

Wasserqualität an europäischen Küsten und ihre Bewertung durch Touristen



Autor: Stephanie Preißler



IKZM-Oder Berichte

54 (2008)

Wasserqualität an europäischen Küsten und
ihre Bewertung durch Touristen -
eine wahrnehmungsgeographische Untersuchung
in Hamburg und auf Sylt

von

Stephanie Preißler
Universität Hamburg
Fachbereich Geowissenschaften

Hamburg, September 2008

Der vorliegende Bericht wurde als Diplomarbeit im Rahmen des Studiengangs Geographie an der Universität Hamburg angefertigt. Gutachter waren Frau Professor Dr. B. Leupolt (Institut für Geographie, Universität Hamburg) und Herr Dr. habil G. Schernewski (Leibniz-Institut für Ostseeforschung, Warnemünde Rostock).

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.



Das Projekt "Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder III)" wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter der Nummer 03F0475 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/>
Dr. G. Schernewski & N. Stybel

Für den Inhalt des Berichtes sind die Autoren zuständig.

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

ISSN 1614-5968

Inhalt

Abbildungen	VI
Tabellen	IX
Abkürzungen.....	XI
1 Einleitung	1
1.1 Problematik und Ziel	1
1.2 Fragestellung	2
1.3 Forschungsstand	3
1.4 Methodik und Aufbau der Arbeit	3
2 Theoretischer Diskurs zu Umwelt- und Wasserqualität an Küsten und ihre Bedeutung für den Tourismus	5
2.1 Küstentourismus	5
2.2 Umweltqualität und Tourismus	6
2.3 Umweltverhalten von Touristen	7
2.4 Umweltwahrnehmung	8
2.5 Grundlagen zur Bewertung der Wasserqualität von Küstengewässern	10
2.5.1 Eigenschaften von Küstengewässern	11
2.5.2 Hygienische Wasserqualität	13
2.5.3 Ökologische Wasserqualität	15
2.5.4 Eutrophierung und Algenblüten	17
2.5.5 Wahrnehmung von Wasserqualität durch Touristen	20
2.5.6 Verursachende Faktoren schlechter Wasserqualität	21
2.5.7 Gewässerschutz und Integriertes Küstenzonenmanagement	23
3 Bewertung der Wasserqualität an europäischen Küsten durch institutionelle Einrichtungen	27
3.1 Küstengewässer in Europa	27
3.1.1 Nordsee	28

3.1.2	Ostsee	30
3.1.3	Mittelmeer	31
3.1.4	Europäische Atlantikküste	32
3.2	Bewertung der hygienischen Wasserqualität an europäischen Küsten	33
3.2.1	Badegewässerrichtlinie der EU	33
3.2.2	Erneuerung der Badegewässerrichtlinie der EU	34
3.2.3	Bewertungskriterien der Badewasserqualität in Schleswig-Holstein	36
3.2.4	Zustand der hygienischen Wasserqualität an europäischen Küsten	37
3.2.5	Zustand der hygienischen Wasserqualität vor Sylt	39
3.3	Bewertung der ökologischen Wasserqualität an europäischen Küsten	41
3.3.1	Bewertungskriterien der EU-Wasserrahmenrichtlinie	41
3.3.2	Bewertungskriterien von Meeresschutzabkommen	42
3.3.3	Ökologischer Gewässerzustand an europäischen Küsten	44
3.3.3.1	Zustand der Nordseeküste – unter besonderer Berücksichtigung der Insel Sylt	47
3.3.3.2	Zustand der Ostseeküste	48
3.3.3.3	Zustand der Mittelmeerküste	50
3.3.3.4	Zustand der europäischen Atlantikküste	51
4	Tourismus an Küsten in Europa – Das Fallbeispiel Sylt	53
4.1	Küstentourismus in Europa	53
4.2	Tourismus auf Sylt	55
5	Reiseverhalten und Umweltbewusstsein von deutschen Touristen	58
5.1	Reiseverhalten von deutschen Touristen	58
5.2	Umweltbewusstsein von deutschen Touristen	60
6	Bewertung der Wasserqualität an europäischen Küsten durch potentielle Touristen aus Hamburg und Touristen auf Sylt	63
6.1	Vorgehen der empirischen Untersuchung	63
6.2	Profil der befragten Touristen	65
6.3	Kriterien der Touristen für die Wahl ihres Urlaubsortes und Urlaubsaktivitäten	69

6.4	Relevanz von Wasser- und Strandqualität als Auswahlkriterien für den Urlaubsort und deren Einschätzung	74
6.5	Ranking verschiedener Kriterien als Zeichen guter Wasserqualität durch Touristen	76
6.6	Beurteilung störender Aspekte der Wasserqualität durch Touristen	81
6.7	Wenig Touristen informieren sich über Wasserqualität	85
6.8	Einschätzung über die Entwicklung der Wasserqualität am Urlaubsort durch Touristen	87
6.9	Probleme mit Wasserqualität am Urlaubsort von Touristen	88
6.10	Einschätzung der Wasserqualität an ausgewählten Küsten Europas durch Touristen	90
6.11	Einstellung der Touristen zu Gewässerschutzmaßnahmen und Zahlungsbereitschaft	93
7	Zusammenfassende Betrachtung und Ausblick	96
7.1	Wasserqualität - ein wichtiger Faktor der Umweltqualität für Touristen	96
7.1.1	Bedeutung der Wasserqualität für Touristen	96
7.1.2	Regionale Unterschiede in der Bewertung der Wasserqualität an europäischen Küsten durch Touristen	100
7.2	Bewertungskriterien der Wasserqualität von Touristen	103
7.3	Bewertungskriterien der Wasserqualität von institutionellen Einrichtungen ..	106
7.4	Tendenzen zukünftiger Entwicklung der Wasserqualität und Gewässerschutzmaßnahmen in Europa	107
7.5	Perspektiven und Chancen des Tourismus an Küsten	109
7.6	Handlungsempfehlung	112
7.7	Fazit	115
	Literatur	116
	Anhang	127

Abbildungen

Abb. 1:	Ablaufschema eines Reiseentscheidungsprozesses	10
Abb. 2:	Von Touristen als unangenehm empfundenes angespültes Seegras	21
Abb. 3:	Schaum durch explosionsartige Vermehrung der Alge <i>Phyaeocystis</i>	21
Abb. 4:	Belastungen der Küstenzone	22
Abb. 5:	Einzugsgebiete der regionalen Meere Europas	28
Abb. 6:	Ergebnisse der Badewasserqualität 1990-2006 der EU	39
Abb.:7:	Illegale Ölflecken in Europas regionalen Meeren 2000-2004	44
Abb. 8:	Änderungen der Nitrat- und Phosphat-Konzentrationen in europäischen Küstengewässern	45
Abb. 9:	Satellitenbild der Chlorophyll-a-Konzentration in Europas Meeren (mg/m ³)	46
Abb. 10:	Stickstoff- und Phosphoreinträge im Wattenmeer	47
Abb. 11:	Eutrophierungsproblemgebiete Kattegat, Skagerrak und östliche Nordsee ...	47
Abb. 12:	Eutrophierungsproblemgebiete der südlichen Nordsee und des Kanals	47
Abb. 13:	Eutrophierungszustand der Deutschen Bucht (2001-2005)	48
Abb. 14:	Zeitliche Trends von gelösten anorganischen Stickstoff, Phosphor und Chlorophyll in der Ostsee	49
Abb. 15:	Belastungsschwerpunkte des Ostseegebiets	50
Abb. 16:	Einhundert und ein Belastungsschwerpunkte des Mittelmeers	51
Abb. 17:	Eutrophierungsproblemgebiete am Kanal, an der Biscayabucht und an der iberischen Küste	52
Abb. 18:	Eutrophierungsproblemgebiete in Küstengewässern Irlands und Großbritanniens	52
Abb. 19:	Übersichtskarte Sylt	55
Abb. 20:	Urlandschaftspräferenzen deutscher Touristen (Urlandschaft „sagt sehr zu“ in % der Bevölkerung)	58
Abb. 21:	Stadtplan Westerland	64
Abb. 22:	Verteilung der potentiellen Touristen nach Küstenmeeren	65
Abb. 23:	Geschlechterverteilung der Touristen	66
Abb. 24:	Altersaufteilung der Touristen	66

Abb. 25:	Höchster Schulabschluss der Touristen	67
Abb. 26:	Urlaubslänge der Touristen	67
Abb. 27:	Bereits am Urlaubsort gewesen	68
Abb. 28:	Art der Urlaubsbegleitung	68
Abb. 29:	Kriterium „Badestrand“ für die Wahl der Urlaubsregion	69
Abb. 30:	Kriterium „Landschaft“ für die Wahl der Urlaubsregion	70
Abb. 31:	Kriterium „Tier- und Pflanzenwelt“ für die Wahl der Urlaubsregion	70
Abb. 32:	Kriterium „Meeresluft/-klima“ für die Wahl der Urlaubsregion	70
Abb. 33:	Kriterium „Sonne“ für die Wahl der Urlaubsregion	70
Abb. 34:	Kriterium „Preis-Leistungsverhältnis“ für die Wahl der Urlaubsregion	71
Abb. 35:	Urlaubsaktivität „Sonnen“	72
Abb. 36:	Urlaubsaktivität „Schwimmen/Baden“	72
Abb. 37:	Urlaubsaktivität „Wassersport“	72
Abb. 38:	Urlaubsaktivität „landgebundene Aktivitäten“	72
Abb. 39:	Urlaubsaktivität „Natur beobachten“	73
Abb. 40:	Bedeutung der Wasserqualität bei der Wahl des Urlaubsortes	74
Abb. 41:	Bedeutung der Strandqualität bei der Wahl des Urlaubsortes	74
Abb. 42:	Einschätzung der Wasserqualität am Urlaubsort	75
Abb. 43:	Einschätzung der Strandqualität am Urlaubsort	76
Abb. 44:	Aspekt „warme Badewassertemperatur“ als Zeichen guter Wasserqualität ..	77
Abb. 45:	Aspekt „Klarheit des Wassers“ als Zeichen guter Wasserqualität	77
Abb. 46:	Aspekt „blaue Farbe des Wassers“ als Zeichen guter Wasserqualität	78
Abb. 47:	Aspekt „kein Schaum auf dem Wasser“ als Zeichen guter Wasserqualität ...	78
Abb. 48:	Aspekt „keine Quallen“ im Wasser als Zeichen guter Wasserqualität	79
Abb. 49:	Aspekt „unbedenklicher Schadstoffanteil“ als Zeichen guter Wasserqualität	79
Abb. 50:	Aspekt „kein Geruch nach Algen/Seegras“ als Zeichen guter Wasserqualität	80
Abb. 51:	Aspekt „keine Vorkommen von Seegras o. ä. im Wasser“ als Zeichen guter Wasserqualität	80
Abb. 52:	Störender Aspekt „Quallen im Wasser“	82
Abb. 53:	Störender Aspekt „Quallen am Strand“	82
Abb. 54:	Störender Aspekt „Ölklumpen am Strand“	82
Abb. 55:	Störender Aspekt „Tote Tiere“	83
Abb. 56:	Störender Aspekt „Abfall“	83
Abb. 57:	Störender Aspekt „Schaum auf dem Wasser“	83

Abb. 58:	Störender Aspekt „Seegras o. ä. am Strand“	84
Abb. 59:	Störender Aspekt „Seegras o. ä. im Wasser“	84
Abb. 60:	Informieren Sie sich vor der Wahl des Reiseziels über Wasserqualität?	86
Abb. 61:	Informieren Sie sich am Urlaubsort über Wasserqualität?	86
Abb. 62:	Einschätzung über die Entwicklung der Wasserqualität am Urlaubsort in den letzten Jahren	87
Abb. 63:	Einschätzung über die Entwicklung der Wasserqualität in den nächsten Jahren	87
Abb. 64:	Hatten Sie schon einmal Probleme mit der Wasserqualität im Urlaub?	88
Abb. 65:	Wo hatten Sie schon einmal Probleme mit der Wasserqualität im Urlaub? ..	89
Abb. 66:	Welche Art von Problemen hatten Sie mit Wasserqualität im Urlaub?	89
Abb. 67:	Änderung des Urlaubsortes bei extremen Ereignissen, die die Wasserqualität betreffen	89
Abb. 68:	Bewertung der Wasserqualität an der Mittelmeerküste von Spanien	90
Abb. 69:	Bewertung der Wasserqualität an der Mittelmeerküste von Italien/Kroatien	91
Abb. 70:	Bewertung der Wasserqualität an der Ostseeküste von Schweden	91
Abb. 71:	Bewertung der Wasserqualität an der Ostseeküste von Deutschland	91
Abb. 72:	Bewertung der Wasserqualität an der Nordseeküste von Deutschland	92
Abb. 73:	Bewertung der Wasserqualität an der Atlantikküste von Frankreich	92
Abb. 74:	Für den Gewässerschutz wird ... getan.	93
Abb. 75:	Persönliche Zahlungsbereitschaft für den Gewässerschutz.	94
Abb. 76:	Übersichtskarte der Einstellung der Touristen bzgl. Gewässerschutz und Zahlungsbereitschaft	94
Abb. 77:	Bereitschaft der Touristen pro Urlaubstag einen Betrag von ... € zu zahlen .	95

Tabellen

Tab. 1:	Bewertungskriterien der Badewasserqualität an Küsten nach der EU-Richtlinie 76/160/EWG	33
Tab. 2 :	Kriterien für Küsten- und Übergangsgewässer der neuen EU-Badewasserrichtlinie 2006/7/EG	35
Tab. 3:	Badewasserkriterien in Schleswig-Holstein	36
Tab. 4:	Einstufung der Badewasserqualität in Schleswig-Holstein	36
Tab. 5:	Ergebnisse der Badewasserqualität 2006 ausgewählter Länder der EU	38
Tab. 6:	Bakteriologische Badewasseruntersuchungen am Strandabschnitt Westerland für 2007	40
Tab. 7:	Ergebnisse der zusätzlichen chemischen Badewasseruntersuchungen vom 17.07.2007 in Westerland	40
Tab.. 8:	Vorgeschlagene Übereinstimmungen zur Identifizierung des Eutrophierungsstatus maritimer Gebiete von HELCOM	43
Tab. 9:	Konzentration von gelösten Spurenmetallen im Nordatlantik und der Ostsee (ng/kg)	45
Tab. 10:	Nährstoffeinträge von Flüssen ins Mittelmeer	50
Tab. 11:	Urlaubsreiseziele 2007 der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahre von 5 Tagen und länger	59
Tab. 12:	Inlandsziele der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahre von 5 Tagen und länger in % an den Gesamtreisen	59
Tab. 13:	Erwartungen der Deutschen an Umweltqualität -Basis: Bevölkerung ab 14 Jahre (64,10 Mio.)	61
Tab. 14:	Verteilung der Mittelmeer-Touristen nach Urlaubsländern	65
Tab. 15:	Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) der Urlaubskriterien	71
Tab. 16:	Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) der Urlaubsaktivitäten	73
Tab. 17:	Mittelwerte der Kriterien Wasser- und Strandqualität bei der Wahl des Urlaubsortes	75
Tab. 18:	Mittelwerte der Einschätzung von Wasser- und Strandqualität am Urlaubsort	76

Tab. 19: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) von Kriterien als Zeichen guter Wasserqualität	81
Tab. 20: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) störender Aspekte der Wasserqualität	85
Tab. 21: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) der Bewertung ausgewählter Küstengewässer Europas durch Touristen	93

Abkürzungen

AWI	Alfred Wegener Institut
BLMP	Bund-Länder Messprogramm
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrologie
BWRL	Badegewässerrichtlinie
COMP	Comprehensive Procedure
EEA	European Environmental Agency
EUA	Europäische Umweltagentur
F.U.R	Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen
GESAMP	Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection
HELCOM	Helsinki Commission
IKZM	Integriertes Küstenzonenmanagement
LGASH	Landesamt für Gesundheit und Arbeitsschutz des Landes Schleswig-Holstein
MAP	Mediterranean Action Plan
OSPAR	Oslo – Paris - Commission
UBA	Umweltbundesamt
UNEP	United Nation Environment Programme
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

1 Einleitung

1.1 Problematik und Ziel

Meer, Strand und Küste verbinden viele Menschen mit Erholung und Urlaub, so dass der Tourismussektor stark auf Küstenregionen konzentriert ist. Weltweit sind die Küstenregionen zunehmend hohem Druck ausgesetzt, da sie zu den wirtschaftlich wichtigsten, zugleich ökologisch verletzlichsten Gebieten des Globus gehören, und dies auf allen Kontinenten (GLAESER 2005: 11). Küsten werden zunehmend verschiedenen Nutzungen ausgesetzt, wodurch vielfältige Konflikte und hohe Belastungen für die Ökosysteme entstehen. Die Strategie des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) versucht dies zu koordinieren, um eine möglichst nachhaltige Entwicklung an den Küsten zu erreichen, dabei werden besonders die Küstengewässer mit berücksichtigt. Innerhalb der letzten Jahrzehnte wurden zunehmend Anstrengungen für den Gewässerschutz unternommen. Es gibt jedoch noch immer genügend Probleme, die einerseits durch schlechte Tourismusstrategien mit verursacht werden und andererseits den Tourismus selbst beeinträchtigen können.

Mit steigenden Tourismuszahlen wurde die Kehrseite des Tourismus offensichtlicher und Umweltschäden werden von Touristen bewusster wahrgenommen. Für viele Küstenregionen ist der Tourismus ein zentraler Wirtschaftsfaktor geworden und ein intakter Zustand der natürlichen Ausstattungsfaktoren ist eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Tourismuswirtschaft. Daraus ergibt sich die Frage, welche Bedeutung die Wasserqualität an Küsten als Bestandteil der Umweltqualität für Touristen besitzt. Starke Wasserverschmutzungen, Algenblüten oder Tankerunglücke können zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen sowie das ästhetische Erscheinungsbild negativ beeinflussen, was für Touristen unangenehm ist und dadurch die Tourismuswirtschaft schädigen kann. Welche Konsequenzen daraus für eine Küstenregion resultieren können, zeigte zum Beispiel die Algenblüte an der italienischen Adria Ende der 80er Jahre, welche zu hohen wirtschaftlichen Einbußen führte, da massenhaft Touristen wegblieben. Eine genaue Quantifizierung des wirtschaftlichen Ausfalls ist jedoch schwierig, da man nicht genau bestimmen kann, wie viele Touristen speziell aufgrund einer schlechten Wasserqualität fernbleiben.

Nachrichten, die die Wasserqualität betreffen gibt es immer wieder, auch im Sommer 2007 waren Schlagzeilen über Wasserqualität in Tourismusgebieten wie z.B. Fischsterben auf Sylt (KOTYNEK 2007: 22), Quallenplage in Spanien (WELT ONLINE 2007) oder Ölunglück vor Ibiza (TAGESSPIEGEL ONLINE 2007) in der Presse zu lesen. Eine erfolgreiche Strategie des IKZM stellt den Anspruch, die verschiedenen Wahrnehmungen der Küste, der beteiligten Akteure (auch der Touristen) zu untersuchen, um daraus gezielte Handlungsstrategien für eine nachhaltige Entwicklung abzuleiten. Die integrative Betrachtung von Land und Meer und damit die Grundlage für eine ganzheitliche Entwicklung kann nicht als allgemeiner Bewusstseinszustand vorausgesetzt werden (BALLNUS 2004: 92). Ziel dieser Arbeit ist, die Bedeutung der Wasserqualität für Touristen zu untersuchen und nach Kriterien zu forschen, die zu deren Beurteilung herangezogen werden.

1.2 Fragestellung

In dieser Diplomarbeit soll untersucht werden, wie Touristen Wasserqualität an Küsten bewerten. Was verstehen Touristen unter einer guten Wasserqualität? Wie wird sie von den Touristen wahrgenommen und wird sie bei der Entscheidung über das Reiseziel berücksichtigt? Wird sich vor der Reise über die Wasserqualität informiert oder am Urlaubsort? Wie wichtig ist eine gute Wasserqualität für Touristen und sind diese selbst bereit etwas für die Wasserqualität zu tun? Als zentrales Anliegen soll untersucht werden, ob bei der Bewertung der Wasserqualität durch Touristen regional Unterschiede festzustellen sind, d.h. einerseits, ob die Küstengewässer der regionalen europäischen Meere unterschiedlich bewertet werden, und ob die Wasserqualität von Touristen direkt am Urlaubsort anders bewertet wird, als von potentiellen Touristen, die sich in der Urlaubsplanung befinden. Daraus ergibt sich folgende Arbeitshypothese:

Wasserqualität an Küsten ist ein wichtiger Faktor der Umweltqualität für Touristen. Die Wasserqualität der regionalen Küstenmeere Europas wird von Touristen unterschiedlich bewertet. Im Urlaubsort wird der Wasserqualität eine größere Bedeutung beigemessen als während der Urlaubsplanung.

Außerdem stellt sich die Frage, nach welchen Kriterien und wie der Zustand der Wasserqualität durch institutionelle Einrichtungen bewertet wird.

1.3 Forschungsstand

In der Tourismusforschung gewinnt die Umweltqualität seit den 90er Jahren an Bedeutung. Auch die Verlagerung zu Nachbarwissenschaften (z.B. Soziologie) und die Aufnahme ökologischer Fragestellungen sowie Analysen der Umweltwahrnehmung und Raumbewertung haben sich entwickelt (STEINECKE 2006: 19f). Untersuchungen zur Nachhaltigkeit, Umweltqualität und Umweltbewusstsein im Tourismus nehmen zu und zeigen den steigenden Stellenwert (BADER-NIA 1998, BECKER 1996, JOB & VOGT 2003, KÖSTERKE & LABBERG 2005, LÜBBERT 1999, SERRANO 1991). Es gibt bisher jedoch nur wenige Studien, die sich konkret mit der Auswirkung der Wasserqualität auf den Tourismus beschäftigen (DOLCH & SCHERNEWSKI 2003). Dass die Auswirkung des Tourismus an Küsten eine zunehmende Beachtung erfährt, zeigt sich dadurch, dass er in Monitoringprogrammen und Zustandsberichten über marine Ökosysteme von institutionellen Einrichtungen berücksichtigt wird (EEA 2007, EEA 2006, ESSINK et al. 2005, EUA 2000, OSPAR 2000a-d, UNEP 1996). Wasserqualität beeinflussende Faktoren und deren komplexe Zusammenhänge werden zunehmend erforscht (BATHMANN & SMETACEK 1993, BEER 1983, CLARK 1992, GELPKE 1992, GERLACH 1994, LOZÁN et al. 2003) und Untersuchungen über gesundheitliche Risiken, die durch schlechte Wasserqualität hervorgerufen werden, nehmen zu (EC & WHO 2002, WHO 2003, WHO 1999). Einen ausführlichen Überblick über die Verschmutzung an Küsten mit Berücksichtigung der Auswirkungen auf den Menschen gibt SINDERMANN (2006). So erfolgt zunehmend eine holistische Betrachtung, wie sie von der Strategie des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) gefordert wird.

1.4 Methodik und Aufbau der Arbeit

Da es sich bei der Fragestellung um die subjektive Meinung von Touristen handelt, wurde für die Beantwortung eine empirische Untersuchung von Touristen in einem typischen deutschen Urlaubsort durchgeführt. Dazu wurde ein Ort auf der größten und beliebtesten Ferieninsel der deutschen Nordsee - Westerland auf Sylt - auserwählt. Um zu sehen welche Bedeutung die Wasserqualität bereits bei der Vorplanung und der Reiseentscheidung hat, wurde eine Befragung von potentiellen Touristen in einer Reisebuchhandlung (DR. GÖTZE LAND & KARTE) in Hamburg durchgeführt. Dies diente ebenfalls dem Zweck,

unterschiedliche Gruppen von Personen befragen zu können, die in verschiedene Küstenregionen Europas an Nordsee, Ostsee, Mittelmeer und Atlantik in Urlaub fahren wollten. Reiseziele außerhalb Europas sowie an das Schwarze Meer wurden dabei nicht berücksichtigt. In was für einem Zustand sich die Wasserqualität nach Bewertungskriterien durch institutionelle Einrichtungen befindet, wird ebenfalls untersucht.

Zur Untersuchung der Fragestellung wird in Kapitel 2 ein theoretischer Diskurs gegeben in dem zuerst auf Umwelt- und Wasserqualität sowie deren Bedeutung für den Tourismus eingegangen wird. Danach folgen Grundlagen zur Bewertung der Wasserqualität an Küstengewässern. Haupteinflussfaktoren der Wasserqualität werden aufgezeigt sowie Maßnahmen mit denen die Wasserqualität geschützt und verbessert werden soll. Da nicht alle Probleme der Wasserqualität in allen europäischen Küstengewässern ausführlich im Rahmen dieser Arbeit berücksichtigt werden können, wird ein Schwerpunkt auf die Eutrophierung gelegt, was als eines der wichtigsten Probleme angesehen wird (EEA 2006: 35). Nach dem theoretischen Rahmen erfolgt eine kurze Vorstellung der Gewässer von Nordsee, Ostsee, Mittelmeer und der europäischen Atlantikküste. Anschließend wird betrachtet, wie Wasserqualität durch institutionelle Einrichtungen bewertet wird. Dabei werden die unterschiedlichen Bewertungskriterien der hygienischen und ökologischen Wasserqualität aufgezeigt und der Zustand der Küstengewässer beschrieben. Im folgenden Kapitel 4 wird auf die Entwicklung des Tourismus in Europa und auf Sylt eingegangen, bevor in Kapitel 5 das Reiseverhalten von deutschen Touristen betrachtet wird. Um das Bewusstsein bezüglich der Wasserqualität besser einschätzen zu können, wird das Umweltbewusstsein von Touristen ebenfalls behandelt. In Kapitel 6 werden die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zur Bewertung der Wasserqualität durch Touristen vorgestellt. Im letzten Kapitel erfolgt eine abschließende Betrachtung, in der ein weiterer Ausblick mit Handlungsempfehlungen gegeben wird.

2 Theoretischer Diskurs zu Umwelt- und Wasserqualität an Küsten und ihre Bedeutung für den Tourismus

2.1 Küstentourismus

Küsten sind ein beliebtes Reiseziel, da ihre Erholungsfunktion und landschaftliche Attraktivität sehr geschätzt wird. Es gibt inzwischen eine Vielzahl von Begriffen, die sich auf den Tourismus an Küsten beziehen, wie Meeres-, Maritimer-, Mariner-, Bade-, Wasser- oder Wassersporttourismus auf die in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden kann. Als umfassender Begriff wird hier der des Küstentourismus verwendet. Für eine ausführliche Abhandlung des Tourismusbegriffs wird auf OPASCHOWSKI (1996: 19f) und STEINECKE (2006:12ff) verwiesen.

Die Küste als Übergangsraum zwischen Land und Meer wird nach der allgemeinen küstenmorphologischen Definition von Valentin als „das Gebiet zwischen der obersten und äußersten landwärtigen und untersten oder äußersten seewärtigen Brandungswirkung“ (KELLETTAT 1989: 83) aufgefasst. Für den Küstentourismus gilt eine weitreichendere Definition, die die Küste in vier Zonen einteilt (KOLF 2006) (s. Abb. 4):

- Meer
- Kontaktbereich
- meeresnaher Landbereich
- Hinterland.

Eine genaue Grenze ist jedoch nicht bestimmbar. Das Hinterland kann von einigen 100 Metern bis zu mehreren Kilometern variieren, je nach topographischer Beschaffenheit. Der Küstentourismus ist zwar auf die Küste ausgerichtet, jedoch ist das Meer nicht unbedingt die Grundlage für die Aktivitäten der Urlauber. Küstentourismus basiert nicht nur auf den zwar dominierenden Badetourismus, sondern auf der Kombination der natürlichen Umweltfaktoren Sonne, Wasser, Strand, landschaftlicher Schönheit und einer großer Artenvielfalt an der Grenze von Land zu Wasser. Die Küstentourismusaktivitäten sind somit von direkten Interaktionen mit Meer und Strand unabhängig, haben für die Region aber eine wichtige wirtschaftliche Funktion. Dazu zählen beispielsweise Wandern, Radfahren oder kulturelle Veranstaltungen. Auch Tagestouristen spielen beim Küstentourismus eine große Rolle. Aufgrund des dominierenden Badetourismus erfolgt eine ausgeprägte Saisonalität mit einem Maximum während der Sommermonate (KOLF 2006, STEINECKE 2006: 153).

2.2 Umweltqualität und Tourismus

Traditionell sucht der Tourismus die Peripherie mit einer intakten Umwelt (BECKER 1996: 19). Die vorhandenen natürlichen Umweltfaktoren wie Boden, Gewässer, Luft, Flora und Fauna sind das primäre Grundpotential einer Tourismusregion, die Elemente für verschiedene Tourismusangebote zur Verfügung stellt. Tourismus basiert demnach auf einer in ihrer natürlichen Gestaltung attraktiven Umwelt und ist somit vom Zustand der natürlichen Umweltfaktoren abhängig. Je stärker sich der Tourismus entwickelt, umso stärker wird die natürliche Umwelt verändert, wodurch Umweltbelastungen so gravierend werden können, dass zunehmend Touristen wegbleiben. Eine Zerstörung der Umweltfaktoren wird langfristig zu einer Zerstörung des Tourismus führen (LÜBBERT 1999: 28). Beeinträchtigungen der Umweltqualität durch Tourismus erfolgen auf vielfältige Weise, so dass hier einige Beispiele genannt werden: Verschmutzung der Gewässer, u. a. durch schlechte Planung und fehlender Infrastruktur wie Kläranlagen, Stranderosion durch zu nahe Bebauung an der Wasserlinie, Abfalldumping von Kreuzfahrtschiffen, ungesetzliches Fischen, Zerstörung von Riffen insbesondere der Korallen, Übernutzung natürlicher Attraktionen, Lärmbelastung, Landschaftszerstörung und Müll (MUNDT 2001: 457, STEINECKE 2006: 101ff). Eine schlechte Wasserqualität hat nicht nur negative Auswirkungen auf das gesamte marine Ökosystem. Für den Touristen wird das ästhetische Erscheinungsbild beeinträchtigt und bringt gesundheitliche Risiken mit sich. Selbst ohne den direkten Kontakt mit verunreinigtem Wasser können aufgrund von Seespritzern, die mit dem Wind bis über das Ufer hinaus geweht werden, gesundheitliche Beeinträchtigungen erfolgen (SINDERMANN 2006: 59).

Einer der ersten, der auf die ökologischen Nachteile des Tourismus hinwies, war KRIPPENDORF (1975)¹. Allerdings ist der Tourismus nicht immer allein für eine schlechte Umweltqualität verantwortlich zu machen. Gerade die Wasserqualität betreffend, kann der Tourismus negative Auswirkungen weit entfernter Ursachen zu spüren bekommen. Hinzu kommt, dass der Tourismus sich schützend (z.B. durch die Einrichtung von Großschutzgebieten) auf die Natur auswirken kann (JOB & VOGT 2003: 855ff, STEINECKE 2006: 103f).

¹ Er fordert bereits die Gewässer zu schützen, da sie einen der wichtigsten Bestandteile der Erholungslandschaft bilden: "Die Verschmutzung der Gewässer hat in verschiedenen Erholungsgebieten erschreckende Ausmaße angenommen. Über und unterirdische Gewässer müssen durch wirksame Bestimmungen gegen jegliche Art von Verschmutzung und Übernutzung geschützt werden. Wo keine öffentlichen Kanalisations – und Kläranlagen bestehen, sind keine neuen Bauten zu bewilligen." (KRIPPENDORF 1975: 109).

Die Verschlechterung der Umweltqualität wird durch das wachsende Umweltbewusstsein in der Bevölkerung registriert und Umweltprobleme werden verstärkt wahrgenommen. Umfragen belegen, dass eine intakte Umwelt von Touristen gefordert wird (BADER-NIA 1998, KÖSTERKE & VON LABBERG 2005).

Allerdings haben Touristen meist eine gewisse Toleranz gegenüber begrenzten Umweltbelastungen entwickelt. Einige Beeinträchtigungen lassen sich häufig kaschieren und nicht alle Elemente der Umwelt werden von Touristen so stark wahrgenommen wie z. B. das Landschaftsbild. Das Verschwinden einzelner Pflanzen – und Tierarten, die Bodenversiegelung oder der Energieverbrauch werden von Touristen in der Regel nicht unmittelbar registriert. Damit diese Elemente nicht unterschätzt werden, gilt es, für diese ein Bewusstsein zu wecken (BECKER 1996: 19). Ist die Umwelt in einem Tourismusgebiet stark belastet, schadet das u. a. dem Image vor allem durch die Berichterstattung in den Medien, von dem sich die Region nur langsam wieder erholen kann. Vom Fremdenverkehr sind in jüngster Zeit selbst starke Anreize für den Schutz der Landschaft und die Verbesserung der Umweltqualität (z. B. der Badegewässer, Strände usw.) ausgegangen. Die Bedeutung der Umweltfaktoren wurde erkannt und das Thema Natur und Umwelt wird zunehmend seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre als Teilaspekt eines nachhaltigen Tourismus berücksichtigt (EUA 2000: 13, KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 4, 76).

2.3 Umweltverhalten von Touristen

Der Tourist trägt mit seinem Verhalten und Konsum maßgeblich dazu bei, wie sich der Tourismus entwickelt. So produziert der Auslandstourist im Durchschnitt mehr Müll und verbraucht mehr Wasser und Energie als Inlandstouristen oder Einwohner (BENOIT & COMEAU 2005: 310). Das Umweltverhalten von Touristen ist stark abhängig vom Umweltbewusstsein, was ein nicht genau definierter Begriff ist, da jeder von sich selbst behaupten kann, umweltbewusst zu sein. Problematisch ist ebenfalls die eigene Einschätzung, die oft mit dem eigenem Verhalten im Widerspruch steht (HOMBURG & MATTHIES 1998: 49, LÜBBERT 1999: 40). Nach LÜBBERT (1999: 40) wird das Umweltbewusstsein im Wesentlichen durch drei Faktoren bestimmt:

- Wahrnehmung und Verständnis ökologischer Probleme
- Akzeptanz der Selbstverschuldung
- Bereitschaft zu aktivem positivem Handeln.

Für das Umweltbewusstsein relevant ist, wie stark der Tourist die Umweltfaktoren bewertet. Nach LÜBBERT (1999:44f) ist einer der stärksten Beweggründe das menschliche Bedürfnis nach Sicherheit und Gesundheit, welches den Konsumenten bewegt, eventuelle Risiken auszuschalten oder zu minimieren, z.B. sind Informationen über die Umweltqualität im Zielgebiet für den Urlauber bei seiner Buchungsentscheidung wichtig, da eine verschmutzte Umwelt am Zielort ein zusätzlicher Risikofaktor sein kann. Einer intakten Umwelt wird dafür ein hoher Erholungswert der Urlaubsreise beigemessen.

Die Erkenntnis von Problemen und dem Ausmaß der Auswirkungen des eigenen Verhaltens können zu einem größeren Verständnis und Änderungen des Verhaltens führen bzw. zu einer erhöhten Bereitschaft selbst etwas dagegen zu tun. Die persönliche Zahlungsbereitschaft für Natur- und Umweltschutz in den Zielgebieten (wenn eine entsprechende Verwendung des Geldes gesichert ist) kann als ein Indikator für die Bereitschaft der Urlaubsreisenden zur persönlichen Mitverantwortung und zum persönlichen Engagement in Sachen Umweltschutz in Reisezielgebieten gelten (KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 77). Eine umweltorientierte Verhaltensneigung bildet sich in Abhängigkeit von der individuellen Bewertung der Umweltprobleme durch den Konsumenten, dem situativen Aktionsspielraum, der wahrgenommene Eigenverantwortlichkeit und Effektivität des eigenen Handelns sowie dem umweltrelevanten Wissens- und Informationsstand des Individuums (LÜBBERT 1999: 41).

2.4 Umweltwahrnehmung

Bei wahrnehmungsgeographischen Fragestellungen liegt das Interesse auf der subjektiven Wahrnehmung der Wirklichkeit. Demnach wird der Raum nicht als physisch-materielle Gegebenheit hingenommen, sondern es wird betrachtet, welche subjektive und sozial-kulturelle Bedeutung ihm auferlegt wird, woraus sich das menschliche Handeln ableiten lässt (WERLEN 2000: 266, 309f). In Kapitel 2.3 wird deutlich, wie entscheidend das Umweltverhalten von Wahrnehmungs- und Bewertungsprozessen abhängig ist, die nun erläutert werden.

Über die Sinnesorgane werden Reize bzw. Informationen aus der realen Umwelt aufgenommen, die vom Menschen gefiltert, selektiert und mit seinem bisherigen Erfahrungs- und Wertesystem verknüpft werden. Die subjektive Sichtweise, ob und wie jemand etwas wahrnimmt, wird entscheidend durch persönliche Bedingungen im

Menschen selbst bestimmt, die in gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen eingebettet sind. Unter ersteres fallen die individuelle Lebenssituation und –erfahrung, sowie Einstellungen, Bedürfnisse und die familiäre, berufliche und schulische Sozialisation, die teilweise wiederum durch das gesellschaftliche und kulturelle Umfeld geprägt werden, an dessen Normen sich der Mensch unbewusst angepasst hat (HOMBURG & MATTHIES 1998: 76f, RAFFELSIEFER 1999).

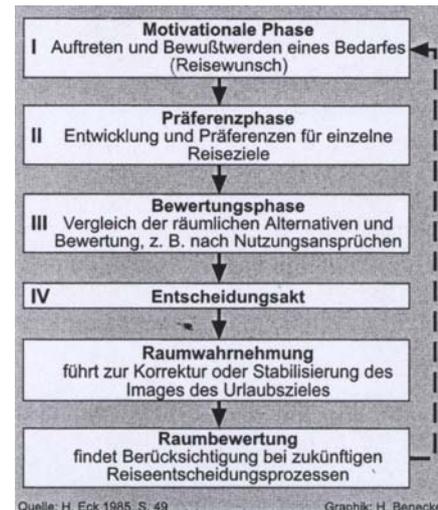
Dadurch konstruiert sich der Mensch ein subjektives Vorstellungsbild von seiner Umwelt, was als Basis für Entscheidungen und daraus abgeleiteten raumrelevanten Verhaltensweisen dient. Dabei sind Wahrnehmung und Bewertung eng miteinander verbunden und in einem permanenten wechselseitigen Prozess mit der Umwelt, die ständig neu wahrgenommen und interpretiert wird. Die Wahrnehmung eines Gegenstandes oder Ereignisses wird durch den gewohnten Umgang geprägt, so wie der Umgang von deren Wahrnehmung beeinflusst wird. Dabei reagiert der Mensch sensibler auf Gegenstände und Ereignisse, denen er bestimmte Interessen, Werte oder Funktionen zuschreibt als auf neutrale. Jeder Mensch entwickelt ein individuelles Vorstellungsbild von dem, was Natur für ihn bedeutet und wie sie seiner Meinung nach sein soll. Aus einem erneuten Bewertungsvorgang, dem Vergleich des Vorstellungsbildes mit dem tatsächlich wahrgenommenen Naturzustand ergibt sich, ob der vorgefundene Zustand als zufrieden stellend oder unerwünscht empfunden wird. Werden die Abweichungen als zu problematisch und veränderbar angesehen, werden Schutzmaßnahmen als notwendig erachtet (RAFFELSIEFER 1999).

Viele Umweltgefahren, wie das Ozonloch oder bis zu einem Grad die Verschmutzung der Gewässer sind jedoch kaum mit menschlichen Sinnen wahrnehmbar, somit ist ihre Beachtung abhängig von wissenschaftlicher und öffentlicher Information und Berichterstattung. Deswegen spielen der gesellschaftliche Umgang und gesellschaftliche Faktoren wie Aufklärung, Bewusstseins- und Wertewandel bezüglich der Umweltthematik eine zentrale Rolle (HOMBURG & MATTHIES 1998: 20, 24). Parametern und Indikatoren, die zur Beschreibung der Systemzusammenhänge von Naturhaushalten herangezogen werden, sind jedoch oft nicht gleichbedeutend mit Parametern, die für die Beschreibung und Erklärung der komplexen Beziehungen zwischen Gesellschaft und physischer Umwelt notwendig sind (WEICHHART 1975: 98). Die Einschätzung von Umwelt- und Naturgefahren von Nicht-Experten erfolgt nicht nach wissenschaftlichen Kriterien. Ein aus der Risikoforschung bekanntes Phänomen ist, dass der wahrgenommene Gefährdungsgrad

eines Risikos mit dem Grad der Eigenverantwortlichkeit sinkt. Was der lokalen bzw. nahen und vertrauten Umwelt zugeordnet werden kann, wird generell weniger ängstlich beurteilt, als die oft sehr diffus erscheinenden globalen Risiken (BMU 2006a: 33). Anders formuliert heißt es bei HOMBURG & MATTHIES (1998: 43), dass die lokale, also persönlich relevante Umweltqualität besser beurteilt wird, als die nationale oder globale.

Für Touristen sind subjektive Raumwahrnehmungs-, Bewertungs- und Entscheidungsprozesse neben persönlichen Bedürfnissen und Ansprüchen bei der Wahl des Urlaubsortes relevant. In Abb. 1 ist ein modellartiges Ablaufschema des Reiseentscheidungsprozesses dargestellt. In Phase drei spielt der, durch subjektive Bewertungsvorgänge stattfindende Vergleich räumlich alternativer Urlaubsziele und deren Images eine große Rolle. Die Images können auf unterschiedliche Weise durch z.B. Freunde, Berichterstattungen in Medien oder persönlicher Erfahrung entstanden sein, die für die Bewertung und damit für die Reiseentscheidung wichtig sind. Im Urlaubsgebiet selbst finden erneut Raumwahrnehmungen statt, die zu Korrekturen oder Festigungen des Images des Urlaubsortes führen, was nachfolgende Reiseentscheidungen beeinflussen kann (HEINEBERG 2007: 38).

Abb. 1 : Ablaufschema eines Reiseentscheidungsprozesses



Quelle: H. Eck 1985, S. 49

Graphik: H. Benecke

Quelle: HEINEBERG 2007: 38, nach Eck 1985.

2.5 Grundlagen zur Bewertung von Wasserqualität

Da die Wahrnehmung der Wasserqualität durch Touristen untersucht wird, erfolgt eine grundlegende Betrachtung von Zusammenhängen, die mit Wasserqualität an Küsten in Verbindung stehen.

Wasserqualität ist von verschiedenen komplexen Faktoren abhängig. Besonders stark ist der Einfluss lokaler Bedingungen, so dass sie auf engem Raum unterschiedlich ausfallen und sich zeitlich ändern kann. Dies macht es unmöglich, einen einzigen universell gültigen Parameter zu geben, welcher eine gute Wasserqualität definiert (BEER 1983: 96).

Nach SCHERNEWSKI (2005: 225) können grundsätzlich die ökologisch-orientierte Wasserqualität, die hygienische Badewasserqualität, die subjektiv durch den Urlauber empfundene Wasserqualität und temporäre, räumlich begrenzte Verschmutzung durch Ferntransport unterschieden werden. Es gibt daher unterschiedliche Kriterien zur Bewertung der Wasserqualität.

Da es eine Vielzahl von Stoffen gibt, die sich auf die Wasserqualität auswirken, kann die Beurteilung des Gewässerzustandes, je nachdem welches Bewertungssystem herangezogen wird, unterschiedlich ausfallen. Durch ein System kann ein guter Zustand festgestellt werden, der nicht unbedingt für das andere Bewertungssystem gelten muss. Ein weiteres Problem ist die Vergleichbarkeit von Werten aufgrund unterschiedlicher Verfahren und Messmethoden, deren Harmonisierung erst allmählich angestrebt wird (HEINRICH 2003: 399). Im Folgenden werden zuerst Eigenschaften von Küstengewässern dargestellt, bevor die hygienische Badewasserqualität, die ökologische Wasserqualität sowie die Wahrnehmung der Wasserqualität von Touristen aufgezeigt werden. Temporäre räumliche Verschmutzungen werden nicht besonders berücksichtigt. Anschließend werden Hauptursachen, die sich negativ auf die Wasserqualität auswirken sowie Schutzmaßnahmen erläutert.

2.5.1 Eigenschaften von Küstengewässern

Da in Küstengewässern andere Bedingungen herrschen als im offenen Ozean oder in Binnengewässern, wird zunächst ein Überblick über deren Eigenschaften gegeben.

Schon die Definition, was unter Küstengewässern zu verstehen ist, variiert je nachdem ob sie militärisch, politisch, wissenschaftlich oder ökonomisch betrachtet werden (BEER 1983: 2). Sie gelten als ein Teil der Schelfmeere, deren ozeanographische Verhältnisse sich grundlegend von denen der offenen See und denen der Schelfmeere unterscheiden. Eine Grenze gegen die offene See lässt sich nicht eindeutig bestimmen, da sie örtlich und zeitlich wechseln kann. Außerdem hängt sie davon ab, welches Gewicht verschiedenen Faktoren wie Bodentopographie, festländischer Abfluss, Gezeiten, Gezeitenströmen und Brandung beigemessen wird. Als angenäherte Grenze der Küstengewässer kann die 20 m-Tiefenlinie gelten, denn bei größeren Wassertiefen nehmen die Auswirkungen der tiefenabhängigen Prozesse, wie Abfluss, Brandung, winderzeugte Strömung, und Gezeitenströme ab (DIETRICH et al. 1975: 535). Laut der Wasserrahmenrichtlinie der EU

(s. Kap. 2.5.7 und 3.3.1) werden in Artikel 2 unter Punkt 7 Küstengewässer definiert als: „Die Oberflächengewässer auf der landwärtigen Seite einer Linie, auf der sich jeder Punkt eine Seemeile seewärts vom nächsten Punkt der Basislinie befindet, von der aus die Breite der Hoheitsgewässer gemessen wird, gegebenenfalls bis zur äußeren Grenze eines Übergangsgewässers“ (EU 2001: 9).

Durch die geringere Wassertiefe und die kontinentale Berandung werden Wassermassen an Küsten dazu parallel abgelenkt. Grundlegend werden Küstengewässer durch Süßwassereinträge der Flüsse beeinflusst, die den Salzgehalt reduzieren, was eine Dichteabnahme bewirkt. Zwischen den Wassermassen der zentralen Gewässer und dem Küstenwasser bilden sich deshalb sprunghafte Übergänge als Fronten aus. Starke Winde führen zu einer Durchmischung, während sich bei windstillen Zeiten starke horizontale Schichtungen ausbilden können. Die Schichtung erfolgt ebenfalls aufgrund einer unterschiedlichen Dichte von Wassermassen, die dadurch voneinander abgeriegelt werden. Die Dichte ist abhängig von Temperatur und Salzgehalt. Vereinfacht gesagt, nimmt die Dichte von Meerwasser mit zunehmendem Salzgehalt zu und mit steigender Temperatur ab (dies gilt nicht über das gesamte Temperaturspektrum, ist aber in dieser Betrachtung anzunehmen). Da die Erwärmung der Wassermassen hauptsächlich durch Sonneneinstrahlung an der Wasseroberfläche stattfindet, nur ca. 37 % der Wärmeenergie dringt in 1 m Tiefe vor und ca. 16 % in 10 m Tiefe (KELLETTAT 1989: 51), wird bei windbedingter Durchmischung eine obere erwärmte Wasserschicht (niedrigere Dichte) ausgebildet, die auf einer tieferen kälteren Schicht (höhere Dichte) liegt. Diese tieferen Wassermassen können von der Strahlung und den Mischvorgängen des Windes nicht erreicht werden. Die zwei Wassermassen grenzen durch eine sogenannte Sprungschicht aneinander, an der sich die Temperatur abrupt ändert, wodurch sie voneinander abgeriegelt werden und ein vertikaler Austausch u. a. von Sauerstoff verhindert wird. Bei windschwachen Verhältnissen im Sommer kann sich dies verstärkt ausbilden. Hohe Verdunstungsraten wirken sich auf eine Erhöhung des Salzgehalts und damit auf eine Erhöhung der Dichte aus, während Süßwassereinträge durch hohe Niederschläge und Festlandsabflüsse den Salzgehalt verringern und eine Dichteabnahme bewirken. Gezeiten begünstigen die Durchmischung von Wassermassen, d.h. sie beeinflussen die Dichteschichtung des Meerwassers, die dadurch zerstört werden kann, wie z.B. in der südlichen Nordsee. Die Brandung wird von starken turbulenten Wasserbewegungen beherrscht, die ebenfalls Schichtungen des Wassers zerstören können (DIETRICH et al 1975: 536, GERLACH 1994: 107f).

Die Aufnahme von Sauerstoff erfolgt nur in der oberflächennahen Wasserschicht. Sinkt die Wassermasse aufgrund einer zunehmenden Dichte, wird der Sauerstoffgehalt mit der Zeit geringer, wenn er aufgrund biologischer Zersetzung verbraucht wird. Erhöht werden kann er nur durch den Austausch mit sauerstoffreicheren Wassermassen. Erfolgt dies nicht, kommt es zur Ausbildung von sauerstofffreien Zonen, in denen Schwefel entsteht, der sich mit Wasserstoff zu Schwefelwasserstoff verbindet und fast jedes Leben unmöglich macht. Solche Verhältnisse kommen in tiefen Bereichen von abgeschirmten Becken wie der Ostsee, dem Schwarzen Meer oder in norwegischen Fjorden vor.

Da Wasser ein gutes Lösungsmittel ist, werden Schad- und Nährstoffe über Flüsse in die Küstengewässer eingebracht, deren Konzentrationen mit der Abflussmenge variieren, die abhängig vom Niederschlag ist. In niederschlagsreichen Jahren werden vermehrt Stickstoffverbindungen aus den Böden ausgewaschen und ins Meer gespült, die mit der küstenparallelen Strömung verteilt werden. Wasserverschmutzungen sind in Nähe der Küsten und besonders an Flussmündungen höher als auf offener See, abhängig von Abflussmenge und deren Schadstoffkonzentration. Die Verschmutzung der Meere beruht zu 75 % auf direkten Einleitungen von den Küsten und auf Verschmutzungen zufließender Flüsse (ALTMANN 1997: 352). Weitere Einträge erfolgen durch Schiffe und über die Atmosphäre, die jedoch hier vernachlässigt werden. Ausführliche Darstellungen über physikalische Prozesse der Küstengewässer und Eigenschaften von Meerwasser sind u. a. bei BEER (1983), CLARK (1992), DIETRICH et al. (1975) und KELLETAT (1989) zu finden.

2.5.2 Hygienische Wasserqualität

Die hygienische Wasserqualität umfasst mikrobiologische Parameter, die Krankheiten auslösen können, wie Viren, Bakterien, Einzeller oder die Eier verschiedener Würmer. Da Schwimmen und Baden beliebte Freizeitaktivitäten sind, die eine große Bedeutung für Erholung und Gesundheit besitzen, ist ein ungetrübter Badespaß an besondere hygienische Bedingungen gebunden, damit die Badegäste vor Gesundheitsschäden durch Krankheitserreger geschützt sind (FEUERPFIL & LOPEZ-PILA 2005: 143, WHO 2003: 54, WHO 1999: 6ff).

Wie bereits erwähnt, werden natürliche Badegewässer durch vielfältige Nutzungen und Einleitungen aus dem Umfeld, hauptsächlich von Abwässern und diffusen Abschwemmungen aus der Landwirtschaft sowie den Badenden selbst belastet, weshalb so gut wie alle natürlichen Badegewässer unterschiedlich stark verunreinigt sind.

Die im Wasser enthaltenen Krankheitserreger können zu vorübergehenden oder dauerhaften Gesundheitsschäden, wie Gastroenteritis (Magen-Darm-Entzündung), Reizungen von Haut, Augen und der Atemwege, Übelkeit, Schluck- und Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und Ohnmacht, der Badenden führen. Da die durchschnittlich verschluckte Wassermenge während eines Badeganges 30-50 ml beträgt sind Krankheiten keine Seltenheit (VAN DER JAGT & LANGE 2000). Laut Schätzungen der WELTGESUNDHEITSORGANISATION (WHO) werden durch Baden in verunreinigten Küstengewässern weltweit jährlich 250 Millionen Fälle an Gastroenteritis und Erkrankungen der oberen Atemwege verursacht, was schätzungsweise Kosten von jährlich US \$ 1,6 Milliarden weltweit bedeutet (GESAMP 2001: 6). Ein weiterer Aspekt der hygienischen Wasserqualität ist die mikrobiologische Belastung von Meeresprodukten, durch deren Konsum weltweit betrachtet noch gravierendere Schäden entstehen (GESAMP 2001: 6f), was jedoch in dieser Studie keine weitere Berücksichtigung findet.

Für verschiedene natürliche Badegewässer (Meeresküsten, Seen, Flüsse) liegen aufgrund der unterschiedlichen ökologischen Bedingungen jeweils spezifische hygienische Anforderungen zugrunde (s. Kap. 3.2.1 und 3.2.2). Wesentliche Kriterien zur Absicherung aller Qualitätsanforderungen an Badewasser sind in internationalen Richtlinien (z.B. EU Richtlinie 76/160/EWG), dem Infektionsschutzgesetz (IfSG), technischen Regeln (z.B. DIN 19643) und Empfehlungen von Expertengremien, wie z.B. Leitlinien der WELTGESUNDHEITSORGANISATION (WHO 2003) oder Empfehlungen der Badewasserkommission, angegeben. (FEUERPFIL & LOPEZ-PILA 2005: 143)

Da man nicht alle Krankheitserreger nachweisen und deren Konzentrationen bestimmen kann, werden bei der Beurteilung der hygienisch-mikrobiologischen Qualität von Badegewässern wenige Bakterienarten als Indikatoren untersucht, deren natürliches Habitat der Darm ist und die mit dem Stuhl ausgeschieden werden. Die Indikatoren für die Überwachung von Badewasser sind meist *Escherichia coli* (E-coli) und Intestinale Enterokokken (IE), für die Grenzwerte für die zulässige Belastung eines Badegewässers festgesetzt werden, um Badende vor einem hohen Erkrankungsrisiko zu schützen (FEUERPFIL & LOPEZ-PILA 2005: 143). Damit werden Bakterien untersucht, die sicher im menschlichen oder tierischen Kot vorkommen und sich im Wasser nicht vermehren. Diese fäkal-coliformen Bakterien sind Stellvertreter für andere aus dem Darm stammende Krankheitserreger. Die zweite wichtige Gruppe von Anzeigerkeimen sind gesamt-coliforme Bakterien, die darüber hinaus noch andere Bakterienarten umfassen, die über

Abschwemmung von Pflanzen oder oberen Bodenschichten ins Wasser gelangen, weshalb der Grenz- bzw. Richtwert für diese etwas höher liegt (HÖLLER 2005: 2).

2.5.3 Ökologische Wasserqualität

Neben der hygienischen Badewasserqualität ist die ökologische Wasserqualität zu nennen. Sie kann als Zustandsparameter der hochkomplexen Gewässerökosysteme betrachtet werden, mit der Aussagen über optimale Lebensbedingungen oder Be- bzw. Überlastungen, die in einem Gewässer vorliegen, gemacht werden können (HÖLLWARTH 1992: 74). Die ökologische Wasserqualität umfasst demnach Parameter der Hydrophysik und -chemie, Schadstoffkonzentrationen, Chlorophyll-a Konzentration und andere Indikatoren der marinen Lebensgemeinschaften (BLMP 2005). Die Nährelemente Stickstoff und Phosphor haben besondere Bedeutung als Indikatoren für das Auftreten von Algen (einzelliges Phytoplankton), da sie als Hauptverursacher für Eutrophierungsphänomene gelten, was als eines der größten Probleme (EEA 2006: 35) in Küstengewässern angesehen wird und im folgenden Kapitel ausführlicher betrachtet wird.

Weiterhin sind die Konzentrationen von gefährlichen Substanzen wichtig für den Zustand der Wasserqualität. Dies sind anorganische (z. B. Quecksilber, Cadmium, Blei) und organische Schadstoffe (z. B. DDT-Gruppe, Kohlenwasserstoffe), die überwiegend aus industrieller Produktion stammen. Da die meisten sehr persistent sind, d.h. in der Umwelt kaum oder gar nicht abgebaut werden, sammeln sie sich in der Nahrungskette an. Je weiter ein Organismus in der Nahrungskette oben steht, desto höher ist die Belastung durch Schadstoffe, die durch den Verzehr von belasteten Meeresprodukten wieder zurück zum Menschen gelangen und gefährlich werden können. Eines der extremsten Beispiele dafür ist die nach einem japanischen Fischerdorf benannte Minamata-Krankheit, bei der in den fünfziger Jahren nach dem Verzehr von mit Quecksilber verseuchten Fischen durch eine Methylquecksilbervergiftung um die 50 Menschen starben und über 2700 Menschen starke gesundheitliche Schäden davon trugen (CLARK 1992: 71, SINDERMANN 2006: 27ff).

Um die Gefahr von Schadstoffen zu überwachen, werden deswegen neben Schadstoffkonzentrationen im Wasser und Sediment auch die Konzentrationen in Biota (Muscheln, Fische, Seevögel) überprüft, die jedoch aufgrund der unterschiedlichen Nahrung und Physiologie nicht direkt miteinander verglichen werden können.

Vergleichbare räumliche Muster bei verschiedenen Probearten können aber Belastungsschwerpunkte aufzeigen (BLMP 2005: 38). Die Chemie der Schwermetalle wird auch durch die Sauerstoffkonzentration beeinflusst. Ein Defizit an Sauerstoff lässt Schwermetalle wie Cadmium und Kupfer als Sulfidverbindung ausfallen, die sich anschließend in Sedimenten ablagern können, d.h. der Gehalt an Schwermetallen im Wasser ist direkt verknüpft mit dem Sauerstoffmangel, der wiederum eine Folge der Eutrophierung ist (Kap. 2.5.4) (HELCOM 2003: 23). Andere Schadstoffe haben hormonelle Auswirkungen (z. B. DDE, Dieldrin). Diese als Umweltöstrogene oder Xenoöstrogene bezeichneten organischen Verbindungen stehen im Verdacht, in die hormonellen Regelkreise von Organismen einzugreifen, was zu Funktionsstörungen mit negativen Folgen für Fortpflanzung und Entwicklung führt (BLMP 2005:69).

Eine besondere Belastung der Küstengewässer geht von der chronischen Ölverschmutzung aus, die hauptsächlich durch illegale Ölentorgung von Schiffen verursacht wird. Weitere Öleinträge erfolgen durch Ölförderungsaktivitäten (Off-Shore Anlagen). Gravierende Ölverschmutzungen durch Schiffsunfälle erlangen großes öffentliches Interesse und können sich katastrophal auf den Tourismus auswirken. Während auf offener See meist nur kurzzeitige Auswirkungen beobachtet werden, können an Küsten längerfristige Folgen von mehr als 20 Jahren auftreten. Das Ausmaß ist abhängig von der Empfindlichkeit der betroffenen Küste: Exponierte Felsküsten sind weniger verletzlich als geschützte Weichböden, wie z. B. das Wattenmeer (VAN BERNEM 2003: 231). Durch Öl wird der Lebensraum vieler Pflanzen und Tiere zerstört, viele Inhaltsstoffe sind giftig, die sich auf das gesamte marine Ökosystem auswirken (SINDERMANN 2006: 85ff). Die sichtbarsten Effekte entstehen bei Vögeln, deren Überlebensfähigkeit durch die Verölung ihres Gefieders stark behindert wird. Ölraten, d. h. der Anteil verölter Vögel im Verhältnis zu allen registrierten Vogelkadavern, gelten als zuverlässige Indikatoren der chronischen Ölverschmutzung. Überwachungen aus der Luft zeigen einen starken Zusammenhang von Ölflecken entlang der Hauptschifffahrtrouten. So ist davon auszugehen, dass der Verschmutzungsgrad eines Seegebiets durch Öl vom Schifffahrtverkehrsaufkommen bestimmt wird (REINEKING & FLEET 2003: 237).

2.5.4 Eutrophierung und Algenblüte

Die Nährstoffe Stickstoff (N) und Phosphor (P) sind elementar für die Primärproduktion des Phytoplanktons und damit für das Funktionieren eines gesunden aquatischen Ökosystems. Das Phytoplankton besteht aus einzelligen Algen, deren Artenvielfalt und Bestandsdichten als Ergebnis multifaktorieller Einflüsse stark schwanken (BLMP 2005: 69). Unter Eutrophierung (griechisch: eu- gut; trophé- die Ernährung) versteht man, die Ursachen und Auswirkungen der zusätzlichen Nährsalzzufuhr (BATHMANN & SMETACEK 1993: 201). Diese gelangen über Flüsse oder die Atmosphäre in die Meere und wirken sich direkt auf eine Erhöhung der Primärproduktion aus, die nach dem Absinken, wenn die Abbaurate höher ist als der Gehalt an Sauerstoff, in der Bodenwasserschicht zu Sauerstoffmangel gefolgt von einem Absterben der benthischen Flora und Fauna führen kann. Da die Erhöhung der Nährstoffe am Anfang der Nahrungskette ansetzt, ergeben sich dadurch indirekt Folgen für das gesamte marine Ökosystem. Veränderungen in der Sukzession des Phytoplanktons werden hauptsächlich auf die Eutrophierung zurückgeführt, allerdings sind weitere physikalische (z.B. Wetter/Klima) und chemische Faktoren (z.B. Silikatverringerung) mit verantwortlich (BATHMANN & SMETACEK 1993: 200ff, ASMUS 1992: 38f).

Um die Auswirkungen der veränderten Nährstoffzufuhr besser zu verstehen, wird zunächst ein normaler Jahresgang des Planktons in europäischen Küstengewässern (nach BATHMANN & SMETACEK 1993: 197ff) skizziert. Im Frühling während einer ruhigen Wetterlage beginnt das Planktonjahr mit einer starken Vermehrung von Diatomeen (Kieselalgen), wodurch ein Jahresmaximum an Biomasse produziert wird, bis die über den Winter akkumulierten Nährstoffe aufgebraucht sind und die Blüte durch ein Massenabsinken beendet wird. Eine wesentlich kleinere Menge an Biomasse der Flagellaten, dies sind kleineren Arten (mit Geißeln), die zu der Gruppe von Prymnesiophyceen und Dinoflagellaten zählen, gedeiht in der nun nährstoffverarmten lichtreichen Oberflächenschicht. Die Bedeutung der Dinoflagellaten nimmt im Verlauf des Sommers zu, aber die Biomasse bleibt wegen geringer Nährstoffvorkommen klein. Eine weitere Blüte der Dinoflagellaten wird im Laufe des Herbstes stärker und produziert mehr Biomasse, was durch ein Massenabsinken beendet wird. Durch eine größere Durchmischung der Wassermassen aufgrund von Herbststürmen erfolgt eine neue Zufuhr von Nährstoffen aus den Tiefen, wodurch eine zweite Diatomeenblüte erfolgen kann, die durch die abnehmende Einstrahlung gegen Jahresende beendet wird.

Da über Flüsse und die Atmosphäre das gesamte Jahr zusätzlich Nährstoffe eingetragen werden, sind vom normalen Jahresgang des Planktons abweichende Veränderungen festgestellt worden. Zum einen hat sich die Biomasse aufgrund der größeren Nährstoffzufuhr erhöht. Weiterhin ergeben sich Verschiebungen in der Häufigkeit der Algenblüten von Dinoflagellaten zuungunsten der von Diatomeen.

Ein weiterer Aspekt ist die Zunahme von toxischen Algenarten. Da sich vor allem die begünstigten Flagellaten mit Toxinen und Schleimabsonderungen dagegen wehren vom Zooplankton gefressen zu werden, ergeben sich weitere Veränderungen in der Artenzusammensetzung, da kleineres Zooplankton auf Kosten von größerem begünstigt wird. Dies wirkt sich wiederum aufgrund der Verlängerung in der Nahrungskette auf eine Verringerung des Fischertrags sowie auf ein verstärktes Quallenwachstum aus (BATHMANN & SMETACEK 1993: 201ff).

Außergewöhnliche Algenblüten

Außergewöhnliche Algenblüten werden meistens von Flagellaten hervorgerufen, dessen Vorkommen durch die erhöhte Nährstoffzufuhr gefördert wird. Seit vielen Jahren werden augenfällige Massenvorkommen von bestimmten Planktonarten an den europäischen Küsten beobachtet, die aufgrund ihrer Begleiterscheinungen, wie Tiersterben, Geruchsbildung oder Schaumberge an den Stränden, bei der Bevölkerung Sorge ausgelöst haben.

Da sich die sehr hohen Zelldichten in der Oberflächenschicht konzentrieren, kommt es zu großflächigen Verfärbungen der Wassermassen, die auch als „Red Tides“ bezeichnet werden. Oftmals werden sie durch schädliche oder giftige Algenarten hervorgerufen, die für Fischerei, Aquakulturen und den Menschen gefährlich sein können. Hohe Konzentrationen von Toxinen in Muscheln können Lähmungen, Durchfall und Gedächtnisverlust verursachen. Immer wieder kommt es zu wirtschaftlichen Verlusten, da der Verkauf von belasteten Produkten verboten werden musste (BATHMANN & SMETACEK 1993:198, 203, VAN BEUSEKOM et al. 2003: 184). Die potentielle Gefahr der Algenblüte ist abhängig vom Grad der Toxizität und ihrer räumlichen Verbreitung (EEA 2006: 38). Beispiele für schädliche (Harmful Algal Blooms - HAB) und unliebsame Algenblüten (nuisance blooms) gibt es an allen Küsten Europas mittlerweile genug (ASMUS 1992, BARTH & FEGAN 1990, BATHMANN & SMETACEK 1993, HOFRICHTER 2001, SINDERMANN 2006, THORWARTH 1992, VAN BEUSEKOM et al. 2003), so dass hier nur ein paar Beispiele erwähnt werden: Die Gattung *Phaeocystis* bildet fast alljährlich an der Nordseeküste große

Schleimkolonien, die durch Wellenschlag zu meterhohen Schaumbergen an den Stränden aufgeschlagen werden. 1988 erregte erstmalig eine toxische Blüte großes öffentliches Interesse in Europa, da die „Killeralge“ *Chrysochromulina polylepsis* ein Fischsterben an der schwedischen Westküste verursachte. Eine ungewöhnliche Blüte von Diatomeen ereignete sich 1989 an der italienischen Adria, wo riesige Schleimaggregationen angespült wurden und die Tourismusindustrie in eine tiefe Depression stürzte (BATHMANN & SMETACEK 1993: 206, MAACK & RADEMAKER-WOLFF 2001: 501). Die Anzahl der Übernachtungen fiel um 20-30 % und sank beispielsweise in Rimini an der italienischen Adria-küste um 34,2 % von 17,8 Mio. (1988) auf 11,7 Mio. (1989) (BENOIT & COMEAU 2005: 319).

Indikatoren der Eutrophierung

Um Eutrophierung einschätzen zu können, ist eine Überwachung der Nährstoffeinträge notwendig. Dazu werden die Gesamteinträge von Stickstoff- und Phosphorverbindungen der Flüsse im Verhältnis zur Abflussmenge betrachtet. Die Nährstoffverteilung wird durch weitere biologische Faktoren wie Aufnahme, Zehrung, Abbau und biogeochemische Faktoren wie Sedimentation und Denitrifizierung beeinflusst. Da im Winter keine Primärproduktion erfolgt, werden die Nährstoffe nicht in organisches Material umgewandelt. Die Konzentrationen der Nährstoffe erreichen somit ihre Jahreshöchstwerte und zeigen, wie viele Nährstoffe im Frühjahr zur Verfügung stehen, wodurch langfristige Trends erkennbar werden. Aus den sommerlichen Nährsalzmessungen in der Deckschicht lässt sich ableiten, welcher Nährstoff jeweils regional als limitierender Faktor das Wachstum des Phytoplanktons begrenzt, bzw. in welchem Ungleichgewichtszustand sich die Nährstoffe befinden. Die Verfügbarkeit von Nährstoffen reguliert die Primärproduktion und Biomasse, während das Verhältnis zwischen den Hauptnährstoffen (Stickstoff und Phosphor) bestimmt, welche Arten sich ausbreiten können (BLMP 2005: 28, HELCOM 2003: 19).

Als Maß für die Phytoplanktonbiomasse dient die Chlorophyll-a Konzentration. Da sie am höchsten in flachen Küstengewässern, Ästuaren und nahe Flussmündungen ist, zeigt sie den landseitigen Einfluss der Nährstoffe. Eine hohe Phytoplanktonbiomasse zusammen mit suspendierenden Stoffen wirkt sich auf eine erhöhte Trübung des Wassers aus (reduzierte Wassertransparenz). Je trüber das Wasser, umso weniger kann Licht, dessen Intensität exponentiell mit der Tiefe abnimmt und einer der wichtigsten wachstumshemmenden Faktoren ist, die benthische Lebensgemeinschaft erreichen. Da Seegrasswiesen nur in

flachen Küstengewässern in Tiefen wachsen, die genügend Licht erhalten, sterben sie bei andauernder Trübung entweder ab oder wandern in geringere Tiefe, wo mehr Licht ist. Der Rückgang der Seegraswiesen wird daher als Indikator für die Auswirkung der andauernden Wassertrübung als Folge der Eutrophierung betrachtet. (EEA 2006: 35). Ein weiterer wichtiger Indikator der indirekten Auswirkungen ist der Sauerstoffgehalt, besonders im flachen Wasser, da er die Menge des produzierten und abgebauten organischen Materials aufzeigt. In der Bodenwasserschicht zeigt er den Grad des aktuellen Sauerstoffdefizits und ist ein Indiz für die Verweildauer von Wassermassen unter der Deckschicht (HELCOM 2003: 10).

2.5.5 Wahrnehmung von Wasserqualität durch Touristen

Die Wahrnehmung der Wasserqualität von Touristen findet durch die Betrachtung des Meeres oder durch den direkten Kontakt mit dem Wasser (Baden, Schwimmen) statt, hinzu können olfaktorische Reize auftreten. Andererseits kann der Tourist von verschiedenen Medien, ohne dass er sich selbst am Urlaubsort aufhält, über die Wasserqualität informiert werden, wodurch seine Wahrnehmung beeinflusst werden kann (vgl. Kap. 2.4) (VAN DER JAGT & LANGE 2000). Oftmals werden Beeinträchtigungen oder Gefahren der Wasserqualität jedoch nicht erkannt. Die Beurteilung der Wasserqualität erfolgt von Touristen überwiegend anhand visueller Reize und eine schlechte Wasserqualität wird erst registriert, wenn deutlich sichtbare Anzeichen zu erkennen sind. Dabei werden keine großen Unterschiede zwischen Verschmutzungen, die auf anthropogene Ursachen zurückzuführen sind und natürlichen Bestandteilen des Meeres, die als unangenehm empfunden werden (Quallen, Algen), gemacht (DOLCH & SCHERNEWSKI 2003: 203f). Als erkennbare Einschränkungen der Wasserqualität werden Trübung des Wassers an der Badestelle bis unter einen Meter (Kniehöhe), Schlieren- und Schaumbildung in der Brandungszone, Geruch von Schwefelwasserstoff und von Detritus (abgesunkene Abfälle, Ausscheidungen, Tier- und Pflanzenreste) überlagerte Sandoberflächen angesehen. Vor allem die Mikroalgen verursachen eine Trübung und teilweise rötliche Färbung des Wassers, wobei die Makroalgen im Falle einer Fäulnis für den unerträglichen Gestank verantwortlich sind (VAN DER JAGT & LANGE 2000). Ein erhöhtes Vorkommen von Algen im Meer wird von Touristen als unangenehm empfunden, was oft zu Beschwerden führt. Deswegen lassen sich Tourismusorte die Reinigung des Strandes und die Räumung von

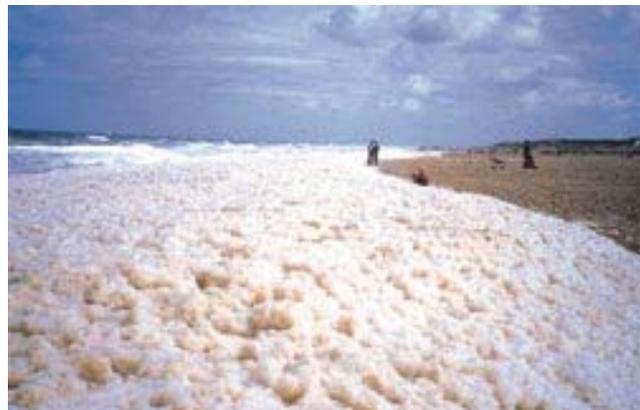
Algen erhebliche Summen kosten (siehe Kap. 4.2). Das Vorkommen von natürlichen Bestandteilen des Meeres, wie Quallen, Algen oder Seegras muss unter normalen Bedingungen als Zeichen eines intakten Ökosystems gesehen werden und kann nicht immer als ein Merkmal schlechter Wasserqualität oder als Folge der Eutrophierung betrachtet werden. Die Akkumulation von Biomasse stellt also kein ökologisches, sondern vielmehr ein bedeutendes Wahrnehmungs - und Kostenproblem dar (SCHERNEWSKI 2005: 228).

Abb. 2: Von Touristen als unangenehm empfundenes angespültes Seegras



Quelle: VAN DER JAGT & LANGE 2000

Abb.3: Schaum durch explosionsartige Vermehrung der Alge *Phyaeocystis*

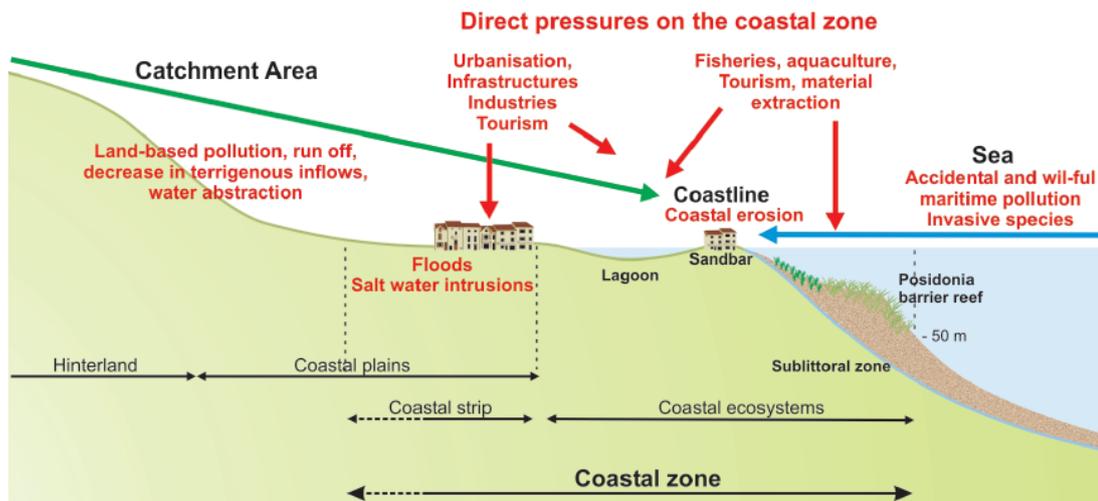


Quelle: EC 1998

2.5.6 Verursachende Faktoren schlechter Wasserqualität

Viele verschiedene Faktoren wirken sich auf die Umwelt der Küsten und Meere aus (Abb. 4), die eine Verschlechterung der Wasserqualität erzeugen. Die wichtigsten, sich teilweise gegenseitig verstärkenden Ursachen sollen hier wenigstens erwähnt werden, um die Brisanz und Komplexität denen die Gewässer ausgeliefert sind zu verdeutlichen (vgl. EEA 2007: 210, EEA 2006).

Abb. 4: Belastungen der Küstenzone



Quelle: BENOIT & COMEAU 2005: 309 nach Blue Plan

Als erster Aspekt ist die starke Zunahme der Bevölkerungsdichte an Küsten zu nennen, deren Wachstumsraten im Vergleich zur Gesamtbevölkerung um ein Viertel größer sind (EEA 2006: 16). Damit einhergehend ist eine steigende Versiegelung von natürlichen Flächen, sowie größere Mengen von Abwasser. Die starke Zunahme von Touristen an Küsten verstärkt dies noch. Vor allem die starke Konzentration der Touristen in den Sommermonaten, in denen sich die Einwohnerzahl um ein Vielfaches erhöht, führt oft zu Überlastungen der Kläranlagen.

Weitere Faktoren sind die intensive Landwirtschaft, die als ein wesentliches Problem betrachtet wird, da durch zuviel Düngemittel die überschüssigen Nährstoffe ausgewaschen und mit den Flüssen ins Meer getragen werden, was als Hauptquelle der Eutrophierung dient. Durch steigende Aquakulturen werden ebenfalls viele Nährstoffe in die Gewässer geleitet, die die Eutrophierung verstärken.

Besonders von der Industrie werden gefährliche Substanzen in die Umwelt eingetragen. Die starke Zunahme des Schiffsverkehrs führt zu erhöhten Emissionen und steigenden Ölverschmutzungen sowie zu einer größeren Gefahr von Tankerunfällen. Durch die Schifffahrt erfolgt die Einwanderung fremder Arten, die im Ballastwasser mittransportiert werden. Unter für sie günstigen Bedingungen vermehren sie sich schnell, wodurch sich massive Veränderungen in der Artenzusammensetzung ergeben. Ihre Anzahl ist zwischen den 1960er und 1980er Jahren dramatisch angestiegen. Unliebsame Einwanderer, wie bestimmte Algenarten oder gefährliche Quallen, führen schon jetzt zu Plagen an Stränden, was Touristen stört und hohe gesundheitliche Kosten verursacht (EEA 2006: 71).

Ein weiteres Problem ist die starke Überfischung, die zu Änderungen in der Artenzusammensetzung führt und u. a. das Vorkommen von Quallen begünstigt.

Ein weiterer Aspekt ist die Frage, wie sich der Klimawandel auf die Wasserqualität auswirkt, der die marine Bioinvasion fremder Arten begünstigt.

2.5.7 Gewässerschutz und Integriertes Küstenzonenmanagement

Alle Verunreinigungen von Erde, Luft und Gewässer kommen in der Meeresverschmutzung zusammen (ALTMANN 1997: 46). Das Meer diente seit jeher der Abfallentsorgung und nimmt trotz inzwischen schärferer Gesetzgebung global weiterhin eine große Menge kommunaler Abwässer sowie Fremd- und Schadstoffe aus unterschiedlichen Quellen auf (WITTIG & STREIT 2004: 157). Ereignisse wie in Minamata (vgl. Kap. 2.5.3) und zunehmende Anzeichen der Wasserverschmutzungen förderten seit den 70er Jahren ein Umdenken und bewussteren Umgang mit dem lebenswichtigen Element, so dass zunehmend Anstrengungen für dessen Schutz unternommen werden. Als flüssiges Medium setzt es sich über Grenzen hinweg, so dass nur eine internationale Gewässerschutzpolitik als sinnvoll erachtet werden kann. Inzwischen gibt es eine kaum noch zu überschauende Fülle an Programmen, Organisationen, Teilorganisationen und Nichtregierungsorganisationen (NGOs), die um den Schutz der Meeresumwelt bemüht sind.

Folgend werden einige Meeresschutzabkommen und weitere Schutzmaßnahmen vorgestellt, wodurch bereits in einigen Bereichen Verbesserungen des Gewässerzustands erreicht werden konnten. Anschließend wird die Strategie des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) vorgestellt.

Meeresschutzabkommen

Das OSPAR Übereinkommen zum Schutz und Erhalt der Meeresumwelt von Nordsee und Nordostatlantik wurde 1992 unterzeichnet und ist seit 1998 in Kraft. Es ist nach den beiden Vorgängern (Oslo-Konvention von 1972 und Paris-Konvention von 1974) benannt, die Meeresverschmutzung vom Meer durch Schiffe und vom Land aus verhindern sollen (www.ospar.org). Bereits seit den 70er Jahren besteht eine Kooperation zwischen Dänemark, Deutschland und Holland zum Schutz des Wattenmeers, die 1985 in eine

trilaterale Arbeitsgruppe mit einem gemeinsamen Wattenmeersekretariat mündete (MENZEL & ZIEBARTH 2003: 356).

Ein Abkommen zum Schutz der Ostsee ist HELCOM (Helsinki Commission), das 2000 in Kraft trat (www.helcom.fi). Für das Mittelmeer wurde 1975 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP- United Nation Environment Programme) der Mediterranean Action Plan (MAP) koordiniert, der seit 1978 in Kraft ist. 1976 wurde das Übereinkommen zum Schutz des Mittelmeeres gegen Verschmutzung (Barcelona Konvention) verabschiedet (www.unepmap.org).

Ausführlichere Information können auf den einzelnen Internetseiten oder bei ALTMANN (1997: 352ff) und der EEA (2006 76: ff) eingeholt werden. Ziel der Abkommen ist es, in allen Gewässern einen guten ökologischen Zustand der marinen Ökosysteme zu erreichen.

EU-Richtlinien

Hauptinstrumente der Gewässerschutzpolitik der EU sind die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL - Richtlinie 2000/60/EG) und die Badegewässerrichtlinie (BWRL - Richtlinie 76/160/EWG), die eine der ersten und erfolgreichsten umgesetzten Maßnahmen europäischer Wasserpolitik ist, die zu einer zunehmenden Sensibilisierung der Öffentlichkeit geführt hat (EC 2002: 2). Die Badegewässerrichtlinie von 1976 wurde 2006 erneuert (Richtlinie 2006/7/EC). Die Wasserrahmenrichtlinie der EU ist seit 2000 in Kraft mit dem Ziel eine gute ökologische und eine gute chemische Gewässerqualität bis 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie (2015) in allen Gewässern der EU zu erreichen. Das Endziel dieser Richtlinie besteht darin, die Eliminierung gefährlicher Stoffe zu erreichen und dazu beizutragen, dass in der Meeresumwelt für natürlich vorkommende Stoffe Konzentrationen in Nähe der Hintergrundwerte, wie unter vorindustriellen Bedingungen, erreicht werden. Weiterhin darf sich der Zustand der Gewässer nicht verschlechtern. Mit der WRRL sollten die bisher fragmentarischen Regeln des europäischen Gewässerschutzrechts einem Gesamtkonzept unterworfen werden, das einen nachhaltigen Gebrauch von Wasser, sowie ein gemeinschaftsweites Bewirtschaftungssystem regelt (CZYBULKA & LUTTMANN 2005: 325). Neben den Küstengewässern umfasst die WRRL vor allem die Einzugsgebiete der Flüsse und das Grundwasser. Damit hat die EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT eine holistische Verantwortung und Vorgehensweise für die ökologische Qualität von Küstengewässern übernommen. Weitere wichtige Maßnahmen der EU bzgl. des Gewässerschutzes sind die Nitrat-Richtlinie (91/676/EEC), die diffuse Einträge von Nitrat aus landwirtschaftlichen

Quellen reduzieren und vorbeugen soll, sowie die Richtlinie (91/271/EEC) über die Behandlung von kommunalem Abwasser, die Verschmutzungen von Punktquellen durch kommunales und industrielles Abwasser verringern soll (EEA 2006: 78, EC 2007b: 4f).

Eine der Aufgaben der EUROPÄISCHEN UMWELTAGENTUR (EUA) ist, im Rahmen der Arbeit des Europäischen Themenzentrums zur Meeres- und Küstenumwelt ein interregionales Forum zur Erleichterung des Austauschs und der Integration vorhandener Daten und Informationen zwischen regionalen und internationalen Konventionen und Organisationen, die sich mit der Überwachung der Meeres- und Küstenumwelt befassen, einzurichten. Größere regionale und internationale Konventionen und Organisationen wie HELCOM, MAP, OSPAR sind dem Forum beigetreten (EUA 2000: 5). Die Ziele der WRRL sind auch primäre Anliegen von bestehenden Meeresschutz Übereinkommen wie OSPAR (für Nordsee und Nordostatlantik) oder HELCOM (für die Ostsee), die bezüglich der Stoffeinträge sogar weitreichender als die WRRL sind, da sie nicht nur Schadstoffeinträge von Land behandeln, sondern diejenigen einschließen, die auf dem Meer „produziert“ werden, wofür bislang die Gesetzeslage noch ungeklärt ist (Kap. 7.4). Die Zuständigkeit der WRRL reicht dagegen maximal nur bis an die Grenze der Hoheitsgewässer (12-Seemeilenzone). Die WRRL verpflichtet dafür die Mitgliedstaaten, Sanktionen festzulegen, wenn gegen die zur Umsetzung der Richtlinie erlassenen innerstaatlichen Bestimmungen verstoßen wird. Dadurch wird ein dauerhafterer Einsatz für den marinen Umweltschutz garantiert als gegenwärtig durch die Meeresschutz-Übereinkommen, die nicht sanktionsfähig sind (HEINRICH 2003: 398).

Integriertes Küstenzonenmanagement

Küstenökosysteme sind sehr sensible und wirtschaftlich stark beanspruchte Gebiete. Um zwischen den verschiedenen Nutzungskonflikten zu vermitteln und eine nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen ist in den 90er Jahren der Ansatz des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) entstanden, der 2002 in einer EU Ratsempfehlung verabschiedet wurde und jedes Land dazu veranlasst, eine eigene IKZM-Strategie zu entwickeln. Angelehnt an Formulierungen der EU ist ein IKZM „der dynamische, kontinuierliche, iterative, ausgewogene und vom Nachhaltigkeitsprinzip geleitete informelle Prozess der systematischen Koordination aller Entwicklungen im Küstenbereich

in den durch die natürliche Dynamik und Belastbarkeit gesetzten Grenzen“ (BMU 2006b: 58).

Ein erfolgreiches Management der europäischen Küstenzonen beinhaltet eine holistische Betrachtung des Küstenraumes. Der Ansatz des IKZM stellt ein Leitbild für politisches und gesellschaftliches Handeln auf allen verschiedenen Ebenen dar, bei dem alle beteiligten Akteure einbezogen werden sollen (BMU 2006b: 60). Damit ein Planungsinstrument für nachhaltige Entwicklung erarbeitet werden kann sind Sektor- und Ressortgrenzen zu überschreiten, sowie die Meer und Land trennende linienhafte Definition der Küste zu überwinden. IKZM integriert demnach: Räume (Land und Meer), Wirtschaftssektoren (über Ressortgrenzen hinweg), Verwaltungsebenen (lokal bis national), Stakeholder (Entscheidungsträger und Betroffene) und wissenschaftliche Expertise (Wirtschafts-, Sozial-, Natur-, Kulturwissenschaften) (GLAESER 2005: 15).

Aufgrund der unterschiedlichen Auffassung und Bewertung des einerseits wissenschaftlich konstruierten Küstenraumes durch das IKZM und andererseits der gesellschaftlichen Realität, mit höchst unterschiedlichen, teils nicht integrativen Wahrnehmungen kann die Bedeutung bzw. Sinnzuweisung des „Küstenraumes“ für die einzelnen Akteure untersucht werden. Da ohne einen kommunikativen Austausch bezüglich der Entwicklung in Küstenzonen mit der Bevölkerung die Gefahr besteht, dass Entscheidungen von der Bevölkerung nicht akzeptiert und mitgetragen werden, ist es erforderlich den Integrationsanspruch des IKZM auf Diskrepanzen der tatsächlichen Wahrnehmung der Küste und den damit verbundenen Verhaltensweisen durch die Nicht-Experten, d.h. der Öffentlichkeit zu überprüfen. (BALLNUS 2004:89, 91).

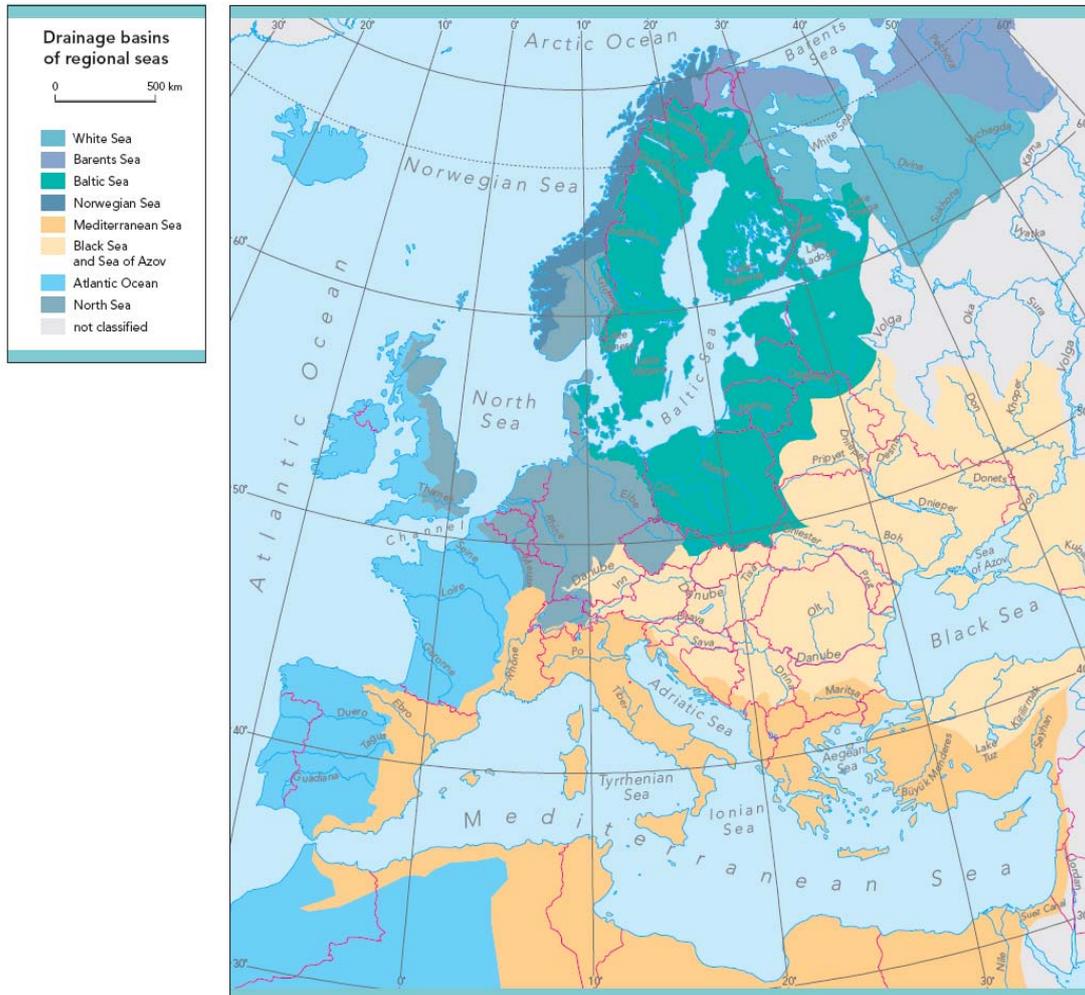
3 Bewertung der Wasserqualität an europäischen Küsten durch institutionelle Einrichtungen

Da ebenfalls untersucht wird, wie Wasserqualität an europäischen Küsten durch institutionelle Einrichtungen bewertet wird, werden zuerst die Verhältnisse der Küstengewässer vorgestellt, da aufgrund der natürlichen Voraussetzungen sowie anthropogenen Bedingungen einige Küstengewässer besonders anfällig für bestimmte Probleme sind (EU 2007: 210). Daran schließen sich die Bewertungskriterien und der Zustand der hygienischen, folgend die der ökologischen Wasserqualität an. Auf alle potentiellen Faktoren, die sich auf die Wasserqualität auswirken, kann jedoch in diesem Rahmen nicht ausführlich eingegangen werden. Es erfolgt eine allgemeine Betrachtung, da wie bereits in Kapitel 2.5 gesagt, die Wasserqualität lokal unterschiedlich sein kann und nicht alle Besonderheiten berücksichtigt werden können. Anmerkend sei noch erwähnt, dass die Vergleichbarkeit der Messwerte aufgrund der Datenlage von unterschiedlichen Jahren und Messmethoden problematisch ist.

3.1 Küstengewässer in Europa

Die an Europa angrenzenden Gewässer sind im Westen der Atlantik, im Süden das Mittelmeer und im Norden die Nord- und Ostsee. Weitere Gewässer sind das Schwarze Meer und arktische Gewässer im Norden, die hier nicht berücksichtigt werden. Aufgrund der isolierten Insellage im offenen Atlantik werden die Gewässer von Kanaren und Madeira nicht gesondert aufgeführt. In Abbildung 5 sind die Gewässer der regionalen Meere Europas mit ihren Einzugsgebieten dargestellt. Die Küstengewässer werden durch natürliche Bedingungen geprägt, dabei kann nur ein Überblick der wichtigsten Merkmale gegeben werden. Bei der Nordsee wird ein Schwerpunkt auf die Wattenmeerküste gelegt. Da sich die Insel Sylt dort an der schleswig-holsteinischen Küste befindet, erfolgt die Beschreibung der Küstengewässer und des Zustands mit der Nordsee und auf eine einzelne Betrachtung wird verzichtet. Von OSPAR wird das gesamte an Europa angrenzende Gebiet des Atlantiks in fünf Regionen eingeteilt. Für diese Studie relevant sind Region II - die größere Nordsee sowie Region III - das Keltische Meer um Großbritannien und Irland und Region IV - die Bucht der Biscaya und der iberischen Halbinsel (OSPAR 2000a).

Abb. 5: Einzugsgebiete der regionalen Meere Europas



Quelle: EEA 2001: 12, nach EEA 1999

3.1.1 Nordsee

Die Nordsee ist ein flaches Randmeer des Atlantiks und liegt auf dem europäischen Kontinentalschelf, mit angrenzenden Ländern: Großbritannien, Norwegen, Schweden, Dänemark, Deutschland, Niederlande und Belgien. Die Küstenlinie erstreckt sich auf 35.696 km. Die Gesamtfläche der Nordsee beträgt etwa 750.000 km². Die mittlere Tiefe liegt bei etwa 90 m und nimmt von Norden nach Süden hin ab. Die tiefste Stelle ist eine 725 m tiefe Rinne südlich vor Norwegen. Insgesamt beträgt das Wasservolumen 67.500 km³ (EEA 2006: 20). Der Wasseraustausch wird fast ausschließlich durch den Nordeingang sowie durch den südwestlichen Kanal mit dem Atlantik geprägt. Der Ausstrom der

Ostsee durchquert aus dem Kattegat/Skagerrak kommend die nordöstliche Nordsee als Norwegischer Küstenstrom.

Die Nordseeküste wird stark durch die Gezeiten geprägt. Der mittlere Tidenhub an der deutschen Küste beträgt 2-4 m und ist an der holländischen und dänischen Küste geringer (WITTIG & STREIT 2004: 148). Durch die Drehtide der Gezeiten wird die Strömungsrichtung vorgegeben, die gegen den Uhrzeigersinn, auf der Westseite der Nordsee von Nord nach Süd, im Süden nach Osten und auf der östlichen Seite wieder nach Norden strömt. Durch Gezeiten und Seegang werden Sedimente resuspendiert, weshalb sich die flachen Gebiete der Nordsee durch erhöhte Trübung auszeichnen. Die Austauschzeit der Wassermassen ist relativ kurz und wird auf 1-2 Jahre geschätzt (EEA 2001: 14).

Im südöstlichen Teil fallen bei Niedrigwasser wegen der flachen Neigung große Gebiete trocken. Dort hat sich das größte zusammenhängende Wattenmeer gebildet, das große ökologische Bedeutung besitzt und unter besonderem Schutz steht. Die Wattküste mit den Barriereinseln ist typisch für die süd-südöstliche Nordseeküste. Die Insel Sylt befindet sich vor der schleswig-holsteinischen Küste und besteht aus einem alten Geestkern mit langen Nehrungen. 1985 wurde dort der für die Nordseeküste erste Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gegründet (MENZEL & ZIEBARTH 2003: 357).

Der Salzgehalt des Oberflächenwassers wird im Norden durch das Atlantikwasser bestimmt (ca. 35 ‰), sinkt durch Süßwasserzufuhr im Süden auf 32-34 ‰ und wird im Nordosten durch Wasser aus der salzarmen Ostsee auf 25-31 ‰ reduziert (WITTIG & STREIT 2004: 148f). Die Oberflächentemperatur im Sommer liegt durchschnittlich an der deutschen Küste bei 17° C (BSH 2007). Die Nordsee gilt als eines der fischreichsten Meere der Erde, was mit der relativ hohen Nährstoffversorgung durch das einströmende Atlantikwasser zusammenhängt. Das Flusseinzugsgebiet beträgt 850.000 km² und ist in Abbildung 5 zu sehen (EEA 2006:20). In der Nordsee vermischt sich das belastete Flusswasser mit einer großen (für die Elbe: dreißigfachen) Menge Atlantikwasser, so dass für die Schadstoffkonzentrationen die Flusseinträge einer geringeren Rolle spielen als in der Ostsee (GERLACH 1994: 141f).

Insgesamt leben 165 Millionen Menschen im Einzugsgebiet der Nordsee. Die Verstärkerungsrate der Küstenzone ist mit 17 % die höchste im Vergleich zu anderen europäischen Meeren (EEA 2006: 20). Ca. 8-10 Millionen Touristen und 30-40 Millionen Tagestouristen besuchen jährlich die Wattenmeerregion (Wattenmeer zusätzlich Inseln und angrenzendes Hinterland) (GÄTJE 2003: 117).

3.1.2 Ostsee

Die Ostsee, auch Baltische See genannt, ist ein gemäßigt-kühles flaches Nebenmeer des Atlantiks und das größte Brackwassermeer der Erde mit einer Gesamtfläche von ca. 370.000 km². Die mittlere Tiefe beträgt 53 m, tiefster Punkt ist mit 459 m das Landsort-Tief nördlich vor Gotland. Dies ergibt ein Wasservolumen von 20.000 km³. Die Küstenlinie hat eine Gesamtlänge von 75.298 km (EEA 2006: 20). An die Ostsee angrenzende Länder sind Schweden, Finnland, Russland, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Deutschland und Dänemark. Das gesamte Flusseinzugsgebiet (vgl. Abb. 5) beträgt 1.700.000 km² (EEA 2006: 20).

Das einströmende salzreiche (35 ‰) „vergleichsweise saubere“ Nordseewasser vermischt sich mit dem Flusswasser (0,1 ‰), was stark belastet ist im Verhältnis 1:4 (GERLACH 1994: 141). Ein Austausch mit salzreichem Nordsee-Wasser erfolgt unregelmäßig, meist bei starken Westwindlagen, zuletzt 2003 und verzeichnet einen abnehmenden Trend (HELCOM 2003: 9). Dadurch ergibt sich eine relativ lange Austauschzeit der Wassermassen von 30 Jahren (HELCOM 2003: 6). Der Salzgehalt nimmt von ca. 30 ‰ im Westen auf 8 ‰ im Osten ab und beträgt in den nördlichsten und östlichsten Teilen nur noch 3 ‰ (WITTIG & STREIT 2004: 152). Das heißt, die Ostsee wird überwiegend durch Süßwasserzuflüsse gespeist. Wegen der geringen Salinität (geringere Dichte) findet kaum Austausch mit tieferen Wassermassen statt, so dass dort ein verstärkter Sauerstoffmangel beobachtet wird und anoxische Gebiete sich ausbreiten.

Aufgrund ihrer geringen Tiefe wird die Ostsee zeitweise (besonders im Frühling und Herbst) völlig durchmischt. Im Sommer hingegen ist eine starke vertikale Schichtung zu beobachten. Es bildet sich eine homogene Deckschicht, die nach unten hin von einer Temperatursprungschicht begrenzt wird. Die Durchschnittstemperatur beträgt 10°C (HELCOM 2003: 34). Die Gezeiten sind in der Ostsee nur schwach ausgeprägt und praktisch ohne Bedeutung.

Im Einzugsgebiet leben ca. 85 Millionen Einwohner, wobei die Bevölkerungsdichte stark variiert von weniger als 1 Person/km² im Norden und Osten bis über 100 Personen/km² im Süden und Westen (HELCOM 2006: 6). Statistisch werden 136 Mio. Übernachtungen von Touristen pro Jahr im Ostseeraum erfasst (BREITZMANN 2004: 23).

3.1.3 Mittelmeer

Das europäische Mittelmeer hat eine Fläche von rund 2,5 Mio. km² (ohne Schwarzes Meer), eine mittlere Tiefe von 1500 m (größte Tiefe mit 5.267 m ist der Matapangraben, südlich vor Griechenland) und einem Wasservolumen von 3.750.000 km³ (EEA 2006: 20). Als Nebenmeer steht es durch die Meerenge vor Gibraltar mit dem Atlantik im Wasser- und Besiedlungstausch. Seit 1869 besteht durch den Suezkanal ein weiterer Organismenaustausch mit dem Roten Meer, was zu einer erheblichen Floren- und Fauneneinwanderung geführt hat (WITTIG & STREIT 2004: 153). Die Küstenlinie des Mittelmeeres erstreckt sich über 51.471 km auf die europäischen Länder: Spanien, Frankreich, Italien, Malta, Slowenien, Kroatien, Bosnien Herzegowina, Serbien, Montenegro, Albanien, Griechenland, Zypern und Türkei. Das Flusseinzugsgebiet (vgl. Abb. 5) hat eine Größe von insgesamt 1.900.000 km² (EEA 2006: 20).

Das Mittelmeer zeigt außer im direkten Einzugsgebiet von Flüssen und nach starken Regenfällen praktisch immer Salinitätswerte von über 35 ‰, die ostwärts aufgrund des ariden Klimas und den hohen Verdunstungsraten auf bis zu 39 ‰ ansteigen können. Einzelne Meeresteile wie Adria oder Ägäis weisen aufgrund der flachen Tiefe und der Abgeschlossenheit Sonderheiten auf. Die Oberflächentemperatur des Mittelmeeres beträgt im August um 24-26 °C, im östlichen Teil bis über 28 °C. Wegen der Zunahme des Salzgehalts nach Osten sinkt das schwerere Wasser dort ab und fließt in den Atlantik zurück. Als Kompensation fließt salzärmeres Wasser aus dem Atlantik in das Mittelmeer ein (WITTIG & STREIT 2004: 154).

Aufgrund der kleinen Meerenge bei Gibraltar durch die Wasseraustausch stattfinden kann, benötigt dieser lange Zeit und eine komplette Erneuerung der Wassermassen wird auf 80 Jahre geschätzt (UNEP 1996: 5f). Die Tidenhöhe ist mit meist 30-40 cm eher gering, was die Verteilung der suspendierenden Schadstoffe verlangsamt. Charakteristisch für viele Küstenbereiche des Mittelmeeres sind Felsküsten mit Buchten. Das Mittelmeer gilt als nährstoffarm. Die mediterrane Meeresfauna und -flora bieten jedoch eine große Artenvielfalt, die 8-9 % des Artenreichtums der Weltmeere entspricht, weswegen es gegenüber ökologischen Störungen sehr anfällig ist und Auswirkungen von Belastungen als umso gravierender beurteilt werden (EUA 2000: 29).

Insbesondere die hohe Bevölkerungsdichte und die damit verbundenen menschlichen Aktivitäten stellen für die Ökosysteme und Ressourcen im Küstenbereich eine große Bedrohung dar. 1960 lebten in den Mittelmeeranrainerstaaten 246 Millionen Personen,

2000 waren es schon 450 Millionen (EUA 2000: 11), von denen rund ein Drittel an der Küste leben, davon 110 Millionen in Städten. Mit ca. 170 Millionen Touristen jedes Jahr ist die Mittelmeerregion die beliebteste Tourismusdestination weltweit (BENOIT & COMEAU 2005: 310). Das günstige Klima, das ein Drittel der internationalen Touristenströme an die Mittelmeerküste lockt, bietet gute Bedingungen für relativ langes und häufiges Baden und sorgt oft für überfüllte Strände. Daher begünstigt das Gebiet eher die Übertragung und Entstehung von Krankheiten, als es in gemäßigten Regionen wie beispielsweise Nordeuropa zu erwarten ist (EUA 2000: 21).

3.1.4 Europäische Atlantikküste

An die 46.306 km lange europäische Atlantikküste grenzen die Länder Portugal, Spanien, Frankreich, Großbritannien und Irland. Für den europäischen Teil existieren keine genauen Daten über Meeresoberfläche und Wasservolumen. Die maximale Tiefe des Atlantiks beträgt 5.800 m. Die europäischen Küstengebiete liegen überwiegend auf dem Kontinentalschelf, der sich von der Bucht der Biscaya zum Keltischen Meer erstreckt. Das Flusseinzugsgebiet (vgl. Abb. 5) ist insgesamt 830.000 km² groß (EEA 2006: 20). Eigenheiten der Atlantikküste zeichnen sich durch besonders hohe Ebbe-Flut-Unterschiede aus, mit bis zu 8 m die höchsten in Europa, weshalb eine gute Durchmischung der Wassermassen stattfindet.

Die Oberflächenströmung der zentralen Wassermassen verläuft als Teil der Atlantischen Gyrezirkulation an der Ostseite des Atlantiks von Nord nach Süd. Durch die Passatwinde werden Wassermassen nach Westen von der Küste weg gedriftet, so dass tiefere Wasserschichten in sogenannten Upwellingzonen aufsteigen, die sehr nährstoffreich sind. Aufgrund anderer Dichteverhältnisse strömen Wassermassen in Küstennähe entlang des kontinentalen Schelfs nach Norden (EEA 2001: 14). Der hohe Sauerstoffgehalt der Küstengewässer sowie starke hydrologische Prozesse bieten den marinen Ökosystemen gute Voraussetzungen, die sich in einer besonders großen Biodiversität und hohen Produktivität widerspiegeln (OSPAR 2000d: 115).

Im Einzugsgebiet der europäischen Atlantikküste leben ca. 80-100 Millionen Menschen (EEA (2006: 20). 36,6 Millionen Einwohner leben in 14 administrativen Gebieten, die an die iberische und französische Küste angrenzen, mit einer relativ geringen durchschnittlichen Bevölkerungsdichte von 106 Einwohner/km² (OSPAR 2000d: 35). Für

die Atlantikregion existiert ein großer Mangel an statistischen Daten und Information der menschlichen Aktivitäten und Auswirkungen an Küsten, so dass nur beispielhaft der Einfluss des Tourismus in Frankreich genannt wird, wo ca. ein Viertel aller Unterkünfte auf die Atlantikküste entfällt (OSPAR 2000d: 38). In Cornwall werden Tourismuszahlen für das Jahr 1996 auf über 3,5 Millionen geschätzt (OSPAR 2000c: 23).

3.2 Bewertung der hygienische Wasserqualität an europäischen Küsten

Die hygienische Qualität von Badegewässern an Küsten in Europa wird von der EU durch die Badegewässerrichtlinie (Richtlinie 76/160/EWG) beurteilt. Da derzeit der Übergang zur neuen Badegewässerrichtlinie stattfindet, wird diese ebenfalls vorgestellt. Bewertungskriterien der hygienischen Wasserqualität für Schleswig-Holstein werden betrachtet, da aufgrund dessen der Zustand der Gewässer vor Sylt aufgezeigt wird.

3.2.1 Badegewässerrichtlinie der EU

Nach der Badegewässerrichtlinie (Richtlinie 76/160/EWG) müssen an zugelassenen Badestellen während der Badesaison (durchschnittliche Badesaison in Europa ist Mitte Mai bis Mitte September) prinzipiell alle 14-Tage Wasserproben entnommen und von den jeweiligen Gesundheitsämtern auf gesamt- und fäkal-coliforme Bakterien, chemisch-physikalische Parameter (z.B. Sichttiefe, pH-Wert) und erkennbare Verschmutzung (Mineralöl, Waschmittelrückstände) untersucht werden. Wenn nötig können die Untersuchungen auf weitere Parameter wie Viren, Ammonium, Nitrat, Pestizide, Cyanide, Schwermetalle etc. erweitert werden (SCHERNEWSKI 2005: 225f). Von allen Parametern

Tab. 1: Bewertungskriterien der Badewasserqualität an Küsten nach der EU-Richtlinie 76/160/EWG

	Mikrobiologische Parameter		Physikalisch-chemische Parameter		
	Gesamtcoliforme Bakterien (pro 100 ml)	Fäkalcoliforme Bakterien (pro 100ml)	Phenole (mg/l)	Tenside (oberflächenaktive Substanzen) (mg/l)	Mineralöle (mg/l)
Richtwert	500	100	≤ 0,005	≤ 0,3	≤ 0,3
Grenzwert	10.000	2.000	≤ 0,05 / keine spezifische Geruchsbildung	keine anhaltende Schaumbildung	kein sichtbarer Film auf der Wasseroberfläche und keine Geruchsbildung

Quelle: EC 2005

fließen nur 5 in die Bewertung ein (Tab. 1). Bei Unterschreitung der Richtwerte ist die Wasserqualität ausgezeichnet. Bei Werten zwischen Grenz- und Richtwert sind die Gewässer eventuell negativen Einflüssen ausgesetzt. Sind die Werte über dem Grenzwert ist eine Gesundheitsgefährdung möglich (HÖLLER 2005: 2). Anhand der Werte erfolgt eine Einstufung der Gewässer in:

- Ban - Strandsperrung, Badeverbot
- NC - entspricht nicht den Grenzwerten
- Freq - keine ausreichende Anzahl von Proben
- C(I) - entspricht den Grenzwerten
- C(G) - entspricht den Richtwerten

Die Badegewässerrichtlinie von 1976 beurteilt Badegewässer aufgrund der Anzahl der Überschreitungen der mikrobiologischen und chemischen Grenzwerte des vergangenen Jahres. Die Einstufung orientiert sich somit an der Qualität des Wassers während der vergangenen Saison.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse wird der Stabilitätsindex herangezogen, der angibt bei wieviel Prozent der Badestellen die Wasserqualität sich im Vergleich zum Vorjahr nicht verändert hat und der Quotient aus der Anzahl der Stellen, die sich verbessert haben, geteilt durch die Anzahl der Stellen, die sich verschlechtert haben. Ein Quotient unter eins heißt, dass sich die durchschnittliche Wasserqualität der restlichen Prozente verschlechtert, über eins entsprechend verbessert hat (EC 2007b: 15).

3.2.2 Erneuerung der Badegewässerrichtlinie der EU

Bei der Beurteilung der Badewasserqualität sollte zuerst eine Abschätzung des Infektionsrisikos, das der Badende bei fäkalen Belastungen des Badewassers eingeht, erfolgen. Daraufhin kann der Gesetzgeber politisch entscheiden, welches Risiko – und welche dazugehörige fäkale Belastung - vertretbar sind. Den mikrobiologischen Grenz- und Leitwerten der noch bestehenden EU-Badegewässerrichtlinie 76/160/EWG liegt eine solche Untersuchung jedoch nicht zugrunde, vielmehr wurden die Grenzwerte vor ca. 30 Jahren in Anlehnung an bereits bestehende nationale Grenzwerte festgesetzt (FEUERPFIL & LOPEZ-PILA 2005: 144). Um sich dem Fortschritt in Wissenschaft und Technik, neuen Erfahrungen, wie Empfehlungen der WHO anzupassen sowie den intensiveren Nutzungen und dadurch entstandenen Belastungen der Gewässer gerecht zu werden, wurde die Badegewässerrichtlinie überarbeitet. Die Erneuerung der Badegewässerrichtlinie

(Richtlinie 2006/7/EG) ist seit 2006 in Kraft, und muss bis zum 24.03.08 in nationales Recht überführt werden. Die „alte“ Richtlinie wird bis spätestens zum 31.12.2014 aufgehoben (EU 2006: L64/44).

Besonders zwei Aspekte der neuen Richtlinie sind erwähnenswert. Erstens gibt es neue Kriterien zur Beurteilung von Badestellen. Da die Einstufung der bisherigen Badegewässerrichtlinie aufgrund von Überschreitungen der Grenzwerte der vergangenen Saison erfolgte (was bestehen bleibt), sieht die Erneuerung darüber hinaus eine Bewertung des Gefährdungspotentials der Badestellen vor (Abwassereinleitung, Regenwassereinleitung, Abwasserüberläufe, etc). Es soll somit ein Badegewässerprofil erstellt werden, das neben Verschmutzungsquellen die Merkmale der Badestelle beschreibt. Weiterhin sollen die neuen Grenzwerte gesundheitsorientiert sein, d.h. ihnen können gesundheitliche Risiken zugeordnet werden, die aufgrund epidemiologischen Untersuchungen erfolgte, bei denen zwischen Konzentrationen der bakteriellen Indikatoren im Badewasser und der Häufigkeit von Krankheiten unter den Badenden ein Zusammenhang hergestellt wurde (FEUERPFIL & LOPEZ-PILA 2005: 144). Hierbei richtet sich die EU nach Empfehlungen der WHO und schlägt die Grenzwerte der Tabelle 2 vor.

Die Anzahl der 19 Parametern wurde auf zwei bakteriologische Parameter reduziert: Intestinale Enterokokken und Escherichia coli. Die Einstufung erfolgt in vier Qualitätsstufen: „mangelhaft“, „ausreichend“, „gut“ und „ausgezeichnet“ (EU 2006: L64/41).

Tab. 2: Kriterien für Küsten- und Übergangsgewässer der neuen EU-Badewässerrichtlinie 2006/7/EG

Parameter	Ausgezeichnete Qualität	Gute Qualität	Ausreichende Qualität
Intestinale Enterokokken (cfu/100 ml)	100(*)	200 (*)	185 (**)
Escherichia coli (cfu/100 ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)

(*) Auf der Grundlage einer 95-Perzentil-Bewertung

(**) Auf der Grundlage einer 90-Perzentil-Bewertung

Quelle: EU 2006: L64/46

Der zweite wesentliche Aspekt ist die Durchführung von Sofortmaßnahmen, bei Ereignissen, die eine gesundheitliche Gefährdung der Badenden befürchten lassen. Diese Maßnahmen müssen als Bestandteil in einem „Beach Management Plan“ enthalten sein, dazu zählen z.B. Aufklärung, Warnung oder Verbote der zuständigen Behörde für Badende, Baumaßnahmen zur Verbesserung der Abwasserentsorgung (Ringleitung) oder das Verbot von Gülleausbringung im Einzugsgebiet als administrative Maßnahme (FEUERPFIL & LOPEZ-PILA 2005: 144). Die neue Badegewässerrichtlinie ist eine Ergänzung zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und hat das Ziel bis 2015 für alle

Badegewässer zumindest eine „ausreichende“ Qualität zu erreichen (EU 2006: L64/38, L64/41).

3.2.3 Bewertungskriterien der Badewasserqualität in Schleswig Holstein

Schleswig-Holstein, mit über 900 km Küstenlinie und ca. 460 (mit Seen) amtlich ausgewiesenen Badestellen, ist sich der Bedeutung von sauberen Gewässern als ein Marketingfaktor für Lebensqualität und den Erhalt des Tourismus bewusst (HÖLLER 2005: 1). Zuständig für die Kontrollen der Badewasserqualität in Schleswig-Holstein ist das MINISTERIUM FÜR SOZIALES, GESUNDHEIT, FAMILIE, JUGEND UND SENIOREN (MSGF). Für Westerland werden die Untersuchungen der hygienischen Wasserqualität vom Umweltbeauftragten des LANDSCHAFTSZWECKVERBAND SYLTS durchgeführt (STADTVERWALTUNG WESTERLAND 2007a). Die Maßnahmen in Schleswig-Holstein richten sich nach der Badegewässerrichtlinie der EU, die durch die „Landesverordnung über die Badestellen an oberirdischen Gewässern und Küstengewässern“ umgesetzt wurde. Außerdem werden die

Gewässer regelmäßig auf eine spezielle Art von bakteriellen Infektionserregern, den Aeromonaden, überprüft, die natürlich im Wasser vorkommen und im Sommer vermehrt auftreten können. Bei Überschreitung des Grenzwertes (Tab.

Tab. 3: Badewasserkriterien in Schleswig-Holstein

Fäkalcoliforme Bakterien:	Grenzwert/ Richtwert	= 2.000/100 Keime pro 100 ml Wasser
Gesamtcoliforme Bakterien:	Grenzwert/ Richtwert	= 10.000/500 Keime pro 100 ml Wasser
Aeromonaden:	Warnwert	= 10.000 Keime pro 100 ml Wasser

Quelle: MSGF 2008

3) von nur einem vorgeschriebenen mikrobiologischen Parameter wird sofort aus Vorsorgegründen ein befristetes Badeverbot ausgesprochen, bis der Messwert auf mindestens drei aufeinander folgenden Tagen wieder normal ist (HÖLLER 2005: 1).

Die Einstufung des Gewässerzustandes erfolgt anhand der Ergebnisse in fünf Klassen, die in Tabelle 4 zu sehen sind. Stränden mit besonders guter Qualität werden mit der Tafel „Gesundes Baden im Meer“ ausgezeichnet. Dies wurde alternativ zum europaweiten Umweltsiegel der Blauen Flagge eingeführt,

Tab. 4: Einstufung der Badewasserqualität in Schleswig-Holstein

Wellenfarbe	Erklärung
	Sehr gut - Richtwerte unterschritten
	Gut - Grenzwerte unterschritten
	Befriedigend - Vorübergehende Grenzwertüberschreitung mikrobiologischer Parameter, durch Nachmessung bisher nicht bestätigt. Baden weiterhin möglich.
	Badewasserqualität beanstandet - Vorübergehende Grenzwertüberschreitung chemischer Parameter. Baden weiterhin möglich.
	Befristetes Badeverbot

Quelle: MSGF 2008

welches von Schleswig-Holstein abgelehnt wird, da die Bewertung der vorhandenen Messproben europaweit nicht vergleichbar ist. Da erhöhte Algenvorkommen die Badewasserqualität, durch Trübung, Verfärbung oder Schaumbildung beeinflussen und toxische Arten die Gesundheit beeinträchtigen können (vgl. Kap. 2.5.4), gibt es vom Umweltministerium seit 1989 das Algenfrüherkennungssystem an Nord- und Ostsee. Die Ergebnisse werden im Algenreport veröffentlicht der im Internet abrufbar ist (www.algenreport.de) und an Touristenbehörden und andere Zuständigkeiten versendet wird (HÖLLER 2005: 1f).

3.2.4 Zustand der hygienischen Wasserqualität an europäischen Küsten

Die Bewertung der hygienischen Wasserqualität in Europa erfolgt nach der Badegewässerrichtlinie der EU. Anfang Mai (vor Beginn der Badesaison) wird dazu ein Bericht über alle Mitgliedstaaten der EU veröffentlicht (EC 2007b). Da die Werte aus der Badesaison des vorherigen Jahres stammen, somit von 2006 sind, richten sie sich nach der BWRL von 1976. Im Jahr 2006 wurden insgesamt 14.345 Badestellen an Küstengewässern der EU untersucht. Da 195 neue Stellen hinzugekommen sind und 88 Stellen von der Liste gestrichen wurden, ist dies eine Erhöhung von 107 Stellen gegenüber 2005. 96,1 % der untersuchten Badestellen entsprechen den Grenzwerten, was genauso hoch ist, wie im Jahr davor. 88,4 % der Badestellen entsprechen den strengeren Richtwerten, ein leichter Rückgang um 0,7 % gegenüber dem Vorjahr. Bei 1,5 % der Badestellen sind die Werte schlechter als der Grenzwert, was eine leichte Zunahme gegenüber 2005 (1,3 %) bedeutet. 0,3 % der Stellen haben nicht genügend Proben und 0,1 % sind ohne verfügbare Daten, was zum Jahr 2005 leicht zurückgegangen ist. Bei 1,9 % der Badestellen ist ein Badeverbot während der Saison verordnet worden (2005: 1,9 %). Interessant ist, dass in den „alten“ Mitgliedsstaaten der EU-15 der Prozentsatz der Badestellen, die den Grenzwerten (zwingende Werte) entsprechen um 0,5 % rückläufig ist, während bei den „neuen“ Mitgliedsländern ein bedeutender Anstieg von 24,3 % zu verzeichnen ist. Diese starke Verbesserung der Qualität der neuen Mitgliedsstaaten ist zum größten Teil auf eine Erhöhung der Beprobungsfrequenz zurückzuführen. Allerdings liegt das Qualitätsniveau in den alten Mitgliedsstaaten nach wie vor höher. Bei den strengeren Richtwerten (Leitwert) sind noch stärkere Unterschiede festzustellen. Bei den neuen Mitgliedsstaaten stieg der Wert um 19,1 % auf 74,6 %, während er in den alten Ländern um 1,1 % auf 88,8 % sank.

Die Anzahl nichtkonformer Badestellen ist in den neuen Mitgliedsländern mit 4,9 % höher als in den alten mit 1,4 % (EC 2007b: 13f).

Der Stabilitätsindex von 89,7 % bedeutet, dass bei 9 von 10 Badestellen in der EU die Wasserqualität im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben ist. Insgesamt haben sich 688 Stellen verbessert und 758 Stellen verschlechtert, woraus sich ein Quotient von 0,91 berechnen lässt. Insgesamt betrachtet bedeutet dies eine leichte Verschlechterung der Wasserqualität gegenüber dem Vorjahr (EC 2007b: 15).

Aufgrund der Datenlage ist eine genauere Differenzierung nach regionalen europäischen Meeren nicht möglich. Da Länder, die an verschiedene Meere grenzen, nur eine Gesamtstatistik aufweisen. In Tabelle 5 wird die Badewasserqualität ausgewählter Länder genauer aufgeführt, woraus Anzahl der Badestellen sowie Prozente der jeweiligen Messergebnisse, Stabilitätsindex und Quotient ersichtlich sind. Zu erkennen ist, dass bei allen Ländern die Unterschreitung des Grenzwertes sehr hoch ist. In Polen entsprechen Badestellen mit nur 85,7 % am geringsten den Grenzwerten, jedoch ist der Quotient mit 34 sehr hoch und bedeutet eine starke Verbesserung der Wasserqualität gegenüber dem Vorjahr.

Tab. 5: Ergebnisse der Badewasserqualität 2006 ausgewählter Länder der EU

Land	Anzahl der Badestellen	CI	CG	NC	NF	NS	B	DY	DA	Stabilitätsindex (%)	Quotient
Europa	14345	96,1	88,4	1,5	0,3	0,1	1,9	0,6	17,5	89,7	0,91
Spanien	1863	98,9	92,7	0,7	0	0,4	0	0,2	15,1	93,0	1,05
Frankreich	1893	96,4	79	3,5	0,1	0	0	0,6	18,4	77,5	0,95
Italien	4929	93,4	91,1	0,4	0,6	0,2	5,3	0,2	18,5	95,7	0,61
Slowenien	19	100,0	84,2	0	0	0	0	0	0	78,9	1,00
Griechenland	2047	99,7	96,9	0	0,3	0	0	0,1	9,2	97,7	0,42
Schweden	408	96,8	81,4	2,7	0,5	0	0	0	28,3	72,5	1,04
Deutschland	352	97,7	88,6	1,1	0	0,5	1,1	12,9	51,8	88,2	0,60
Polen	70	85,7	38,6	14,3	0	0	0	0	0	31,7	34,00
Lettland	45	95,6	77,8	2,2	0	0	2,2	2,4	2,2	58,5	4,66
Portugal	422	97,6	90,3	1,4	0	0	0,9	0,2	9,2	91,0	1,12
Irland	122	96,7	91,0	3,3	0	0	0	0	0,8	91,0	1,20
Großbritannien	567	99,6	80,4	0,4	0	0	0	0,4	2,4	86,5	0,68

CI : Prozentsatz der Badegebiete mit ausreichenden Probenahme und Einhaltung der zwingenden Werte

CG : Prozentsatz der Badegebiete mit ausreichenden Probenahme und Einhaltung der Leitwerte

NC : Prozentsatz der Badegebiete, die die zwingenden Werte nicht erfüllen

NF : Prozentsatz der Badegebiete mit unzureichender Probenahme

NS : Prozentsatz der Badegebiete ohne Probenahme oder ohne verfügbare Daten

B : Prozentsatz der Badegebiete mit Badeverbot während der Badesaison

DY : Prozentsatz der Badegebiete, die im Vergleich zur vorausgegangenen Badesaison während der laufenden Badesaison (Jahr) nicht mehr aufgenommen wurden

DA : Prozentsatz der Badegebiete, die während der vorausgegangenen Badesaisons nicht mehr aufgenommen wurden (insgesamt)

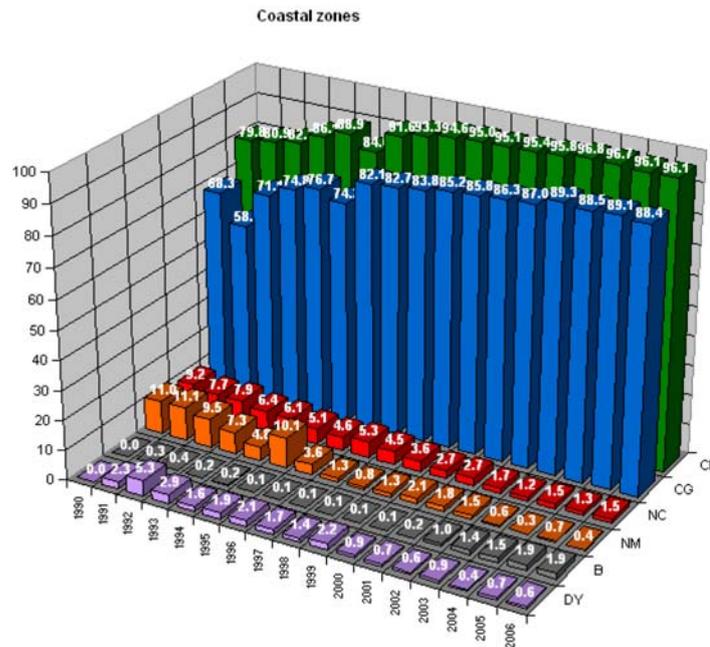
Stabilitätsindex: Anteil in Prozent der Badestellen, deren Zustand sich nicht verändert hat

Quotient: Anzahl Badestellen deren Zustand sich verbessert hat, geteilt durch die Anzahl der Badestellen deren Zustand sich verschlechtert hat.

Quelle: EC 2007b: 10, 15, EC 2007c

In 11 Ländern (Deutschland, Italien, Griechenland, Portugal, Spanien, Frankreich, Niederlande, Dänemark, Belgien, Finnland und Schweden) wurde beobachtet, dass zwischen 1991 und 2006 Stellen schlechter Badewasserqualität von der offiziellen Liste gestrichen wurden, weshalb sie von der EU verwarnet wurden und eine Erklärung dafür abgeben müssen (HAMBURGER ABENDBLATT 2007: 3).

Abb. 6: Ergebnisse der Badewasserqualität 1990-2006 der EU



Quelle: EC 2007b: 11

Gegenüber 1990 hat sich die hygienische Badewasserqualität deutlich verbessert, wie aus Abbildung 6 zu sehen ist, da auch die Anzahl der untersuchten Badestellen von 6.165 (1990) auf 14.345 (2006) gestiegen ist (EC 2007b: 12f).

3.2.5 Zustand der hygienischen Wasserqualität vor Sylt

Da die Daten der hygienischen Badewasserqualität Europas von 2006 sind, werden für Schleswig-Holstein ebenfalls die Daten von 2006 herangezogen, anschließend wird für Westerland die hygienische Wasserqualität von 2007 aufgezeigt.

Für die Nordseeküste Schleswig-Holsteins war die Badegewässersituation 2006 insgesamt als sehr gut zu bewerten. Von allen 555 Probenahmen waren für fäkalcoliforme Bakterien 525 (94,6 %) unter dem Richtwert, 30 zwischen dem Richt- und Grenzwert und 0 Stellen über dem Grenzwert. Die Werte der gesamt-coliformen Bakterien lagen für 543 (97,7 %) der Badestellen unter dem Richtwert, 13 zwischen Richt- und Grenzwert und 0 über dem Grenzwert. Für Aeromonaden lagen alle Probenahmen unter dem Warnwert. Durch Algenblüten gab es 2006 keine Beeinträchtigungen (MSGF 2007).

Tab. 6: Bakteriologische Badewasseruntersuchungen am Strandabschnitt Westerland für 2007

Datum	Fäkalcoliforme Bakterien je 100 ml	Gesamtcoliforme Bakterien je 100 ml
23.05.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
30.05.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
14.06.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
27.06.2007	40	230
11.07.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
25.07.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
08.08.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
22.08.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
05.09.2007	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar

"nicht nachweisbar" - bedeutet, dass der Wert unterhalb der Nachweisgrenze von 30 Keimen pro 100 ml liegt.

Quelle: STADTVERWALTUNG WESTERLAND 2007a

Für Westerland (Messstelle NF102 bzw. 109) ergab die Gesamtbewertung für 2007 keine Richt- oder Grenzwertüberschreitungen, weder für fäkal- noch gesamt-coliforme Bakterien und Aeromonaden (MSFG 2008a). 2007 wird den Gewässern um Sylt eine sehr gute Badewasserqualität bescheinigt. Bei den meisten Messungen lagen die Werte unter der Nachweisgrenze der verwendeten Messmethode, die für Westerland in Tabelle 6 aufgeführt sind. Zum Zeitpunkt der Befragung im Juli (s. Kap. 6.1) war die hygienische Wasserqualität

in einem sehr guten Zustand, so dass Touristen sorgenfrei baden gehen konnten (MSFG 2008b).

Die zusätzliche chemisch-physikalische Badewasseruntersuchung vom 17.07.07 bescheinigt Sylt ebenfalls eine einwandfreie Badewasserqualität. Da für Badegewässer diesbezüglich keine Grenzwerte existieren, werden die Befunde mit Grenzwerten, die für Trinkwasser gelten verglichen. Tabelle 7 zeigt, dass sowohl die Werte für Nährstoffe als auch für Schwermetalle die Trinkwassergrenzwerte unterschreiten. Darüber hinaus wurden sensorisch-physika-

lische Parametern wie Trübung, Bodensatz, Farbe und Geruch des Meerwassers ein einwandfreier Zustand bestätigt (STADTVERWALTUNG WESTERLAND 2007a).

Tab. 7: Ergebnisse der zusätzlichen chemischen Badewasseruntersuchungen vom 17.07.2007 in Westerland

Strandabschnitt	Ammonium mg/l	Nitrit mg/l	Nitrat mg/l	Phosphat mg/l	Blei mg/l	Cadmium mg/l	Quecksilber mg/l
Westerland	0,11	< 0,005	< 1,0	< 0,05	0,0024	< 0,0005	< 0,0001
Trinkwasser Grenzwert	0,5	0,5	50,0	-	0,01	0,005	0,001

Quelle: STADTVERWALTUNG WESTERLAND 2007a

3.3 Bewertung der ökologischen Wasserqualität an europäischen Küsten

Von der Europäischen Umweltagentur werden Berichte über den Umweltzustand der EU veröffentlicht, worin die marinen Ökosysteme und Küstengewässer aufgeführt werden (EEA 2006, EEA 2007, EUA 2000). Für die regionalen Meere werden von den zuständigen Meeresschutzabkommen Zustandsberichte erstellt (OSPAR 2000a-d, HELCOM 2003). Inzwischen gelten für Länder der EU die Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Da die WRRL erstmalig eine holistische Gesetzgebung der Gewässerpolitik darstellt, wird es nach Ansicht der Autorin als sinnvoll erachtet diese aufzuzeigen, obwohl bisher keine Berichte vorliegen. Für die deutschen Küstengewässer zuständig sind die jeweiligen Landesämter, die im Rahmen des BUND-LÄNDERMESSPROGRAMMS (BLMP) die Wasserqualität der Nord- und Ostsee untersuchen. Der Gewässerzustand vor Sylt wird von der Wattenmeerstation Sylt des Alfred-Wegener-Instituts untersucht (www.awi.de). Der Zustand des Wattenmeers wird ebenfalls von der Trilateralen Wattenmeer-Kooperation überwacht (ESSINK et al. 2005).

3.3.1 Bewertungskriterien der EU-Wasserrahmenrichtlinie

Die WRRL (Richtlinie 2000/60/EG) unterscheidet bei Oberflächengewässern zwischen einem ökologischen und einem chemischen Zustand. Der Gesamtstatus ergibt sich aus dem jeweils schlechteren Wert der Zustände. Ein guter Zustand kann demnach nur erreicht werden, wenn alle Teilkomponenten mindestens als „gut“ bewertet werden. Für eine Bewertung müssen Grenzwerte festgelegt und einzelne Gewässertypen ausgewiesen werden.

Die ökologische Wasserqualität wird hauptsächlich über die Biologie definiert, da die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaft des jeweiligen Gewässertyps die Gesamtheit aller Einflussgrößen und Störgrößen reflektiert. Einzelne Qualitätskomponenten, wie Fische, Wirbellose oder Algen werden deshalb getrennt bewertet und hier entscheidet ebenfalls das schlechteste Ergebnis über die Gesamteinstufung. Dies wird durch synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe (die nicht für die Bewertung des chemischen Zustands stehen) sowie physikalisch-chemische Parameter wie Temperatur, Sauerstoff, Nährstoffe, pH-Wert erweitert, für die Schwellenwerte eingehalten werden müssen, die das Leben der Organismen und die Funktionsfähigkeit des Ökosystems in dem

jeweiligen Gewässertyp garantieren. Zudem sind hydromorphologische Qualitätskomponenten zu berücksichtigen. Die Ergebnisse des Gewässerzustands werden in ein 5-stufiges Klassifikationssystem als: „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“ eingeordnet. Der ökologische Zustand ist dann als „gut“ zu bezeichnen, wenn die Besiedlung der Gewässer nur geringfügig von den naturraumtypischen Lebensgemeinschaften abweicht (IRMER 2005: 31ff, EU 2001). Die Bewertung des Gewässerzustandes entscheidet, ob Maßnahmen zur Verbesserungen des Zustandes installiert werden müssen. Damit die Bewertung jedoch einer willkürlichen Betrachtung unterbleibt, wird ein Klassifizierungssystem vorgegeben. Die WRRL setzt sich den Anspruch den Zustand der Meeresumwelt nach weitestgehend einheitlichen Kriterien erfassen und bewerten zu wollen (HEINRICH 2003: 399).

3.3.2 Bewertungskriterien von Meeresschutzabkommen

Für die Bewertung des Zustands der regionalen Meere von Meeresschutzabkommen wurden von OSPAR und HELCOM ökologische Qualitätsziele und zur Bestimmung der Schadstoffbelastung ökotoxikologische Bewertungskriterien entwickelt (OSPAR 2005). Die festgelegten regionalen Hintergrund- und Referenzwerte können im Rahmen dieser Arbeit nicht alle aufgeführt werden, so dass auf die vollständigen Zustandsberichte der entsprechenden Abkommen verwiesen wird (OSPAR 2000a-d, ESSINK et al 2005, HELCOM 2003, HELCOM 2007a). Zur Bewertung der Eutrophierung wurde ein Verfahren entwickelt, das nun erläutert wird (OSPAR 2003).

Um den Eutrophierungsgrad einzuschätzen wurde von OSPAR 1997 die Common Procedure eingeführt, nach der das Meeresgebiet in drei unterschiedliche Zustände eingeteilt werden kann:

1. Problem-Gebiete (Problem Areas) sind demnach Gebiete in denen nachweislich unerwünschte Störungen des marinen Ökosystems aufgrund erhöhter Nährstoffeinträge auftreten, die auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen sind.
2. Potentielle Problem-Gebiete (Potential Problem Areas) sind Gebiete, in denen es Anlass zur Sorge gibt, dass unerwünschte Störungen auftreten können.
3. In Kein - Problem-Gebieten (Non-Problem-Areas) existieren keinerlei Bedenken für das Ökosystem.

Die Common Procedure besteht aus zwei Stufen. Zuerst werden in der Screening Procedure Gebiete ermittelt in denen keine Probleme zu erwarten sind (Non-Problem-areas). In der Comprehensive Procedure (COMP) werden potentielle und Problemgebiete anhand einer holistischen Checkliste ausgemacht, wobei regionale Kriterien berücksichtigt werden, dabei gibt es vier Kategorien:

1. Verursachende Faktoren: Dies sind Einträge von Nährstoffen aus der Atmosphäre und von Flüssen. Als Indikatoren gelten die Gesamteinträge von Stickstoff und Phosphor und das Stickstoff-Phosphor Verhältnis im Winter.
2. Direkte Auswirkungen auf die Primärproduktion: Als Indikatoren gelten Maximal- und Durchschnittswerte der Chlorophyll-a Konzentration, regional spezifische Phytoplankton-indiktorenarten sowie Macrophyten inklusive Makroalgen.
3. Indirekte Auswirkungen: Grad an Sauerstoffmangel, Veränderungen und Absterben bei Zoobenthos und Fischen, Verhältnis organischer Kohlenstoff zu organischer Substanz.
4. Andere mögliche Auswirkungen der Nährstoffanreicherung, worunter toxische Algen und das Vorkommen von Toxinen in Muscheln zählen.

Der Status eines Kein-Problem-Gebiets wird nur erreicht, wenn bei keiner Kategorie Zunahmen oder negative Veränderungen festgestellt wurden (OSPAR 2003: 7, 9ff). Die ausführlichen Kriterien und Einstufungen sind OSPAR (2003) zu entnehmen.

Von HELCOM (2006) wurden Kriterien für die Einschätzung der Eutrophierung entwickelt, die ebenfalls aus den Kategorien: verursachende Faktoren, direkte Auswirkungen und indirekte Auswirkungen bestehen, welche auf der COMP von OSPAR basieren. Die Einstufung der Gewässer erfolgt in nicht-verschmutzte (non-polluted Area) und verschmutzte Gebiete (polluted Area). Die Einstufung in nicht-verschmutzte Gebiete erfolgt nur, wenn für jede Teilkomponente ein guter Zustand erreicht ist (HELCOM 2006: 14f). Für das Mittelmeer ist keine solche Vorgehensweise bekannt. In Tabelle 8 sieht man die von HELCOM vorgeschlagenen Einstufungen des Eutrophierungsstatus verschiedener

Tab. 8: Vorgeschlagene Übereinstimmungen zur Identifizierung des Eutrophierungsstatus maritimer Gebiete von HELCOM

HELCOM EUTRO	Non-polluted water		Eutrophic conditions/polluted water		
EU WFD	High	Good	Moderate	Poor	Bad
European Marine Strategy	Non-polluted water		Polluted water		
Nitrates Directive	Non-polluted water		Polluted water		
UWWTD	Non-sensitive area		Sensitive area		
HELCOM EcoQO project	Non-polluted area		Polluted area		
OSPAR COMPP	Non-problem area		Problem area		

Quelle: HELCOM 2006: 10

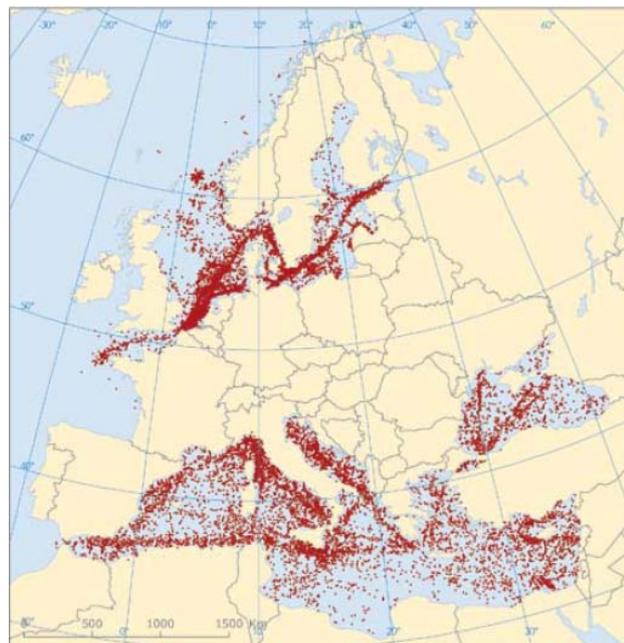
Gewässerschutzmaßnahmen.

3.3.3 Ökologischer Gewässerzustand an europäischen Küsten

Laut der EUROPÄISCHEN UMWELTAGENTUR (EEA 2006: 12) verschlechtert sich der Zustand mariner und terrestrischer Küstensysteme Europas zunehmend. Zwar konnten durch Schutzmaßnahmen der EU und der regionalen Abkommen vorwiegend in westlichen Meeren einige Verbesserungen erreicht werden, trotz allem bleibt die Belastung der Küstenmeere hoch (EEA 2007: 208). Neben dem Hauptproblem der Eutrophierung (vgl. Kap. 2.5.4), welches in den anschließenden Kapiteln für die einzelnen regionalen Meere betrachtet wird, wird die Ölverschmutzung zur größten Unfallgefahr der Küsten gezählt (EEA 2006: 37), auf die sowie die Belastung durch gefährliche Substanzen zunächst eingegangen wird.

Durch Unfälle verursachte große Ölflecken sind zwar generell in Europas Meeren zurückgegangen, die Ölverschmutzung zeigt jedoch einen deutlichen Zusammenhang mit stark befahrenen Schifffahrtsrouten. Aus Abbildung 7 ist deutlich zu erkennen, dass Randmeere aufgrund der hohen Verkehrsdichte stärker von illegalen Ölflecken betroffen sind. Steigende Überwachungen aus der Luft konnten für die Nordsee seit 1997 einen Rückgang der illegalen Ölflecken verzeichnen, während sie für die Ostsee gleich

Abb. 7: Illegale Ölflecken in Europas regionalen Meeren 2000-2004



Quelle: EEA 2006:38, nach JRC 2005

blieben Ölverschmutzungen von Raffinerien und Off-shore-Anlagen konnten in den 90er Jahren um 70 % reduziert werden, obwohl die gesamte Raffinerieförderung in der EU um 15 % gestiegen ist (EEA 2006: 37). An der Atlantikküste scheinen im Vergleich wenig illegale Ölflecke vorzukommen. Dafür ereigneten sich zwei der größten Tankerunglücke in den letzten 10 Jahren an der atlantischen Küste, wodurch die Ökosysteme lange Jahre belastet wurden. In Nordfrankreich liefen 1999 aus dem Tanker Erika 1,2 Millionen

Gallonen Öl aus und an der nordspanischen Küste 2002 aus dem Tanker Prestige 2,0 Millionen Gallonen Öl (SINDERMANN 2006: 86).

Schwermetalle und persistente organische Substanzen verschmutzen noch immer große Teile europäischer Küstengewässer, obwohl für viele gefährliche Substanzen eine Abnahme zu erkennen ist, was ebenfalls zu sinkenden Konzentrationen in marinen Lebewesen geführt hat. In Muscheln und Fischen von Ästuaren großer Flüsse, die sich neben Industrieanlagen und in Häfen befinden, gibt es noch immer zu hohe Konzentrationen, über den für den menschlichen Konsum sicheren Grenzwerten (EEA

Tab. 9: Konzentration von gelösten Spurenmetallen im Nordatlantik und der Ostsee (ng/kg)

Element	North Atlantic	Baltic Sea	Factor
Mercury	0.15-0.3 (4)	5-6 (3)	~ 20
Cadmium	4 (+-2) (1)	12-16 (3)	~ 4
Lead	7 (+-2) (1)	12-20 (3)	~ 3
Copper	75 (+-10) (2)	500-700 (3)	~ 10
Zinc	10-75 (1)	600-1000 (3)	~ 10-50

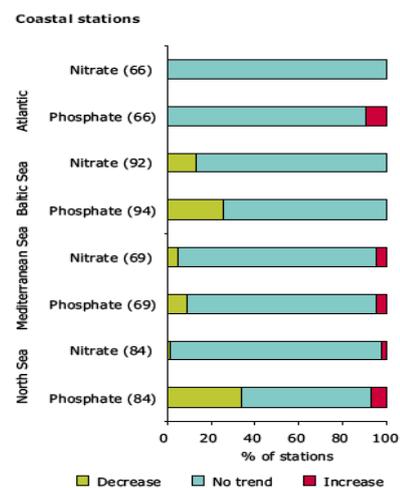
Quelle: HELCOM 2007b: 19, nach Pohl & Hennings 2006

mehrfach höher (Tab. 9) als in vergleichbaren Proben aus dem Nordatlantik und der offenen Nordsee (GERLACH 1994: 141).

Eutrophierung bleibt nach wie vor eines der größten Probleme, obwohl die Zuflüsse von Stickstoff- und Phosphorverbindungen in allen Teilen Europas allgemein betrachtet gesunken sind, was jedoch bisher nicht zu einer Senkung der Nährstoffkonzentration in den Gewässern geführt hat, so dass Algenblüten weiterhin verstärkt vorkommen (EEA 2006: 35). Der Rückgang ist überwiegend durch verbesserte Abwasser-Behandlungen auf die Reduzierung der Einträge von Punktquellen zurückzuführen (EEA 2006: 35). Das Ausmaß der Eutrophierung variiert regional sowie zeitlich, und beobachtete Trends von Flusseinträgen und

2006: 37). Nach heutigem Kenntnisstand geht von den nachgewiesenen Metallbelastungen des Meerwassers für deutsche Küstengewässer keine unmittelbare Gefahr für das marine Ökosystem aus (BLMP 2005: 65). Ganz allgemein sind im Ostseewasser und im Ostseefisch die Konzentrationen vieler Schadstoffe aufgrund des hohen Flusswasseranteils

Abb. 8: Änderungen der Nitrat- und Phosphat-Konzentrationen in europäischen Küstengewässern (nördlicher Atlantik - überwiegend Keltisches Meer, Ostsee, Mittelmeer -nur italienische Gewässer und Nordsee in % der Stationen 1985-2004/2005)

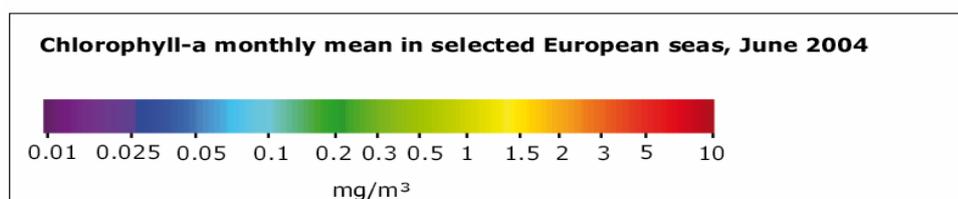
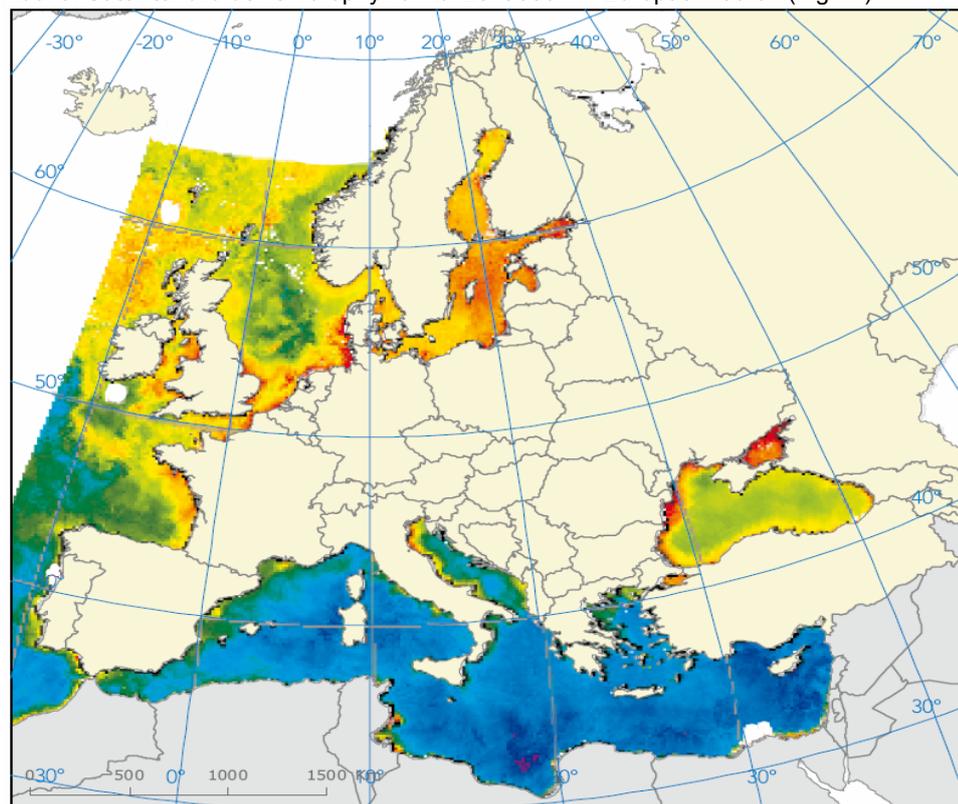


Quelle: EEA 2007: 218, nach EEA Waterbase 2006.

direkten Einträgen ergeben regional betrachtet kein klares Bild (EEA 2007: 217). Abbildung 8 führt die Veränderungen der Phosphat- und Nitratkonzentrationen der regionalen Küstengewässer von 1984 – 2005 auf und zeigt für den größten Teil der Stationen keinen Trend an. Ein gemeinsames Indiz der Eutrophierung aller Meere ist der starke Rückgang der Seegraswiesen im letzten Jahrhundert, was auf eine Verschlechterung der Wasserqualität zurückzuführen ist (EEA: 2006: 36).

In Abbildung 9 ist die hohe Chlorophyll-a-Konzentration in allen Küstengewässer zu erkennen, die den landbasierten Einfluss der erhöhten Nährstoffeinträge widerspiegelt und den stark eutrophen Zustand der gesamten Ostsee zeigt. Allgemein sind umschlossene Randmeere stärker anfällig für Auswirkungen und Gefährdungen durch Verschmutzungen, da Zirkulation und Verdünnung der Wassermassen geringer sind (SINDERMANN 2006: 9).

Abb. 9: Satellitenbild der Chlorophyll-a-Konzentration in Europas Meeren (mg/m³)



Quelle: EEA 2007: 219, nach European Commission, DG JRC, IES, 2006

3.3.3.1 Zustand der Nordseeküste unter besonderer Berücksichtigung der Insel Sylt

Seit den 1980er Jahren wurden an der Nordseeküste vermehrt Änderungen in der Meeresumwelt beobachtet, die mit den angestiegenen Nährstoffkonzentrationen in Verbindung gebracht werden. Dazu gehört das Auftreten von Sauerstoffdefiziten in Sedimenten, verstärkte Phaeocystis-Blüten und Blüten grüner Makroalgen (Algenteppiche) sowie ein Rückgang der Seegraswiesen. Toxische Blüten treten im gesamten Wattenmeer auf, allerdings ohne

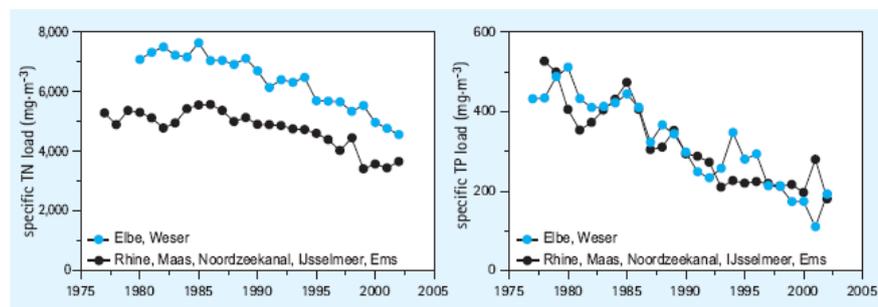
zunehmenden Trend (VAN BEUSEKOM et

al. 2005: 152). Ab Mitte der 70er Jahre bis etwa Mitte der 90er hat sich die Primärproduktion

im Wattenmeer verdoppelt bis verdrei-

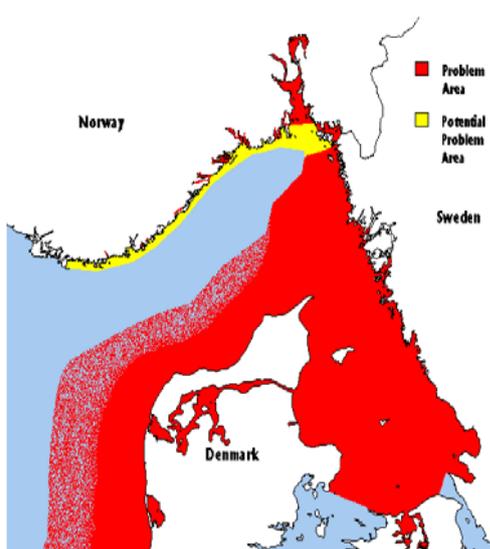
facht. Seit den 80er Jahren ist eine deutliche Abnahme der Phosphorfracht und -konzentration im Küstenwasser zu erkennen (Abb. 10). Die Flusseinträge von Stickstoff und Phosphor zeigen in den Jahren 1997-2002 eine fortschreitende Abnahme, die hauptsächlich im südlichen Wattenmeer wieder zu einer Abnahme der Phytonplankton-Biomasse geführt hat. Ansonsten ist kein genauer Zusammenhang zwischen Reduzierung

Abb.10 : Stickstoff- und Phosphoreinträge im Wattenmeer (durchschnittlicher jährlicher Eintrag / durchschnittliche jährliche Abflussmenge- im südlichen Wattenmeer (Rhein, Meuse, Nordseekanal, IJsselmeer, Ems) und zentralen und nördlichen Wattenmeer (Weser, Elbe))



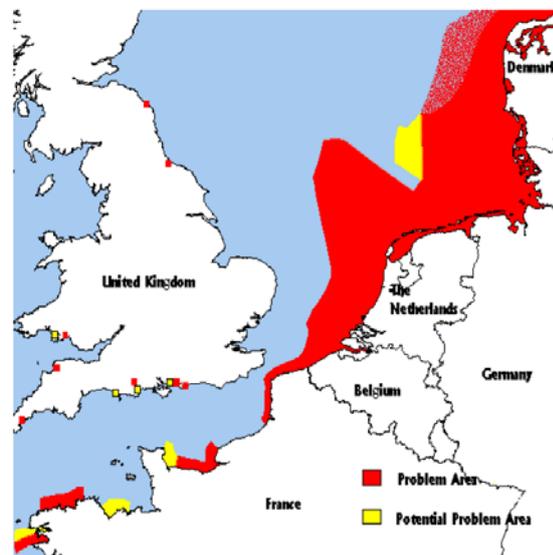
Quelle: VAN BEUSEKOM et al 2005 :144, nach DONAR, LENHART und PÄTSCH, 2001

Abb. 11: Eutrophierungsproblemgebiete Kattegat, Skagerrak und östliche Nordsee



Quelle: OSPAR 2003: 52

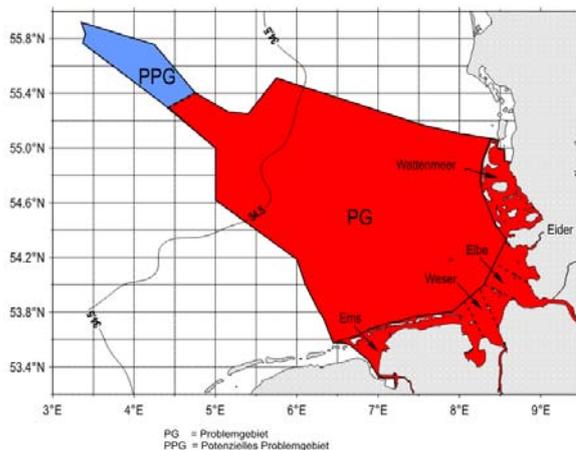
Abb. 12: Eutrophierungsproblemgebiete der südlichen Nordsee und des Kanals



Quelle: OSPAR 2003: 53

von Nährstoffen und Eutrophierungsphänomenen zu erkennen. Vergleicht man die Hintergrundwerte der Nährstoffe mit den gemessenen Werten der letzten Jahre, zeigt sich, dass die gesamte Nordseeküste, demnach auch die Gewässer um Sylt, sowie der Skagerrag und Kattegat nach der COMP von OSPAR (vgl. Kap. 3.3.2) als Eutrophierungs-Problem-Gebiete eingestuft werden (Abb. 11, Abb. 12). Die Nährstoffkonzentrationen sind 3-5-mal so hoch wie unter vorindustriellen Bedingungen. Das Ziel kein Problem-Gebiet zu sein wurde noch nicht erreicht (VAN BEUSEKOM et al. 2005: 151, OSPAR 2003).

Abb. 13: Eutrophierungszustand der Deutschen Bucht (2001-2005)



Quelle: UBA 2007, nach Brockmann U., D. Topcu, M. Schütt, U. Claussen (2007): Assessment of the eutrophication status of the German Bight according to the OSPAR Comprehensive Procedure.

Neuere Untersuchungen ergeben für die gesamte Deutschen Bucht, besonders für die küstennahen Bereiche weiterhin nach der COMP die Einstufung als ein Eutrophierungsproblemgebiet (Abb. 13) (UBA 2007). Die hohen Nährstoffe sowie günstige Wetterbedingungen führten im Juni 2007 an der Westküste vor Sylt zu einer Massenvermehrung der Schaumalge *Phaeocystis globosa*, worauf sich am Strandabschnitt zwischen Westerland und Wenningstedt ein Fischsterben von Millionen Heringen ereignete, die in das

sauerstoffarme Wasser hineingerieten und erstickt sind (AWI 2007).

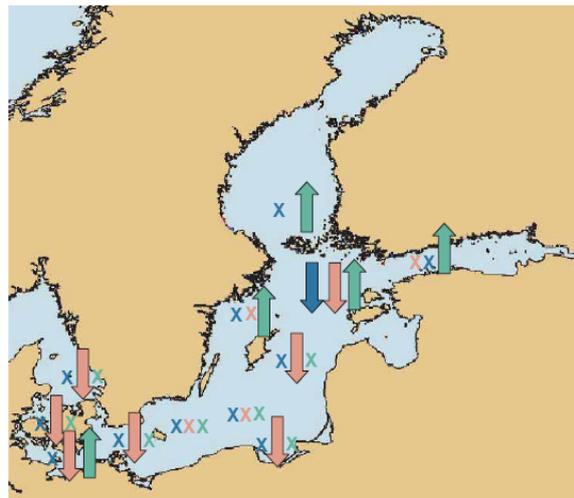
Aufgrund eines langanhaltenden Ostwindes zum Zeitpunkt der Touristenbefragung auf Sylt war ein starkes Vorkommen von Quallen zu beobachten. In neuesten Untersuchungen vor List auf Sylt (s. Abb. 19) konnten VAN BEUSEKOM et al. (2008: 54) erstmalig einen Rückgang der winterlichen Nitratkonzentrationen nachweisen. Dieser Trend zeigt große Übereinstimmungen mit dem langzeitlichen Rückgang der Flusswasserstickstoffeinträge auf.

3.3.3.2 Zustand der Ostseeküste

Bis Anfang des 20. Jahrhunderts war die Ostsee ein Meer mit klarem nährstoffarmen Wasser. Durch den geringen Wasseraustausch mit dem dichteren Nordseewasser, ist die

Ostsee als fast umschlossenes Meer mit einem großen Einzugsgebiet, wegen hoher Nährstoffeinträge von Flüssen besonders anfällig für Eutrophierungsereignisse (vgl. Kap. 3.1.2). Die Nährstoffbelastung durch die einmündenden Flüsse ist nach wie vor groß, wenngleich hier inzwischen erhebliche Anstrengungen unternommen wurden, diese zu reduzieren. (WITTIG & STREIT 2004: 152). Über die Hälfte der Einträge von Stickstoff- und Phosphorverbindungen aus Flüssen und Direkteinleitern erfolgt von nur drei Staaten: Polen, Russland und Schweden. Das Ziel Phosphoreinträge von Punktquellen um die Hälfte zu reduzieren, wurde mit Ausnahme Polens erreicht. Stickstoffeinträge wurden ebenfalls reduziert, jedoch nicht so stark (HELCOM 2003: 44). Aufgrund der weiterhin bestehenden hohen Nährstoffkonzentrationen ist die Primärproduktion gestiegen (Abb. 14), d.h. Algenblüten treten häufiger und intensiver auf (HELCOM 2003: 19). Schädliche und toxische Algenblüten treten in den letzten Jahren regelmäßig auf. Von besonderer Bedeutung ist das für die Ostsee typische massenweise Auftreten von "blau-grünen Algen" (Cyanobakterien) im Sommer, die aufgrund ihrer starken Schaumbildung und potentiellen Toxizität für Menschen und Tiere gefürchtet sind (SCHERNEWSKI 2005: 226). Sie sind ein natürliches Phänomen, deren Häufigkeit und Intensität jedoch seit den 60er Jahren gestiegen sind. Im Sommer 2007 gab es die geringsten Vorkommen von Blaualgenblüten seit 1997, was jedoch noch kein Grund zur Entwarnung ist (HELCOM 2007c).

Abb. 14: Zeitliche Trends von gelösten anorganischen Stickstoff, Phosphor und Chlorophyll in der Ostsee (seit 1980 als Durchschnittswerte von der Oberfläche bis 10 m)

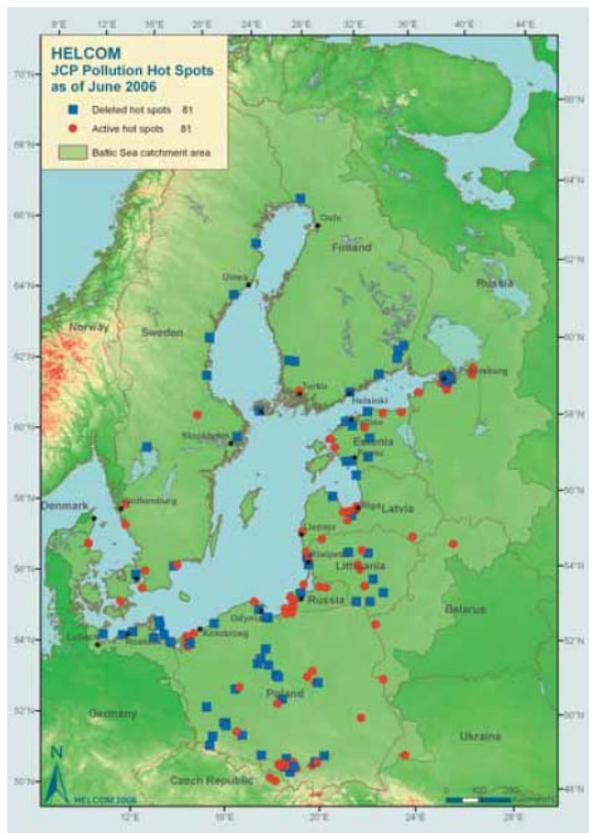


Blau= Stickstoff, rot= Phosphor, grün= Chlorophyll-a; x= kein Trend, ↑= steigender Trend, ↓= sinkender Trend. Nährstoff-Werte sind Winterkonzentrationen der Oberfläche und Chlorophyll-a Werte Juli-August Durchschnittswerte.

Quelle: Helcom 2003: 19

Herrschen anaerobe Bedingungen in den tiefen Stellen auf natürliche Weise, treten ernsthafte Sauerstoffmängel zunehmend auch in flachen Küstenbereichen auf, die zu einem weit verbreiteten Sterben der benthischen Fauna und Fischen führen (HELCOM 2003: 11). Aufgrund der Fortschritte der kommunalen und industriellen Abwasserbehandlung hat sich die Wasserqualität in vielen Küstengewässern der Ostsee seit 1992 deutlich verbessert. Von HELCOM wurden 1992 noch 161 Belastungsquellen identifiziert, die bis 2007 zur Hälfte eliminiert werden konnten (Abb. 15) (HELCOM 2007a: 49).

Abb. 15: Belastungsschwerpunkte des Ostseegebiets



Quelle: HELCOM 2007: 49

Nach der von HELCOM (2006) durchgeführten Pilotstudie zur Entwicklung von Kriterien zur Einschätzung der Eutrophierung sind alle untersuchten 42 Stationen „verschmutzte Gebiete“ (vgl. Kap. 3.3.2), so dass die gesamte Ostsee als stark eutroph betrachtet werden kann (HELCOM 2006: 25).

Trotz Verbesserungen der Wasserqualität bleibt Eutrophierung ein Hauptproblem der gesamten Ostsee, besonders an der östlichen und südöstlichen Ostseeküste (EEA 2007: 216).

3.3.3.3 Zustand der Mittelmeerküste

Das Mittelmeer wird als eines der am stärksten belasteten und bedrohten Meere betrachtet (MAACK & RADEMAKER-WOLFF 2001: 501). Eutrophierung tritt im Mittelmeer überwiegend in flachen Küstengewässern in der Nähe von Städten auf und ist zu einem chronischen Problem geworden. Besonders das Randbecken der Adria wird als stark eutroph betrachtet, aufgrund der großen Flusseinträge des Po (EEA 2007: 216). 75 % dieses Problems werden diffusen Einträgen der intensiven Landwirtschaft zugeschrieben. Die Nährstoffeinträge von Nitraten durch Flüsse in stark landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten verdoppelten sich zwischen 1975 und 1995, während Phosphatkonzentrationen sich stabilisierten nachdem der Phosphatgehalt in Reinigungs- und Waschmitteln begrenzt wurde (Tab. 10). Einträge von ungeklärtem Abwasser von Industrie und Städten tragen zu ca. 10 % des

Tab. 10: Nährstoffeinträge von Flüssen ins Mittelmeer

	N-NO ₃ flow (Kt N/year)	P-PO ₄ flow (Kt P/year)	TP flow (Kt P/yr)	N-NO ₃ / P-PO ₄ ratio
<1975	333	14	36	23.4
1985–1990	469	38	94	12.5
>1995	605	14	36	42.2

Quelle BENOIT & COMEAU 2005: 319, nach Blue Plan MAP/MEDPOL Daten.

Abb 16: Einhundert und ein Belastungsschwerpunkte des Mittelmeers



Anmerkung: 1999 hatten die 101 Belastungsschwerpunkte eine Bevölkerung von 35 Millionen, von denen die Hälfte in 11 Küstenstädten mit einer Einwohnerzahl größer als 1 Millionen lebte.

Quelle BENOIT & COMEAU 2005: 318, nach MAP/MEDPOL, Margat 2004

gesamten Phosphors und 20 % des Stickstoffs bei, was die Eutrophierung lokal verschärft. Belastungsschwerpunkte in Küstengebieten (Abb. 16), die sich hauptsächlich in halboffenen Golfen und Buchten in der Nähe von wichtigen Häfen,

großen Städten und Industriegebieten befinden, sind das Hauptproblem an der bevölkerungsdichten Mittelmeerküste (vgl. Kap. 3.1.3) (BENOIT & COMEAU 2005: 319ff). Hauptursache der Verschmutzungen sind ungeklärte kommunale und industrielle Abwässer. Noch immer mangelt es 48 % der städtischen Zentren an Abwasseranlagen und 60 % des Abwassers gelangt ungeklärt in das Meer, was einem Wasservolumen von mehr als 3 Milliarden m³ entspricht (UNEP/MAP 2008a). Die größten Eutrophierungsgebiete im Mittelmeer sind vielfach mit Belastungsschwerpunkten durch Kolibakterien identisch. (EUA 2000: 20, 38).

Hingewiesen sei noch darauf, dass das Mittelmeer am stärksten von eingewanderten fremden Arten betroffen ist. Einige Arten führen zu schlimmen Algen- und Quallenplagen, was sich besonders nachteilig auf Tourismusgebiete auswirkt und bereits zu vielen Verletzten geführt hat (BENOIT & COMEAU 2005: 319, WELT ONLINE 2007).

Insgesamt hat sich laut UNEP/MAP (2008b) der Zustand des Mittelmeers und der Küstengewässer aufgrund der starken Belastungen von verschiedenen menschlichen Aktivitäten verschlechtert.

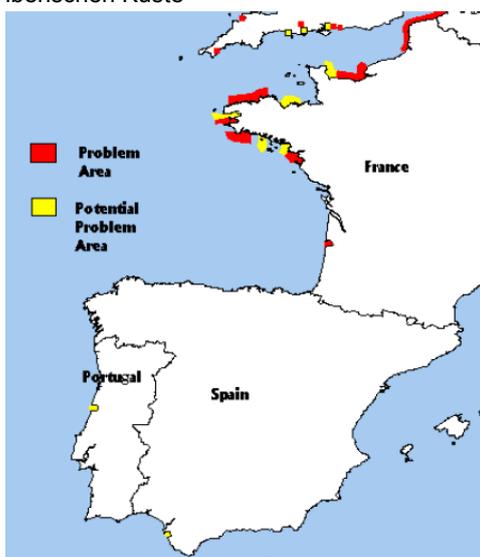
3.3.3.4 Zustand der europäischen Atlantikküste

Aus den spärlichen Daten von Nährstoffkonzentrationen, Sauerstoffgehalt, Phytoplanktonartenzusammensetzung und Konzentrationen der benthischen Fauna können keine klaren Nachweise von Eutrophierungsereignissen der atlantischen Küstengewässer aufgezeigt

werden, die bereits auf natürliche Weise sehr nährstoffreich sind (vgl. Kap. 3.1.4) (OSPAR 2000d: 121). An der kontinentalen Atlantikküste (Region IV) zeigen toxische Algenvorkommen kein ersichtliches Ansteigen ihrer Häufigkeit und Intensität (OSPAR 2000d: 117). Jedoch sind hohe Nährstoffkonzentrationen in einigen Ästuaren und die Akkumulierung von Makroalgen in Flachwassergebieten entlang der südlichen Küste der Bretagne im Zusammenhang mit Eutrophierung zu sehen.

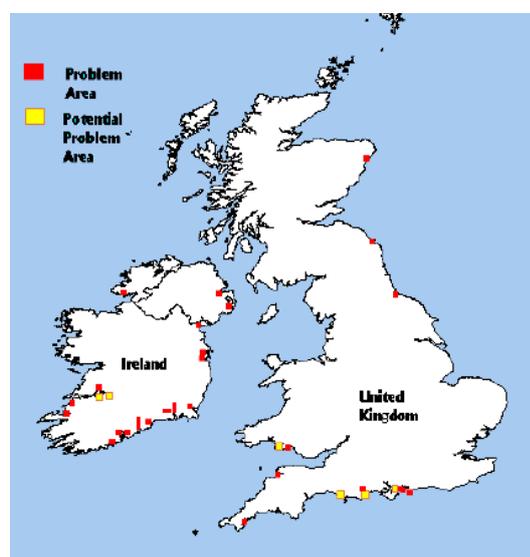
An der spanischen Küste treten niedrige Sauerstoffgehalte nahe der Sedimente auf, die von hohen organischen Materialeinträge von Land verursacht werden (OSPAR 2000d: 108). Auch in den Gewässern des Keltischen Meeres kommt Eutrophierung nur in einigen Buchten und Ästuaren vor (EEA 2007: 216, OSPAR 2000c: 72). Seit 1990 konnten die Phosphateinträge des nordöstlichen Irischen Meeres beträchtlich gesenkt werden (OSPAR 2000c: 68). Die landbasierten Nährstoffeinträge werden von den natürlichen Einträgen des nährstoffreichen Atlantikwassers überlagert. Die Nährstoffkonzentrationen von Flüssen sind wesentlich höher als die Konzentrationen des Atlantikwassers. Da jedoch die Menge des Flusswassereintrags relativ gering ist im Verhältnis zum Atlantikwasser, werden diese stark verdünnt. Allgemein sind die Küstengewässer des Atlantiks gut durchmischt und ernsthafte Sauerstoffmängel ungewöhnlich, abgesehen von wenigen Ausnahmen ist Eutrophierung kein Problem (OSPAR 2000c: 72). Die Abbildungen 17 und 18 zeigen die Bewertung der atlantischen Gewässer nach der COMP (vgl. Kap. 3.3.2), wo eindeutig zu erkennen ist, dass Problemgebiete nur an wenigen Ausnahmestellen auftauchen (OSPAR 2003).

Abb. 17: Eutrophierungsproblemgebiete am Kanal, an der Biscayabucht und an der iberischen Küste



Quelle: OSPAR 2003: 55

Abb 18.: Eutrophierungsproblemgebiete in Küstengewässern Irlands und Großbritanniens



Quelle: OSPAR 2003: 54

4 Tourismus an Küsten in Europa – Das Fallbeispiel Sylt

Die landschaftliche Schönheit und Attraktivität der Küstengebiete und Inseln tragen hauptsächlich zum Erfolg des Küstentourismus bei. Nachfolgend wird die Entwicklung des Tourismus an Küsten sowie dessen wirtschaftliche Bedeutung zunächst für Europa und anschließend am Beispiel Sylts aufgezeigt.

4.1 Küstentourismus in Europa

Ausgehend von Großbritannien (die ersten Seebäder entstanden in Scarborough 1730 und Brighton 1736) entwickelte sich der Badetourismus in Europa im 18. Jahrhundert auf eine ähnliche Weise. Da Ärzte dem Meerwasser und dem Baden darin eine therapeutische Wirkung bezeugten, entstand eine neue Bewertung des Raumes und ein neues Naturverständnis, der bis dahin als unbewohnt, einsam und gefährlich betrachteten Meeresküsten. Die Besucherzahlen erhöhten sich schnell und die Bäder wandelten sich zu beliebten Treffpunkten in vornehmlich adligen Gesellschaftsschichten. Ursprünglich kleine Fischerdörfer wurden durch die touristische Infrastruktur mit Uferpromenaden, Musikpavillons und Ballhäusern drastisch verändert. Das Meer und insbesondere der Meerblick waren die entscheidenden Standortfaktoren. Eine neue romantische Betrachtung des Meeres durch Künstler (z. B. Lord Byron, Joseph Mallord William Turner, Caspar David Friedrich) nahm ebenfalls Einfluss auf die touristische Wahrnehmung, da das Meer nicht mehr als gefährlich und erschreckend dargestellt wurde, sondern als eindrucksvoll und großartig. Aufgrund besserer Verkehrserschließung (Bau von Eisenbahnen) und günstigeren Preisen, konnte sich bald das Bürgertum einen Aufenthalt am Meer leisten. Ein weiterer regelrechter Boom vollzog sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Angehörigen der Unterschicht von ersten Pauschalreiseanbietern preiswerte Fahrten aus den industriellen Ballungsgebieten an das Meer angeboten wurden. Mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes und den Dampfschiffen stieg der Reiseverkehr an das Mittelmeer Ende des 19. Jahrhunderts, wo mehr und mehr Seebäder entstanden. Zunächst primär als Winteraufenthalt wurden die Küsten Frankreichs und Italiens von wohlhabenden Gesellschaftsschichten bereist. Die Gästezahlen im Sommer übertrafen die des Winters erst nach dem Ersten Weltkrieg (STEINECKE 2006: 144ff).

Vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg stiegen die Tourismuszahlen explosionsartig an. Besonders der Badetourismus in Südeuropa erfuhr einen enormen Aufschwung. Der Reiseverkehr wurde in den Zielgebieten durch staatliche Maßnahmen (z. B. Abschaffung des Visumzwanges in Spanien 1959) erleichtert sowie durch den Ausbau der Infrastruktur und die Entwicklung der Tourismusbranche gefördert. Ökonomische und gesellschaftliche Veränderungen, wie zunehmender Wohlstand, wachsende Freizeit, ein garantierter Jahresurlaub und die Zunahme der Reiseveranstalter in den Quellgebieten (Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Benelux-Länder, Skandinavien) ließen die Urlaubsreise zum Standardkonsumgut werden. Wiederum technologische Entwicklungen, insbesondere das Aufkommen des Düsenflugzeugs, führten zu steigenden Pauschalreisen, wodurch vor allem der Mittelmeerraum touristisch erschlossen wurde. Neben dem Ausbau der heimischen Seebäder in westeuropäischen Ländern stieg die Anzahl von Auslandsreisen in den 60er und 70er Jahren massenhaft an, wodurch negative Folgen ersichtlich wurden (OPASCHOWSKI 1996: 82f, 87, STEINECKE 2006: 144ff).

In dieser Zeit wurden an den Küsten, besonders am Mittelmeer, völlig ungeordnet und teilweise illegal touristische Siedlungen errichtet, welche die Landschaft verschandelten. Da nicht auf ausreichende Kapazitäten der Entsorgungsanlagen für Abwasser oder Müll geachtet wurde, waren diese vor allem während der starken Konzentration der Touristenströme in den Sommermonaten überlastet, da die Einwohnerzahl durch Touristen um ein Vielfaches anstieg. Man hat aus den Fehlern gelernt, so dass inzwischen zunehmend auf eine umwelt- und sozialverträgliche Ausrichtung des Tourismus geachtet wird (MÜLLER 2001: 89, NOHLEN & HILDENBRAND 2005: 64).

Der Tourismus hat sich weltweit zu den wirtschaftlich bedeutendsten Aktivitäten entwickelt. Die Gesamtzahl der Auslandstouristen stieg 2007 weltweit auf über 898 Millionen, von denen über 50 % (480,1 Millionen) nach Europa reisten, der somit weltweit der am häufigsten besuchte Kontinent ist (UNWTO 2008: 3). 63 % aller europäischen Touristen verbringen ihren Urlaub an der Küste (EC 2006a: 4). Der Mittelmeerraum stellt die größte geschlossene Tourismusregion der Welt dar, mit 35 % der Ankünfte im internationalen Tourismus. Der Badetourismus stellt nach wie vor mit 70-90 % der internationalen Ankünfte weiterhin die dominierende Urlaubsform dar, obwohl sich zunehmend eine Diversifizierung der touristischen Angebotstypen abzeichnet (STEINECKE 2006: 150, KAGERMEIER 2001: 68).

Insgesamt tragen die Küstengebiete 40 % zum Bruttoinlandsprodukt Europas bei (EC 2006b: 5). Den größten Anteil nimmt daran der maritime Dienstleistungssektor mit Schiffferei und Tourismus ein, der einem Wert von 239 Milliarden Euro entspricht (EEA 2007: 210). Der Direktumsatz des maritimen Tourismus in Europa wurde im Jahr 2004 auf 72 Milliarden Euro geschätzt. Besonders Kreuzfahrt- und Wassersporttourismus verzeichneten in den vergangenen Jahren ein ständiges Wachstum (EC 2006b: 8).

Der Fremdenverkehr ist gegenwärtig die wichtigste Deviseneinnahmequelle in der Mittelmeerregion, z. B. konzentrierten sich in Spanien 83,4 % (2006) aller Touristen auf nur fünf Küstenregionen. Die Anzahl der Beschäftigten im Küstentourismus von 1,5 Millionen unterstreicht dessen wirtschaftliche Bedeutung (EC 2007a). Vor allem auf Inseln ist der Beitrag zum Volkseinkommen besonders hoch (EUA 2000: 12). In fast allen Regionen des Wattenmeeres stellt der Tourismus den wichtigsten Wirtschaftsfaktor im Hinblick auf Einkommen und Beschäftigungsmöglichkeiten dar. Schätzungen zufolge beträgt der Umsatz aus dem Tourismus in der gesamten Wattenmeerregion 1,5 Milliarden Euro und stellt eine steigende Anzahl an Arbeitsplätzen bereit, mit ca. 37.900 Jobs in der gesamten Wattenmeerregion 2000 (GÄTJE 2003: 118). Der Tourismus an der Ostsee hat mit einer Steigerung von 30 % seit 1992 stark zugenommen (BREITZMANN 2004: 23) und ist wie an der atlantischen Küste ein bedeutender Wirtschaftsfaktor geworden, z. B. hat sich in Irland der Tagestourismus zwischen 1970-1995 schätzungsweise versechsfacht. Im nordwestlichen England stellt die Tourismusbranche über 250.000 Arbeitsplätze und erzielte 1994 einen Umsatz von 1,5 Mrd. £ (OSPAR 2000c: 23).

4.3 Tourismus auf Sylt

Als größte Stadt Sylts mit ca. 9.200 Einwohnern (Hauptwohnsitz 2006) und aufgrund der geographischen Lage (Abb. 19) besitzt Westerland zentralörtliche Funktionen für die gesamte Insel. Da sich über die Hälfte der gesamten Bettenanzahl auf Sylt (ca. 47.000) in Westerland (25.100) befindet, wird die Entwicklung und Bedeutung des Tourismus auf Sylt anhand der Stadt Westerland aufgezeigt (STADTVERWALTUNG WESTERLAND 2007b).

Abb. 19: Übersichtskarte Sylt



Quelle: eigene Erstellung mit ArcView GIS 3.2, Kartengrundlage: Esri -Data - Europe-country.shp

Die ersten Gäste kamen 1854 nach Westerland. Als Gründungsjahr des Bades wird 1855 angesehen, da erstmals Badekarren aufgestellt wurden. In dem bis dahin ärmsten Dorf der Insel ereignete sich ein erster Strukturwandel. Die Einwohnerzahl stieg rasant von 466 (1855) auf 2.292 im Jahr 1905, da viele Fremde sich wohnhaft niederließen. Die Anzahl der Gäste nahm ebenfalls enorm zu. 1904 zählte man bereits 18.812 Fremde, deren Anzahl sich vor dem Ersten Weltkrieg auf 30.099 erhöhte. Die Entwicklung des Fremdenverkehrs auf Sylt ist stark in Zusammenhang mit den Verkehrsanbindungen zu sehen. 1854 wurde die erste Eisenbahnlinie auf Sylt in Betrieb genommen und es gab geregelte Fährverbindungen, die eine bessere Erreichbarkeit ermöglichten. Besonders zu erwähnen ist der Bau des Hindenburgdamms im Jahr 1927, der die Insel mit dem Festland verband. In Westerland vollzog sich eine Entwicklung zu einem angesehenen Mode- und Vergnügungsbad, die durch die Weltkriege unterbrochen wurde. Während des Zweiten Weltkriegs kam jedoch eine erste Form des Massentourismus durch „Kraft-durch-Freude-Reisen“ auf, so dass sich ein Wandel vom Vergnügungsbad zum Volksbad vollzog (NEWIG 1974: 37, 39).

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde Westerland, da sich die übrigen küstennahen Dörfer zu Freizeitorten entwickelt hatten bzw. die schon vorhandenen Freizeitfunktion ausbauten, zum Mittelpunkt des Freizeitverkehrs auf der gesamten Insel, der tragende Wirtschaftskraft wurde (NEWIG 1974: 62). Die Anzahl der Touristen 1954/55 betrug 41.557 mit 516.111 Übernachtungen, die weiter stieg und 1972/73 bereits 100.061 erreichte mit 1.391.643 Übernachtungen (OESTREICH 1976: 503). Somit vollzog sich in den 60er Jahren in Westerland ein weiterer Strukturwandel, der sich vor allem in einer starken Zunahme der Freizeitwohnsitze äußerte, deren Anzahl 1971 auf 6.000 anwuchs (NEWIG 1974: 128f).

Bei der ganzen Euphorie vom Tourismusboom zu profitieren, wurde der Ausbau von ausreichenden Ver- und Entsorgungsanlagen verfehlt. Klärwerke, die damals nur eine mechanische Stufe besaßen und noch aus der Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg stammten, konnten die Abwässer nur zu maximal 20-30 % reinigen. Durch die Einleitung des unzureichend geklärten Abwassers mit seinem hohen pathogenen Keimgehalt ins Wattenmeer, wurden die dort Badenden unmittelbar gefährdet (OESTREICH 1976: 149f).

Der bedenkliche Zustand der Nordsee und die Ereignisse des Robbensterbens 1988 veranlassten 1990 die Bädergemeinschaft Sylt e. V. zur Ernennung eines Umwelt- und Gewässerschutzbeauftragten mit der Aufgabe, die Umweltqualität Sylts zu beurteilen und Touristen und Einwohner darüber zu informieren. Da mittlerweile die Kläranlagen eine optimale Aufbereitung des Abwassers garantieren, sind die Ursachen für die

Gewässerbelastungen nicht auf Sylt zu suchen und Probleme durch angespülte Güter, besonders Chemikalien nur schwerlich von Sylt aus zu beeinflussen (FRITSCH 1995: 26f).

Die Tourismuszahlen stiegen ständig an und 2007 wurde ein weiteres Rekordergebnis erzielt. Laut dem TOURISMUS-SERVICE WESTERLAND (2008) kamen 2007 532.651 Gäste nach Westerland, davon 350.356 Übernachtungsgäste und 182.295 Tagesgäste. Die Übernachtungszahlen stiegen erstmalig über die 3 Millionengrenze (3,006 Mio.). Die am stärksten frequentierten Monate waren Juli, August und September. Westerland entwickelt sich verstärkt zu einem Ganzjahresziel, so konnten die höchsten Zuwächse im März (54,5 %), Februar (26,4 %) und November (10,1 %) gegenüber 2006 erreicht werden. Die Gästestruktur besteht vorwiegend aus älteren Generationen (61-70 Jahre: 17,9 %, 51-60 Jahre: 17,4 %, 41-50 Jahre: 16,1 %). Die meisten Touristen kamen aus Nordrhein-Westfalen (31,52 %), Niedersachsen (19,35 %) und Hamburg (8,22 %). Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer erhöhte sich gegen den Trend zu kürzeren Reisen (s. Kap. 5.1) von 8,4 auf 8,6 Tage (TOURISMUS-SERVICE WESTERLAND 2008). Touristen in Westerland müssen pro Urlaubstag eine Kurabgabe zahlen, die in der Hauptsaison (1.5.-31.10.) 2,90 € und in der Nebensaison (1.11.-30.4.) 1,45 € beträgt. Diese Einnahmen werden u. a. für die Instandhaltung der Uferpromenade und die Reinigung des fast 7 km langen Westerlander Badestrandes, an dem täglich bis zu 2 Tonnen Müll anfallen, was jährlich ca. 23.000 Müllsäcken entspricht, sowie Rettungsschwimmer, Badeaufsicht und öffentliche Toiletten im Strandbereich verwendet. Insgesamt gibt die Stadt Westerland für die Strandbewirtschaftung 1,3 Mio. € pro Jahr aus (TOURISMUS-SERVICE WESTERLAND o.J.).

Die Stadt Westerland ist wirtschaftlich total abhängig vom Tourismus. Der Fremdenverkehr trägt mehr als zwei Drittel zum Bruttosozialprodukt bei. Diese wirtschaftliche Monostruktur birgt eine starke Anfälligkeit von saisonalen Schwankungen und gewisse Gefahren. Eines der gravierendsten Probleme Sylts, welches in Zukunft die Tourismusbranche und damit die Existenzgrundlage der Erwerbseinwohner gefährden könnte, ist die Erosion an der Westküste. Der Küstenschutz zum Erhalt der Insel ist eine der wichtigsten Aufgaben im Umweltschutz und seit den 70er Jahren werden Sandvorspülungen vorgenommen, die für den Erhalt des Badestrandes sorgen, der mit anderen naturräumlichen Faktoren den größten Anziehungspunkt für Touristen darstellt, wofür seit 1990 jährlich 10 Mio. Euro ausgegeben werden (FRITSCH 1995: 27, 41, OESTREICH 1976: 110, 156, STERR 2007: 95).

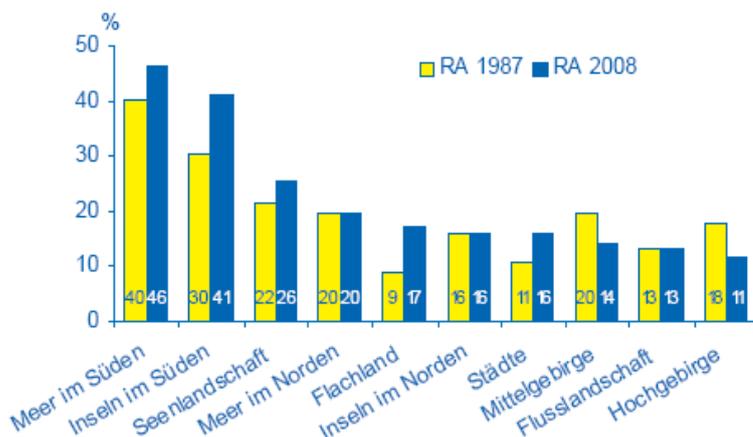
5. Reiseverhalten und Umweltbewusstsein von deutschen Touristen

Da deutsche Touristen zum Thema Wasserqualität befragt wurden, wird zunächst über deren Reiseverhalten ein Überblick gegeben, bevor das Umweltbewusstsein der Touristen betrachtet wird.

5.1 Reiseverhalten von deutschen Touristen

Laut Ergebnissen der Reiseanalyse der Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen (F.U.R. 2008) haben 48,5 Mio. Deutsche im Jahr 2007 mindestens eine Urlaubsreise von 5 Tagen und länger unternommen. Damit lag die Reiseintensität der Deutschen 2007 bei 74,8 % (Verhältnis der Urlaubsreisenden zur Gesamtbevölkerung ab 14 Jahre (64,8 Mio.) in Prozent), die innerhalb Europas eine der höchsten ist (STEINECKE 2006: 32). Die Anzahl der Urlaubsreisen von fünf Tagen und mehr lag 2007 bei 62,9 Mio. Die Dauer einer Inlandsreise belief sich im Durchschnitt auf 10,4 Tage und für Auslandsreisen auf 13,5 Tage im Jahr 2007 (F.U.R. 2008). Generell vollzieht sich ein Trend, bei denjenigen die in Urlaub fahren, von einem längeren Urlaub hin zu mehreren Kurzurlaube pro Jahr (F.U.R. 2006). Die Reiseausgaben verzeichnen ebenfalls einen leichten Rückgang gegenüber 2006, so betragen 2007 die durchschnittlichen Reiseausgaben pro Person und pro Reise im Ausland 950 € und im Inland 504 € (F.U.R. 2007, F.U.R. 2008). Deutschland gibt von allen Nationen am meisten Geld im Auslandstourismus aus (2004: 71,0 Mrd. US-Dollar) (KOLF 2006).

Abb. 20: Urlaubslandschaftspräferenzen deutscher Touristen
(Urlaubslandschaft „sagt sehr zu“ in % der Bevölkerung)



Quelle: F.U.R. 2008

Nach der F.U.R. (2008) sind Küstenziele die beliebtesten Urlaubsregionen von deutschen Touristen, was sich in der realen Nachfrage wiederfindet. Besonders haben Küstenziele im Süden in den letzten 20 Jahren zugenommen (Abb. 20).

Von insgesamt 62,9 Mio. Reisen wurden 31,4 % in Deutschland verbracht. Die Auslandsziele verteilen sich zu 26,3 % auf das europäische Mittelmeer, 9,7 % auf das außereuropäische Mittelmeer, 13,2 % auf Westeuropa, 7,6 % auf Osteuropa, 3,5 % auf Skandinavien und 6,0 % auf Fernreisen. In Tabelle 11 sieht man, dass trotz einiger Schwankungen die Verteilung der Reiseziele als relativ stabil anzusehen ist. Die Mittelmeerregion ist insgesamt mit 36 % bzw. 22,7 Mio. Urlaubsreisen die beliebteste Zielregion.

Erkennbar ist, dass die Reiseziele der Deutschen überwiegend innerhalb Europas liegen. Spanien ist nach wie vor das beliebteste Reiseland mit 13 % der Urlaubsreisen, gefolgt von Italien mit 7,3 % und der Türkei mit 6,1 % (F.U.R. 2008).

Laut der F.U.R. (2008) sind innerhalb Deutschlands die Küstenbundesländer (Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Niedersachsen) gleich nach Bayern die beliebtesten Reiseziele (Tab. 12), die zusammen 12,9 % der Reisen ausmachen (ca. 8,1 Mio.). In einem Ranking bei KERN (2001: 65) auf der Basis von 110 befragten Reisebüromitarbeitern sind Nord- und Ostseeküste mit Abstand die beliebtesten deutschen Urlaubsregionen, deutlich vor den Mittelgebirgsregionen. Als gemeinsame Profilierungsmerkmale der Küstenregionen werden besonders die natürlichen Potentiale frische Luft/gesundes Klima, schöne Strände und Meer gesehen (KERN 2001: 74ff). Wird dagegen das Übernachtungsaufkommen unter touristischen Großräumen betrachtet, belegen Nord- und Ostseeküste nur den vierten Platz, da die deutsche Küstenlänge im Verhältnis eher gering ist. Sie konnten jedoch ihre Übernachtungszahlen von 36,6 Mio. (1995) auf 44,4 Mio. (2001) steigern, während andere Regionen Rückgänge zu verzeichnen hatten (STEINECKE 2006:153, nach Daten des DTV von 2002).

Tab.11: Urlaubsreiseziele 2007 der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahre von 5 Tagen und länger

	1997	2002	2006	2007	
Urlaubsreiseziele 2006	%	%	%	%	Mio.
Deutschland gesamt	31,4	30,5	32,1	31,4	19,8
Ausland gesamt	68,6	69,5	67,9	68,6	43,1
Mittelmeer (Europa)	27,2	28,6	26,9	26,3	16,6
Mittelmeer (außereuropäisch)	6,6	7,8	8,9	9,7	6,1
Westeuropa	15,9	15,8	12,2	13,2	8,3
Osteuropa	5,5	6,4	7,3	7,6	4,8
Skandinavien	3,7	3,2	3,2	3,5	2,2
Fernreisen	7,4	5,3	6,7	6,0	3,8
Basis: alle Urlaubsreisen (Mio.)	62,2	63,1	64,4	62,9	

Quelle: F.U.R 2008

Tab. 12: Inlandsziele der deutschen Bevölkerung ab 14 Jahre von 5 Tagen und länger in % an den Gesamtreisen

Inlandsziele	[%]
Bayern	7,6
Mecklenburg- Vorpommern	5,2
Schleswig-Holstein	4,3
Niedersachsen	3,4
Baden-Württemberg	2,7

Quelle: F.U.R 2008

Innerhalb des Reiseverhaltens der bundesdeutschen Bevölkerung nimmt der Bade-tourismus seit langem die erste Stelle ein. Über die Hälfte (51 %) der Deutschen haben in den Jahren 2001-2003 einen Strand-/Badeurlaub gemacht und 59 % werden „ziemlich sicher“ bzw. „wahrscheinlich“ in den Jahren 2004-2006 einen Urlaub am Strand verbringen (STEINECKE 2006: 151, nach Daten der F.U.R. von 2004). Dabei spiegeln sich als generelle Reisemotive der Badetouristen, wie für die deutsche Nord- und Ostseeküste (vgl. KERN 2001), an erster Stelle die natürlichen Faktoren Klima, Strand und Meer als Image-Elemente wider. Als allgemeine Hauptreisemotive gelten Erholung und Entspannung. Das Reiseverhalten weist eine ausgesprochene Saisonalität auf, da 48 % der Reisen in den Sommermonaten Juni, Juli und August stattfinden (STEINECKE 2006: 37, 50).

Seit den 90er Jahren ist aufgrund der hohen Reiseintensität eine Sättigung des deutschen Urlaubsreisemarktes zu verzeichnen. Die deutschen Touristen haben zunehmend qualitativ höhere Ansprüche, auch weil sie mit ihrer gestiegenen internationalen Reiseerfahrung mehr Vergleichsmöglichkeiten haben, wodurch Tourismusdestinationen einem zunehmenden Wettbewerb ausgesetzt sind (STEINECKE 2006: 55f). Aus obigen Daten ist zu erkennen, dass europäische Küstenregionen als Reiseziel für deutsche Urlauber eine große Rolle spielen.

5.2 Umweltbewusstsein von deutschen Touristen

Da die Bewertung der Umweltqualität eng an das Umweltbewusstsein der Touristen gekoppelt ist (vgl. Kap. 2.3 u. 2.4) und um die Bewertung der Wasserqualität durch Touristen besser einschätzen zu können, empfiehlt es sich, das Umweltbewusstsein der deutschen Touristen zu betrachten. Da die Reiseintensität der Deutschen mit 74,8 % sehr hoch ist (vgl. Kap. 5.1), ist davon auszugehen, dass das Umweltbewusstsein der Touristen mit dem allgemeinen Umweltbewusstsein in der Bevölkerung zusammenhängt, welches zunächst kurz erläutert wird.

In einer repräsentativen Umfrage des BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATUR UND REAKTORSICHERHEIT (BMU 2006a) erkennt man einen deutlichen Zuwachs für Umwelt-themen in der deutschen Bevölkerung. Bei der Frage nach den wichtigsten Problemen in Deutschland geben 25 % (2006) den Umweltschutz an, der damit hinter dem Arbeitsmarkt auf Platz 2 liegt (2004: 18 % und 2002: 14%) (BMU 2006a: 13f). 70 % sind der Meinung,

dass Deutschland mehr für den Umweltschutz tun sollte (2004: 63%) (BMU 2006a: 41). Weiter ist ein Großteil der Ansicht, dass vermehrt Gesetze und Richtlinien zum Umweltschutz erlassen und die Einhaltung besser kontrolliert werden sollte. Fast 70 % schreiben einer konsequenten Umweltpolitik positive Auswirkungen auf die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu (BMU 2006a: 42, 44). Bezüglich des Tourismus sind naturnahe Angebote sehr beliebt, so haben 60 % Interesse an einem Besuch in einem Nationalpark, was bedeutet, dass ein großes Potential für einen regionalen umweltfreundlichen Tourismus vorhanden ist (BMU 2006a: 56). Globale Risiken werden insgesamt gefährlicher eingestuft, als lokale Risiken wie z.B. die Verschmutzung von Gewässern (Bäche, Flüsse, Seen), die nur von 26 % als äußerst und sehr gefährlich empfunden werden (BMU 2006a: 32). Das Informationsbedürfnis für Umweltaspekte hat zugenommen und ein Großteil der deutschen Bevölkerung fühlt sich in vielen Fragen des Umweltschutzes nicht ausreichend informiert (BMU 2006a: 62). Die Zahlungsbereitschaft für den Umweltschutz ist hoch. Zwei Drittel sind bereit mehr für Produkte zu zahlen, die weniger die Umwelt belasten und der Kauf von umweltfreundlicheren Produkten hat in den letzten Jahren stark zugenommen (BMU 2006a: 66).

Das Umweltbewusstsein der deutschen Bevölkerung ist somit als sehr hoch anzusehen und im internationalen Vergleich eines der höchsten (HOMBURG & MATTHIES 1998: 40).

In Zusammenhang mit Urlaubsreisen sind deutsche Bundesbürger nach einer repräsentativen Studie von KÖSTERKE & VON LAßBERG (2005: 73) ebenfalls auf das Thema Umwelt ansprechbar. Eine intakte Natur und Umwelt am Urlaubsort wird von 84 % als sehr wichtig für die eigene Urlaubszufriedenheit gesehen, was gegenüber 75 % im Jahr 1997 eine weitere Zunahme bedeutet.

Tabelle 13 zeigt die Erwartungen der Deutschen an Umweltqualität bei Urlaubsreisen. Man sieht, dass saubere Strände und sauberes Wasser mit

Tab. 13: Erwartungen der Deutschen an Umweltqualität - Basis: Bevölkerung ab 14 Jahre (64,10 Mio.)

Frage: Wenn Sie an Ihre zukünftige Urlaubsreisen denken, bei denen alles stimmen soll. Welche der folgenden Umweltaspekte sind Ihnen dann <u>besonders</u> wichtig?	
65%	Saubere Strände und sauberes Wasser
59%	Keine Verschmutzung durch Abfälle im Ort und in der freien Umgebung
51%	Keine Lärmbelästigung durch Verkehr, Discotheken, etc
50%	Keine Verbauung der Landschaft
46%	Guter Schutz und Erhalt der Natur am Urlaubsort
35%	Wenig Autoverkehr und gute öffentlichen Verkehrsmittel am Urlaubsort
29%	Bequeme Anreisemöglichkeiten mit Bus oder Bahn
14%	Leicht zugängliche Information über alle Reiseangebote in Europa mit geprüfter Umweltqualität (Ecolabels)

Datenbasis: Reiseanalyse 2002 F.U.R., Exklusivfrage Ecotrans
Quelle: KÖSTERKE & VON LAßBERG 2005:13

65 % den wichtigsten Stellenwert einnehmen (KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 13). Der Umfrage nach erwarten 64 % der deutschen Touristen im Reisebüro kompetent über Umweltinformationen informiert zu werden. Über der Hälfte (51 %) ist die Umweltfreundlichkeit von Unterkünften und Urlaubsorten wichtig bei der Urlaubsplanung. Die Zahlungsbereitschaft von 1 € pro Urlaubstag für den Umweltschutz im Zielgebiet liegt dagegen bei nur 36 %. Durch Rücksichtnahme auf Natur und Umwelt im Urlaub fühlen sich lediglich 14 % stark im Urlaubsgefühl beeinträchtigt. Nur 13 % haben sich während der letzten Urlaubsreise über Umweltprobleme oder Umweltschäden im Zielgebiet geärgert (KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 21f). Dies ist ein Rückgang gegenüber 1996 um 4 %. Da verstärkt Maßnahmen zur Verbesserung der Natur- und Umweltsituation in Urlaubsgebieten umgesetzt werden, scheinen sich die Bemühungen positiv auf die Bewertung der Umweltqualität durch Touristen auszuwirken. Zum Beispiel ist ein Rückgang der Verärgerung in einigen Ländern am Mittelmeer festgestellt worden, was nach KÖSTERKE & VON LABBERG (2005: 75) auf eine Verbesserung der Wasserqualität der Küstengewässer zurückzuführen ist, da dort mehr Gemeinden über Kläranlagen verfügen und die Einleitung industrieller Abwässer reduziert wurde. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass eine zunehmende Reise-Regelmäßigkeit und Reiseerfahrung sich verstärkt auf die Ansprüche an Umweltaspekte auszuwirken scheint (KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 74).

Das Umweltbewusstsein bei deutschen Touristen ist ebenfalls als sehr hoch anzusehen und in den letzten Jahren gestiegen. Touristen achten zunehmend auf eine gute Umweltqualität und scheinen Verbesserungen wahrzunehmen.

6 Bewertung der Wasserqualität an europäischen Küsten durch potentielle Touristen aus Hamburg und Touristen auf Sylt

6.1 Vorgehen der empirischen Untersuchung

Um die subjektive Meinung der Touristen bzgl. der Wasserqualität zu erfassen, wurde ein vierseitiger Fragebogen mit 23 Fragen entwickelt, der nach allgemeinen Standards der Primärerhebung von WESSEL (1996) und in Anlehnung an DOLCH und SCHERNEWSKI (2003) konzipiert wurde.

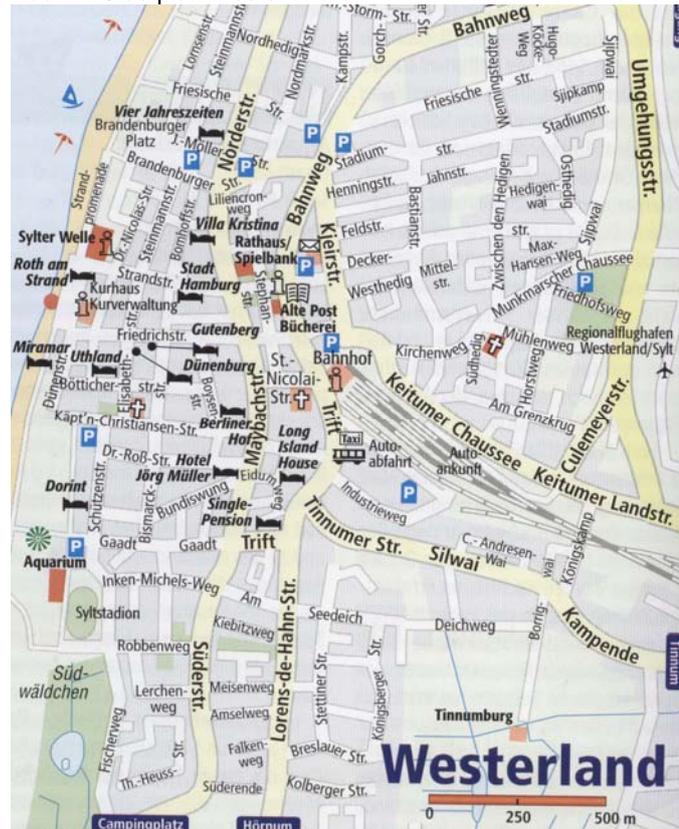
Für die Befragung der potentiellen Touristen in der Reisebuchhandlung (Dr. Götze Land & Karte: www.mapshop-hamburg.de) in Hamburg und der Touristen in Westerland auf Sylt wurden jeweils eigene Fragebögen erstellt, die sich jedoch nur in einigen Fragen und Formulierungen unterscheiden, da die unterschiedliche Befragungssituation berücksichtigt werden musste, andererseits die Vergleichbarkeit gewährleistet bleiben sollte. Von allgemeinen Einstiegsfragen über Urlaubsort und -art (Fragen 1-5) ausgehend, wird nach Einstellungen bezüglich der Wasserqualität, Informationsbeschaffung und Gewässerschutz (Fragen 6 – 18) gefragt. Abschließend folgen noch einige Fragen zur Person (Frage 19-23). Die Fragebögen sind im Anhang aufgeführt. Diese wurden mit Herrn Dr. habil. Gerald Schernewski vom Institut für Ostseeforschung in Warnemünde und Herrn Dr. Ralf Scheibe vom geographischen Institut der Universität Greifswald abgestimmt. Nach einem Pretest Anfang Juni wurden noch einige Änderungen vorgenommen. Ziel war in der Reisebuchhandlung 210 Personen und auf Westerland 120 Personen zu befragen.

Im Juni 2007 wurden in der Reisebuchhandlung 210 potentielle Touristen befragt. Die Befragung sollte vor Beginn der Sommerferien durchgeführt werden, da sich dann die Touristen noch in der Vorbereitungsphase ihrer Urlaubsreise befinden und die Kundenfrequenz im Allgemeinen während der Sommerferien geringer ist. Da die Reisebuchhandlung nach Regionen unterteilt ist, fand die Befragung der potentiellen Touristen in der Europa- und Deutschlandabteilung (bei den Bundesländern und Ländern, die eine Küste haben) statt. Mit einer Filterfrage (Frage 1) wurde sichergestellt, dass nur diejenigen befragt wurden, die an einer Küstenregion Urlaub machen wollten. Die Befragung lief samstags besser, da die Kunden dann mehr Zeit hatten als unter der Woche. Jeder wurde persönlich befragt, außer die Person zog es vor, den Fragebogen alleine

auszufüllen. Rückfragen konnten aber jederzeit beantwortet werden. Insgesamt waren die Kunden der Reisebuchhandlung am Thema interessiert und gaben bereitwillig Auskunft.

Die Befragung auf Westerland war am besten in den Sommerferien durchzuführen, um möglichst viele Touristen dort anzutreffen. Die 120 Sylt-Touristen wurden vom 6. bis 10. Juli 2007 am Strand und an der Promenade von Westerland befragt (Abb. 21). Das Wetter zu der Zeit war überwiegend sonnig mit ein paar Wolken und einer Windstärke 4-5, somit herrschte eine gute Ausgangssituation. Die befragten Personen waren dem Thema gegenüber sehr aufgeschlossen und gaben gerne Auskunft.

Abb. 21 Stadtplan Westerland



Quelle: GERBERDING 2007: 86

Anschließend wurden die Fragebögen mit dem Statistikprogramm SPSS 15.0 ausgewertet. Um regionale Unterschiede zu berücksichtigen, wurden die potentiellen Touristen nach ihrem Urlaubsziel der regionalen Küstenmeere Europas unterteilt und werden folgend Nordsee-, Ostsee-, Mittelmeer- und Atlantik-Touristen genannt.

Die Grundgesamtheit der potentiellen Touristen im Hamburger Raum für die Befragung in der Reisebuchhandlung ist nicht quantifizierbar. Für die Befragung in Westerland auf Sylt wurden alle Touristen im Jahr 2007 als Basis betrachtet, was einer Anzahl von 532.651 entspricht bzw. zum Zeitpunkt der Befragung im Juli, der mit 50.165 Gästen der am stärksten besuchte Monat des Jahres ist (TOURISMUS-SERVICE WESTERLAND 2008). Dadurch ist im Rahmen dieser Untersuchung ein repräsentatives Ergebnis nicht machbar, so dass man lediglich von einer Trendanalyse sprechen kann.

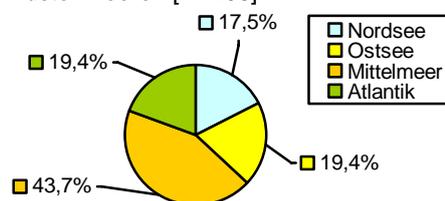
6.2 Profil der befragten Touristen

Insgesamt wurden 330 Personen befragt. 120 auf Westerland im folgenden Sylt-Touristen genannt und 210 potentielle Touristen in der Reisebuchhandlung, wovon vier Fragebögen nicht verwertet werden konnten, da außereuropäische Reiseziele angegeben wurden, so dass 206 Fragebögen in die Untersuchung eingehen.

Da die Bewertung der Wasserqualität auf regionale Unterschiede untersucht werden soll, wurden die potentiellen Touristen in Gruppen nach dem voraussichtlichen Urlaubsziel der regionalen Meere zusammengefasst, so dass sich folgende Aufteilung ergab (Abb. 22).

Von den befragten Touristen wollen 36 an die Nordsee fahren, 40 an die Ostsee, 90 ans Mittelmeer und 40 an die europäische Atlantikküste. Eine genauere Differenzierung nach einzelnen Ländern war im Rahmen dieser Arbeit und aufgrund des Erhebungsumfanges nicht möglich, dafür werden die einzelnen Urlaubsziele der befragten Touristen folgend genauer aufgeführt.

Abb. 22: Verteilung der potentiellen Touristen nach Küstenmeeren [N=206]



Quelle: eigene Erstellung

Die 36 Nordsee-Touristen setzen sich wie folgt zusammen: 22 (61,1 %) wollen an der deutschen Nordseeküste Urlaub machen (davon die Hälfte auf Sylt), vier (11,1 %) in Dänemark, eine Person (2,8 %) in Holland und neun (25 %) in Norwegen.

Von den 40 Ostsee-Touristen fahren die Hälfte nach Deutschland, vier nach Dänemark (10 %), einer nach Schweden (2,5%), zwei nach Finnland (5 %), sieben ins Baltikum (17,5 %) und sechs nach Polen (15 %).

Am Mittelmeer wollen insgesamt 90 Mittelmeer-Touristen ihren Urlaub verbringen (Tab. 14), davon 16 in Spanien (sechs an der spanischen Mittelmeerküste, zehn auf den Balearen). 14 möchten ans französische Mittelmeer fahren (davon fünf nach Korsika). Von den 24 Italienurlaubern reisen 15 an die italienische Westküste, vier nach Sardinien, zwei nach Sizilien und drei an die Adriaküste. Sieben Befragte planen nach Kroatien und zwei nach Slowenien zu fahren. 21 Personen möchten nach Griechenland in den Urlaub und vier in die Türkei, sowie zwei nach Malta.

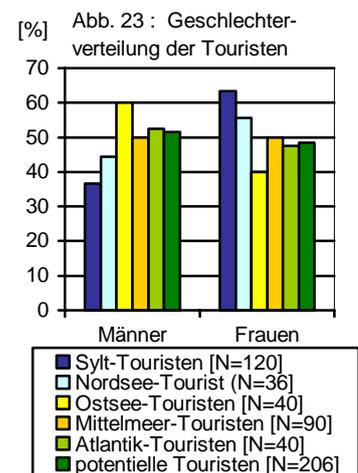
Tab. 14: Verteilung der Mittelmeer-Touristen nach Urlaubsländern

Land	Häufigkeit	Prozent
Spanien	16	17,8
Frankreich	14	15,6
Italien	24	26,7
Griechenland	21	23,3
Kroatien	7	4,4
Slowenien	2	2,2
Malta	2	2,2
Türkei	4	4,4
Gesamt	90	100

Quelle: eigene Erstellung

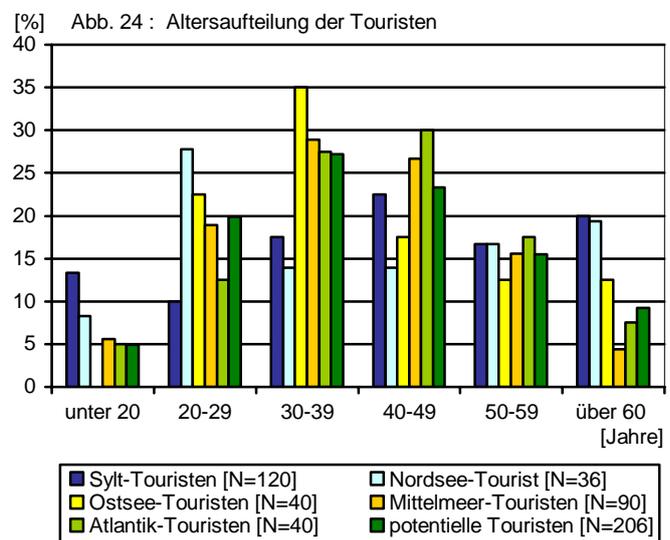
Von den insgesamt 40 Atlantik-Touristen fahren neun (22,5%) nach Spanien, davon zwei an die südliche und fünf an die nördliche atlantische Küste, sowie zwei auf die Kanarischen Inseln. 13 (32,5%) reisen nach Frankreich und elf (27,5%) nach Portugal, davon eine Person nach Madeira. An die Westküste Irlands planen vier (10 %) und an die Südküste Englands drei (7,5%) Befragte zu reisen.

Bei den Sylt-Touristen haben deutlich mehr Frauen (63,3 %) an der Befragung teilgenommen als Männer (36,7 %). Bei den potentiellen Touristen ist der Anteil der Männer etwas höher mit 51,5 % als der der Frauen (48,5 %). Bei den Nordsee-Touristen überwiegt mit 55,6 % der Frauenanteil leicht und 44,4 % sind Männer. Von den Ostsee-Touristen sind 60 % Männer und 40 % Frauen. Bei den Mittelmeer-Touristen ist der Anteil von Männern und Frauen genau gleich mit je 50 % und bei den Atlantik-Touristen liegt der Anteil der Männer etwas höher bei 52,5 % und der der Frauen entsprechend bei 47,5 % (Abb. 23).



Quelle: eigene Erstellung

Die Verteilung der Befragten nach Altersklassen ergibt für die Sylt-Touristen, dass 13,3 % unter 20 Jahre sind. 10 % gaben an zwischen 20-29 Jahre alt zu sein und 17,5 % sind 30-39 Jahre alt. Die größte Gruppe ist die der 40-49jährigen mit 22,5 %. 16,7 % sind 50-59 Jahre alt und der Anteil der über 60jährigen ist am zweitgrößten mit 20 %. Für die Umfrage in der Reisebuchhandlung ergibt sich folgende



Quelle: eigene Erstellung

Verteilung: Der Anteil der unter 20jährigen ist deutlich geringer mit 4,9 % und der der 20-29jährigen deutlich höher mit 19,9 %. Die größte Gruppe bilden hier die 30-39 Jahre alten Personen mit 27,2 %, gefolgt von den 40-49 Jahre alten mit 23,3 %. 50-59 Jahre alt sind 15,5 % und der Anteil der über 60jährigen mit 9,2 % liegt deutlich niedriger als bei den Sylt-Touristen. Weiterhin erwähnenswert ist, dass bei den Ostsee-Touristen keine unter

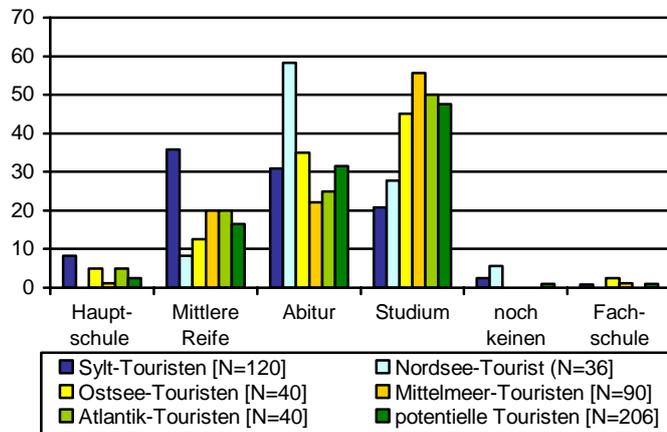
20jährigen sind. Bei den Nordsee-Touristen ist der Anteil der 20-29jährigen mit 27,8 % am größten und der Anteil der über 60jährigen ist am höchsten von den potentiellen Touristen, der dem Prozentsatz der Sylt-Touristen ähnelt (Abb. 24).

Beim Bildungsniveau zeigen sich deutliche Unterschiede in der Verteilung. Wie aus Abbildung 25 ersichtlich, ist der Anteil der Touristen mit Hauptschulabschluss von 8,3 % und Mittlerer Reife von 35,8 % auf Sylt höher als bei den potentiellen Touristen (Hauptschulabschluss: 2,4 %, Mittlere Reife: 16,5 %).

Der Anteil derjenigen mit Abitur als höchstem Schulabschluss gleicht mit 30,8 % bei den Sylt-Touristen den 31,6 % der potentiellen Touristen. Besonders auffällig ist der große Anteil der potentiellen Touristen mit Studienabschluss von 47,6 % gegenüber 20,8 % bei den Sylt-Touristen, so dass das Bildungsniveau der potentiellen Touristen höher einzustufen ist. Hierbei interessant ist der hohe Abituranteil mit 58,3 % der Nordsee-Touristen von denen dafür nur 27,8 % ein Studium abgeschlossen haben.

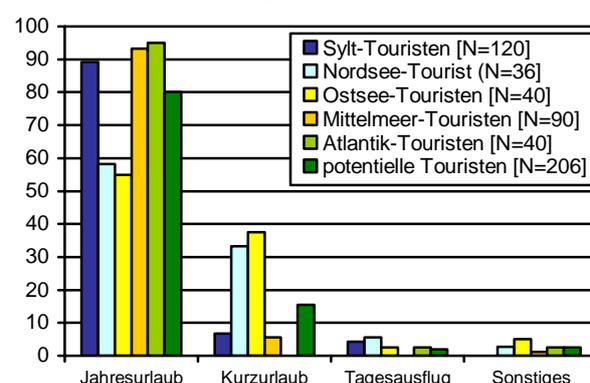
Da der Zeitraum der Befragung auf Sylt über ein Wochenende fiel, konnten Tages- oder Kurzurlauber anzutreffen sein, was jedoch nur bei 6,7 % Kurzurlaubern und 4,2 % Tagestouristen der Fall war. Von den Sylt-Touristen verbrachte die überwiegende Mehrheit (89,2%) ihren Jahresurlaub von fünf Tagen und länger auf Sylt. Bei den potentiellen Touristen wollen ebenfalls die meisten, aber etwas weniger als bei den Sylt-Touristen (80,1 %) ihren Jahresurlaub, bzw. fünf Tage und länger an ihrem Urlaubsziel verbringen. Etwas mehr (15,5 %) gaben an einen Kurzurlaub zu planen und nur 1,9 % einen Tagesausflug vorzuhaben. Fünf Personen (2,5 %) machten bei Sonstiges Angaben

[%] Abb. 25 : Höchster Schulabschluss der Touristen



Quelle: eigene Erstellung

[%] Abb. 26 : Urlaubslänge der Touristen

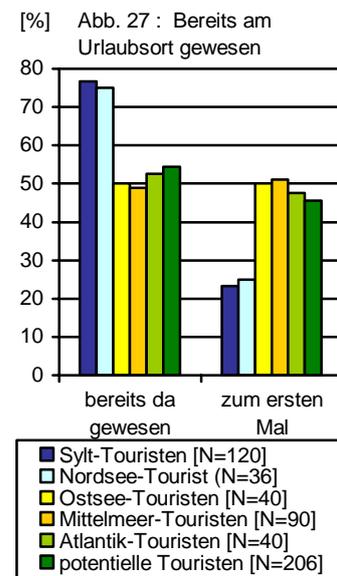


Quelle: eigene Erstellung

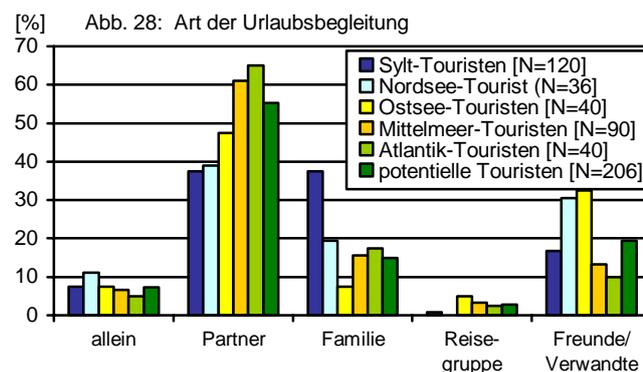
(Kindergartenausflug, Aufenthalt im eigenen Ferienhaus, Kuraufenthalt und Sprachreise bzw. Studienaufenthalt). Nicht verwunderlich ist, dass die Kurzurlauber aufgrund der geographischen Nähe zu Hamburg sich hauptsächlich aus Nordsee- und Ostsee-Touristen zusammensetzen, wohingegen eine längere Urlaubsdauer als fünf Tage von Mittelmeer- und Atlantik-Touristen mit über 90 % angegeben wurde (Abb. 26).

76,7 % der Befragten verbrachten bereits mindestens einen Urlaub auf Sylt (Abb. 27), davon 68,2 % innerhalb des letzten Jahres zum letzten Mal. 30,8 % der Befragten waren bereits über zehnmal auf Sylt. Dies lässt auf einen hohen Wiederkehrfaktor schließen und erwarten, dass viele der Sylt-Touristen die Insel gut kennen. Bereits über die Hälfte (54,4%) der potentiellen Touristen waren an ihrem Urlaubsziel schon einmal im Urlaub gewesen, davon 18,8 % über zehnmal. Genau die Hälfte war innerhalb des letzten Jahres zum letzten Mal dort gewesen, was ebenfalls auf einen Wiederkehrfaktor schließen lässt. Von den Nordsee-Touristen sind deutlich mehr (75 %) bereits an ihrem Urlaubsort gewesen, davon über die Hälfte (55,6 %) im letzten Jahr, was mit der geographischen Nähe zu Hamburg begründet werden kann. Dagegen liegt der Anteil der Ostsee-Touristen, die dort mindestens einen Urlaub verbracht haben bei 50 %. Davon waren 60 % im letzten Jahr dort gewesen. Von den Mittelmeer-Touristen verbrachte knapp die Hälfte (48,9 %) an ihrem Urlaubsziel bereits einmal einen Urlaub und 52,4 % derjenigen waren innerhalb des letzten Jahres zum letzten Mal dort. Bei den Atlantik-Touristen haben 52,5 % dort schon einmal Urlaub gemacht, davon allerdings nur 35,3 % im letzten Jahr zum letzten Mal.

Von den Sylt-Touristen waren 7,5 % alleine und jeweils 37,5 % mit Partner oder Familie, eine Person (0,8%) mit einer Reisegruppe und 16,7 % mit Freunden im Urlaub. Bei den potentiellen Touristen überwiegt mit 55,3 % klar der Partnerurlaub.



Quelle: eigene Erstellung



Quelle: eigene Erstellung

Der Familienanteil ist mit 15 % deutlich geringer (Abb. 28).

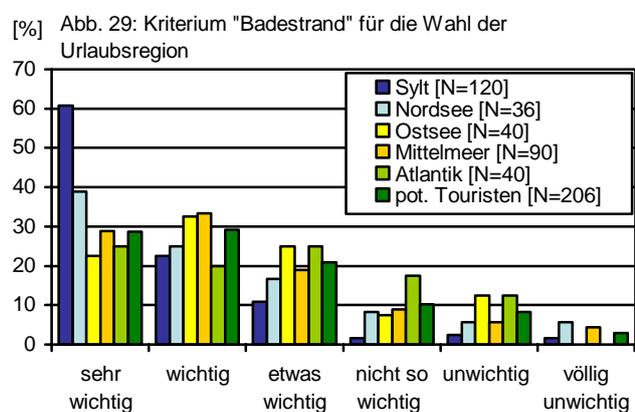
Nicht verwunderlich, da die Befragung am Westerländer Strand erfolgte, ist der hohe Anteil (83,3%) derjenigen, die direkt in Westerland untergebracht sind. Der restliche Teil (16,7 %) verteilt sich über die Insel auf Keitum, List, Wenningstedt, Rantum, Tinnum, Morsum und Munkmarsch, so dass der Westerländer Strand als Anziehungspunkt für Touristen der ganzen Inseln (vgl. Abb.19) betrachtet werden kann.

Die Herkunft der Touristen wurde nach Bundesländern aufgeteilt. Da zum Zeitpunkt der Befragung auf Sylt in Nordrhein-Westfalen bereits Schulferien waren, erstaunt es nicht, dass 43,3 % aus dem bevölkerungsreichsten Bundesland kommen. Je 10,8 % kommen aus Niedersachsen und Bayern, 10 % aus Schleswig-Holstein, 7,5 % aus Hamburg und je 5 % aus Rheinland-Pfalz und Hessen. Die übrigen Touristen verteilen sich auf Baden-Württemberg (2,5 %), Saarland und Bremen (je 1,7 %), Berlin und Thüringen (je 0,8 %). Die potentiellen Touristen kommen mit 76,2 % überwiegend aus Hamburg. 10,2 % wohnen in Schleswig-Holstein und 5,8 % in Niedersachsen. Die restlichen Befragten verteilen sich auf Nordrhein-Westfalen (1,9 %), Berlin (1,5 %), Bremen, Baden-Württemberg und Thüringen (je 1 %) und Hessen, Bayern und Mecklenburg-Vorpommern je eine Person (0,5%).

6.3 Kriterien der Touristen für die Wahl ihres Urlaubsortes und Urlaubsaktivitäten

Die Touristen sollten verschiedene Urlaubskriterien nach ihrer Wichtigkeit für die Wahl des Urlaubsortes auf einer Skala von „sehr wichtig“ (1) bis „völlig unwichtig“ (6) einschätzen.

Für den Aspekt „Badestrand“ ist deutlich zu sehen (Abb. 29), dass er für 83,3 % („sehr wichtig“ und „wichtig“) der Sylt-Touristen wichtiger ist als für 57,7 % der potentiellen Touristen, was nicht überrascht, da die Befragung auf Sylt am Strand durchgeführt wurde.



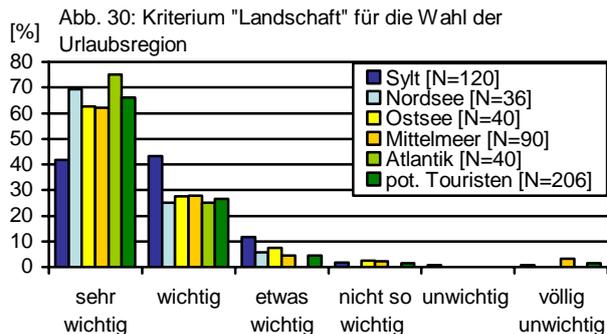
Quelle: eigene Erstellung

Die „Landschaft“ ist für 92,7 % der potentiellen Touristen wichtig („sehr wichtig“ und „wichtig“) und das wichtigste Kriterium für die Wahl des Urlaubsortes. Der Anteil von 85 % der Sylt-Touristen, denen die Landschaft „sehr wichtig“ und „wichtig“ ist, ist ebenfalls sehr hoch (Abb. 30).

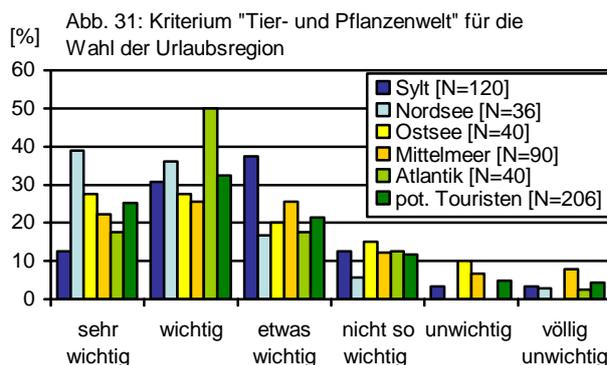
Die „Tier- und Pflanzenwelt“ ist 43,3 % der Sylt-Touristen und 57,7 % der potentiellen Touristen „wichtig“ und „sehr wichtig“. Hier fallen regionale Besonderheiten auf, so finden dies mehr Nordsee-Touristen mit 75 % („sehr wichtig“ und „wichtig“) und Atlantik-Touristen mit 67,5 % wichtiger, als Ostsee- (55 %) und Mittelmeer-Touristen (47,8 %) (Abb. 31).

Am wichtigsten scheint den Sylt-Touristen „Meeresluft und -klima“ für die Wahl des Urlaubsortes zu sein, 91,7 % ist dies „wichtig“ und „sehr wichtig“. Bei den potentiellen Touristen sind es mit 74,7 % etwas weniger (Abb. 32).

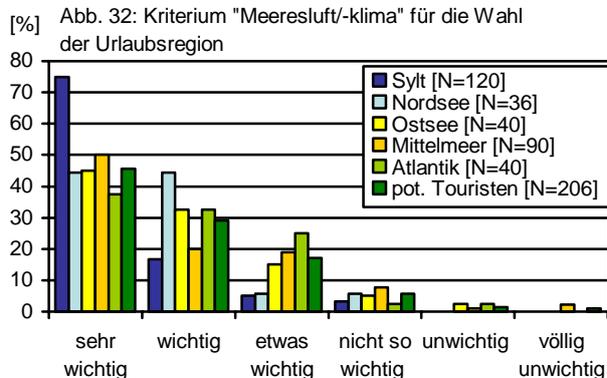
„Sonne“ ist für 74,2 % der Sylt-Touristen ein wichtiges Kriterium. Bei den potentiellen Touristen ist der Aspekt 50,5 %, „wichtig“ und „sehr wichtig“. Schaut man genauer, sind es vor allem die Mittelmeer-Touristen (72,3 %), die deutlich mehr Wert auf „Sonne“ im Urlaub legen als Atlantik- (30 %), Ostsee- (35 %) oder Nordsee-Touristen (36 %) (Abb. 33).



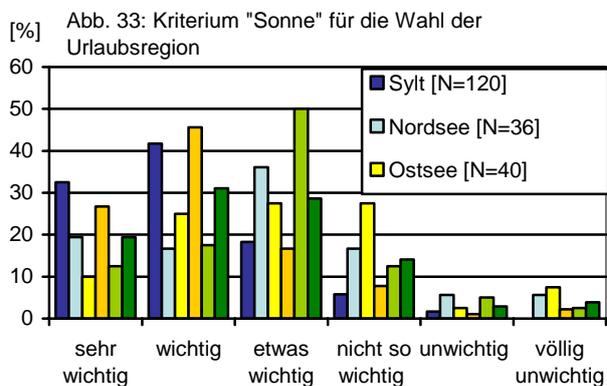
Quelle: eigene Erstellung



Quelle: eigene Erstellung

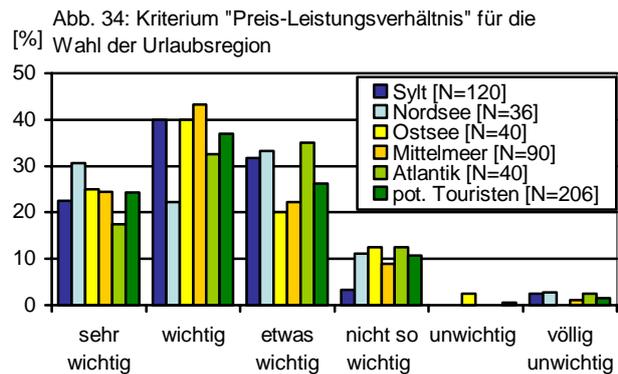


Quelle: eigene Erstellung



Quelle: eigene Erstellung

Das „Preis-Leistungsverhältnis“ ist für 62,5 % der Sylt-Touristen und 61,2 % der potentiellen Touristen „wichtig“ und „sehr wichtig“. Den Mittelmeer- (67,7 %) und Ostsee-Touristen (65 %) ist es wichtiger als Nordsee- (52,8 %) und Atlantik-Touristen (50 %) (Abb. 34).



Quelle: eigene Erstellung

Ein besserer Vergleich ist anhand der Mittelwerte möglich, wenn die Antwortvorgaben wie Schulnoten betrachtet werden. Je kleiner der Mittelwert, umso wichtiger ist der Aspekt anzusehen. Die Mittelwerte sind in Tabelle 15 aufgeführt, mit der jeweiligen Rangplatzierung in Klammern dahinter. Insgesamt haben die Sylt-Touristen bessere Noten vergeben, für die am wichtigsten „Meeresklima“ gefolgt von „Badestrand“ und „Landschaft“

ist, während für die potentiellen Touristen vor allem „Landschaft“ das wichtigste Kriterium ist, gefolgt von „Meeresklima“ und „Preis-

Tab. 15: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) der Urlaubskriterien

Kriterien	Sylt-Touristen	Potentielle Touristen	Nordsee-Touristen	Ostsee-Touristen	Mittelmeer-Touristen	Atlantik-Touristen
Badestrand	1,68 (2)	2,49 (4)	2,33 (4)	2,55 (5)	2,42 (5)	2,73 (5)
Landschaft	1,79 (3)	1,47 (1)	1,36 (1)	1,50 (1)	1,6 (1)	1,25 (1)
Tier- / Pflanzenwelt	2,73 (6)	2,51 (5)	2,00 (3)	2,53 (4)	2,79 (6)	2,35 (3)
Meeresluft/-klima	1,37 (1)	1,91 (2)	1,72 (2)	1,88 (2)	1,97 (2)	2,00 (2)
Sonne	2,03 (4)	2,62 (6)	2,89 (6)	3,10 (6)	2,18 (3)	2,88 (6)
Preis-Leistungsverhältnis	2,26 (5)	2,31 (3)	2,36 (5)	2,28 (3)	2,2 (4)	2,53 (4)

Quelle: eigene Erstellung

Leistungsverhältnis“.

Von der Möglichkeit noch andere Kriterien anzugeben machten nur 16,7 % (20 Personen) der Sylt-Touristen Gebrauch, von denen jeweils dreimal genannt wurden: „Ruhe“, „Sport- und Freizeitangebot“, „Kinderfreundlichkeit“. Als weitere Kriterien wurden „Sauberkeit“, „kurze Anreise“, „Infrastruktur“ und „Kulturelles“ genannt. Von den potentiellen Touristen gaben wesentlich mehr mit 45,1 % (93 Personen) weitere Kriterien an. Die meisten Angaben kamen von Mittelmeer- (40) und Atlantik-Touristen (25). Die mit Abstand am häufigsten genannten Kriterien sind „Kultur“ (40), gefolgt von einem „vielfältigen Angebot“ (21) und „Ruhe, nicht zu touristisch“ (17). Weitere Angaben

beziehen sich auf Verschiedenes wie „guten Service“, „Kinder- oder Tierfreundlichkeit“, „Sicherheit“, „Nähe zu Hamburg“, „Straßenqualität“, „Nachtleben“.

Anschließend sollte auf einer Skala von „häufig“ (1) bis „gar nicht“ (6) eingestuft werden, welchen Urlaubsaktivitäten wie oft nachgegangen wird.

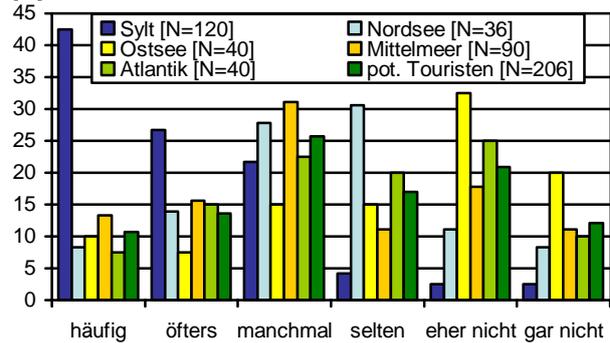
Von den Sylt-Touristen „Sonnen“ sich viel mehr (68,9 %) „häufig“ und „öfters“ als von den potentiellen Touristen (24,3 %), von denen die Mittelmeer-Touristen mit 28,9 % den größten Anteil ausmachen und Ostsee-Touristen am meisten mit 52,5 % „eher nicht“ und „gar nicht“ angaben (Abb. 35).

Mehr Sylt-Touristen (69,1 %) als potentielle Touristen (59,7 %) „Schwimmen bzw. Baden“ „häufig“ oder „öfters“ im Urlaub. Regional sind keine großen Unterschiede festzustellen (Abb. 36).

Besonders die Sylt-Touristen machen überwiegend „eher nicht“ und „gar nicht“ Wassersport (83,3 %) sowie 55,3 % der potentiellen Touristen. „Häufig“ und „öfters“ betreiben 20,4 % der potentiellen Touristen Wassersport im Vergleich zu 5 % der Sylt-Touristen (Abb. 37).

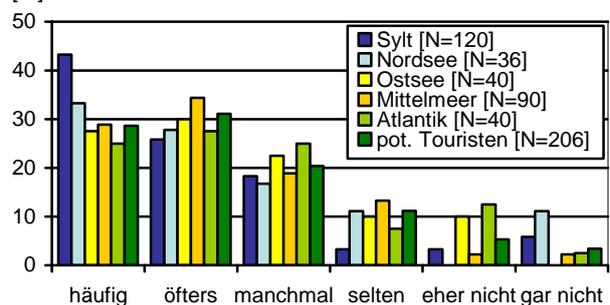
Wandern/Radfahren oder anderen „landgebundene Aktivitäten“ gehen 74,8 % der potentiellen Touristen „häufig“ oder „öfters“ im Urlaub nach und mit 65 %

Abb. 35: Urlaubsaktivität "Sonnen"



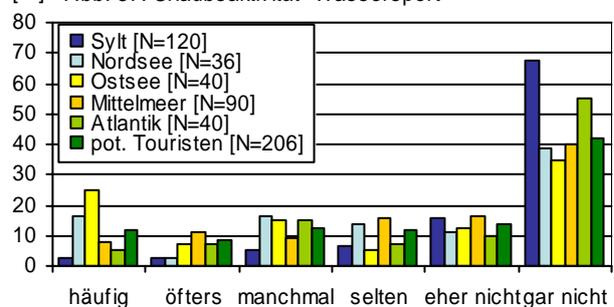
Quelle: eigene Erstellung

Abb. 36: Urlaubsaktivität "Schwimmen/Baden"



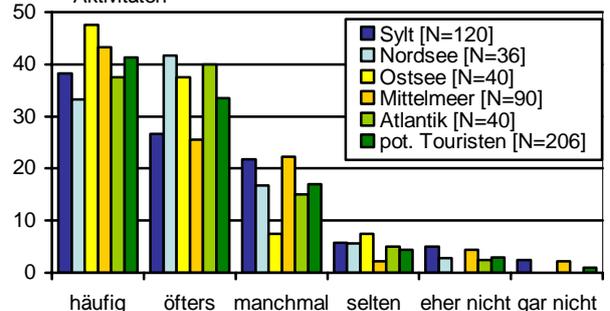
Quelle: eigene Erstellung

Abb. 37: Urlaubsaktivität "Wassersport"



Quelle: eigene Erstellung

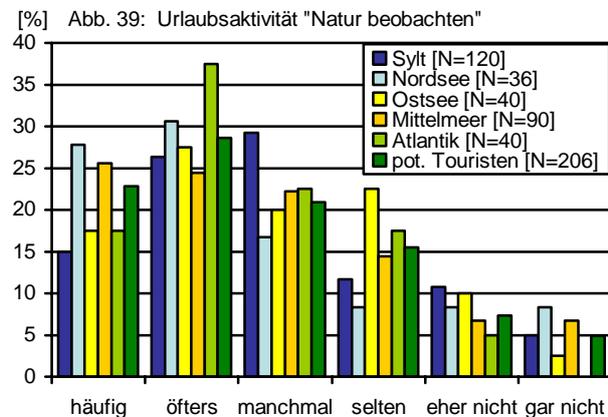
Abb. 38: Urlaubsaktivität "landgebundene Aktivitäten"



Quelle: eigene Erstellung

etwas weniger der Sylt-Touristen. Am häufigsten verbringen Ostsee-Touristen (85 %) ihre Zeit mit Aktivitäten an Land, am wenigsten Mittelmeer-Touristen (68,9 %) (Abb. 38).

„Natur beobachten“ 41,3 % der Sylt-Touristen „häufig“ oder „öfters“ im Urlaub. Ein größerer Teil der potentiellen Touristen (51,4 %) gab an dem nachzugehen. Besonders Nordsee- (58,4 %) und Atlantik-Touristen (55 %) beobachten „häufig“ oder „öfters“ die Natur. Bei den Mittelmeer-Touristen ist es genau die Hälfte und bei den Ostsee-Touristen sind es nur 45 % (Abb. 39).



Tab. 16: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) der Urlaubsaktivitäten

Urlaubsaktivitäten	Sylt-Touristen	Potentielle Touristen	Nordsee-Touristen	Ostsee-Touristen	Mittelmeer-Touristen	Atlantik-Touristen
Sonnen	2,05 (1)	3,60 (4)	3,47 (4)	4,13 (5)	3,38 (4)	3,70 (4)
Schwimmen bzw Baden	2,15 (2)	2,44 (2)	2,50 (2)	2,45 (2)	2,32 (2)	2,63 (3)
Wassersport	5,33 (5)	4,32 (5)	4,17 (5)	3,78 (4)	4,42 (5)	4,75 (5)
Landaktivitäten	2,20 (3)	1,97 (1)	2,03 (1)	1,75 (1)	2,06 (1)	1,95 (1)
Natur beobachten	2,90 (4)	2,70 (3)	2,64 (3)	2,88 (3)	2,72 (3)	2,55 (2)

Quelle: eigene Erstellung

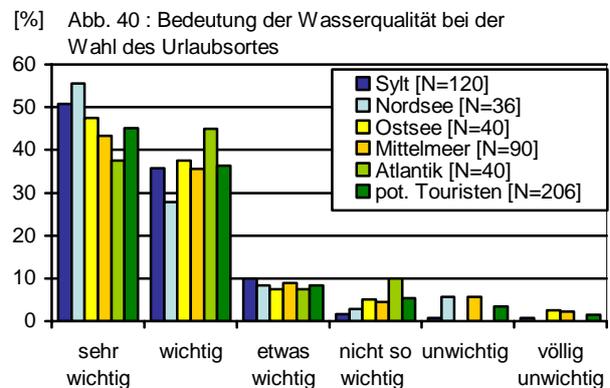
Zieht man die Mittelwerte zum Vergleich heran, wobei 1 „häufig“ und 6 „gar nicht“ bedeutet (Tab. 16), sieht man das Sylt-Urlauber in erster Linie den typischen

Strandaktivitäten „Sonnen“ und „Schwimmen/Baden“ nachgehen, während bei den potentiellen Touristen an erster Stelle „landgebundene Aktivitäten“ stehen, gefolgt von „Schwimmen/Baden“.

Bei sonstigen Aktivitäten machten erneut mehr potentielle Touristen (32 %) Angaben als Sylt-Touristen (12,5 %). Mehrfachnennungen waren möglich. Von den Sylt-Touristen wurde „Ausgehen“ von sieben Personen, „Lesen/Entspannen“ von fünf Personen genannt, sowie zweimal „Bummeln“ und „kulturelle Aktivitäten“ und einmal „Sachen mit Kindern“ genannt. Bei den potentiellen Touristen dominieren mit 44 Nennungen „kulturelle Aktivitäten“. „Ausgehen“ nannten elf Personen und „Lesen/Entspannen“ acht. Drei Personen gehen häufig einem „speziellen Hobby“ nach.

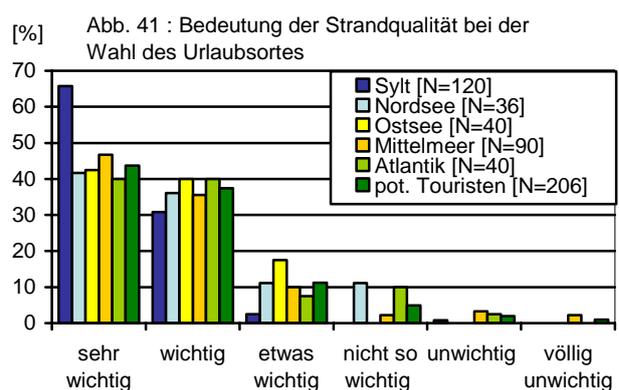
6.4 Relevanz von Wasser- und Strandqualität als Auswahlkriterien für den Urlaubsort und deren Einschätzung

Auf die Frage, wie wichtig eine gute Wasserqualität bei der Wahl des Urlaubsortes ist, geben 86,6 % der Sylt-Touristen die ersten beiden Möglichkeiten (50,8 % „sehr wichtig“ und 35,8 % „wichtig“) als Antwort. Bei den potentiellen Touristen dominieren die ersten beiden Antwortmöglichkeiten ebenfalls mit 81,5 % (45,1 % „sehr wichtig“ und 36,4 % „wichtig“). Bei der regionalen Aufteilung fällt auf, dass mehr Nordsee-Touristen (55,5 %) „sehr wichtig“ angaben und bei den Atlantik-Touristen „wichtig“ mit 45 % am häufigsten genannt wurde. Summiert man die beiden ersten Antwortmöglichkeiten zusammen, sind allerdings nur geringe Unterschiede zu erkennen, wobei mit 85 % die Ostsee-Touristen der Wasserqualität am meisten für die Wahl des Urlaubsortes eine Bedeutung beimessen. Etwas weniger relevant ist sie für 83,3 % der Nordsee- und 82,5 % Atlantik-Touristen. Mit 78,9 % ist die Wasserqualität für die Mittelmeer-Touristen am wenigsten für die Wahl des Urlaubsortes wichtig.



Quelle: eigene Erstellung

Die Strandqualität scheint für Sylt-Touristen bedeutender für die Wahl des Reiseziels zu sein. 65,8 % gaben „sehr wichtig“ und 30,8 % „wichtig“ als Antwort, was zusammen 96,7 % ausmacht. Dagegen gaben deutlich weniger, aber ebenfalls eine deutliche Mehrheit von 81,1 % der potentiellen Touristen („sehr wichtig“ 43,7 und „wichtig“ 37,4 %) die ersten beiden Antwortmöglichkeiten. Demnach kommt der Strandqualität eine ähnliche Relevanz zu, wie der Wasserqualität.



Quelle: eigene Erstellung

Tab. 17: Mittelwerte der Kriterien Wasser- und Strandqualität bei der Wahl des Urlaubsortes

	Sylt-Touristen	Potentielle Touristen	Nordsee-Touristen	Ostsee-Touristen	Mittelmeer-Touristen	Atlantik-Touristen
Wasserqualität	1,68	1,90	1,75	1,80	2,00	1,90
Strandqualität	1,39	1,87	1,92	1,75	1,87	1,95

Quelle: eigene Erstellung

Vergleicht man die Mittelwerte

(Tab. 17) mit denen der Urlaubskriterien

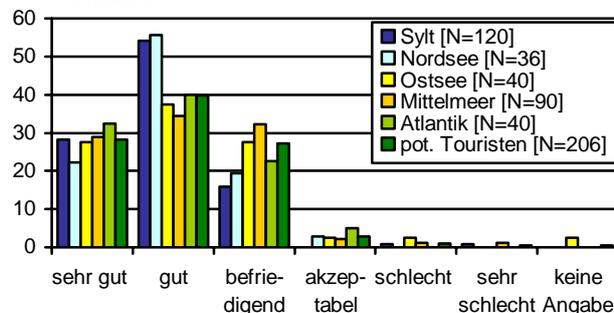
(Tab. 15) ist für

die Sylt-Touristen die Strandqualität fast so wichtig, wie der erste Aspekt „Meeresklima“ und die Wasserqualität wie das zweite Kriterium „Badestrand“. Bei den potentiellen Touristen ist der Aspekt „Landschaft“ viel wichtiger und Wasser- und Strandqualität sind mit dem zweitwichtigsten Kriterium „Meeresklima“ gleichwertig.

Nachfolgend sollte die Wasser- und Strandqualität am Urlaubsort von „sehr gut“ bis „sehr schlecht“ eingeschätzt werden. Die Wasserqualität befanden 28,3 % der Sylt-Touristen für „sehr gut“ und 54,2 % für „gut“ (zusammen: 82,5 %). Die potentiellen Touristen bewerten allgemein etwas kritischer, so dass nur 68 % die Wasserqualität als

mindestens „gut“ bewerteten (28,2 % „sehr gut“ und 39,8 % „gut“). Dafür ist der Anteil, die Wasserqualität als „befriedigend“ einschätzen mit 27,2 % höher, als bei den Sylt-Touristen mit 15,8 %. Auffällig ist hier die Einschätzung der Nordsee-Touristen, die die Wasserqualität deutlich besser bewerten, als die übrigen potentiellen Touristen. Zwar haben am wenigsten „sehr gut“ (22,2 %) angegeben, dafür aber am meisten (55,6 %) die Wasserqualität als „gut“ bewertet, was zusammen 77,8 % ergibt und der Einschätzung der Sylt-Touristen gleicht. 72,5 % der Atlantik- und 66,7 % der Ostsee-Touristen beurteilen die Wasserqualität als mindestens „gut“. Am schlechtesten bewerten die Mittelmeer-Touristen die Wasserqualität am Urlaubsort, von denen nur 63,3 % „sehr gut“ und „gut“ geantwortet haben (Abb. 42).

Abb. 42 : Einschätzung der Wasserqualität am Urlaubsort



Quelle: eigene Erstellung

Die Strandqualität bewerten 40,8 % der Sylt-Touristen als „sehr gut“ und 46,7 % als „gut“, so dass insgesamt die Strandqualität etwas besser mit 87,5 % als die Wasserqualität für mindestens gut bewertet wird.

Bei den potentiellen Touristen schätzen erneut deutlich weniger mit 64,6 % die Strandqualität als „sehr gut“ (23,3 %) und „gut“ (41,3 %) ein, als bei den Sylt-Touristen, die schlechter eingeschätzt wird als die Wasserqualität. Auch hier verschieben sich die Antworten zu „befriedigend“ mit 29,6 %, deutlich mehr als bei den Sylt-Touristen mit 10,8 %.

Unterschiede der regionalen Meere sind kaum relevant, so schätzen Nordsee-Touristen 69,4 % („sehr gut“ und „gut“) die Strandqualität ihres Urlaubsortes besser ein als Ostsee- (66,7 %) und Mittelmeer-Touristen (63,3 %), die gleich der Wasserqualität eingeschätzt wird. Von den Atlantik-Touristen bewerten nur 62,5 % die Strandqualität als mindestens gut, die schlechter als die Wasserqualität beurteilt wird, was auch für die Nordsee-Touristen gilt.

Zum besseren

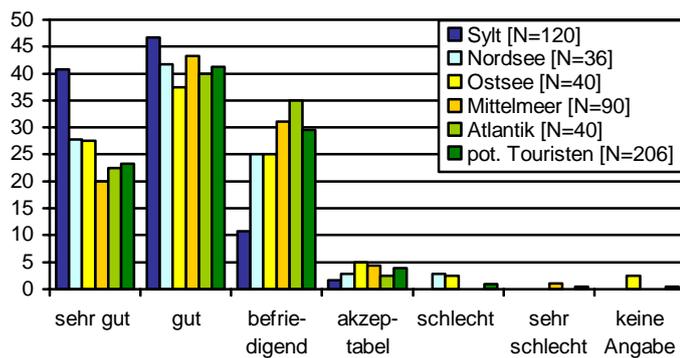
Vergleich werden die Mittelwerte aufgezeigt (Tab. 18).

Tab. 18: Mittelwerte der Einschätzung von Wasser- und Strandqualität am Urlaubsort

	Sylt-Touristen	Potentielle Touristen	Nordsee-Touristen	Ostsee-Touristen	Mittelmeer-Touristen	Atlantik-Touristen
Wasserqualität	1,93	2,10	2,03	2,13	2,16	2,00
Strandqualität	1,73	2,19	2,11	2,15	2,24	2,18

Quelle: eigene Erstellung

[%] Abb. 43: Einschätzung der Strandqualität am Urlaubsort



Quelle: eigene Erstellung

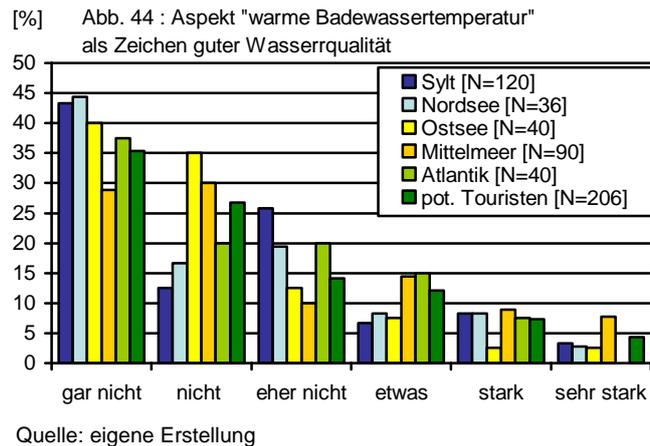
6.5 Ranking verschiedener Kriterien als Zeichen guter Wasserqualität durch Touristen

Bei der Frage, welche Kriterien mit einer guten Wasserqualität verbunden werden, sollten verschiedene natürliche und anthropogen verursachte Aspekte der Wasserqualität von „sehr stark“ (1) bis „gar nicht“ (6) eingeschätzt werden.

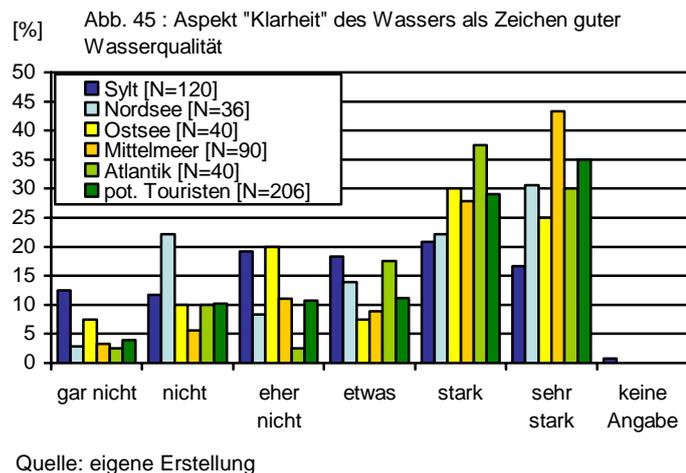
Eine „warme Badewassertemperatur“ wird von der Mehrheit der Sylt-Touristen (55,8 %) nicht als Zeichen guter Wasserqualität angesehen (43,3 % „gar nicht“ und 12,5 % „nicht“). „Stark“ (8,3 %) und „sehr stark“ (3,3 %) betrachten den Aspekt nur 11,6 % als ein Zeichen guter Wasserqualität.

Bei den potentiellen Touristen werten noch mehr mit 62,1 % eine „warme Temperatur“ nicht als ein gutes Zeichen und „stark“ und „sehr stark“ haben nur 12,1 % geantwortet. Bei einer genaueren Betrachtung fällt auf, dass am meisten die Mittelmeer-Touristen mit 16,7 %, wohingegen besonders die Ostsee-Touristen am

wenigsten mit nur 5 % (Atlantik-Touristen 7,5 %, Nordsee-Touristen 11,1 %) den Aspekt als „starkes“ und „sehr starkes“ Zeichen guter Wasserqualität betrachten (Abb. 44).



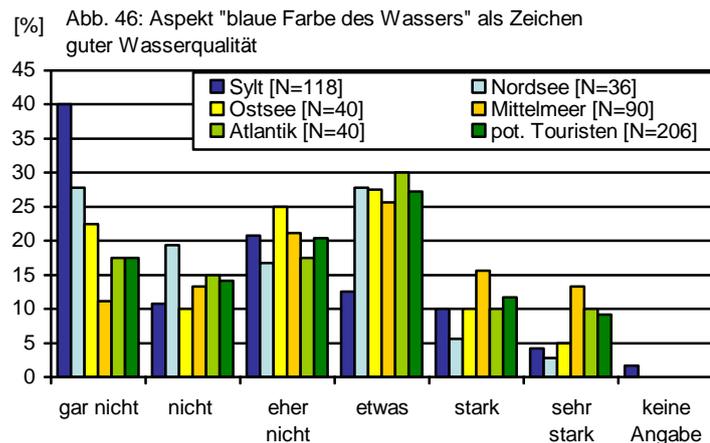
Beim Aspekt „Klarheit“ des Wassers zeigt sich ein ganz anderes Bild. So wird die „Klarheit“ des Wassers besonders von potentiellen Touristen mit 64,1 % als „starkes“ und „sehr starkes“ Zeichen für eine gute Wasserqualität betrachtet, während deutlich weniger Sylt-Touristen (37,5 %) dies angaben. Bei den



Sylt-Touristen verteilen sich die Antworten gleichmäßiger auf alle Antwortmöglichkeiten, so gaben „gar nicht“ am meisten Sylt-Touristen mit 12,5 % als Antwort. Interessant ist, dass deutlich mehr Nordsee-Touristen (22,2 % „nicht“ und 2,8 % „gar nicht“) „Klarheit“ nicht als Aspekt guter Wasserqualität ansehen. Dennoch sieht eine Mehrheit von 52,8 % es als „starkes“ und „sehr starkes“ Zeichen an. Am ausgeprägtesten sind hierbei ebenfalls die Mittelmeer-Touristen, da nur 8,9 % „Klarheit“ „nicht“ und „gar nicht“ als Zeichen guter Wasserqualität ansehen und 71,1 % als „starkes“ und „sehr starkes“ Zeichen. Auch Atlantik-Touristen bewerten mit 67,5 % „Klarheit“ als „starkes“ und „sehr starkes“ Zeichen guter Wasserqualität. Hingegen nur 52,8 % der Nordsee- und 55 % der Ostsee-Touristen (Abb. 45).

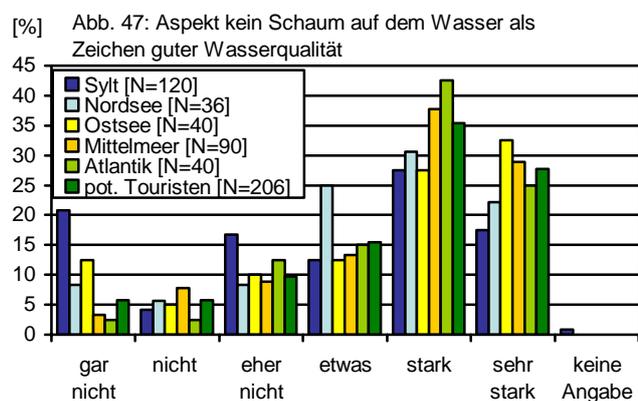
Die „blaue Farbe des Wassers“ ist für die Mehrheit (50,8 %) der Sylt-Touristen kein Zeichen guter Wasserqualität (40 % „gar nicht“ und 10,8 % „nicht“) und nur 14,2 % betrachten es als „starkes“ (10 %) und „sehr starkes“ (4,2 %) Zeichen. Dagegen haben weniger (31,6 %) potentielle Touristen „gar nicht“

(17,5 %) und „nicht“ (14,1 %) geantwortet, die dafür etwas mehr Angaben (20,9 %) bei „stark“ (11,7 %) und „sehr stark“ (9,2 %) gemacht haben. Am meisten bewegen sich die Antworten im mittleren Bereich, wobei „etwas“ mit 27,2 % häufiger genannt wurde als „eher nicht“ (20,4 %). Am stärksten scheinen Mittelmeer-Touristen dies als Aspekt guter Wasserqualität anzusehen, den 28,9 % als „starkes“ und „sehr starkes“ Zeichen betrachten und am wenigsten mit 24,4 % „gar nicht“ und „nicht“. Für Nordsee-Touristen scheint dies am geringsten ein Zeichen guter Wasserqualität zu sein, da nur 8,4 % „stark“ und „sehr stark“ angaben (Ostsee-Touristen: 15 %, Atlantik-Touristen: 20 %) und deutlich mehr mit 47,2 % „gar nicht“ und „nicht“ (Ostsee-Touristen: 32,5 %, Atlantik-Touristen: 32,5 %) (Abb. 46).



Quelle: eigene Erstellung

„Kein Schaum auf dem Wasser“ ist für 25 % der Sylt-Touristen kein Zeichen guter Wasserqualität (20,8 % „gar nicht“, 4,2 % „nicht“). Wird aber von 45 % als solches angesehen (27,5 % „sehr stark“, 17,5 % „stark“). Potentielle Touristen sehen „kein Schaum“ stärker als Zeichen guter Wasserqualität, so geben nur 11,6 % „gar nicht“ (5,8 %) und „nicht“ (5,8 %), dafür wesentlich mehr mit 63,1 % „stark“ (35,4 %) und „sehr stark“ (27,7 %) an. Am wenigsten davon die Nordsee-Touristen (52,8 %), die deutlich mehr Angaben bei „etwas“ mit 25 % machen. Am stärksten ist „kein Schaum“ ein Zeichen guter Wasserqualität für Atlantik-Touristen, von

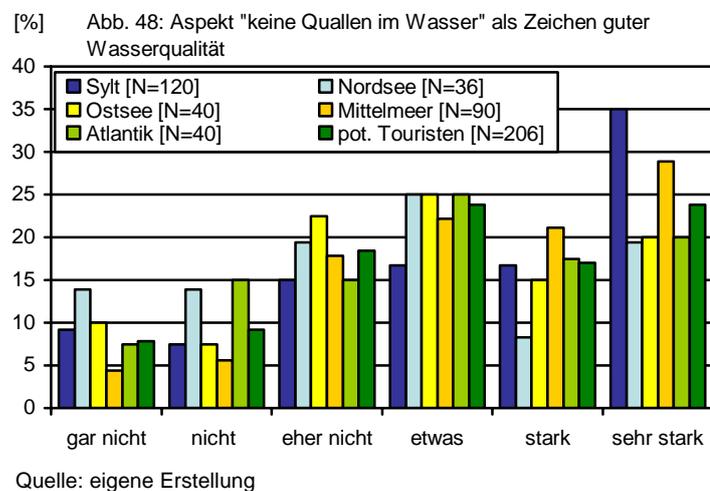


Quelle: eigene Erstellung

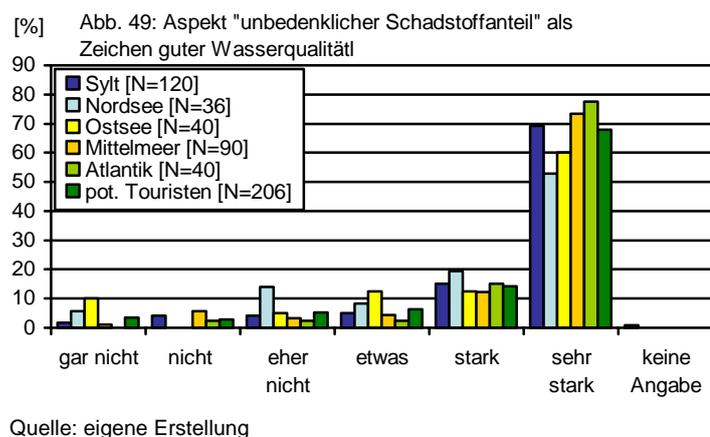
denen 67,5 % „stark“ und „sehr stark“ angeben sowie für Mittelmeer-Touristen mit 66,7 %, für Ostsee-Touristen etwas weniger mit 60 % (Abb. 47).

35 % der Sylt-Touristen gaben an, dass für sie „keine Quallen im Wasser“ ein „sehr starkes“ Zeichen für gute Wasserqualität sei. Auch für Mittelmeer-Touristen scheint dies ein Aspekt zu sein mit 28,9 % („sehr stark“) im Gegensatz zu dem durchschnittlichen Wert der potentiellen Touristen von

23,8 %. Addiert man die Antwortmöglichkeiten „stark“ und „sehr stark“ zusammen, so erhält man für die potentiellen Touristen 30,8 %. Am stärksten bewerten dies Mittelmeer-Touristen mit 40 % (Atlantik-Touristen: 37,5 %, Ostsee-Touristen: 35 %) und am wenigsten Nordsee-Touristen mit 28,7 %. Mit 51,7 % geben dies mehr Sylt-Touristen an. Die Antworten der potentiellen Touristen bewegen sich stärker im mittleren Bereich (18,4 % „eher nicht“ und 23,8 % „etwas stark“). Am meisten betrachten Nordsee-Touristen „keine Quallen im Wasser“ nicht als Zeichen guter Wasserqualität, da jeweils 13,9 % „gar nicht“ und „nicht“ angaben. (Abb.48).



Beim Aspekt „unbedenklicher Schadstoffanteil“ erkennt man ein ähnliches Antwortverhalten, da 84,2 % („sehr stark“ 69,2 % und „stark“ 15 %) der Sylt-Touristen und 82,1 % („sehr stark“ 68 % und 14,1 % „stark“) der potentiellen Touristen dies als starkes Zeichen guter



Wasserqualität ansehen, am meisten darunter mit 92,5 % die Atlantik-Touristen („sehr stark“ 77,5 % und „stark“ 15 %) und mit 85,5 % die Mittelmeer-Touristen („sehr stark“ 73,3 % und „stark“ 12,2 %). Etwas geringer ist der Anteil der Ostsee-Touristen mit 72,5 %,

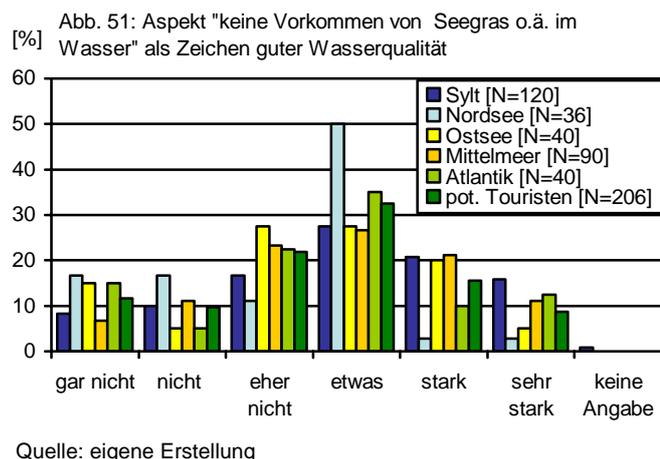
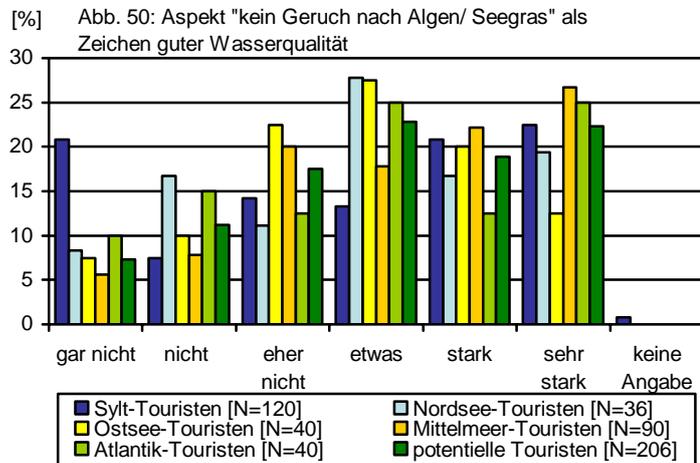
die am meisten mit 10 % „gar nicht“ geantwortet haben. Nordsee-Touristen antworten am wenigsten mit 52,8 % „sehr stark“, dafür ist der Prozentsatz größer bei „stark“ (19,4 %), so dass insgesamt 72,2 % dies als starkes Zeichen guter Wasserqualität ansehen (Abb. 49).

Beim Aspekt „kein Geruch nach Algen oder Seegras“ ergibt sich eine recht unterschiedliche Betrachtung. 28,3 % der Sylt-Touristen (20,8 % „gar nicht“ und 7,5 % „nicht“) sehen dies nicht als ein Zeichen guter Wasserqualität im Vergleich zu 18,5 % (7,3 % „gar nicht“ und 11,2 % „nicht“) der potentiellen

Touristen. „Sehr stark“ (20,8 %) und „stark“ (22,5 %) bewerten 43,3 % der Sylt-Touristen dies als Zeichen guter Wasserqualität und nur etwas weniger der potentiellen Touristen mit 41,2 % (22,3 % „sehr stark“ und 18,9 % „stark“). Fast genauso viele Antworten (40,3 %) der potentiellen Touristen liegen im mittleren Bereich, wobei die Tendenz mehr zu „etwas“ (22,8 %) geht als zu „eher nicht“ (17,5 %) (Abb. 50).

Beim Aspekt „keine Vorkommen von Seegras, Seetang oder großen Algen im Wasser“ sind ebenfalls keine eindeutigen Aussagen zu erkennen. Für Sylt-Urlauber ist es eher ein Zeichen guter Qualität, da 36,6 % „stark“ (20,8 %) und „sehr stark“ (15,8 %) abgeben, wobei deutlich weniger mit 24,2 % der

potentiellen Touristen dies antworten, („stark“ 15,5 % und „sehr stark“ 8,7 %). Hierbei besonders wenig vertreten sind die Nordsee-Touristen, die dafür mit 50 % „etwas“ angeben (Abb. 51).



Um eine Rangfolge zu ermitteln wurde ein Vergleich der Mittelwerte herangezogen. Je größer der Wert ist, umso stärker wird dies als Zeichen für eine gute Wasserqualität betrachtet (Tab. 19). Übereinstimmend wird eine „warme Badewassertemperatur“ gefolgt von der „blauen Farbe des Wassers“ als geringstes Merkmal, sowie ein „unbedenklicher Schadstoffanteil“ bei allen Touristen als stärkstes Zeichen einer guten Wasserqualität angesehen. Besonders das Kriterium „Klarheit des Wassers“ wird stärker von potentiellen Touristen als Zeichen guter Wasserqualität angesehen, so wie „kein Schaum“. Die Sylt-Touristen legen dagegen mehr Wert auf „keine Quallen“ und „Vorkommen von Seegras o.ä. im Wasser“. Bei Sonstiges wurde nur von acht potentiellen Touristen und zwei Sylt-Touristen Angaben gemacht, worunter „kein Müll“ dreimal, „kein Öl“ zweimal aufgeführt wurde und weiteres wie „Fische im Wasser“, „keine Haie oder Asseln“, „sauberer Strand“ und „keine Industrie in der Nähe“ genannt wurde, so dass dies nicht weiter relevant ist.

Tab. 19: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) von Kriterien als Zeichen guter Wasserqualität

	Sylt-Touristen	potentielle Touristen	Nordsee-Touristen	Ostsee-Touristen	Mittelmeer-Touristen	Atlantik-Touristen
unbedenkli. Schadstoffant.	5,37 (1)	5,29 (1)	4,94 (1)	4,98 (1)	5,41 (1)	5,63 (1)
keine Quallen	4,29 (2)	4,04 (4)	3,58 (5)	3,88 (4)	4,37 (4)	3,90 (3)
kein Seegras o. ä.	3,91 (3)	3,57 (6)	3,14 (6)	3,48 (6)	3,78 (6)	3,58 (4)
kein Schaum	3,75 (4)	4,52 (3)	4,31 (2)	4,35 (2)	4,61(3)	4,68 (2)
kein Geruch	3,74 (5)	4,02 (5)	3,86 (4)	3,80 (5)	4,23 (5)	3,90 (3)
Klarheit	3,74 (5)	4,65 (2)	4,22 (3)	4,18 (3)	4,82 (2)	4,68 (2)
blaue Farbe	2,53 (6)	3,29 (7)	2,72 (7)	3,08 (7)	3,61 (7)	3,30 (5)
warme Temperatur	2,34 (7)	2,42 (8)	2,28 (8)	2,05 (8)	2,68 (8)	2,35 (6)

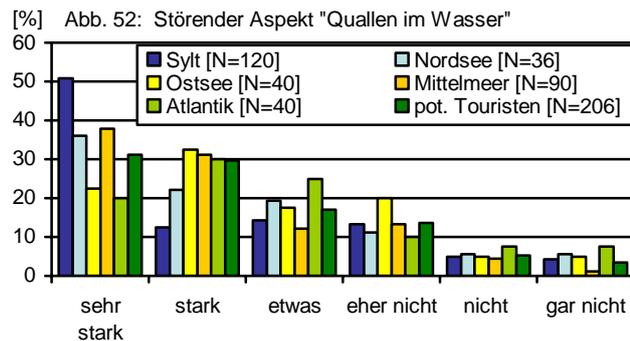
Quelle: eigene Erstellung

6.6 Beurteilung störender Aspekte der Wasserqualität durch Touristen

Weiterhin sollten verschiedene Aspekte der Wasserqualität auf einer Skala von „sehr stark“ (1) bis „gar nicht“ (6) beurteilt werden, wie störend sie von den Touristen empfunden werden.

Über die Hälfte der Sylt-Touristen empfindet „Quallen im Wasser“ als „sehr stark“ störend (50,8 %). Bei den potentiellen Touristen sind dies nur 31,1 %, wobei auffällt, dass besonders Nordsee- und Mittelmeer-Touristen „Quallen im Wasser“ „sehr stark“ stört. Werden allerdings die

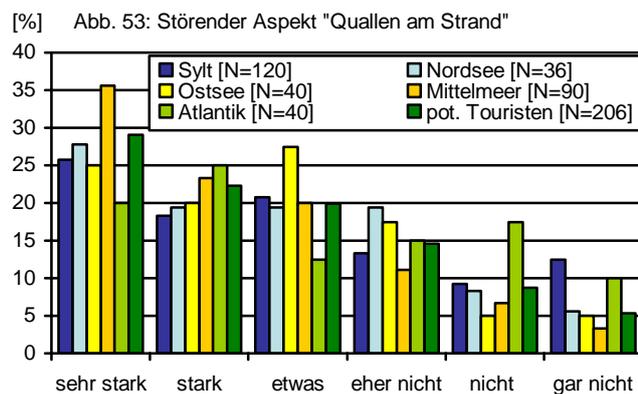
Antworten „stark“ dazu addiert, ist für 63,3 % der Sylt-Touristen und 60,7 % der potentiellen Touristen der Unterschied wesentlich geringer. Am stärksten fühlen sich Mittelmeer-Touristen (68,9 %) von „Quallen im Wasser“ gestört. Nordsee- (58,3 %), Ostsee- (55 %) und Atlantik-Touristen (50 %) stören sich weniger an „Quallen im Wasser“ (Abb. 52).



Quelle: eigene Erstellung

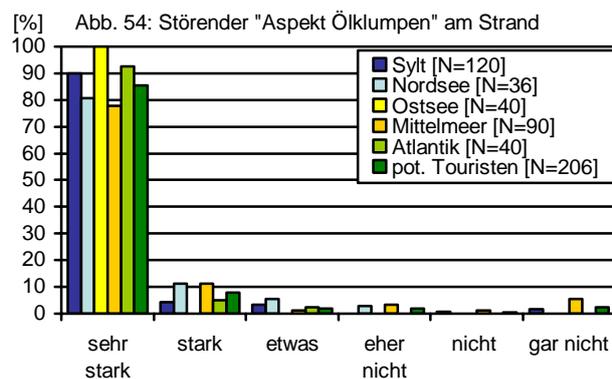
Von „Quallen am Strand“ fühlen sich 44,1 % der Sylt-Touristen gestört (25,8 % „sehr stark“ und 18,3 % „stark“). Bei den potentiellen Touristen sind dies 51,4 % (29,1 % „sehr stark“ und 22,3 % „stark“). Wieder sind es die Mittelmeer-Touristen, die sich am meisten von Quallen mit 58,9 % „sehr stark“ und

„stark“ gestört fühlen. Deutlich weniger nur 47,2 % der Nordsee-Touristen stören sich „stark“ und „sehr stark“ an „Quallen am Strand“ und jeweils 45 % der Ostsee- und Atlantik-Touristen. Atlantik-Touristen scheinen sich an Quallen am wenigsten zu stören, sie geben am meisten mit 27,5 % „nicht“ und „gar nicht“ an (Abb.53).



Quelle: eigene Erstellung

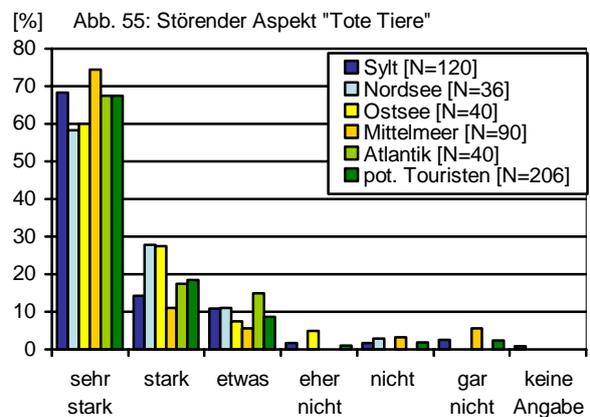
Von „Ölklumpen am Strand“ fühlen sich 90 % der Sylt-Touristen sowie 85,4 % der potentiellen Touristen „sehr stark“ gestört. Ostsee-Touristen erreichen einstimmig 100 %. Addiert man die Antwortmöglichkeiten „stark“ dazu ergeben sich für Sylt-Touristen 94,2 %



Quelle: eigene Erstellung

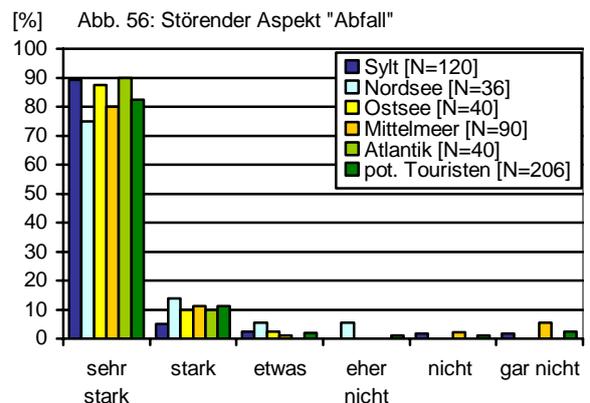
und potentielle Touristen 93,2 % (Nordsee-Touristen: 91,7 %, Mittelmeer-Touristen: 88,9 %, Atlantik-Touristen: 97,5%). „Gar nicht“ stimmten lediglich fünf (5,6%) Mittelmeer-, sowie zwei (1,7 %) Sylt-Touristen (Abb. 54).

„Tote Tiere“ werden von der überwiegenden Mehrheit als störend betrachtet. 82,5 % der Sylt-Touristen und 85,9 % der potentiellen Touristen geben „sehr stark“ und „stark“ an. Unterteilt nach den Regionen ergeben sich kaum nennenswerte Unterschiede, so fühlen sich 86,1 % der Nordsee-, 87,5 % der Ostsee-, 85,5 % der Mittelmeer- und 85 % der Atlantik-Touristen mindestens stark gestört (Abb. 55).



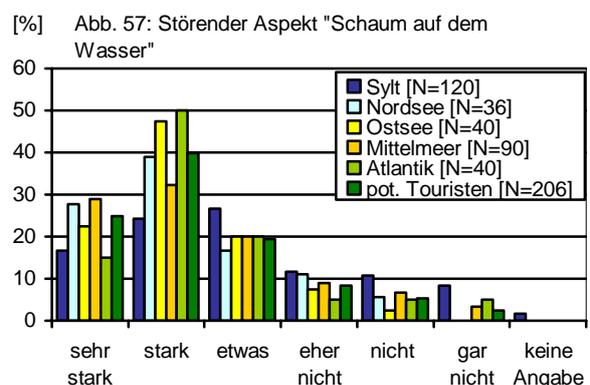
Quelle: eigene Erstellung

Auch beim Aspekt „Abfall im Wasser oder am Strand“ sind keine großen Unterschiede festzustellen. 94,2 % der Sylt-Touristen und 93,7 % der potentiellen Touristen fühlen sich dadurch „sehr stark“ und „stark“ gestört. Nordsee- (88,9 %) und Mittelmeer-Touristen (91,1 %) fühlen sich etwas weniger dadurch gestört, als Ostsee- (97,5 %) und Atlantik-Touristen (100 %) (Abb.56).



Quelle: eigene Erstellung

Von „Schaum auf dem Wasser“ fühlen sich mehr potentielle Touristen (64,6 %), als Sylt-Touristen (41,9 %) „sehr stark“ und „stark“ gestört. Ostsee-Touristen (70 %) scheinen sich etwas mehr daran zu stören, als im Vergleich dazu Nordsee- (66,7 %), Atlantik- (65 %) und Mittelmeer-Touristen (61,1 %) (Abb. 57).

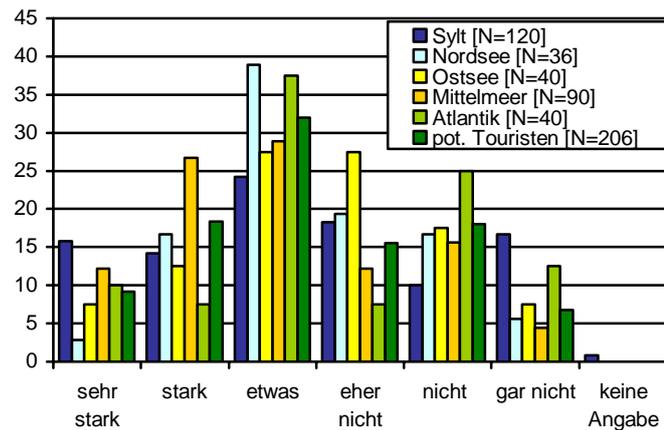


Quelle: eigene Erstellung

Ein unklares Antwortverhalten ist beim Aspekt „Seegras, Seetang oder große Algen am Strand“ vorzufinden. 30 % der Sylt-Touristen empfinden dies als „sehr stark“ und „stark störend“, 26,7 % stört es „nicht“ oder „gar nicht“. Die meisten Antworten (42,5 %) sind somit im mittleren Bereich zu finden, wobei mehr (24,2 %) „etwas“

störend nannten als (18,3 %) „eher nicht“. 27,6 % der potentiellen Touristen fühlen sich „sehr stark“ und „stark“ und 24,8 % „nicht“ und „gar nicht“ gestört. Am häufigsten wurde „etwas“ störend mit 32 % geantwortet. Nur 15,5 % nannten „eher nicht“, so dass insgesamt „Seegras o. ä. am Strand“ von der Mehrheit der Touristen als unangenehm empfunden wird. Bei einer genaueren Betrachtung sind es vor allem Mittelmeer-Touristen, die sich daran stören mit 38,9 % („sehr stark“ und „stark“), im Gegensatz zu 17,5 % der Atlantik-, 19,5 % der Nordsee- und 20 % der Ostsee-Touristen (Abb. 58).

[%] Abb. 58: Störender Aspekt "Seegras o. ä. am Strand"

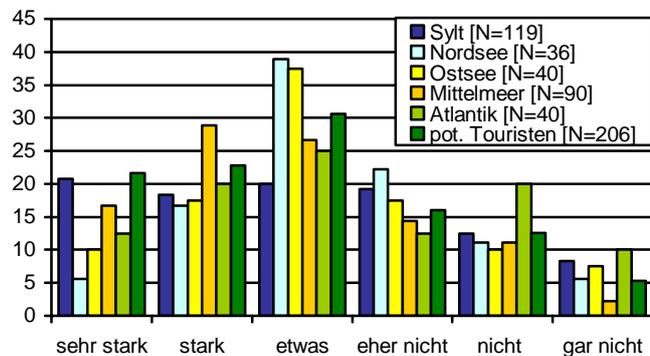


Quelle: eigene Erstellung

Sind Seegras, Seetang oder große Algen hingegen im Wasser vorzufinden, wird es allgemein als störender betrachtet als am Strand. 39,1 % der Sylt-Touristen betrachten dies „sehr stark“ und „stark“ störend. 20,8 % stören sich daran „nicht“ oder „gar nicht“. Zu den potentiellen Touristen ergeben sich leichte

Differenzen, da etwas weniger (35,4 %) sich „stark“ und „sehr stark“ daran stören und weniger (17,9 %) stört es „gar nicht“ oder „nicht“. Die meisten Antworten wurden bei „etwas“ (30,6 %) gegeben. Auch hier sind es die Mittelmeer-Touristen, von denen sich mit 45,6 % deutlich mehr „stark“ und „sehr stark“ gestört fühlen, als Atlantik- (32,5 %), Ostsee- (27,5 %) oder Nordsee-Touristen (22,3 %) (Abb. 59).

[%] Abb. 59: Störender Aspekt "Seegras o. ä. im Wasser"



Quelle: eigene Erstellung

Bei den störenden Aspekten der Wasserqualität werden ebenfalls zum Vergleich die Mittelwerte aufgezeigt (Tab. 20). Je kleiner der Wert ist, umso störender wird der Aspekt betrachtet. Über-

Tab. 20: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) störender Aspekte der Wasserqualität

	Sylt-Touristen	potentielle Touristen	Nordsee-Touristen	Ostsee-Touristen	Mittelmeer-Touristen	Atlantik-Touristen
Öklumpen am Strand	1,23 (1)	1,32 (1)	1,31 (1)	1,00 (1)	1,56 (2)	1,10 (1)
Abfall	1,25 (2)	1,34 (2)	1,42 (2)	1,15 (2)	1,50 (1)	1,10 (1)
Tote Tiere	1,61 (3)	1,59 (3)	1,61 (3)	1,58 (3)	1,63 (3)	1,48 (3)
Quallen im Wasser	2,22 (4)	2,43 (5)	2,44 (5)	2,60 (5)	2,19 (4)	2,78 (5)
Quallen am Strand	2,99 (5)	2,67 (6)	2,78 (6)	2,73 (6)	2,40 (5)	3,15 (6)
Schaum	3,01 (6)	2,37 (4)	2,28 (4)	2,20 (4)	2,42 (6)	2,50 (4)
Seegras o.ä. im Wasser	3,09 (7)	3,09 (7)	3,33 (7)	3,23 (7)	2,81 (7)	3,38 (7)
Seegras o.ä. am Strand	3,43 (8)	3,35 (8)	3,47 (8)	3,58 (8)	3,06 (8)	3,68 (8)

Quelle: eigene Erstellung

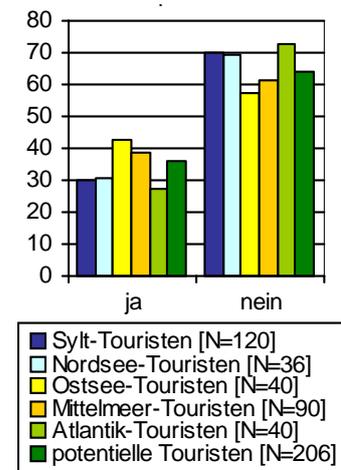
einstimmungen ergeben sich für die besonders störend empfundenen Aspekte „Öklumpen am Strand“, „Abfall“ und „tote Tiere“, sowie die am wenigsten störenden Merkmale „Seegras, Seetang oder große Algen im Wasser“ bzw. „am Strand“. Ein wesentlicher Unterschied ist beim Aspekt „Schaum auf dem Wasser“ zu sehen, den potentielle Touristen als unangenehmer empfinden, wohingegen Sylt-Touristen „Quallen“ störender empfinden als „Schaum“. Dabei werden „Quallen im Wasser“ als störender betrachtet als am Strand, sowie auch „Seegras o. ä. im Wasser“ störender ist, als wenn es am Strand liegt. Allerdings ist der Mittelwert der potentiellen Touristen für „Quallen am Strand“ mit 2,67 niedriger als bei den Sylt-Touristen (2,99), was bedeutet, dass sich potentielle Touristen mehr an „Quallen am Strand“ stören als die Sylt-Urlauber. Bei Sonstiges haben lediglich acht potentielle Touristen zusätzliche störende Aspekte wie „Jetski“ oder „zu viele Touristen“ sowie „Fäkalien“, „Hunde“ und „direkte Abwassereinleitung“ genannt, so dass dies vernachlässigt wird.

6.7 Wenig Touristen informieren sich über Wasserqualität

Ob sich Touristen generell vor der Wahl des Reiseziels über die Wasserqualität am Urlaubsort informieren haben nur 30 % der Sylt-Touristen und 35,9 % der potentiellen Touristen mit „ja“ beantwortet. Etwas mehr Mittelmeer- (38,9 %) und Ostsee-Touristen (42,5 %) scheinen sich über Wasserqualität zu informieren als Nordsee- (30,6 %) und Atlantik-Touristen (27,5 %) (Abb. 60).

Daraufhin sollte angegeben werden, wo man sich informiert, dabei waren Mehrfachnennungen möglich. Von den 36 Sylt-Touristen (insgesamt 48 Nennungen) informieren sich die meisten mit 58,3 % über das Internet, 25 % über Infomaterial, 13,9 % beim Tourismusverband, 11,1 % beim ADAC, 8,3 % im Reisebüro und weitere 16,7 % über Sonstiges wie Zeitungen oder Zeitschriften. Die 74 sich vorher informierenden potentiellen Touristen haben insgesamt 120 Nennungen gemacht, die Hälfte der Angaben stammt von Mittelmeer-Touristen. 74,3 % informieren sich über das Internet, 32,4 % über Infomaterial, 32,4 % beim ADAC, 12,2 % beim Tourismusverband und 8,1 % im Reisebüro. 12,2 % haben bei Sonstiges Freunde oder Bekannte (fünf Nennungen), spezielle Literatur wie Reiseführer (drei Nennungen) und Zeitung (eine Nennung) angegeben.

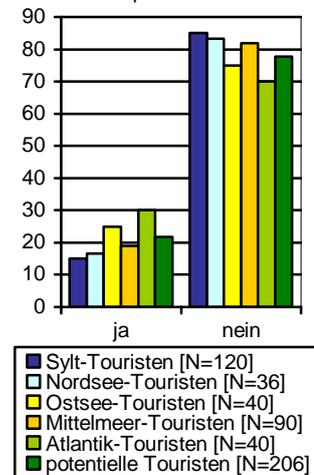
Abb.60: Informieren Sie sich vor der Wahl des Reiseziels über Wasserqualität?



Quelle: eigene Erstellung

Noch weniger, lediglich 15 % der Sylt-Touristen und 21,8 % der potentiellen Touristen informieren sich direkt am Urlaubsort über Wasserqualität (Abb. 61). Von den 18 Sylt-Touristen informiert sich der größte Teil (77,8 %) bei der Kurverwaltung oder der Tourismusinformation. Jeweils einmal genannt wurden Zeitung, Unterkunft, Internet sowie keine Angabe. Einige Touristen haben angegeben, sie wüssten das, da sie schon öfters dort im Urlaub waren, bzw. wenn sie woanders hinfahren, würden sie sich informieren. Die 45 potentiellen Touristen, die sich am Urlaubsort informieren, haben insgesamt 48 Angaben gemacht. Davon holt sich über die Hälfte (51,1 %) Information bei der Tourismusinformation oder der Kurverwaltung, 13,3 % bei der Unterkunft, 11,1 % bei Freunden/Bekanntem, 4,4 % über Aushänge und Infotafeln, und jeweils einmal genannt wurde Internet, andere Reisende und „kommt darauf an“. Neun Personen (20 %) haben keine genauen Angaben gemacht, wo sie sich informieren.

Abb. 61 : Informieren Sie sich am Urlaubsort über Wasserqualität?

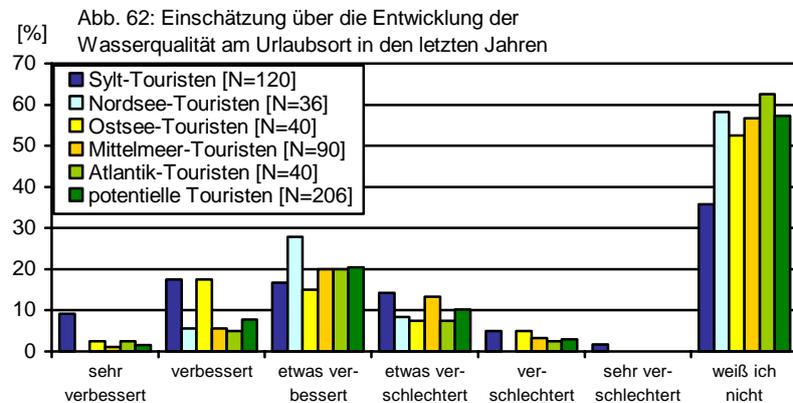


Quelle: eigene Erstellung

6.8 Einschätzung über die Entwicklung der Wasserqualität am Urlaubsort durch Touristen

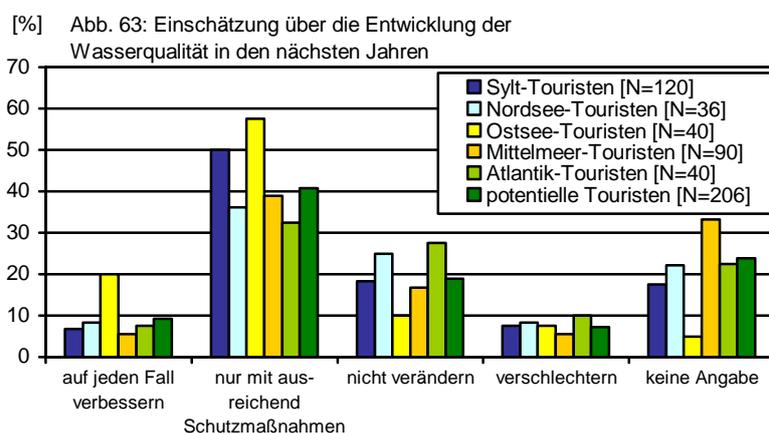
Bei der Einschätzung wie sich die Wasserqualität in den letzten Jahren auf Sylt entwickelt hat, meint der größte Teil („weiß ich nicht“: 35,8 %) dies nicht beurteilen zu können. Für 9,2 % hat sich die Wasserqualität

„sehr verbessert“, für 17,5 % hat sie sich „verbessert“ und 16,7 % sind der Meinung, dass sie sich „etwas verbessert“ hat. D.h. für insgesamt 43,4 % der Sylt-Touristen ist die Wasserqualität besser geworden und für 26,4 % schlechter („etwas verschlechtert“, „verschlechtert“, „sehr verschlechtert“). Von den potentiellen Touristen machen wesentlich mehr (57,3 %) keine Angaben. Von den restlichen Befragten wurde am häufigsten mit 20,4 % „etwas verbessert“ genannt, besonders die Nordsee-Touristen geben dies mit 27,8 % an. Die im Vergleich wesentlich häufigere Nennung der Ostsee-Touristen bei „verbessert“ (17,5 %) fällt auf. Insgesamt beurteilen 29,7 % der potentiellen Touristen der Entwicklung der Wasserqualität eine Verbesserung und nur 13,1 % eine Verschlechterung. Für mehr Ostsee- (35 %) und Nordsee-Touristen (33,4 %) hat sich der Zustand in den letzten Jahren verbessert, als für Atlantik- (27,5 %) und Mittelmeer-Touristen (26,7 %) (Abb. 62).



Quelle: eigene Erstellung

Anschließend sollte eingeschätzt werden, wie sich die Wasserqualität am Urlaubsort in den nächsten Jahren entwickeln wird (Abb. 63). Dabei gab genau die Hälfte der Sylt-Touristen an, dass sich die



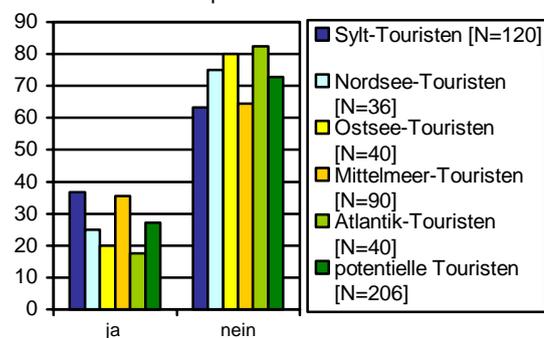
Quelle: eigene Erstellung

Wasserqualität „nur mit ausreichend Schutzmaßnahmen verbessern“ wird. „Auf jeden Fall verbessern“ gaben 6,7 % an und 18,3 % sind der Meinung, dass sie sich „nicht verändern“ wird. Neun Befragte (7,5 %) glauben, dass sie sich „verschlechtern“ wird. Auch hier war ein großer Teil (17,5 %) ohne Meinung. Bei den potentiellen Touristen machen etwas mehr mit 23,8 % keine Angaben, darunter fallen besonders die Mittelmeer-Touristen mit 33,3 % ins Gewicht und am wenigsten die Ostsee-Touristen (5 %). Dass sich der Zustand „verschlechtern“ wird, meinen ähnlich wie bei den Sylt-Touristen 7,3 %. Wird sich „nicht verändern“ nennen insgesamt 18,9 % der potentiellen Touristen, von Nordsee- (25 %) und Atlantik-Touristen (27,5 %) mehr als von Ostsee- (10 %) und Mittelmeer-Touristen (16,7 %). Am häufigsten wird eine Verbesserung nur in Zusammenhang mit „ausreichend Schutzmaßnahmen“ gesehen, was die meisten der potentiellen Touristen mit 40,8 % angaben, darunter verstärkt die Ostsee-Touristen (57,5 %).

6.9 Probleme mit Wasserqualität am Urlaubsort von Touristen

Von den Sylt-Touristen geben 36,3 % und von den potentiellen Touristen 27,2 %, darunter am meisten die Mittelmeer-Touristen (35,6 %) an, schon einmal Probleme mit der Wasserqualität im Urlaub gehabt zu haben (Abb. 64). Weiter wurde nach der Urlaubsregion, wo es Probleme gab und der Art des Problems gefragt, wobei mehrere Nennungen möglich waren.

[%] Abb. 64 : Hatten Sie schon einmal Probleme mit der Wasserqualität im Urlaub?

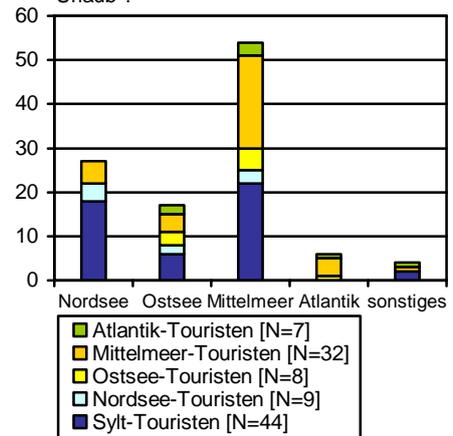


Quelle: eigene Erstellung

Bei der Frage, wo es Probleme gab, machten 44 Sylt-Touristen 48 und 56 potentielle Touristen 60 Angaben, die Verteilung ist in absoluten Angaben in Abbildung 65 aufgeführt. Man erkennt deutlich, dass die meisten Probleme im Mittelmeer vorgekommen sind, mit genau der Hälfte der Nennungen (54). Eine genauere Differenzierung ergibt für die Mittelmeerküste Spanien/Frankreich 21, Westküste Italien zehn, Adria 14, Malta eine, Griechenland drei und Türkei fünf Nennungen. Die Nordsee nannten insgesamt 27 Touristen. Zwölf der Sylt-Touristen gaben an, dass sie auf Sylt bereits einmal Probleme mit der Wasserqualität hatten. Die deutsche Nordseeküste wurde von elf weiteren Personen genannt und die dänische Nordseeküste von vier. Die Ostseeküste wurde von 17 Personen

angegeben. Von denen hatten 13 Probleme in Deutschland und vier in Dänemark. Die Atlantikküste wurde am wenigsten von nur sechs Personen genannt (zweimal Portugal, viermal Atlantikküste Spanien/Frankreich). Vier Personen gaben Sonstiges wie außereuropäische Regionen (USA, Nordafrika) oder Binnensee an. Die Sylt-Touristen nannten mehr Probleme im Mittelmeer (22) als für die Nordsee (18) mit mehr Angaben als Mittelmeer-Touristen (21) für das Mittelmeer.

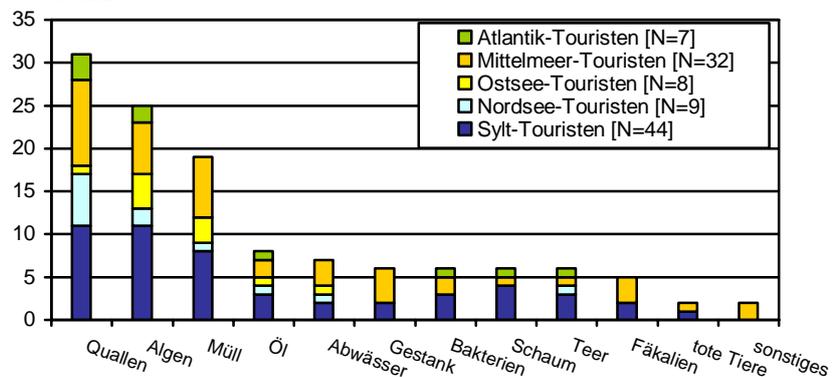
Abb. 65: Wo hatten Sie schon einmal Probleme mit der Wasserqualität im Urlaub ?



Quelle: eigene Erstellung

Bei der Frage nach der Art des Problems machten 44 Sylt-Touristen 50 und 56 potentielle Touristen 73 Angaben (Abb. 66). Am häufigsten wurden sowohl bei den Sylt-Touristen als auch bei

Abb. 66: Welche Art von Problemen hatten Sie mit Wasserqualität im Urlaub ?

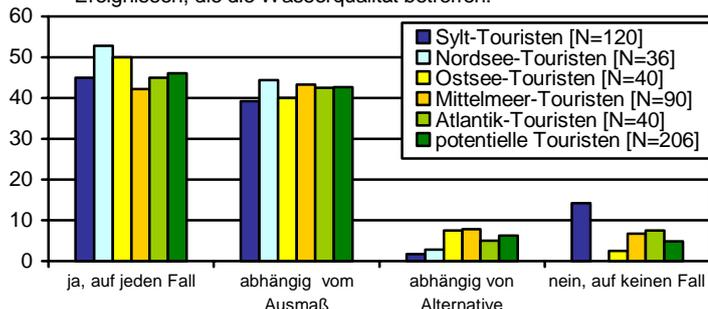


Quelle: eigene Erstellung

den potentiellen Touristen Probleme mit „Quallen“ (31) und „Algen“ (25) genannt. 19 Personen hatten Probleme mit „Müll“. Als weitere Probleme wurden von den Touristen achtmal „Öl“, siebenmal „Abwässer“ und jeweils sechsmal „Gestank/Geruch“, „Bakterien die Hautreizungen verursachen“, „Schaum“ und „Teer“ genannt. Probleme mit „Fäkalien“ nannten fünf Personen. „Tote Tiere“ wurde zweimal genannt, wie auch sonstige Probleme, wo „zu viele Menschen“ und „zu kaltes Wasser“ gesagt wurde.

Wenn Touristen davon hören sollten, dass der Urlaubsort von Algenblüten, Fischsterben, Tankerunglück o. ä. betroffen ist, wäre dies für 45 % der Sylt-Touristen und 46,1 % potentiellen Touristen „auf jeden

Abb. 67: Änderung des Urlaubsortes bei extremen Ereignissen, die die Wasserqualität betreffen.



Quelle: eigene Erstellung

der Fall“ ein Beweggrund, woanders hinzufahren. Bei 39,2 % der Sylt-Touristen und 42,7 % der potentiellen Touristen ist eine Änderung des Reiseziels „abhängig vom Ausmaß“. „Eine andere Urlaubsalternative“ scheint keine große Bedeutung zu haben, da dies nur zwei (1,7 %) Sylt-Touristen und zehn (4,9 %) potentielle Touristen angaben. Etwas mehr Sylt-Touristen (14,2 %) würden „auf keinen Fall“ woanders hinfahren, als 4,9 % der potentiellen Touristen, interessant ist hierbei, dass darunter kein Nordsee-Tourist ist (Abb. 67).

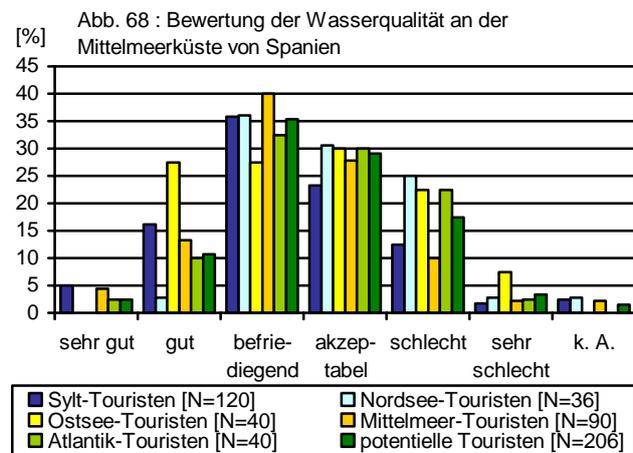
6.10 Einschätzung der Wasserqualität an ausgewählten Küsten Europas durch Touristen

Anschließend sollten ausgewählte Küstengewässer Europas auf einer Skala von „sehr gut“ (1) bis „sehr schlecht“ (6) bewertet werden um zu sehen, ob diese unterschiedlich beurteilt werden. Es wurde hierbei nicht erwartet, dass jedem befragten Tourist alle Gewässer persönlich bekannt sind, vielmehr sollte der vorherrschende Eindruck ermittelt werden.

Die Wasserqualität an der Mittelmeerküste Spaniens wird von den meisten Sylt-Touristen (35,8 %) und potentiellen Touristen (35,4%) als „befriedigend“ angesehen. Die Mittelmeer-Touristen bewerteten dies größtenteils (40 %) ebenso, von denen relativ wenig (10 %) „schlecht“ vergaben, wie auch die Nordsee-Touristen (12,5 %). Besonders auffällig ist der hohe Anteil

der Ostsee-Touristen (27,5 %) bei der Antwortmöglichkeit „gut“. Als insgesamt „gut“ und „sehr gut“ wurde die Wasserqualität an der spanischen Mittelmeerküste von nur 21,2 % der Sylt-Touristen und 13,1 % der potentiellen Touristen eingeschätzt (Abb. 68).

Die meisten Touristen gaben für die Beurteilung der Wasserqualität an der Küste von Italien und Kroatien (Adria) ebenfalls „befriedigend“ an (Sylt-Touristen: 31,7 %, potentielle Touristen: 31,1 %). Allerdings vergaben mehr Sylt-Touristen (26,7 %) und potentielle Touristen (29,6 %) „akzeptabel“ (besonders die Atlantik-Touristen mit 40 %)



Quelle: eigene Erstellung

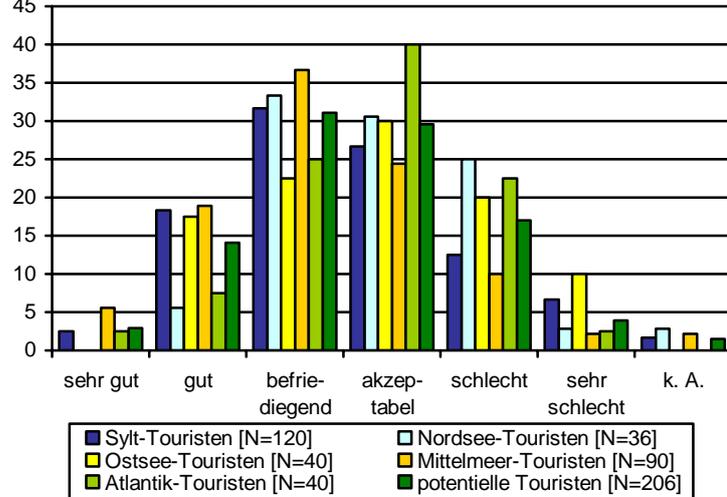
als bei der Mittelmeerküste Spaniens, so dass die Wasserqualität an der Mittelmeerküste in Italien und Kroatien insgesamt am schlechtesten eingeschätzt wird. Nur 20,8 % der Sylt-Touristen und 17 % der potentiellen Touristen schätzen die Wasserqualität dort als mindestens gut ein. Der Anteil der Mittelmeer-Touristen ist mit 24,5 % dabei

am höchsten (Abb. 69). Viele Touristen erwähnten die Algenblüte Ende der 80er Jahre und schätzten die Qualität der Gewässer deswegen schlechter ein.

Mindestens als gut bewerten die Wasserqualität an der Ostseeküste Schwedens 56,6 % der Sylt-Touristen und 62,6 % der potentiellen Touristen. Besonders die Ostsee-Touristen (67,5 %) schätzen die Wasserqualität dort als „gut“ ein, die insgesamt am besten bewertet wird (Abb. 70).

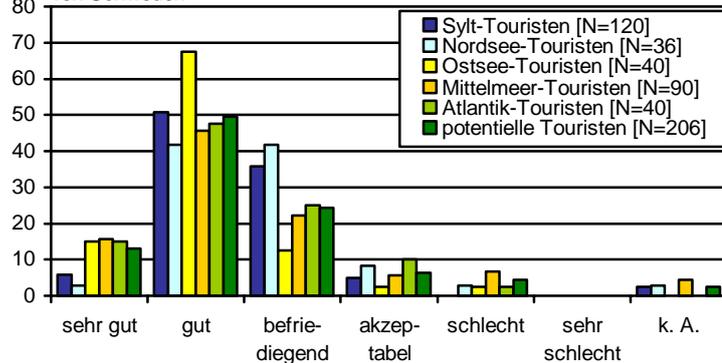
Die Ostseeküste in Deutschland wird von 57,5 % der Sylt-Touristen und 46,1 % der potentiellen Touristen als mindestens gut betrachtet. Die Ostsee-Touristen beurteilen diese am häufigsten „gut“ mit 62,5 %, aber der Anteil der Sylt-Touristen ist mit 50,8 % auch recht hoch. Die Nordsee-

Abb. 69 : Bewertung der Wasserqualität an der Mittelmeerküste von Italien/Kroatien



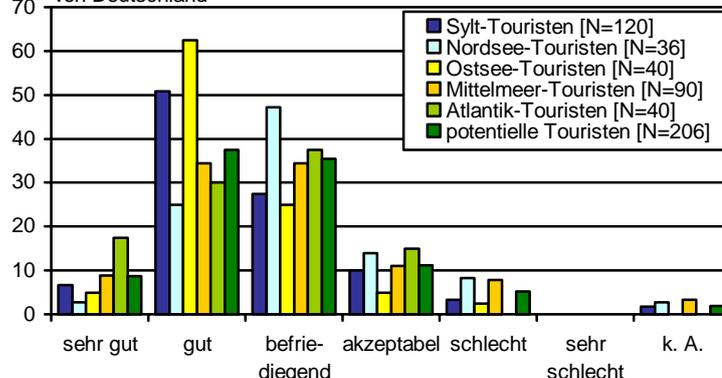
Quelle: eigene Erstellung

Abb. 70: Bewertung der Wasserqualität an der Ostseeküste von Schweden



Quelle: eigene Erstellung

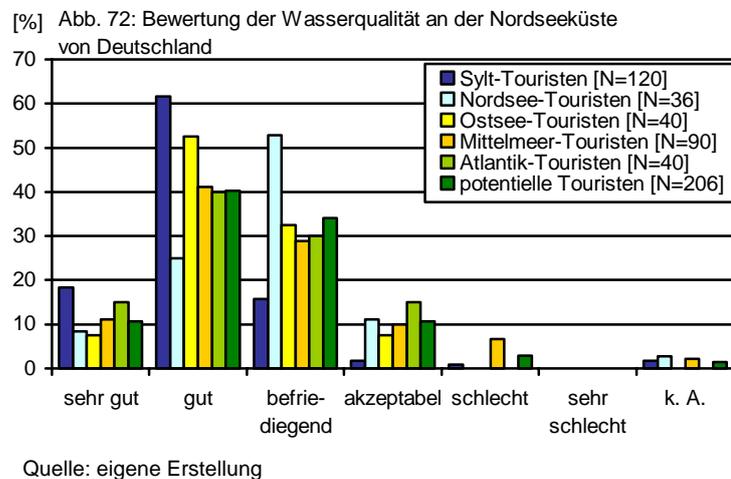
Abb. 71: Bewertung der Wasserqualität an der Ostseeküste von Deutschland



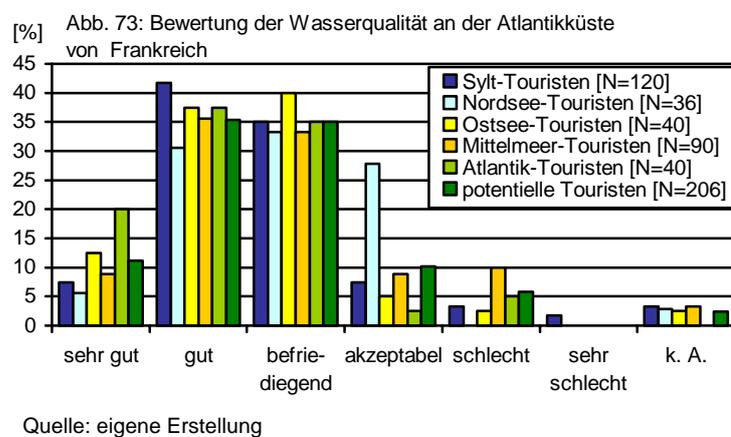
Quelle: eigene Erstellung

Touristen schätzen die Wasserqualität der deutschen Ostseeküste größtenteils (47,2 %) als „befriedigend“ ein (Abb. 71).

Die Wasserqualität an der deutschen Nordseeküste wird von den Sylt-Touristen am besten mit 80 % für „sehr gut“ und „gut“ bewertet, im Gegensatz zu nur 51 % der potentiellen Touristen. Auffällig ist hier jedoch die Bewertung der Nordsee-Touristen, die am wenigsten mit nur 33,3 % die Wasserqualität für mindestens gut beurteilen und dafür deutlich öfter „befriedigend“ angegeben haben (Abb. 72).



Die Gewässer der Atlantikküste in Frankreich werden von 49,2 % der Sylt-Touristen und 46,6 % der potentiellen Touristen für „sehr gut“ und „gut“ befunden. Der Anteil der Atlantik-Touristen ist am höchsten mit 57,5 %. Auffällig sind wieder die Nordsee-Touristen, die die Wasserqualität wesentlich häufiger als „akzeptabel“ einstufen (Abb. 73). Viele potentielle Touristen merkten an, dass dort die Tankerunfälle passieren und die Wasserqualität deswegen schlecht sein müsse.



Aus einem Vergleich der Mittelwerte (Tab. 21) sind die Unterschiede in der Bewertung zu erkennen. Je kleiner der Wert ist, umso besser wird der Zustand der Gewässer beurteilt. Die Sylt-Touristen bewerten insgesamt die Gewässer besser und besonders die Nordsee am besten. Die Ostseeküste Schwedens wird von den potentiellen Touristen am besten bewertet, bis auf die Atlantik-Touristen, die die Wasserqualität an der Atlantikküste in Frank-

reich am besten einschätzen. Die Ostsee-Touristen bewerten die Ostseeküste am besten und vergaben durchschnittlich die besten Noten. Die Küstengewässer des Mittelmeeres

Tab. 21: Mittelwerte und Rangfolge (in Klammern) der Bewertung ausgewählter Küstengewässer Europas durch Touristen

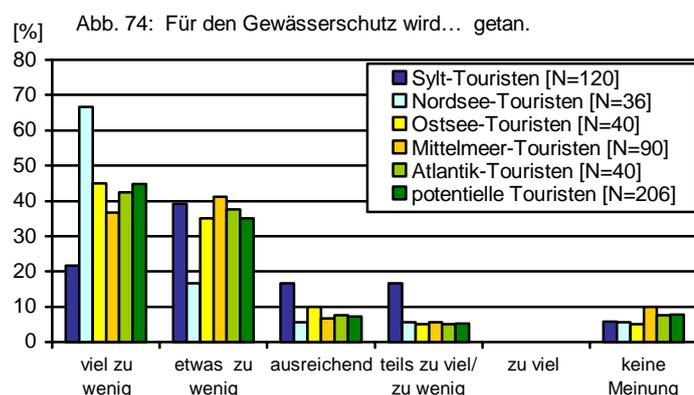
	Sylt-Touristen	Potentielle Touristen	Nordsee-Touristen	Ostsee-Touristen	Mittelmeer-Touristen	Atlantik-Touristen
Nordseeküste BRD	2,03 (1)	2,54 (2)	2,69 (2)	2,4 (3)	2,59 (2)	2,45 (3)
Ostseeküste Schweden	2,41(2)	2,38 (1)	2,66 (1)	2,1 (1)	2,4 (1)	2,38 (2)
Ostseeküste BRD	2,52 (3)	2,66 (4)	3,00 (4)	2,38 (2)	2,74 (3)	2,5 (4)
Atlantikküste Frankreich	2,61 (4)	2,63 (3)	2,86 (3)	2,46 (4)	2,75 (4)	2,35 (1)
Mittelmeerküste Spanien	3,25 (5)	3,6 (6)	3,89 (6)	3,85 (6)	3,33 (6)	3,68 (5)
Mittelmeerküste Italien/Kroatien	3,49 (6)	3,56 (5)	3,86 (5)	3,83 (5)	3,22 (5)	3,8 (6)

Quelle: eigene Erstellung

werden dagegen von allen Touristen am schlechtesten beurteilt, dabei sind zwischen den beiden Küsten von Spanien und Italien/Kroatien nur geringe Unterschiede festzustellen. Die Mittelmeer-Touristen bewerten die Wasserqualität des Mittelmeeres deutlich besser als die anderen Touristen. Die Nordsee-Touristen beurteilen den Zustand der Gewässer insgesamt am schlechtesten, auch den der Nordsee.

6.11 Einstellung der Touristen zu Gewässerschutzmaßnahmen und Zahlungsbereitschaft

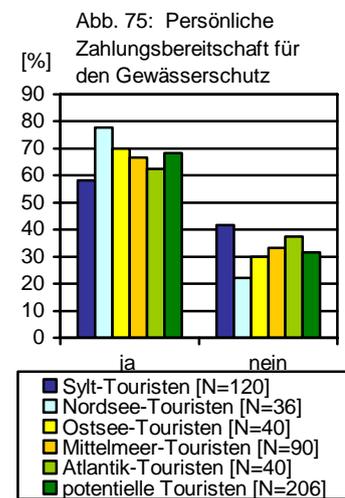
Abschließend wurden die Touristen nach ihrer Einstellung zu Gewässerschutzmaßnahmen gefragt. Dass für den Gewässerschutz „viel zu wenig“ getan wird, finden 21,7 % der Sylt-Touristen und der größte Teil mit 44,7 % der potentiellen Touristen, besonders die Nordsee-Touristen fallen mit 66,7 % auf. Den meisten Sylt-Touristen mit 39,2 % wird „etwas zu wenig“ für den Gewässerschutz getan. 35 % der potentiellen Touristen sind gleicher Ansicht. „Ausreichend“ und „teilweise zu viel/zu wenig“ nannten jeweils 16,7 % der Sylt-Touristen und etwas weniger der potentiellen Touristen („ausreichend“: 7,3 %, „teilweise zu viel/zu wenig“: 5,3 %). Keiner der Befragten war der Ansicht, dass



Quelle: eigene Erstellung

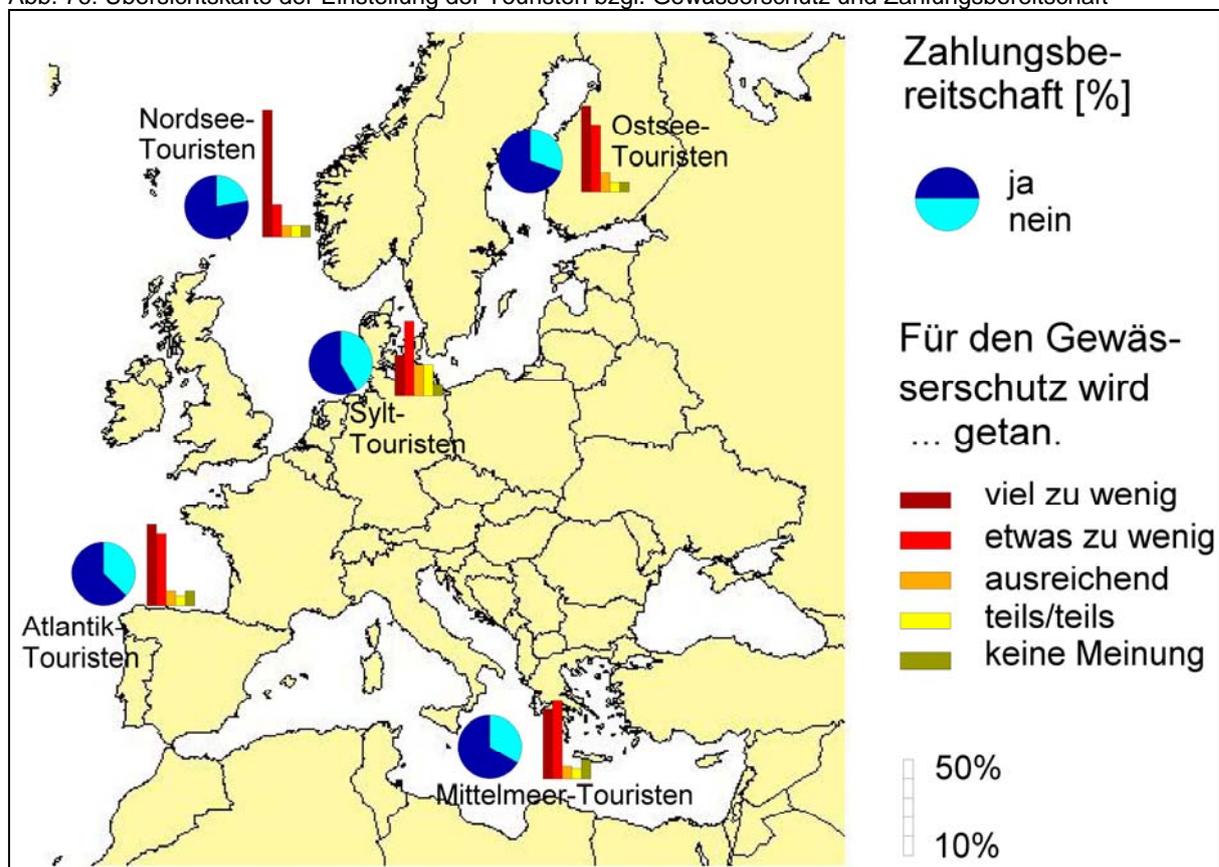
„zu viel“ getan wird. 5,8 % der Sylt-Touristen und 7,8 % der potentiellen Touristen hatten keine Meinung dazu. Die Mehrheit von 60,9 % der Sylt-Touristen und 79,7 % der potentiellen Touristen befürwortet somit die Erhöhung von Gewässerschutzmaßnahmen (Abb. 74).

Mit der letzten Frage sollte etwas über die Bereitschaft der Touristen selbst etwas für den Gewässerschutz am Urlaubsort zu tun herausgefunden werden. 58,3 % der Sylt-Touristen und etwas mehr potentielle Touristen mit 68,4 % sind persönlich bereit für die Verbesserung der Wasserqualität am Urlaubsort einen finanziellen Betrag zu leisten, wenn sichergestellt ist, dass der Beitrag wirklich dafür verwendet wird. Der Anteil der Nordsee-Touristen ist mit 77,8 % am höchsten (Ostsee-Touristen: 70 %, Mittelmeer-Touristen: 66,7 %, Atlantik-Touristen: 62,5 %) (Abb. 75).



Um regionale Unterschiede hervorzuheben sind die Angaben der Touristen bzgl. der

Abb. 76: Übersichtskarte der Einstellung der Touristen bzgl. Gewässerschutz und Zahlungsbereitschaft

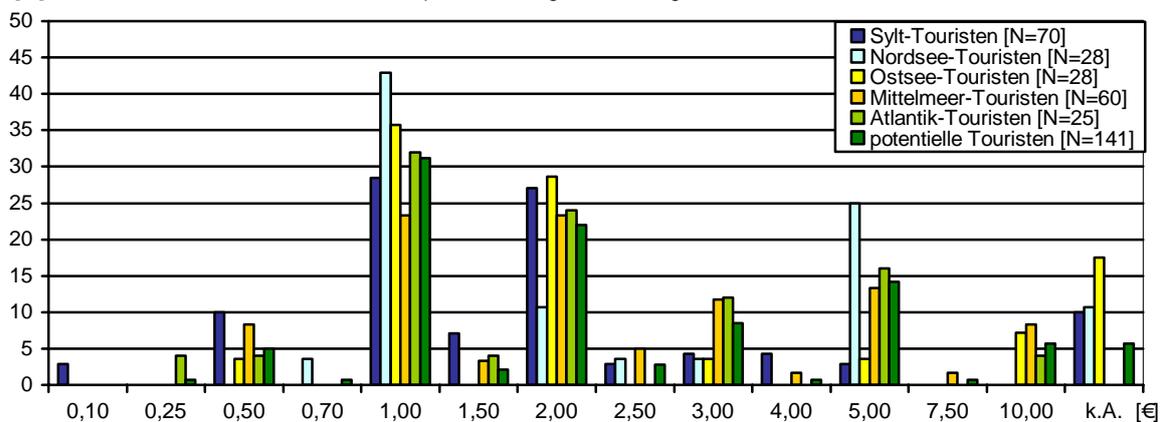


Quelle: eigene Erstellung mit Arc View GIS 3.2 und Polyplot 5.5,
Kartengrundlage: Esri-Data - World-country.shp

Einstellung zu Gewässerschutz und Zahlungsbereitschaft in Abbildung 76 nochmals dargestellt. Scheinbar ist die Zahlungsbereitschaft größer, je mehr Touristen der Meinung sind, dass für den Gewässerschutz „viel zu wenig getan wird“, allerdings konnte kein direkter Zusammenhang nachgewiesen werden. Interessant ist jedoch, dass beide Aspekte bei den Nordsee-Touristen am höchsten und bei den Sylt-Touristen am geringsten sind.

Bei den zahlungsbereiten Touristen wurde nachgefragt, welchen Betrag sie sich vorstellen können pro Urlaubstag zu zahlen. Alle genannten Beträge sind in Abbildung 77 aufgelistet, die Spanne reicht von 10 Cent bis 10 Euro. Am häufigsten wurden Beträge von 1 € und 2 € sowohl von Sylt-Touristen (1 € 28,5 %, 2 € 27,1 %) als auch von potentiellen Touristen (1 € 31,2 %, 2 € 22 %) genannt. 5 € bereit zu zahlen waren 14,2 % der potentiellen Touristen, darunter besonders groß der Anteil der Nordsee-Touristen mit 25 % (7 Personen) im Vergleich zu 2,9 % der Sylt-Touristen. Hohe Beträge von mehr als 5 € wurden überwiegend von Mittelmeer-Touristen genannt, spielen aber mit 6,4 % eher keine Rolle. Einige Touristen machten keine konkreten Angaben, welchen Betrag sie zahlen würden (Sylt-Touristen: 10 %, potentielle Touristen: 5,7 %). Summiert man die anteiligen Prozente so sind 77,1 % (54 Personen) der zahlungswilligen Sylt-Touristen bereit mindestens 1 € zu zahlen. Im Verhältnis zu allen befragten Touristen auf Sylt sind dies immer noch 45 %. Bei den zahlungsbereiten potentiellen Touristen sind 87,9 % (124 Personen) bereit mindestens 1 € pro Urlaubstag zu bezahlen. Auf alle potentiellen Touristen gerechnet macht dies 60 %. Allgemein ist die Zahlungsbereitschaft der potentiellen Touristen größer, da insgesamt mehr zahlungsbereit sind, die außerdem bereit wären mehr zu zahlen.

[%] Abb. 77 : Bereitschaft der Touristen pro Urlaubstag einen Betrag von ... € zu zahlen.



Quelle: eigene Erstellung

7 Zusammenfassende Betrachtung und Ausblick

Ziel dieser Arbeit ist die Bewertung der Wasserqualität an Küsten durch Touristen zu untersuchen. Dafür sind Touristen in dem Urlaubsort Westerland auf Sylt sowie potentielle Touristen im Vorfeld der Urlaubsplanung und Reiseentscheidung in einer Reisebuchhandlung in Hamburg befragt worden, die an verschiedene Küstenregionen Europas in Urlaub fahren möchten. Um regionale Unterschiede bei der Bewertung der Wasserqualität festzustellen, wurden die potentiellen Touristen nach ihrem Urlaubsziel den Küstenmeeren Europas unterteilt. Weiterhin wurde untersucht wie Wasserqualität durch institutionelle Einrichtungen bewertet wird.

7.1 Wasserqualität – ein wichtiger Faktor der Umweltqualität für Touristen

Küstenregionen als Urlaubsziele haben bei deutschen Touristen in den letzten Jahren besonders stark zugenommen (Abb. 20). Die qualitativ höheren Ansprüche der Touristen sind auch an die Umweltqualität gestiegen. Dafür spricht ebenfalls, dass das Umweltbewusstsein in der deutschen Bevölkerung sowie bei deutschen Touristen sehr hoch einzuschätzen und in den letzten Jahren zunehmend gestiegen ist (vgl. Kap. 5.2). In der repräsentativen Studie von KÖSTERKE & VON LABBERG (2005: 13) auf die Ansprechbarkeit von Touristen auf Umweltaspekte zeigt sich, dass mit 65 % saubere Gewässer und Strände am wichtigsten für die Urlaubszufriedenheit angesehen werden (vgl. Tab. 13). Das positive Interesse aller Touristen während der Befragung zeigt, dass Touristen durchaus auf das Thema Wasserqualität anzusprechen sind und Wasserqualität als wichtiger Faktor der Umweltqualität zu betrachten ist, was nachfolgend ausführlich erläutert wird.

7.1.1 Bedeutung der Wasserqualität für Touristen

Bei den Urlaubskriterien für die Wahl des Urlaubsortes sind „Badestrand“ und „Meeresklima“ für Touristen auf Sylt die wichtigsten Kriterien für die Wahl des Urlaubsortes, die vermehrt den typischen Strandbeschäftigungen („Baden“, „Sonnen“) nachgehen und somit als Badetouristen zu betrachten sind. Für potentielle Touristen ist der „Badestrand“

dagegen weniger relevant. Wichtigste Kriterien sind für sie „Landschaft“ und „Meeresklima“. Sie gehen stärker „landgebundenen Aktivitäten“ nach, dennoch ist „Schwimmen/Baden“ als wichtige Freizeitbeschäftigung im Urlaub zu sehen (vgl. Kap. 6.3). Die wesentlich häufigeren Nennungen bei „Sonstiges“ zeigen jedoch, dass neben verschiedenen Gründen, vor allem kulturelle mitentscheidend für die Wahl des Urlaubsortes sind und sie somit als Küstentouristen betrachtet werden können, für die das Meer nicht unbedingt grundlegend für Aktivitäten ist (vgl. Kap. 2.1). Da man daraus ebenfalls folgern könnte, wie einleitend in der Arbeitshypothese bereits behauptet wurde, dass für (Bade-) Touristen vor Ort (auf Sylt) die Wasserqualität wichtiger ist als für potentielle Touristen, kann nicht bestätigt werden. Zwar geben mit 86,6 % der Sylt-Touristen etwas mehr als die potentiellen Touristen mit 81,5 % an, dass die Wasserqualität „wichtig“ für die Wahl des Urlaubsortes ist, jedoch ist der Unterschied von 5,1 % gering. Zudem muss berücksichtigt werden, dass die Strandqualität bei den Sylt-Touristen wichtiger für die Wahl des Urlaubsortes eingestuft wird als die Wasserqualität, während bei den potentiellen Touristen zwischen Strand- und Wasserqualität kaum ein Unterschied gemacht wird. Insgesamt ist die Relevanz der Wasserqualität für die Wahl des Urlaubsortes jedoch sowohl bei den Touristen auf Sylt sowie den potentiellen Touristen gleich dem zweitwichtigsten Kriterium (vgl. Tab. 15 u. 17).

Dass sich nur 30 % der Sylt-Touristen und 35,9 % der potentiellen Touristen vor der Wahl des Urlaubsziels über Wasserqualität informieren und noch weniger, nur 15 % der Sylt-Touristen und 21,8 % der potentiellen Touristen, am Urlaubsort Informationen bezüglich der Wasserqualität einholen, zeigt jedoch, dass die Angaben zu relativieren sind. Zwar merkten viele Sylt-Touristen bei der Frage an, sie wüssten wie der Zustand der Wasserqualität sei, da sie schon oft auf Sylt ihren Urlaub verbracht haben und sie sich über Wasserqualität informieren würden, wenn sie woanders in Urlaub fahren. Insgesamt schätzt die Mehrheit der Touristen die Wasserqualität am Urlaubsort als mindestens „gut“ ein (vgl. Abb. 42). Die vielen Enthaltungen bei der Frage nach der Entwicklung der Wasserqualität in den letzten Jahren am Urlaubsort (vgl. Abb. 62) verdeutlichen jedoch, dass viele der Touristen keine bewusste Vorstellung über den Zustand der Gewässer am Urlaubsort haben und keine Einschätzung abgeben wollen oder können.

Wichtigste Informationsquelle bei denjenigen, die sich informieren ist im Vorfeld das Internet und im Urlaubsort die Tourismusinformation, sowohl bei den Sylt-Touristen als auch bei den potentiellen Touristen. Insgesamt betrachtet informieren sich zwar etwas mehr der potentiellen Touristen, jedoch sind hierbei die Unterschiede gering.

Dass die Wasserqualität doch eine entscheidende Bedeutung für Touristen hat, zeigt sich, da 45 % der Sylt-Touristen und 46,1 % der potentiellen Touristen angeben, dass sie „auf jeden Fall“ das Urlaubsziel ändern würden, wenn die Wasserqualität durch extreme Ereignisse, wie ein Tankerunglück oder von starken Algenblüten betroffen wäre. „Vom Ausmaß abhängig“ ist dies ebenfalls für 39,2 % der Sylt-Touristen und 42,7 % der potentiellen Touristen. Die Angabe „abhängig von einer anderen Urlaubsalternative“ wurde nicht häufig gemacht. „Auf keinen Fall“ antworteten wesentlich mehr Sylt-Touristen (14,2 %) als potentielle Touristen (4,9 %), so dass hierbei doch ein Unterschied festzustellen ist (vgl. Abb. 67). Dies ist dadurch zu begründen, dass viele der Sylt-Touristen seit vielen Jahren regelmäßig nach Sylt fahren und ihre Reisegewohnheiten nicht ändern wollen. Weiter ist hieraus ersichtlich, dass ein schlechter Zustand der Wasserqualität nur bis zu einem gewissen Grad toleriert wird und extreme Ereignisse zu Änderungen des Reiseziels der überwiegenden Mehrheit der Touristen führen.

Zu Gewässerschutzmaßnahmen sind potentielle Touristen positiver eingestellt. 79,7 % sind der Meinung, dass für den Gewässerschutz „viel“ und „etwas zu wenig“ getan wird, jedoch ist mit 60,9 % der Anteil bei den Sylt-Touristen ebenfalls hoch. Keiner der Befragten gab an, dass „zu viel“ getan wird, so dass die Mehrheit der Touristen eine Erhöhung der Gewässerschutzmaßnahmen befürwortet (vgl. Abb. 74). Im Bezug dessen ist interessant, dass bei der Einschätzung über die zukünftige Entwicklung der Wasserqualität am Urlaubsort der größte Anteil von Touristen der Ansicht ist, dass dies „nur mit ausreichend Schutzmaßnahmen“ erfolgen kann (vgl. Abb. 63). Da Schutzmaßnahmen als notwendig und sinnvoll betrachtet werden, wenn der wahrgenommene Zustand nicht mit dem Vorstellungsbild übereinstimmt (vgl. Kap. 2.4), kann davon ausgegangen werden, dass sich die meisten Touristen doch bewusst darüber sind, dass für den Gewässerschutz mehr getan werden muss.

Die Zahlungsbereitschaft ist ebenfalls bei den potentiellen Touristen (68,4 %) höher anzusehen als bei den Sylt-Touristen (58,3 %), die als Bereitschaft gilt, persönlich etwas zu tun. Die häufigsten Angaben liegen bei 1-2 Euro pro Urlaubstag. Insgesamt sind 45 % der Sylt-Touristen und 60 % der potentiellen Touristen bereit 1 € pro Urlaubstag zu zahlen, wenn das Geld wirklich für den Gewässerschutz verwendet wird (vgl. Kap. 6.11). Viele der Sylt-Touristen, die nicht bereit sind zu zahlen, merkten während des Gesprächs an dies könne mit der Kurtaxe verrechnet werden sowie sie würden ja keine Probleme verursachen oder das würde sowieso nichts bringen, so dass hierbei durch Umweltbildung weitere

Aufklärung geleistet werden kann. Bei Touristen mit Studienabschluss ist der Anteil der Zahlungsbereitschaft höher, jedoch gibt es ansonsten keine Zusammenhänge, auch nicht mit Touristen, die bereits Probleme mit Wasserqualität im Urlaub hatten.

Ob Touristen schon einmal Probleme mit der Wasserqualität im Urlaub hatten, wurde gefragt um festzustellen, ob diese sensibilisierter gegenüber Wasserqualität sind, was jedoch nicht der Fall ist. Insgesamt nannten 36,3 % der Sylt-Touristen und 27,2 % der potentiellen Touristen Probleme, darunter am meisten die Mittelmeer-Touristen (35,6 %), die am häufigsten an der Nordsee- und Mittelmeerküste vorkamen. Die meisten Probleme wurden auf ein erhöhtes Vorkommen von Algen und Quallen zurückgeführt, was u. a. als Folge der Eutrophierung zu sehen ist (vgl. Kap. 6.9).

Da keine Studie über die Bewertung der Küstengewässer Europas durch Touristen bekannt ist, wird als Vergleich die Untersuchung über die Auswirkungen der Wasserqualität im Tourismus am Oderästuar an der Ostsee von DOLCH & SCHERNEWSKI (2003) herangezogen. Sie kommen aufgrund von Diskrepanzen im Antwortverhalten und der Tatsache, dass sich nur ein Drittel der Befragten vor Reiseantritt über die Wasserqualität informiert, ebenfalls zu dem Schluss, dass Wasserqualität nicht die große Bedeutung bei der Wahl des Urlaubsortes haben kann, wie von den befragten Touristen vorher behauptet wurde. Allerdings scheinen Ereignisse, die die Wasserqualität extrem beeinträchtigen, wie Algenblüten oder ein Tankerunglück, doch Einfluss auf die Reiseentscheidung zu haben, da auch dort eine deutliche Mehrheit der befragten Touristen angab „auf alle Fälle“ oder „je nach Ausmaß“ in einem solchen Fall das Reiseziel zu ändern.

Wasserqualität ist als bedeutender Teil der Umweltqualität zu betrachten, kann jedoch nicht als entscheidendes Kriterium für die Wahl des Urlaubsortes gesehen werden. Dies gilt jedoch nur begrenzt. Bei extremen Ausmaßen einer schlechten Wasserqualität durch außergewöhnliche Ereignisse führt dies zu einer Änderung des Reiseziels bei über 80 %. Positive Einstellungen gegenüber Gewässerschutz und die Zahlungsbereitschaft sind bei potentiellen Touristen etwas höher als bei Touristen auf Sylt, was mit dem höheren Bildungsniveau der potentiellen Touristen erklärt werden kann. Übereinstimmend gaben viele Touristen an, dass das Meer für sie ein Teil der Landschaft ist, die das wichtigste Kriterium für die Wahl des Urlaubsortes ist. Touristen genießen den Blick auf das Meer, was für sie Erholung bedeutet. Die Wasserqualität besitzt somit einen hohen ästhetischen Wert für Touristen und ist ein nicht zu unterschätzender Aspekt der natürlichen Ausstattungsfaktoren für Tourismusdestinationen an Küsten.

7.1.2 Regionale Unterschiede in der Bewertung der Wasserqualität an Küsten Europas durch Touristen

82,5 % der Sylt-Touristen und 68 % der potentiellen Touristen schätzen die Wasserqualität am Urlaubsort als „sehr gut“ und „gut“ ein. Am besten werden die Gewässer am Urlaubsort von Nordsee-Touristen (77,8 %) bewertet (Atlantik-Touristen: 72,5%, Ostsee-Touristen: 66,7 %) und am schlechtesten von Mittelmeer-Touristen (63,3 %). Die Strandqualität wird von potentiellen Touristen schlechter als die Wasserqualität eingeschätzt, dabei schätzen Ostsee- und Mittelmeer-Touristen diese gleich ein und Nordsee- und Atlantik-Touristen schlechter als die Wasserqualität ein. Sylt-Touristen schätzen die Strandqualität besser als die Wasserqualität ein, die für sie auch wichtiger für die Wahl des Urlaubsortes ist (vgl. Kap. 6.4).

Bei der Frage, wie sich die Wasserqualität am Urlaubsort in den letzten Jahren entwickelt hat, enthielt sich über ein Drittel (35,8 %) der Sylt-Touristen und über die Hälfte (57,3 %) der potentiellen Touristen. Dies ist erstaunlich, da 76,7 % der Sylt-Touristen und 54,4 % der potentiellen Touristen schon einmal an ihrem Urlaubsort gewesen sind. Die übrigen schätzen die Entwicklung positiv ein, so dass sich für den größten Anteil der Sylt-Touristen (43,4 %) und potentiellen Touristen (29,7 %) die Wasserqualität in den letzten Jahren verbessert hat. Besonders für Ostsee- (35 %) und Nordsee-Touristen (33,4 %) hat sich die Wasserqualität verbessert und weniger für Mittelmeer- (26,7 %) und Atlantik-Touristen (27,5 %). Dass die Wasserqualität sich „sehr verschlechtert“ hat, wurde von keinem Touristen genannt (vgl. Abb. 62).

Bei der Frage, wie sich die Wasserqualität in den nächsten Jahren entwickeln wird, sind die meisten Touristen der Meinung, dass eine weitere Verbesserung „nur mit ausreichend Schutzmaßnahmen“ zu erreichen ist. Dies gibt die Hälfte der Sylt-Touristen und 40,8 % der potentiellen Touristen an. Am optimistischsten sind darunter die Ostsee-Touristen, von denen mehr als doppelt so viele (20 %) „wird sich auf jeden Fall verbessern“ angaben und am wenigsten keine Angabe machten (5 %), sowie von ihnen am meisten (57,5 %) der Meinung sind, dass sich „nur mit ausreichend Schutzmaßnahmen“ Verbesserungen einstellen. Von den Mittelmeer-Touristen machten deutlich mehr (33,3 %) keine Angaben, was vermutlich daran liegt, dass von ihnen die wenigsten bereits dort im Urlaub gewesen sind. Insgesamt sind weniger als 10 % der Meinung, dass sich die Wasserqualität verschlechtern wird (vgl. Abb. 63).

Bei der Bewertung von ausgewählten Küstengewässern in Europa sind deutliche Unterschiede zu erkennen (vgl. Kap. 6.10). Die Sylt Touristen bewerten die Gewässer der Nordsee mit Abstand am besten, die 80 % als mindestens „gut“ betrachten, was sich mit der Einschätzung der Wasserqualität am Urlaubsort deckt, die 82,5 % als mindesten „gut“ bewerten. Bei den Nordsee-Touristen ist dagegen kein klares Bild zu erkennen. Sie bewerten insgesamt betrachtet alle Gewässer am kritischsten und schätzen die Nordseegewässer am schlechtesten im Vergleich zu den anderen Touristen ein. Nur 33,3 % bewerten die Wasserqualität der Nordseeküste mit „sehr gut“ und „gut“, die bei ihrer Einstufung nur die zweitbeste Platzierung einnimmt. Bei der Einschätzung der Wasserqualität am Urlaubsort hingegen schätzt mit 77,8 % die überwiegende Mehrheit der Nordsee-Touristen die Wasserqualität „sehr gut“ und „gut“ ein. Insgesamt wird die Wasserqualität der schwedischen Ostsee am besten beurteilt. Besonders die Ostsee-Touristen schätzen die Wasserqualität an der Ostseeküste am besten ein. 82,5 % der Ostsee-Touristen befinden diese an der schwedischen Ostsee als mindestens „gut“ und 67,5 % bewerten den Zustand an der deutschen Küste als mindestens „gut“, was ihrer Einschätzung der Wasserqualität am Urlaubsort von „sehr gut“ und „gut“ mit 66,7 % entspricht. Das Mittelmeer wird von allen Touristen am schlechtesten eingeschätzt, von den Mittelmeer-Touristen jedoch deutlich besser bewertet als der Durchschnitt. Lediglich 17,7 % der Mittelmeer-Touristen bewerten die Gewässer der Mittelmeerküste Spaniens und 24,9 % die der Adria mit mindestens „gut“. Auch bei der Einschätzung der Wasserqualität am Urlaubsort, die 63,3 % der Mittelmeer-Touristen als mindesten „gut“ bewerten, ist der Anteil im Vergleich zu den anderen Touristen am schlechtesten. Viele erinnerten sich an die Algenblüte der Adria Ende der 80er Jahre, weshalb die Beurteilung vermutlich schlechter ausfiel. Die Atlantikküste Frankreichs wurde von den Atlantik-Touristen am besten bewertet. Bei den anderen Touristen scheint die Atlantikküste keinen besonders guten Ruf zu haben, da deren Wasserqualität von ihnen schlechter als die der Ostsee eingeschätzt wird. Bei der Befragung merkten viele an, dass die Wasserqualität dort schlechter sein müsse, da an der Atlantikküste die Tankerunglücke stattfanden.

Bei der Bewertung der Gewässer ist zu berücksichtigen, dass dies ausschließlich den subjektiven Eindruck der Touristen widerspiegelt, der nicht als „objektive“ Beurteilung des Gewässerzustands zu sehen ist und Touristen dazu neigen Unangenehmes gerne zu verdrängen (vgl. KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 75).

Die Einschätzung der Gewässer durch Touristen erfolgt nicht nach hygienischen Kriterien, nach denen alle Gewässer als gut bewertet werden müssten, da die Wasserqualität aller untersuchten Küstengewässer 2006 nach der BWRL nahezu bei allen Ländern der EU (bis auf Polen) über 90 % den Grenzwerten entspricht (vgl. Tab. 5).

Natürliche Bedingungen scheinen ebenfalls keine Beachtung zu finden, da umschlossene Randmeere, wie das Mittelmeer und besonders die Ostsee, die ungünstigsten Voraussetzungen aufweisen. Auch dass die Tankerdichte auf den kleineren Randmeeren viel höher ist und die Gefahr eines Unglücks überall existiert scheint Touristen nicht bewusst zu sein.

Nach rein ökologischen Kriterien bewerten Touristen ebenfalls nicht, denn demnach hätten die Gewässer allesamt schlechter und die des Atlantiks besser bewertet werden müssen, da dort die besten natürlichen Bedingungen herrschen. Ein einheitlicher Vergleich der Wasserqualität der verschiedenen Küstenmeere Europas konnte jedoch aufgrund des unterschiedlichen und teilweise mangelnden Datenmaterials nicht durchgeführt werden. Am besten wird von den potentiellen Touristen die schwedische Ostseeküste und von den Sylt-Touristen die Nordseeküste beurteilt. Einigkeit herrscht bei den Touristen lediglich darüber, dass die Mittelmeerküste die schlechteste Wasserqualität hat. Daran wird deutlich, dass andere Kriterien ausschlaggebend sein müssen. Bemerkungen über Tankerunglücke an der Atlantikküste oder über die Algenblüte an der Adria Ende der 80er Jahre machen deutlich, wie Erinnerungen an solche Ereignisse bestehen bleiben, die sich nachteilig auswirken und ein einmal entstandener Image-Schaden lange anhält. Über das Heringssterben auf Sylt, welches sich zur Zeit der Befragung der potentiellen Touristen im Juni 2007 ereignete, wurde zwar in überregionalen Zeitungen (KOTYNEK 2007: 22) berichtet, es zog jedoch kein sehr starkes mediales Interesse auf sich und wurde von keinem der befragten Touristen erwähnt. Allerdings bedeutet dies nicht zwingend eine schlechte Wasserqualität und keine Gefahr für Badegäste, da laut AWI (2007) dies durch die lang anhaltenden Ostwinde hervorgerufen wurde. Die Wasserqualität vor Sylt wird zwar immer noch von OSPAR als Problem-Gebiet eingestuft, jedoch sind Anzeichen der Besserung in Sicht (vgl. Kap. 3.3.3.1). Daraus kann gefolgert werden, dass extreme Ereignisse sehr stark in den Medien präsent sein müssen, damit Touristen davon beeinflusst werden.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die persönlich relevanten Gewässer besser eingeschätzt werden, wie es aus der Risikoforschung bekannt ist (vgl. Kap. 2.4). Besonders deutlich zeigt sich dies bei den Sylt- und Atlantik- sowie den Ostsee-Touristen. Mittelmeer-Touristen bewerten die Wasserqualität der Mittelmeerküsten zwar auch am

schlechtesten, jedoch deutlich besser als die übrigen Touristen. Die große Ausnahme hierbei sind die Nordsee-Touristen, für die keine klare Aussage gemacht werden kann, außer dass sie insgesamt die Gewässer am kritischsten beurteilt haben.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Küstengewässer der regionalen Meere Europas durch Touristen unterschiedlich beurteilt werden, allerdings ergibt die Gesamtbewertung, bis auf die schlechte Beurteilung des Mittelmeers, kein einheitliches Bild. Vielmehr scheinen Touristen davon überzeugt, dass die Wasserqualität an ihrem Urlaubsziel und an ihrer Küste am besten ist. Übereinstimmungen ergeben sich bezüglich der Entwicklung der Wasserqualität des Urlaubsortes, da von den Touristen, die sich nicht enthalten haben, der größte Anteil der Meinung ist, dass sich die Wasserqualität in den letzten Jahren verbessert hat, sowie weitere Verbesserung nur mit ausreichend Schutzmaßnahmen erreicht werden können, zu denen Touristen sehr positiv eingestellt sind.

7.2 Bewertungskriterien der Wasserqualität von Touristen

Es sollten Kriterien untersucht werden, die von Touristen zur Beurteilung der Wasserqualität herangezogen werden. Dazu sollten Aspekte daraufhin bewertet werden, ob sie als Zeichen für eine gute Wasserqualität gelten und wie störend sie empfunden werden. Da die Wahrnehmung der Wasserqualität von Touristen größtenteils nach optischen Merkmalen erfolgt (DOLCH & SCHERNEWSKI 2003: 204), sollten überwiegend visuell erfassbare anthropogen verursachte und natürliche Merkmale, die sich auf die Wasserqualität auswirken, beurteilt werden (vgl. Kap. 6.5 u. 6.6).

Als stärkstes Zeichen einer guten Wasserqualität wird ein nicht unbedingt visuell erfassbarer Aspekt, nämlich ein „unbedenklicher Schadstoffanteil“, gesehen, worin sich die Mehrheit der Touristen einig ist. Dies gilt für 84,2 % der Sylt-Touristen und 82,1 % der potentiellen Touristen „stark“ und „sehr stark“ als Zeichen für eine gute Wasserqualität. Fraglich ist, woher die Touristen dies zur Beurteilung heranziehen, wenn sich nur ca. ein Drittel über Wasserqualität informiert. Übereinstimmungen aller Befragten gibt es weiterhin bei den Aspekten „warme Wassertemperatur“ und „blaue Farbe“ des Wassers, die für alle weniger als Zeichen für gute Wasserqualität stehen. Für Mittelmeer-Touristen sind eine „warme Wassertemperatur“ und eine „blaue Farbe des Wassers“ deutlich wichtiger, als für die restlichen Touristen. Da das Mittelmeer die wärmsten Temperaturen

aufweist, ist dies jedoch nicht sehr verwunderlich. Der Aspekt „kein Geruch“ wird von allen Touristen ähnlich bewertet, gilt aber nur „etwas“ als Zeichen guter Wasserqualität (überwiegend fünfichtigstes Kriterium). Die anderen Aspekte werden teils recht unterschiedlich eingestuft. Der Aspekt „keine Quallen im Wasser“ scheint für Sylt-Touristen ein starkes Zeichen für gute Wasserqualität zu sein, was damit begründet werden kann, dass während der Befragung auf Sylt ein verstärktes Quallenvorkommen beobachtet wurde. Mittelmeer-Touristen sehen keine Vorkommen von Quallen ebenfalls als ein „etwas starkes“ Zeichen guter Wasserqualität, was bei ihrer Rangskala zwar erst Platz vier belegt, jedoch von allen Touristen den höchsten Mittelwert erreicht (vgl. Tab. 19). Für potentielle Touristen ist „Klarheit des Wassers“ das zweitwichtigste Zeichen für gute Wasserqualität, darunter fallen wieder die Mittelmeer-Touristen besonders ins Gewicht. Erstaunlicher ist, dass der Aspekt „Klarheit“ als zweitwichtigstes Zeichen bei den Atlantik-Touristen gilt, da aufgrund der Gezeitenströme und des hohen Nährstoffaufkommens die Gewässer generell trüber sind. „Kein Schaum“ wird von den Atlantik-Touristen gleichstark bewertet und von Nordsee- und Ostsee-Touristen ebenfalls als zweitstärkstes Zeichen einer guten Wasserqualität betrachtet. Ein weiterer auffälliger Unterschied ist beim Aspekt „kein Seegras o. ä.“ zu sehen, der bei allen potentiellen Touristen „eher nicht“ für gute Wasserqualität steht, bei den Sylt-Touristen jedoch Platz zwei einnimmt.

Festhalten lässt sich, dass nach einem „unbedenklichen Schadstoffanteil“ für potentielle Touristen „Klarheit“ und „kein Schaum“ die wichtigsten Kriterien sind, während für Sylt-Touristen das Nicht-Vorkommen der natürlichen Bestandteile des Meeres wie Quallen und Seegras als wichtigste Zeichen guter Wasserqualität gesehen werden und die Aspekte „warme Temperatur“ und „blaue Farbe“ von den wenigsten Touristen mit einer guten Wasserqualität in Verbindung gebracht werden.

Anschließend sollten Touristen einschätzen, wie störend sie verschiedene Aspekte empfinden. Dabei wurden einige Merkmale erneut aufgeführt um zu sehen, ob das Antwortverhalten Parallelen oder Unterschiede aufweist zu den Aspekten, die als Zeichen guter Wasserqualität gesehen werden.

Übereinstimmend stören sich alle Touristen demnach am stärksten an „Öl“ und „Abfall im Wasser“ sowie etwas weniger stark an „toten Tieren“. Für Sylt-Touristen folgen als nächstes Kriterium Quallen, wobei „Quallen im Wasser“ störender betrachtet werden als „Quallen am Strand“. Dies sehen potentielle Touristen ebenso, allerdings empfinden sie insgesamt „Schaum auf dem Wasser“ störender als Quallen, was mit den Aspekten als

Zeichen guter Wasserqualität übereinstimmt. Sylt-Touristen empfinden „Schaum“ störender als „Seegras o. ä.“, was überrascht, da für sie „kein Seegras o. ä.“ ein stärkeres Zeichen für gute Wasserqualität ist als „kein Schaum auf dem Wasser“. Die Unterschiede der Mittelwerte sind jedoch sehr gering, so dass dies zu vernachlässigen ist. Am geringsten fühlen sich alle Touristen von „Seegras, Seetang oder großen Algen“ gestört, dabei wird wie bei den Quallen das Vorkommen im Wasser unangenehmer betrachtet als am Strand.

Wie auch bei DOLCH & SCHERNEWSKI (2003) werden anthropogen verursachte Aspekte am negativsten bewertet. Das Vorkommen von Seegras, Seetang oder großen Algen, wird als nicht so schlimm gesehen, trotzdem stört es „stark“ und „sehr stark“ im Wasser 39,1 % der Sylt-Touristen und 35,4 % der potentiellen Touristen und am Strand 30 % der Sylt-Touristen und 27,6 % der potentiellen Touristen. Den größten Teil machen hierbei die Mittelmeer-Touristen aus, die sich ebenfalls am stärksten der potentiellen Touristen durch Quallen im Wasser gestört fühlen, was ebenfalls mit den Aspekten als Zeichen guter Wasserqualität übereinstimmt. Obwohl zum Zeitpunkt der Befragung auf Sylt vermehrt Quallen im Wasser waren und für 51,7 % der Sylt-Touristen „keine Quallen im Wasser“ ein „sehr starkes“ und „starkes“ Zeichen guter Wasserqualität ist sowie 50,8 % angaben, sich von Quallen „stark“ und „sehr stark“ gestört zu fühlen, schätzen deutlich mehr Sylt-Touristen (82,5 %) die Wasserqualität als „sehr gut“ und „gut“ ein, so dass dies als Bewertungskriterium fraglich erscheint.

Algen und Quallen sind ebenfalls die häufigsten Nennungen bei der Frage, ob es bereits schon einmal Probleme mit der Wasserqualität im Urlaub gab. Ein stark erhöhtes Vorkommen von Schaum, Algen und Quallen ist als negative Folge der Eutrophierung zu sehen, so dass Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffe dringend notwendig erscheinen, da außerdem zu berücksichtigen ist, dass viele Touristen angaben sich generell von Quallen und Algen nicht gestört zu fühlen, bei einem extremen Ausmaß allerdings schon, dies gilt auch für den Aspekt „Schaum auf dem Wasser“.

Touristen unterscheiden zwischen anthropogenen und natürlichen Aspekten, die sich negativ auf die Wasserqualität auswirken. Allerdings fühlt sich ein großer Teil von natürlichen Bestandteilen der Meeresumwelt wie Seegras, Algen oder Quallen gestört.

7.3 Bewertungskriterien der Wasserqualität von institutionellen Einrichtungen

Die Bewertung der Wasserqualität an Küsten durch institutionelle Einrichtungen erfolgt nach hygienischen und ökologischen Bewertungskriterien, die zu unterschiedlichen Ergebnissen des Gewässerzustands führen.

Die Einschätzung der hygienischen Badewasserqualität erfolgte bisher anhand mikrobiologischer Parameter nach der BWRL der EU von 1976. Demnach hat sich der Zustand der Küstengewässer seit 1990 verbessert und erreicht für das Jahr 2006 mit 96,1 % der untersuchten Badestellen, die den Grenzwerten entsprechen, einen guten Zustand. Besonders die neuen Mitgliedsstaaten der EU haben große Fortschritte erreicht. Das Niveau der alten Mitgliedsländer liegt generell jedoch höher. Die Statistiken sind bei genauerer Betrachtung fragwürdig, da erstens die BWRL von 1976 keine einheitliche Bemessungsgrundlage umfasst und zweitens mehrere Staaten von der EUROPÄISCHEN KOMMISSION angemahnt wurden, die Statistiken beschönigt zu haben. Der Vorwurf der EUROPÄISCHEN KOMMISSION richtet sich vorwiegend gegen alte Mitgliedsländer der EU, die grenzwertüberschreitende Badestellen von der Liste gestrichen und damit der Kontrolle entzogen hätten, ohne dass das Baden dort ausdrücklich verboten worden wäre. 2006 wurde deshalb ein Vertragsverletzungsverfahren gegen diese Länder eingeleitet, die dazu Stellung nehmen müssen (HAGELÜKEN 2007: 12, HAMBURGER ABENDBLATT 2007: 3) (vgl. Kap. 3.2.1).

Die längst überfällige Erneuerung der Badegewässerrichtlinie (vgl. Kap. 3.2.2) bietet durch ein einheitliches Vorgehen eine bessere Vergleichbarkeit und berücksichtigt mit einem Strandprofil das Gefährdungspotential. Ungewissheiten bestehen jedoch nach wie vor über die Gültigkeit der Indikatoren bezüglich des gesundheitlichen Risikogrades von pathogenen Krankheitserregern in Küstengewässern. Die hygienische Wasserqualität wird nach wie vor ausschließlich nach bakteriologischen Indikatoren bewertet. Es gibt keine Untersuchung der Wasserqualität nach viralen Indikatoren, die ebenfalls eine Gesundheitsgefährdung bedeuten. Insbesondere Darmviren wurden in den letzten zwei Jahrzehnten zunehmend in verschmutzten Gewässern festgestellt, sowie der Hepatitis-A-Virus in Wasserproben nahe städtischer Zentren nachgewiesen wurde (SINDERMANN 2006: 53).

Während sich nach der Badewasserrichtlinie der hygienische Gewässerzustand Europas in den letzten Jahren deutlich verbessert hat, ist der ökologische Zustand der Küstengewässer in einem bedenklichen Zustand (vgl. Kap. 3.3.3). Die Bewertung des ökologischen

Gewässerzustands erfolgt hauptsächlich aufgrund verschiedener chemischer und biologischer Kriterien, wobei regionale Bedingungen berücksichtigt werden müssen, was eine einheitliche Bewertung und Vergleichbarkeit bisher erschwerte. Durch das Verfahren von OSPAR zur Einschätzung der Eutrophierung für Nordsee und Atlantik und das darauf basierende System von HELCOM für die Ostsee ist eine bessere Vergleichbarkeit in Zukunft möglich (vgl. Kap. 3.3.2). Für das Mittelmeer ist solch ein Verfahren ebenfalls wünschenswert. Laut den Zustandsberichten sind nahezu alle Gewässer an Küsten von einer erhöhten Nährstofffracht betroffen und das Ziel eines Kein-Problem-Gebiets wurde noch nicht erreicht (vgl. Kap. 3.3.3). Die Festlegung von räumlich, zeitlich und sachlich differenzierten Zielvorgaben ist als ein zentrales Element der Umweltqualitätsplanung zu sehen. Aus dem Ergebnis von Bestandsaufnahme und Zielvorgabe, können ökologisch tragbaren Nutzungen dem jeweils ermittelten Ressourcenpotential unter Anrechnung der Vorbelastung zugeordnet werden, woraus sich die Ausweisung von Schutzflächen und Erholungsgebieten zu orientieren hat (SUMMERER 1989: 275f). Aufgrund der vielen verschiedenen Indikatoren erweist sich eine Beurteilung des Gewässerzustandes als schwierig, da Verbesserungen und Verschlechterungen gleichermaßen festzustellen sind. Zwar sind durch Verbote und Maßnahmen die Werte einiger Schadstoffe in den letzten Jahren zurückgegangen, aber die Industrie macht vor Neuentwicklungen nicht halt und so stellen sich u. a. THEOBALD et al. (2004) die Frage, ob noch die richtigen Schadstoffe gemessen werden.

Die Datenlage erweist sich gegenwärtig als schwierig und die zunehmenden Bestrebungen zur Harmonisierung sind dringend erforderlich. Mit der Umsetzung der WRRL sind in Zukunft einheitliche Bewertungen sowie weitere Verbesserungen der Wasserqualität zu erwarten.

7.4 Tendenzen zukünftiger Entwicklung der Wasserqualität und Gewässerschutzmaßnahmen in Europa

Die zunehmenden Anstrengungen für den Gewässerschutz sind zu begrüßen, so durften noch bis 1995 völlig legal Öl und Chemikalien in die Nordsee verklappt werden (ALTMANN 1997: 356).

Trotz bleibender Unzulänglichkeiten zeigen Abkommen und Schutzmaßnahmen erste Wirkungen. Als Beispiel sei die Begrenzung des Phosphats in Waschmitteln und Verbesserungsmaßnahmen der Abwasserbehandlung der Kommunen in den 80er Jahren

genannt, die zu einer deutlichen Reduzierung der Phosphatfrachten und -konzentrationen im Küstenwasser geführt haben. Der Rückgang der Einträge von Punktquellen bedeutet gleichzeitig ein verhältnismäßiges Ansteigen der diffusen Einträge, die hauptsächlich durch die intensive Landwirtschaft verursacht werden und nach wie vor ein Problem in allen Regionen darstellen. Obwohl die Nährstoffeinträge bereits reduziert sind, existieren weiterhin hohe Nährstoffkonzentrationen, besonders aufgrund der internen Speicherung in Sedimenten und veränderten ökologischen Strukturen in eutrophen Gebieten, die zu Verzögerungen der Verbesserungen führen. Dies erschwert die Beurteilung über den Erfolg von Gewässerschutzmaßnahmen um Eutrophierung zu bekämpfen. Dennoch zeigen einige Maßnahmen, die in der EU zur Reduzierung der diffusen Einträge von Stickstoff durch landwirtschaftliche Flächen errichtet wurden, in einigen Gebieten erste Erfolge. Die Kommunale Abwasser-Richtlinie führte trotz einiger Mängel an der Umsetzung zu weiteren Reduzierungen von Phosphateinträgen, was ebenfalls aufzeigt, dass Schutzmaßnahmen effizient sein können, wenn sie angewendet werden. Auch bei der Bekämpfung der Ölverschmutzung wurden bereits erste Erfolge durch verstärkte Überwachungen, die Einführung der Doppelhülle bei Tankern und Befahrungsregelungen erzielt (EEA 2007:216, 232).

Mit der BWRL von 1976 wurden erste Fortschritte der hygienischen Wasserqualität erzielt. Eine Erneuerung der BWRL war längst überfällig, mit der weitere Verbesserungen zu erwarten sind. Zusammen mit der WRRL wurde ein viel versprechender Ansatz für den Gewässerschutz geschaffen, der hoffentlich konsequent umgesetzt wird und zu dem gewünschten Ergebnis eines guten ökologischen Zustands bis 2015 führt. Gegenwärtig ist es noch schwierig, aufgrund fehlender vergleichbarer Daten und harmonisierter Messmethoden, die nötig sind um Trends der Wasserbelastung richtig zu beurteilen, den Erfolg von Schutzmaßnahmen festzustellen. Da verstärkt menschliche Aktivitäten in Monitoringprogramme aufgenommen werden (z. B. Bevölkerung, Tourismus, Müll) und mit der Strategie des IKZM nachhaltige Lösungen für die Küstenzonen entwickelt werden sind weitere Verbesserungen zu erwarten.

Da die Belastungen der Gewässer in Zukunft nicht abnehmen werden, vor allem nicht ohne gesetzliche Einschränkungen, sind Gewässerschutzmaßnahmen erforderlich um wieder einen guten Zustand der marinen Ökosysteme zu erreichen oder zumindest eine weitere Verschlechterung zu vermeiden. Da die Schifffahrt ein weiteres Wachstum prognostiziert, wird sich die Gefahr durch Ölflecken und Tankerunfälle erhöhen, z. B. wird sich voraussichtlich der Öltransport auf der Ostsee auf über 130 Millionen Tonnen pro Jahr bis 2015

steigern. Nach Schätzungen erhöht sich dadurch die Gefahr eines großen Ölunglücks um 35 % in der gesamten Ostsee und um 100 % im finnischen Golf (HELCOM 2003: 34), was für den Tourismus in der baltischen Region verheerend wäre.

Der Klimawandel wirkt sich vielfältig auf die Gewässer aus. Die erhöhten Temperaturen der Meeresoberfläche können Eutrophierungsphänomene verstärken, zu Versauerung führen und die Einwanderung fremder Arten fördern (STERR 2007: 91f, WBGU 2006), weswegen anthropogen verursachte Verschmutzungen unbedingt reduziert werden müssen. Eine europäische marine Strategie (EMS – European Marine Strategy) ist in Planung, die sich auf den ökologischen Status der offenen Meere beziehen soll und in zukünftiger Perspektive in eine marine Richtlinie (Marine Strategy Directive –MSD) der EU münden soll, die auf einen guten Umweltzustand der europäischen marinen Gewässer bis 2021 abzielt (EU 2006c: 27, EC 2007d).

Klar ist, dass einzelne Ansätze nicht ausreichen, um den allgemeinen schlechten Zustand der Marinen- und Küstenökosysteme Einhalt zu gebieten oder wieder umzukehren. Neue EU-Politiken für den Gewässerschutz, die auf einem ökosystemaren Ansatz basieren, bieten eine Möglichkeit der Integration von existierenden Maßnahmen sowie Kooperation verschiedener Abkommen und Institutionen (EUA 2007: 208). Alles zusammen sind die zunehmenden Anstrengungen für eine Verbesserung der Küstengewässer dringend notwendig und die holistische Betrachtungsweise lässt auf eine positive Entwicklung hoffen. Besonders umschlossene Randmeere wie die Ostsee und das Mittelmeer sind, aufgrund ihrer natürlichen Voraussetzungen, sehr anfällig für Eutrophierungsprobleme, so dass Gegenmaßnahmen als besonders wichtig erscheinen.

7.5 Perspektiven und Chancen des Tourismus an Küsten

Eine Verschlechterung der Meeresumwelt mindert das Potential des Meeres als Grundlage für Einkommen und Beschäftigung und damit die gesunde Entwicklung des Küsten- und Seetourismus als größter maritimer Wirtschaftssektor Europas, der besonders von der Qualität der Meeresumwelt abhängt (EC 2006b: 11).

Eine weitere Komponente des Tourismus besteht darin, das Erholungssuchende aus wirtschaftlich hoch stehenden Ländern Gebiete aufsuchen, die oft sozial benachteiligt sind und daher ein Transfer wirtschaftlichen Wohlstandes von reichen zu ärmeren Ländern stattfindet. Wenn es nicht gelingt eine akzeptable Badewasserqualität sicherzustellen, ist zu

befürchten, dass Reisende sich vermehrt infizieren und vorwiegend Erkrankungen des Magen-Darmtraktes aus dem Urlaub ‚mitbringen‘. Aus diesen Gründen ist zu fordern, dass der hygienische Zustand der Badegewässer generell den Ansprüchen einer hochtechnisierten Gesellschaft gerecht wird. Es ist sicherlich angemessen, wenn die finanziellen Mittel, die die Reinhaltung der Badegewässer erfordert, der Bedeutung des Erholungswertes dieses Wirtschaftszweiges entsprechen (FEUERPFIL & LOPEZ-PILA 2005: 144). Die entstehenden Kosten im Gesundheitsbereich und andere wirtschaftliche Verluste insbesondere in Tourismusgebieten aufgrund der Verschmutzung der Küstengewässer sind wesentlich höher, als die für die Erzielung einer akzeptablen Qualität der Abwässer benötigten Investitionen (EUA 2000: 40, EC 2002: 16). Leider wird von einem großen Teil der Touristen zu wenig Druck auf die Tourismuswirtschaft ausgeübt. Das Ausbleiben der Gäste, wie Ende der 80er Jahre in Italien, wäre ein effizientes Mittel um weitere Umweltmaßnahmen durchzusetzen. Die Verantwortung liegt nicht allein bei den Entscheidungsträgern in Politik, Wirtschaft und Verwaltung, sondern auch beim Konsumenten – eine Verantwortung, die bisher viel zu selten wahrgenommen wird (MAACK & RADEMAKER-WOLFF 2001: 504).

Allerdings zeigt der Anstieg des Umweltbewusstseins der deutschen Bevölkerung und auch der Touristen einen Wandel, der sich im Konsumverhalten niederschlägt, z. B. ist der Anteil der deutschen Bevölkerung, die häufiger Bioprodukte kaufen gegenüber 2004 stark gestiegen (BMU 2006a: 66) (vgl. Kap. 5.2). Da insgesamt die qualitativen Ansprüche der Touristen gestiegen sind und ein weiteres Qualitätsbewusstsein zu erwarten ist, wird sich dies verstärkt auf Umweltaspekte auswirken (STEINECKE 2006: 302). Die Wasserqualität nimmt dabei einen nicht zu unterschätzenden Stellenwert ein. Nicht nur deswegen müssen ökonomische und ökologische Interessen an einem Strang ziehen. Zumal ein Großteil der Touristen nach dieser Studie eine Erhöhung von Schutzmaßnahmen befürwortet (vgl. Abb. 74), die als notwendig für die Verbesserung des zukünftigen Gewässerzustands erachtet werden (vgl. Abb. 63) und persönlich bereit ist, dafür finanziell einen Beitrag zu leisten (vgl. Abb. 75).

Die Bedeutung des Küstentourismus für die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Erhaltung und Förderung der regionalen Wirtschaftskraft ist unbestreitbar (vgl. Kap. 4.1). Darüber stellen die Küstenökosysteme andere Güter und Dienstleistungen bereit mit hohem Wert für die Lebensqualität von Anwohnern und Touristen, der nicht immer offensichtlich ist und sich in Geldeinheiten quantifizieren lässt.

Der Tourismus wird aller Voraussicht nach in Zukunft weiter ansteigen. Die Zahl der Ankünfte im internationalen Tourismus wird nach Vorhersagen der WTO auf 1,6 Mrd. im Jahr 2020 steigen (STEINECKE 2006: 300). Schätzungen gehen von einem Zuwachs von weiteren 130 Millionen Touristen allein am Mittelmeer bis 2025 aus (BENOIT & COMEAU 2005: 310). Die Belastung durch den Fremdenverkehr stellt besonders in den nördlichen Mittelmeerländern eines der Probleme dar, die beherrscht werden müssen, um eine weitere Verschlechterung des Zustands der Meeres- und Küstenumwelt zu verhindern (EUA 2000: 39). Das Mittelmeer ist nach wie vor am stärksten vom Tourismus betroffen, allerdings sind in anderen europäischen Küstenregionen, wie der südlichen Ostsee und am Atlantik ähnliche Entwicklungen zu beobachten (EEA 2006: 29).

Der Tourismusmarkt wird zukünftig größeren Schwankungen ausgesetzt sein, da er bei deutschen Touristen, aufgrund der bereits sehr hohen Tourismusintensität, zunehmende Sättigungstendenzen aufweist. Am Mittelmeer sind Verschiebungen der Touristenströme zu nordafrikanischen Ländern zu erwarten (EEA 2007: 311). Folgen des Klimawandels mit zunehmender Dürre, extremen Temperaturen und Wasserknappheit können zu weiteren Verschiebungen der Touristenströme führen. Nord- und Ostsee könnten von den wärmeren Temperaturen profitieren.

Um wirtschaftlich Wettbewerbsfähig zu bleiben, wenden sich immer mehr Tourismusdestinationen nachhaltigeren und umweltfreundlicheren Strategien zu um ihre Attraktivität zu bewahren bzw. zu steigern (EC 2006a: 30). Der Rückgang von Verärgerungen der Touristen über Umweltaspekte in Regionen, die zunehmend Anstrengungen für die Umwelt durchführten, zeigt, dass Verbesserungen der Umweltsituation von Touristen wahrgenommen werden und sollten die Zuständigen in den Tourismusorten ermutigen sich weiter verstärkt für die Umwelt einzusetzen, da dies wiederum die zukünftigen Reiseentscheidungen der Touristen beeinflusst (KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 75).

Die Entwicklung des Küstentourismus zeigt (vgl. Kap. 4.1), dass die touristische Wahrnehmung des Küsten- und Meeresraumes entscheidend von Außen bestimmt wird (Ärzte, Künstler), so dass durch eine verstärkte öffentliche Berichterstattung ein größeres Bewusstsein für die Küstenökosysteme geschaffen werden kann.

Das Meer ist unentbehrlich für den Küsten- und Meerestourismus, der zur wirtschaftlichen Entwicklung europäischer Küstenregionen erheblich beigetragen hat. Die EUROPÄISCHE KOMMISSION wird deswegen aktiver als bisher mit Stakeholdern zusammenarbeiten, um

eine nachhaltige Tourismuspolitik zu entwickeln, die den Küsten- und Meerestourismus angemessen berücksichtigt (EC 2007d: 14). Eine europäische Agenda 21 für die Nachhaltigkeit des Fremdenverkehrs in Europa wird erarbeitet, die dazu beitragen soll, die Bemühungen zur Förderung der Nachhaltigkeit der europäischen Küstengebiete und Inseln voranzutreiben (EC 2006b: 30). Eine Möglichkeit sind Bemühungen zur Diversifizierung, die zu einer Verlängerung der Saison beitragen, wie sich am Beispiel Sylt zeigt, wodurch mehr Wachstum und Arbeitsplätze entstehen und die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Folgen, die sich aus der Konzentration des Fremdenverkehrs auf einige wenige Monate im Jahr ergeben, gemindert werden können.

Nicht nur wegen der stärkeren Konkurrenz untereinander können Tourismusregionen mit einer nachhaltigen umweltverträglichen Tourismusstrategie werben und so für ein positives Image sorgen, wodurch sich Wettbewerbsvorteile ergeben können. Mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit im Tourismus wurde zwar keine „Zauberformel“ zur Lösung aller Probleme gefunden, es stellt jedoch einen vernünftigen und wünschbaren Lösungsansatz dar, der auf breite Akzeptanz stößt. Die vielfältigen Aktivitäten und Maßnahmen (vgl. KÖSTERKE & VON LABBERG 2005, BALLNUS 2004) zeigen, dass tatsächlich ein neuer Prozess in Gang gekommen ist, wenn auch die entsprechenden Handlungskonsequenzen noch lange nicht einen wünschenswerten Umfang erreicht haben (KÖSTERKE & VON LABBERG 2005: 5).

7.6 Handlungsempfehlung

Um die Bewertung der Wasserqualität an Küsten durch Touristen zu untersuchen stellte sich der Ansatz einer mündlichen Befragung als geeignet heraus. Die Länge und Verständlichkeit des Fragebogens erwies sich als richtig. Vor allem bei der Befragung der potentiellen Touristen in der Reisebuchhandlung hätte der Fragebogen nicht länger sein können, da viele etwas Zeitdruck hatten und trotzdem bereitwillig antworteten, während hingegen die Sylt-Touristen am Strand den Eindruck hinterließen froh über etwas Abwechslung zu sein. Ein Interesse am Thema war bei fast allen Touristen zu erkennen. Der Erhebungsumfang ist jedoch zu gering, besonders durch die Gruppierung der potentiellen Touristen nach den regionalen Küstenmeeren, so dass kein Anspruch auf Repräsentativität erhoben werden kann. Diese Untersuchung ist als Tendaussage für potentielle Touristen aus dem Hamburger Raum sowie Sylt-Touristen, die überwiegend aus Nordrhein-Westfalen stammen, zu sehen. Weitere Untersuchungen in verschiedenen

Tourismusgebieten sind demnach zu empfehlen. Zumal die potentiellen Touristen aus dem Hamburger Raum durch die Nähe zu Nord- und Ostsee eine andere Sensibilisierung aufweisen können als es für Touristen aus dem Inland möglich wäre (vgl. BALLNUS 2004: 94f), sind vermehrt Umfragen im Inland wünschenswert. Fraglich bleibt, ob die Ergebnisse anders ausgefallen wären, wenn zum Zeitpunkt der Untersuchung auf Sylt nicht Nordrhein-Westfalen Schulferien gehabt hätte. Da die potentiellen Touristen europaweite Urlaubsziele hatten, war ein direkter Vergleich der Wasserqualität vor Ort mit der Bewertung der Touristen nicht möglich, so dass weitere Befragungen von Touristen - auch anderer Nationen - an verschiedenen Standorten unterschiedlicher Küstenmeere gemacht werden sollten.

Damit eine bessere Vergleichbarkeit gewährleistet ist, empfiehlt sich bei der Befragung ein Vorgehen nach der kontingenten Bewertungsmethode mit der visuellen Darstellung von bestimmten Szenarien, wie z. B. MUTHKE (2002) an Badeseen durchgeführt hat. Bei der Frage nach störenden Aspekten der Wasserqualität sagten viele Touristen, dass es auf das Ausmaß ankommt, besonders bei dem Aspekt Quallen ist zwischen gefährlichen und ungefährlichen Arten zu differenzieren.

Da die Länge des Fragebogens die Touristen nicht überstrapazieren sollte, wurden einige Fragen nicht gestellt, die ebenfalls mit dem Thema Wasserqualität und Tourismus interessant gewesen wären, u. a. wurde eine Frage nach dem Vorkommen von Bakterien und Viren im Wasser herausgenommen, die für die Beurteilung der gesundheitlichen Risiken sehr interessant gewesen wäre. Weitere Fragen an Touristen zu Schadstoffen in Meeresprodukten oder der Bereitschaft Wasser zu sparen sind denkbar.

Generell ist bei der Umfrage zu berücksichtigen, dass der Fragebogen an sich suggestiv ist und die Meinungsäußerungen der Befragten nicht mit dem tatsächlichen Handeln übereinstimmen muss.

Die momentane Datenlage für eine einheitliche Beurteilung der Gewässer durch institutionelle Einrichtungen erweist sich noch als schwierig und unzureichend, ist mit der WRRL jedoch in Zukunft möglich. Die Bewertung des Eutrophierungszustands von OSPAR und HELCOM sind richtige Ansätze, die weiterentwickelt werden müssen und für das Mittelmeer angewendet werden sollten. Eine systematische Erfassung von Trends und Änderungen der Küstenzonen würde die zukünftigen Umwelteinschätzungen erleichtern und einen wichtigen Beitrag zum Küstenzonenmanagement leisten (OSPAR 2000c: 23). Eine bessere Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Akteuren von Betroffenen und

Verursachern ist notwendig, wenn das Problem der Gewässerverschmutzung gemindert werden soll.

Bezüglich der Risiken und komplexen Zusammenhänge der Wasserverschmutzung besteht noch intensiver Forschungsbedarf und nicht alles ist der Eutrophierung zuzuschreiben. Außergewöhnliche Ereignisse von Algenblüten sind teils natürliche Phänomene, die durch besondere hydrologische Ereignisse ausgelöst werden können. Obwohl es scheint, dass Berichte über Algenblüten in den letzten Jahren zugenommen haben, reichen wissenschaftliche Studien nicht aus. Sie könnten auch die höhere Nutzung der Küstengewässer widerspiegeln, zusammen mit einem größeren öffentlichen Interesse sowie mehr Überwachungsaktivitäten (OSPAR 2000d: 103). Auch BATHMANN & SMETACEK (1993: 207f) weisen daraufhin, dass Farbveränderungen im Wasser hervorgerufen durch die erste Algenblüte im Frühjahr von der Bevölkerung kaum wahrgenommen werden, wohingegen starke Algenblüten während der Urlaubssaison im Sommer registriert und mit Sorge betrachtet werden. Die erhöhte Berichterstattung in den Medien über Algenblüten beruht zum Teil auf einem erhöhten Überwachungsaufwand. Sie warnen davor, aufgrund der zunehmenden Sensibilität gegenüber Umweltveränderungen jedem ungewöhnlichen Ereignis einen „Katastrophenstempel“ aufzudrücken und fordern, die Öffentlichkeit verstärkt über bestehende Kontroversen und deren Gründe zu unterrichten.

Was für den Gewässerschutz getan wird und welche Verbesserungen dadurch erreicht werden konnten, sollte Touristen verstärkt mitgeteilt werden, da erstens bei der Befragung von vielen Touristen ein Interesse darüber festgestellt wurde. Zweitens könnte bei der anderen Gruppe von Touristen dadurch ein größeres Verständnis für die Umweltthematik erreicht werden, da einige anmerkten, dass „Schutzmaßnahmen nichts bringen“. Andere Umwelterziehungs bzw. -bildungsmaßnahmen, die eine zusätzliche attraktive Freizeitbeschäftigung im Urlaub darstellen, wie z. B. Naturerlebnispfade (MEGERLE 2003), sind denkbar. Wenn Touristen z. B. über die ökologische Bedeutung von Seegraswiesen informiert werden, ist anzunehmen, dass mehr Touristen das Vorkommen von Seegras akzeptieren und nicht mehr als störend betrachten.

Insgesamt scheinen Touristen die Erhöhung der Schutzmaßnahmen zu befürworten und Verbesserungen zu registrieren. Trotzdem kann in der Öffentlichkeit ein breiteres Bewusstsein geschaffen werden, was ein Umdenken fördert und woraus ein umweltbewussteres Verhalten im Alltag resultieren kann

7.7 Fazit

Wasserqualität ist ein wichtiger Faktor der Umweltqualität für Touristen. Auch wenn Touristen nicht primär ihr Urlaubsziel danach aussuchen, ist sie zumindest ein Aspekt der mitberücksichtigt wird und vor allem bei einem deutlich schlechten Zustand zur Änderung des Urlaubsortes führt. Da keine großen Unterschiede zwischen der Bewertung der Wasserqualität durch potentielle Touristen und Touristen vor Ort auf Sylt festzustellen sind, kann davon ausgegangen werden, dass sowohl Badetouristen auf eine gute Wasserqualität viel Wert legen, welche potentiellen Touristen ebenso wichtig ist, die primär Wandern oder kulturellen Dingen nachgehen und mehr den ästhetischen Wert der Landschaft und das maritime Klima genießen. Regional sind ebenfalls keine gravierenden Unterschiede bei der Bewertung der Wasserqualität an Küsten durch Touristen festgestellt worden, außer dass der Gewässerzustand der persönlich relevanten Küste von den jeweiligen Touristen besser beurteilt wird. Bei Kriterien, die von Touristen zur Beurteilung der Wasserqualität herangezogen werden, wird zwischen von Menschen verursachten Aspekten und natürlich vorkommenden Bestandteilen des Meeres unterschieden. Besonders Öl und Abfall werden als störend gesehen. Natürliche Bestandteile werden als weniger störend betrachtet, allerdings empfindet dies noch ein großer Teil der Touristen als unangenehm.

Da die qualitativen Ansprüche der Touristen sowie die Ansprechbarkeit auf Umweltaspekte gestiegen sind, ist eine intakte Umwelt und darunter eine gute Wasserqualität unbedingt vorauszusetzen, wenn sich der Tourismus an Küsten weiter etablieren und steigern soll. Umweltbildungsmaßnahmen können als informative Freizeitbeschäftigung in den Tourismusregionen für mehr Verständnis und einen bewussteren Umgang sorgen. Wenn mehr Touristen deutlich gemacht wird, dass sich ihr Verhalten im Alltag auf das ferne Meer auswirkt, erhöht dies die Bereitschaft, das eigene Verhalten zu ändern, zumal die Einstellung zu Gewässerschutzmaßnahmen sowie die Zahlungsbereitschaft der Touristen als sehr hoch anzusehen ist. Beim Gewässerschutz können nur gemeinsame Bestrebungen zu Verbesserungen führen.

Der Tourismus in Küstenregionen ist unbestreitbar für die regionale Wirtschaftskraft, somit sind die Anstrengungen zu deren Schutz zu begrüßen. Aufgrund der vielfältigen Belastungen ist es notwendig die Gewässer zu schützen. Da Wasser ein lebensnotwendiger Rohstoff ist und immer knapper wird, sollte bewusster damit umgegangen werden.

Literatur

- ALTMANN, Jörn (1997): *Umweltpolitik. Daten, Fakten, Konzepte für die Praxis*. Stuttgart: Lucius UTB.
- ASMUS, Harald (1992): *Eutrophierung und Sauerstoffzehrung*. In: GELPKE, Nikolaus K. (Hrsg.): *Un – endliches Meer. Zerstörung des marinen Ökosystems – wirtschaftliche, politische, ökologische und kulturelle Hintergründe*. Ökozid 8. Gießen: Focus, 38-54.
- AWI (ALFRED-WEGENER- INSTITUT) (2007): *Heringssterben an Sylter Stränden*. <http://www.awi.de/de/aktuelles_und_presse/selected_news/2007/heringssterben/> (Zugriff: 08.05.08).
- BADER-NIA, Tanja (1998): *Umweltbewusstsein und Tourismus. Der Einfluß eines veränderten Umweltbewußtseins auf die Angebots- und Nachfrageentwicklung, dargestellt am Beispiel Südtirol*. Materialien zur Fremdenverkehrsgeographie Heft 42. Trier: Geographische Gesellschaft.
- BALLNUS, Florian (2004): *Die Küstenagenda 21 als Instrument zum Erreichen nachhaltiger Raumentwicklungen in den Küstenzonen der Ostsee*. Hannoversche Geographische Arbeiten 57. Münster: Lit.
- BARTH, H. & L. FEGAN (1990) (Hrsg.): *Eutrophication-related phenomena in the adriatic sea and in other mediterranean coastal zones*. Water pollution research report 16. Brussels: Commission of the European Communities, Directorate-General for Science, Research and Development.
- BATHMANN, Ulrich & Victor SMETACEK (1993): *Die Reaktion des Küsten- und Schelfplanktons auf anthropogene Umweltveränderungen*. In: SCHELLNHUBER Hans-Joachim & Horst STERR (Hrsg.): *Klimaänderung und Küste. Einblick ins Treibhaus*. Berlin: Springer, 196-211.
- BECKER, Christoph (1996): *Tourismus und nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und praktische Ansätze für den mitteleuropäischen Raum*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- BEER, Tom (1983): *Environmental Oceanography. An Introduction to the Behaviour of Coastal Waters*. Oxford: Pergamon.
- BENOIT, Guillaume & Aline COMEAU (Hrsg.) (2005): *A Sustainable Future for the Mediterranean. The Blue Plan's Environment and Development Outlook*. London: Earthscan.
- BLMP (Bund-Länder Messprogramm) (2005): *Messprogramm Meeresumwelt Zustandsbericht 1999-2002 für Nordsee und Ostsee*, CD.
- BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (2006a): *Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Paderborn: Bonifatius.

- BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (2006b): Integriertes Küstenzonenmanagement in Deutschland. Nationale Strategie für ein integriertes Küstenzonenmanagement (Bestandsaufnahme, Stand 2006). Bonn: BMU.
- BREITZMANN, Karl-Heinz (Hrsg.)(2004): Tourismus und Auslandstourismus im Ostseeraum. Beiträge und Informationen aus dem Ostseeinstitut für Marketing, Verkehr und Tourismus an der Universität Rostock, Heft 14. Rostock: Weidner.
- BSH (BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROLOGIE) (2007): Meeresoberflächen-temperatur [Nordsee /Juli 07]
<http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Beobachtungen/Meeresoberflaechentemperatur/SST_d.jsp#0> (Stand 09.01.08) (Zugriff 11.03.08).
- CLARK, Robert Bernard (1992³): Marine Pollution. New York: Oxford.
- CZYBULKA, Detlef & Maik LUTTMAN (2005): Die Wasserrahmenrichtlinie als Instrument des Gewässerschutzes. In: LOZÁN, José L., Hartmut GRASSL, Peter HUPFER, Lucas MENZEL & Christian-Dietrich SCHÖNWIESE: Warnsignal Klima. Genug Wasser für alle? Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 325-328.
- DOLCH, Tobias & Gerald SCHERNEWSKI (2003): Hat Wasserqualität eine Bedeutung für Touristen? Eine Studie am Beispiel des Oderästuars. In: DASCHKEIT, Achim & Horst STERR (Hrsg.): Aktuelle Ergebnisse der Küstenforschung. 20. AMK-Tagung Kiel, 30.5-1.6.2002. Berichte aus dem Forschungs- und Technologiezentrum Westküste der Universität Kiel Nr. 28, Büsum, 197-205.
- DIETRICH, Günther, Kurt KALLE, Wolfgang KRAUSS & Gerold SIEDLER (1975³): Allgemeine Meereskunde. Berlin: Gebrüder Borntraeger.
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2007a): EU Maritime Policy: Facts and Figures - Spain. <http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/pdf/country_factsheets/spain_en.pdf> (Zugriff 20.03.08).
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2007b): Qualität der Badegewässer. Badesaison 2006. Zusammenfassender Bericht. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2007c): Bathing water quality. Annual Report, 2006 bathing season. <http://ec.europa.eu/water/water-bathing/report_2007.html> (Stand: 05.05.07) (Zugriff: 12.08.07).
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2007d): Eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union. MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN. KOM (2007) 575 endgültig. Brüssel, den 10.10.2007.<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0575:FIN:DE:PDF>> (Zugriff: 10.06.08).
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2006a): Maritime Fakten und Zahlen. <http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/pdf/facts_fig_060607_de.pdf> (Zugriff: 08.05.08).

- EC (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2006b): Die zukünftige Meerespolitik der EU: Eine europäische Vision für Ozeane und Meere. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2006c): EU Marine Strategy. The story behind the strategy. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- EC (EUROPÄISCHE KOMMISSION) (2005): Bathing water quality. Directive 76/160/EEC <<http://ec.europa.eu/water/water-bathing/directiv.html>> (Stand 15.06.2005) (Zugriff: 04.05.08).
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (2002): Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Qualität der Badegewässer. Brüssel: KOM (2002) 581 endgültig. 2002/0254 (COD). <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0581:FIN:DE:PDF>> (Zugriff: 10.06.08).
- EC (EUROPEAN COMMISSION) (1998): Das Gleichgewicht der lebenden Organismen. <<http://ec.europa.eu/research/rtdinfsup/de/world4.htm>> (Stand: 16.03.07) (Zugriff: 08.05.08).
- EC & WHO (EUROPEAN COMMISSION & WORLD HEALTH ORGANISATION) (2002): Eutrophication and health. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- EEA (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY) (2007): Europe's environment. The fourth Assessment. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- EEA (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY) (2006): The changing faces of Europe's coastal areas. Report No 6. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- EEA (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY) (2001): Eutrophication in Europe's coastal waters. Topic report 7/2001. Copenhagen: EEA.
- ESSINK, Karel & Carsten DETTMANN, Hubert FARKE, Karsten LAURSEN, Gerold LÜERBEN, Harald MARENCIC, Wim WIERSINGA (Hrsg.) (2005): Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Wilhelmshaven: Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat.
- EU (EUROPÄISCHE UNION) (2006): Richtlinie 2006/7/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS und des RATES vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG. Amtsblatt der Europäischen Union <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:DE:PDF>> (Zugriff: 10.06.08).

- EU (EUROPÄISCHE UNION) (2001): RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S.1) Nr. L331 vom 15.12.2001. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/consleg/2000/L/02000L0060-20011216-de.pdf>> (Zugriff: 10.06.08).
- EUA (EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR) (2000): Zustand und Belastung der Meeres- und Küstenumwelt des Mittelmeers. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften.
- FEUERPFIL, Irmgard & Juan M. LOPEZ-PILA (2005): Hygienische Anforderungen an Badewasser. In: LOZÁN, José L., Hartmut GRASSL, Peter HUPFER, Lucas MENZEL & Christian-Dietrich SCHÖNWIESE: Warnsignal Klima. Genug Wasser für alle? Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 143-146.
- FRITSCH, Carola (1995): Stadtökologische Planung auf Sylt. Inselplanung und Tourismus im Widerspruch? Arbeitsberichte 25. Münster: Arbeitsgemeinschaft Angewandte Geographie Münster e.V.
- F.U.R. (FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN e.V.) (2008): Die 38. Reiseanalyse RA 2008.<http://www.fur.de/downloads/Reiseanalyse_2008.pdf> (Zugriff: 11.03.08).
- F.U.R. (FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN e.V.) (2007): Die 37. Reiseanalyse RA 2007.<http://www.fur.de/downloads/Reiseanalyse_2007.pdf> (Zugriff: 12.08.07).
- F.U.R. (FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN e.V.) (2006): Die 36. Reiseanalyse RA 2006.<http://www.fur.de/downloads/FUR_Ergebnisse_2006.pdf> (Zugriff: 12.08.07).
- GÄTJE, Christiane (2003): Tourismus und Erholung im Wattenmeer. In: LOZÁN, José L., Eike RACHOR, Karsten REISE, Jürgen SÜNDERMANN & Hein VON WESTERHAGEN: Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 117-121.
- GELPKE, Nikolaus K. (Hrsg.) (1992): Un – endliches Meer. Zerstörung des marinen Ökosystems – wirtschaftliche, politische, ökologische und kulturelle Hintergründe. Ökozid 8. Gießen: Focus.
- GERBERDING, Eva (2007²): Sylt. Ostfildern: DuMont.
- GERLACH, Sebastian A. (1994): Spezielle Ökologie: marine Systeme. Berlin, Heidelberg: Springer.
- GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) and Advisory Committee on Protection of the Sea. (2001): A sea of troubles. Rep. Stud. GESAMP No. 70.
- GLAESER, Bernhard (2005): Die Küstenproblematik zwischen Ethos und Management – zur Nachhaltigkeitsperspektive im IKZM. In: GLAESER, Bernhard (Hrsg.): Küste - Ökologie – Mensch. Integriertes Küstenmanagement als Instrument nachhaltiger Entwicklung. München: Oekom, 9-34.

- HAGELÜKEN, Alexander (2007): Nicht nur sauber, sondern rein. EU-Webseite gibt Auskunft über die Qualität von Badegewässern.- Süddeutsche Zeitung Nr. 124 vom 01.06.07, 12.
- HAMBURGER ABENDBLATT (2007): Sylt bis Chiemsee: so sauber ist Deutschlands Badewasser. - Hamburger Abendblatt vom 01.06.2007, 3.
- HEINRICH, Hartmut (2003): Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der Europäischen Gemeinschaft – Ein Fortschritt für den Umweltschutz des Meeres? In: LOZÁN, José L., Eike RACHOR, Karsten REISE, Jürgen SÜNDERMANN & Hein VON WESTERHAGEN: Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 398- 400.
- HEINEBERG, Heinz (2007³): Einführung in die Anthropogeographie/Humangeographie. Paderborn: Schöningh.
- HELCOM (HELSINKI COMMISSION) (2007a): Activities 2006 Overview. Baltic Sea Environment Proceedings No. 112.
- HELCOM (HELSINKI COMMISSION) (2007b): Heavy Metal Pollution to the Baltic Sea in 2004. Baltic Sea Environment Proceedings No. 108.
- HELCOM (HELSINKI COMMISSION) (2007c): HELCOM Indicator Fact Sheets for 2007. <http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2007/en_GB/cover/> (Stand 30.10.2007) (Zugriff 08.05.08).
- HELCOM (HELSINKI COMMISSION) (2006): Development of tools for assessment of eutrophication in the Baltic Sea. Baltic Sea Environment Proceedings No. 104.
- HELCOM (HELSINKI COMMISSION) (2003): The Baltic Marine Environment 1999- 2002. Baltic Sea Environment Proceedings No. 87.
- HOFRICHTER Robert (Hrsg.) (2001): Das Mittelmeer. Fauna, Flora, Ökologie. Band 1: Allgemeiner Teil. Heidelberg: Spektrum.
- HÖLLER, C. (2005): Gesundes Baden in Schleswig-Holstein. Kiel: MINISTERIUM FÜR SOZIALES, GESUNDHEIT FAMILIE, JUGEND UND SENIOREN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN.
- HÖLLWARTH, Michael (1992): Gewässergüte: Grundlage einer sicheren Zukunft. In: BÖHM, Hans Reiner & Michael DENEKE (Hrsg.) (1992): Wasser. Eine Einführung in die Umweltwissenschaften. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 72-90.
- HOMBURG, Andreas & Ellen MATTHIES (1998): Umweltpsychologie. Umweltkrise, Gesellschaft, Individuum. München: Juventa.
- IRMER, Ulrich (2005): Ökologisches Klassifizierungssystem (WRRL). In: BSH (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrologie): Meeresumwelt-Symposium 2004. Hamburg, 31-33.

- JOB, Hubert & Luisa VOGT (2003): Freizeit/Tourismus und Umwelt - Umweltbelastungen und Konfliktlösungsansätze. In BECKER, Christoph, Hans HOPFINGER & Albrecht STEINECKE (Hrsg.) (2003): Geographie der Freizeit und des Tourismus: Bilanz und Ausblick. München: Oldenbourg, 851-864.
- KAGERMEIER, Andreas (2001): Tendenzen der Tourismusedwicklung im Mittelmeerraum im Überblick: Zahlen, Tendenzen, Konflikte. In POPP, Herbert (Hrsg.): Neuere Trends in Tourismus und Freizeit. Wissenschaftliche Befunde – unterrichtliche Behandlung – Reiseerziehung im Erdkundeunterricht. Bayreuther Kontaktstudium Geographie, Band 1. Passau: LIS, 53-71.
- KELLETAT, Dieter (1989): Physische Geographie der Meere und Küsten. Stuttgart: Teubner.
- KERN, Alexandra (2001): Profil und Profilierung deutscher Urlaubsregionen - unter besonderer Berücksichtigung der Mittelgebirge. Materialien zur Fremdenverkehrsgeographie Heft 54. Trier: Selbstverlag der Geographischen Gesellschaft Trier.
- KOLF, Corinna (2006): Meeres- und Küstentourismus.
<<http://www.ikzm-d.de/main.php?page=49,911>> (Zugriff: 11.03.08).
- KÖSTERKE, Astrid & Dietlind VON LABBERG (2005): Urlaubsreisen und Umwelt. Eine Untersuchung über die Ansprechbarkeit der Bundesbürger auf Natur- und Umweltaspekte in Zusammenhang mit Urlaubsreisen. Studienkreis für Tourismus und Entwicklung e. V. Andechs: Ulenspiegel.
- KOTYNEK Martin (2007): Todesfälle für Heringe. Algen, Ostwind und Makrelen lassen Fische vor Sylt ersticken.- Süddeutsche Zeitung Nr. 132 vom 12.06.2007, 22.
- KRIPPENDORF, Jost (1975): Die Landschaftsfresser. Bern: Hallwag.
- LOZÁN, José L., Eike RACHOR, Karsten REISE, Jürgen SÜNDERMANN & Hein VON WESTERHAGEN (2003): Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen.
- LÜBBERT, Claudia (1999): Qualitätsorientiertes Umweltschutzmanagement im Tourismus. München: Florentz.
- MAACK, Thilo & Verena RADEMAKER-WOLFF (2001): Umweltsituation: Gefährdung und Schutz. In: HOFRICHTER Robert (Hrsg.): Das Mittelmeer. Fauna, Flora, Ökologie. Band 1: Allgemeiner Teil. Heidelberg; Berlin: Spektrum, 500-523.
- MEGERLE Heidi (2003): Naturerlebnispfade – neue Medien der Umweltbildung und des landschaftsbezogenen Tourismus? Bestandsanalyse, Evaluation und Entwicklung von Qualitätsstandards. Tübinger Geographische Studien, Heft 124. Tübingen: Selbstverlag des Geographischen Instituts Tübingen.
- MENZEL, Stefan & Nadja ZIEBARTH (2003): Was hat die Politik für den Nordseeschutz erreicht? In: LOZÁN, José L., Eike RACHOR, Karsten REISE, Jürgen SÜNDERMANN & Hein VON WESTERHAGEN: Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 350-359.

- MSGF (MINISTERIUM FÜR SOZIALES, GESUNDHEIT, FAMILIE, JUGEND UND SENIOREN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2008a): Jahresüberblick für die Badesaison 2007. <<http://www.badewasserqualitaet.schleswig-holstein.de>> [Aktuelles] (Stand 20.02.2008) (Zugriff 3.5.08).
- MSGF (MINISTERIUM FÜR SOZIALES, GESUNDHEIT, FAMILIE, JUGEND UND SENIOREN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2008b): Baden in Schleswig-Holstein. Nordsee; Sylt; Westerland – 102. Ergebnisse der Badesaison 2007. <<http://www.badewasserqualitaet.schleswig-holstein.de>> (Stand 01.04.2008) (Zugriff 3.5.08).
- MSGF (MINISTERIUM FÜR SOZIALES, GESUNDHEIT, FAMILIE, JUGEND UND SENIOREN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2007): Jahresüberblick über die Badesaison 2006. <<http://www.badewasserqualitaet.schleswig-holstein.de>> [Aktuelles-Rückblick]. (Stand 22.07.2007) (Zugriff 3.5.08).
- MÜLLER, Alois (2001): Die Küsten der Iberischen Halbinsel als Standort des Massentourismus. In POPP, Herbert (Hrsg.): Neuere Trends in Tourismus und Freizeit. Wissenschaftliche Befunde – unterrichtliche Behandlung – Reiseerziehung im Erdkundeunterricht. Bayreuther Kontaktstudium Geographie. Band 1. Passau: LIS, 73-93.
- MUNDT, Jörn W. (2001): Einführung in den Tourismus. München: Oldenbourg.
- MUTHKE, Thilo (2002): Benefit Transfer: Eine Alternative zur primären Umweltbewertung. Bonn: Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie.
- NEWIG, Jürgen (1974): Die Entwicklung von Fremdenverkehr und Freizeitwohnen in ihren Auswirkungen auf Bad und Stadt Westerland auf Sylt. Kiel: Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Kiel.
- NOHLEN, Dieter & Andreas HILDENBRAND (2005²): Spanien. Wirtschaft – Gesellschaft – Politik. Ein Studienbuch. Wiesbaden: VS.
- OESTREICH, Hans (1976): Der Fremdenverkehr der Insel Sylt. Sozioökonomische und raumplanerische Probleme des Fremdenverkehrs an der deutschen Nordseeküste dargestellt am Beispiel Sylt – Planung und Realität in Erholungsgebieten. Studien und Materialien Nr. 9.. Bredstedt/Bräist: Nordfriisk Institut.
- OPASCHOWSKI, Horst W. (1996²): Tourismus. Systematische Einführung – Analysen und Prognosen. Opladen: Leske + Budrich.
- OSPAR (COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE MARINE ENVIRONMENT OF THE NORTH-EAST ATLANTIC) (2005): Ecological Quality Objectives for the Greater North Sea with Regard to Nutrients and Eutrophication Effects. OSPAR Commission. Publication Number: 2005/229.
- OSPAR (COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE MARINE ENVIRONMENT OF THE NORTH-EAST ATLANTIC) (2003): OSPAR Integrated Report 2003 on the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area Based Upon the First Application of the Comprehensive Procedure. London: OSPAR Commission.

- OSPAR (COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE MARINE ENVIRONMENT OF THE NORTH-EAST ATLANTIC) (2000a): Quality Status Report 2000. London: OSPAR Commission.
- OSPAR (COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE MARINE ENVIRONMENT OF THE NORTH-EAST ATLANTIC) (2000b): Quality Status Report 2000: Region II — Greater North Sea. London: OSPAR Commission.
- OSPAR (COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE MARINE ENVIRONMENT OF THE NORTH-EAST ATLANTIC) (2000c): Quality Status Report 2000: Region III — Celtic Seas. London: OSPAR Commission.
- OSPAR (COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE MARINE ENVIRONMENT OF THE NORTH-EAST ATLANTIC) (2000d): Quality Status Report 2000: Region IV – Bay of Biscay and Iberian Coast. London: OSPAR Commission.
- RAFFELSIEFER, Marion (1999): Naturwahrnehmung, Naturbewertung und Naturverständnis im deutschen Naturschutz: eine wahrnehmungsgeographische Studie unter besonderer Berücksichtigung des Fallbeispiels Naturschutzgebiet Ohligser Heide. <<http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DocumentServlet?id=5023>> (Stand 05.04.2007) (Zugriff: 11.03.08).
- REINEKING, Bettina & David M. FLEET (2003): Einfluss von Öl auf Seevögel und Meeressäuger. In: LOZÁN, José L., Eike RACHOR, Karsten REISE, Jürgen SÜNDERMANN & Hein VON WESTERHAGEN: Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 235-238.
- SCHERNEWSKI, Gerald (2005): Zentrale Probleme für regionales Management und eine nachhaltige Entwicklung der mecklenburgischen Ostseeküste. In: GLAESER Bernhard (Hrsg.): Küste - Ökologie – Mensch. Integriertes Küstenmanagement als Instrument nachhaltiger Entwicklung. München: Oekom, 219-237.
- SERRANO Beate A. (1991): Tourismus und Umweltschutz – ist das möglich? Umweltbewusstsein als Marketingfaktor im modernen Tourismus. In: STEINBACH Josef (Hrsg.): Neue Tendenzen im Tourismus. Wandeln sich Urlaubsziele und Urlaubsaktivitäten? Arbeiten aus dem Fachgebiet Geographie der Katholischen Universität Eichstätt Band 6. München: Geobuch, 47-56.
- SINDERMANN, Carl J. (2006): Coastal Pollution. Effects on Living Resources and Humans. Boca Raton Florida, USA: CRC Press Taylor & Francis.
- STADTVERWALTUNG WESTERLAND (2007a): Badewasseruntersuchungen des Umweltbeauftragten der Insel Sylt im Landschaftszweckverband Sylt. <<http://www.stadt-westerland.de/content/view/241/173/>> (Zugriff 09.01.08).

- STADTVERWALTUNG WESTERLAND (2007b): Zahlen und Fakten. <<http://www.stadt-westerland.de/zahlen-und-fakten.html>> (Zugriff 11.03.08).
- STADTVERWALTUNG WESTERLAND (2007c): Geschichte. <<http://www.stadt-westerland.de/geschichte.html>> (Zugriff 11.03.08).
- STEINECKE, Albrecht (2006): Tourismus: Eine geographische Einführung. Braunschweig: Westermann.
- STERR, Horst (2007): Folgen des Klimawandels für Ozeane und Küsten. In ENDLICHER, Wilfried & Friedrich-Wilhelm GERSTENGARBE (Hrsg.) (2007): Der Klimawandel – Einblicke, Rückblicke, Ausblicke -. Potsdam: Deutsche Gesellschaft für Geographie des Potsdam –Instituts für Klimafolgenforschung und der Humboldt-Universität zu Berlin, 86-97.
- SUMMERER Stefan (1989): Vorsorge contra Nachsorge – Ist Umweltqualität planbar? In: GLAESER, Bernhard (Hrsg.) (1989): Humanökologie. Grundlagen präventiver Umweltpolitik. Opladen: Westdeutscher, 272-285.
- TAGESSPIEGEL ONLINE (2007): Frachter sinkt vor Ibiza. <<http://www.tagesspiegel.de/weltspiegel/Schiffsunglueck;art1117,2337676>> (Stand 11.07.07) (Zugriff: 22.07.07).
- THEOBALD, Norbert; Wolfgang GERWINSKI; Sieglinde WEIGELT-KRENZ & Christina CALIEBE (2005): Messen wir noch die richtigen Schadstoffe? Vorkommen und Bedeutung neuer und klassischer organischer Schadstoffe in Nord- und Ostsee. In: Meeresumwelt-Symposium 2004. Hamburg: BSH (BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROLOGIE), 111-113.
- THORWARTH, Alfred (1992): Mittelmeer 2000: die nächsten Jahre entscheiden. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- TOURISMUS-SERVICE WESTERLAND (2008): 05.03.08 - Absoluter Rekord in der Tourismus-Bilanz 2007. <<http://www.westerland.de/presse/news/artikel/682/050308-abs.html>> (Zugriff 11.03.08).
- TOURISMUS-SERVICE WESTERLAND (o.J.): Das alles machen wir mit Ihrer Kurabgabe. Informationsbroschüre des Tourismus-Service Westerland: o. V.
- UBA (UMWELTBUNDESAMT) (2007): Eutrophierung der Nordsee. <<http://www.env-it.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2414>> (Stand: August 2007) (Zugriff: 08.05.08).
- UBA (UMWELTBUNDESAMT) (Hrsg.) (2005) : Klimawandel in Deutschland. Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme. <<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2947.pdf>> (Stand 09.06.08) (Zugriff: 10.06.08).
- UNEP (United Nations Environment Program (1996): State of the Marine and Coastal Environment in the Mediterranean Region. MAP Technical Report Series No. 100. Athens: UNEP.

- UNEP/MAP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME/ MEDITERRANEAN ACTION PLAN) (2008a): Activities. <http://www.unepmap.org/index.php?module=content2&catid=001003&ocat_id=001003> (Zugriff: 08.05.08).
- UNEP/MAP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME/ MEDITERRANEAN ACTION PLAN) (2008b): Coastal Management. <<http://www.unepmap.org/index.php?module=content2&catid=001003003>> (Zugriff: 08.05.08).
- UNWTO (2008): UNWTO World Tourism Barometer. Volume 6 No. 1 January 2008. Madrid: World Tourism Organisation, 1-5. <http://unwto.org/facts/eng/pdf/barometer/UNWTO_Barom08_1_excerpt_en.pdf> (Zugriff: 10.06.08).
- VAN BERNEM, Karl-Heinz (2003): Einfluss von Ölen auf marine Organismen und Lebensräume. In: LOZÁN, José L., Eike RACHOR, Karsten REISE, Jürgen SÜNDERMANN & Hein VON WESTERHAGEN: Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 229-334.
- VAN BEUSEKOM, Justus, Sieglinde WEIGELT-KRENZ & Peter MARTENS (2008): Long-term variability of winter nitrate concentrations in the Northern Wadden Sea driven by freshwater discharge, decreasing riverine loads and denitrification. In: Helgoland Marine Research, Volume 62 Number 1, March 2008. Berlin: Springer und Bremerhaven: Alfred Wegener Institut, 49-57.
- VAN BEUSEKOM, Justus, Peter BOT, Jeanette GÖBEL, Michael HANSLIK, Hermann-Josef LENHART, Johannes PÄTSCH, Louis PEPPERZAK, Thorkild PETENATI & Karsten REISE (2005): Eutrophication. In: ESSINK, Karel, Carsten DETTMANN, Hubert FARKE, Karsten LAURSEN, Gerold LÜERBEN, Harald MARENCIC & Wim WIERSINGA (Hrsg.): Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Wilhelmshaven: Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, 141-154.
- VAN BEUSEKOM, Justus, Uwe BROCKMANN, Malte ELBRÄCHTER, Johannes PÄTSCH und Karen WILTSHIRE (2003): Die Bedeutung und Gefahr von Algenblüten in Wattenmeer und Nordsee. In: LOZÁN, José L. Eike RACHOR, Karsten REISE, Jürgen SÜNDERMANN & Hein VON WESTERHAGEN: Warnsignal Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 182-192.
- VAN DER JAGT, Diana & Stefanie LANGE (2000): Gefährdeter Ostseeurlaub. Der Einfluß der Wasserqualität auf den Tourismus. <http://www.uni-kiel.de/Geographie/Sterr/ergebnisse/ueff_ikzm_ws0001/tourismus/index.html> (Zugriff: 08.05.08).
- WBGU (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT DER BUNDESREGIERUNG GLOBALE UMWELTVERÄNDERUNGEN) (2006): Die Zukunft der Meere – zu warm, zu hoch, zu sauer. Sondergutachten. Berlin: WBGU.
- WEICHHART, Peter (1975): Geographie im Umbruch. Ein methodologischer Beitrag zur Neukonzeption der komplexen Geographie. Wien: Deuticke.

- WELT ONLINE (2007): Gefährliche Quallen verletzen Spanien-Touristen.
<http://www.welt.de/wissenschaft/article1030132/Gefahrliche_Quallen_verletzen_Spanien-Touristen.html> (Stand 16.07.07) (Zugriff 22.07.07).
- WERLEN, Benno (2000): Sozialgeographie. Eine Einführung. Bern: Haupt.
- WESSEL, Karin (1996): Empirisches Arbeiten in der Wirtschafts- und Sozialgeographie. Paderborn: Schöningh.
- WHO (World Health Organization) (1999): Health based monitoring of recreational waters: The feasibility of a new approach (the "Annapolis Protocol"). Geneva: Protection of the Human Environment Water, Sanitation and Health Series. WHO/SDE/WSH/99.1.
- WHO (World Health Organization) (2003): Guidelines for safe recreational water environments. Volume 1: Coastal and fresh waters. Geneva WHO Library Cataloguing-in-Publication Data (NLM classification: WA 820).
- WITTIG, Rüdiger & Bruno STREIT (2004): Ökologie. Stuttgart: Ulmer.

Anhang 1: Fragebogen der Touristen in Westerland auf Sylt

1

INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE
an der Universität Rostock BALTIC SEA RESEARCH INSTITUTE



S. Preißler IOW Seestraße 15 D-18119 Rostock

Datum:

Befragungsort : Sylt _____

Nr.:

Touristenbefragung 2007

Frage 1: Um was für einen Urlaub handelt es sich bei Ihnen?

- Jahresurlaub (**5 Tage oder länger**) Tages (-Ausflug)
 Kurzurlaub (**weniger als 5 Tage**) sonstiges: _____

Frage 2: In welchem Ort sind Sie während ihres Urlaubs untergebracht?

_____ (bei kleinen Orten bitte Landkreis oder größeren Ort in der Nähe eintragen)

Frage 3: Haben Sie hier schon einmal Urlaub gemacht? ja nein

Wenn ja, wie oft: ____ malund wann das letzte Mal: vor ____ Jahren

Frage 4: Welche Kriterien spielen für Sie bei der Wahl der Urlaubsregion eine Rolle?

	sehr wichtig					völlig unwichtig
Badestrand	<input type="checkbox"/>					
Landschaft	<input type="checkbox"/>					
Tier- und Pflanzenwelt	<input type="checkbox"/>					
Meeresluft / Meeresklima	<input type="checkbox"/>					
viel Sonne	<input type="checkbox"/>					
Preis-Leistungsverhältnis	<input type="checkbox"/>					

Gibt es noch weitere Kriterien, die für Sie wichtig sind? _____

Frage 5: Welchen Aktivitäten gehen Sie im Urlaub nach?

	häufig					gar nicht
Sonnen	<input type="checkbox"/>					
Schwimmen bzw. Baden	<input type="checkbox"/>					
Wassersport (Surfen, Segeln, Jetski, Motorboot, Angeln,...)	<input type="checkbox"/>					
landgebundene Aktivitäten (Wandern, Radfahren, etc.)	<input type="checkbox"/>					
Natur beobachten	<input type="checkbox"/>					

andere häufige Aktivitäten: _____



Frage 6: Wie wichtig sind für Sie die folgenden Aspekte bei der **Wahl** Ihres Urlaubsortes?

	sehr wichtig				völlig unwichtig	
eine gute Wasserqualität	<input type="checkbox"/>					
die Sauberkeit des Strandes	<input type="checkbox"/>					

Frage 7: Wie schätzen Sie die folgenden Aspekte **hier im Urlaubsort** ein?

	sehr gut				sehr schlecht	
Wasserqualität	<input type="checkbox"/>					
Strandqualität	<input type="checkbox"/>					

Frage 8: Welche der folgenden Aspekte verbinden Sie mit einer **guten Wasserqualität**?

	gar nicht				sehr stark	
warme Badewassertemperatur	<input type="checkbox"/>					
Klarheit des Wassers	<input type="checkbox"/>					
blaue Farbe des Wassers	<input type="checkbox"/>					
kein Schaum auf dem Wasser	<input type="checkbox"/>					
keine Quallen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
unbedenklicher Schadstoffanteil	<input type="checkbox"/>					
kein Geruch (nach Algen, Seegras)	<input type="checkbox"/>					
keine Vorkommen von Seegras, Seetang oder großen Algen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
sonstiges:	<input type="checkbox"/>					

Frage 9: Wie **störend** erachten Sie ...

	gar nicht				sehr stark	
Quallen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
Quallen am Strand	<input type="checkbox"/>					
Ölkumpen am Strand	<input type="checkbox"/>					
Tote Tiere, wie z.B. Seevögel und Fische	<input type="checkbox"/>					
Abfall im Wasser bzw. am Strand	<input type="checkbox"/>					
Schaum auf dem Wasser	<input type="checkbox"/>					
Seegras, Seetang oder große Algen am Strand	<input type="checkbox"/>					
Seegras, Seetang oder große Algen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
sonstiges:	<input type="checkbox"/>					

Frage 10: Informieren Sie sich generell **vor der Wahl ihres Reiseziels** über die Wasserqualität am möglichen Urlaubsort?

ja nein

Wenn **ja**, wo?

- Reisebüro Tourismusverband bzw. Kurverwaltung
 ADAC Internet
 Infomaterial wie Karten und Broschüren
 sonstiges:



Frage 11: Informieren Sie sich **an Ihrem Urlaubsziel vor Ort** über die Wasserqualität, z.B. in der Kurverwaltung oder in ihrer Ferienunterkunft?

ja, wo _____ nein

Frage 12: Was denken Sie, wie sich die **Wasserqualität** an Ihrem Urlaubsort in den letzten Jahren entwickelt hat?

Weiß ich nicht oder
sehr verbessert **sehr verschlechtert**

Frage 13: Was denken Sie, wie sich die **Wasserqualität** an Ihrem Urlaubsort in den nächsten Jahren entwickeln wird?

wird sich auf jeden Fall verbessern wird sich verschlechtern
 wird sich nur bei ausreichend Schutzmaßnahmen verbessern keine Angabe
 wird sich nicht verändern

Frage 14: Hatten Sie schon einmal Probleme mit der Wasserqualität an ihrem Urlaubsort?

nein ja, und zwar in _____
Probleme wegen _____

Frage 15: Wenn Sie davon hören, dass Algenblüten, Fischsterben, Tankerunglücke, u. ä. direkt ihren Urlaubsort betreffen, wäre das für Sie ein Beweggrund ein anderes Urlaubsziel aufzusuchen?

ja, in jedem Fall ja, möglicherweise; hängt vom Ausmaß ab
 nein, in keinem Fall ja, möglicherweise; hängt von der Urlaubsalternative ab

Frage 16: Wie ist Ihrer Meinung nach die **Wasserqualität** folgender Gewässer zu bewerten?

	sehr gut				sehr schlecht	
Mittelmeerküste Spanien	<input type="checkbox"/>					
Mittelmeerküste Italien/Kroatien	<input type="checkbox"/>					
Ostseeküste Schweden	<input type="checkbox"/>					
Ostseeküste Deutschland	<input type="checkbox"/>					
Nordseeküste Deutschland	<input type="checkbox"/>					
Atlantikküste Frankreich	<input type="checkbox"/>					

Frage 17: Sind Sie der Meinung, dass für den Gewässerschutz...

viel zu wenig getan wird teilweise zuviel / teilweise zu wenig getan wird
 etwas zu wenig getan wird zuviel getan wird
 ausreichend getan wird keine Meinung



Frage 18: Wären sie persönlich bereit für die Verbesserung der Wasserqualität am Urlaubsort einen finanziellen Beitrag zu zahlen, wenn sichergestellt ist, dass der Beitrag wirklich für den Gewässerschutz verwendet wird?

ja nein

Wenn **ja**, wieviel könnten Sie sich vorstellen **pro Urlaubstag** zu zahlen? _____ €

Frage 19: Abschließend einige Fragen zu Ihnen. In welcher Begleitung fahren Sie in Urlaub?

alleine Partner(in)
 Familie – mit Kindern? _____ (Alter) in einer Reisegruppe
 Freunde / Verwandte

Frage 20: Wo wohnen Sie? _____ (Postleitzahl oder Ortsname)

Frage 21: männlich weiblich

Frage 22: Wie alt sind Sie?

unter 20 20-29 30-39 40-49 50-59 über 60

Frage 23: Was ist Ihr höchster (Schul-)Abschluss?

Hauptschulabschluss Studienabschluss
 Mittlere Reife sonstiges: _____
 Abitur

Anmerkungen:

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben.

Schönen Urlaub!

Anhang 2: Fragebogen der potentiellen Touristen

1

INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE
an der Universität Rostock BALTIC SEA RESEARCH INSTITUTE



S. Preißler IOW Seestraße 15 D-18119 Rostock

Datum: _____ Befragungsort: Reisebuchhandlung Dr.Götze Land & Karte Nr.: _____

Touristenbefragung 2007

Frage 1: Planen Sie einen Urlaub an einer Küstenregion?

ja, wohin: _____ nein

Frage 2: Haben Sie dort schon einmal Urlaub gemacht?

ja nein

Wenn ja, wie oft: ____ malund wann das letzte Mal: vor ____ Jahren

Frage 3: Um was für einen Urlaub handelt es sich bei Ihnen?

Jahresurlaub (**5 Tage oder länger**) Tages (-Ausflug)
 Kurzurlaub (**weniger als 5 Tage**) sonstiges: _____

Frage 4: Welche Kriterien spielen für Sie bei der Wahl der Urlaubsregion eine Rolle?

	sehr wichtig					völlig unwichtig
Badestrand	<input type="checkbox"/>					
Landschaft	<input type="checkbox"/>					
Tier- und Pflanzenwelt	<input type="checkbox"/>					
Meeresluft / Meeresklima	<input type="checkbox"/>					
viel Sonne	<input type="checkbox"/>					
Preis-Leistungsverhältnis	<input type="checkbox"/>					

Gibt es noch weitere Kriterien, die für Sie wichtig sind? _____

Frage 5: Welchen Aktivitäten gehen Sie im Urlaub nach?

	häufig					gar nicht
Sonnen	<input type="checkbox"/>					
Schwimmen bzw. Baden	<input type="checkbox"/>					
Wassersport (Surfen, Segeln, Jetski, Motorboot, Angeln,...)	<input type="checkbox"/>					
landgebundene Aktivitäten (Wandern, Radfahren, etc.)	<input type="checkbox"/>					
Natur beobachten	<input type="checkbox"/>					

andere häufige Aktivitäten: _____

2

INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE
an der Universität Rostock BALTIC SEA RESEARCH INSTITUTE



Frage 6: Wie wichtig sind für Sie die folgenden Aspekte bei der **Wahl** Ihres Urlaubsortes?

	sehr wichtig				völlig unwichtig	
eine gute Wasserqualität	<input type="checkbox"/>					
die Sauberkeit des Strandes	<input type="checkbox"/>					

Frage 7: Wie schätzen Sie die folgenden Aspekte **an ihrem Urlaubsort** ein?

	sehr gut				sehr schlecht	
Wasserqualität	<input type="checkbox"/>					
Strandqualität	<input type="checkbox"/>					

Frage 8: Welche der folgenden Aspekte verbinden Sie mit einer **guten Wasserqualität**?

	gar nicht				sehr stark	
warme Badewassertemperatur	<input type="checkbox"/>					
Klarheit des Wassers	<input type="checkbox"/>					
blaue Farbe des Wassers	<input type="checkbox"/>					
kein Schaum auf dem Wasser	<input type="checkbox"/>					
keine Quallen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
unbedenklicher Schadstoffanteil	<input type="checkbox"/>					
kein Geruch (nach Algen, Seegras)	<input type="checkbox"/>					
keine Vorkommen von Seegras, Seetang oder großen Algen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
sonstiges:	<input type="checkbox"/>					

Frage 9: Wie **störend** erachten Sie ...

	gar nicht				sehr stark	
Quallen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
Quallen am Strand	<input type="checkbox"/>					
Ölklumpen am Strand	<input type="checkbox"/>					
Tote Tiere, wie z.B. Seevögel und Fische	<input type="checkbox"/>					
Abfall im Wasser bzw. am Strand	<input type="checkbox"/>					
Schaum auf dem Wasser	<input type="checkbox"/>					
Seegras, Seetang oder große Algen am Strand	<input type="checkbox"/>					
Seegras, Seetang oder große Algen im Wasser	<input type="checkbox"/>					
sonstiges:	<input type="checkbox"/>					

Frage 10: Informieren Sie sich generell **vor der Wahl ihres Reiseziels** über die Wasserqualität am möglichen Urlaubsort?

ja nein

Wenn **ja**, wo?

- Reisebüro Tourismusverband bzw. Kurverwaltung
 ADAC Internet
 Infomaterial wie Karten und Broschüren
 sonstiges:



Frage 11: Informieren Sie sich an Ihrem Urlaubsziel vor Ort über die Wasserqualität, z.B. in der Kurverwaltung oder in ihrer Ferienunterkunft?

ja, wo _____ nein

Frage 12: Was denken Sie, wie sich die Wasserqualität an Ihrem Urlaubsort in den letzten Jahren entwickelt hat?

Weiß ich nicht oder
sehr verbessert sehr verschlechtert

Frage 13: Was denken Sie, wie sich die Wasserqualität an Ihrem Urlaubsort in den nächsten Jahren entwickeln wird?

wird sich auf jeden Fall verbessern wird sich verschlechtern
 wird sich nur bei ausreichend Schutzmaßnahmen verbessern keine Angabe
 wird sich nicht verändern

Frage 14: Hatten Sie schon einmal Probleme mit der Wasserqualität an ihrem Urlaubsort?

nein ja, und zwar in _____
Probleme wegen _____

Frage 15: Wenn Sie davon hören, dass Algenblüten, Fischsterben, Tankerunglücke, u. ä. direkt ihren Urlaubsort betreffen, wäre das für Sie ein Beweggrund ein anderes Urlaubsziel aufzusuchen?

ja, in jedem Fall ja, möglicherweise; hängt vom Ausmaß ab
 nein, in keinem Fall ja, möglicherweise; hängt von der Urlaubsalternative ab

Frage 16: Wie ist Ihrer Meinung nach die Wasserqualität folgender Gewässer zu bewerten?

	sehr gut					sehr schlecht	
Mittelmeerküste Spanien	<input type="checkbox"/>						
Mittelmeerküste Italien/Kroatien	<input type="checkbox"/>						
Ostseeküste Schweden	<input type="checkbox"/>						
Ostseeküste Deutschland	<input type="checkbox"/>						
Nordseeküste Deutschland	<input type="checkbox"/>						
Atlantikküste Frankreich	<input type="checkbox"/>						

Frage 17: Sind Sie der Meinung, dass für den Gewässerschutz...

viel zu wenig getan wird teilweise zuviel / teilweise zu wenig getan wird
 etwas zu wenig getan wird zuviel getan wird
 ausreichend getan wird keine Meinung



Frage 18: Wären sie persönlich bereit für die Verbesserung der Wasserqualität am Urlaubsort einen finanziellen Beitrag zu zahlen, wenn sichergestellt ist, dass der Beitrag wirklich für den Gewässerschutz verwendet wird?

ja nein

Wenn ja, wieviel könnten Sie sich vorstellen **pro Urlaubstag** zu zahlen? _____ €

Frage 19: Abschließend einige Fragen zu Ihnen. In welcher Begleitung fahren Sie in Urlaub?

alleine Partner(in)
 Familie – mit Kindern? _____ (Alter) in einer Reisegruppe
 Freunde / Verwandte

Frage 20: Wo wohnen Sie? _____ (Postleitzahl oder Ortsname)

Frage 21: männlich weiblich

Frage 22: Wie alt sind Sie?

unter 20 20-29 30-39 40-49 50-59 über 60

Frage 23: Was ist Ihr höchster (Schul-)Abschluss?

Hauptschulabschluss Studienabschluss
 Mittlere Reife sonstiges: _____
 Abitur

Anmerkungen:

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben.

Schönen Urlaub!