch brachliegende Flächen innerhalb der Gemeinden zu berücksichtigen.

Von Vorteil könnte eine Gebiets- und Funktionalreform sein, die es ermöglicht, die Kräfte der kleineren Städte mit denen der ländlichen Gemeinden zu bündeln. Derzeit haben Städte mit einem erheblichen Verlust von Einnahmen und steigenden Kosten zu kämpfen, da viele Bürger aus den Städten und die umliegenden Gemeinden gezogen sind, während sozial Bedürftige in die Städte ziehen, die die Kosten dafür tragen müssen (STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN 2002). Eine Eingliederung des Umlandes zum Stadtgebiet könnte für einen Ausgleich sorgen. Um dennoch wirtschaftsfreundlich zu sein, sollten die Kompetenzen genau geregelt und Entscheidungswege nicht verlängert werden.

Städte- bzw. Regionalpartnerschaften sollten nicht nur auf administrativer Ebene, sondern auch zwischen Betrieben stattfinden. Die Bürgermeister oder Regionalverbände sind dafür verantwortlich, diese Kontakte herzustellen. Zwischen der Wojewodschaft Westpommern und dem Bezirk Mittelfranken besteht bereits eine Partnerschaft. Diese könnte man auf die deutsche Seite des Untersuchungsgebietes ausdehnen und auch in wirtschaftlicher Hinsicht intensivieren. Denn eine Partnerschaft zwischen Regionen ist effektiver als zwischen einzelnen, kleineren Städten. Eine derartige Regionalpartnerschaft sollte vor Allem mit der Öresund-Region angestrebt werden. Hier könnten zunächst Zulieferbetriebe aus der High-Tech-Branche mit den oben genannten Vorteilen des Untersuchungsgebietes angeworben werden. Durch eine Zusammenarbeit mit einer eventuellen Technischen Fakultät der Universität Greifswald – verbunden mit Spin-offs in die vorhandenen Technologiezentren - könnte eine so attraktive Atmosphäre entstehen, dass sich auch Stammbetriebe im Untersuchungsgebiet niederlassen könnten. Damit wäre der Grundstein für einen wirtschaftlichen Aufschwung in der Region gelegt.

Auch die Veranstaltung von Kongressen kann die Region national und international bekannt machen.

Die Internetpräsenz ist von besonderer Bedeutung. Die Region muss sich bereits hier durch eine benutzerfreundliche und informative Oberfläche attraktiv machen.

4.2 Landwirtschaft

Tabelle 28: Maßnahmen in der Landwirtschaft

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. Umweltbelastung durch: - erhebliche Mengen von Nährstoffen in Gewässer und Grundwasser - Hohe Pestizid- und Schadstoffbelastung der Böden - Artenverarmung	<ul style="list-style-type: none"> • Intensive Landwirtschaft • Intensive Grünlandnutzung • Monokulturen • Standortfremde Kulturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Schad- und Nährstoffbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensive Landwirtschaft • Extensive Grünlandnutzung • Verringerung des Viehbestandes • Anbau standorttypischer Pflanzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Pestizid- und Düngemittel-Rückständen 	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft-Betriebe
2. Moorschwund: Vermüllung, Freisetzung klimarelevanter Gase	<ul style="list-style-type: none"> • Melioration von Flussniederungen, Becken und Überflutungsräumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederherstellung von Überflutungsräumen und Mooren 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Meliorationsmaßnahmen • Renaturierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Moorzustand 	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft-Betriebe
3. Erosion	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlen strukturierender Landschaftselemente 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Erosion 	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen raumstrukturierender Landschaftselemente • Schaffung von Arbeitsplätzen durch Landschaftspflege 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosionsbeträge 	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft-Betriebe
4. Absatzschwierigkeiten von traditionellen Agrarprodukten	<ul style="list-style-type: none"> • zu große Konkurrenz innerhalb der EU 	<ul style="list-style-type: none"> • Anbau von Nischenprodukten • Vermarktung eines typischen "Haff-Produktes" 	<ul style="list-style-type: none"> • Schilfanbau und Verarbeitung • Anbau von Gemüse / Obst • Haltung von alten Haustierrassen • Herstellung z.B. eines "Usedom-Käse" 	<ul style="list-style-type: none"> • Erträge in der Landwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzel- bzw. Großhandel • Gastronomie
5. Fehlende Akzeptanz von Umweltschutzmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Assoziation mit Einschränkungen 	<ul style="list-style-type: none"> • positives Image von Umweltschutz herausarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufklärung der Bevölkerung • Möglichkeiten aufzeigen, mit Umweltschutz Geld zu verdienen 	<ul style="list-style-type: none"> • Art der Verschmutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirte

Nach dem Agrarbericht 2003 fand der ökologische Landbau überwiegend auf Standorten mit geringer Ertragsfähigkeit statt (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI, S. 24). Dabei haben „die Ackerbaubetriebe eine Flächen-, Arbeitsproduktivität und Rentabilität, die konventionell wirtschaftenden Betrieben gleicht“! Vorrangiges Ziel der Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet muss daher es sein, sie nach ökologischen Aspekten zu betreiben und Vorpommern zum Marktführer von Ökoerzeugnissen zu etablieren. Damit würde Vorpommern dem Wunsch der Verbraucher entsprechen und zukunftsorientiert handeln. Ökologischer Landbau leistet einen entscheidenden Beitrag für den Boden- und Wasserschutz, Grünlandflächen werden sinnvoll genutzt und das Landschaftsbild erhalten, die landwirtschaftliche Produktion und damit Arbeitsplätze gesichert und ein hoher Stand des Verbraucherschutzes gewährleistet.

Richtlinien im ökologischen Landbau sind (LANDESAMT FÜR FORSTEN UND GROBSCHUTZGEBIETE MECKLENBURG-VORPOMMERN, S. 22 f.):

Gestaltung der Feldflur

- Erhalt und Entwicklung naturbetonter Strukturelemente der Feldflur, sowohl aus Gründen der Erosionsminderung als auch der Nützlingsförderung
- Vervollständigung oder Neuschaffung von Biotopverbundsystemen
- Ökologische Ausgestaltung von Söllen

Bodennutzung und -bearbeitung

- Standortgerechter Kulturpflanzenanbau und Fruchtfolgegestaltung
- Ganzjährige Bodenbedeckung, z.B. durch Zwischenfruchtanbau oder Untersaaten
- Umwandlung von Acker in Grünland auf Standorten mit starker Hangneigung und leichten Böden
- Vermeidung großflächiger Monokulturen
- Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit aus betriebseigenen Kräften
- geschlossene Stoffkreisläufe
- Maßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Standortverhältnisse auf bestimmten Standorten (z.B. Aushagerung von Magerstandorten)
- Standortangepasste Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung

Düngung

- geringster Verbrauch fossiler Energien und Rohstoffe durch Verzicht auf chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel
- Ausrichten der Düngung am Nährstoffbedarf der Pflanzen (Nährstoffbilanzen)
- Flächendeckende Verminderung der Düngung
- Anlage von ungedüngten Randstreifen an Felldrains und Flächen von besonderer naturräumlicher Bedeutung

Pflanzenschutz

- Anwendung des integrierten Pflanzenschutzes unter Einsatz biologisch-biotechnischer Maßnahmen zur Reduzierung des Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln
- Verzicht von chemischen Pflanzenschutzmitteln auf Ackerrandstreifen und auf Flächen von besonderer naturräumlicher Bedeutung

Tierhaltung

- Einhaltung von sachgerechten Viehbesatzdichten und Belangen des Tierschutzes
- kein Einsatz von Hormonen und Wachststoffen und genetisch veränderten Betriebsmitteln

Lagerung landwirtschaftlicher Vor-, Zwischen- und Endprodukte

- Vermeidung der Beeinträchtigung von Oberflächengewässern oder Grundwasser durch Feldmieten

Grünlandnutzung

- Verzicht auf Umbruch von Dauergrünland in Acker
- Standortgerechte Grünlandnutzung auf Moorstandorten bzw. Nutzungsaufgabe auf wiedervernässten Flächen
- Pflegende Nutzung von naturschutzfachlich wertvollen Standorten (z.B. Salzgrasländer)

Flurneuordnung

- Bereitstellen von Flächen, für deren Nutzung und Gestaltung Forderungen des Umwelt- und Naturschutzes erhoben werden, durch Flurneuordnungsverfahren
- Folgende Maßnahmen sollen u.a. zur Förderung einer umweltschonenden und standortgerechten Landwirtschaft beitragen (ebd.):
- Förderung der Umstellung auf den ökologischen Landbau und der Umwandlung von Ackerland in Grünland,
- Förderung der Vermarktung regionsspezifischer Produkte, insbesondere Sicherung des Absatzes von Produkten des ökologischen Landbaus (u.a. Gründung der Gesellschaft für Absatzförderung M-V),
- Umweltorientierte Regelungen in der einzelbetrieblichen Investitionsförderung, u.a. bezogen auf die Viehbesatzdichte und die umweltverträgliche Verwendung von Dung und Gülle, Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Verringerung von Umweltbelastungen durch landwirtschaftliche Unternehmen,
- Ausgleichszulage in durch ihre natürlichen Bedingungen benachteiligten Regionen, vorrangig gebunden an die Viehhaltung zur Förderung der Grünlandnutzung,
- Förderung der Mutterkuhhaltung durch Zahlung einer ergänzenden Mutterkuhprämie für eine extensive Grünlandnutzung,
- Förderung der Schafhaltung durch Zahlung einer Muttertierprämie für die Nutzung von sehr ertragsarmen, schwer zu bewirtschaftenden Grünlandstandorten (v.a. Trocken- und Magerrasen),
- Finanzielle Förderung der Erstaufforstung landwirtschaftlicher Flächen,
- Förderung der naturschutzgerechten Grünlandnutzung über den Vertragsnaturschutz (Vertragsmuster Salzgrasland, Feuchtgrünland, Trockenrasen, Grünlandrenaturierung),
- Vergütung von Pflegearbeiten des Umwelt- und Naturschutzes durch landwirtschaftliche Unternehmen,

- Förderung einer vielfältigen Fruchtfolgegestaltung, v.a. Förderung des Kartoffelanbaus und der Produktion nachwachsender Rohstoffe.

Im Untersuchungsgebiet ist die Bodengüte sehr schlecht. Meist herrschen sandige Böden vor, die sehr schnell austrocknen und ein geringes Nährstoffnachlieferungsvermögen besitzen. Zudem sind die Niederschlagsmengen gering. Daher ist eine auf Pflanzenproduktion ausgerichtete Landwirtschaft nicht rentabel. Der Anbau von Getreidesorten ist auch bei Hybridrogen nur mit einem relativ hohen Aufwand und durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln möglich und kann die Erträge auf besseren Standorten nie erreichen (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000b), S. 11).

Ein wirtschaftlicher Anbau von Hackfrüchten ist wegen geringer Niederschläge im Untersuchungsgebiet teilweise nur durch Beregnung möglich, was auf Grund der Grundwasser-Knappheit im Untersuchungsgebiet ebenfalls problematisch wäre (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000b), S. 15).

Der Anbau von **Nischenprodukten** wie Obst und Gemüse ist zu fördern. Aber auch krisensicheren Spezialitäten wie Sanddorn, Beeren, Kräutern, Heilpflanzen, Pilzen, Gemüse und Obst, aber auch Blumen und Baumschulen sollte man in der Landwirtschaft Beachtung schenken und über einen planmäßigen Anbau bzw. Zucht nachdenken.

Die **Veredelung der Produkte** sollte vor Ort erfolgen, um von der Wertschöpfung profitieren zu können. Die Produkte sollten direkt ab Hof, an gastronomische Einrichtungen, auf Märkten in Städten und Gemeinden, aber auch im Lebensmitteleinzelhandel in unmittelbarer Umgebung verkauft werden. Dazu ist im Untersuchungsgebiet eine Bündelung der Einzelbetriebe und eine entsprechende Organisation notwendig. Auch eine gebündelte Vermarktung an Ständen in Großstädten ist zu verstärken, um auf gesunde Produkte und damit auf eine intakte Natur im Untersuchungsgebiet aufmerksam zu machen.

Lediglich der Anbau **nachwachsender Rohstoffe** scheint im Untersuchungsgebiet sinnvoll zu sein. Allerdings fehlen derzeit noch ausreichend Abnehmer, die die Produkte verarbeiten und eine wirtschaftliche Produktion sicherstellen. Dies führt dazu, dass die damit verbundene Wertschöpfung außer Landes erfolgt. Bevor jedoch kostenträchtige Entscheidungen für neue Produktionsverfahren getroffen werden, sollte immer ausführlich geprüft werden, ob ein entsprechendes Betätigungsfeld wirtschaftlich eine Zukunft hat. Außerdem unterliegen sie größeren Marktrisiken als übliche Marktfruchtkulturen. Eine erfolgreiche Produktion kann nur stattfinden, wenn komplette Produktionsketten vom Anbau über die Verarbeitung bis hin zu einer gewinnbringenden Vermarktung vor Ort vorhanden sind (vgl. ING.-BÜRO PLANUNG FÜR REGION & LANDSCHAFT REINBERG / ARBEITSGRUPPE AGRARSTRUKTUR UND PRODUKTIONSTECHNIK AN DER FH NEUBRANDENBURG (2001), S. 146-149).

Als Beispiele für die den Anbau nachwachsender Rohstoffe bieten sich Sonnenblumen zur Herstellung von Öl als Chemiegrundstoff oder für den Schmierstoff-, Hydraulikflüssigkeit- und Kosmetikbereich an. Öl-Lein besitzt gegenüber Unkräutern eine geringe Konkurrenzkraft. Er kann aber als Untersaat oder Zwischenfrucht in Anpflanzungen von Luzerne, Klee und anderen, als Futterpflanzen dienenden Hülsenfrüchtlern angebaut werden. Leinsamen haben einen Ölgehalt von 38 bis 44 Prozent und kann zur Herstellung von Farben und Lacken, Linoleum, Ölzeug, Druckfarbe, Seife und vieler anderer Produkte herangezogen werden. Seit 1959 wird es auch in Belägen für Straßendecken aus Beton und Brückenoberflächen verwendet; es soll Straßenschäden durch starke Verkehrsbelastung, Frost und Streusalze verhindern. Der Ölkuchen, auch Leinkuchen genannt, der nach der Extraktion des Öls verbleibt, enthält 30 bis 40 Prozent Rohprotein; er ist ein wertvolles Viehfutter, kann aber auch bei technischen Polymeren, Tensiden und Klebstoffen eingesetzt werden, was die Wirtschaftlichkeit für den Anbau verbessern kann.

Mecklenburg-Vorpommern ist bisher ausschließlich Rohstofflieferant. Es findet weder eine Veredelungskapazität für Ölsaaten noch zur Produktion von Schmierstoffen oder anderen chemischen Erzeugnissen statt (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000d), S. 17). Damit erfolgt die damit verbundene Wertschöpfung außer Landes. Eine Nutzung und Aktivierung von im Lande vorhandenen Forschungs- und Entwicklungspotentialen in den Universitäten und Fachhochschulen des Landes ist notwendig, um dem entgegenzuwirken.

Um der Erosion fruchtbaren Bodens entgegenzuwirken, sollten die Ackerflächen verkleinert werden. Raumstrukturierende Landschaftselemente wie Hecken oder Baumreihen können dabei helfen. Zudem eignen sie sich als Lebensraum vieler Tierarten (vgl. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2002)). Durch Feldfruchtbau in Streifen, die exakt der Breite von Erntemaschinen entsprechen, lässt sich ein Acker dennoch wirtschaftlich betreiben und verhindert ein rasches Ausbreiten von Schädlingen.

Der Anbau auf Stilllegungsflächen ist je nach Lage zu überprüfen. Diese Flächen sind eigentlich als Lebensraum für Wildkräuter und Tiere gedacht.

Das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei meint selbst dazu: „Generell wird auf Grenzstandorten, die von vornherein mit einem hohen Produktionsrisiko belastet sind, die Wirtschaftlichkeit der Pflanzenproduktion durch die Agenda-2000-Beschlüsse weiter verschlechtert.“ (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000b), S. 31)

Daher ist der Schwerpunkt der Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet auf die **ökologische Tierhaltung** zu legen. Dies wäre auch deshalb wünschenswert, da das gesamte Untersuchungsgebiet vom Import von Fleischerzeugnissen abhängig ist. Die Wahl geeigneter Rassen, Haltungsformen, die das Immunsystem der Tiere stärken, die Verfütterung von hochwertigem Futter und genügend Auslauf und Weidegang zur Förderung der Widerstandsfähigkeit sind für die Gesundheit aller Tierarten dabei von Bedeutung.

In der **Milchproduktion** kann unter günstigen Haltungs- und Futterbedingungen bei ökologischem Landbau ebenso hohe Milchleistungen/Kuh wie in konventionell geführten Betrieben erzielt werden. Voraussetzung hierfür ist eine ausgewogene Futterwirtschaft mit Weidegang der Kühe im Sommerhalbjahr und Einsatz hochwertiger Gras- sowie z.T. Maissilagen im Winterhalbjahr (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000f), S. 21). Allerdings entspricht die Futterqualität im Untersuchungsgebiet nicht immer den Ansprüchen von Milchkühen. Das Management ist aber letztendlich entscheidend für die Effizienz der Produktion (vgl. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000b), S. 34).

Die Ansprüche an das Futter sind bei der **Mutterkuhhaltung** nicht so hoch, dennoch ist eine gute Futterqualität erforderlich, um den Nährstoffbedarf zu decken. Eine ganzjährige Freilandhaltung von Kühen ist finanziell am rentabelsten, da kaum zusätzliches gekauft bzw. aufbereitet werden muss. Zudem sind geeignete Rassen so widerstandsfähig, dass sie nicht medikamentös behandelt werden müssen. Die Größe der Weidefläche muss so bemessen sein, dass der Boden durch Tritte nicht zu sehr geschädigt wird (vgl. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000f), S. 24f). Allerdings ist die Mutterkuhhaltung auch unter konventionellen Bedingungen kaum rentabel.

Schweinemast sollte über Außenklimaställe betrieben werden, da sie tier- und umweltfreundlich und zugleich wenig investitions- und arbeitsintensiv ist. Dadurch können Kostenvorteile von 5 – 10 € je Ferkel entstehen. Wenn die Schweinehygieneverordnung strikt eingehalten und die Freiflächen in die ackerbauliche Nutzung integriert werden, kann die

Seuchengefahr und die Bodenbelastung gering gehalten werden (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000f), S. 24).

Auch die Haltung von **Schafen** ist begrüßenswert, da sie nicht nur wirtschaftlich sein kann, sondern auch zur Pflege der Kulturlandschaft von Bedeutung ist. Sie lassen sich zur Beweidung von Deichen einsetzen, da sie kaum Trittschäden verursachen und beim Grasens keine Wurzeln herausreißen. Zusätzlich enthält auf Weide erzeugtes Lammfleisch einen erhöhten Anteil der ernährungsphysiologisch wertvollen N3-Fettsäuren. Da Schafe im Untersuchungsgebiet überwiegend auf Extensivierungsgrünland, Naturschutzgrünland, bzw. Grünland gehalten werden können, ist auch die Qualität des dort vorgefundenen Futters nicht besonders gut. Daher können Schafe bei ökologisch wirtschaftender Haltung auch durch Intensivmast mit denen aus konventioneller Haltung nicht konkurrieren (vgl. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000f), S.26-28).

Meliorationen von Mooren und Überflutungsräumen sind einzustellen. Eine Wiederherstellung von gestörten Überflutungsräumen würde ihre Funktion als Entsorgungsräume für organische und anorganische Belastungen verbessern und zur Selbstreinigung der Flüsse und des Haffs beitragen und somit auch die biologische Filterwirkung der Odermündungsregion für die Ostsee wieder erhöhen. So konnte beispielsweise im unteren Odertal südlich von Szczecin durch die regelmäßige Überflutung weiter Gebiete bereits eine deutliche Verbesserung der Wasserqualität der Oder erzielt werden (vgl. WWF 1994). Zudem trägt eine Wiederherstellung der Moorflächen zu einer Verminderung von klimarelevanten Emissionen (CO₂, CH₄ und N₂O) bei (ING.-BÜRO PLANUNG FÜR REGION & LANDSCHAFT REINBERG / ARBEITSGRUPPE AGRARSTRUKTUR UND PPRODUKTIONSTECHNIK AN DER FH NEUBRANDENBURG (2001), S. 98).

In Teilen ist es notwendig, eine Verbuschung und Bewaldung zu verhindern. Dies ist z.B. bei **Überflutungsflächen** entlang von Flüssen der Fall, die eventuelles Hochwasser möglichst schnell aufnehmen sollen. Daher ist es sinnvoll, an Stelle einer künstlichen Mahd auf eine Beweidung durch Tiere zu setzen. Dabei sollten alte Haustierrassen eingesetzt werden. Der Vorteil besteht in der Widerstandsfähigkeit der Tiere. Sie können das ganze Jahr über ohne Zufütterung gehalten werden, was gegenüber einer regelmäßigen Mahd wesentlich billiger ist. Zudem entsteht das aus ökologischer Sicht sehr wertvolle und für diese Region typische Salzgrasland.

Dagegen lassen sich zur Landschaftspflege weniger empfindlicher Gebiete Rinder und Pferde gemeinsam einsetzen. Sie ergänzen sich im Futter und zerstören im Gegensatz zu Schafen keine Brutgelege von Vögeln. Rindfleisch aus ökologischer Landwirtschaft lässt sich ertragreicher als Lammfleisch vermarkten, während sich Pferde züchten und weiterverkaufen lassen, was gerade im Hinblick auf alte Haustierrassen lohnenswert erscheint.

Ein solches Gelände lässt sich touristisch gut vermarkten, wie es Beispiele insbesondere aus Holland zeigen. Da sich die in Frage kommenden Flächen auf der Festlandseite des Oderhaffs befinden, könnten Besucher durch die bisherigen „Butterschiffe“ dort hin befördert werden. Damit wären die Arbeitsplätze auf den Schiffen nach dem Beitritt Polens in die EU und damit dem Wegfall des zollfreien Verkaufs nicht gefährdet. Ein solches Projekt müsste durch Werbung auf der Insel Usedom bekannt gemacht und gezielt Fahrten dort hin organisiert werden. Die Erzeugnisse (Fleisch, Wolle, etc.) sollten in der Region, besonders in den von Touristen stark frequentierten Gebieten vermarktet werden.

All diese Maßnahmen werden auch durch entsprechende Programme auf unterschiedlichen Ebenen gefördert (Förderprogramm „Naturschutzgerechte Grünlandnutzung, Moorschutzprogramm, Förderprogramm „Extensive Ackernutzung im Bereich von Rastplatzzentren wandernder Vogelarten“, Feldheckenrandstreifen-Programm, Förderrichtlinie Sölle).

4.3 Forstwirtschaft

Tabelle 29: Maßnahmen in der Forstwirtschaft

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. - Zu hoher Anteil ortsfremder Holzarten - Artenarmut	• Intensive Forstwirtschaft	• Naturnahe, machhaltig bewirtschaftete Wälder	• Erhöhung des Anteils standortgerechter Arten • Erhöhung des Anteils gemischter und mehrschichtiger Bestände • Nachhaltige Forstwirtschaft	• Höhere Artenvielfalt	• Förster
2. Saisonale Trinkwasserknappheit	• Viele brachliegende Flächen → schnellerer Abfluss des Regenwassers	• Erhöhung des Waldanteils an der Nutzfläche	• Aufforstung	• Waldanteil an der Nutzfläche	• Landwirtschaft • Kommunen • Tourismus

Ackerbau ist auf Grund der relativ ungünstigen Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet nicht sinnvoll. Im Untersuchungsgebiet gibt es viele Brach liegende Flächen. Diese stünden einer Aufforstung zur Verfügung. Die Landesforstverwaltung Mecklenburg-Vorpommern möchte folgende Ziele und Grundsätze verwirklichen:

- wesentliche Erhöhung des Anteils standortgerechter Laubbaumarten, langfristig landesweit von 34,7 % auf 56 %,
- wesentliche Erhöhung des Anteils gemischter und mehrschichtiger Bestände,
- Beschränkung des Anbaus ursprünglich nicht heimischer Baumarten,
- Ausnutzung aller geeigneten Möglichkeiten natürlicher Verjüngung,
- Verbesserung des Waldgefüges,
- Erhöhung des Altholzanteils und Sicherung von Totholzanteilen,
- Schutz von Pflanzen- und Tierarten,

- Einrichtung und Betreuung von Naturwaldreservaten,
- Sicherung der Schutz- und Erholungsfunktion der Wälder,
- Gestaltung und Pflege der Waldränder,
- Gewährleistung waldverträglicher Wildbestände,
- Waldschutz vorrangig durch mechanische und biologische Maßnahmen,
- Anwendung umweltschonender Maschinen und technischer Verfahren.

Zu der natürlichen Standortpalette von Bäumen gehören vor allem Buchen, die besonders nährstoffreiche, gut wasserversorgte Standorte bevorzugen und deshalb vor allem im Bereich der hügligen Endmoränen und Grundmoränen sowie im Küstenbereich zu finden sind, ergänzt durch Ahorn und Esche, sowie die Stiel- und Traubeneiche auf feuchteren und ärmeren Standorten. Roterle und Birke gedeihen auf sehr nassen Standorten. All diese Hölzer eignen sich für den Bau von Möbeln und Innenausbau (Treppen, Parkett, Täfelungen, Fenster, Türen), Buchen und Birken auch für Holzwerkstoffe (Sperrholz, Spanplatten, Mitteldichte Faserplatten) und zur Papierherstellung, aber auch zusammen mit Kirsche und Ahorn für den Instrumentenbau.

Bisher dominiert die Kiefer mit einem Anteil von 50 %. Kiefern als wichtiges Bauholz sollten jedoch nur auf trocknen oder moorigen Böden unter Beimischung von Laubbäumen weiterhin angebaut werden.

Zwar ist die Pflanzung einer gebietsfremden Art ökologisch bedenklich, kann jedoch auf Grund seiner Eigenschaften teilweise Tropenholz ersetzen. Die Robinie wäre ein Beispiel, dessen Holz auch für den Bootsbau geeignet ist. Auf den Anbau der eingeführten Douglasie sollte allerdings verzichtet werden, da sie das natürliche Ökosystem durcheinander bringt.

Holz kommt auch als CO₂-neutraler Baustoff und Energieträger (siehe Landwirtschaft) eine besondere Bedeutung zu. Um das Holz besser vermarkten zu können, sollte man eine Zertifizierung durch das Forest Stewardship Council (FSC) oder Naturland anstreben. Dieses kann durch ökologisch verträgliche und sozial gerechte Waldbewirtschaftung erworben werden. Genmanipulierte Baumarten sind tabu, der Einsatz von Pestiziden ist verboten oder streng geregelt, das Holz muss schonend aus dem Wald geholt werden und die Vielfalt von Pflanzen und Tieren soll erhalten bleiben. Durch eine gezielte Vermarktung mit dem Hinweis auf das Untersuchungsgebiet kann der Absatz gesteigert und für diese Region mit naturnahen Wäldern geworben werden.

Die staatlichen, kommunalen und privaten Forste des Landes können die Be- und Verarbeitungskapazitäten in den verschiedenen Sortimentenbereichen (hauptsächlich Nadelholz) bei weitem nicht mehr decken (nur ca. 76,5 %) (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2003), S. 65). Bei Laubhölzern hingegen gibt es eine gewisse Überkapazität (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2003), S. 64). Auf der anderen Seite gehen 60 % des Stammholzes und zwei Drittel des Industrieholzes unverarbeitet außer Landes (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2001), S. 20). Um diese unnötigen Transportwege zu vermeiden, die regionale Wirtschaft zu stärken und von einer hohen Wertschöpfung zu profitieren, sollten daher Holz verarbeitende bzw. -veredelnde Betriebe (mit Ausnahme der Papierindustrie, nur Recyclingfirmen) und die dafür erforderliche Ausbildung vor Ort gefördert werden.

Es könnten beispielsweise im Untersuchungsgebiet auch Weihnachtsbäume unter ökologischen Bedingungen angebaut und vermarktet werden. Importe mit weiten Transportwegen z.B. aus Skandinavien wären damit überflüssig.

4.4 Wasserwirtschaft

Tabelle 30: Maßnahmen in der Wasserwirtschaft

Problem	Ursache	Ziel	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. Schlechte Wasserqualität der Oder und des Haffs	<ul style="list-style-type: none"> Hafen in Swinoujscie ungenügende bis gar keine Abwasserentsorgung von Industrieanlagen übermäßige Verwendung von Düngemitteln und Pestiziden geringe Abwasserentsorgungskapazität keine natürlichen Speicher 	<ul style="list-style-type: none"> Einhaltung der Richtlinien für die Wasserqualität der HELCOM und der EU Bestmögliche, flächendeckende Abwasserentsorgung für alle Kommunen Verringerung und Filterung von Abgasen aus Industrie, Verkehr und Privathaushalten Herstellung natürlicher Filter 	<ul style="list-style-type: none"> Bau von hochwertigen Kläranlagen und Anschluss aller Städte und Kommunen Sanierung der örtlichen Abwassersysteme Verordnung eines Abwassermanagements für Industriebetriebe Sinnvolle Verwendung von Düngemitteln Wiederherstellung eingedeichter Überflutungsräume (Selbstreinigung) 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl und Vorkommen von Muscheln, Fischen, Bodentieren und Makrophyten Sauerstoffgehalt Algenpopulation Gehalt an Stickstoff Gehalt weiterer Schadstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung
2. Abwasserentsorgung: kein flächendeckender Anschluss auf polnischer Seite Engpässe in der touristischen Hauptsaison	<ul style="list-style-type: none"> Veraltetes Abwassersystem 	<ul style="list-style-type: none"> Bestmögliche, flächendeckende Abwasserentsorgung für alle Kommunen 	<ul style="list-style-type: none"> Bau von hochwertigen Kläranlagen und Anschluss aller Städte und Kommunen 	s.o.	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung
3. keine flächendeckende, hochwertige Trinkwasserversorgung	<ul style="list-style-type: none"> kein Anschluss einiger Kommunen an eine zentrale Trinkwasserversorgung Unzureichende Ausrüstung in Wasserwerken 	<ul style="list-style-type: none"> Flächendeckende, hochwertige Trinkwasserversorgung für alle Haushalte sparsamer Umgang mit Grundwasser 	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung des Anschlussgrades an die zentrale Trinkwasserversorgung Modernisierung der bestehenden Wasserwerke Wasserwiederverwertung 	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussgrad an die zentrale Trinkwasserversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung
4. Sinkender Trinkwasserspiegel	<ul style="list-style-type: none"> stetig ansteigende Förderung zur Trink- und Brauchwasserversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> langfristige Sicherung der Trinkwasserreserven 	<ul style="list-style-type: none"> Ersatz von Trinkwasser durch Brauchwasser sparsamer Umgang mit Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> Wasserbedarf der Haushalte Wasserbedarf des Gewerbes 	<ul style="list-style-type: none"> Bewohner Gastronomie
5. kein Notprogramm zur Verhinderung von Umweltschäden durch Schiffsunfälle			<ul style="list-style-type: none"> Erstellung eines Notprogramms 		

Ein 100 %iger Anschluss aller privater Haushalte und Industriebetriebe an ein modernes Abwassersystem, das Abwässer bis zu einer Trinkwasserqualität reinigt, ist in naher Zukunft anzustreben. Zudem muss äußerst sparsam mit Trinkwasser umgegangen werden. Dabei tragen insbesondere die Tourismusbranche und die Industrie eine große Verantwortung.

4.5 Küstenschutz

Tabelle 31: Maßnahmen im Küstenschutzbereich

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. Störung der küstendynamischen Prozesse der Außenküste	<ul style="list-style-type: none"> Küstenschutzmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung der küstendynamischen Prozesse im Rahmen des Küsten- und Hochwasserschutzplanes MV 	<ul style="list-style-type: none"> Küstenschutzmaßnahmen nur in notwendigen Bereichen Rückbau von Deichen II. Ordnung 	<ul style="list-style-type: none"> Sedimenttransport 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunen Landwirtschaft Eigentümer Tourismus
2. Hochwasserschäden in bewohnten Gebieten entlang der Flüsse	<ul style="list-style-type: none"> Fehlen von Küstenüberflutungsräumen entlang der Flüsse 	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung von Küstenüberflutungsräumen im Rahmen des Moorschutzprogrammes 	<ul style="list-style-type: none"> Küstenschutzmaßnahmen nur in notwendigen Bereichen Rückbau von Deichen II. Ordnung 	<ul style="list-style-type: none"> Höhe der Hochwasserschäden 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunen Landwirtschaft Eigentümer Tourismus
3. Fehlender Lebensraum küstenbewohnender Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Fehlen typischer Küstenökosysteme wie z.B. Salzgrasländer 	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung typischer Küstenökosysteme 	<ul style="list-style-type: none"> Küstenschutzmaßnahmen nur in notwendigen Bereichen Rückbau von Deichen II. Ordnung 	<ul style="list-style-type: none"> Artenpopulation und -vielfalt 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunen Landwirtschaft Eigentümer Tourismus

Die Außenküste im Untersuchungsgebiet unterliegt einer intensiven Morphodynamik. Durch Strömungen wird ständig Material an einer Stelle abgetragen und an andere wieder abgelagert. Küstenschutzmaßnahmen können diesen natürlichen Prozess unterbrechen. Dadurch lagert sich beispielsweise an der Westseite der Swinemünder Mole sehr viel Material an, welches an der Ostseite der Swine fehlt. Dadurch unterliegt die Küste dort einer höheren Erosion als unter natürlichen Bedingungen. Im kleineren Maßstab trifft das auch auf Bühnen zu. Daher sollten Küstenschutzmaßnahmen nur in wirklich notwendigen Bereichen angewendet werden. In Mecklenburg-Vorpommern dürfen in einem Küstenschutzstreifen von 200 m keine Neubauten zugelassen werden.

Um künftig Überflutungsschäden entlang der Flüsse zu vermeiden, sind Überflutungsflächen im Rahmen des Moorschutzprogrammes wiederherzustellen und Deiche zurückzubauen. So können gleichzeitig wertvolle und küsten- bzw. flusstypische Biotope geschaffen werden. Eine Beweidung dieser Flächen ist in manchen Fällen notwendig, um Hochwasser schnell aufnehmen zu können.

4.6 Industrie- und Siedlungswesen

Tabelle 32: Maßnahmen im Industrie- und Siedlungswesen

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. erhöhter Flächenverbrauch in Erholungsgebieten	<ul style="list-style-type: none"> steigende Urlauberzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> sorgsamer Umgang mit Boden Angebot der Bettenkapazitäten der Nachfrage anpassen 	<ul style="list-style-type: none"> Neubauten von Urlaubersiedlungen und Hotels dem Bedarf anpassen 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Bauanträge 	<ul style="list-style-type: none"> Tourismusbetriebe
2. erhöhter Flächenverbrauch in Siedlungsgebieten → Zersiedelung	<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsdruck 	<ul style="list-style-type: none"> Attraktivität der vorhandenen Stadtteile erhöhen Zersiedelung verhindern / entgegenwirken 	<ul style="list-style-type: none"> Altbausanierung dem Neubau in neu erschlossenen Gebieten vorziehen Flächenrecycling auf bisherigem Stadtgebiet einer Erschließung neuer Bauflächen vorziehen 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Neubauanträge 	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinden Bürger
3. erhöhter Flächenverbrauch in Gewerbegebieten	<ul style="list-style-type: none"> zu großzügige Flächenausweitung 	<ul style="list-style-type: none"> effiziente Ausnutzung der Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> Abriss von veralteten Industriekomplexen und Gewerbe einer Erschließung von neuen Gewerbegebieten vorziehen Flächenausnutzung intensivieren 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Bauanträge Grundflächenzahl 	<ul style="list-style-type: none"> Industriebetriebe Kommunen
4. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Gewerbegebiete besonders im Küstenbereich	<ul style="list-style-type: none"> Ausweisung von Gewerbegebieten in touristisch genutzten Gebieten 	<ul style="list-style-type: none"> Erhalt eines schönen Landschaftsbildes in touristisch genutzten Gebieten 	<ul style="list-style-type: none"> Gewerbe in Gemeinden integrieren (Nutzungsmischung) insbesondere in Küsten / Fremdenverkehrs-Gemeinden Ausweisung von Gewerbegebieten in Küstengebieten bzw. Landschaftsschutzgebieten vermeiden Konzentration von Gewerbegebieten an den im RROP ausgewiesenen Entwicklungsachsen 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Bauanträge Grundflächenzahl 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunen
5. Luftverschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> Veraltete Technik in polnische Industrieanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Luftqualität 	<ul style="list-style-type: none"> Einsetzen neuester Produktions- und Filtertechnik 	<ul style="list-style-type: none"> Schadstoffe in der Luft 	<ul style="list-style-type: none"> Industrie

Der Wunsch nach einem Eigenheim lässt viele Bewohner aus den Städten ins dörfliche Umland ziehen. Ein Grund dafür ist aber auch der angebliche Platzmangel in den Städten. Dabei sind in einigen Städten viele brachliegende Flächen vorhanden, die jedoch weder als Wohngebiete noch als Gewerbegebiete ausgewiesen werden. Stattdessen sind überdimensionale Gewerbegebiete im Umland entstanden, in denen sich die Gewerbetreibenden platzverschwenderische Gebäude errichten, was auch das Landschaftsbild negativ beeinträchtigt. Durch Flächenrecycling kann man der zusätzlichen Flächenverbrauch und damit -versiegelung entgegensteuern. Große Industrieanlagen insbesondere im polnischen Teil arbeiten mit veralteter Technik und sind für die starke Luftverschmutzung im Untersuchungsgebiet verantwortlich. Der Einbau neuester Technik ist dringend erforderlich.

4.7 Energieversorgung

Tabelle 33: Maßnahmen bei der Energieversorgung

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. Luftverschmutzung	<ul style="list-style-type: none"> Hoher energieverbrauch bedingter Ausstoß von Abgasen 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierung der Abgase 	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz energiesparender Technologie Einsatz von Filtertechnik Wärmedämmung an Gebäuden Einsatz neuerer Fahrzeuge 	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Luftqualität 	<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaft
2. Vermutete Klimaerwärmung	<ul style="list-style-type: none"> Ausstoß von Treibhausgasen 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen 	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhte Nutzung regenerativer Energiequellen 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierter Ausstoß klimarelevanter Gase 	<ul style="list-style-type: none"> Wirtschaft

Die Bedeutung erneuerbarer Energien nimmt rasant zu. Die Energieversorgung wird aus einem Mix verschiedener erneuerbarer Energien bestehen. Im Untersuchungsgebiet gibt es ein enormes Potential zur Energieproduktion durch erneuerbare Energieträger. Besonders das geothermische Potential im Untersuchungsgebiet ist sehr hoch und bei Weitem noch nicht ausgeschöpft (MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND UMWELT (1996), S. 6 ff).

Zur Energiegewinnung aus Windkraft ist das Untersuchungsgebiet besonders geeignet. Allerdings ist das Potential fast ausgeschöpft. Zudem mehren sich die Widerstände der Bevölkerung gegen eine übermäßige „Verspargelung“ des Landschaftsbildes. Ursache kann eine unangebrachte Ausweisung von Eignungsgebieten sein. Daher sollten in Zukunft weitere Windkraftträder in ausreichendem Abstand zu Wohngebieten und nur an solchen Standorten aufgestellt werden, an denen durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von 5m/s pro Jahr nicht unterschritten werden (MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND UMWELT (1996), S. 25).

Von besonderer Bedeutung ist die Energieerzeugung aus Biomasse. Viele Reststoffe aus Grünland-, Landschafts-, und Waldpflege, aber auch aus dem Ackerbau und der Viehhaltung könnten zukünftig in deutlich höherem Umfang genutzt werden als heute. Viel versprechend sind Verfahren, die jegliche Form von Biomasse – Reststoffe wie angebaute Pflanzen – nutzen und in einem Vergasungs- und Syntheseverfahren daraus flüssige Kraftstoffe herstellen können.

Anlagen zur Biogaserzeugung sind bisher am ehesten wirtschaftlich zu betreiben. Dazu ist aber eine Mindestgröße eines landwirtschaftlichen Betriebes von über 50 Großvieheinheiten notwendig. Die zusätzlich anfallenden Reststoffe sind eine hochwertige Pflanzennahrung. Da Gülle wenig

Energie enthält, ist eine zusätzliche Verwendung von Kof fermenten nötig. An landwirtschaftliche Betriebe angeschlossen, tragen sie zu einer Verminderung der durch die Tierhaltung erzeugten Geruchsbelastung bei. 1 m³ Biogas entspricht 0,6 m³ Erdgas. Aus dem Dung einer Kuh können täglich etwa 1,2 – 2,2 m³ und aus dem eines Schweins etwa 0,17 – 0,25 m³ Biogas gewonnen werden (vgl. BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR, S. 57-58).

Die Umweltbilanz aus der Verbrennung von Festbrennstoffen (Holzscheite, Schwachholzschnitzel, Rinde und Sägemehl z.B. aus Weiden und Pappeln, Häckselgut aus Pflanzen und Stroh, Briketts und Pellets aus zerkleinerter Biomasse, Stroh-Pressballen) ist lediglich bis zu einem Transport von 250 km positiv. Jeder weiterer Kilometer bedeutet unterm Strich Energieverlust! (MAXEINER, D., MIERSCH, M. (2002), S. 221) Eine Förderung von Biomasse-Blockheizkraftwerken an Orten des Biomasseanfalls, wie holzverarbeitenden Betrieben (Sägewerke, Holzhöfe, Möbelfabriken) oder land- und forstwirtschaftlichen Betrieben, ist daher erforderlich, um ein dichtes Netz von Abnehmern zu erreichen. Das Energiepotential lässt sich beispielsweise durch Aufforstung weiter erhöhen.

Für die Zukunft eignen sich Pflanzen, die möglichst wenig Düngung benötigen und zudem als Ganzpflanze genutzt werden können. Insbesondere bieten sich solche Mischkulturen an, die mehr als eine Ernte pro Jahr ermöglichen und den jeweiligen Standorten angepasst sind. Es muss berücksichtigt werden, dass die zur Verfügung stehenden Flächen für den Anbau von Energiepflanzen begrenzt sind, gerade auch vor dem Hintergrund, dass im Zuge der weiteren Umstellung von konventioneller auf ökologische Landwirtschaft mehr Flächen für die Nahrungsmittelproduktion gebraucht werden (MAXEINER, D., MIERSCH, M. (2002), S. 222).

Der Anbau von Miscanthus (Chinaschilf) muss noch genau erforscht werden. Einerseits erhöhe er angeblich den Humusgehalt, andererseits verholze er den Boden, was den Anbau anderer Gewächse erschwert. Außerdem besteht die Gefahr neuer Monokulturen und als Folge einen übermäßigen Düngemiteleinsatz. Da Chinaschilf genau so wie Raps nicht zu den Lebensmitteln zählt, unterliegt es keinen Beschränkungen für den Düngemiteleinsatz (MAXEINER, D., MIERSCH, M. (2002), S. 222).

Das Umweltbundesamt stellte bereits 1992 fest, dass „ein Ersatz von Dieseldieselkraftstoff durch Rapsöl bzw. Rapsmethylester (RME) aus Umweltsicht nicht zu befürworten“ ist. Aussaat, Düngung, Pestizideinsatz und die chemische Verarbeitung [Umwandlung von Rapsöl zu Rapsölmethylester (die Wintertauglichkeit und das Startverhalten mit reinem Rapsöl bei Nutzfahrzeugen ist problematisch)] seien überaus energieintensiv. Der Energiegehalt von Rapsöl liegt etwa 7 % unter dem von Heizöl bzw. Dieseldieselkraftstoff (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR, S. 54). Des Weiteren würden beim intensiven Anbau von Raps Lachgas und Methan freigesetzt, was wesentlich zum Treibhauseffekt beiträgt (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000d), S. 13).

Leindotter verfügt über ein relativ hohes Ertragspotential und ist auf sandigen Böden anbaufähig, die Herstellung wettbewerbsfähiger Produkte ist jedoch noch nicht gewährleistet.

4.8 Abfallwirtschaft

Tabelle 34: Maßnahmen in der Abfallwirtschaft

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. keine Mülltrennung im polnischen Teil	<ul style="list-style-type: none"> kein ausreichendes Müllkonzept in Polen 	<ul style="list-style-type: none"> Abfallverwertung 	<ul style="list-style-type: none"> Erstellung eines Müllkonzeptes mit Mülltrennung 	<ul style="list-style-type: none"> Müllbeschaffenheit 	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinden Finanzierung
2. Illegale Mülldeponien → allgemeine Umweltgefahr und Gefahr für Einwohner und Besucher	<ul style="list-style-type: none"> keine Kontrollen 	<ul style="list-style-type: none"> Verhinderung und Rückbau von illegalen Mülldeponien 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollen 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl illegaler Deponien 	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung
3. Atommülltransporte ins Zwischenlager Lubmin	<ul style="list-style-type: none"> Stilllegung von Atomkraftwerken 	<ul style="list-style-type: none"> Minimierung von Atommülltransporten Verhinderung teurer Demonstrationen 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Ausweisung als Atommüllendlager Aufnahme von Atommüll nur aus Lubmin und Rheinsberg 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Atommülltransporte 	<ul style="list-style-type: none"> Kraftwerksbetreiber Politik Bevölkerung

Wichtigstes Gebot ist zunächst Abfallvermeidung. Hier stehen Industrie und Handel in der Pflicht. Als nächstes muss sich auch in Polen Mülltrennung und Recycling bzw. Neutralisierung möglichst rasch etablieren. Illegale Mülldeponien müssen beseitigt, bestehende modernisiert und abgedichtet werden.

Das Zwischenlager für Atommüll in Lubmin muss ein Zwischenlager ausschließlich für Abfälle aus Lubmin und Rheinsberg bleiben. Atommülltransporte und Demonstrationen dagegen schaden dem Image der Urlaubsregion Vorpommern.

4.9 Verkehr und Infrastruktur

Tabelle 35: Maßnahmen in Verkehr und Infrastruktur

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. Straßenbau: - Zunehmende Versiegelung - Zerschneidung von Naturräumen	<ul style="list-style-type: none"> • Aus- und Neubau von Straßen 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Straßenneubaus 	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgfältig überlegter Straßenbau 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Bauanträge 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden
2. hoher Individualverkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Unattraktivität des ÖPNV • Schließung von Nebenstrecken durch die DB • Disperses Siedlungsnetz 	<ul style="list-style-type: none"> • weniger Individualverkehr • Attraktivität des ÖPNV steigern • Halt der Bahn auch in kleineren Ortschaften • Grenzüberschreitender ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> • Angebot attraktiver, länderübergreifender Tickets incl. Nutzung von Kultureinrichtungen (Usedom-Ticket) • grenzüberschreitender ÖPNV • Gründung eines ÖPNV-Verbundes 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der PKW-Durchfahrten • Umsätze im ÖPNV • Luftverschmutzung • Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> • Einwohner • Tourismus-Unternehmen • Urlauber
3. Hohes Lkw-Aufkommen	<ul style="list-style-type: none"> • Speditionen billiger als Bahn 	<ul style="list-style-type: none"> • LKW-Verkehr reduzieren 	<ul style="list-style-type: none"> • LKW-Fahrverbot auf bestimmten Strecken und zu bestimmten Zeiten • regionalen Warentransport per Kleintransporter • Erarbeitung und Umsetzung des South-Baltic-Arc-Projektes zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der LKW-Durchfahrten • Luftverschmutzung • Lärm 	<ul style="list-style-type: none"> • Spediteure • Einzelhandel

Ziel ist es, den zunehmenden PKW-Verkehr (insbesondere nach dem Beitritt Polens in die EU) durch ein Attraktives Angebot im ÖPNV-Bereich drastisch zu reduzieren. Daher werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Die UBB soll bis nach Swinemünde hinein weitergeführt und eventuell an das polnische Eisenbahnnetz angeschlossen werden, um eine durchgehende Verbindung bis Wolin zu erreichen. Auch der Flughafen Heringsdorf sollte an das Eisenbahnnetz angeschlossen werden. Eine Neubelebung der Strecke Ducherow – Karniner Brücke – Seebäder wird derzeit vom Bundesverkehrsministerium geprüft. Dadurch würde sich die Fahrzeit zwischen Berlin und Swinoujscie bzw. Seebäder erheblich (auf ca. 2,5 Stunden) verkürzen. Damit wären auch die Orte im Süden der Insel Usedom an das Schienennetz angebunden. Allerdings hätte diese Verbindung lediglich eine Bedeutung für den Personenverkehr. Für den Güterverkehr wäre diese Strecke unbedeutend, da dieser nach Swinoujscie sowohl zur Versorgung und für den Schiffstransport über Osten verläuft und eine Abwicklung des Güterfährverkehrs im Swinemünder Hafen aus westlicher Richtung nicht zu erwarten ist. Allerdings könnte diese Bahnstrecke zu einer deutlichen Verringerung des PKW-Verkehrs auf Usedom führen.

Es sollte ein Verkehrsverbund Schleswig-Holstein - Mecklenburg-Vorpommern – Westpommern geschaffen werden. Erfahrungen aus anderen Regionen (z.B. VGN in Nürnberg als einen der größten in Deutschland umfasst einen Großteil Nord-Bayerns) zeigen die Wirtschaftlichkeit, Attraktivität und Akzeptanz in der Bevölkerung einer entsprechenden Einrichtung. Dabei ist vor allem der Nahverkehr zu privatisieren und die Verkehrsmittel Bahn und Bus durch ein Ticket zu verbinden. Dabei ist zu prüfen, ob stillgelegte Bahnstrecken wieder belebt werden können. Das Konzept des InterConnex hat gezeigt, dass es bei den Kunden sehr gut ankommt. Von großer Bedeutung ist dabei, dass das Angebot von Busverbindungen besonders an Sonn- und Feiertagen und in den Schulferien aufgestockt wird, um der Nachfrage durch den Tourismus nachzukommen!

Der Grenzübergang Garz – Swinoujscie kann sowohl für Fußgänger und Radfahrer als auch für den PKW-Verkehr geöffnet werden. Da für den großräumigen Warenaustausch die Bahn als wichtigstes Transportmittel Vorrang haben sollte, dürfte der Grenzübergang lediglich für Kleintransporter zur Versorgung der Insel Usedom und Wolin passierbar sein. Durch eine besondere Gestaltung des Querschnittes der Bundesstraße und einer entsprechenden Beschilderung ließe sich diese Strecke für den LKW-Verkehr unattraktiv machen.

Von der Öffnung des Grenzüberganges Ahlbeck - Swinoujscie für den PKW-Verkehr ist in naher Zukunft abzuraten, da mit einem enormen Verkehrsaufkommen in Ahlbeck und Swinoujscie und damit einer Belastung (Luft, Lärm,...) bzw. Gefährdung der Bevölkerung zu rechnen ist. Da mit dem Beitritt Polens in die EU die Grenzkontrollen wegfallen und es wahrscheinlich auch keinen „Polenmarkt“ in der derzeitigen Form geben wird, könnte sich das Verkehrsaufkommen eventuell verringern und durch eine zusätzliche Öffnung des Grenzübergangs Garz – Swinoujscie verteilen. Eine Öffnung des Grenzüberganges Ahlbeck – Swinoujscie für den PKW-Verkehr ist jedoch letztendlich davon abhängig, an welcher Stelle die Stadt Swinoujscie eine befestigte Unter- bzw. Überquerung der Swine plant.

Für Wolgast ist derzeit eine Ortsumgehung im Süden der Stadt geplant. Eine zweite Brücke in der Nähe eines Naturschutzgebietes ist nicht nur aus Naturschutz-Gründen bedenklich; es ist auch auf Grund ihrer überdimensionalen Höhe mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen. Eine Untertunnelung könnte beiden Bedenken Rechnung tragen.

Das Untersuchungsgebiet liegt an der wichtigen Gütertransportachse der Bahn zwischen Schweden und Berlin bzw. Süd-/Westeuropa. Um den LKW-Verkehr zu verringern, sollte ein Umschlagsplatz der Bahn errichtet werden (beispielsweise in Züssow, da dort ausreichend Gleisanlagen vorhanden wären). Dadurch würde den Betrieben in der Region die Möglichkeit gegeben, ihre Güter auf langen Strecken mit der Bahn und nicht nur über die Autobahn zu transportieren. Um Kosten zu senken, könnten sich mehrere Betriebe zusammenschließen.

4.10 Tourismus und Erholung

Tabelle 36: Maßnahmen bei Erholung und Tourismus

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. hoher Individualverkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Unattraktivität des ÖPNV • steigende Urlauberzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung des motorisierten Individualverkehrs • Attraktivität des ÖPNV erhöhen 	<ul style="list-style-type: none"> • attraktiver ÖPNV • Angebot attraktiver, länderübergreifender Tickets incl. Nutzung von Kultureinrichtungen (Usedom-Ticket) • P & R Angebote 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Anreisen per PKW • Umsätze im ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismusbetriebe
2. Eindringen von Urlaubern in ökologisch sensible Gebiete	<ul style="list-style-type: none"> • Besucherdruck 	<ul style="list-style-type: none"> • Besucherlenkung • Besucherinformation 	<ul style="list-style-type: none"> • Besucherlenkung wenn nötig durch behutsame Zaunführung • Ausbau / Markierung von Wanderwegen • Errichtung von Info-Tafeln • ausreichendes Netz von Wasserwanderrastplätzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Zustand / Anzahl der Trampelpfade 	<ul style="list-style-type: none"> • Touristen
3. Konzentration der Besucher in Küstenbereichen	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptgeschäft im Badetourismus 	<ul style="list-style-type: none"> • Attraktivität des Binnenlandes erhöhen • nicht nur auf Badetourismus setzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung der nötigen Infrastruktur im Binnenland • Vermarktung des Binnenlandes (Urlaub auf dem Bauernhof, Wanderurlaub, Vorpommersche Dorfstraße) 	<ul style="list-style-type: none"> • Übernachtungszahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismusbetriebe in den Küstenbereichen
4. Unverhältnismäßig hohe Nachfrage in der Hauptsaison	<ul style="list-style-type: none"> • kurze Badesaison • Abhängigkeit von Schulferien 	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptsaison verlängern • nicht nur auf Badetourismus setzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Veranstaltung von "Events" in der Nebensaison (Konzertwochen, Wellness-, Sportveranstaltungen, Tagungen) • Errichtung von Gesundheitseinrichtungen (z.B. "Diabetes / Asthma-Dörfer", siehe Rügen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Übernachtungszahlen in der Nebensaison 	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismusverbände • Hotellerie
5. Fehlende Bereitschaft, Kurtaxe zu zahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Gefühl der "Abzockerei" 	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für Beiträge von Touristen zur Finanzierung bestimmter Leistungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines "Angebotsticket" (z.B. Tagesticket mit Nutzung von Museen, ÖPNV, Freigetränk,...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einnahmen der Kurverwaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurverwaltung • Touristen

Tourismus im Untersuchungsgebiet findet vorwiegend in den Sommermonaten an der Außenküste Usedom statt. Der überwiegende Teil besteht aus Strand-, Bade- und immer häufiger auch aus Kurgästen. Außerhalb der Badesaison sind erheblich weniger Gäste anzutreffen. Daher müssen Strategien entwickelt werden, die Region auch über den Sommer hinaus attraktiv zu machen. Dies kann mit einer Ausrichtung auf den Gesundheits- und Wellnesstourismus geschehen, aber auch mit Hilfe von Events – wie Ostseeregatta, Marathon, Konzertwochen, Fischsaison,... - oder der Organisation von Tagungen und Kongressen.

Auf die Natur entsteht im Untersuchungsgebiet zunehmender Nutzungsdruck durch den Tourismus. Daher ist es wichtig, zusammen mit den Tourismus- und Umweltschutzverbänden zu einvernehmlichen Vereinbarungen zu kommen, bestimmte Gebiete zu bestimmten Zeiten für Besucher zu sperren, damit Tiere beim Laichen bzw. bei der Brut und Aufzucht der Jungen nicht gestört werden. Umwelterziehung und –information ist dazu notwendig, um Touristen für die empfindlichen Ökosysteme der Region zu sensibilisieren und diese damit zu einer Attraktion zu machen. Auch einer Verschmutzung kann dadurch entgegengewirkt werden. Auf der anderen Seite muss man versuchen, Besucher in konfliktfreie Räume zu lenken.

Um die Küstenregionen zu entlasten, sollte man versuchen, das Binnenland attraktiv zu machen. Dazu muss die touristische Infrastruktur geschaffen werden. Dies kann unter anderem durch eine Verflechtung des ÖPNV mit der Küste, ein gut ausgebautes und flächendeckendes Fahrrad- und Wanderwegenetz, aber auch durch Museen und Events geschehen. Beweidungsflächen mit alten Haustierrassen können in Verbindung mit einer Art Naturerlebnispark und dem Verkauf landwirtschaftlicher Produkte touristisch vermarktet werden.

Wassersporttouristen muss ein ausreichendes Netz von Wasserwanderrastplätzen mit entsprechender Infrastruktur angeboten werden, damit sie nicht in ökologisch sensible Gebiete eindringen.

Ein attraktives Angebot des ÖPNV ist dringend erforderlich, um den steigenden PKW-Verkehr zu bewältigen. Ein Vorpommern- bzw. Insel-, Wochen- oder Tages-Ticket, das auch für Busse und Museen etc. gültig ist, könnte dazu beitragen. Für ein solches Ticket würden Touristen eher Geld ausgeben, als für die Entrichtung einer Kurtaxe.

4.11 Fischerei

Tabelle 37: Maßnahmen in der Fischerei

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. Überfischung der Ostsee und Binnengewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Zu hohe Fangmengen pro Jahr 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Fischerei 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Fangmengen • Einhaltung von Schonzeiten • Einhaltung bestimmter Fischfangmethoden • Einhaltung bestimmter Fischgrößen • Ausweisung und Beachtung von Fischlaichgebieten • Künstlicher Besatz von heimischen Fischarten • Ausweichen auf terrestrische Aquakulturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fischbestand und -struktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Fischer
2. Ausbleiben von Fischen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbaggerung von Häfen • Fahrrinnenvertiefungen • Verklappung • Kiesgewinnung • Geplante Bebauungen von Windkraftanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Fischbestände 	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkere Berücksichtigung ökologischer und fischereirechtlicher Belange bei Genehmigungs- und Anhörungsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Fischbestand und -struktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Investoren
3. Wirtschaftliche Probleme beim Absatz	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrige Preise für Fisch durch industriellen Fischfang 	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Vermarktung von heimischem Fisch 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines Gütesiegels • Ertragssteigerung durch kommerzielles Angeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewinn bringende Fischerei 	<ul style="list-style-type: none"> • Fischer

Eine intakte Umwelt ist Voraussetzung für eine dauerhafte Nutzung u.a. durch die nachhaltige Fischerei in der Region. Die ausgewiesenen Fischlaichgebiete sollten daher beachtet und Schonzeiten für einige Fischarten respektiert werden, um eine Erholung der Fischbestände und damit die Zukunft der Fischerei zu gewährleisten.

Um sich auf dem Fischmarkt zu behaupten, könnte man ein Gütesiegel einführen, das auf eine artgerechte Fangmethode und auf die Herkunft aus heimischen Gewässern hinweist. Dieser Fisch sollte in der örtlichen Gastronomie mit Hinweis auf dieses Siegel angeboten werden, um die Nachfrage auch außerhalb der Region über die Touristen zu steigern.

Eine Ertragssteigerung lässt sich durch Angeltourismus (sowohl im Binnenland als auch mit Hilfe von Kutterfahrten) erzielen. Angler sind bereit, für einen eventuell selbst gefangenen Fisch mehr Geld auszugeben, als bei einem Kauf.

Auf Grund der Überfischung der Ostsee sollte über ein die Zucht von Fischen nachgedacht werden. Von einer Züchtung in natürlichen Gewässern ist abzuraten, da Beispiele aus anderen Regionen gezeigt haben, dass dies für die Umwelt schädliche Auswirkungen nach sich ziehen kann. Andererseits drohen Verluste durch den geschützten Kormoran.

Daher sollte man geschlossene Aquakultur-Anlagen bevorzugen, damit eventuelle Schäden für die Umwelt minimiert werden können. Hierfür können alte LPG-Hallen genutzt werden. Um die finanziellen Risiken gering zu halten, müsste man sich zu einer größeren Firma bzw. Genossenschaft zusammenschließen, in der das Personal professionell ausgebildet werden kann, und in der das nötige Know-how z.B. für die Aufzucht, zur Vorbeugung vor Krankheiten oder für Reparaturmaßnahmen vorhanden ist. Beginnen könnte man zunächst mit relativ einfach zu haltenden Süßwasserfischen wie Karpfen und Forellen. Später kann man sich auf andere Fischarten spezialisieren. Nicht nur schlachtreife Fische, sondern auch Setzlinge für andere Fischereibetriebe oder für die freie Natur können vermarktet werden.

4.12 Rohstoffabbau

Tabelle 38: Maßnahmen bei Rohstoffabbau

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereich
1. Schädliche Auswirkungen des submarinen Rohstoffabbaus	<ul style="list-style-type: none"> • zunehmende Bedeutung des submarinen Rohstoffabbaus 	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung der Belastung der Umwelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des submarinen Rohstoffabbaus 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterwasser-Zustand 	<ul style="list-style-type: none"> • Industriebetriebe
2. Verwüstungen durch Rohstoffabbau	<ul style="list-style-type: none"> • keine Pflegemaßnahmen nach Rohstoffabbau 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschönerung und Sanierung des Landschaftsbildes 	<ul style="list-style-type: none"> • Renaturierungs-Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturzustand 	<ul style="list-style-type: none"> • Industriebetriebe

Da im Untersuchungsgebiet die Bautätigkeit nachgelassen hat und die Transportkostenempfindlichkeit sehr hoch ist, verringert sich die Nachfrage an Rohstoffen im Untersuchungsgebiet. Auch eine Bedarfsanalyse Stillgelegte Rohstoffabbaugebiete sollten renaturiert werden. So können wertvolle Biotope entstehen, die auch zu einer Bereicherung der Landschaft führen.

im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Mecklenburg-Vorpommern geht von einem Bedarfsrückgang aus. Daher sollte insbesondere der submarine Rohstoffabbau beendet werden, da er schädlichen Einfluss auf das Ökosystem hat. Sand- oder Kiesbänke, die als Fischlaichplätze von Bedeutung sind, werden zerstört. Zudem tritt eine Trübung der Gewässer auf, die ein Leben für Pflanzen und Tieren unmöglich macht. Daher wird auch der Fischerei die Grundlage genommen. Für Küstenschutzmaßnahmen und Strandaufspülungen sollte deshalb – wenn sie unbedingt notwendig sind – auf festlandbezogene Rohstoffe zurückgegriffen werden.

4.13 Landschaftsbild

Tabelle 39: Maßnahmen zu Landschaftsbild

Problem	Ursache	Ziele	Projektvorschlag / Maßnahmen	Indikatoren / Auswirkungen	Potentielle Konfliktbereiche
1. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Bauruinen	<ul style="list-style-type: none"> Ruinen landwirtschaftlicher und gewerblicher Gebäude 	<ul style="list-style-type: none"> Beseitigung nicht genutzter Gebäude 	<ul style="list-style-type: none"> Abriss und Abbau der Bauruinen Recycling zu Bauzuschlagstoffen insbesondere für Straßenbau 	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung des Landschaftsbildes 	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung
2. fehlende Verbindungen zwischen Dörfern	<ul style="list-style-type: none"> großflächiger Ackerbau 	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung der Wegbeziehungen 	<ul style="list-style-type: none"> Errichtung eines Wegenetzes zwischen Dörfern evtl. mit Alleen → Schutz vor Winderosion 	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung des Landschaftsbildes 	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung
3. Vermüllung von Biotopen	<ul style="list-style-type: none"> fehlendes Umweltbewusstsein 	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung des natürlichen Zustandes Umweltbewusstsein stärken 	<ul style="list-style-type: none"> Beseitigung des Mülls (evtl. durch Schulklassen) ausreichend Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung stellen Umwelterziehung in Schulen und Kindergärten 	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung des Landschaftsbildes 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunen Schulen

Grundsätzlich ist bei allen Bauvorhaben zu prüfen, in wie fern diese das Landschaftsbild beeinträchtigen. Das Untersuchungsgebiet ist für den Tourismus von Bedeutung und Touristen können sehr empfindlich auf unattraktive Landschaftsbilder reagieren. Bestehende Bauruinen oder unästhetische Gebäude sind zurückzubauen.

Es muss dafür gesorgt werden, dass Leute ihren Abfall nicht einfach fallen lassen. Dies kann durch Stärkung des Umwelt- bzw. Heimatbewusstseins und durch Aufstellen und regelmäßige Leerung von Abfalleimern erreicht werden.

5 Ausblick

Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen sind teilweise noch allgemein. Partiiell decken sie sich mit den konkreteren Projektideen, die das „Regionale Entwicklungskonzept Vorpommern“ für das Untersuchungsgebiet im Angebot hat, die zum Teil jedoch hinsichtlich der Realisierbarkeit überprüft werden sollten.

Seit 1998 arbeitet eine von der GUK einberufene deutsch - polnische Expertengruppe an einem Konzept zur grenzübergreifenden Grundwasserbewirtschaftung für die Sicherung der Trinkwasserversorgung im Raum Ost- Usedom / Swinoujście. Aufgrund des steigenden Bedarfs an Trinkwasser in dieser touristisch wichtigen Region wurde im Rahmen eines EU-Förderprogramms (INTERREG III/ PHARE) die eigentliche Bearbeitung des Themas, das ein grenzübergreifendes Monitoring- Programm einschließt, im Jahr 2002 begonnen. Hier werden mengenmäßige, qualitative und ökologische Aspekte berücksichtigt.

Diese Arbeiten, die auch von der Grenzgewässerkommission unterstützt werden, können Pilotcharakter für ähnliche Projekte haben.

Eine weitere Projektidee „Grenzüberschreitendes Gewässermonitoring (Stand und Beschaffenheit) des grenznahen Raumes der Euroregion POMERANIA“ wird derzeit durch den Landkreis Uecker-Randow erarbeitet. Hier spielen grenzübergreifend Fragen der Sicherung der Wasserversorgung, des Grundwasserschutzes und damit verbunden raumordnerische Aspekte eine große Rolle. Ein Antrag zur Förderung durch das EU-Förderprogramm INTERREG III wird vorbereitet.

Es wird weiterhin aus unserer Sicht empfohlen, grenzübergreifend die Erfassung von Altlasten bzw. Altlastverdachtsflächen vorzunehmen sowie ggf. Programme zur Beseitigung, Sicherung und Sanierung dieser vorzubereiten. Das ist auch im Hinblick auf die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie zu empfehlen, da insbesondere für grenzübergreifende Grundwasserkörper, sofern Grundwassergefährdungen zu erwarten sind, Maßnahmeprogramme zu erarbeiten sind um, die vorgesehenen Umweltziele zu erreichen.

Im Rahmen des Projektes „Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündung (IKZM-Oder)“, das ab Mai 2004 für zunächst drei Jahre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird, ist dieser Küstenzonenmanagementplan insbesondere im Hinblick auf die Integrität weiterzuführen und zu konkretisieren. Hilfreich dabei könnte u.a. das derzeit laufende Gutachten „Möglichkeiten zur nachhaltigen Entwicklung der Odermündung im Bereich des Peenestroms, des Achterwassers und des Stettiner Haffs unter besonderer Berücksichtigung maritimer touristischer Nutzungen“ des INTERREG III B – Projektes BaltCoast Odermündung sein. Entwicklungsräume, aber auch Konflikträume werden hier genau ermittelt und Lösungsvorschläge erarbeitet.

Letztendlich muss dieser Plan mit dem bereits im Jahr 2000 fertig gestellten IKZM-Plan der polnischen Seite zusammengeführt werden.

In Rothenklempenow ist ein „Agendabüro Oder“ in Planung, das alle Daten sammeln, für Informationsaustausch und –bereitstellung dienen und Maßnahmen bündeln soll. Eine enge Zusammenarbeit mit Polen ist dabei notwendig. Zudem soll es über den Nutzen und die Notwendigkeit des Integrierten Küstenzonenmanagement die Öffentlichkeit informieren.

Die EU-Kommission schlägt allerdings vor, dass wissenschaftliche Institutionen die Federführung beim Küstenzonenmanagement übernehmen sollten, da „diese am ehesten eine unparteiische Leitung sicherstellen können (INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE

(IOW) (2000), S. 67). Für die Odermündung würde sich daher die Universität Greifswald anbieten, da hier alle für das Küstenzonenmanagement relevanten Forschungsbereiche an einem Ort vereint und in unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsraum existieren und seit langem mit diesem Raum vertraut sind.

Integriertes Küstenzonenmanagement erfordert nicht nur transdisziplinäre Forschung, sondern auch eine Einbindung von Politik, Verwaltung und Gesellschaft (INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE (IOW), S. 67). Daher ist es sinnvoll, die regionale Aufsicht über das „Integrierte Küstenzonenmanagement für die Odermündung (IKZM-Oder)“ dem Regionalen Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern zu übertragen, da damit eine systematische Steuerung aller raumbedeutsamen Entwicklungen in der Küstenzone einschließlich des angrenzenden Meeresbereiches betrieben wird. Dabei ist eine Abstimmung sowohl untereinander als auch mit Polen notwendig. Es verfügt über die notwendigen Kontakte zu Politik sowohl in Deutschland als auch in Polen, die letztendlich für die Umsetzung des Küstenzonenmanagementplanes zuständig ist, und diesbezüglich vermitteln kann.

6 Zusammenfassung

Der vorliegende Entwurf für einen Integrierten Küstenmanagementplan (ICZMP), der in Übereinstimmung mit den Hinweisen der HELCOM PITF MLW "Technical Guidelines" erarbeitet wurde, ist der Versuch, einen integrierten Plan für die Region der Odermündung zu erstellen, der alle Aspekte der physischen, technischen und menschlichen Komponenten der Küstenzone mit besonderem Augenmerk auf den Schutz der Umwelt und die Wiederherstellung der natürlichen Werte abdeckt.

Der Plan wurde auf der Grundlage der auf beiden Seiten der deutsch - polnischen Grenze verfügbaren Informationen und Daten und in Zusammenarbeit verschiedener Institutionen und Fachleute erarbeitet. Das Hauptziel des vorliegenden Plans war die Formulierung von Hinweisen für die ökologische und nachhaltige Entwicklung des Untersuchungsgebietes. Somit kann der Plan als Grundlage und Quelle für detaillierte Projekte betrachtet werden, wie z.B. für die Entwicklung und Wiederherstellung von ökologischen Funktionen in gestörten Bereichen oder für bestimmte Raumplanungen.

Im Anschluss an die Analyse der derzeitigen Situation des Untersuchungsgebietes, einschließlich seiner historischen Entwicklung und seiner Hauptkonflikte und -gefährdungen, wurden folgende Schlussfolgerungen formuliert:

- 1) Innerhalb des Untersuchungsgebietes, der einen einige Kilometer breiten Gürtel um das Oderhaff herum einschließt, liegen zahlreiche Feuchtgebiete mit einer hohen Bedeutung für die Umwelt der gesamten Odermündungsregion und des Ostseeraums. Der Großteil dieser Feuchtgebiete befindet sich unter einem hohen landwirtschaftlichen Nutzungsdruck, ist eingedeicht und wird durch Grabensysteme und Schöpfwerke entwässert. Manche Gebiete, insbesondere die Niedermoorflächen, sind degradiert, mit der Folge einer kontinuierlichen Absenkung ihrer Oberfläche. Ein großer Teil der das Oderhaff umgebenden Feuchtgebiete (Überflutungsbereiche) kann teilweise oder vollständig renaturiert werden, ohne dass daraus negative Effekte für die wirtschaftliche Entwicklung des Untersuchungsgebietes erwachsen. Dadurch kann eine Verbesserung der Wasserqualität des Oderhaffs als Resultat natürlicher Wasserreinigungsprozesse erzielt werden (biologische Filterwirkung). Die landwirtschaftliche Nutzung der Feuchtgebiete sollte generell extensiviert werden.

- 2) Innerhalb des Untersuchungsgebietes treten große Unterschiede in Bezug auf die Siedlungsdichte, die Industrialisierung und die Infrastrukturausstattung auf. Zwischen dem polnischen Teil, der relativ dicht besiedelt (u.a. Ballungsräume Szczecin, Police) und vergleichsweise stark industrialisiert ist, und dem deutschen Teil, der eine deutlich geringere Bevölkerungsdichte aufweist, besteht ein starker Kontrast. Aus diesem Grunde sollten, vor allem auf der polnischen Seite, bestimmte Vorhaben in den besiedelten Bereichen speziellen, detaillierten Untersuchungen unterzogen werden, die die lokale Situation berücksichtigen, um das Auftreten möglicher neuer, die Feuchtgebiete betreffender Konflikte zu verhindern. Auf die wirtschaftliche Nutzung bestimmter, ökologisch sensibler und bislang wenig genutzter Gebiete sollte verzichtet werden.
- 3) Die festgestellten sektoralen Konflikte bestehen vorrangig zwischen Anforderungen des Umweltschutzes und dem ökonomischen Nutzungsdruck. Das betrifft hauptsächlich Industrie, Landwirtschaft, Verkehr und Tourismus. Eine weitere wirtschaftliche Entwicklung ist in einigen Gebieten insbesondere in den Städten und im Binnenland Usedom's durchaus möglich. Aus dem integrativen Ansatz heraus müssen aktuelle und künftige Entwicklungen zwischen beiden Seiten abgestimmt werden.
- 4) Die Hauptverursacher der Umweltverschmutzung sind die hoch industrialisierten und urbanisierten Gebiete wie Szczecin und Police. Aus der direkten Nachbarschaft mit für den Naturschutz wertvollen Gebieten in der Umgebung des Oderhaffs (einschl. Nationalpark Wolin) erwächst eine besondere Notwendigkeit, die Belastungen durch Verschmutzungen und die geplante Entwicklung dieser Ballungszentren zu reduzieren.
- 5) In Anbetracht der natürlichen Werte des Untersuchungsgebietes sollten Ideen für grenzübergreifende Schutzgebiete, wie Gottesheide - Swiedwiesee, entwickelt werden.
- 6) Es besteht die Notwendigkeit, grenzübergreifende Monitoringprogramme zu entwickeln, die eine präzisere Überwachung der Umweltsituation als gegenwärtig zulassen. Diese Programme sollten die höchst mögliche Vereinheitlichung (oder zumindest Vergleichbarkeit) der relevanten Klassifizierungen und Standards aufweisen. Stärker sind dabei Projekte / Programme des technischen Umweltschutzes zu berücksichtigen

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

- AMT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2000): Integriertes Küstenzonenmanagement für die Odermündung. Ferdinandshof.
- ATT-ODERHAFF-REGION (2000): Guidelines for Integrated Coastal Zone Management of the Szczecinski Lagoon; Szczecin.
- BALTIC 21 SECRETERIAT (2002): Baltic Series No. 1/2002: Agenda 21 for the Baltic Sea Region: Sector Report – Education (Baltic 21E); Stockholm.
- BALTIC 21 SECRETERIAT (2000): Baltic Series No. 2/2000: Development in the Baltic Sea Region towards the Baltic 21 Goals – an indicator based assessment; Stockholm.
- BALTIC 21 SECRETERIAT (2003): Baltic 21 Series No. 1/2003: Towards Sustainable Development in the Baltic Sea Region; Stockholm.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR: Erneuerbare Energien in Bayern; München.
- BLUM (Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern) 1994: Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (1998): Forschungskonzept zum Integrierten Küstenzonenmanagement; Berlin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT; BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ (BUND); BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E.V. (BN); DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (DVL); GRÜNE LIGA E.V.; NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU); UMWELTSTIFTUNG WWF DEUTSCHLAND (2002): Naturschutz und ländliche Entwicklung – Standpunkte zur ländlichen Entwicklungspolitik; Berlin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN (2003): Bundesverkehrswegeplan – Grundlagen für die Zukunft der Mobilität in Deutschland; Berlin.
- BUNDESUMWELTMINISTERIUM (1998): Ziele des Naturschutzes und einer nachhaltigen Naturnutzung in Deutschland – Küsten und Randmeere, Bonn.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HUMANÖKOLOGIE (2001): Küste, Ökologie und Mensch (KÖM): haben sie eine Zukunft? Integriertes Küstenzonenmanagement als Instrument nachhaltiger Entwicklung; Kühlungsborn.
- DEUTSCHES WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHES INSTITUT FÜR FREMDENVERKEHR E.V. (DWIF) DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN (1996): Vorschläge für eine wirtschaftlich tragfähige Bäderlandschaft in Mecklenburg-Vorpommern; München / Berlin.
- DURINCK, J.; SKOV, H.; FLEMMING, P.J. & S. PIHL (1994): Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea; Copenhagen.
- DUPHORN, K.; KLIWE, H.; NIEDERMEYER, R.-O., JANKE, W. & F. WERNER (1995): Die deutsche Ostseeküste; Sammlung Geologischer Führer, **88**; Berlin, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen; Stuttgart.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1999): Eine europäische Strategie für das Integrierte Küstenzonenmanagement (IKZM) – Allgemeine Prinzipien und politische Optionen; Luxemburg.

- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): EU-Brennpunkt – Küstenzonen: Gezeitenwechsel für die Küstenzonen Europas; Luxemburg.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Structural policies and European territory – Islands and coastal regions, Luxemburg.
- FEDERAL AGENCY FOR NATURE CONSERVATION (2000): Legal Regulations, Legal Instruments and Competent Authorities with Relevance for Marine Protected Areas (MPAs) in the Exclusive Economic Zone (EEZ) and the High Seas of the OSPAR Maritime Area; Bonn.
- FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG (1993): Die Odermündung – Region mit Zukunft?, Schwerin.
- FÜNFTE KONFERENZ DER RAUMORDNUNGSMINISTER (2001): Leitbild und Strategien rund um die Ostsee 2010 – Erklärung von Wismar und VASAB 2010+; Wismar.
- HEINRICH, D.; Hergt, M. (1994): dtv-Atlas zur Ökologie; München.
- HELCOM (1995a): Draft Revised Technical Guidelines, Elaboration of Integrated Coastal Zone Management Plans for HELCOM MLW Task Areas, HELCOM PITF MLW 3/9.
- HELCOM (1995b): HELCOM Handbook; Helsinki.
- HELCOM (1996a): Baltic Sea Environment Proceedings No. 63 – Coastal and Protected Areas in the Baltic Sea Region, Uddevalla.
- HELCOM (1996b): Baltic Sea Environment Proceedings No. 64 A – Third periodic assessment of the state of the marine environment of the Baltic Sea, 1989 – 1993, Helsinki.
- HELCOM (1998): Baltic Sea Environment Proceedings No. 74 – Agenda 21 for the Baltic Sea Region – Sustainable Development of the Agricultural Sector in the Baltic Sea Region, Helsinki.
- HOLZ, R. & W. EICHSTÄDT (1993): Die Ausdeichung der Karrendorfer Wiesen - ein Beispielprojekt zur Renaturierung von Küstenüberflutungsräumen; in: Naturschutzarbeit in Mecklenburg Vorpommern, **36** (2); Schwerin.
- HURTIG, Th. (1957): Physische Geographie von Mecklenburg; Berlin.
- I.L.N. (INGENIEURBÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ) (1993): Landschaftsökologische Bewertung der Boddengewässer um die Insel Usedom; Studie im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, Abteilung Naturschutz; Greifswald.
- I.L.N. (INGENIEURBÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND NATURSCHUTZ) (2001): Planungsvorschläge zur Verwirklichung der Ziele und Aufgaben des Naturschutzes – Möglichkeiten zur Minderung und Lösung von Konflikten; Greifswald.
- ING.-BÜRO PLANUNG FÜR REGION & LANDSCHAFT REINBERG / ARBEITSGRUPPE AGRARSTRUKTUR UND PRODUKTIONSTECHNIK AN DER FH NEUBRANDENBURG (2001): Entwicklungspotentiale der Landwirtschaft in der Planungsregion Vorpommern; Reinberg / Neubrandenburg.
- INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003): Integriertes Küstenzonenmanagement in Schleswig-Holstein; Kiel.
- INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE DER ERNST-MORITZ-ARNDT-UNIVERSITÄT GREIFSWALD (2000): Ökosystem Boddengewässer – Integriertes Küstenzonenmanagement, Bodden 9/2000; Kloster/Hiddensee.

- INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE (IOW) (2000): Meereswissenschaftliche Berichte Nr. 41: Oder Basin – Baltic Sea Interactions (OBBSI), Warnemünde.
- INTERNATIONAL COUNCIL FOR THE EXPLORATION OF THE SEA (ICES) (2003): Environmental Status of the European Seas, Berlin.
- IWU (Ingenieurbüro Wasser und Umwelt Stralsund) / GFE (Geologische Forschung und Entwicklung Schwerin) (1995): Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern, Wasserpotential; Stralsund, Schwerin.
- JANSEN, W.; JENNERICH, H.-J. (2002): Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) – eine Entwicklungschance für die Küstenfischerei Mecklenburg-Vorpommerns.
- JESCHKE, L. (1983): Landeskulturelle Probleme des Salzgraslandes an der Küste; in: Naturschutzarbeit in Mecklenburg Vorpommern, **26** (1); Schwerin.
- JESCHKE, L.; KLAFFS, G.; SCHMIDT, H. & W. STARKE (1980): Die Naturschutzgebiete der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg, **1**; Leipzig-Jena-Berlin.
- JESCHKE, L. & H. KÖGLER (1992): National- & Naturparkführer Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (2000a): Mitteilungen des Europäischen Parlaments und des Rates zur Umsetzung des Integrierten Küstenzonenmanagements in Europa; Brüssel.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (2000b): Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über eine europäische Strategie für das Integrierte Küstenzonenmanagement; Brüssel.
- LAMPE, R. (1995): Hydrographie der Boddengewässer und ihr Einfluss auf die Sedimentbildung, Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung "Lebensraum Bodden: Entstehung, Entwicklung und Status quo" am 17.10.1995 in der Ernst-Moritz-Arndt-Universität; Greifswald.
- LANDESAMT FÜR FORSTEN UND GROßSCHUTZGEBIETE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2002): Naturparkplan „Insel Usedom“; Malchin.
- LANDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hg.) (1995): Historischer und geographischer Atlas von Mecklenburg und Pommern, **1**: Mecklenburg-Vorpommern, das Land im Überblick; Schwerin.
- LAUN (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN) / NATIONALPARKAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN (1994): Vorstudie zur Entwicklung eines grenzübergreifenden großräumigen Schutzgebietskonzeptes im Naturraum der Odermündung (Teil: Mecklenburg-Vorpommern), unveröffentlichter Textteil; Neuenkirchen.
- LAUN (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN - PROJEKTBURO LANDSCHAFTSRAHMENPLANUNG) (1996): Erster Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern; Neuenkirchen.
- LOZÁN, J.L.; LAMPE, L.; MATTHÄUS, W.; RACHOR, H.; VON WESTERNHAGEN, H. (1996): Warnsignale aus der Ostsee; Berlin.
- MAXEINER, D.; MIERSCH, M. (2002): Lexikon der Öko-Irrtümer – Fakten statt Umwltmythen, München.
- MINISTERIUM FÜR ARBEIT UND BAU Mecklenburg-Vorpommern(2001): Oberflächennahe Rohstoffe – Sicherung der Versorgung und Ausgleich der Nutzungskonflikte; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ARBEIT UND BAU MECKLENBURG-VORPOMMERN (1999): Regionale Entwicklungsunterschiede – dargestellt am Beispiel ausgewählter Indikatoren; Schwerin.

- MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND UMWELT (1996): Erneuerbare Energien – Landesatlas Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000a): Agrarkonzept 2000 – Perspektiven zur Entwicklung der Milchproduktion in Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000b): Agrarkonzept 2000 – Perspektiven der landwirtschaftlichen Nutzung auf Grenzstandorten; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000c): Agrarkonzept 2000 – Perspektiven der Entwicklung der Kartoffelwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000d): Agrarkonzept 2000 – Perspektiven für den Ausbau und die Nutzung nachwachsender Rohstoffe; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000e): Agrarkonzept 2000 – Perspektiven zur Entwicklung des Produktionsgartenbaus in Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000f): Agrarkonzept 2000 – Perspektiven des ökologischen Landbaus; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000g): Leitfaden zur weiteren Entwicklung einer tier- und umweltgerechten Schweineproduktion in Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2000h): Agrarkonzept 2000 – Beurteilung des Zustandes und der Entwicklungsmöglichkeiten der Fleischproduktion in Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2001): Agrarkonzept 2000 – Leitlinien der Agrarpolitik in Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2003): Agrarbericht 2003; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2002): Hecken in Mecklenburg-Vorpommern – Schutz, Pflege und Neuanpflanzung; Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN UND FISCHEREI (2004): Mecklenburg-Vorpommern – ein Land mit zahlreichen Seen und einer ausgeprägten Küstenlandschaft; Schwerin.
- MÜLLER; H.J. (1991): Ökologie; Jena.
- NAACKE, J. (1993): Ergebnisse der Bestandserfassungen durchziehender und überwinternder Gänse in den neuen Bundesländern - Zählperioden 1990/91 und 1991/92. -In: *Bucephala* 1(1): 22-46; Berlin.
- NABU (NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E. V., LANDESVERBAND MECKLENBURG-VORPOMMERN, AG GEOBOTANIK) (1995): Bericht über die Erfassung und Bewertung von Trocken- und Magerbiotopen unter besonderer Berücksichtigung vom Aussterben bedrohter Pflanzenarten. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Naturschutz; Teterow.
- OSLO AND PARIS COMMISSION (1992): Dumping an Incineration at Sea; Oslo, Paris.

- OSTSEEINSTITUT FÜR MARKETING, VERKEHR UND TOURISMUS AN DER UNIVERSITÄT ROSTOCK (1999): Raumbedeutsame Nutzungen im off-shore-Bereich vor der Küste von Mecklenburg-Vorpommern; Rostock.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND VORPOMMERN (1998): Regionales Raumordnungsprogramm Vorpommern; Greifswald.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND VORPOMMERN (2002): 10 Jahre Regionaler Planungsverband Vorpommern; Pasewalk.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND VORPOMMERN (2002): Regionales Entwicklungskonzept Vorpommern; Greifswald.
- RHEINHEIMER, G. (1996): Meereskunde der Ostsee; Heidelberg.
- SCAMONI, A. (1964): Vegetationskarte der Deutschen Demokratischen Republik mit Erläuterungen; Berlin.
- SCHWERNEWSKI, G.; WIELGAT, M. (2001): Eutrophication of the shallow Szczecin Lagoon (Baltic Sea): modelling, management and the impact of weather; Warnemünde.
- SCHWERNEWSKI, G.; WIELGAT, M. (2002): Impact of the Odra River nutrient load reductions on the trophic state of the Szczecin Lagoon: A modelling approach; Warnemünde.
- SCHWERNEWSKI, G.; WIELGAT, M. (2002): Models as tools in coastal water management: eutrophication of the large, shallow Szczecin Lagoon; Warnemünde.
- SCHIEWER, U.; SCHERNEWSKI, G. (2002): Baltic Coastal Ecosystem Dynamics and Integrated Coastal Zone Management, Warnemünde.
- SCHUMACHER, W. (1995): Zur geologischen Entwicklung der Insel Usedom im Quartär, in: KATZUNG, G.; HÜNEKE, H. & K. OBST (Hg.): Geologie des südlichen Ostseeraumes - Umwelt und Untergrund, Schriften der Alfred-Wegener Stiftung 6/1995, Exkursionsführer zur 147. Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft, S.157-176; Greifswald.
- STATISTISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN (2002): Gemeindedaten 2001 (CD-ROM); Schwerin.
- STIFTUNG ODERMÜNDUNG - REGIONALVERBAND FÜR DAUERHAFTE ENTWICKLUNG E.V. (1995): Ökologische Regionalentwicklung in der Odermündung durch einen umwelt- und sozialverträglichen Tourismus - Vorphase, Abschlußbericht; Anklam.
- STREIT, B. (1994): Ökologie, Mannheim.
- SUCCOW, M.(1995): Die Moore des südlichen Ostseeküstenraumes in ihren hydrologischen und stofflichen Beziehungen zu den Küstengewässern, Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung "Lebensraum Bodden: Entstehung, Entwicklung und Status quo" am 7.11.1995 in der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald.
- THE COMMITTEE FOR DEVELOPMENT IN THE BALTIC SEA REGION (CSD/BSR): Baltic 21 Series No. 9/98: Spatial Planning for Sustainable Management in the Baltic Sea Region – a VASAB 2010 Contribution to Baltic 21; Danzig.
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1993): Umweltsituation in der Region Odermündung, Abschlußbericht; Berlin.
- UM (= UMWELTMINISTERIN DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, DIE) (1991a): Rote Liste der gefährdeten Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns; Schwerin.

- UM (= UMWELTMINISTERIN DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, DIE) (1991b): Rote Liste der gefährdeten Rundmäuler, Süßwasser- und Wanderfischarten Mecklenburg-Vorpommerns; Schwerin.
- UM (= UMWELTMINISTERIN DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, DIE) (1992): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Mecklenburg-Vorpommerns; Schwerin.
- UM (= UMWELTMINISTERIN DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, DIE) (1993): Rote Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns; Schwerin.
- UM (= UMWELTMINISTER DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, DER) (1994): Gewässergütebericht 1993; Schwerin.
- UM (= UMWELTMINISTER DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, DER) (2001): Gewässergütebericht 1998/1999; Güstrow.
- UM (= UMWELTMINISTER DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN, DER) (2002): Abfallwirtschaftsplan Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- UNITED NATIONS ENVIROMENTAL PROGRAMME; MEDITERREAN ACTION PLAN; PRIORITY ACTIONS PROGRAMME (2001): Conceptual Framework and Planning Guidelines for Integrated Coastal Area and River Basin Management; Nairobi, Athen, Split.
- URBAN, J. und Mitarbeiter (1995): Materialy zrodlowe do wykonania planu zagospodarowania strefy przybrzezej Zalewu Szczecinskiego; Szczecin.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (1998): Tourismuskonzept für das Land MV – Fortschreibung 1998; Schwerin.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (2002): Wirtschaftspolitik für Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin.
- WITTE, O. (1991): Geschichte Vorpommerns in: HECKMANN, H. (Hg.): Mecklenburg Vorpommern - Historische Landeskunde Mitteldeutschlands, S. 39-56; Würzburg.
- WORLD WILDLIFE FOUND FOR NATURE (WWF) (2003): Für Mensch und Natur – Die Zukunft der ländlichen Entwicklung in Europa; Frankfurt am Main.
- WSA (WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT STRALSUND) (1995): Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für die Unterhaltung der Fahrwasser des WSA Stralsund in den Boddengewässern; Stralsund.