

# Vorwort

Nachdem im Frühjahr 2000 die erste zusammenfassende Veröffentlichung der Dauerbeobachtung im Nationalpark für das Jahr 1998 als Heft der Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer auf eine so positive Resonanz gestoßen ist, dass die Auflage bereits nach nur zwei Monaten vergriffen war, werden mit dem vorliegenden Heft – nun in erhöhter Auflage – die Ergebnisse für das Jahr 1999 vorgestellt. In gleicher Weise werden die im Auftrag des Nationalparkamtes durchgeführten Untersuchungen von den jeweiligen Expertinnen und Experten dargestellt und bewertet. Um das Heft noch attraktiver zu gestalten, erhält die jährliche Präsentation des Monitoring zusätzlich ein Schwerpunktthema. Für das Jahr 1999 wurde das Thema „Der Mensch in der Nationalparkregion“ ausgewählt, da mit diesem Aspekt ein neuer Bestandteil – die Sozioökonomie – in das laufende Monitoring aufgenommen wurde.

Es geht in Zukunft nicht mehr ausschließlich darum, die Tier- und Pflanzenwelt in ihren einzelnen Facetten im Nationalpark zu beobachten und deren Zustand zu bewerten. Auch die Aktivitäten des Menschen, dabei in erster Linie im Zusammenhang mit dem Tourismus, darzustellen, ihre Ansprüche, ihr Informationsbedürfnis, aber auch ihre Zufriedenheit mit den verschiedenen Maßnahmen zum Schutze des Ökosystems Wattenmeer zu erfahren und zu bewerten, rücken in den Blickpunkt der Arbeit des Nationalparkamtes. Ergebnisse aus diesem Teil des Monitoring bilden unter anderem eine Grundlage für die Weiterentwicklung des Besu-

cherinformationssystems (BIS), das nach dem Grundsatz „Angebot statt Verbot“ die Wünsche der Nationalparkgäste auch zukünftig erfüllen soll.

Dass aber auch die Beobachtung der biologischen Zusammenhänge nicht außer Acht gelassen werden darf, belegen zum Beispiel die Artikel zur Vogelwelt im Nationalpark. Einige Brut- und Rastvogelarten geben Anlass zur Sorge, auch wenn das Gesamtbild stabil zu sein scheint. Besondere Aufmerksamkeit verlangen Arten wie der Seeregenpfeifer oder die Zwergseeschwalbe, die für das Brutgeschäft auf gerade die Bereiche angewiesen sind, die auch bei Besucherinnen und Besuchern besonders beliebt sind: die Sandstrände. Hier zeigt sich unter anderem das Ziel des gesamten Monitoring im Nationalpark. Durch die Erhebung verschiedenster Einzelaspekte und deren Verschneidung wird der Handlungsbedarf deutlich. Gemeinsame Maßnahmen können unter Berücksichtigung aller Ansprüche vor Ort umgesetzt werden. Je länger diese Datenreihen fortgesetzt werden können, um so genauer wird sich der Zustand des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer beschreiben lassen.



Dr. Bernd Scherer  
Direktor des Landesamtes  
für den Nationalpark  
Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer

# Grünalgen und Seegras im schleswig-holsteinischen Wattenmeer

K. Reise

## Einführung

Die auffälligsten Bewohner der Wattböden sind Muscheln, Würmer und Krebse. Im Gegensatz zu felsigen Ufern spielen großwüchsige Algen nur eine geringe Rolle. Dies änderte sich im Wattenmeer ab Mitte der achtziger Jahre, als Grünalgen weite Wattflächen zu überwachsen begannen. Sie bildeten dichte Matten unter denen das Sediment schwarz wurde. Dies ist ein Zeichen für Sauerstoffarmut und starke Sulfidbildung. Die meisten Arten der Bodenfauna verlassen dann das Sediment oder sterben. Die Grünalgenentwicklung erreichte 1990 und 91 im Wattenmeer ihren bisherigen Höhepunkt. Auf rund 20 Prozent der Wattfläche traten Grünalgenmatten auf. Danach nahmen die Algen rasch wieder ab, und 1997 waren nur noch auf ein bis zwei Prozent der schleswig-holsteinischen Watten Grünalgen vorhanden. Seitdem gab es wieder eine leichte Zunahme. Im Sommer 1999 waren es fünf Prozent.

Als Ursache für diese Grünalgenepidemie werden erhöhte Stickstofffrachten in das Küstenwasser der Nordsee angesehen. Ähnliche Entwicklungen gab es auch an vielen anderen Meeresküsten mit einem dicht besiedelten, intensiv agrarisch genutzten Hinterland (FLETCHER 1996). In Jahren mit hohen Wintereinträgen durch die Flüsse vermehren sich durch diese Düngung der Nordsee im nachfolgenden Sommer die Planktonalgen. Ein Teil davon sedimentiert im Wattenmeer und wird dort remineralisiert. Von den so wieder verfügbar gewordenen Nährstoffen profitieren dann die Grünalgen auf den Wattflächen und beginnen zu wuchern.

Anders erging es den Seegräsern. Dies sind untergetaucht wachsende Blütenpflanzen mit weltweit etwa 60 Arten. Im schleswig-holsteinischen Wattenmeer kommt das Zwergseegras *Zostera noltii* vorwiegend im oberen Wattbereich und das Große Seegras *Zostera marina* im unteren Wattbereich oder in Senken vor, die auch bei Niedrigwasser noch vom Wasser

bedeckt bleiben. *Z. marina* verschwand in den dreißiger Jahren aus dem Randbereich der tiefen Wattströme und ist heute nur noch in der Gezeitenzone und in einigen Halligräben zu finden. Im niederländischen und im niedersächsischen Wattenmeer haben in den letzten Jahrzehnten auch die Seegrasbestände der Gezeitenzone dramatisch abgenommen (DE JONGE et al. 1993; DE JONGE & DE JONG 1999; KASTLER & MICHAELIS 1999). Über die Ursachen gibt es noch keine Klarheit. Auf nordfriesischen Watten sind die Seegraswiesen in den letzten Jahren nicht auffällig kleiner oder weniger geworden.

## Methodik

Grünalgenmatten und Seegraswiesen werden aus einer Flughöhe von 300 bis 500 Meter während der Niedrigwasserzeit registriert, dabei in die beiden Bedeckungsgrade 1 bis 50 Prozent und > 50 Prozent eingeteilt und auf Wattkarten 1:100.000 eingetragen. Pro Jahr erfolgen drei Befliegungen, im Juni, Juli und August. Ergänzt werden diese Erfassungen durch Untersuchungen am Boden in ausgewählten Wattgebieten.

## Grünalgen

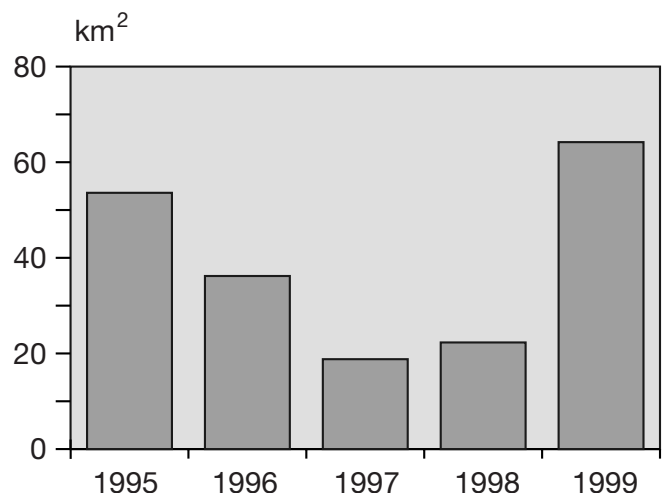
Gegenüber den beiden Vorjahren hatten im Sommer 1999 die Wattflächen mit

Grünalgenmatten wieder zugenommen (Abbildung 1). Anfang Juni war das Vorkommen noch gering, verdoppelte sich aber bis in den Juli schnell auf 64 Quadratkilometer, wovon knapp die Hälfte auf eine Bedeckung von über 50 Prozent entfiel. Anfang August lösten Stürme die meisten dieser Algenmatten wieder auf. Zwar gab es danach noch auf 52 km<sup>2</sup> Wattfläche Grünalgen, aber davon nur noch auf sieben Prozent dichte Algenmatten mit mehr als 50 Prozent Bedeckung. Dies zeigt die große Bedeutung meteorologischer Bedingungen für die Entwicklung von Grünalgen im Wattenmeer. Nur vier Prozent des Grünalgenaufkommens befand sich im Juli 1999 im Dithmarscher Watt. Im nordfriesischen Watt konzentrierten sich die Grünalgenmatten auf den Einzugsbereich der Heverströme und des Hooger Lochs.

## Seegras

Seegraswiesen kamen ähnlich wie in den Vorjahren auf 38 km<sup>2</sup> Wattfläche vor. Das entspricht drei Prozent der gesamten Wattfläche Schleswig-Holsteins, wobei sich fast alle Seegrasbestände im nordfriesischen Teil befinden. Dort liegen die meisten zwischen Pellworm und den Halligen sowie auf der Ostseite von Sylt. Im Juni ist die Bewuchsdichte noch gering. Sie erreicht erst Juli/August ihr jahreszeitliches Maximum. Danach setzt saisonaler Blatt-

► *Abbildung 1:* Grünalgenmatten nahmen seit einer Massenentwicklung 1990–91 kontinuierlich ab. Im Juli 1999 stieg der Flächenanteil erneut an.





fall ein, und die Beweidung durch Ringelgänse und Pfeifenten beginnt.

Die Gänse wühlen beim Fressen auch nach dem Seegrashizom im Wattboden und tragen so zur Erosion bei. Experimente auf der Wattseite von Sylt ergaben, dass durch eine solche Erosion das Einschlicken von Seegraswiesen vermieden werden kann. Auf Versuchsfächen, von denen im Vorjahr Ringelgänse und Enten ferngehalten wurden, war im folgenden Jahr die Seegrasdichte deutlich geringer (NACKEN & REISE 2000). Die herbstliche Beweidung ist also für die Fortdauer des Seegrasbestandes günstig.

Beeinträchtigt wird das Seegras durch epiphytische Mikroalgen, die auf den Blättern wachsen und dadurch die Photosynthese einschränken. Starke Epiphytenentwicklung ist meist eine Eutrophierungsfolge (PHILIPPART 1994). Bei Sylt ist der Epiphytenbewuchs in Seegraswiesen, die starker Strömung und Seegang ausgesetzt sind, kräftiger entwickelt als in Seegraswiesen geschützt gelegener Buchten. Experimente ergaben, dass dieser Unterschied auf weidende Schnecken (*Hydrobia ulvae*) zurückzuführen ist (Schanz, in Vorb.). Sie können sich bei Strömung und Seegang auf den Seegrasblättern nicht halten und daher dort den Epiphytenbewuchs nicht unter Kontrolle bringen.

Schnecken wie *H. ulvae* und *Littorina littorea*, die im Watt Seegrasblätter von übermäßigem Aufwuchs freihalten können, sind in ihrem Fortpflanzungsvermögen durch das Tributylzinn (TBT) aus den Schiffsanstrichen beeinträchtigt (SCHULTE-OEHLMANN et al. 1997; SUNDERMANN et al. 1998). Möglicherweise ist der Rückgang der Seegraswiesen im südlichen Wattenmeer mit einem komplexen Zusammenwirken von Eutrophierung, TBT

und zunehmender Hydrodynamik zu erklären. Dafür spricht, dass sich im niedersächsischen Wattenmeer nur noch in dem geschützt gelegenen Jadebusen größere Seegraswiesen erhalten konnten.

---

### Schlussbetrachtung

---

Für die Grünalgenentwicklung im schleswig-holsteinischen Wattenmeer kann noch keine Entwarnung gegeben werden. Die Stickstoffeinträge in die Nordsee sind weiterhin hoch, und damit ist auch die Grundvoraussetzung für erneute Massenentwicklungen wie Anfang der 90er Jahre gegeben. Ob sich dies wiederholt, ist weitgehend eine Frage der meteorologischen Bedingungen während der Wachstumszeit der Grünalgen.

Die Seegrasbestände im nordfriesischen Wattenmeer sind weiterhin stabil. Für die noch offene Frage zu den Ursachen des Rückganges der Seegräser in südlicheren Teilen des Wattenmeeres scheint sich eine Antwort abzuzeichnen, die auf eine Kombinationswirkung aus Überdüngung, Umweltgift und zunehmender Hydrodynamik hinweist.

---

### Literatur

---

FLETCHER, R. L. (1996): The occurrence of "green tides" – a review. – In: Schramm/Nienhuis (eds): Marine benthic vegetation. – Ecological Studies, Springer-Verlag 123: 7–43.

JONGE, V. DE, K. ESSINK & R. BODDEKE (1993): The Dutch Wadden Sea: a changed ecosystem. – *Hydrobiologia* 265: 45–71.

JONGE, V. DE & D. J. DE JONG (1999):

Zeegras in de Nederlandse Waddenzee. Werkdokument RIKZ/OS-99.808x: 1–4.

KASTLER, T. & H. MICHAELIS (1999): The decline of seagrasses, *Zostera marina* and *Zostera noltii*, in the Wadden Sea of Lower Saxony. *Senckenbergiana maritima* 29: 77–80.

NACKEN, M. & K. REISE (2000): Effects of herbivorous birds on intertidal seagrass beds in the northern Wadden Sea. – *Helg. Mar. Res.* 54 (im Druck).

PHILIPPART, C. J. M. (1994): Eutrophication as a possible cause of decline in the seagrass *Zostera noltii* of the Dutch Wadden Sea. – Kononklijke Bibliotheek, Den Haag: 157 S.

SCHULTE-OEHLMANN, U., J. OEHLMANN, P. FIORONI & BAUER, B. (1997): Imposex and reproductive failure in *Hydrobia ulvae* (Pennant) (Gastropoda, Prosobranchia). – *Mar. Biol.* 128: 257–266.

SCHANZ, A. (2001): Grazing impact on seagrass epiphytes ceases where hydrodynamics increase. *Senckenbergiana maritima* (in Vorb.).

SUNDERMANN, G., B. BAUER & J. OEHLMANN (1998): Ultrastructure of prostrate gland tissue in males and females with intersex phenomena in *Littorina littorea*. – *Hydrobiologia* 378: 227–233.

Karsten Reise  
Alfred-Wegener-Institut,  
Wattenmeerstation Sylt  
25992 List  
kreise@awi-bremerhaven.de

# Salzwiesenentwicklung im Nationalpark

M. Stock, J. Kohlus & H. Stumpe

## Einführung

Die Salzwiesen an der schleswig-holsteinischen Westküste haben entsprechend der aktuellen Kartierungen eine Ausdehnung von rund 10.000 Hektar, etwa 61 Prozent liegen im Nationalpark. Von der Gesamtfläche können sich bis heute 42 Prozent entsprechend der jeweiligen Standortbedingungen natürlich entwickeln. In diesen stillgelegten Salzwiesen findet weder eine landwirtschaftliche Nutzung noch eine Fortführung der ehemals flächig betriebenen Entwässerung der Salzwiesen statt (HOFSTEDE & SCHIRMACHER 1996). Weitere 25 Prozent der Salzwiesenfläche werden extensiv beweidet. Das Gros dieser Flächen befindet sich auf den Halligen und im Vorland von St. Peter-Ording. Die verbleibenden 33 Prozent werden nach wie vor intensiv mit Schafen beweidet (vgl. STOCK 2000).

Neben der Erfassung der Basisparameter „Landwirtschaftliche Nutzung“ und „Flächengröße“, von denen im letzten Jahr berichtet wurde (STOCK 2000), werden in diesem Kurzbeitrag Ergebnisse zu den beiden Parametern „Vegetationstypen“ und „Vegetationszonierung“ am Beispiel der Hamburger Hallig vorgestellt.

## Methode

Lage, Ausdehnung und Größe der Vorland-Salzwiesen werden auf der Grundlage von Color-Infrarot-(CIR)-Luftbildern, die im Rahmen einer Befliegung alle fünf Jahre aufgenommen werden, ermittelt. Auf der Grundlage dieser Luftbilder im Maßstab 1:5.000 wird in den Folgejahren der Befliegung eine Kartierung der Vegetation im Freiland durchgeführt. Die Vegetationsdaten werden anschließend digitalisiert und mit einem Geographischen Informationssystem (ARC-INFO) verarbeitet. Topographische Grundlage sind digitale Karten des GIS-West auf Basis der Deutschen Grundkarte (1:5.000) und Luftbildauswertungen. Korrekturen wurden anhand der aktuellen CIR-Luftbilder vorge-

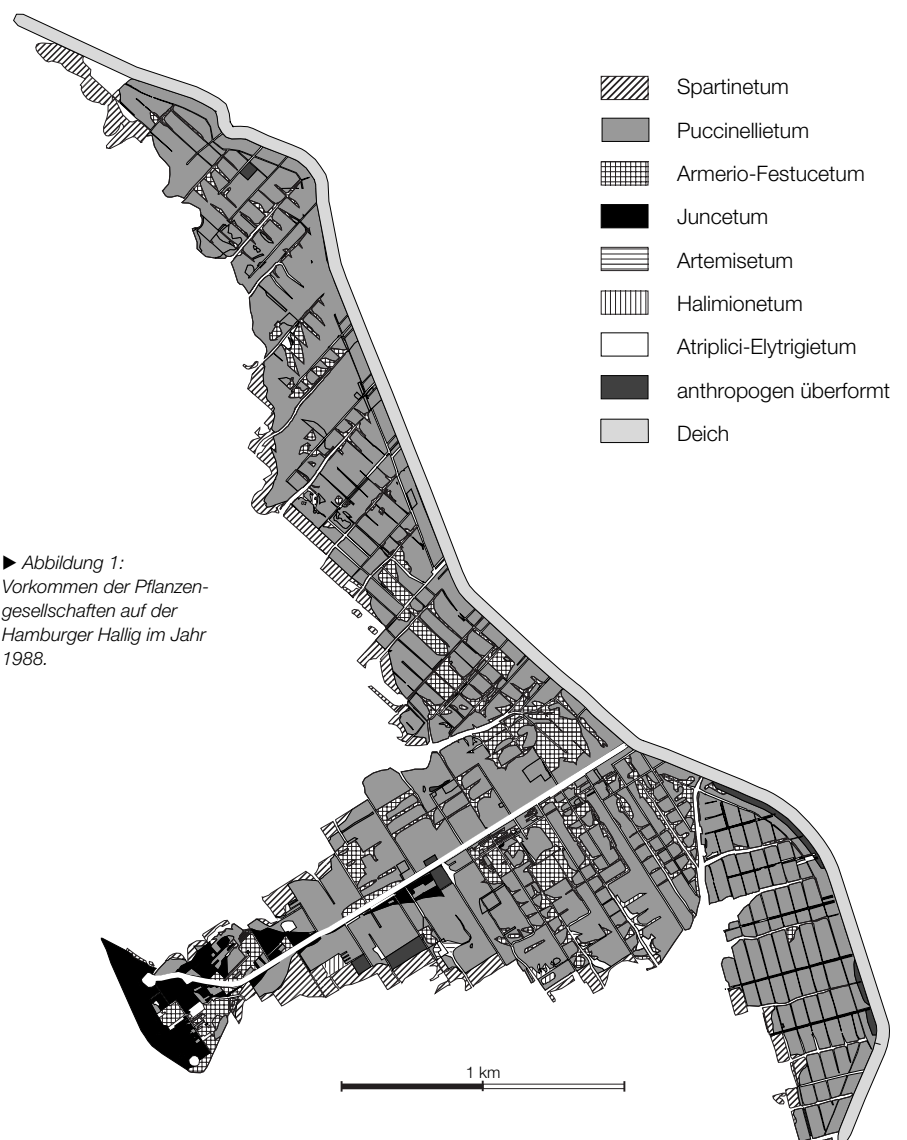
nommen. Die naturräumliche Untergliederung der einzelnen Salzwiesenbereiche folgt den Definitionen von Hälterlein et al. (1991). Die Ansprache der Gesellschaften erfolgte nach dem von BRAUN-BLANQUET (1964) begründeten Kennartenprinzip. Die Zuordnung und Benennung der Einheiten folgt SCHAMINEE et al. (1998).

Im Rahmen des Salzwiesenmonitoring (HOFSTEDE & SCHIRMACHER 1996) fand eine erste flächendeckende Kartierung 1988 statt (HAGGE 1989). 1996 erfolgte die erste Wiederholung der Vegetationskartierung der Festlands-Salzwiesen (GETTNER & HEINZEL 1997 a). 1997

wurde die Vegetation vor St. Peter-Ording (GETTNER & HEINZEL 1997 b) und 1998 die der Inseln Amrum und Sylt erfasst (GETTNER & HEINZEL 1998). Eine detaillierte Beschreibung der Erfassungsmethode ist in der oben angegebenen Literatur zu finden.

## Ergebnisse

Die Ergebnisse aus den beiden vorliegenden Kartierungen der Salzwiesen an der Westküste von Schleswig-Holstein liegen flächendeckend als dokumentierte Datenbank im GIS sowie in Form eines Karten-



bandes vor. Für jeden naturräumlich abgrenzbaren Salzwiesenbereich existieren Einzelkartenausdrucke, auf denen die Vegetationsgesellschaften sowie die Vegetationszonierung für die beiden Erfassungsjahre dargestellt sind. Beispielhaft werden die Ergebnisse der Kartierungen für die Hamburger Hallig erläutert und illustriert.

Die Vegetationsgesellschaften des Salzwiesenbereichs der Hamburger Hallig mit den nördlich und südlich angrenzenden Vorländern vor dem Sönke-Nissen-Koog sind in Abbildung 1 (1988; vor der Extensivierung) und in Abbildung 2 (1996; fünf Jahre nach der Extensivierung) darge-

stellt. Fünf Jahre nach Beweidungsaufgabe beziehungsweise Extensivierung sind deutliche Veränderungen in der Vegetation in den unbeweideten und extensivierten Flächen eingetreten. Artenarme Bestände des Andelrasens (*Puccinellietum*) und des Rotschwingelrasens (*Armerio-Festucetum*) haben abgenommen. Die beweidungsempfindlichen Strandbeifuß (*Artemisetum*) und Keilmeldenbestände (*Halimionetum*) haben sich insbesondere in den unbeweideten Flächen ausgebreitet. Der Anteil der Strandquecken-Fluren (*Atriplici-Elytrigietum*) ist hingegen nur schwach gestiegen. Eine detaillierte Be-

schreibung der Vegetationsentwicklung in den unterschiedlich intensiv beweideten und stillgelegten Salzwiesenbereichen ist bei GETTNER et al. (2000) zu finden.

Die Vegetationsgesellschaften sind zur praktikablen Übersicht und zur Bilanzierung der Gesamtfläche zu Vegetationszonen zusammengefasst worden. Es erfolgte eine Unterteilung in Pionierzone, untere Salzwiese, obere Salzwiese und deren Zwischenstufen. Die Pionierzone beinhaltet in beiden Kartierungen die Schlickgras-Fluren. Zusätzlich wurden in der jüngsten Kartierung auch die Queller-Bestände erfasst.

Aus den beiden Karten der Jahre 1989 und 1996 wurde eine weitere Karte erstellt, aus der die Veränderungen in der Zonierung und der Gesamtfläche zwischen diesen beiden Kartierungen hervorgeht. Veränderungen in der Zonierung zwischen den beiden Erfassungen sowie Vegetationszuwachs oder Vegetationsverlust werden durch den Verschnitt der Karten sichtbar.

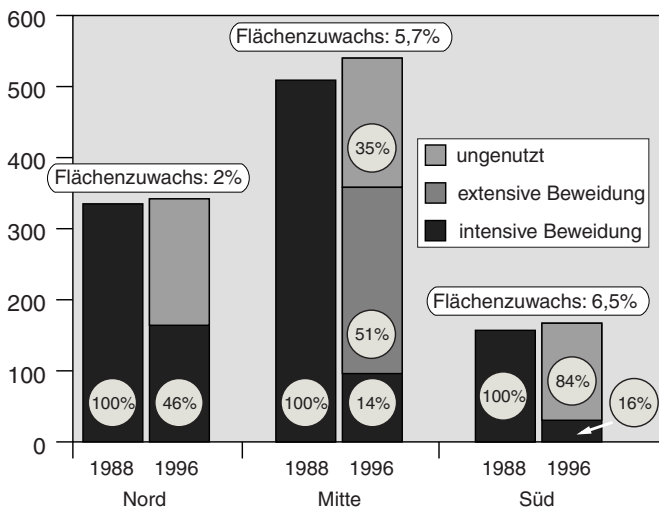
Im Bereich der Hamburger Hallig ist es im Zeitraum zwischen den beiden Kartierungen zu kleinflächigen lokalen Vegetationsverlusten im nördlichen Bereich der eigentlichen Hallig und vor dem südlichen Sönke-Nissen-Koog gekommen. Größere Verluste sind im Bereich des neu entstandenen Sönke-Nissen-Koog-Sieles entstanden.

Ungeachtet dieser lokalen Verluste ist die Gesamtbilanz der Vorland-Salzwiesen auf der Hamburger Hallig und in den angrenzenden Sönke-Nissen-Koog-Vorländern jedoch positiv, die Salzwiesenfläche hat sich vergrößert (Abbildung 3).

Der Flächenzuwachs betrug ungeachtet von kleinflächigen Verlusten innerhalb von acht Jahren vor dem nördlichen Sönke-Nissen-Koog sieben Hektar, im Bereich der Hamburger Hallig 31 Hektar und vor dem südlichen Sönke-Nissen-Koog elf Hektar. Dementsprechend ist das gesamte Vorland von 1.001 Hektar im Jahr 1988 um 49 Hektar auf 1.050 Hektar im Jahr 1996 angewachsen. Dies entspricht einem Flächenzuwachs vom 4,9 Prozent.



► Abbildung 2:  
Vorkommen der Pflanzen-  
gesellschaften auf der  
Hamburger Hallig im Jahr  
1996.



◀ **Abbildung 3:** Vorlandfläche der Hamburger Hallig und vor dem Sönke-Nissen-Koog. Dargestellt ist die jeweilige Flächengröße aus den Jahren 1988 und 1996 in Hektar. Nicht berücksichtigt sind die Queller-Bestände. Verändert nach GETTNER et al. (2000).

schleswig-holsteinischen Westküste. – Seevögel 12: 21–25.

HOFSTEDE, J. L. A. & R. SCHIRMACHER (1996): Vorlandmanagement in Schleswig-Holstein. – Küste 58: 61–73.

KIEHL, K., S. GETTNER, C. HEINZE & M. STOCK (2000): Langfristige Vegetationsveränderungen im Vorland der Hamburger Hallig und ihre Bedeutung für herbivore Vögel. – In: Stock, M. & K. Kiehl (Hrsg.): Die Salzwiesen der Hamburger Hallig. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Heft 11: 66–73.

SCHAMINEE J. H. J., E. J. WEEDA & V. WESTHOFF (1998): De Vegetatie van Nederland. Deel 4 Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. – Opulus Press, Uppsala, Leiden.

STOCK, M. (2000): Salzwiesen im schleswig-holsteinischen Wattenmeer: Langfristige Nutzungsänderungen. – In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 8–10.

STOCK, M. & K. KIEHL (2000): Empfehlungen zum Salzwiesenmanagement. – In: Stock, M. & K. Kiehl (Hrsg.): Die Salzwiesen der Hamburger Hallig. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Heft 11: 74–77.

Martin Stock  
Jörn Kohlus  
Hartmut Stumpe  
Landesamt für den Nationalpark  
Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer,  
Schloßgarten 1, 25832 Tönning  
stock@nationalparkamt.de  
kohlus@nationalparkamt.de  
stumpe@nationalparkamt.de

## Schlussbetrachtung

In kurzfristig unbeweideten Salzwiesen ist die Sukzessionsdynamik hoch und die bislang erkennbare Vegetationszonierung nicht endgültig. Um Prognosen für die zukünftige Entwicklung der Salzwiesenvegetation am Beispiel der Hamburger Hallig aufzuzeigen, wurden von KIEHL et al. (2000) Beobachtungen aus langfristig unbeweideten Salzwiesen herangezogen. Eine zunehmende Vernässung der Standorte infolge der Aufgabe der Gruppenunterhaltung dürfte zu einer Erhöhung der Habitatvielfalt und damit einer auch kleinräumig differenzierten Vegetationsverteilung führen.

Die weitere langfristige Entwicklung kann anhand des Vorlandmonitoring abgeschätzt und bewertet werden und stellt eine solide Grundlage zur Beurteilung der Salzwiesenentwicklung im Nationalpark dar.

## Literatur

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. – Springer Verlag, Wien, New York.

GETTNER, S. & K. HEINZEL (1997 a): Kartierung der realen Vegetation der Festland-Salzwiesen an der Westküste Schleswig-Holsteins sowie des Vorlandes von Oland,

Langeneß, Föhr und Pellworm (im Maßstab 1:5.000). – Unveröff. Forschungsgutachten im Auftrag des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Kiel.

GETTNER, S. & K. HEINZEL (1997 b): Kartierung der realen Vegetation des Vorlandes von St. Peter-Ording (im Maßstab 1:5.000). – Unveröff. Forschungsgutachten im Auftrag des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Kiel.

GETTNER, S. & K. HEINZEL (1998): Kartierung der realen Vegetation des Vorlandes von Sylt und Amrum (im Maßstab 1:5.000). – Unveröff. Forschungsgutachten im Auftrag des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Kiel.

GETTNER, S., K. HEINZEL & J. KOHLUS (2000): Die Entwicklung der aktuellen Vegetation auf der Hamburger Hallig nach Änderung der Nutzung. – In: Stock, M. & K. Kiehl (Hrsg.): Die Salzwiesen der Hamburger Hallig. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Heft 11: 24–33.

HÄLTERLEIN, B., D. M. FLEET & H. U. RÖSNER (1991): Gebietsdefinitionen für Brut- und Rastvogelzählungen an der



# Miesmuschelmonitoring – die Miesmuschelgemeinschaft

G. Nehls & G. Sach

Miesmuschelbänke bilden einen Lebensraum für sich, der sich deutlich von den umliegenden Wattflächen unterscheidet. Dieser wird nicht allein von den Muscheln geprägt. Angeheftet auf den Muscheln, versteckt in den Zwischenräumen der Muschelpolster oder eingegraben in den Sedimenten leben in großer Zahl und hoher Biomasse weitere benthische Tierarten. Sie bilden mit den Muscheln die Lebensgemeinschaft Miesmuschelbank. Die Artenzahl und die Biomasse der Begleitfauna einer Miesmuschelbank übertreffen oft die der angrenzenden Wattflächen.

Als Teil des Miesmuschelmonitoring wird die Begleitfauna ausgewählter Muschelbänke einmal im Jahr untersucht. Für diese Untersuchungen wurden vier Miesmuschelbänke im Lister Tief und fünf in der Norderhever ausgewählt (Abbildung 1). Auf diesen Bänken wurden im September 1998 erstmals Proben genommen – im allgemeinen zehn pro Bank. Im Lister Tief wurden von diesem Schema abweichend auf zwei Bänken (Blidse, Leghörn) je 15 Proben genommen, damit die unterschiedlichen Strukturen dieser großen Bänke besser erfasst werden können. Die Auswahl der Bänke erfolgte so, dass sie in zwei unterschiedlichen Wattstromgebieten ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Standorte abbilden.

## Methodik

Im September 1998 wurden auf den ausgewählten Bänken Proben mit Stechrohr mit zwölf Zentimeter Durchmesser und einer Tiefe von 30 Zentimeter genommen. Die Proben wurden anschließend – am selben Tag – durch ein Sieb mit einer Maschenweite von einem Millimeter gespült und zunächst eingefroren. Die weitere Verarbeitung erfolgte in der Meeresbiologischen Arbeitsgruppe der Rendsburger Werkstätten. Die Proben wurden dort unter dem Binokular sortiert und die Arten bestimmt. Nach dreimonatiger Lagerung der Organismen in Formol wurde dann Trockengewicht und Aschefreies Trockengewicht (AFTG) der einzelnen Arten gemäß

internationaler Monitoring-Standards bestimmt.

Bei der Verarbeitung der Proben im Labor zeigte sich, dass es nicht günstig ist, die Proben einzufrieren, da dies aufgrund des hohen Anteils an Schill sehr lange dauert und Schäden an den einzelnen Organismen auftreten. Ein Teil der kleinen Polychäten war dadurch nicht bis auf Artniveau bestimmbar. Damit dies künftig vermieden wird, werden die folgenden Proben direkt mit Formol fixiert.

## Ergebnisse

In den Proben aus dem September 1998 wurden neben der Miesmuschel insgesamt 75 weitere Tierarten bestimmt. Die Artenzahlen der einzelnen Miesmuschelbänke lagen jedoch nur zwischen 18 und 33. Der relativ hohe Unterschied in der Gesamtartenzahl einzelner Bänke und der sämtlicher Bänke ist ein Hinweis darauf, dass mit zehn Proben pro Bank nicht alle

dort vorkommenden Arten erfasst werden, da sie teilweise in sehr geringer Dichte vorkommen. Vergleichbare Untersuchungen im Königshafen erbrachten bei höheren Probenzahlen für dortige Miesmuschelbänke auch höhere Artenzahlen (Tabelle 2).

93,1 Prozent der Biomasse der Miesmuschelbänke wurde von Miesmuscheln selbst, 6,9 Prozent von der Begleitfauna gebildet. Bei den Proben wurde die Pazifische Auster, die in zwei Proben aus dem Lister Tief enthalten war, nicht berücksichtigt. Die Biomasse der Begleitfauna lag mit im Mittel 45 g AFTG m<sup>-2</sup> recht hoch und über den bei früheren Untersuchungen im Königshafen ermittelten Werten (Tabelle 2). Eine relativ hohe Anzahl Arten kam in so geringer Dichte auf den Muschelbänken vor, dass sie kaum einen messbaren Beitrag zur Gesamtbioasse leisteten. Es ist bemerkenswert, dass zwischen der Gesamtbioasse der Miesmuschel und der Gesamtbioasse der Begleitfauna kein signifikanter Zusammenhang bestand.

Tabelle 1: Vergleich der Artenzahlen und Biomassewerte der Begleitfauna auf Muschelbänken im Königshafen/Sylt.

Ort	Biomasse Mytilus	Biomasse Begleitfauna	Artenzahl	Jahr	Quelle
LT02 Königshafen	1205	35	40 52	1984 1982–86	ASMUS 1987 DITTMANN 1990
LT01	1259	31	36	1993	HERTZLER 1995
LT01	689	76	25	1998	
gesamt NF	615	45	76	1998	

Tabelle 2: Liste der zehn wesentlichen auf Miesmuschelbänken im Nordfriesischen Wattenmeer angetroffenen Arten und ihre mittlere Biomasse.

Miesmuscheln und Begleitfauna Artnamen	Wissenschaftliche Bezeichnung	Biomasse (g AFTG m <sup>-2</sup> )
Miesmuschel	<i>Mytilus edulis</i>	614.510
Strandschnecke	<i>Littorina littorea</i>	11.492
Herzmuschel	<i>Cerastoderma edule</i>	9.101
Strandkrabbe	<i>Carcinus maenas</i>	5.782
Gekerbte Seepocke	<i>Balanus crenatus</i>	3.101
Seepocke	<i>Balanus improvisus</i>	3.004
Gemeine Seepocke	<i>Semibalanus balanoides</i>	2.831
Rote Bohne	<i>Macoma balthica</i>	1.641
Spitznasenwurm	<i>Ampharete acutifrons</i>	1.312
Seeringelwurm	<i>Hediste diversicolor</i>	1.301
Grüner Seeringelwurm	<i>Neanthes virens</i>	1.099



◀ Abbildung 1:  
Lage und Bezeichnung  
der beprobten Mies-  
muschelbänke.

Dies deutet an, dass die Biomasse der Begleitfauna nicht allein von Produktivität einer Miesmuschelbank abhängt, sondern wesentlich von weiteren Standortfaktoren beeinflusst wird. Nicht auszuschließen ist auch eine negative Rückkopplung der Biomasse der Miesmuschel mit der von Arten

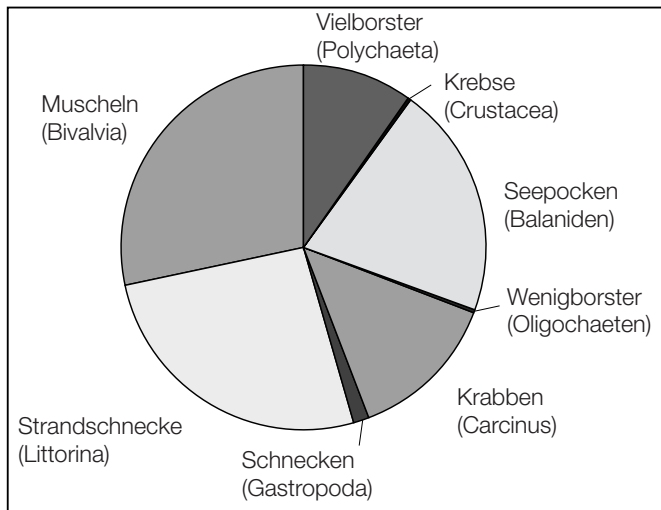
der Begleitfauna, soweit diese mit Miesmuscheln um Nahrung konkurrieren.

Dominierende Artengruppen waren auf allen Bänken Mollusken und Crustaceen (Abbildung 2). Bei den Mollusken waren insbesondere die Strandschnecke *Littorina littorea* und die Herzmuschel *Cera-*

*stoderma edule* von Bedeutung, bei den Crustaceen zum einen Strandkrabben *Carcinus maenas* und zum anderen die auf den Muscheln siedelnden Seepocken verschiedener Arten (Tabelle 1).

Der größte Teil der Herzmuscheln war vermutlich ‚unfreiwillig‘ auf den Miesmu-





◀ *Abbildung 2:*  
Zusammensetzung der Begleitfauna nach Anteilen an der Gesamtbio­masse der Begleitfauna (ohne Miesmuschel).

## Literatur

ASMUS, H. (1987): Secondary production of an intertidal mussel bed community related to its storage and turnover compartment. – Mar. Ecol Prog. Ser. 39: 251–266.

DITTMANN, S. (1990): Mussel beds – amensalism or amelioration for intertidal fauna? – Helgol. Meeresunters. 44: 335–352.

HERTZLER, I. (1995): Nahrungsökologische Bedeutung von Miesmuschelbänken für Vögel (Laro-Limikolen) im Nordfriesischen Wattenmeer. – Diplomarbeit. Universität Göttingen.

Georg Nehls  
Alte Landstr. 2  
25875 Hockensbüll  
georg.nehls@t-online.de

Günter Sach  
Rendsburger Werkstätten  
Meeresbiologische Arbeitsgruppe  
Bahnhofstraße 12–16  
24768 Rendsburg  
werkstaetten.materialhof@t-online.de

schelbänken. Sie befanden sich in den Muschelpolstern und nicht im Sediment, was der typische Lebensraum der Herzmuschel ist. Die Miesmuscheln heften vermutlich Herzmuscheln, die durch Wellen oder Strömung über das Watt verdriftet werden, mit ihren Byssusfäden an sich und setzen diese so dauerhaft fest.

## Schlussbetrachtung

Im Rahmen des Miesmuschelmonitoring wird seit 1998 erstmals die Begleitfauna unterschiedlich strukturierter Miesmuschel-

bänke erfasst und ihre Entwicklung verfolgt. Das Monitoring schließt hiermit zugleich eine Lücke der bisherigen Erforschung der Miesmuschelbankgemeinschaft, die sich innerhalb des schleswig-holsteinischen Wattenmeers bislang auf den Königshafen im Norden Sylts konzentriert hat. Die Daten des laufenden Projektes werden in den nächsten Jahren ermöglichen, die Struktur der Miesmuschelbankgemeinschaft in Bezug zu den Standortfaktoren der jeweiligen Muschelbänke zu charakterisieren und ihre Entwicklung vergleichend zur Dynamik der Muschelbänke zu verfolgen.

# Monitoring der Fische im Wattenmeer

R. Vorberg

Im Juni und August 1999 konnte das Untersuchungsprogramm zum Monitoring der Fische im Wattenmeer ohne nennenswerte Einschränkungen durchgeführt werden. Gerät und Methode der fischereiwissenschaftlichen Untersuchungen sowie das Untersuchungsgebiet sind im Vorjahresbericht (VORBERG 2000) beschrieben.

## Artenzahlen, Individuenzahlen, Biomasse

Erstmals im Rahmen des Fischmonitoring wurde die Dreibärtelige Seequappe (*Gaidropsarus vulgaris*) gefangen. Damit steigt

die Zahl der bisher nachgewiesenen Fischarten auf insgesamt 46. Das Artenspektrum hat sich durch die seit 1997 zusätzlich ins Programm genommenen Untersuchungen im Frühjahr deutlich erweitert. Glasgrundel (*Aphia minuta*) und Lachs (*Salmo salar*) treten sogar ausschließlich in den Frühjahrsfängen auf. Zwar ist die Artenzahl im Juni und August annähernd gleich, aber im Juni werden saisonbedingt andere Arten als im August gefangen. So wurden im Berichtsjahr 28 Arten im Frühjahr und 27 im Sommer gezählt; beide Termine zusammen genommen ergeben dagegen für 1999 insgesamt 33 Arten.

Abundanz und Biomasse erreichten im

Vergleich mit den Vorjahren „normale“ Werte. Dies wird durch den in Abbildung 1 dargestellten Mittelwert und Median aller Untersuchungsjahre unterstrichen. Die Fangergebnisse von 1999 lassen keine besondere Charakterisierung wie zum Beispiel „Herings-“ oder „Wittlingsjahr“ zu. Allenfalls die Biomassewerte für das Steertloch ragen aus dem Normalbereich heraus, was auf überdurchschnittlich große Fänge von Stint (*Osmerus eperlanus*) und Flunder (*Platyichthys flesus*) an dieser Station zurückzuführen ist.

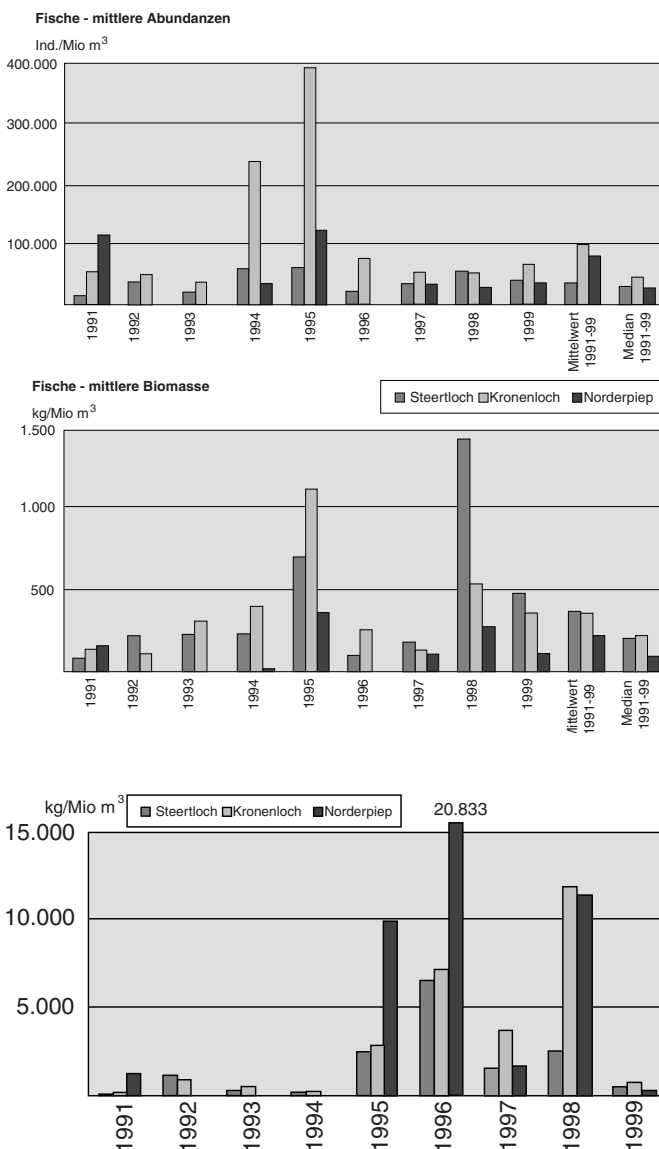
## Quallen

Massenaufkommen von Scyphomedusen, wie sie in den vergangenen Jahren im Sommer festgestellt wurden, traten 1999 nicht auf (Abbildung 2). Die Menge an Quallen war überraschend gering. Während in den typischen „Quallenjahren“ (1995 bis 1998) die Tiere im Hochsommer mehr als 90 Prozent des Gesamtfanges ausgemacht hatten, ging ihr Anteil 1999 auf durchschnittlich 54 Prozent zurück. Behinderungen beim Fangvorgang und bei der Fangbearbeitung an Bord gab es nicht mehr.

## Sardellen

Die Sardelle (*Engraulis encrasicolus*) ist eine typische Mittelmeerart und daher im Wattenmeer nur als Saisongast zu betrachten (VORBERG & BRECKLING 1999). Ihr sporadisches Vorkommen ist lange bekannt, und auch im Rahmen des Fischmonitoring konnte die Art mehrfach nachgewiesen werden (Abbildung 3). Bei den Fängen 1992 und 1996 handelte es sich allerdings um einzelne Jungfische von weniger als zehn Zentimeter Länge. Im Juni 1999 wurden so viele Sardellen gefangen wie noch nie zuvor, und viele lagen mit 18 bis 19 Zentimetern bereits im Bereich ihrer Maximallänge von 20 Zentimetern.

Das Auftreten von Sardellen in der Nordsee wird im Zusammenhang mit dem globalen Klimawandel und dem daraus folgenden Anstieg der Meerestemperaturen diskutiert. Es gibt sogar Anlass zur Vermutung, dass diese Fischart auch



◀ **Abbildung 1:** Abundanz (oben) und Biomasse (unten) der an den einzelnen Untersuchungsstationen gefangenen Fische. Dargestellt ist jeweils der Mittelwert aus den einzelnen Untersuchungs-jahren sowie Mittelwert und Median aus allen Untersuchungs-jahren.

◀ **Abbildung 2:** Biomasse der Quallen im Sommer. Dargestellt ist jeweils die mittlere Fangmenge der einzelnen Untersuchungs-jahre.



schon Laichplätze in der Nordsee hat. So wurden 1999 nicht nur außergewöhnlich viele Sardellen gefangen, sondern die meisten von ihnen waren laichbereite Weibchen, aus denen der Rogen bei der leichtesten Berührung herausquoll.

## Veränderungen im Untersuchungsgebiet

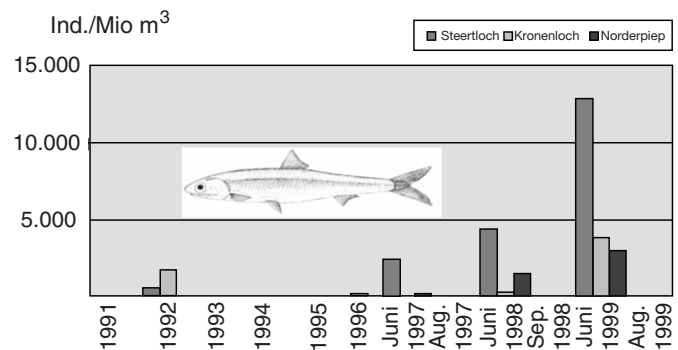
Zur Untersuchung der Fischfauna gehört auch die Aufnahme einiger abiotischer Parameter, die für das Vorkommen und die Verteilung von Fischen relevant sind. So ergab die routinemäßige Messung der Wassertiefe, dass die Probennahmestation im Steertloch seit 1996 beständig flacher wird. Tiefen von mehr als zehn Meter, wie sie in den Jahren davor üblich waren, werden seither nicht mehr erreicht. Veränderungen der Wassertiefe haben weitreichende Konsequenzen. Abnehmende Wassertiefe reduziert die Menge des befischten Wasservolumens. Dies kann nicht ausgeglichen werden, weil Netzbreite und Holdauer nahezu unveränderlich sind. Weiterhin sind Veränderungen im Vorkommen der Arten zu erwarten: Wärmeempfindliche Fische weichen im Sommer in tiefer liegende, kühlere Wasserschichten aus. Ist das nicht möglich, flüchten sie aus den flachen Wattenmeergebieten in die tiefere Nordsee. Die abnehmende Wassertiefe im Steertloch macht sich aus fangtechnischer Sicht bereits jetzt negativ bemerkbar. Die Positionierung des Kutters an der vorgegebenen Station wird zunehmend schwieriger, und neben der Wassertiefe haben sich die Strömungsgeschwindigkeit sowie der gesamte Tidenverlauf verändert. Konkrete Auswirkungen auf die Präsenz oder Bestanzahlen der einzelnen Arten sind allerdings noch nicht zu verzeichnen.

## Räumliche Verteilung der Fische im Untersuchungsgebiet

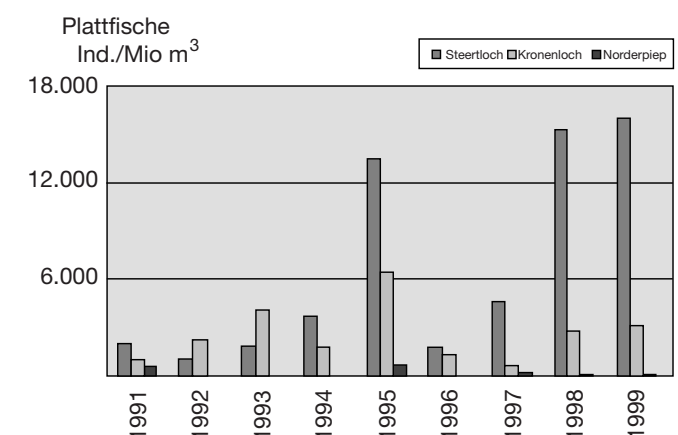
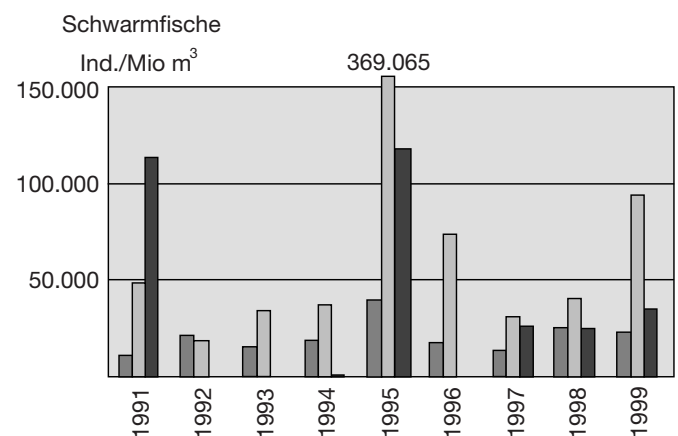
Im allgemeinen wird durch große Heterogenität in der Verteilung von Arten im

Raum („patchiness“) die Bewertung biologischer Daten erheblich erschwert. Quantitative Aussagen, die sich auf eine größere Fläche als die untersuchte beziehen, zeichnen sich in der Regel durch – im statistischen Sinne – geringe Genauigkeit aus. Um diese Genauigkeit zu erhöhen, ist eine Probennahmestrategie zu wählen, mit der auch heterogen verteilte Arten quantitativ erfasst werden können.

► **Abbildung 3:** Vorkommen von Sardellen. Angegeben ist jeweils der Mittelwert der einzelnen Untersuchungsjahre.



► **Abbildung 4:** Vorkommen von Schwarmfischen (oben) und Plattfischen (unten) an den einzelnen Untersuchungsstationen. Dargestellt ist die Summe der mittleren Fänge von Hering, Sprotte und Stint beziehungsweise von Flunder, Scholle und Seezunge.





besonders deutlich (Abbildung 4). Demnach dominieren im Kronenloch Heringe und Sprotten, im Steertloch dagegen Schollen und Flundern. An der Station Norderpiep beherrschen ebenfalls Schwarmfische die Fänge, wenn auch nicht ganz so stark wie im Kronenloch. Plattfische sind in der Norderpiep bisher annähernd bedeutungslos. Bei den Untersuchungen zum Monitoring der Fische ist es gelungen, die unterschiedliche räumliche Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet zu entdecken. Durch die gute räumliche Auflösung der Daten erhal-

ten auch Aussagen, die sich auf eine größere Fläche beziehen, eine höhere statistische Genauigkeit. Damit können die Ergebnisse aus dem Fischmonitoring als repräsentativ für die Meldorfer Bucht angesehen werden.

---

### Literatur

---

VORBERG, R. (2000): Monitoring der Fische im Wattenmeer. – In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Na-

tionalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 14–16.

VORBERG, R. & P. BRECKLING, (1999): Atlas der Fische im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Heft 10: 178 S.

Ralf Vorberg  
Fasanenstieg 12  
21521 Dassendorf  
Rvorberg@aol.com

# Bestandstrends der Brutvögel an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste in den 90er Jahren

B. Hälterlein

---

## Einführung

---

Geschichte und Methodik der Brutvogelerfassungen sowie Darstellungen kurz- und langfristiger Brutbestandsentwicklungen verschiedener Küstenvogelarten an der deutschen Nord- und Ostseeküste und im gesamten Wattenmeer von den Niederlanden bis Dänemark sind jüngst publiziert worden (HÄLTERLEIN 2000, HÄLTERLEIN et al. 2000, RASMUSSEN et al. 2000).

In diesem Beitrag werden die aktuellen Bestandstrends aller Küstenvogelarten im schleswig-holsteinischen Teil des Wattenmeeres in den 90er Jahren, seit Beginn des trilateralen Monitoringprogrammes 1990 bis 1999, dargestellt. Hierzu wurde jeweils die mittlere Bestandsgröße in der ersten und in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts (bis 1994 und ab 1995, nach Einführung der aktuellen Erfassungsmethodik) verglichen und die Signifikanz des Trends über die gesamten zehn Jahre überprüft (mittels Spearman Rank Correlation).

---

## Ergebnisse

---

In den 90er Jahren brüteten bis auf den Löffler (erster Brutversuch 2000) alle 33 Arten des trilateralen Wattenmeermonitoringprogrammes mehr oder weniger regelmäßig auch in Schleswig-Holstein, acht davon sowie darüber hinaus die Weißkopfmöwe jedoch mit weniger als 20 Paaren und ohne deutlichen Trend. Unklar ist die derzeitige Situation beispielsweise beim Alpenstrandläufer, der bis etwa 1970 noch mit mindestens 50 bis 80 Paaren brütete, und beim Steinwälzer, für den nach der Wiederansiedlung 1982 in den 90er Jahren Bruthinweise aus verschiedenen Gebieten, aber keine Hinweise auf einen weiteren Bestandsanstieg vorliegen.

Von den 24 verbleibenden Küstenvögeln gab es bei fünf Arten keine größeren Veränderungen des mehrjährigen Bestandsmittels (< 10 Prozent; Abbildung 1). Diese Arten zeigten jedoch, wie für Kolo-

niebrüter typisch, relativ starke Schwankungen der Bestandsgröße von Jahr zu Jahr und umfangreiche räumliche Verlagerungen. Bei der Uferschnepfe gab es Bestandsrückgänge binnendeichs in den „Naturschutzkögen“ und an der Eider, in den Vorlandsalzwiesen trat die Art noch in den 80er Jahren nur ganz vereinzelt auf, nach der Beweidungsrücknahme ab 1991 brüteten hier 1998 aber bereits etwa 17 Prozent des Bestandes. Einer möglicherweise leichten Abnahme der Küstenseeschwalbe in Schleswig-Holstein stehen Zunahmen in Niedersachsen gegenüber.

---

## Zunehmende Bestände

---

Im Bestand signifikant zugenommen haben in den 90er Jahren acht Arten. Außerdem trat der Kormoran mit einer Kolonie auf Trischen seit 1997 neu als Brutvogel auf. Beim Restbestand der Lachseeschwalbe gab es starke Schwankungen mit einem Maximum 1996 und deutlichen Rückgängen in den Folgejahren, der Zwergseeschwalbenbestand schwankte ebenfalls stark. Neben den kleinen Populationen von Mittelsäger (seit 1963 vor allem auf Amrum brütend), Kornweihe (regelmäßig brütend seit 1989) und Mantelmöwe (Brutvogel seit 1988) wiesen ebenso wie in den anderen Bereichen des Wattenmeeres Heringsmöwe und Sturmmöwe die stärksten Zuwächse auf, deren Bestände sich teilweise vervielfachten. Der Silbermöwenbestand nahm im Gegensatz zur niedersächsischen Küste, wo es seit Mitte der 80er Jahre eine rückläufige Tendenz gibt, noch um etwa ein Viertel zu. Weitere leichte Zunahmen beim Austernfischer setzten den Trend der vorangegangenen Jahrzehnte bis heute fort, die Einführung der überarbeiteten Erfassungsmethodik 1995 scheint hier kaum Einfluss gehabt zu haben.

Auch die leichten, bisher nicht signifikanten Zunahmen beim Rotschenkel sind mit Sicherheit nicht auf eine Methodenumstellung zurückzuführen, sondern in Verbindung mit der Reduzierung der Vorlandbeweidung in den 90er Jahren zu sehen. Gerade bei hoher Siedlungsdichte kommt

es bei dieser Art bekanntermaßen bei der standardisierten Erfassungsmethodik zu ganz erheblichen Unterschätzungen der realen Bestände. Intensive Kartierungen in einzelnen Salzwiesenbereichen deuten an, dass die Bestände noch erheblich höher liegen und der Trend noch deutlicher positiv sein könnte als dokumentiert.

---

## Abnehmende Bestände

---

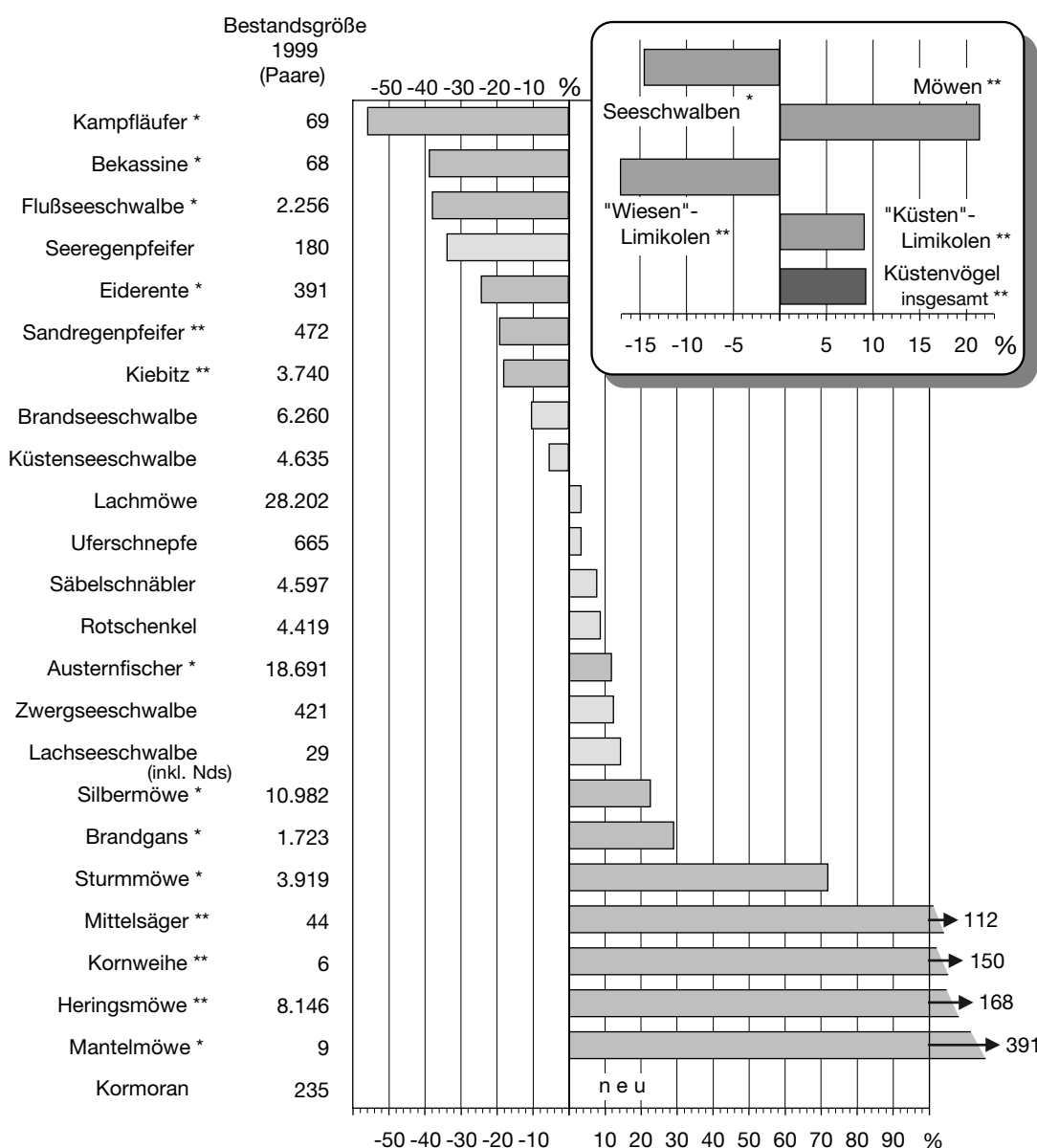
Bestandsrückgänge im Laufe der 90er Jahre waren bei acht Arten zu verzeichnen. Der leichte Rückgang bei der Brandseeschwalbe nach dem Bestandsgipfel 1992 ist auf Zunahmen und Kolonienneugründungen in Niedersachsen und Dänemark zurückzuführen. Bei Eiderente und Seeregenpfeifer gab es in den 90er Jahren keinen kontinuierlichen Bestandsverlauf. Nach Schwankungen oder leichten Zunahmen bis 1995 kam es danach bis heute etwa zu einer Halbierung der Bestände, die im wesentlichen durch die negative Entwicklung in den Hauptbrutgebieten (Eiderente: Amrum, Seeregenpfeifer: St. Peter und Beltringharder Koog) bestimmt werden und durch Zunahmen kleinerer Bestände in anderen Gebieten nicht ausgeglichen werden konnten (HÄLTERLEIN 2000). Über den gesamten Zeitraum signifikant war die Rückgangstendenz bei Sandregenpfeifer (nach 1995 besonders deutlich) und Kiebitz. Die stärksten Bestandseinbußen erlitten Flusseeeschwalbe (nach 1994; z. B. HÄLTERLEIN 2000), Bekassine und Kampfläufer. Diese beiden „Wiesenvögel“ brüten fast ausschließlich binnendeichs, die Bekassine im Vorland nach wie vor nur bei St. Peter. Beim Kampfläufer gibt es neuerdings immerhin wieder einzelne Bruthinweise aus unbeweideten Vorland- und Hallig-Salzwiesen.

---

## Schlussbetrachtung

---

Insgesamt sind die Brutbestände der Küstenvögel in den 90er Jahren um etwa zehn Prozent auf etwa 100.000 Paare angestiegen (Abbildung 1). In dieser Größenordnung lag auch die Zunahme bei den „Küs-



◀Abbildung 1: Brutbestandsveränderungen der Küstenvögel an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste in den 90-er Jahren (fünfjährige Mittelwerte 1995 bis 1999 verglichen mit 1990 bis 1994); \*/\*\* signifikanter/hochsignifikanter Trend 1990 bis 1999, geprüft mittels Spearman Rank Correlation. In kleinen Beständen (< 20 Paare) ohne gesicherten Trend brüten weiterhin Pfeifente, Spießente, Alpenstrandläufer, Großer Brachvogel, Steinwälzer, Schwarzkopfmöwe, Weißkopfmöwe und Sumpfohreule, bei denen keine gesicherte Trendangabe möglich ist.

ten"-Limikolen (einschließlich Rotschenkel), während „Wiesen“-Limikolen (Abnahme vor allem bei Kiebitz, Bekassine und Kampfläufer) und Seeschwalben (insbesondere starker Rückgang der Flußseeschwalbe) um rund 15 Prozent abnahmen und die Möwen (bei weitgehend stabiler Populationsgröße der Lachmöwe) um gut 20 Prozent im Bestand zulegten.

## Literatur

HÄLTERLEIN, B. (2000): Brutvögel an der schleswig-holsteinischen Westküste. – In: Landesamt für den Nationalpark Schles-

wig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 17–22.

HÄLTERLEIN, B., P. SÜDBECK, W. KNIEF & U. KÖPPEN (2000): Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. – Vogelwelt 121: im Druck.

RASMUSSEN, L. M., D. M. FLEET, B. HÄLTERLEIN, B. J. KOKS, P. POTELE & P. SÜDBECK (2000): Breeding birds in the Wad-

den Sea in 1996 – Results of a total survey in 1996 and of numbers of colonial breeding species between 1991–1996. – Wadden Sea Ecosystem No. 10, Common Wadden Sea Secretariat and Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven.

Bernd Hälterlein  
Landesamt für den Nationalpark  
Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer  
Schloßgarten 1  
25832 Tönning  
haelterlein@nationalparkamt.de



# Rastvögel im schleswig-holsteinischen Wattenmeer

K. Günther

## Einführung

Das Rastvogelmonitoring wird im Auftrag des Nationalparkamtes vom WWF-Projektbüro Wattenmeer in Husum organisiert. Von hier aus werden die etwa 60 Zählerinnen und Zähler der Naturschutzverbände im Wattenmeer ausgebildet und betreut, die Datenverarbeitung durchgeführt und die Zählungen koordiniert (vergl. GÜNTHER 2000). Allen Beteiligten sei an dieser Stelle für die gute Zusammenarbeit gedankt. Der vorliegende Bericht schreibt den Bericht von 1998 fort, wo bereits eine allgemeine Einführung in das Rastvogelmonitoring im Wattenmeer und eine Beschreibung der Methoden gegeben wurde.

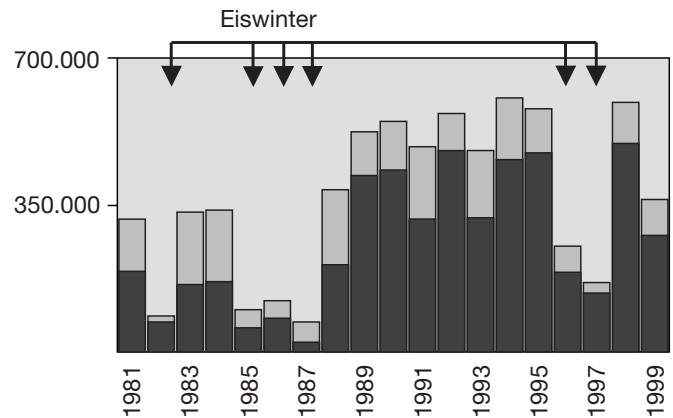
Auch im Vogeljahr 1998/99 konnten die Springtidenzählungen in den traditionellen Gebieten vollständig durchgeführt werden. Dank der Ranger der Nationalpark-Service gGmbH können nun auch einige Gebiete regelmäßig gezählt werden, von denen es in früheren Jahren kaum Informationen gab. 1999 erfolgten Synchronzählungen aller Wat- und Wasservogelarten im Januar und Juni, Gänse-Synchronzählungen im März und Mai und eine Sanderling-Zählung Ende Mai.

Ein besonderes Augenmerk bei den Auswertungen wurde auf die jahreszeitliche Verteilung der Vögel im Wattenmeer gelegt. Dafür wurden so viele Gebiete wie möglich einbezogen, um eine Annäherung an den Gesamtbestand zu erhalten.

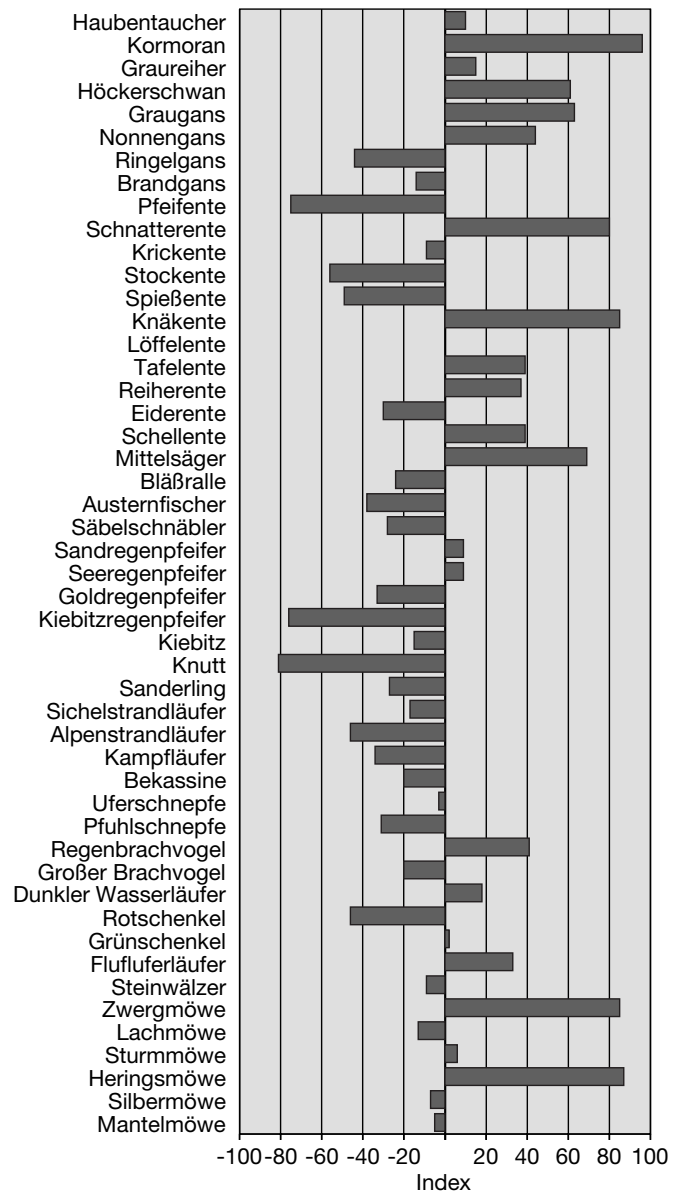
## Methode

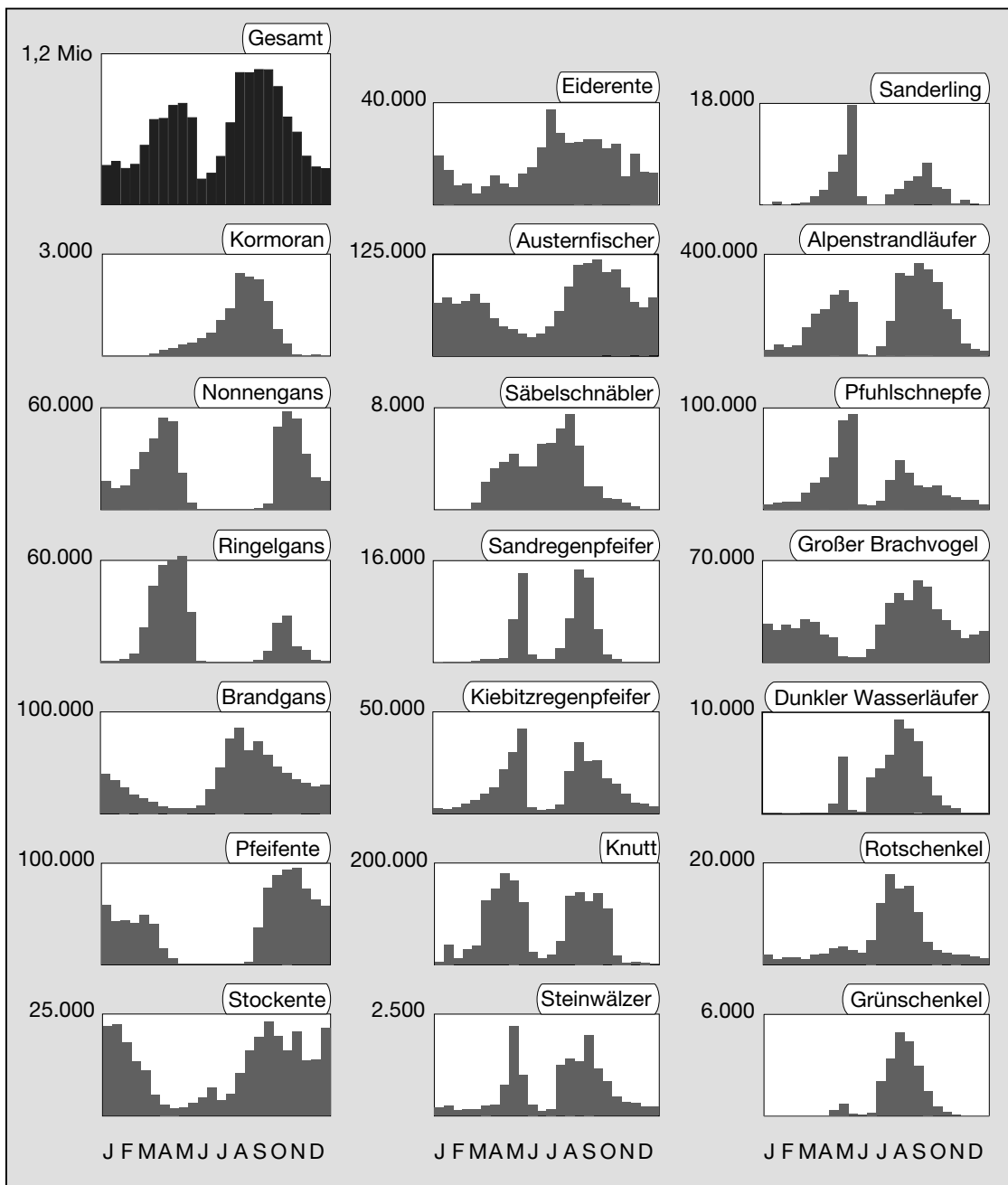
Zu den bereits beschriebenen Methoden (GÜNTHER 2000), wird hier kurz die Berechnung des Bestandsverlaufes innerhalb eines Jahres (Phänologie) beschrieben. Die Gebietsauswahl schließt die regelmäßig erfassten als auch die nur im Sommer regelmäßig betreuten Gebiete ein, insgesamt 101 Zählgebiete (GÜNTHER 1999). Die Phänologie für das gesamte schleswig-holsteinische Wattenmeer wurde durch Addition der 101 Zähl-

► **Abbildung 1:** Vogelbestände im schleswig-holsteinischen Wattenmeer bei Mittwinterzählungen von 1991 bis 1999 (dunkel = gezählter, hell = durch Lückenfüllung berechneter Anteil der Summe).



► **Abbildung 2:** Rastbestandsveränderungen von 49 Wat- und Wasservogelarten im schleswig-holsteinischen Wattenmeer 1991 bis 1999 (Indexwerte auf der Basis von Vogeltagen; zusammengefasst für Frühjahr und Herbst, aber gewichtet nach Anteil der Vogeltage in beiden Jahreszeiten).





◀ **Abbildung 3:** Jahreszeitlicher Bestandsverlauf ausgewählter Vogelarten in den Springtidenzählgebieten des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres (Mittelwerte von 1994–1999).

gebietsmittelwerte je Halbmonat errechnet (Mittelwerte 1995 bis 1999, Anzahl Zählungen je Art: 9.200 bis 12.860) und dürfte wohl bei vielen Arten nahe an den tatsächlichen Bestandsverlauf und die Bestandsgröße heranreichen.

## Ergebnisse

Bei der **Synchron-Zählung** im Januar 1999 waren mit 361.000 Vögeln relativ

wenige Vögel im Wattenmeer, nur etwa 60 Prozent des Vorjahres- beziehungsweise bisherigen Maximalbestandes, aber dennoch deutlich mehr als in einem Eiswinter (Abbildung 1). Im Winter 1998/1999 führten mehrere kurze, aber sehr heftige Kälteperioden dazu (dennoch kein Eiswinter!), dass viele Vögel frühzeitig das Wattenmeer verlassen haben. Im Watt nach Nahrung suchende Vogelarten wie Austernfischer und Großer Brachvogel haben trotz der

Kälteperioden relativ gesehen wesentlich zahlreicher überwintert als die sich vegetarisch ernährenden Nonnengänse und Pfeifenten, die in fast so geringer Anzahl wie in einem Kältewinter verblieben.

Bei den Nonnengans-Zählungen wurden am 14. März 1998 33.000 und am 13. März 1999 nur etwa 16.000 Vögel gezählt. Das Maximum wird erst im April erreicht. Die Nonnengänse sind ausnahmslos an der Festlandsküste anzutreffen. Die Rin-



gulgans-Zählungen am 9. Mai 1998 und 8. Mai 1999 erbrachten mit 84.000 beziehungsweise 77.000 Vögeln wieder ähnlich niedrige Bestandswerte wie bereits in den beiden Vorjahren. Zudem stieg der Anteil der auf den Halligen rastenden Ringelgänse von 50 Prozent (1990) auf über 90 Prozent (1999) an.

Sanderlinge konnten in stark wechselnder Anzahl registriert werden. Waren es Ende Mai 1998 noch 24.000 Vögel, so konnten 1999 nur 15.000 Vögel nachgewiesen werden.

Für 20 Arten ergab sich ein positiver, bei elf Arten ein etwa gleichbleibender und bei 17 Arten ein negativer Bestandstrend (Abbildung 2, Springtidenzählungen). Eine starke Zunahme des Bestandes wurde beispielsweise bei Höckerschwan, Graugans und Schnatterente registriert, die eine Präferenz für binnenländische Feuchtgebiete – die zuletzt eingedeichten Naturschutzköge – zeigen, oder bei Arten wie Kormoran und Heringsmöwe, deren Populationsanstieg sich auch sehr positiv auf die Rastbestände im Wattenmeer auswirkt.

Stärkste Bestandsrückgänge wurden bei Knutts, Kiebitzregenpfeifern, Pfeif-, Stock- und Spießenten, Ringelgänsen, Alpenstrandläufern, Rotschenkeln und Austernfischern registriert, wobei es sich vor allem um typische Wattenmeerarten handelt und besonders auch um in arktischen Regionen brütende Arten.

Der aktuelle jahreszeitliche Bestandsverlauf (Phänologie) der Wat- und Wasservogelarten in den Zählgebieten im schleswig-holsteinischen Wattenmeer (Abbildung 3) zeigt, dass bei den Zählun-

gen im Mittel um 800.000 Vögel im April und Mai und über 1.100.000 Vögel im August und September registriert werden. Verglichen mit den bisherigen Ergebnissen bei einzelnen Synchron-Zählungen, liegt der im Mittel erfasste Anteil der Wattenmeervögel bei den regelmäßigen Zählungen bei etwa 60 bis 80 Prozent. Das typischste Durchzugsmuster im Wattenmeer ist das zweigipfelige der arktischen Watvögel und Gänse (Abbildung 3). Jeweils im Frühjahr und Herbst erreichen sie ihren Maximalbestand (Sandregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Knutt, Alpenstrandläufer, Ringel- und Nonnengans). Einige Arten zeigen nur einen deutlichen Peak im Frühjahr (Sanderling, Pfuhschnepfe). Besonders die lokalen Brutvogelarten haben im Sommer ihr Maximum (Säbelschnäbler, nicht dargestellt: Seeschwalben, Möwen) oder verbringen vor allem die Nachbrutzeit im Wattenmeer (Kormoran). Einige Arten verbringen vor allem das Winterhalbjahr im Wattenmeer (Pfeifente, Stockente).

### **Schlussbetrachtung**

Die Vogelbestände im Wattenmeer scheinen sich seit einigen Jahren wieder deutlich zu verringern, nachdem bei vielen Arten Ende der 80-er Jahre ein sehr positiver Trend zu beobachten war. Bei einigen Arten wäre der Rückgang über kurz oder lang auch bedrohlich, wenn der Trend weiter anhält (Knut, Kiebitzregenpfeifer, Pfeifente, Ringelgans, Austernfischer).

Immer zahlreicher werden vor allem die Vogelarten der binnenländischen Feuchtgebiete (Flächenvergrößerung durch Ein-

deichungen und Naturschutz) und auch diejenigen, deren lokale oder auch überregionale Brutbestände stark angewachsen sind.

---

### **Literatur**

---

GÜNTHER, K. (1999): Rastvogelbericht im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer – Bericht 1997/98. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. 183 S.

GÜNTHER, K. (2000): Rastvögel im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. – In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 23–26.

MELTOFTE, H., J. BLEW, J. FRIKKE, H.-U. RÖSNER & C. J. SMIT (1994): Numbers and distribution of waterbirds in the Wadden Sea. Results and evaluation of 36 simultaneous counts in the Dutch-German-Danish Wadden Sea 1980–1991. – IWRB-Publication 34/Wader Study Group Bull. 74, Special issue; Hrsg.: Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, 192 S.

Klaus Günther  
WWF-Projektbüro Wattenmeer  
Norderstraße 3  
25813 Husum  
guenther@wwf.de

# Trauerente – Erfassungsschwierigkeiten einer Offshore-Vogelart

V. Hennig & B. Hälterlein

---

## Einführung

---

Die Erfassung von „Meeresenten“ ist fester Bestandteil des Monitoringprogramms im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Der Schwerpunkt der Erfassung lag bisher weitgehend auf Eiderenten und Brandenten (*Somateria mollissima*, *Tadorna tadorna*; KEMPF & ESKILDSEN 2000, NEHLS 1998a). Für diese Arten haben sich Zählmethoden etabliert, die reproduzierbare Ergebnisse liefern können. Anders ist dies bei Trauerenten (*Melanitta nigra*), für die die östliche Deutsche Bucht mit einem mittleren Bestand von 15 % der biogeographischen Population ebenfalls herausragende Bedeutung besitzt (SKOV et al. 1995). Auf Schwierigkeiten bei der Erfassung dieser Art weist schon NEHLS (1998 b) hin. Er beschreibt die zeitliche und räumliche Verteilung der Trauerenten im Wattenmeer, die zwischen 1986 und 1995 bei 76 Zählflügen erfasst wurden. Die höchste Stetigkeit von Beobachtungen lag in den Wintermonaten, mit dem Jahreshöchstbestand im Februar. In der Zeit von Mai bis Juni wurden so gut wie keine Tiere beobachtet, erst zur Mauser von Juli bis August stieg die Zahl wieder an. Umso überraschender war es, als 1999 bei Schiffszählungen gerade in dieser Zeit sehr hohe Zahlen von 35.000 bis 40.000 Tieren im Flachwasser westlich Eiderstedt angetroffen wurden. Bei Zählflügen im gleichen Zeitraum konnten zum Teil durch dieselben Beobachter nur kleine Anteile dieser Mengen gefunden werden.

Sollen Trauerentenbestände im Sinne eines effektiven Monitoring erfasst werden (ESKILDSEN & KOßMAGK-STEPHAN 2000), müssen Differenzen zwischen Schiffs- und Flugzeugzählungen oder starke jährliche Schwankungen, wie sie NEHLS (1998b) festgestellt hat, besser erklärt werden können. Unklar ist, ob diese Effekte vorwiegend durch diskontinuierliche Vorkommen einer bekanntermaßen dynamischen Tierart oder durch methodische Probleme zustande kommen.

Da Trauerenten sowohl bei der „schlei-

chenden“ Ölpest als auch bei Unfällen wie der Pallas-Havarie zu den häufigsten Opfern gehören, sollten Vorkommen und Ökologie dieser Art besser untersucht werden. Bisher ist auch die Hauptnahrung der Trauerente im schleswig-holsteinischen Wattenmeer unbekannt. NEHLS (1998b) weist auf Konflikte mit einer sich möglicherweise hier entwickelnden kommerziellen Trogmuschelfischerei hin, sollte sich die Trauerente zu einem hohen Anteil von diesen Arten ernähren.

---

## Problem der Erfassungsmethode

---

Bei der Erfassung von Trauerenten vom Flugzeug aus gibt NEHLS (1998b) folgende Faktoren als problematisch an. Die Schwärme von Trauerenten:

- sind nur auf kurze Distanz sichtbar,
- liegen oft verstreut in einem großflächigen Gebiet westlich des Wattenmeers,
- können wegen des mangelnden optischen Kontrasts nicht für Übersichtsfotos fotografiert werden,
- lassen sich nur bei ruhiger See erfassen.

Seit März 1999 besteht die Möglichkeit, in gewissem Umfang das Gewässerauf-sichtsschiff „Elbsande“ für das Entenmonitoring zu nutzen. In drei- bis viertägigen Zählfahrten zwischen Glückstadt/Elbe und Sylt werden in Kombination mit der Seevogelerfassung „Seabirds at Sea“ (SAS) Wasservögel westlich des Wattenmeers erfasst. Trauerenten sind ein besonderer Schwerpunkt bei der Erfassung.

Bei der Zählung im März 1999 ergab sich eine sehr hohe Übereinstimmung von Schiffs- zu Flugzeugzählungen. Bei dieser März-zählung wurde auch die bisherige Höchstzahl von etwa 150.000 Tieren erreicht. Ab April zeigten sich stärkere Differenzen. Bisher waren in den Monaten Mai und Juni im gesamten Erfassungsgebiet keine Bestände in der Größenordnung von 35.000 bis 40.000 Trauerenten bekannt. Bei den Schiffszählungen von Mai bis Juli 1999 kamen sie genau in dem schon

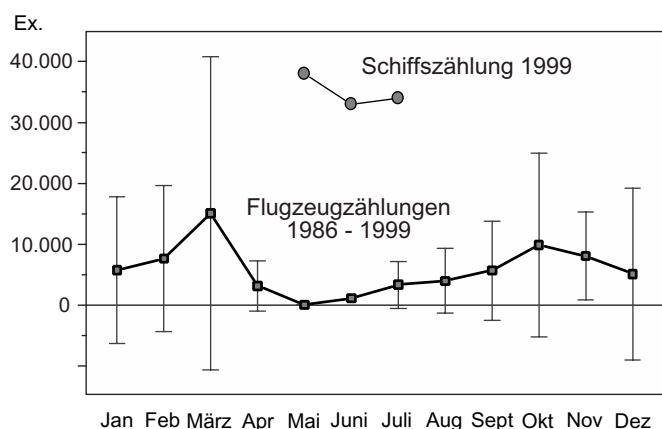
beschriebenen Hauptaufenthaltsbereich westlich Eiderstedt vor.

Nach HELDT (1968 in DRENCKHAHN 1969) beginnt die Mauser von nichtbrütenden Trauerenten vor Eiderstedt ab Mitte Juni (große Mengen von Mauserfedern von 3.000 bis 5.000 Tieren bei St. Peter). Sichtbeobachtungen zum Mauserverhalten aus neuerer Zeit liegen nicht vor. Die Schiffsbeobachtungen bestätigen jetzt aber die Vollmauser in dieser Zeit, schon Mitte Juni 1999 war der größte Teil der Trauerenten flugunfähig. Sie zeigten in den Sommermonaten ein anderes Verhalten, als es von Winterzählungen bekannt war, und schwammen nicht mehr in dichten Schwärmen wie „Fettaugen auf der Suppe“, sondern waren auf einer großen Fläche dispergiert. Dieses Phänomen war auch noch bei einer Flugzeugzählung Mitte Oktober 1999 festzustellen, zu einer Zeit, in der die Altvögel der Brutpopulation mausern.

Die Enten lagen zum Teil nur wenige hundert Meter vom Ufer entfernt bei einer mittleren Wassertiefe von drei bis acht Metern. Die Fluchtdistanz vor dem Schiff ist sehr hoch und lag abhängig von der Schiffsgeschwindigkeit teilweise bei bis zu zwei Kilometer Entfernung. Bei Befliegungen im gleichen Zeitraum waren diese Enten kaum zu sehen, vielfach konnten nur noch die gerade abtauchenden Tiere entdeckt werden.

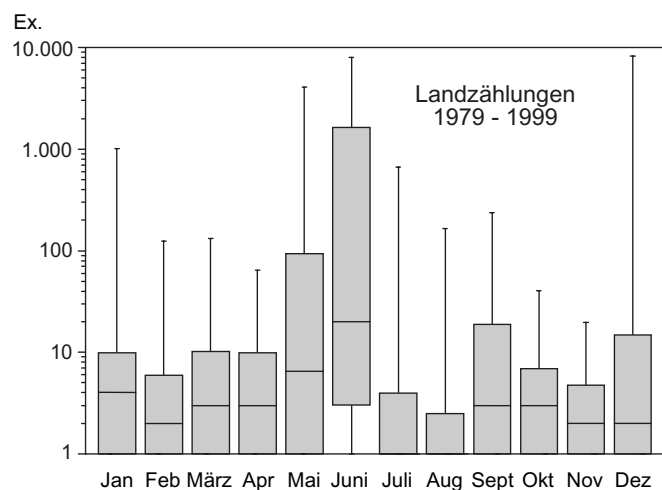
Diese ersten Ergebnisse beschreiben keinesfalls neue Sachverhalte, lediglich die hohe Anzahl der Trauerenten ist erstaunlich. Es stellt sich die Frage, ob dies einmalige Ausnahmebeobachtungen waren.

Bei genauer Auswertung der bisher vorliegenden Beobachtungen könnten mögliche Erklärungen gefunden werden. Beim Vergleich der Datenreihen von Land- und Flugzeugzählungen (unveröffentlichte Daten des Nationalparkamtes) zeigen sich wenig zeitliche Übereinstimmungen. Nach Flugzeugzählungen von NEHLS (1998b) und der Zusammenstellung weiterer Daten liegen von Mai bis Juni weder viele Beobachtungen noch hohe Bestände vor (Abbildung 1). Ganz anders sieht es bei Land-



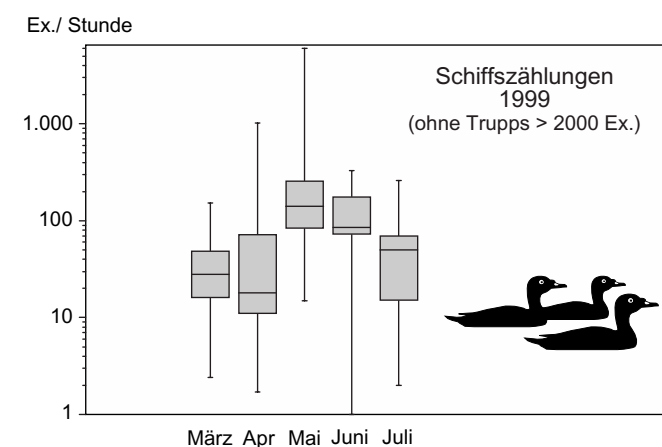
◀ **Abbildung 1:**  
Zahlen von Trauerenten  
nach Flugzeugzählungen  
(Daten 1986–99  
Nationalparkamt; Mittel-  
werte und Standard-  
abweichungen) und  
Schiffszählungen 1999.

(594 Beobachtungen zwischen 1979 und 1999), kann der Effekt einer einjährigen Ausnahme wie bei den Schiffszählungen eher ausgeschlossen werden. Die Anzahl gemeldeter Landbeobachtungen ( $r_s = 0,634$ ;  $n = 21$ ;  $p = 0,001$ ) hat ebenso wie die Maximalzahlen ( $r_s = 0,682$ ;  $n = 21$ ,  $p < 0,001$ ) beobachteter Enten in diesen 21 Jahren hochsignifikant zugenommen, eine Zunahme von Trauerenten läßt sich daraus jedoch nicht folgern, da der Beobachtungsaufwand nicht konstant war.



◀ **Abbildung 2:**  
Zahlen von Trauerenten  
nach Landzählungen  
(Daten 1979–99  
Nationalparkamt;  
Mediane und Quartile).

Alle älteren Literaturangaben sowie Erfassungen der letzten Jahre mit unterschiedlichen Zählmethoden zeigen die hohe Bedeutung des Gebietes westlich Eiderstedt für Trauerenten auf. Auch die meisten Landbeobachtungen wurden dort gemacht (siehe Tabelle 1), seit 1991 liegen allein 28 Juni-Beobachtungen aus dieser Region vor. Dies würde die Annahme eines größeren Mauservorkommens stützen, wie es nach BUSCHE et al. (1993), DRENCKHAHN (1969) und HELDT (1968) zu erwarten wäre (vgl. dazu NEHLS 1998b).



◀ **Abbildung 3:**  
Bei Schiffszählungen  
1999 pro Stunde er-  
fasste Trauerenten (ohne  
Trupps > 2.000 Ex.;  
Mediane und Quartile).

Eine mögliche Erklärung für fehlende Flugzeugdaten aus den Monaten Mai und Juni könnte die disperse Verteilung und damit schlechte Sichtbarkeit der Trauerenten sein. Flugzeugzählungen wären damit zu diesen Zeiten nicht das ideale Mittel für die Erfassung. Genau dann sind die Enten jedoch sehr gut von Land aus zu sehen, was die hohe Beobachtungsfrequenz in dieser Zeit zeigt.

Schiffszählungen haben gegenüber Flugzeugzählungen bei der Erfassung von Trauerenten den Vorteil, dass die niedrige Fahrgeschwindigkeit genauere Zählungen sowie leichter ein gezieltes Anfahren bestimmter Punkte ermöglicht. Alter und Geschlechter der Trauerenten können bestimmt werden, dispers verteilte hohe Anzahlen werden weniger leicht übersehen. Hohe Windstärken limitieren jedoch ebenfalls die Erfassung. Große Entenschwärme können leicht übersehen werden, da die gefahrenen Kontrollstrecken sehr viel kürzer sind als die üblichen Flugrouten. Schiffszählungen decken bei höherem

und Schiffszählungen aus. Landzählungen weisen die höchste Beobachtungsdichte gerade in den Monaten Mai und Juni auf (Abbildung 2). Dies korrespondiert mit den Ergebnissen der Schiffszählungen. Abbildung 3 zeigt die mittleren Stundensummen von Trauerenten bei Schiffszählungen, die sich außerhalb großer Schwärme

(>2.000 Tiere) aufgehalten haben. Dazu kommen die jeweils sehr hohen Zahlen der Enten in Schwärmen (obere Kurve in Abbildung 1).

Bei Landzählungen können nur landnahe und bei ruhiger See schwimmende Trauerenten erfasst werden. Da es sich um langjährige Datenreihen handelt



Tabelle 1: Orte mit den meisten Landbeobachtungen von Trauerenten (unveröffentlichte Daten des Nationalparkamtes).

Gebiet	Beobachtungssumme	Maximalzahl pro Gebiet	Anzahl von Beobachtungen
Westküste Eiderstedt St. Peter, Westerhever	373549	9000	52
Amrum, Kniepsand	48770	13000	10
Sylt Seeseite	21210	15100	19
Süderoogsand	18345	8370	23
Trischen	3505	2700	5

Zeitaufwand nur eine geringe Fläche ab. Beide Zählmethoden scheinen sich jedoch sehr gut zu ergänzen. Eine Normierung der Verfahren für die sinnvolle Erfassung von Trauerenten sollte daher entwickelt werden.

## Das Projektvorhaben

Um die genannten Unsicherheiten bei der Trauerentenerfassung besser erklären zu können, muss auch die Biologie der Art untersucht werden. Weder die abiotischen Faktoren, die die Verbreitung der Trauerente erklären könnten, noch ihre Nahrungspräferenz an der deutschen Nordseeküste sind bekannt. Hierfür sind ergänzende Zählungen und Beobachtungen vom Schiff aus unabdinglich. In Kooperation mit dem Nationalparkamt und dem Staatlichen Umweltamt Itzehoe haben zwei Diplomarbeiten an der Universität Hamburg begonnen. Die Arbeiten sollen Vorkommen und Nahrungsökologie der Trauerenten untersuchen:

- Verbreitung der Trauerenten: Mit den bisher vorliegenden Daten sollen mittels eines GIS-Modells mögliche entscheidende Parameter wie Wassertiefe, Landnähe, Strömungsverhältnisse, Schiffsverkehr und Nahrungsvorkommen bewertet werden.
- Nahrungsökologie: Bisher fehlen systematischen Benthosuntersuchungen aus der Flachwasserzone (5–15 m) außerhalb des eigentlichen Wattenmeeres (K. REISE, mündl. Mitt.). Potentiell verfügbare Nahrung in den

Hauptaufenthaltsbereichen ist nicht bekannt. Begonnen haben nun Untersuchungen der Benthoszusammensetzung in ausgewählten Bereichen. Die systematische Probenahme soll sich über ein grobes Raster erstrecken, in Regionen mit regelmäßig hohen Trauerentenvorkommen und ausgewählten Bereichen ähnlicher Wassertiefe und Ausdehnung ohne Entenbeobachtungen soll ein feineres Raster beprobt werden.

Hierfür sind unter anderem weitere monatliche Zählfahrten (jeweils 3- bis 4-tägig) geplant, bei denen auch die Benthosproben mit Kasten- oder Backengreifer genommen werden. Diese Arbeiten sollen Ende 2001 abgeschlossen sein.

Für weiterreichende Untersuchungen wären Fang, Markierung und Besenderung der Tiere notwendig. Hier muss jedoch erst eine Methodik entwickelt werden, da sich Trauerenten erfahrungsgemäß schwieriger fangen lassen als beispielsweise Eiderenten (LEOPOLD, mündl. Mitt.).

## Schlussbetrachtung

Trauerenten kommen regelmäßig und teilweise in sehr hoher Zahl im Wattenmeer und in der Flachwasserzone westlich davon vor. Je nach Erfassungsmethode zeigen die vorhandenen Beobachtungsdaten unterschiedliche jahreszeitliche Lücken. Zur Interpretation der Überwinterungs- oder Mauserbestände kommt hinzu, dass Nahrungspräferenzen und entscheidende

Parameter für die Nutzung von Nahrungs- und Rastgebieten nicht genau bekannt sind. Große Schwärme werden oft nur kurze Zeit in bestimmten Bereichen angetroffen. Möglicherweise führt die Trauerente auch tagesperiodische Zugbewegungen durch. Die hohe Mobilität erschwert die Interpretation stark. Nach Datenreihen von Land- und Flugzeugzählungen hätten die Trauerenten in den letzten zehn bis 20 Jahren signifikant zugenommen. Die Unsicherheiten in der Erfassungsmethodik lassen jedoch solche Aussagen nicht zu.

Zur besseren Interpretation der zahlreichen Totfunde von Trauerenten durch Ölkontamination, der Abschätzung von Auswirkungen einer sich möglicherweise etablierenden Trog- oder Schwertmuschelfischerei, von Offshore-Windparks oder zur Bewertung von Schutzmaßnahmen im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und im EU-Vogelschutzgebiet Helgoländer Bucht sollte der Wissensstand über die Trauerente verbessert werden. Das ausschließliche Vorkommen der Enten in den freien Wasserbereichen erschwert die Untersuchungen. Schiff und Flugzeug sind als Hilfsmittel unverzichtbar. Für ein Monitoring mit interpretierbaren Ergebnissen fehlen offensichtlich noch wichtige Kenntnisse über diese Art.

## Literatur

BUSCHE, G., R. K. BERNDT & G. NEHLS (1993): Trauerente – *Melanitta nigra*. – In: Berndt, R. K. & G. Busche: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 4, Entenvögel II: 82–88.

DRENCKHAHN, D. (1969): Mauser und Vorkommen von Eiderente, *Somateria mollissima*, Trauerente, *Melanitta nigra*, und Samtente, *Melanitta fusca*, während der Ölpest im Herbst 1968 an der Nordseeküste Schleswig-Holsteins. – Corax 3: 23–30.

ESKILDSEN, K. & K. KOßMAGK-STEPHAN (2000): Monitoring im Wattenmeer.





- In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 4.
- HELDT, R. (1968). Übersommernde Limikolen an der Westküste Schleswig-Holsteins. *Corax* 2: 110.
- KEMPF, N. & K. ESKILDSEN (2000): Enten im Watt. – In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 27–30.
- NEHLS, G. (1998a): Untersuchungen zu Bestand und Verbreitung von Eiderente, Trauerente und Brandgans im Nationalpark Schl.-Holst. Wattenmeer (Flugzeugzählungen). – In: RÖSNER, H.-U.: Rastvögel im Wattenmeer: Bestand, Verteilung und Raumnutzung. – UBA-Texte 75/97: 246–280.
- NEHLS, G. (1998b): Bestand und Verbreitung der Trauerente *Melanitta nigra* im Bereich des Schleswig-Holsteinischen Wattenmeeres. – *Seevögel* 19(1): 19–22.
- SKOV, H., J. DURINCK, M. F. LEOPOLD & M. L. TASKER (1995): Important bird areas for seabirds in the North Sea including the Channel and the Kattegat. – BirdLife International, Cambridge.
- Veit Hennig  
Zoologisches Institut und Museum der Universität Hamburg  
Martin-Luther-King-Platz 3  
20146 Hamburg  
mail@veit-hennig.de
- Bernd Hälterlein  
Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer  
Schloßgarten 1  
25832 Tönning  
haelterlein@nationalparkamt.de

# Robbenmonitoring

K. Abt

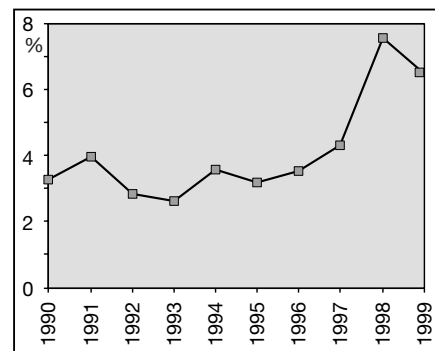
## Seehunde

Im Sommer 1999 wurden fünf Seehundzählflüge im Nationalpark durchgeführt. Sie fanden unter günstigen Wetterbedingungen und mit einem eingespielten Team statt. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um aussagefähige Zahlen zu erhalten. Gegen Ende der Wurfsaison (21./24. Juni) wurden 6.134 Seehunde gezählt, darunter 1.493 Neugeborene. Dieses Ergebnis scheint zunächst genau im Trend zu liegen: Der Zuwachs von 10,2 Prozent für den schleswig-holsteinischen Bestand entspricht dem der beiden vorhergehenden Jahre (Abbildung 1). Nach Kenntnisnahme der Zählergebnisse aus Dänemark, Niedersachsen und den Niederlanden (Abbildung 2) und Informationsaustausch mit den dortigen Beobachtern zeigt sich jedoch, dass der schleswig-holsteinische Zuwachs nicht allein auf der Vermehrung des hiesigen Bestandes von 1998 beruht. Vielmehr hat es eine ungewöhnliche Zuwanderung gegeben. Einige 100 Tiere haben den stark erodierten dänischen Lammeleger-Sand nördlich von Sylt verlassen und sind wahrscheinlich auf deutsches Gebiet in das Nord-Sylter und Nordfriesische Wattenmeer ausgewichen.

Für das gesamte Wattenmeer ist die Zuwachsrate in diesem Jahr mit 5,5 Prozent deutlich geringer als in den vorhergehenden Jahren seit dem Seehundsterben von 1988 (Abbildung 2). Diese Entwicklung ist keineswegs unerwartet. Bei den Zählergebnissen von 1998 fiel bereits auf, dass die registrierte Anzahl Neugeborener sich gegenüber dem Vorjahr nicht erhöht

hatte. Die Erklärung lag aber nicht in der Anzahl der Geburten, die sicherlich höher war als 1997, sondern in erhöhter Sterblichkeit der Seehundsäuglinge während der Wurfsaison 1998. Absolut ebenso wie in Relation zu dem stetig angestiegenen Bestand wurden 1998 so viele tote oder moribunde Seehundjunge wie noch nie an der Küste registriert. Wegen der somit verminderten Rekrutierung war ein entsprechend verringerter Zuwachs für 1999 vorauszusehen. Die Gesamtzahl tot aufgefundener oder aufgrund schlechter Verfassung getöteter Seehunde (281 + 115 = 396) bleibt 1999 etwas hinter der des Vorjahres (310 + 114 = 424) zurück, was aber auf witterungsbedingte Schwankungen zurückzuführen ist. Der Trend zu höherer Sterblichkeit ist dennoch unverkennbar (Abbildung 3). Diese Entwicklung dürfte voraussichtlich so lange anhalten, bis der Bestand ein mehr oder weniger stabiles Niveau erreicht hat, bei dem sich Nachwuchs und Mortalität die Waage halten. Vermutlich wird dieser Zeitpunkt in einigen Jahren erreicht sein.

Insgesamt zeigen die letzten beiden Jahre, dass das Bestandswachstum mittlerweile an biologische Grenzen stößt. Die Frage, welche Faktoren begrenzend wirken, kann mit den Methoden des Monitoring – Bestandszählungen, Totfundstatistik und Totfunduntersuchungen – allerdings kaum beantwortet werden. Dennoch wird die Nahrungssituation als mögliche Ursache deutlich favorisiert. Dafür sprechen folgende Indizien:

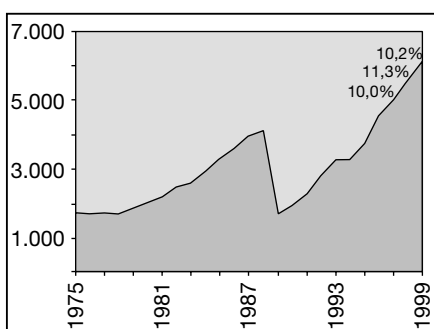


▲ Abbildung 3: Verhältnis toter und getöteter Seehunde zum Zählbestand.

- Bei den untersuchten Totfunden deutet sich an, dass die Tiere in den letzten zwei Jahren schlechter konditioniert waren.
- Seehundjäger beobachteten ein ungewöhnlich frühes Abstillen der Jungtiere.
- Das niedrige Niveau vieler Fischbestände in der Nordsee, verursacht durch eine zu starke Befischung, hat möglicherweise bei wachsendem Seehundbestand zu Nahrungsknappheit geführt.

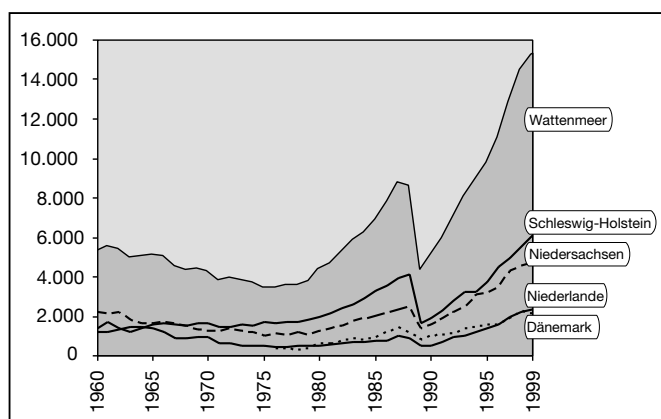
## Schlussbetrachtung

Im elften Jahr nach der katastrophalen Virusepidemie von 1988 ist der Seehundbestand im schleswig-holsteinischen Wattenmeer auf 6.134 gezählte Tiere angewachsen. Dies entspricht dem 1,5-fachen des Bestandes unmittelbar vor der Seuche beziehungsweise dem 3,6-fachen des Bestandes im Jahr danach. Obwohl adulte



► Abbildung 2: Seehundsbestandsentwicklung im trilateralen Wattenmeer seit 1960.

◀ Abbildung 1: Seehundsbestandsentwicklung im schleswig-holsteinischen Wattenmeer seit 1975. Die Prozentangaben geben die jährliche Zuwachsrate in den vergangenen drei Jahren an.





Seehunde im allgemeinen ortstreu sind, kann die Entwicklung im schleswig-holsteinischen Wattenmeerbereich unregelmäßig durch Austausch von Seehunden mit den Nachbargebieten beeinflusst werden. Wahrscheinlich so geschehen 1994/95 und 1999. Im Zuge ansteigender Mortalität speziell der Neugeborenen scheint der Populationsanstieg derzeit abzuflachen. Die Ursache liegt vermutlich in einer angespannten Nahrungssituation.

---

### **Kegelrobben**

---

Der Sommerbestand der Kegelrobben, die fast ausschließlich auf den Knobsänden bei Amrum zu finden sind (VOGEL 2000), wird bei den Seehundflügen so gut wie möglich miterfasst. Eine Sichtung der von 1976 bis 1999 erhobenen Daten zeigt eine

Zunahme von durchschnittlich vier Prozent pro Jahr auf. Interessanterweise entspricht dies genau der Zuwachsrate der Kegelrobbenbestände an der Ostküste Großbritanniens. Zusammen mit anderen Indizien spricht dies dafür, dass die Mehrzahl der im Frühjahr und Sommer im Nationalpark zu beobachtenden Kegelrobben nur Saison Gäste aus der westlichen Nordsee sind, die sich bei uns nicht fortpflanzen. Der kleine Wurfbestand vor Amrum scheint aber trotz zunehmender Erosion der Knobsände ebenfalls anzuwachsen. Im Winter 1998/99 wurden etwa zwölf Jungtiere geboren.

---

### **Literatur**

---

ABT, K. (2000): Seehunde: Bestands- und Totfundmonitoring. – In: Landesamt

für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 31–33.

VOGEL, S. (2000): Robben im schleswig-holsteinischen Wattenmeer. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Heft 12. 40 S.

Kai Abt  
Institut für Meereskunde  
an der Christian-Albrechts-Universität  
Düsternbrooker Weg 20  
24105 Kiel  
kabt@ftz-west.uni-kiel.de

# Spülsaummonitoring in der Deutschen Bucht im Zeitraum 01. Oktober 1998 bis 31. März 1999 \*

\* Auszug aus Fleet D. M., S. Gaus, E. Hartwig, P. Potel, B. Reineking & M. Schulze Dieckhoff (1999): PALLAS-Havarie und Seevogelsterben dominieren Spülsaumkontrollen im Winter 1998/99 – Ölopfer in der Deutschen Bucht im Zeitraum 01. Oktober 1998 bis 31. März 1999. – Seevögel 20/3.

## Einführung

Die Ergebnisse der systematischen Erfassung von veröhten Vögeln im Spülsaum der deutschen Nordseeküste sind für den Zeitraum 1984/85 bis 1997/98 veröffentlicht (vgl. FLEET 2000). Die Ergebnisse des Winters 1998/99 sind in (FLEET et al. 1999) präsentiert. Der folgende Beitrag ist eine Kurzfassung der letztgenannte Arbeit. Daten für die gesamte deutsche Nordseeküste werden vorgestellt. Die Monitoringaktivitäten, denen die dargestellten Ergebnisse aus Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein zugrunde liegen, wurden durchgeführt im Rahmen des F+E-Vorhabens „Bestimmung, Quantifizierung und Bewertung der Öleinträge in der Nordsee zur Beurteilung der Schiffsentsorgung in deutschen Nordseehäfen“ (siehe FLEET 2000).

## Methode

Die Methode der Spülsaumkontrollen sowie die Berechnung der Veröhlungsrate einzelner Vogelarten als wertvolle Größe für den Grad der Ölverschmutzung der Nordsee sind in FLEET et al. (1999a) beschrieben.

In der Zeit vom 1. Oktober 1998 bis 31. März 1999 wurden auf 27 ausgewählten Strecken entlang der deutschen Nordseeküste von Borkum im Westen bis Sylt im Norden 485 Spülsaumkontrollen durchgeführt. Die Gesamtlänge der Kontrollstrecken beträgt etwa 100 km.

## Ergebnisse

Im Spülsaum der Kontrollstrecken wurden im Zeitraum 1. Oktober 1998 bis 31. März 1999 insgesamt 4.937 Individuen von 82 Vogelarten tot aufgefunden; darunter waren 1810 auswertbare Funde. Verölungen konnten bei insgesamt 542 dieser Indivi-

den von 25 Vogelarten festgestellt werden. Wie in den Vorjahren gehören nahezu alle Ölopfer zu den See-, Wasser- und Watvögeln; 45 Prozent aller registrierten Ölopfer waren Trottellummen *Uria aalge*, 16 Prozent Eiderenten *Somateria mollissima* und zwölf Prozent Trauerenten *Melanitta nigra*. Alle anderen Arten erreichen jeweils weniger als zehn Prozent an der Gesamtzahl der Ölopfer. Für jede Vogelart sind die Anzahl der Spülsaumfunde für das Winterjahr 1998/99 als Gesamtzahl sowie für einige Vogelarten die jeweiligen Veröhlungsraten für diesen Zeitraum in FLEET et al. (1999) aufgeführt.

## Diskussion

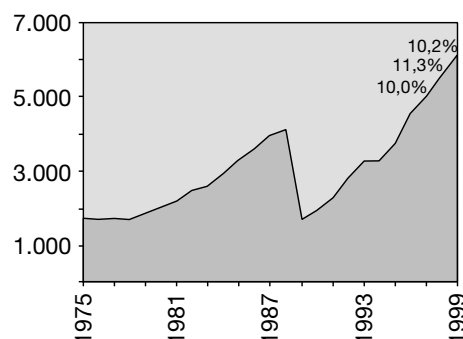
Die Havarie des Holzfrachters PALLAS Ende Oktober 1998 an der Nordseeküste im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, bei der auslaufendes Öl insbesondere die Strände der Nordseeinseln Amrum und Föhr verschmutzte und zum Tode von Tausenden ölverschmierter Vögel führte, sowie ein Seevogelsterben in der südlichen Nordsee beeinflussten die Spülsaumkontrollen im Winter 1998/99 (WWF 1998, FLEET et al. 1999, FLEET & REINEKING 1999). Eine große Zahl Vögel, insbesondere Eiderenten und Trauerenten sowie mehrere tausend Limikolen, wurden Opfer des aus dem Frachter ausgelaufe-

nen Öls. Im Februar und März 1999 wurde eine ungewöhnlich hohe Anzahl toter Trottellummen und Eissturmvögeln, sowie Baßtölpel, Dreizehenmöwen und Tordalken in den Spülsäumen der Nordseeküste in Deutschland und den Niederlanden registriert. Der hohe Anteil von nicht veröhten Kadavern, bedingt durch das außergewöhnliche Massensterben, hat die Veröhlungsraten der genannten Arten, insbesondere auch der Trottellumme, zum Teil deutlich gesenkt.

Obwohl aufgrund des PALLAS-Ölunfalls die Spülsaumzählungen in Schleswig-Holstein im November 1998 teilweise eingestellt werden mussten, zeigen die vorhandenen Daten aus November und Dezember 1998 erwartungsgemäß deutlich erhöhte Veröhlungsraten bei der Eiderente in Schleswig-Holstein (58 %, n = 74) im Vergleich zu Niedersachsen (6,5 %, n = 107). Im Zeitraum 1. Januar bis 31. März 1999 sank die Veröhlungsrate der Eiderente in Schleswig-Holstein auf immer noch relativ hohe 24,6 Prozent (n = 65) und in Niedersachsen auf 4,9 Prozent (n = 102). Über 97 Prozent der in den Monaten November und Dezember 1998 in Schleswig-Holstein im Spülsaum gefundenen Trauerenten waren veröht.

Der Anteil der Ölvögel an der Gesamtsumme aller Totfunde wird bei einem Massensterben nicht veröhter Vögel natürlich

► Abbildung 1: Veröhlungsraten der Trottellumme an der deutschen Nordseeküste in den Wintern 1984/85 bis 1998/99 (Angaben nach VAUK et al. 1989, AVERBECK et al. 1993, FLEET et al. 1995, 1999a und 1999b). Der niedrige Wert für den Winter 1998/99 ist ein Artefakt (siehe Text).





geringer. Dies erklärt die deutliche Abnahme der Verölungsrate bei der Trottellumme im Winter 1998/99 im Vergleich zu den Vorjahren (Abbildung 1). Einiges deutet jedoch darauf hin, dass die südliche Nordsee im Winter 1998/99 eine höhere Verschmutzung durch Öl aufwies als in den Vorjahren: Bei der Trottellumme wurde im Zeitraum 1. Oktober bis 31. Dezember 1998 in Niedersachsen (ohne PALLAS) eine Verölungsrate von fast 86 Prozent registriert (n = 57). In den folgenden drei Monaten, bedingt durch das Massensterben, sank die Verölungsrate an der deutschen Nordseeküste auf insgesamt 17,5 Prozent (n = 650) und in Niedersachsen auf 16,6 Prozent (n = 505).

Trotz der Schwierigkeiten im Zusammenhang mit den beiden erwähnten Ereignissen konnten im Rahmen des Monitoring brauchbare Ergebnisse erzielt werden, die wichtige Hinweise über die Verschmutzung der südlichen Nordsee durch Öl geben. Die

Verölungsraten vieler Vogelarten, die ihr Leben auf dem Meer verbringen, sind nach wie vor inakzeptabel hoch und ein Zeichen dafür, dass die Maßnahmen zur Verhütung der Verschmutzung durch Öl auf See beziehungsweise deren Umsetzung noch nicht ausreichend ge-griffen haben. Es ist zu hoffen, dass mit der Ausweisung der Nordsee als Sondergebiet nach Anlage 1 des Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) im August 1999 die illegale Verschmutzung merklich reduziert wird.

---

### Literatur

---

FLEET D. M. (2000): Spülsaummonitoring an der deutschen Nordseeküste. – In Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998.– Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft: 34–36.

FLEET D. M., S. GAUS, E. HARTWIG, P. POTEL, B. REINEKING & M. SCHULZE DIECKHOFF (1999): PALLAS-Havarie und Seevogelsterben dominieren Spülsaumkontrollen im Winter 1998/99 – Ölopfer in der Deutschen Bucht im Zeitraum 01. Oktober 1998 bis 31. März 1999. – Seevögel 20/3: 79–84.

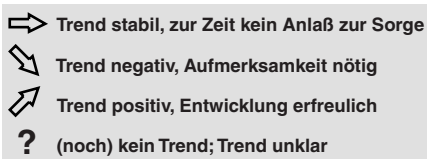
FLEET, D. M. & B. REINEKING (1999): Zum Vogelsterben an der deutschen und niederländischen Wattenmeerküste im Februar/März 1999. Seevögel 20/2: 63.

WWF (1998): Schwerpunktthema PALLAS, – Wattenmeer International, 16/4: 4–14.

Weitere Informationen zum Thema im Rahmen des F&E-Vorhabens finden Sie im Internet unter der Adresse: <http://cwss.www.de/oelvoegel>.

# Zusammenfassende Bewertung des Monitoringjahres 1999

K. Eskildsen & K. Koßmagk-Stephan



## Seegräser



Die Seegräsbestände im nordfriesischen Wattenmeer sind weiterhin stabil. Für die noch offene Frage zu den Ursachen des Rückganges der Seegräser in anderen Teilen des Wattenmeeres scheint sich eine Antwort abzuzeichnen, die auf eine Kombinationswirkung aus Überdüngung, Umweltgift und zunehmender Hydrodynamik hinweist.

## Grünalgen



Für die Grünalgenentwicklung im schleswig-holsteinischen Wattenmeer kann noch keine Entwarnung gegeben werden. Die Stickstoffeinträge in die Nordsee sind weiterhin hoch, und damit ist auch die Grundvoraussetzung für erneute Massentwicklungen wie Anfang der 90er Jahre gegeben. Ob sich dies wiederholt, ist weitgehend eine Frage der meteorologischen Bedingungen während der Wuchszeit der Grünalgen.

## Salzwiesen



In kurzfristig unbeweideten Salzwiesen ist die Sukzessionsdynamik hoch und die bislang erkennbare Vegetationszonierung nicht endgültig. Die Veränderungen im Wasserhaushalt der Standorte dürfte zu einer Erhöhung der Habitatvielfalt und damit auch zu einer kleinräumig differenzierter Vegetationsverteilung führen. Die weitere langfristige Entwicklung kann anhand des Vorlandmonitoring abgeschätzt und bewertet werden und stellt eine solide Grundlage zur Beurteilung der Salzwiesenentwicklung im Nationalpark dar.

## Miesmuscheln



Im Rahmen des Miesmuschelmonitoring wird seit 1998 erstmals die Begleitfauna

unterschiedlich strukturierter Miesmuschelbänke erfasst und ihre Entwicklung verfolgt. Das Monitoring schließt hiermit zugleich eine Lücke der bisherigen Erforschung der Miesmuschelbankgemeinschaft, die sich innerhalb des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres bislang auf den Königshafen im Norden Sylts konzentriert hat. Die Daten des laufenden Projektes werden in den nächsten Jahren ermöglichen, die Struktur der Miesmuschelbankgemeinschaft in Bezug zu den Standortfaktoren der jeweiligen Muschelbänke zu charakterisieren und ihre Entwicklung vergleichend zur Dynamik der Muschelbänke zu verfolgen.

## Fische



Bei den Untersuchungen zum Monitoring der Fische ist es gelungen, die unterschiedliche räumliche Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet aufzuschlüsseln. Durch die gute räumliche Auflösung der Daten erhalten auch Aussagen, die sich auf eine größere Fläche beziehen, eine höhere statistische Genauigkeit. Damit können die Ergebnisse aus dem Fischmonitoring als repräsentativ für die Meldorfer Bucht angesehen werden. Die Unterschiede werden beim Vergleich „Schwarmfische“ versus „Plattfische“ deutlich. Das Untersuchungsjahr 1999 erweist sich in Bezug auf Gesamtabundanz und -biomasse im langjährigen Vergleich als Normaljahr. Eine charakterisierende Bezeichnung wie für das „Wittlingsjahr“ 1998 lassen die diesjährigen Ergebnisse nicht zu.

## Brutvögel



Insgesamt sind die Brutbestände der Küstenvögel in den 90er Jahren um etwa zehn Prozent auf gut 100.000 Paare angestiegen. In dieser Größenordnung lag auch die Zunahme bei den „Küsten“-Limikolen, während „Wiesen“-Limikolen und Seeschwalben um rund 15 Prozent abnahmen und die Möwen bei weitgehend stabiler Populationsgröße der Lachmöwe um gut

20 Prozent im Bestand zulegten. Die „Sorgenkinder“ sind nach wie vor Seeregenvögel und Zwergseeschwalbe.

## Rastvögel



Die Vogelbestände im Wattenmeer scheinen sich seit einigen Jahren wieder deutlich zu verringern, nachdem bei vielen Arten Ende der 80er Jahre ein stark ansteigender Trend zu beobachten war. Bei einigen Arten (z. B. Knutt) wäre der Rückgang über kurz oder lang bedenklich, wenn der Trend sich bestätigt. Die Entwicklung dieser Arten gilt es in den nächsten Jahren aufmerksam zu beobachten. Im schleswig-holsteinischen Wattenmeer werden vor allem die Vogelarten der binnländischen Feuchtgebiete immer zahlreicher.

## Trauerenten



Trauerenten kommen regelmäßig und teilweise in sehr hoher Zahl im Wattenmeer und in der Flachwasserzone westlich davon vor. Je nach Erfassungsmethode zeigen die vorhandenen Beobachtungsdaten unterschiedliche jahreszeitliche Lücken. Das ausschließliche Vorkommen der Enten in den freien Wasserbereichen erschwert die Untersuchungen. Schiff und Flugzeug sind daher als Hilfsmittel unverzichtbar. Für ein Monitoring mit einfach interpretierbaren Ergebnissen fehlen offensichtlich noch wichtige Kenntnisse über die Trauerente.

## Robben



Im elften Jahr nach der katastrophalen Virusepidemie von 1988 ist der Seehundbestand im schleswig-holsteinischen Wattenmeer auf 6.134 gezählte Tiere angewachsen. Dies entspricht dem 3,6-fachen des Bestandes im Jahr nach der Seuche. Obwohl adulte Seehunde im allgemeinen ortstreu sind, kann die Entwicklung im schleswig-holsteinischen Wattenmeerbereich unregelmäßig durch Austausch von Seehunden mit den Nachbargebieten be-



einflusst werden. Wahrscheinlich so geschehen 1994/95 und 1999. Im Zuge ansteigender Mortalität speziell der Neugeborenen scheint der Populationsanstieg derzeit abzuflachen. Die Ursache liegt vermutlich in einer angespannten Nahrungssituation.

### Spülsaum



Die Verölungsraten vieler Vogelarten, die ihr Leben auf dem Meer verbringen, sind nach wie vor inakzeptabel hoch und ein Zeichen dafür, dass die Maßnahmen zur Verhütung der Verschmutzung durch Öl auf See beziehungsweise deren Umsetzung noch nicht ausreichend gegriffen haben. Es ist zu hoffen, dass mit der Ausweisung der Nordsee als Sondergebiet nach Anlage 1 des Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) im August 1999 die illegale Verschmutzung merklich reduziert wird.

### Wattenmeer



Im Vergleich zum Vorjahr ist festzustellen (vgl. KELLERMANN 2000), dass die hier dokumentierten Ergebnisse lediglich für zwei Monitoringbereiche – nämlich im Grünalgen- und Rastvogelmonitoring –

Änderungen in der Bewertung ergeben. Während die Problematik im Zusammenhang mit möglichen Massenentwicklungen von Grünalgen innerhalb des Systems zu suchen und zu bekämpfen sind, scheint die Betrachtung der Rastvogelarten mit abnehmender Tendenz darauf hinzuweisen, dass Phänomene außerhalb des Nationalparks auf dem ostatlantischen Zugweg ursächlich eine Rolle spielen. Es handelt sich bei diesen Arten nämlich insbesondere um Brutvögel der Arktis. Dass Schutzmaßnahmen in der Nationalparkregion greifen, dokumentieren die Rastvogelarten, die eine Präferenz für binnenländische Feuchtgebiete haben. Ihr Bestand weist einen ansteigenden Trend auf. Unverändert kritisch ist die Situation der verölkten Vögel im Spülsaum einzustufen. Hier liegen die Hoffnungen auf eine Trendwende in den Schutzbemühungen nach dem MARPOL-Übereinkommen.

Auch wenn eine Bewertung des gesamten Ökosystems auf der Grundlage des gesamten trilateralen Monitoring hier aufgrund der fehlenden abiotischen Parameter nicht möglich ist (ESKILDSEN & KOßMAGK-STEPHAN 2000), zeichnen die beleuchteten biologischen Teilaspekte insgesamt ein weitgehend stabiles Bild. Das Monitoring erweist sich als ein gutes und aussagekräftiges Frühwarnsystem, um

Veränderungen aufzuzeigen und gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen zu können.

---

### Literatur

---

ESKILDSEN, K. & K. KOßMAGK-STEPHAN (2000): Monitoring im Wattenmeer. – In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Tönning, Sonderheft: 4.

KELLERMANN, A. (2000): Perspektiven und Probleme des Wattenmeermonitoring. – In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (Hrsg.): Wattenmeermonitoring 1998. – Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Tönning, Sonderheft: 41–43.

Kai Eskildsen

Klaus Koßmagk-Stephan

Landesamt für den Nationalpark

Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer

Schloßgarten 1

25832 Tönning

eskildsen@nationalparkamt.de

kossmagk-stephan@nationalparkamt.de

# Der Mensch in der Nationalparkregion – das sozioökonomische Monitoring

C. Gätje

Im Jahr 1998 hat das Nationalparkamt begonnen, ein sozioökonomisches Monitoring aufzubauen. Bei dieser Dauerbeobachtung stehen nicht, wie bisher bei der ökologischen Dauerbeobachtung, die Naturvorgänge im Mittelpunkt, sondern das Augenmerk wird auf den Menschen und die Wirtschaft in der Nationalparkregion gerichtet. Das sozioökonomische Monitoring – kurz: SÖM *Watt* – ist in das trilaterale Dauerbeobachtungsprogramm eingebunden, das Dänemark, die Niederlande und Deutschland seit einigen Jahren gemeinsam durchführen.

Als bedeutendster Wirtschaftsfaktor an der Westküste verlangt der Tourismus besondere Aufmerksamkeit. Amtliche Statistiken erlauben es, Entwicklungen im Fremdenverkehr quantitativ zu beschreiben. Zur weiteren Analyse und vor allem zur Verbesserung der Angebote in der Nationalparkregion müssen jedoch auch die Wünsche und Erwartungen der Urlaubs- und Tagesgäste erfasst, neue Trends erkannt und berücksichtigt werden. Dazu können Befragungen beitragen, die bundesweit und repräsentativ oder an bestimmten Standorten und bezogen auf spezielle Zielgruppen durchgeführt werden.

## Tourismustrends

Der Tourismus an der Westküste muss im Zusammenhang mit allgemeinen bundes-

weiten Trends betrachtet werden, denn die schleswig-holsteinische Nordseeküste steht im Wettbewerb mit vielen anderen Urlaubsregionen.

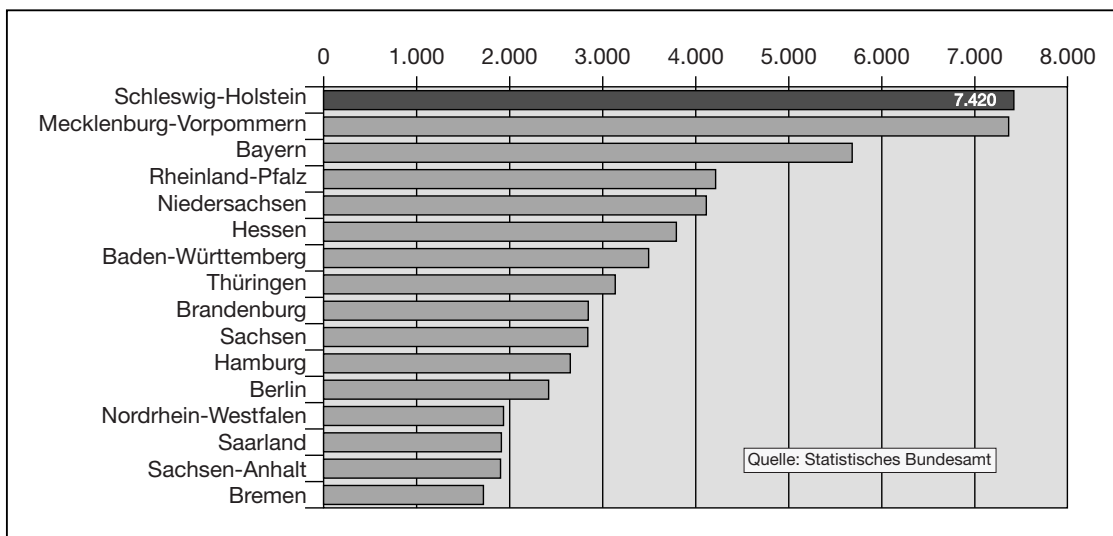
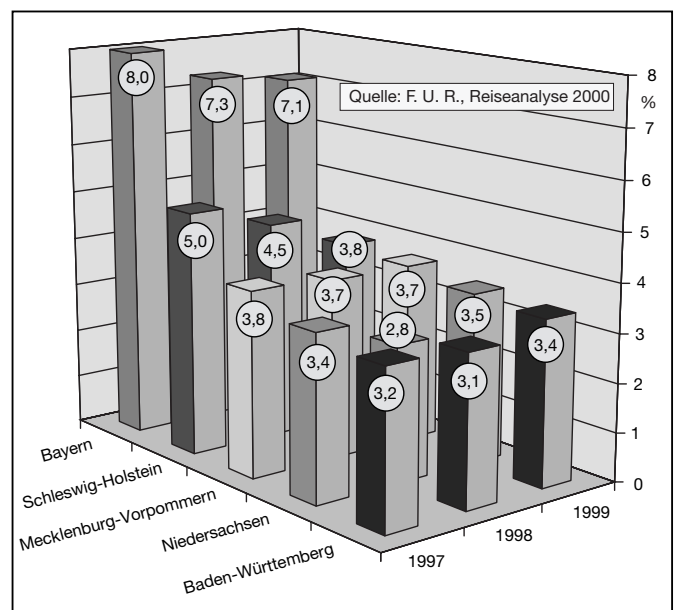
1999 war das Rekordjahr im deutschen Inlandstourismus. Erstmals wurden mehr als 100 Millionen Gäste in den Beherbergungsbetrieben mit neun und mehr Betten in Deutschland gezählt. Das waren 5,6 Prozent mehr als in 1998. Dabei wurde auch ein neuer Höchststand bei den Übernachtungszahlen erreicht: 308 Millionen, damit fast acht Millionen mehr als im bisherigen Rekordjahr 1995. Gegenüber 1998 stieg die Zahl der Übernachtungen um 4,6 Prozent.

Nach Ergebnissen der Reiseanalyse 2000 (F.U.R 2000) ist der Marktanteil von innerdeutschen Urlaubsreisen insgesamt allerdings rückläufig (1997: 31,4 %, 1998: 29,6 %, 1999: 29,0 %), das Ausland hat seinen Marktanteil entsprechend vergrößert.

## Schleswig-Holstein im bundesweiten Vergleich

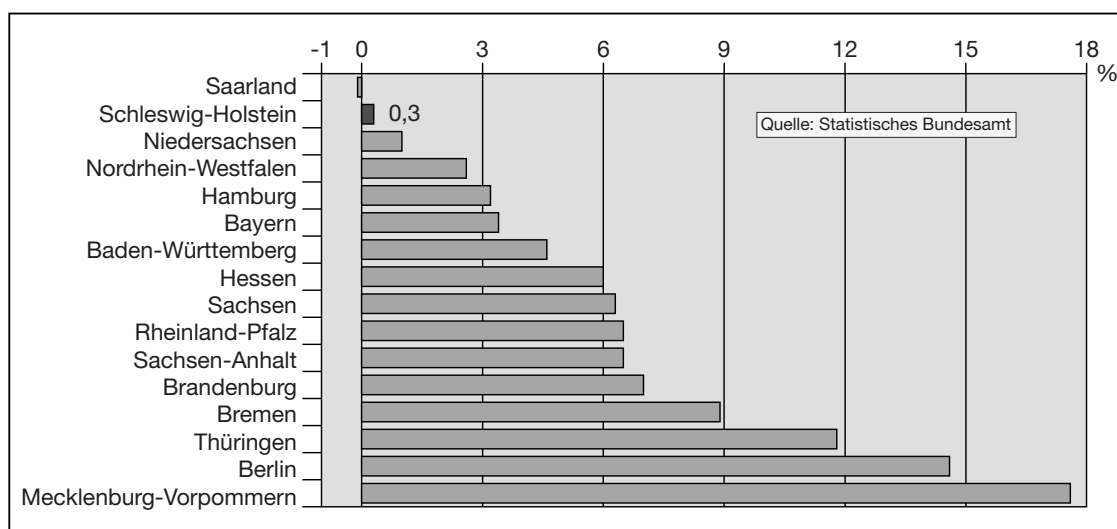
Beim Vergleich der fünf beliebtesten Bundesländer macht sich der Rückgang innerdeutscher Reisen in Bayern und Schleswig-Holstein überproportional bemerkbar, während Mecklenburg-Vorpommern fast

► **Abbildung 1:**  
Hitliste (Prozent aller  
Urlaubsreisen) der  
Inlandsreiseziele nach  
Bundesländern von  
1997 bis 1999.



◀ **Abbildung 2:**  
Fremdenverkehrsintensität (Übernachtungen je 1.000 Einwohner) in den Bundesländern 1998.

► **Abbildung 3:** Veränderungen in der Zahl der Gästeübernachtungen von 1999 gegenüber 1998 in Prozent. Berücksichtigt sind Beherbergungsbetriebe mit neun und mehr Betten.



**Tabelle 1:** Übernachtungen (Beherbergungsstätten mit neun und mehr Betten) nach Ländern in 1998; Quelle: Statistisches Bundesamt

Rang	Bundesland	Zahl der Übernachtungen	Prozentualer Anteil
1.	Bayern	68,6 Mio.	23,3 %
2.	Baden-Württemberg	36,4 Mio.	12,3 %
3.	Nordrhein-Westfalen	34,8 Mio.	11,8 %
4.	Niedersachsen	32,3 Mio.	11,0 %
5.	Hessen	22,9 Mio.	7,8 %
6.	Schleswig-Holstein	20,5 Mio.	7,0 %
7.	Rheinland-Pfalz	16,9 Mio.	5,7 %
8.	Mecklenburg-Vorpommern	13,3 Mio.	4,5 %
9.–16.	Übrige Bundesländer	48,9 Mio.	16,6 %

gleichbleibende Anteile hat und Niedersachsen sowie Baden-Württemberg sogar Zuwächse aufweisen (Abbildung 1).

Bei Betrachtung der Fremdenverkehrsintensität (Zahl der Gästeübernachtungen bezogen auf die Einwohnerzahl) liegt Schleswig-Holstein an erster Stelle vor Mecklenburg-Vorpommern und Bayern (Abbildung 2). Mit der großen Bedeutung geht aber auch eine starke Abhängigkeit vom Wirtschaftsfaktor Tourismus einher.

Als Indikator für die Entwicklung des Fremdenverkehrs verdient die Entwicklung der Zahl der Gästeübernachtungen besondere Beachtung. Werden die absoluten Zahlen getrennt nach Bundesländern betrachtet, liegt Schleswig-Holstein immerhin mit 20,5 Millionen Übernachtungen in 1998 an sechster Stelle (Tabelle 1). Ein

Vergleich der Entwicklung dieser Zahlen von 1998 auf 1999 zeigt jedoch: Schleswig-Holstein befindet sich hier an vorletzter Stelle mit einem sehr kleinen Plus von 0,3 Prozent (Abbildung 3). Spitzenreiter ist Mecklenburg-Vorpommern mit Zuwächsen von 17,6 Prozent. Zwischen 1992 und 1998 hat sich dort die Zahl der Übernachtungen von 6,7 Millionen auf 13,3 Millionen verdoppelt. Dagegen hatte Schleswig-Holstein in diesem Zeitraum regelmäßig Rückgänge gegenüber dem jeweiligen Vorjahr von -0,6 bis -3,8 Prozent zu verzeichnen (Ausnahme: Zuwachs 1994/1995 von +2,1 %). Auch der Vergleich des Monats August 1999 mit dem Vorjahres-August ergab für Schleswig-Holstein noch einen Rückgang von sechs Prozent. Hier zeichnet sich nun mit den schwarzen Zah-

len für das gesamte Jahr 1999 eine Stabilisierung ab.

Schleswig-Holstein und damit auch die Westküste stehen also in einem zunehmend intensiveren Wettbewerb um Strand- und Küstenurlauber. Mecklenburg-Vorpommern hat sich dabei als ernstzunehmender Konkurrent etabliert, der seinen Marktanteil immer noch ausbauen kann.

### Situation des Tourismus in der Nationalparkregion

In der Nationalparkregion ist der Tourismus der mit Abstand wichtigste Wirtschaftsfaktor. Berechnungen ergaben einen durchschnittlichen Beitrag des Tourismus zum Volkseinkommen von 19,4 Prozent (STOCK et al. 1996). In einigen Gemeinden erreicht der Tourismus sogar Anteile von 50 bis 70 Prozent.

Den Einnahmen aus dem Fremdenverkehr kommt eine große Bedeutung für die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Erhaltung und Förderung der regionalen Wirtschaftskraft zu. Nicht nur das Gaststätten- und Beherbergungsgewerbe vor Ort profitiert vom Tourismus, sondern auch der Einzelhandel und Dienstleistungsanbieter.

Wichtig ist es daher, die Entwicklung der Gäste- und Übernachtungszahlen zu beobachten. Statistisches Landesamt und Nordseebäderverband liefern dazu die relevanten Daten (siehe Kasten).



## Mit Vorsicht zu genießen – Statistiken sagen nur einen Teil der Wahrheit

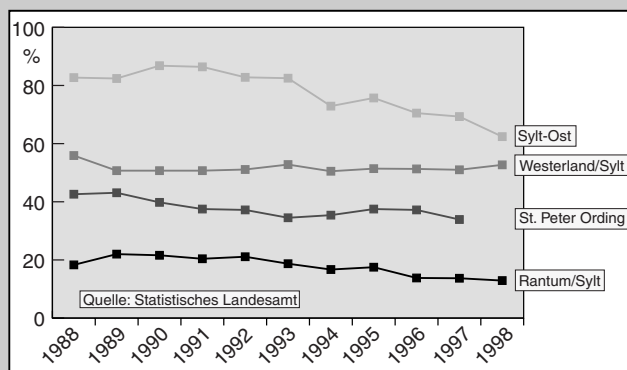
Das Statistische Landesamt erfasst in seinen Berichten zum Fremdenverkehr in Schleswig-Holstein die Gäste- und Übernachtungszahlen jeweils für den Zeitraum Januar bis Dezember, jedoch nur für Beherbergungsbetriebe mit neun und mehr Betten. Die Kleinvermieter bleiben also in den Statistiken unberücksichtigt. Für einige wenige Gemeinden werden auch Zahlen zu Beherbergungsstätten mit weniger als neun Betten (Kleinvermieter) angegeben. Anhand dieser Daten ist eine Abschätzung der jeweiligen Anteile der Klein- und Großvermieter an den Gäste- und Übernachtungszahlen möglich.

Der Anteil der Kleinvermieter mit weniger als neun Betten ist in den Gemeinden äußerst unterschiedlich (Abbildung 4). Bezogen auf die Summe aller Gäste liegt der prozentuale Anteil der kleinen Betriebe zwischen durchschnittlich 18 Prozent (z. B. Rantum/Sylt) und 78 Prozent (z. B. Sylt-Ost).

Der Nordseebäderverband registriert in seiner jährlich herausgegebenen Tou-

rismusstatistik jeweils die Gäste- und Übernachtungszahlen für den Zeitraum von Mai bis Oktober und dabei nur die Daten seiner Mitgliedsgemeinden. So fehlen zum Beispiel sämtliche Föhrer Gemeinden – Ausnahme: Stadt Wyk – in der Statistik, und nicht immer liegen die Zahlen aller Mitgliedsgemeinden zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Statistik vor. Bei den erfassten Gemeinden werden jedoch sämtliche Beherbergungsstätten – auch die Kleinvermieter – einbezogen. Die Gäste- und Übernachtungszahlen des Nordseebäderverbandes liegen damit etwa 1,5-fach höher als die des Statistischen Landesamtes.

Sowohl die Statistiken des Nordseebäderverbandes als auch die des Statistischen Landesamtes stellen also immer eine Unterschätzung der Gäste- und Übernachtungszahlen dar, die jedoch nicht systematischer Art ist. Ein einheitlicher Korrekturfaktor zur Ermittlung der tatsächlichen Übernachtungs- und Gästezahlen kann nicht eingesetzt werden.



◀ Abbildung 4: Anteil der Kleinvermieter – weniger als neun Betten – bezogen auf die Gästezahlen in allen Beherbergungsstätten.

### Gäste- und Übernachtungszahlen

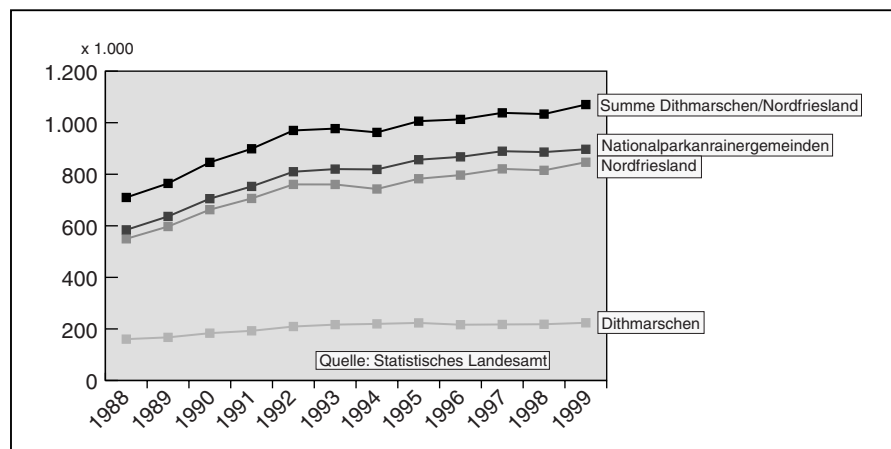
Die Basis für die nachfolgend dargestellten Trends im Gastgewerbe sind die amtlichen Statistiken. So ist eine Vergleichbarkeit mit den Daten anderer Bundesländer und denen des Statistischen Bundesamtes gegeben.

Die Zahl der Gäste steigt in den Westküstenkreisen seit Jahren kontinuierlich an (Abbildung 5). Sie nahm zum Beispiel auf Sylt in 1999 um knapp drei Prozent gegenüber dem Vorjahr zu. Die Zahl der Übernachtungen jedoch stagnierte zwischen 1992 und 1996 und ist seitdem sogar leicht rückläufig (Abbildung 6). Sogar auf Sylt gingen die Übernachtungen in 1999 im Vergleich zu 1998 um knapp ein Prozent zurück. Entgegen dem allgemeinen Trend

konnte aber St. Peter-Ording in 1999 eine Steigerung der Übernachtungszahlen gegenüber 1998 um 5,5 Prozent verzeichnen.

Deutlich zu erkennen ist die Tendenz zu

▼ Abbildung 5: Zahl der Gäste in Beherbergungsbetrieben mit neun und mehr Betten.



## Das Sparkassen-Tourismusbarometer in den neuen Bundesländern

Monitoring zur kontinuierlichen Beobachtung der Tourismusentwicklung, für eine Bewertung der Wettbewerbssituation und damit zur besseren Absicherung von Entscheidungen gewinnt im deutschen Tourismusmarkt zunehmend an Bedeutung. Seit 1998 führt deshalb das Deutsche Wirtschaftswissenschaftliche Institut für Fremdenverkehr (DWIF) für die neuen Bundesländer regelmäßig das Tourismusbarometer durch, beauftragt und finanziert vom Ostdeutschen Sparkassen- und Giroverband (OSGV) sowie neuerdings dem Sparkassenverband Hessen-Thüringen. Das Tourismusbarometer besteht aus verschiedenen Bausteinen.

Das Barometer-**Basismodul** liefert ein konstantes Datenset mit grundlegenden Strukturdaten zur Angebots- und Nachfrageentwicklung. Kernstücke bilden dabei

- neuentwickelte Indikatoren wie der touristische Regionalindex (TRIX), mit dem Entwicklungstrends für Reisegebiete auf einen Blick erfassbar gemacht werden,
- die Untersuchung des „Grauen Beherbergungsmarktes“ (Quartiere mit weniger als neun Betten, Besuche von Verwandten und Bekannten)

- die so genannten „Wetterstationen“, das sind besucherstarke Einrichtungen mit überörtlicher Anziehungskraft (wie Museen, Erlebnisbäder, Infozentren, Freizeitparke, Ausflugschiffahrt). Die monatlich bei den rund 200 Wetterstationen erhobenen Besucherzahlen liefern erstmalig kontinuierliche und zeitnahe Informationen über tagestouristische Aktivitäten.

Im Barometer-**Spezialmodul** werden zusätzlich jährlich wechselnd einzelne Marktsegmente oder brisante Themenschwerpunkte analysiert wie der Kur- und Heilbädersektor, touristische Großprojekte, Qualität im Tourismus.

Das Sparkassen-Tourismusbarometer möchte wichtige Informationslücken schließen, Nutzer auf strukturelle Veränderungen aufmerksam machen und dadurch als Frühwarnsystem für Entscheider und Akteure im Tourismus der neuen Länder dienen.

Das Nationalparkamt hätte – Finanzierung oder Sponsoring vorausgesetzt – größtes Interesse, vergleichbare Erhebungen im Umfeld des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer in das SÖM Watt einzubinden.

kürzeren Urlaubsaufhalten. Die durchschnittliche Zahl der Übernachtungen pro Gast ist zum Beispiel in Nordfriesland im Zeitraum 1992 bis 1999 von 9,2 auf 7,7 Tage<sup>1</sup> zurückgegangen (Abbildung 7). Diese Entwicklung muß bei der Konzeption für Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung berücksichtigt werden. Um die Menschen zu erreichen, müssen attraktive, leicht zugängliche Informationsmöglichkeiten geboten werden, die sie auch in einem Kurzurlaub nutzen können.

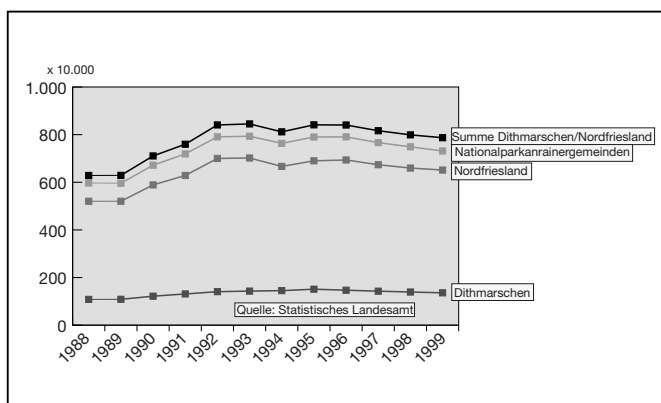
86 Prozent der Gäste, die 1998 in Dithmarschen und Nordfriesland Urlaub machten, hatten eine Unterkunft in den Nationalpark-Anrainergemeinden. Bezogen auf die Gästeübernachtungen in Dithmarschen und Nordfriesland waren in 1998 sogar 92 Prozent in den Nationalpark-Anrainergemeinden zu verzeichnen. Vor zwölf Jahren (1988) lag der Anteil mit fast 90 Prozent noch etwas niedriger und ist seitdem stetig angestiegen. Der Anteil der Bettenkapazität in den Nationalpark-Anrainergemeinden in Bezug auf die Gesamt-Bettenzahl in den Kreisen Dithmarschen und Nordfriesland betrug in 1998 knapp 91 Prozent.

## Aktivitäten des Nationalparkamtes im Tourismus

### Multimar Wattforum Tönning

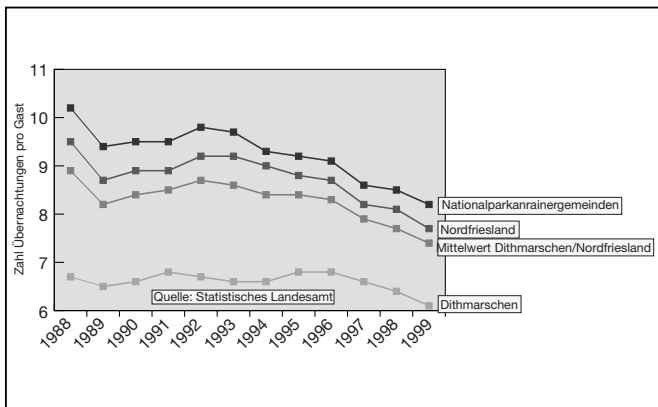
Mit dem Multimar Wattforum, das im Juni 1999 eröffnet wurde, hat die Schleswig-Holsteinische Westküste ein attraktives Indoor-Angebot für Urlaubsgäste und Tagesausflügler dazugewonnen. Seit der Eröffnung am 9.6.1999 haben schon 130.000 Menschen (Stand Mitte April 2000) diese Ausstellung über den Nationalpark Wattenmeer besucht.

Die Idee für ein innovatives Zentrum über den Lebensraum Wattenmeer wurde vor einigen Jahren im Nationalparkamt geboren. Eine detailliertes Konzept für das Multimar Wattforum Tönning wurde schließlich im Rahmen eines Projektes von



◀ Abbildung 6: Zahl der Übernachtungen in Beherbergungsbetrieben mit neun und mehr Betten.

<sup>1</sup> durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Beherbergungsbetrieben mit neun und mehr Betten



◀ *Abbildung 7: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (Zahl der Übernachtungen pro Gast) in Beherbergungsbetrieben mit neun und mehr Betten.*

einer Arbeitsgruppe entwickelt und umgesetzt. Beteiligt daran waren neben mehreren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Nationalparkamtes die anderen Wattenmeer-Nationalparke, die Seehundstation Friedrichskoog, ein Didaktiker der Universität Flensburg und ein Grafikbüro. Hauptgeldgeber sind das Bundesamt für Naturschutz, die Bundesstiftung Umwelt und das Land Schleswig-Holstein (EU-Mittel). Darüber hinaus hat sich der Kreis Nordfriesland eingebracht, die Stadt Tönning stellte das Grundstück zur Verfügung. Die Gesamtkosten, einschließlich der Erprobungsphase bis Dezember 2000, belaufen sich auf etwa 17,3 Millionen DM. Multimar Wattforum wird als Projekt der EXPO 2000 auch seine überregionale Bekanntheit steigern können.

Das neue Erlebniszentrum stellt nach Ansicht von Tourismusfachleuten aus der Region keine Konkurrenz zu anderen touristischen Zielen dar, sondern bietet eine Ergänzung des Spektrums in einer bisher nicht besetzten Nische. Auch die regionale Wirtschaft profitiert: Fast ein Drittel der Multimar-Gäste besichtigt die Stadt Tönning, und 16 Prozent verbinden den Aufenthalt mit einem Restaurantbesuch im Ort (Ergebnisse einer Befragung im Rahmen einer Evaluation durch die Arbeitsgruppe für empirische Bildungsforschung e.V., AfeB).

#### NationalparkService

Seit 1996 gibt es mit dem NationalparkService ein neues Angebot für Urlaubs-

gäste und Einheimische an der Schnittstelle zwischen Naturschutz und Tourismus: 20 Frauen und Männer im Außendienst, die Ansprechpartner vor Ort an der Küste sind und die touristische Angebotspalette durch zahlreiche Informations- und Naturerlebnisveranstaltungen ergänzen. Nach Ablauf des dreijährigen ABM-Projektes des Nationalparkamtes wurde am 31.3.1999 die NationalparkService gGmbH gegründet.

Gesellschafter der gGmbH sind

- das Land Schleswig-Holstein (55 % des Stammkapitals),
- die Kreise Dithmarschen und Nordfriesland (jeweils 7,5 %),
- der Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Schleswig-Holstein (5 %),
- die Naturschutzgesellschaft Schutzstation Wattenmeer (5 %),
- der Verein Jordsand zum Schutze der Seevögel und der Natur (5 %),
- der Verein für Naturschutz und Landschaftspflege-Mittleres Nordfriesland (5 %),
- der Verein „De Wattenlöpers“, Fachverband der Wattführerinnen und Wattführer im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (5%) und
- die Umweltstiftung WWF Deutschland (5%).

Die Kreise haben sich verpflichtet, Verhandlungen mit der Tourismuswirtschaft aufzunehmen mit dem Ziel, sie nach Gründung als weitere Gesellschafterin zu gewinnen. Der betreffende Verband (z. B. Nordseebäderverband) kann dann jeweils

2,5 Prozent der Anteile der Kreise erwerben.

Der Gesellschaftszweck beinhaltet folgende Bereiche

- Naturerleben und Information über Natur und Umwelt im Nationalpark durch Ansprechbarkeit vor Ort
- Vorträge, Führungen und Betreuung von Besuchergruppen
- Informationszentren
- Besucherinformationssystem
- Flächendeckende Nationalparkbetreuung in Zusammenarbeit mit den Naturschutzverbänden
- Förderung der Kommunikation zwischen den Gebietskörperschaften im Nationalpark und dem staatlichen Naturschutz
- Zusammenarbeit mit anderen Nationalparken
- Mitarbeit bei der Datenerfassung im Rahmen des Trilateralen Wattenmeermonitoring (TMAP).

In Abstimmung mit den betreuenden Verbänden und den privaten Wattführerinnen und Wattführern wurden in der zurückliegenden Saison Veranstaltungen wie natur- und landschaftskundliche Exkursionen, Wattwanderungen, Fahrradtouren durchgeführt (Tabelle 2). Die Nachfrage nach geführten Touren überstieg in der Hauptsaison 1999 teilweise die vorhandenen Kapazitäten, sodass Termine an andere Veranstalter weitergeleitet wurden.

Neue Veranstaltungstypen werden angeboten, wie Begleitung der Seetierfangfahrten, Halligexkursionen und Mondwanderungen. Eine mehrtägige Natur-/Kulturtour als Kombiangebot wurde schon im vergangenen Jahr von einem ausländischen Reiseveranstalter bestellt. Der Bereich dieser Kombiangebote soll in Zukunft in Zusammenarbeit mit Tourismusbüros und Reiseunternehmen verstärkt ausgebaut werden.

In allen Bezirken werden in der Saison Aktionstage mit buntem Programm durchgeführt, die von Urlaubsgästen, aber auch von Einheimischen gut besucht werden. Spezialveranstaltungen sind ebenso im Angebot wie kostenlose „Schnupperter-





◀ **Abbildung 8:** Stand der Umsetzung des Besucher-Informationssystems (BIS) in den Anrainergemeinden des Nationalparks. Dargestellt ist der aktuelle Verhandlungsstand. Endgültige Beschlüsse der Gemeindevertretungen liegen in einigen Fällen noch nicht vor (Stand: 31.7.2000).





Tabelle 2: Anzahl der Veranstaltungen des Außendienstes im NationalparkService in 1999.

Veranstaltungstyp	Zahl der Veranstaltungen	Zahl der Teilnehmenden		
		Erwachsene	Kinder	Gesamt
Wanderungen*	254	2.280	1.626	3.906
Kinderveranstaltungen**	57	324	747	1.071
Vorträge/Diavorträge	39	750	89	839
Seetierfangfahrten	31	628	556	1.184
Halligfahrten	26	785	99	884
Fahrradtouren	13	111	52	163
Kutschfahrten	12	125	74	199
Kräuterabende	9	109	–	109
Sonstige	14	78	14	92
<b>Summe</b>	<b>455</b>	<b>5.190</b>	<b>3.257</b>	<b>8.447</b>

\* In allen Bezirken werden Wanderungen mit den Schwerpunkten Naturkunde und Nationalpark angeboten. Dabei handelt es sich um Deichwanderungen, Wattwanderungen, Salzwiesenführungen und ähnliches.

\*\* ohne die wöchentlichen Treffen auf Nordstrand.

mine“ als erste Kontaktmöglichkeit mit dem NationalparkService. Zusätzlich zu diesen Veranstaltungen führte das Außendienstteam im Jahr 1999 rund 10.000 Einzelgespräche mit Gästen und rund 5.000 Gespräche mit Einheimischen.

Im Jahr 1999 besuchten 80.205 Gäste die fünf Nationalpark-Informationszentren auf Föhr und Nordstrand, in Büsum, Friedrichskoog und Meldorf, knapp 500 kostenlose Führungen mit rund 11.000 Infozentrumsgästen wurden durchgeführt. Die Ausstellungen sollen in den kommenden Jahren überarbeitet und teilweise erneuert werden. Aufgenommen und ausgebaut werden zukünftig verstärkt attraktive, erlebnisintensive Ausstellungseinheiten wie kleine Aquarien oder Streichelpräparate sowie Verkaufsmöglichkeiten von Souvenirartikeln. Die Infozentren sollen noch stärker unterschiedlich ausgerichtet und mit regionalen oder thematischen Schwerpunkten versehen werden.

Den ersten Shop hat die NationalparkService gGmbH mit der Eröffnung des Multimar Wattforums am 9.6.1999 in Betrieb genommen. Angeboten werden dort neben zahlreichen Büchern über das Wattenmeer beispielsweise Becherlupen sowie eine Vielzahl von Souvenirartikeln für Urlaubsgäste wie T-Shirts, Sweatshirts, Postkarten, Plüschtiere oder Regenschirme.

#### Besucherinformationssystem (BIS)

Das Besucherinformationssystem ist ein Angebot für Gäste der schleswig-holsteinischen Westküste in Form von Pavillons, Tafeln und Karten sowie Naturpfaden mit attraktiv aufbereiteten Hinweisen und Informationen zum Wattenmeer, zum Nationalpark und zur Region. Die Infoelemente befinden sich an Zugängen zum Watt, zum Beispiel Deich- und Strandübergängen. Auch in einigen nationalparkfreundlichen Hotels, auf Fähren und Ausflugsschiffen sind bereits BIS-Tafeln installiert.

Die Arbeitsgruppe BIS ist Teil der NationalparkService gGmbH und besteht aus einer Texterin, einem Texter, zwei Grafikerinnen und einem Handwerker. Konzeption, Koordination und Abstimmung mit den Gemeinden, Naturschutzverbänden und anderen Beteiligten erfolgt im Nationalparkamt. Die Arbeiten des Jahres 1999 konzentrierten sich auf die Vervollständigung des BIS in Nordfriesland. Im Oktober 1998 wurde jedoch auch in Dithmarschen mit dem Aufbau des BIS begonnen. Hier wird das Projekt durch das europäische Förderprogramm LIFE-Natur unterstützt. Allen Dithmarscher Anrainergemeinden wurden die Vorschläge zum Besucherinformationssystem vorgestellt. Daran haben sich wie in Nordfriesland diverse Abstimmungsgespräche und Ortstermine angeknüpft, auf denen gemeinsam fest-

gelegt wurde, welche Vorschläge umzusetzen sind.

Die Karte (Abbildung 8) gibt eine aktuelle Übersicht zum Aufbau des Besucher-Informationssystems in den Gemeinden Nordfrieslands und Dithmarschens.

#### Nationalpark-Imagekampagne

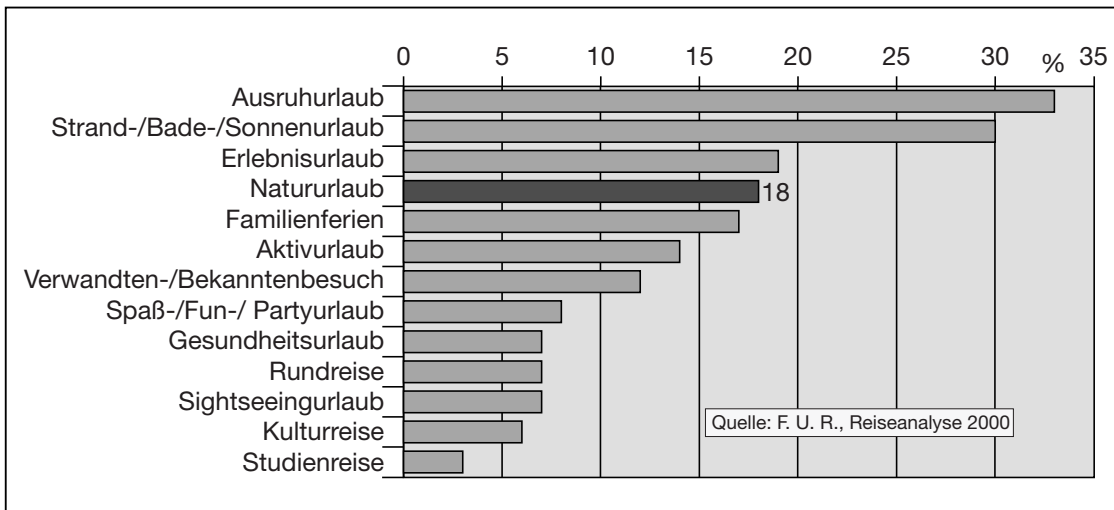
Günter Grass, Beate Uhse, Mobilcom-Chef Gerhard Schmid und die ARD-Strandclique unterstützten im August 1999 eine Werbekampagne für den Nationalpark Wattenmeer. Der Sommertermin wurde gewählt, um möglichst viele Nordseeurlauberinnen und -urlauber zu erreichen. Mit Zeitungsanzeigen, Postern, Postkarten und Aufklebern verfolgte die Landesregierung das Ziel, das Image des Wattenmeer-Nationalparks bei Gästen und Schleswig-Holsteinern weiter zu stärken. Schriftsteller und Nobelpreisträger Günter Grass formulierte: „Im Nationalpark lebt nicht nur der Butt. Ich betrete den Meeresboden und entdecke eine Welt.“ Mit dieser Kampagne beschritt die Landesregierung einen neuen Weg in der Öffentlichkeitsarbeit.

#### Arbeitskreis „Nationalpark und Tourismus“

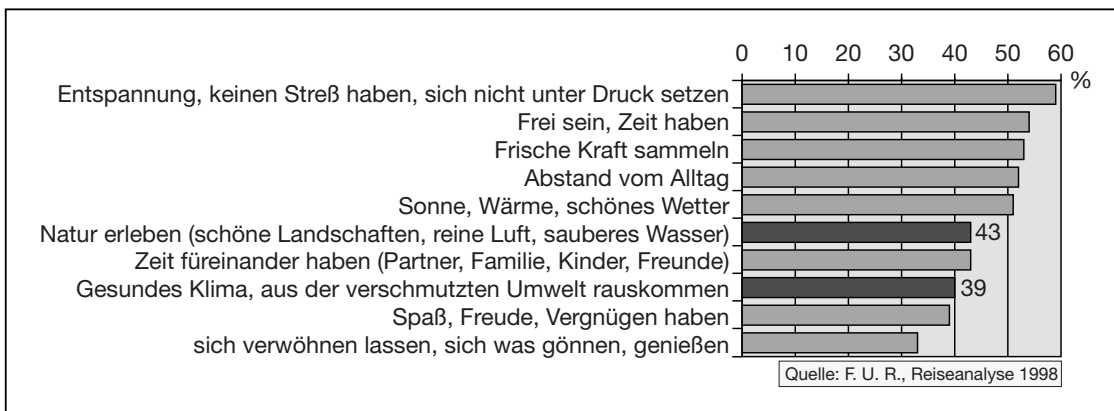
Das Nationalparkamt ist Mitglied im Arbeitskreis „Nationalpark und Tourismus“. Ein Ergebnis der Zusammenarbeit ist die gemeinsame Veröffentlichung der Broschüre „Willkommen im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“, eine Gemeinschaftsproduktion von Nordseebäderverband, Tourismusverband Schleswig-Holstein, Umweltstiftung WWF – Projektbüro Husum, Naturschutzgesellschaft Schutzstation Wattenmeer und Nationalparkamt. Die Broschüre mit der roten Strandkrabbe (Auflage: 60.000) war schnell vergriffen, eine zweite Auflage (100.000) wurde gedruckt.

#### Natur im Urlaub – Umweltbewußte Nachfragepotenziale

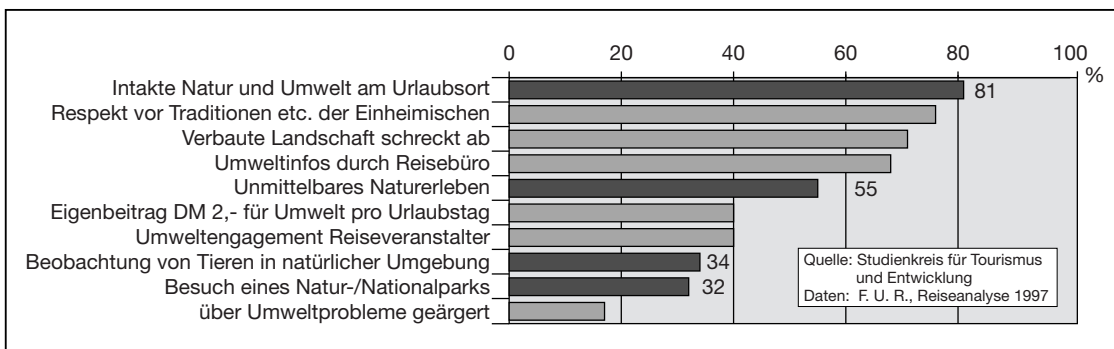
Natur erleben, intakte Umwelt, naturbelassene Landschaften, aber auch Nationalparks – all das hat für einen Urlaub einen



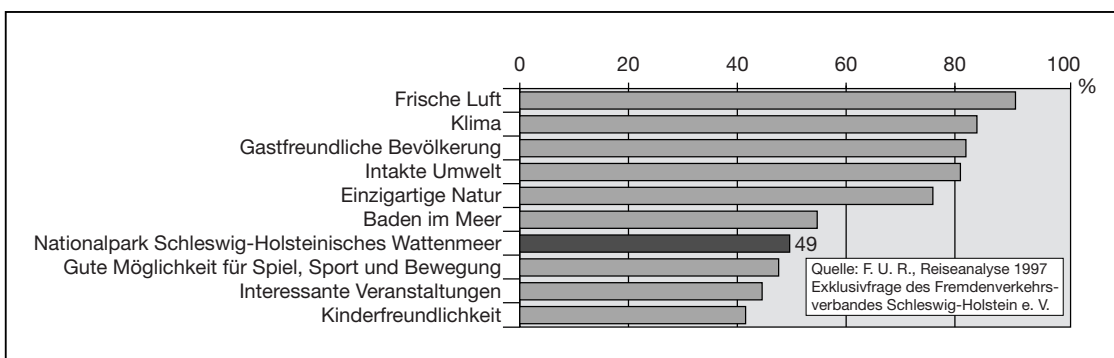
◀ Abbildung 9: Beliebteste Urlaubsreisearten (Mehrfachnennungen möglich) der Bundesbürgerinnen und -bürger nach einer bundesweiten Repräsentativbefragung.



◀ Abbildung 10: Wichtigste Urlaubsmotive (Mehrfachnennungen möglich) reisender Bundesbürgerinnen und -bürger nach einer bundesweiten Repräsentativbefragung.



◀ Abbildung 11: Der Stellenwert („stimme ganz entschieden zu“; „stimme eher zu“) ausgewählter Umweltaspekte im Zusammenhang mit Urlaubsreisen nach einer bundesweiten Repräsentativbefragung.



◀ Abbildung 12: Die Bedeutung („sehr wichtig“; „wichtig“) des Nationalparks für Nordseeurlauberinnen und -urlauber auf die Frage nach der Wichtigkeit verschiedener Aspekte bei einem Urlaub an der Nordsee in Schleswig-Holstein im Rahmen einer bundesweiten Repräsentativbefragung.



hohen Stellenwert, wie repräsentative Umfragen unter der bundesdeutschen Bevölkerung zeigen.

#### *Das allgemeine Interesse an Natururlaub*

Die jährlich von der Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. durchgeführte Reiseanalyse setzt Schwerpunkte in der Tourismus-Markt- und Motivforschung. Erfassung und Beschreibung des Urlaubsreiseverhaltens der Deutschen, ihre Urlaubsmotive und -interessen werden durch repräsentative Erhebungen ermittelt. Eine Untersuchung befasste sich insbesondere mit der Ansprechbarkeit der Bundesbürger auf Natur- und Umweltaspekte im Zusammenhang mit Urlaubsreisen (STUDIENKREIS FÜR TOURISMUS UND ENTWICKLUNG 1997).

Die aktuelle Reiseanalyse 2000 (F.U.R 2000), die das Reiseverhalten für das Jahr 1999 betrachtet, ergab, dass bei den Urlaubsreisearten der Natur-Urlaub mit 18 Prozent Nennungen immerhin an vierter Stelle hinter dem Ausruh-Urlaub, dem Strand-Urlaub und dem Erlebnis-Urlaub rangiert (Abbildung 9). Pro Reise werden im Durchschnitt zwei Reisearten genannt.

Bei der Analyse der wichtigsten Urlaubsmotive wird „Natur erleben“ von 43 Prozent der Befragten genannt (Abbildung 10). Dieses Motiv steht damit an sechster Stelle.

Es besteht also ein durchaus beachtliches Interesse an naturbezogenen Urlaubsformen und damit ein mit bestimmten Angeboten ansprechbares Marktsegment.

#### *Naturerlebnis, Nationalparks und Urlaub*

Nach Ergebnissen der Reiseanalyse 1997 sagen sogar 81 Prozent der BundesbürgerInnen: „Für meine persönliche Urlaubszufriedenheit ist eine intakte Natur und Umwelt am Urlaubsort sehr wichtig“ (Abbildung 11). Umwelt- und Naturschutz in Ferienregionen – wie zum Beispiel durch einen Nationalpark gewährleistet – tragen also unmittelbar zur Erhaltung der touristischen Attraktivität für die Gäste bei.

Darüber hinaus besteht ein klares Interessen-Segment für spezielle Urlaubsangebote mit Naturerlebnismöglichkeiten:

- Für mehr als die Hälfte der Bundesbürger spielen Urlaubsangebote, die ein unmittelbares Naturerleben möglich machen (Ausflüge in die Natur, Wanderungen, Radtouren) bei der Entscheidung für das Reiseziel eine wichtige Rolle (Abbildung 11).
- Für jeweils rund ein Drittel spielen bei der Reisezielentscheidung die Möglichkeiten der Beobachtung von Tieren in ihrer natürlichen Umgebung oder des Besuchs eines Natur- oder Nationalparks im Zielgebiet eine wichtige Rolle (Abbildung 11).

Eine im Auftrag des WWF von Emnid durchgeführte bundesweite Umfrage bestätigt diese Ergebnisse: 72 Prozent der Bundesbürger würden bevorzugt dort ihren Urlaub verbringen, wo man sich für den Schutz der Natur durch einen Nationalpark entschieden hat (UMWELTSTIFTUNG WWF 1999).

Im Rahmen der Reiseanalyse 1997 (F.U.R 1997) bezog sich eine Exklusivfrage des Fremdenverkehrsverbandes Schleswig-Holstein konkret auf die Bedeutung des Wattenmeer-Nationalparks. Hierbei zeigte sich, dass für die Hälfte der Befragten bei einem Urlaub an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste der Nationalpark sehr wichtig oder wichtig ist (Abbildung 12). Bei eingefleischten Nordseeküsten-UrlauberInnen sind es sogar 67 Prozent.

Die bundesweiten Repräsentativbefragungen zeigen deutlich, dass die meisten Urlaubsreisenden für Umweltaspekte ansprechbar sind. Ein großer Teil wünscht sich Möglichkeiten und spezielle Angebote, die Natur am Urlaubsort zu erleben, die Tier- und Pflanzenwelt kennen zu lernen. Attraktive Naturerlebnismöglichkeiten im Nationalpark können zudem die Menschen für Umwelt- und Naturschutz sensibilisieren.

Wichtig ist jedoch eine zielgruppenorientierte Überprüfung der bisherigen Naturerlebnisangebote, deren Nutzung durch Urlaubsgäste und der Grad ihrer Zufriedenheit damit. Dies geschieht unter anderem durch die in 1999 erstmals durchge-

führte Gästebefragung, die eine Optimierung dieser Angebote zum Ziel hat.

Der Nationalpark Wattenmeer bietet für den Tourismus eine Chance hinsichtlich einer klaren Profilierung im Unterschied zu anderen Destinationen. Dies ist insbesondere angesichts der aufgezeigten Wettbewerbssituation wichtig. Der Nationalpark ist in diesem Zusammenhang ein Qualitätsprodukt, das einen wichtigen Beitrag zum spezifischen Image der schleswig-holsteinische Nordseeküste beitragen kann.

Naturschutz und Tourismus sollten jedoch noch stärker an einem Strang ziehen. Beide Bereiche müssen sich auf Veränderungen im Reiseverhalten einstellen, wie zum Beispiel die kürzer werdende Verweildauer, der Wunsch vieler Urlaubsgäste nach leicht zugänglichen Informationen über das Wattenmeer und nach ansprechenden Angeboten, die Natur in der Nationalparkregion hautnah zu erleben.

---

## **SÖM Watt Gästebefragung**

---

### *Ziele und Durchführung der*

#### *Gästebefragung*

Die Gästebefragung im Rahmen des SÖM Watt soll in Zukunft jedes zweite Jahr an jeweils acht Standorten (Tabelle 3) im Wechsel stattfinden. Zielgruppen sind Übernachtungsgäste der Region, Tagesgäste mit Wohnort oder Urlaubsort außerhalb Dithmarschens und Nordfrieslands sowie Einheimische. An zwei Standorten wird jeweils auch im Winter befragt. Ziel ist es, Informationen von Gästen des Nationalparks zu erhalten, um nationalparkbezogene Angebote den Wünschen und Erwartungen entsprechend gestalten zu können und die Öffentlichkeits- und Umweltbildungsarbeit zu optimieren.

Der Fragebogen beinhaltet u.a. folgende Themen:

- Bekanntheit des Nationalparks
- Beliebteste Quellen für Informationen zum Nationalpark
- Rolle des Nationalparks bei der Reiseentscheidung

## Repräsentativität

Repräsentativität bedeutet, dass die Grundgesamtheit (die Summe aller Individuen, die bei einer bestimmten Fragestellung interessieren) zum Zeitpunkt der Befragung bekannt ist und jedes Individuum die gleiche Chance hat, in die Stichprobe einbezogen zu werden.

Die Gästebefragung im Rahmen des SÖM Watt (Sozioökonomisches Monitoring) ist – wegen begrenzter Mittel- und Personalressourcen – nicht auf die Erfassung einer repräsentativen Stichprobe unter allen Nordseebesucherinnen und -besuchern beziehungsweise unter allen Gästen einer Gemeinde angelegt. Die durchgeführte Gästebefragung gewährleistet keine Repräsentativität in dem Sinne, dass alle Nationalparkgäste eine gleiche Chance haben, befragt zu werden. Sie versucht vielmehr wichtige Zielgruppen des Nationalparks zu erfassen.

Bei Zielgebietsbefragungen, wie hier angewandt, erfolgt die Erfassung dieser Zielgruppen über Quoten und ein bestimmtes Erhebungsraster, da die

Grundgesamtheit nicht bekannt sein kann. Der Grund dafür ist: Niemand kann im Vorhinein wissen, wie viele sich zu welchen Zeitpunkten an welchen Orten im Verlauf des Jahres in der Region aufhalten werden – folglich kann auch keine statistisch einwandfreie Stichprobe gezogen werden. So werden durch das Untersuchungsdesign mit saisonaler und tagestypenbezogener Streuung unterschiedliche Besuchergruppen einbezogen. Darüber hinaus werden Gäste bei verschiedenen Witterungsbedingungen und an insgesamt 16 ausgewählten Standorten an der gesamten Westküste befragt.

Diese Standorte repräsentieren wichtige touristische Teilräume der Nationalparkregion: Inseln, Tourismuszentren und kleinere, wenig touristisch geprägte Orte. Kenntnisse zu den Gästestrukturen aus den Befragungen der Ökosystemforschung bilden wichtige Bezugsgrößen und ermöglichen es, die Ergebnisse auf Plausibilität zu überprüfen.

- Bekanntheit bestimmter nationalparkbezogener Angebote und Zufriedenheit damit.

Die Gästebefragung wurde erstmals in 1999 an acht Strandübergängen zum Nationalpark durchgeführt (Tabelle 3). Für das Jahre 2000 sind acht weitere Orte ausgewählt worden. Zusätzlich dazu wird die Schutzstation Wattenmeer auf Hooge befragen.

Die ausführliche Befragung von Gästen (Besucherinterviews) wird an den jeweiligen Standorten durch stichprobenartige Kurzbefragungen zur näheren Analyse der Nationalparkbesucherinnen und -besucher sowie Besucherzählungen ergänzt (Tabelle 4).

Die Befragung wird vom Nationalpark-

Service, teilweise unterstützt durch den WWF, durchgeführt. In 1999 wurden insgesamt 605 Fragebögen vollständig ausgefüllt und nach Kodierung mit dem Statistik-Programm SPSS ausgewertet. Die Befragung kann nicht als repräsentativ gelten (siehe Kasten), lässt aber Trends erkennen und gibt hilfreiche Hinweise für die Arbeit des Nationalparkamtes und des NationalparkService.

In Kurzbefragungen wurde die Herkunft der Strandbesucher festgestellt, um

- das Verhältnis der Strandbesucherinnen und -besuchern von auswärts zu solchen aus der Befragungsgemeinde selbst sowie
- die Anteile von Urlaubsgästen und sonstigen Besuchergruppen zu bestimmen.

Umfang der Zählung und Kurzbefragung jeweils von 10:00 bis 14:00 Uhr:

Sommer:	6 Tage im August 1999
Herbst:	4 Tage im September/ Oktober 1999
Winter:	27.12.99 und 4.1.00 in St. Peter-Ording und Lüttmoorsiel

Die Kurzbefragungen erfassen die Personenzahl und den Herkunftsort (Wohn-, Urlaubsort oder sonstiges) und ermöglichen so die Ermittlung des Einzugsbereiches. Gemeinsam mit den Zählungen ergeben sich per Hochrechnung Erkenntnisse über ungefähre Gesamtgästepzahlen an diesem Standort.

## Ergebnisse der Gästebefragung

### Gästepstruktur

#### Besucherinterviews

Die mit Abstand größte Gruppe der Befragten waren Gäste, die in Dithmarschen oder Nordfriesland ihren Urlaub verbringen („Nordseeurlauber“ = 77 %). Die zweitgrößte Gruppe bildeten Einheimische mit Wohnsitz in einem der beiden Westküstenkreise (9 %). Wohnort-Tagesausflügler waren mit acht Prozent und Urlauber-Ausflügler aus anderen Regionen mit vier Prozent vertreten.

Die Verteilung der Altersgruppen zeigt ein Problem der Gästebefragung. Personen über 60 Jahre (33 % der Befragten) sind in der Stichprobe sehr stark repräsentiert, während die Altersgruppe 30 bis 39 Jahre (16 %) unterrepräsentiert ist. Insbesondere Familien mit kleinen Kindern waren verständlicherweise nicht immer bereit, an der 20 bis 30 Minuten dauernden Befragung teilzunehmen, während sich ältere Menschen zu einem größeren Prozentsatz interviewen ließen. Ein Vergleich mit den Ergebnissen der sozioökonomischen Untersuchungen in St. Peter-Ording (GWMC 1997) mit einer Stichprobe von 1.262 Strandbesuchern bestätigt diese Verzerrung in der Altersstruktur der Stichprobe, zeigt aber auch gut vergleichbare Anteile bei den übrigen Altersgruppen.

Bezogen auf die gesamte Stichprobe



Tabelle 3: Standorte der SÖM Watt Gästebefragung

Befragung in 1999/2001/2003 usw.	Befragung in 2000/2002/2004 usw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyk auf Föhr</li> <li>• Lüttmoorsiel</li> <li>• Nordstrand/Fulehörn</li> <li>• Husum/Dockkoog</li> <li>• Norderheverkoog</li> <li>• St. Peter-Ording/Köhlbrand</li> <li>• Büsum</li> <li>• Friedrichskoog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pellworm</li> <li>• Hamburger Hallig</li> <li>• Schobüll</li> <li>• Simonsberg</li> <li>• Westerhever</li> <li>• St. Peter-Ording/Badbrücke</li> <li>• Hedwigenkoog</li> <li>• Elpersbüttel</li> </ul>

Tabelle 4: Bestandteile der SÖM Watt Gästebefragung.

Bestandteile der SÖM Watt Gästebefragung		
Besucherinterview	Kurzbefragung	Zählung
Motive, Einstellungen, Wissen zum Nationalpark und Zufriedenheit mit Angeboten	Herkunft Gruppengröße ab 2000 auch Altersstruktur	absolute Zahl
Qualitativ	Quantitativ	

war mit 39 Prozent der größte Teil der Befragten mit dem Partner oder der Partnerin und 37 Prozent mit der Familie unterwegs. 14 Prozent waren allein gekommen und durchschnittlich acht Prozent in Begleitung von Freunden oder Bekannten. Die durchschnittliche Gruppengröße derjenigen, die in Begleitung unterwegs waren, liegt bei 3,0 Personen.

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der befragten Nordseurlauberrinnen und -urlauber betrug 12,4 Tage, im August lag der Mittelwert mit 13,1 Tagen etwas höher als im September/Okttober mit 11,3 Tagen.

31 Prozent dieser befragten Gruppe gehörten zu den ‚Ersturlaubern‘, gegenüber 32 Prozent, die schon zwei- bis fünfmal ihren Urlaub an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste verbrachten. Ein Fünftel der Befragten waren schon mehr als zehnmal hierher in den Urlaub gefahren und erwies sich damit als überaus ‚Nordsee-treu‘.

Diese Zahlen charakterisieren die Zusammensetzung der Gruppe der Befragten und können langfristig auch Hinweise

auf Unterschiede zwischen den Befragungsorten liefern. Da jedoch keine repräsentative Befragung durchgeführt wurde, geben sie kein exaktes Abbild der Gruppe „Nationalpark-Besucher“.

#### Kurzbefragungen

Welche standörtlichen Unterschiede bestehen können, veranschaulichen erste Ergebnisse der parallel zu den Interviews durchgeführten Kurzbefragungen zu Her-

kunft und Einzugsbereich der Strandbesucherinnen und -besucher.

Die Analysen zur Herkunft der Strandgäste (Durchschnittswerte auf Basis der Sommer- und Herbstbefragung) ergeben, dass je nach Standort der Anteil der Strandbesucher, der von außerhalb anreist, sehr unterschiedlich ist. Während am Strand von St. Peter-Ording Gäste aus dem Ort dominieren, sind in Lüttmoorsiel Besucher aus dieser Gemeinde von untergeordneter Bedeutung (Tabelle 5).

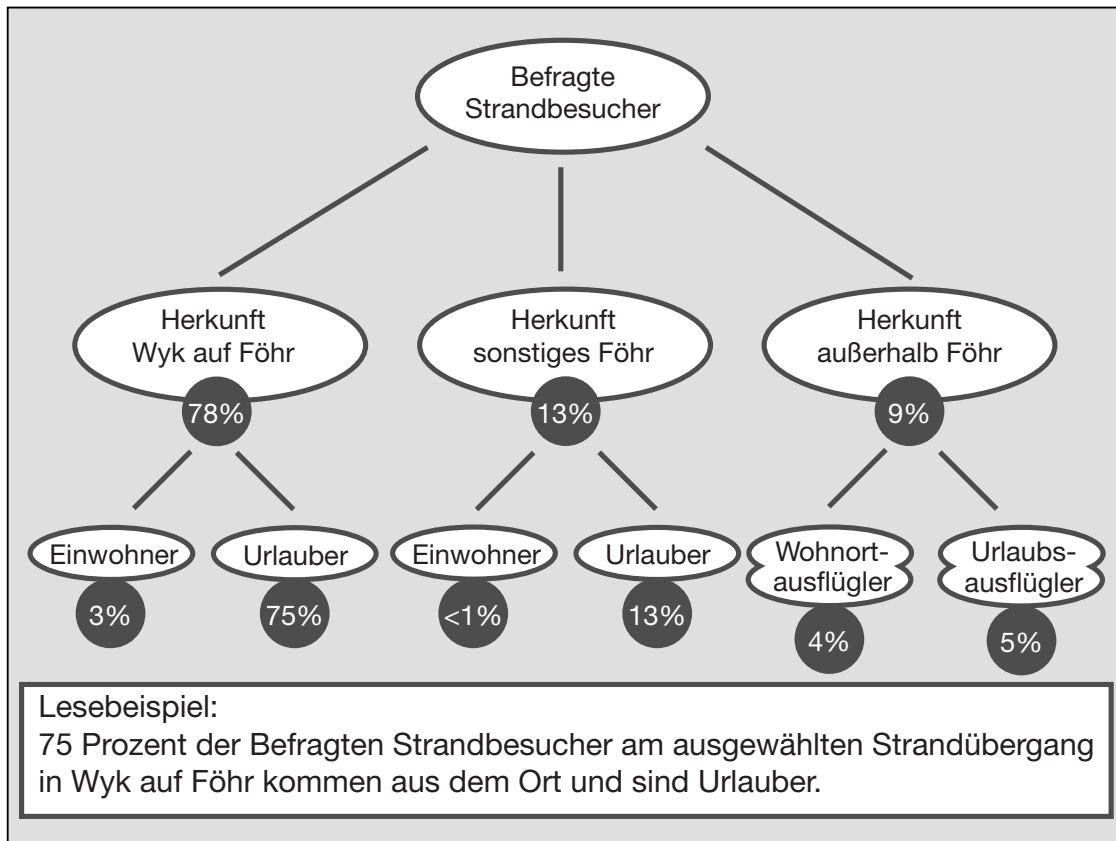
An allen Standorten sind die Mehrzahl der Strandbesucher Urlauberinnen und Urlauber oder Kurgäste; Einheimische und Zweitwohnungsbesitzer haben an allen Standorten und in den bisher befragten Saisonabschnitten Sommer und Herbst quantitativ eine geringere Bedeutung (Tabelle 6).

Die folgende Übersicht (Abbildung 13) zeigt am Beispiel Wyk auf Föhr die Zahl und Herkunft der Strandbesucherinnen und -besucher. Zu Grunde gelegt sind die reinen Befragungsergebnisse ohne Hochrechnungen auf beispielsweise Jahreswerte. Es soll damit lediglich verdeutlicht werden, welche Schlussfolgerungen nach weiteren Erhebungen für jeden Standort getroffen werden können. Hinzuweisen ist hier noch einmal darauf, dass es sich um Zählungen an einem der vielen Strandübergänge in Wyk auf Föhr handelt.

Unter den Besuchern dominieren die Urlauber, allerdings scheint der Wyker Strand auch für Urlaubsgäste anderer

Tabelle 5: Herkunft der Strandbesucherinnen und -besucher an den Befragungsorten (ungewichtete Zahlen).  
Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

Standort	Herkunftsort der befragten Besucher	
	Standortgemeinde	von außerhalb
Wyk auf Föhr	77 %	23 %
Lüttmoorsiel	6 %	94 %
Nordstrand	59 %	41 %
Husum	54 %	46 %
Norderheverkoog	15 %	85 %
St. Peter-Ording	84 %	16 %
Büsum	80 %	20 %
Friedrichskoog	44 %	56 %



◀ Abbildung 13:  
Herkunft der Strandbesucherinnen und -besucher in Wyk auf Föhr während der Erhebungstage 1999.  
Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

Föhrer Gemeinden ein Anziehungspunkt zu sein. Damit ist allerdings keine Aussage darüber zu treffen, ob diese hier nur kurz auf den Strand schauen oder länger dort verweilen. Auch einige Ausflugsgäste von außerhalb der Insel konnten am Strandübergang registriert werden, wobei hier Ausflügler ab Wohnort

ebenso stark vertreten zu sein scheinen wie Ausflügler aus Urlaubsquartieren (überwiegend nordfriesische Quartiere). Diese festgestellte Tendenz wird weiter zu beobachten sein.

Der Einzugsbereich der Strandbesucherinnen und -besucher ist in Tabelle 7 wiederum am Beispiel Wyk auf Föhr dar-

gestellt (Ergebnisse der Sommer/Herbstzählungen). Bemerkenswert ist, dass im Wohnortausflugsverkehr das Ziel Insel Föhr bis in andere Kreise Schleswig-Holsteins, ja sogar bis nach Hamburg attraktiv für eine Tagesfahrt zu sein scheint. Allerdings ist dies nur eine erste Vermutung, da die Fallbasis für die Gruppe der Wohnortausflügler und Einwohner mit 84 gezählten Personen gegenüber der der Gäste vom Urlaubsort (1.099) noch sehr schwach ausgeprägt ist. Die Ergebnisse der weiteren Zählungen werden auf diese Beobachtung hin überprüft werden müssen.

Eine Hochrechnung der Gesamtbesucherzahl an den acht Standorten und der saisonalen Verteilung kann mit den bisher vorliegenden Daten noch nicht erfolgen. Dies wird frühestens nach der Befragung im Jahr 2000 möglich sein, wenn erstmals ein vollständiger Jahresdurchlauf mit Befragungen im Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter vorliegt.

Tabelle 6: Besuchertypen an den Befragungsorten (ungewichtete Zahlen)  
Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

Standort	Besuchertyp	
	Urlaubs-/Kurgast	Einheimische vom Ort/ aus der Region
Wyk auf Föhr	92 %	8 %
Lüttmoorsiel	60 %	40 %
Nordstrand	84 %	16 %
Husum	55 %	45 %
Norderheverkoog	70 %	30 %
St-Peter-Ording	80 %	20 %
Büsum	81 %	19 %
Friedrichskoog	64 %	36 %



Tabelle 7: Einzugsbereich der Strandbesuchernnen und -besucher in Wyk/Föhr während der Erhebungstage. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

Besucher kommen aus ...	Anteil der Besucher in Prozent	
	vom Urlaubs-/Kortort (Urlaubs-/Kurgäste) (n = 1.099)	vom Wohnort (Einheimische, Ausflügler) (n = 84)
Wyk	81 %	38 %
Sonstiges Föhr	14 %	10 %
Andere Inseln	1 %	1 %
Sonstiges Nordfriesland	4 %	15 %
Dithmarschen	0 %	2 %
Schleswig-Holstein/ Hamburg/Niedersachsen	0 %	33 %
<b>Insgesamt</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

*Bekanntheit und Rolle des Nationalparks*  
79 Prozent aller Befragten lagen richtig, als sie die Frage nach dem gesetzlichen Schutz des Wattenmeeres mit ‚ja‘ beant-

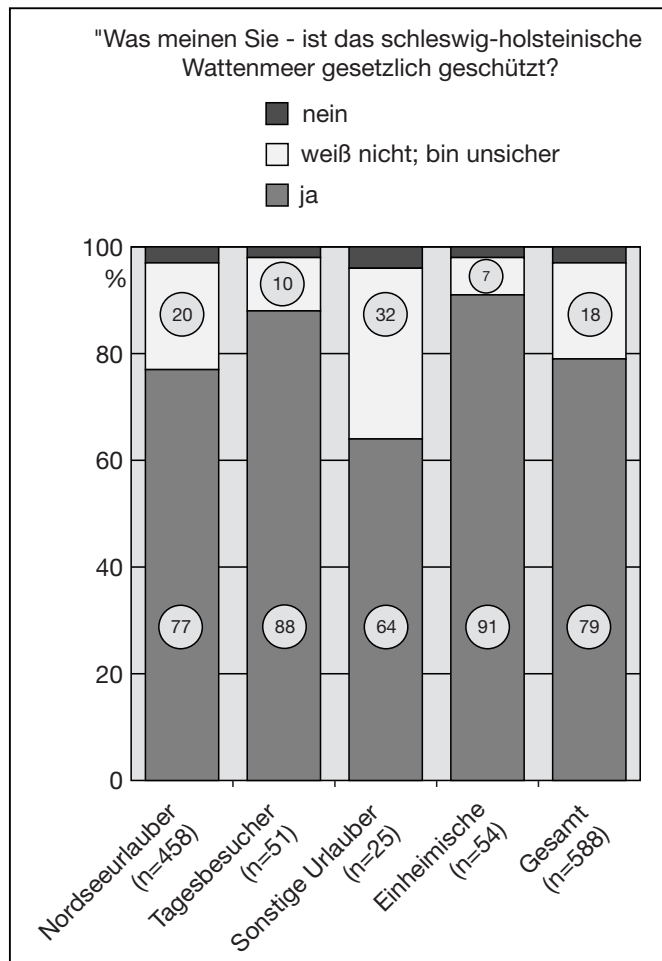
worteten (Abbildung 14). Deutlich am besten Bescheid wussten die befragten Einheimischen (91 % ‚ja‘), dicht gefolgt von den TagesbesucherInnen (88 %). Beim

Vergleich der Befragungsorte erwiesen sich die Befragten in Friedrichskoog (64 %) und St. Peter (Köhlbrand) (66 %) als am wenigsten informiert, während auf Nordstrand und in Norderheverkoog sogar 84 Prozent dem Wattenmeer einen gesetzlichen Schutz zuschrieben.

Um zu ermitteln, wieviele Strandbesucherinnen und -besucher wissen, dass das Wattenmeer als *Nationalpark* geschützt ist, wurde eine ungestützte Frage gestellt (‚Als was ist das Wattenmeer gesetzlich geschützt?‘), ohne dabei Antwortmöglichkeiten vorzugeben. Das Interviewteam arbeitete ‚in Zivil‘ ohne Nationalpark-Logo oder NationalparkService-Aufnäher, das Wort ‚Nationalpark‘ wurde im ersten Teil der Befragung nicht erwähnt. Den Befragten wurden also keinerlei Hinweise zur Beantwortung gegeben.

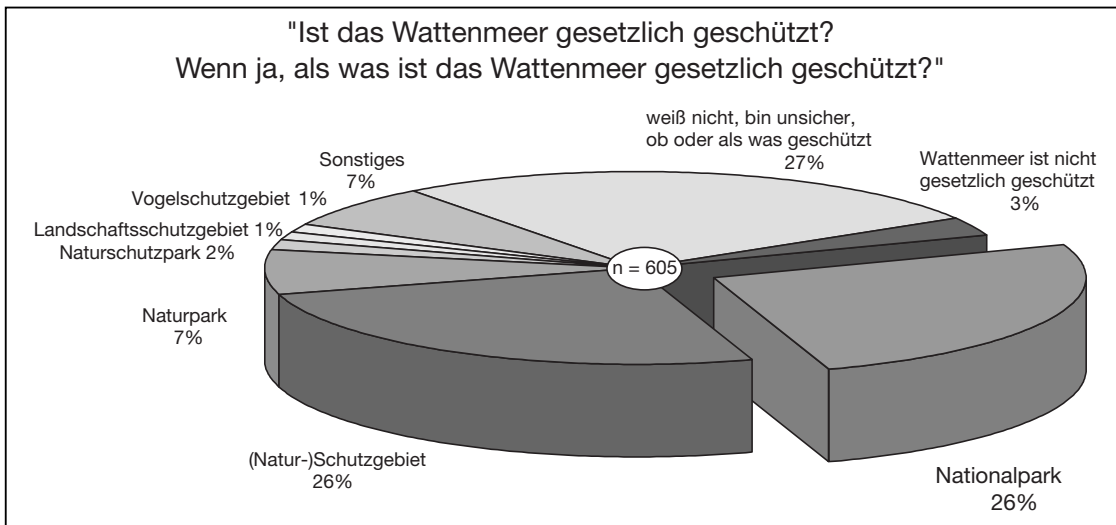
Zu dieser weiterführenden Frage nach der Art des Wattenmeerschutzes gaben 26 Prozent aller Befragten mit ‚Nationalpark‘ die korrekte Antwort (Abbildung 15). Dabei wußten die Einheimischen am besten Bescheid: 53 Prozent nannten den richtigen Begriff, gefolgt von den Tagesgästen (31 % richtig) und den Nordseeurlaubern, die sich etwas weniger informiert zeigten (23 % richtig). Dabei sind auffällige Unterschiede zwischen den Standorten festzustellen (Wyk/Föhr: 12 %, Norderheverkoog: 50 % richtige Antworten). In Nordfriesland konnte zum Zeitpunkt der Befragung auch die Antwort ‚Naturschutzgebiet‘ (mit 26 % ebenso häufig genannt wie Nationalpark) als zutreffend gelten. Die Kategorie ‚Naturpark‘ nannten sieben Prozent der Befragten. Die Bezeichnung ‚Naturschutzpark‘ (existiert nicht als gesetzliche Schutzkategorie) gaben zwei Prozent, ‚Landschaftsschutzgebiet‘ oder ‚Vogelschutzgebiet‘ jeweils ein Prozent an. Niemand der 468 Befragten kam auf den Begriff ‚Biosphärenreservat‘, obwohl das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer schon 1990 diese Auszeichnung erhielt.

Der Schutzstatus an sich ist den meisten Befragten zwar bewusst, er wird jedoch offensichtlich nicht automatisch mit dem Begriff ‚Nationalpark‘ in Verbindung



◀ Abbildung 14: Kenntnisse der Befragten zum Schutzstatus des Wattenmeeres. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.





◀ **Abbildung 15:**  
Kenntnisse der Befragten zum gesetzlichen Schutzstatus des Wattenmeeres. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

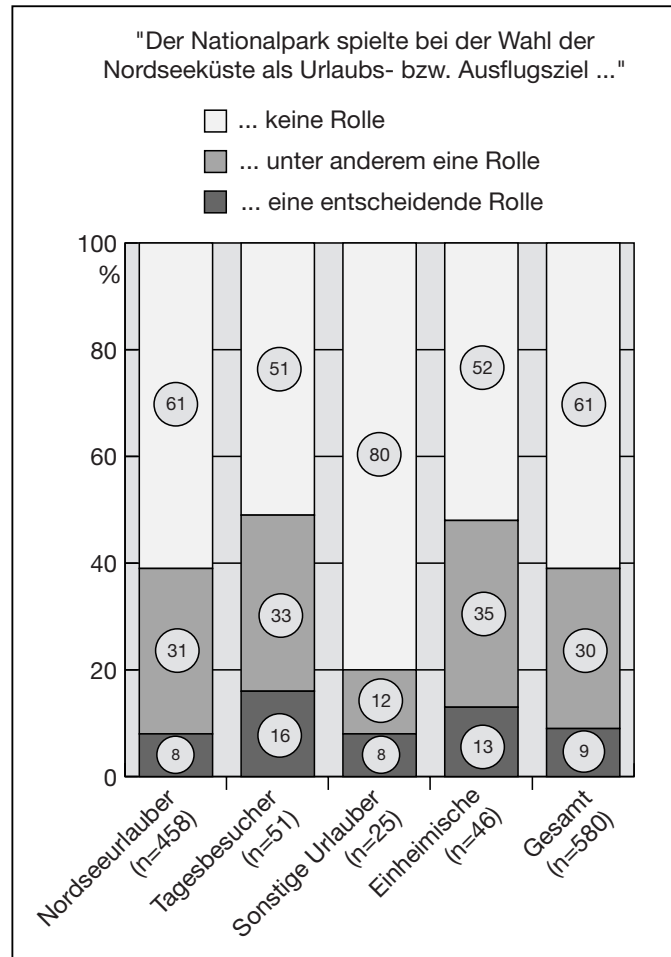
gebracht. Die Bedeutung der verschiedenen Schutzkategorien ist vielen nicht bekannt, und eine klare Unterscheidung fällt den Befragten dementsprechend schwer. Wichtig bleibt daher auch in Zukunft, das Profil des Nationalparks und des Nationalparkamtes in seiner Schutzfunktion so transparent wie möglich für seine Gäste zu machen.

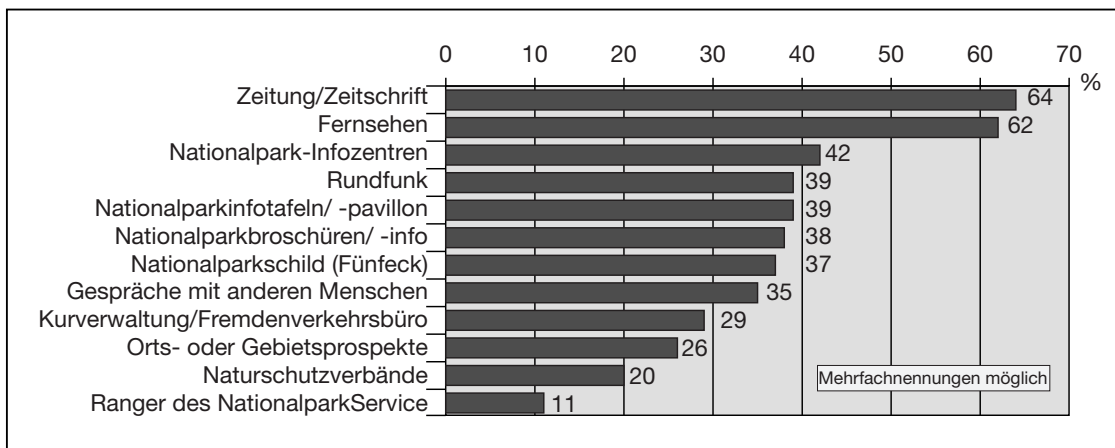
Die kleinste Rolle nahm der Nationalpark bei der Wahl des Urlaubs- oder Ausflugszieles naturgemäß bei den ‚Sonstigen UrlauberInnen‘ (Urlaubsort außerhalb Dithmarschens und Nordfrieslands) ein (80 % ‚keine Rolle‘) (Abbildung 16). Auffällig ist jedoch, dass immerhin für 38 Prozent der Nordseeurlauber, für 49 Prozent der Tagesbesucher und für 48 Prozent der Einheimischen der Nationalpark eine ‚entscheidende‘ oder ‚unter anderem eine Rolle‘ für die Wahl des Reise- oder Ausflugszieles spielte (Abbildung 16). Dieser Prozentsatz ist jedoch deutlich höher, als der Anteil der Befragten, die überhaupt wußten, dass das Wattenmeer als Nationalpark geschützt ist (rund 26 %). Werden die Antworten derjenigen, die auf die Frage nach dem gesetzlichen Schutzstatus keinen oder einen anderen Begriff als ‚Nationalpark‘ geantwortet haben, gesondert ausgewertet, so schrieben von diesen Befragten immer noch sieben Prozent dem Nationalpark eine ‚entscheidende‘ und 26 Prozent ‚unter anderem eine Rolle‘ bei der

Wahl des Reiseziels zu. Genau genommen dürfte aber für sie der Nationalpark keine Rolle gespielt haben, denn sie wussten ja gar nicht, dass es ihn gibt. Für dieses auf-

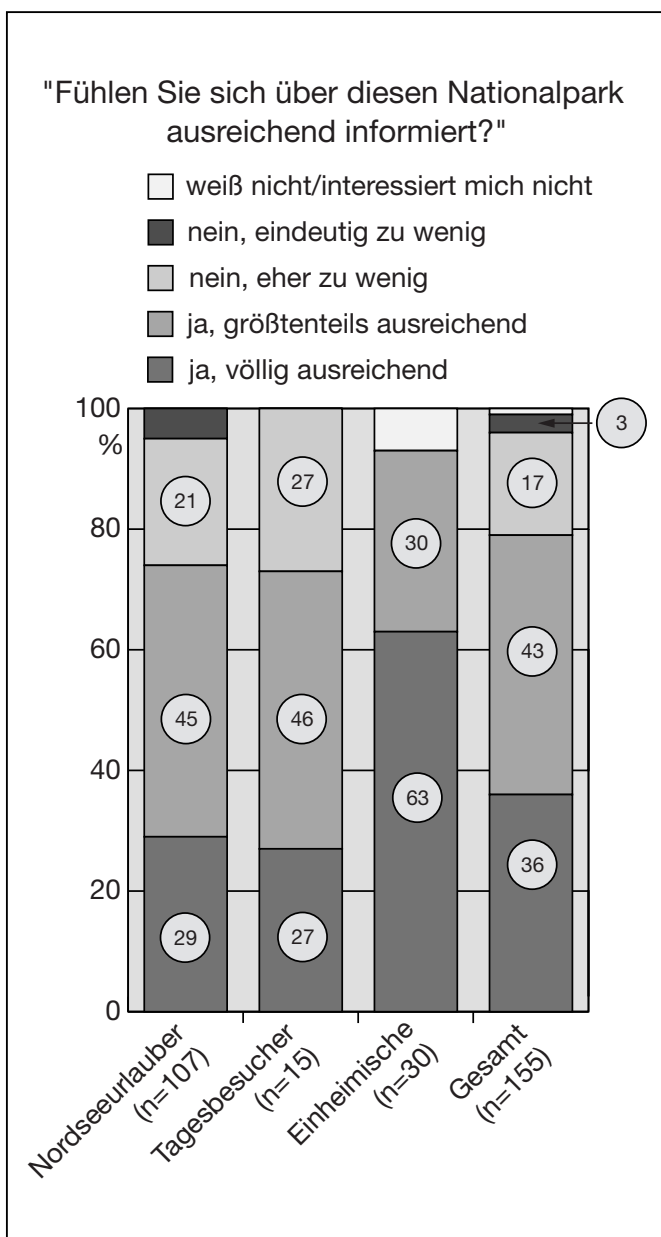
fällige und auf den ersten Blick widersprüchliche Ergebnis gibt es folgende Erklärungsmöglichkeit: Viele Urlaubsgäste verbinden mit dem Begriff Nationalpark

► **Abbildung 16:**  
Rolle des Nationalparks bei der Wahl des Urlaubs- oder Ausflugsziels. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.





◀ Abbildung 17:  
Von Nationalparkgästen  
genutzte Informations-  
quellen. Quelle: SÖM  
Watt Gästebefragung  
1999.



◀ Abbildung 18:  
Selbsteinschätzung  
Nationalparkbesuche-  
rinnen und -besucher zu  
ihrem Informationsgrad.  
Quelle: SÖM Watt  
Gästebefragung 1999.

eine nicht näher definierte Form von Naturschutz, die sie nicht von anderen Formen oder Schutzkategorien zu unterscheiden vermögen. Offenbar ist die Vielzahl der Kategorien mit teilweise komplizierten, teilweise ähnlich klingenden Namen verwirrend. Der Begriff ist wie eine schwierige Vokabel nicht in den aktiven Wortschatz integriert, wohl aber im passiven Wortschatz vorhanden. Wird nach der Rolle des Nationalparks gefragt, ist für viele Befragte der Begriff ‚Nationalpark‘ offenbar gleichbedeutend mit ‚Wie auch immer geschützte Natur‘, und die Antwort fällt entsprechend aus, wenn Naturschutz am Urlaubsort für die Betroffenen eine Rolle spielt.

#### Informationsquellen und Informationsstand der Befragten

Die weitaus am häufigsten genannten Informationsquellen sind Zeitungen/Zeitschriften (64 %) und das Fernsehen (62 %) (Abbildung 17). Naturschutzverbände und NationalparkService stehen mit 20 Prozent beziehungsweise elf Prozent an letzter Stelle, während Nationalpark-Infozentren und die Nationalpark-Infotafeln sowie -pavillons des Besucherinformationssystems von rund 40 Prozent der Befragten zur Information genutzt werden. In der Gästebefragung 2000 wird das Internet zu den Antwortoptionen neu hinzugefügt werden, da es als Informationsquelle zunehmende Bedeutung gewinnt. In den letzten 18 Monaten haben 19.041 Nutzer

die Homepage des Nationalparks besucht.

Nur knapp ein Drittel der Gäste, aber beinahe zwei Drittel der Einheimischen fühlen sich ‚völlig ausreichend‘ über den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer informiert (Abbildung 18). Besonders bei den Nordseeurlaubern und Tagesgästen besteht ein Defizit, 21 Prozent beziehungsweise 27 Prozent fühlen sich ‚eher zu wenig‘ informiert.

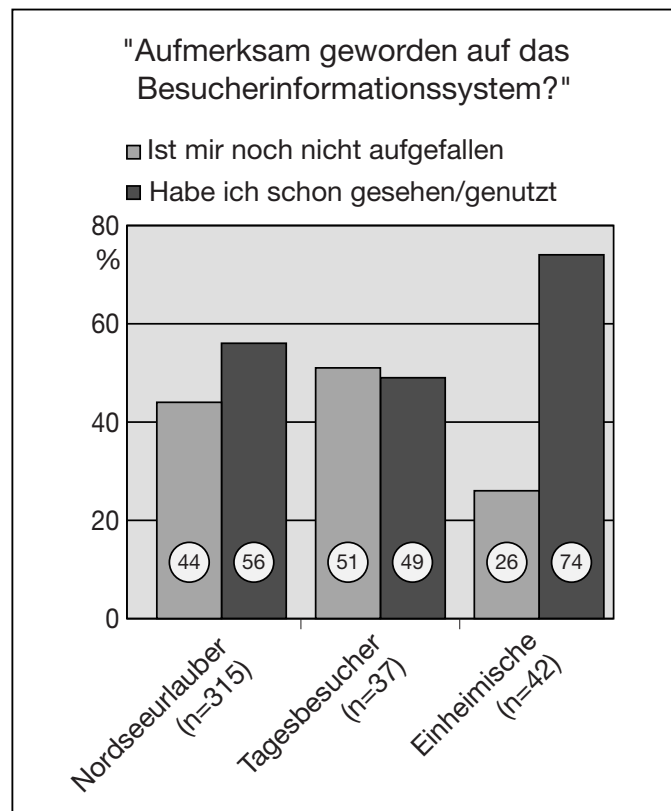
Aus den Antworten wird der Bedarf an geeigneten und attraktiven Möglichkeiten zur Information deutlich, der durch den weiteren Ausbau des Besucherinformationssystems, durch das Multimar und die Angebote des NationalparkService gGmbH sowie der Naturschutzverbände erfüllt werden soll.

#### Besucherinformationssystem (BIS)

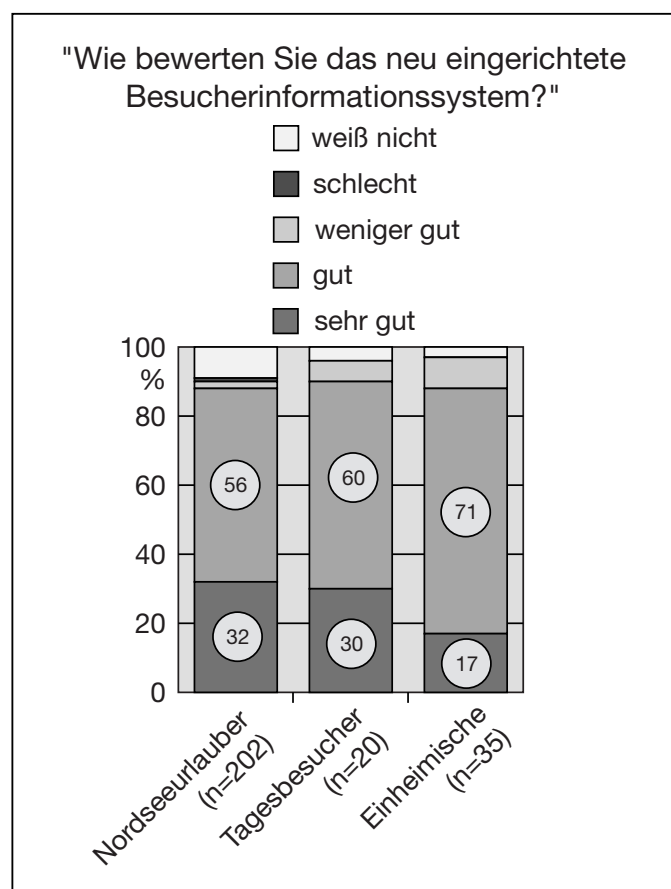
An Zugängen zum nordfriesischen Teil des Nationalparks informieren Pavillons, Tafeln und Karten verschiedener Größe und Gestaltung sowie Naturpfade über das Wattenmeer und den Nationalpark. Jede Einrichtung wird für den jeweiligen Standort individuell entwickelt. Dies bietet gezielte Information, minimiert Störungen und verbessert den Schutz für brütende, rastende und mausernde Vogelarten. Die NationalparkService gGmbH erstellt im Auftrag des Nationalparkamtes die Texte und Grafiken. In Nordfriesland haben bisher etwa zwei Drittel der Anrainergemeinden des Nationalparks das Angebot des Nationalparkamtes angenommen. In 1999 wurde auch in Dithmarschen mit dem Aufbau der ersten Elemente des BIS begonnen.

Von den befragten Einheimischen waren fast drei Viertel schon auf das Besucherinformationssystem aufmerksam geworden<sup>2</sup> (Abbildung 19). Die Nordseeurlauberrinnen und -urlauber kannten dieses Angebot immerhin schon zu 56 Prozent, während mehr als die Hälfte der befragten

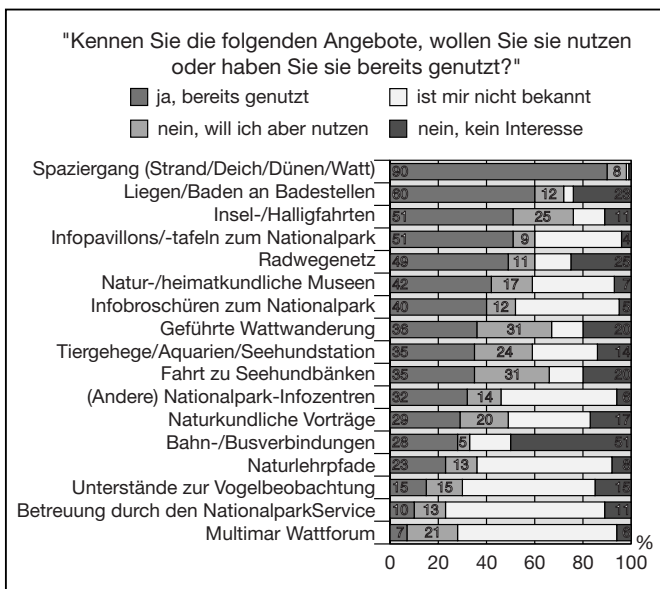
► **Abbildung 19:** Bekanntheit des Besucherinformationssystems bei Nordseeurlaubern, Tagesgästen und Einheimischen an den Befragungsorten in Nordfriesland. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.



► **Abbildung 20:** Bewertung des Besucherinformationssystems (BIS) durch Nordseeurlauber, Tagesgäste und Einheimische an den Befragungsorten in Nordfriesland. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.



<sup>2</sup> in die Auswertung wurden nur die Standorte in Nordfriesland einbezogen, da zum Zeitpunkt der Befragung der Aufbau des besucherinformationssystems in Dithmarschen erst begonnen hatte.



◀ **Abbildung 21:** Bekanntheit und Nutzung von Angeboten in der Nationalparkregion. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

entwickeln und aktuellen Trends anzupassen.

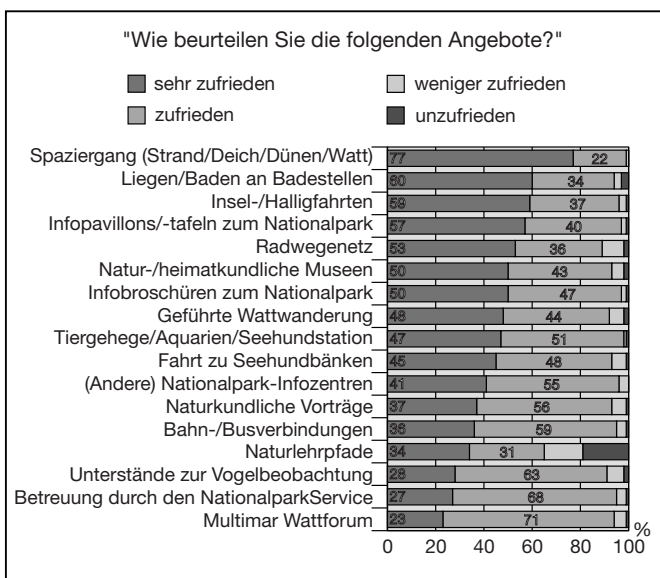
#### Nationalparkbezogene Angebote

Nationalparkbezogene Angebote sollen Besucherinnen und Besuchern Erlebnismöglichkeiten eröffnen, sie bezüglich der Empfindlichkeit des Wattenmeeres und der Naturschutzbelange sensibilisieren und informieren. Die SÖM Watt Gästebefragung ermittelte den Bekanntheitsgrad und die Zufriedenheit bezüglich dieser Angebote.

Große Bekanntheit genießen die traditionellen touristischen und teilweise auch naturkundlichen Angebote wie geführte Wattwanderungen, Insel- und Halligfahrten, Fahrten zu den Seehundbänken und Museen (Abbildung 21). Zum Zeitpunkt der Befragung noch relativ unbekannt: das im Juni 1999 eröffnete Multimar Wattforum Tönning. Die attraktive Einrichtung war im August noch bei 78 Prozent der Befragten unbekannt, im September/Okttober nur noch bei 49 Prozent, das Wissen über die Existenz dieses attraktiven Erlebniszen-trums hat sich also überaus schnell verbreitet.

Die demgegenüber eher unauffälligen Naturlehrpfade und der leider noch nicht überall in der Fläche präsente NationalparkService sind noch mehr als der Hälfte nicht bekannt (57 % bzw. 67 %), sie wurden dementsprechend bisher nur von wenigen Befragten genutzt oder in Anspruch genommen (Abbildung 21).

Die Angebote wurden von den Gästen des Nationalparks sehr differenziert beurteilt. Weit vorn an erster Stelle in der Zufriedenheitsskala stehen die Spaziergänge am Strand, am Deich, in den Dünen und im Watt (77 % ‚sehr zufrieden‘) (Abbildung 22). Gleich an zweiter Stelle steht das Multimar Wattforum in Tönning, das zwar 66 Prozent zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht kannten, mit dem aber diejenigen, die dort gewesen waren, zu 60 Prozent ‚sehr zufrieden‘ waren. Das Multimar hat damit als zukunftsweisendes Angebot hohe Zufriedenheitswerte, wohingegen klassische Informationsinstrumente abfallen. So äußerten sich vergleichsweise we-



◀ **Abbildung 22:** Zufriedenheit der Befragten mit Angeboten in der Nationalparkregion (Auswahl: Befragte, die das jeweilige Angebot schon genutzt haben). Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

Tagesgästeangaben, dass ihnen das BIS noch nicht aufgefallen war.

Um ihre Bewertung des BIS gebeten, antworteten knapp 90 Prozent der Befragten mit ‚sehr gut‘ oder ‚gut‘ (Abbildung 20). Während nur drei Prozent der Urlaubs- und Tagesgäste das BIS ‚weniger gut‘ fanden, war dies bei neun Prozent der Einheimischen der Fall. Ihre Kritik: Wirtschaftliche Belange der Bewohner müssten aufgezeigt werden, die Elemente seien leicht zu übersehen und enthielten

zu viel Text, die pädagogische Komponente fehle. Andererseits wird von ihnen der Wunsch nach mehr Information über Flora und Fauna geäußert, auch nach mehr Geboten anstelle von Verboten. Der Standort solle 150 Meter vor dem Deich an der Nationalparkgrenze sein.

Das BIS mit seiner positiven Angebotsfunktion findet offensichtlich Anklang bei den Nationalparkgästen. Umso wichtiger ist es, weiterhin seine Akzeptanz bei den Adressaten zu beobachten, es weiterzu-

nige der Befragten sehr zufrieden über Nationalpark-Informationszentren, Naturlehrpfade, Infopavillons/Infotafeln und Infobroschüren zum Nationalpark. Hier muss in Zukunft verstärkt nach den Gründen für die eingeschränkte Zufriedenheit gefragt werden.

Die größte Unzufriedenheit (16 % weniger zufrieden, 19 % unzufrieden) war bezüglich der Bahn- und Busverbindungen zu verzeichnen (Abbildung 22).

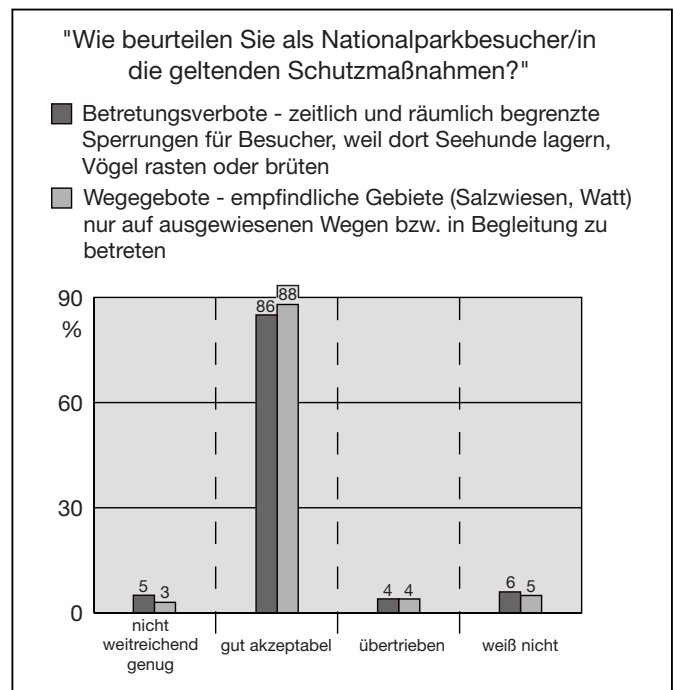
#### Akzeptanz von Schutzmaßnahmen

Die Frage nach der Akzeptanz von bestimmten Schutzmaßnahmen zeigte, dass die große Mehrheit der Befragten Betretungs- und Wegegebote (Abbildung 23) sowie das Verbot für motorisierte Sport- und Freizeitgeräte wie Jet- und Wasserski (ohne Abbildung) ‚gut akzeptabel‘ (85 %/88 %/81 %) finden, einige hielten die Maßnahmen sogar für ‚nicht weitreichend genug‘ (5 %/3 %/9 %).

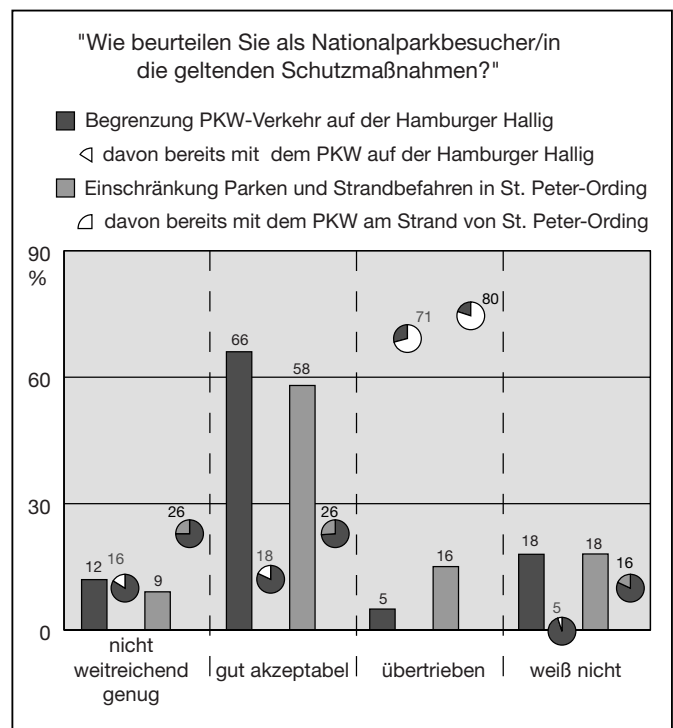
Eine etwas geringere Akzeptanz war bei der Frage nach der PKW-Benutzung am Strand von St. Peter oder zur Hamburger Hallig zu verzeichnen. Hierzu muss angemerkt werden, dass keine Personen befragt wurden, die mit dem Auto im Nationalpark unterwegs waren. Maßnahmen zur Begrenzung fanden nur 58 Prozent beziehungsweise 66 Prozent der Befragten ‚gut akzeptabel‘. Die jeweils gestellte Zusatzfrage offenbarte, dass besonders diejenigen, die selbst bereits mit dem Auto an den Strand oder auf die Hallig gefahren waren, mit Maßnahmen zur Begrenzung des PKW-Verkehrs häufig nicht einverstanden waren und sie eher als ‚übertrieben‘ beurteilten. Im Gegensatz dazu fanden neun beziehungsweise zwölf Prozent der Befragten die geltenden Einschränkungen ‚nicht weitreichend genug‘.

**Bewertung der Existenz des Nationalparks**  
90 Prozent der Urlaubs- und Tagesgäste bewerteten die Existenz des Nationalparks für sich persönlich als ‚eindeutig positiv‘ oder ‚eher positiv‘ (Abbildung 25). Eine negative Bewertung gab nur ein Besucher, während sich die befragten Einheimischen

► **Abbildung 23:**  
Akzeptanz von Schutzmaßnahmen im Nationalpark. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

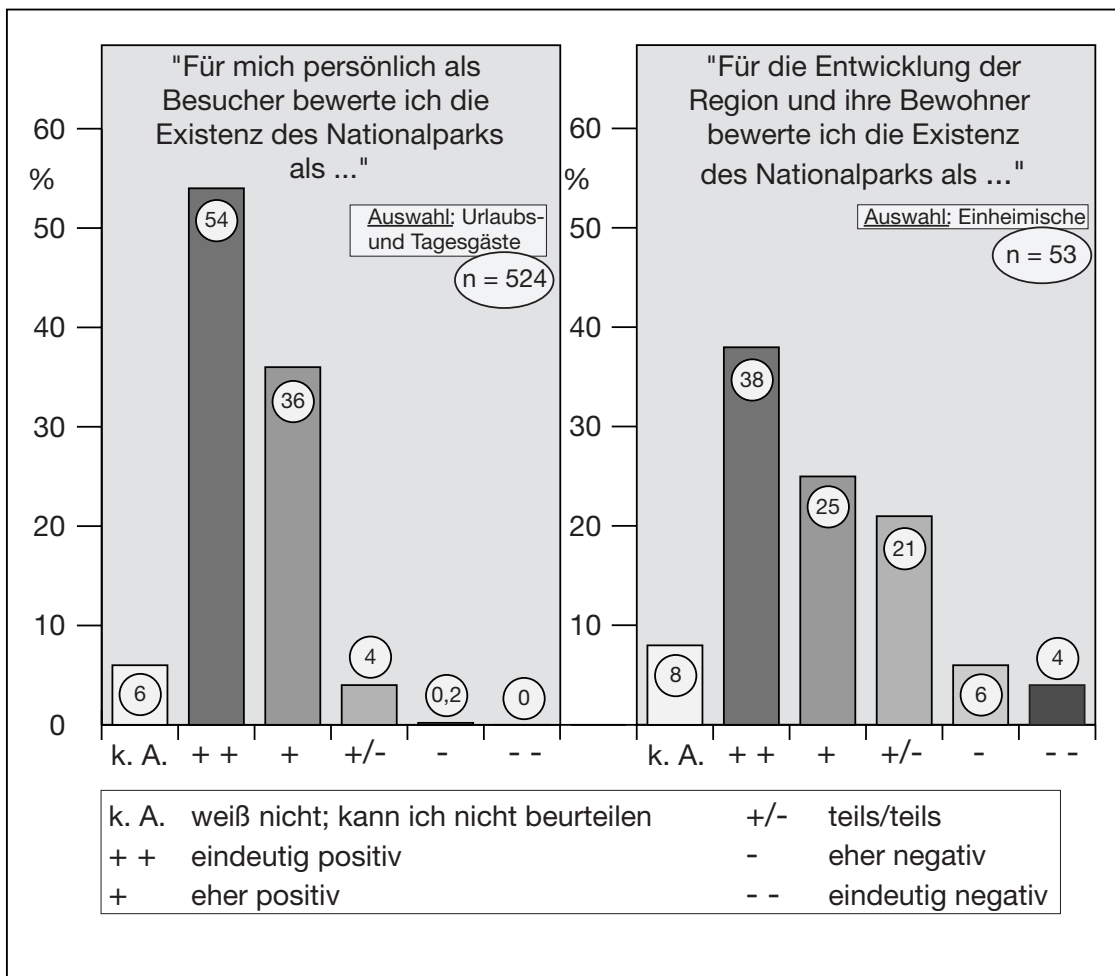


► **Abbildung 24:**  
Akzeptanz von Begrenzungen des PKW-Verkehrs im Nationalpark. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.



zu zehn Prozent (eher oder eindeutig) negativ äußerten. Die Anzahl der befragten Einheimischen ist jedoch mit 53 sehr klein und liefert damit keine verlässlichen Ergebnisse. Die Antworten können aber erste

Hinweise geben, die nur in einer anderen, speziell auf diese Zielgruppe ausgerichteten Befragung mit größerer Stichprobe überprüft werden können. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen – mit aller Vorsicht zu in-



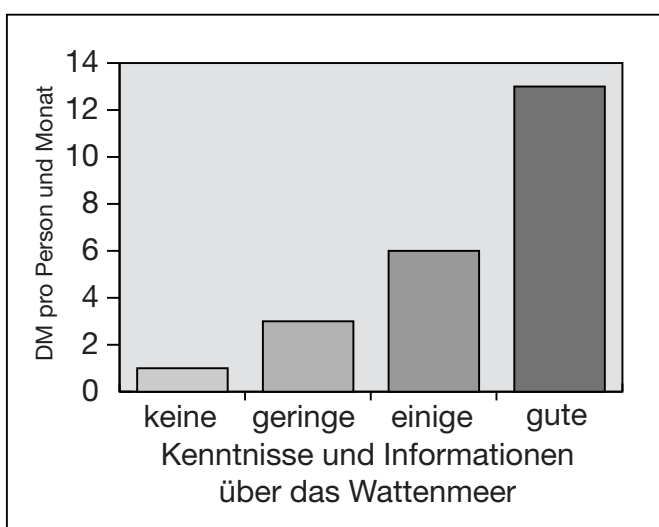
◀ **Abbildung 25:**  
 Bewertung der Existenz des Nationalparks durch Urlaubs- und Tagesgäste. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.  
 Bewertung der Existenz des Nationalparks durch Einheimische. Quelle: SÖM Watt Gästebefragung 1999.

terpretierende – Unterschiede in der Beurteilung durch die Ortsansässigen im Vergleich zu der durch die auswärtigen Gäste. Die Existenz des Nationalparks wurde nur

von 63 Prozent der befragten Westküstenbewohnerinnen und -bewohner eindeutig oder eher positiv bewertet, ein Fünftel war skeptisch (‘teils, teils’) (Abbildung 25).

## Wattführungen im Nationalpark

Für das Jahr 1999 konnte erstmals eine ausreichende Datenbasis für die Auswertung der ‚Zahl der geführten Touren‘ (‘Number of guided tours’, Parameter des trilateral vereinbarten Wattenmeermonitoringprogramms TMAP) zusammengestellt werden. 57 Wattführerinnen und Wattführer stellten teils anonym über den Fachverband ‚De Wattenlöpers‘<sup>3</sup> ihre Daten dem Nationalparkamt zur Verfügung, darüberhinaus wurden die Berichte der betreuenden Naturschutzverbände und der NationalparkService gGmbH ausgewertet. Da jedoch nicht alle im Wattenmeer tätigen Wattführerinnen und Wattführer der Bitte nachgekommen sind, Zahl, Art, Zeitpunkt, Strecke und Teilnehmerzahlen ihrer Veran-



◀ **Abbildung 26:**  
 Mittlere Zahlungsbereitschaft (in DM) der Befragten pro Person und Monat in Relation zum selbst eingeschätzten Kenntnis- und Informationsstand zum Wattenmeer nach HARTJE et al. (2000).



## Ökonomische Effekte von Nationalparks

„Naturschutz rechnet sich auch ökonomisch“. Immer zahlreicher werden Untersuchungen, die nachweisen, dass die Einrichtung von Schutzgebieten nicht allein eine moralisch-ethische Verpflichtung darstellt, sondern auch aus wirtschaftlicher Vernunft heraus begründet werden kann. Selbst wenn nur die Auswirkungen der direkten wirtschaftlichen Aktivitäten unter Berücksichtigung von Nutzungseinschränkungen ermittelt werden, ergeben sich positive Effekte auf die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung und Beschäftigung. Werden darüber hinaus weitere nutzungsabhängige und nicht-nutzungsabhängige Werte, die mit dem Schutz und Erhalt von Natur gesichert werden, berücksichtigt, dann übersteigt der gesellschaftliche Nutzen noch deutlicher die Kosten für Schutzgebiete wie Nationalparks oder Biosphärenreservate.

Eine aktuelle Studie des österreichischen Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie (KLETZAN & KRATENA 1999) hat sich mit den volkswirtschaftlichen Effekten der Nationalparks des Landes befasst. Dazu wurden die Kosten der Errichtung und des laufenden Betriebes, Gewinne aus touristischer Zusatznachfrage für die jeweilige Region, aber auch die Nutzungseinschränkungen für die Land-, Forst- und Jagdwirtschaft beziffert. Dabei wurden bestimmte ökologische und sonstige gesellschaftliche Nutzen wie der ‚Wert‘ eines intakten Ökosystems oder die Wertschätzung der Bevölkerung für die Existenz eines Nationalparks aus methodischen Gründen noch nicht einmal in die Berechnung einbezogen, ebenso wenig wie mögliche höhere regionale Konsumausgaben im Tourismus. Die Studie kam trotzdem zu folgenden Ergebnissen: Jeder Schilling, der im Wirtschaftszweig Nationalpark investiert wird, bewegt einen weiteren Schilling. Der Gesamteffekt unter Berücksichtigung der vor- und nachgelagerten Wirtschaftssektoren ist also doppelt

so hoch wie die ursprünglichen Ausgaben.

Weitere Untersuchungen zum Beispiel zum Nationalpark Donauauen (SCHÖNBÄCK 1997), zum Nationalpark Kalkalpen (HACKL 1997) und zum Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (ROMMEL 1998) zeigen ebenfalls, dass Einrichtung, Unterhaltung und Weiterentwicklung derartiger Großschutzgebiete ökonomisch höchst effizient sind, insbesondere wenn die häufig nicht berücksichtigte, aber nicht unerhebliche Wertschätzung der Bevölkerung in die Betrachtung einbezogen wird.

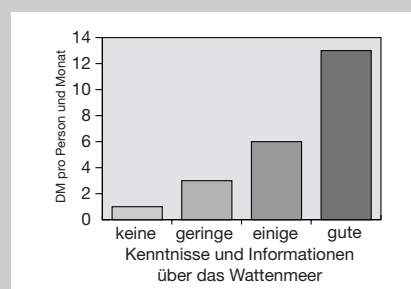
Eine methodisch sehr aufwendige Befragung der deutschen Bevölkerung zu ihrer Zahlungsbereitschaft für den Schutz des Wattenmeeres (HARTJE et al. 2000) ergab für die gesamte Stichprobe von 1.411 Befragten einen durchschnittlichen Betrag von 3,46 DM pro Haushalt und Monat. Die Höhe der individuellen Zahlungsbereitschaft hing dabei weniger von sozioökonomischen Variablen, sondern eher von der allgemeinen Einstellung zum Naturschutz, vom Informationsgrad der Befragten und von ihren Kenntnissen über das Gebiet ab (HARTJE et al. 2000). So zeigte sich ein signifikanter Unterschied in den mittleren Zahlungsbereitschaften in Bezug auf den Kenntnisstand der Befragten über das Wattenmeer (Abbildung 26). Das Ergebnis hebt die große Bedeutung von Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit für die Förderung der (Zahlungs-)Bereitschaft zum Schutz der Natur hervor.

Werden die Zahlungsbereitschaften nur derjenigen Befragten, die einige oder

gute Kenntnisse über das Wattenmeer haben, denen außerdem der Erhalt des Wattenmeeres sehr wichtig oder wichtig ist und die sich einer Zahlung sehr sicher oder sicher sind, hochgerechnet auf die gesamte Bundesrepublik, ergeben sich rund 470 Millionen DM pro Jahr (HARTJE et al. 2000). Zu einem Wert ähnlicher Größenordnung kamen KUIK & SPANIKS (1996a, b) bei einer Befragung niederländischer Haushalte zu ihrer Zahlungsbereitschaft für die Verbesserung des Qualitätszustandes und für eine Entwicklung in Richtung eines natürlichen Zustandes des niederländischen Wattenmeeres (aggregierte Zahlungsbereitschaft umgerechnet rund 293 Millionen DM).

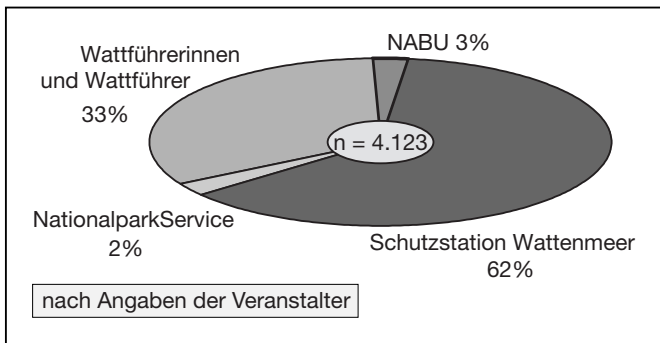
Die Ergebnisse solcher Zahlungsbereitschaftsanalysen zur subjektiven monetären Wertschätzung können als ‚permanentes Referendum der Bevölkerung‘ (UMWELTBUNDESAMT 1998) interpretiert werden, das die politischen Entscheidungsträger auffordert und legitimiert, entsprechende Schwerpunkte im Naturschutz zu setzen.

Darstellungen ökonomischer Effekte von Nationalparks zeigen Schutzgebiete als Teil des gesamtwirtschaftlichen Systems und eröffnen einen neuen Blickwinkel auf den Naturschutz. Die detaillierte Gegenüberstellung der Kosten des Naturschutzes und der aus dem Schutz der Natur resultierenden gesellschaftlichen Nutzen kann dabei auch zur Versachlichung der Diskussion um die Einrichtung solcher Großschutzgebiete beitragen und damit das Verständnis für die – auch ökonomische – Sinnhaftigkeit von Naturschutz fördern.

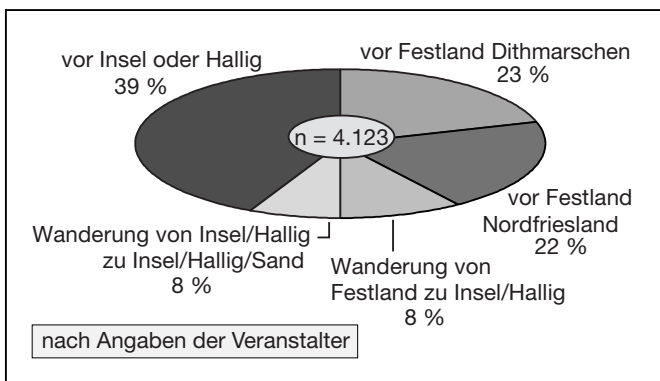


◀ Abbildung 26: Mittlere Zahlungsbereitschaft (DM) der Befragten in Relation zu ihren Kenntnissen und Informationen über das Wattenmeer (Selbstwertschätzung). Quelle: Hartje et al. (2000).





◀ **Abbildung 27:**  
Anteil der Wattveranstaltungen im Jahr 1999 nach Anbietern.  
Quelle: SÖM Watt 1999.



◀ **Abbildung 28:**  
Regionale Verteilung der Wattveranstaltungen im Jahr 1999.  
Quelle: SÖM Watt 1999.

staltungen anzugeben, müssen die entsprechenden Summenzahlen als Mindestgrößen angesehen werden.

Im Jahr 1999 wurden nach Angaben der Veranstalter insgesamt (mindestens) 4.123 Watterkundungen, -wanderungen und -führungen im Nationalpark durchgeführt, rund 113.000 Menschen nahmen dieses Angebot wahr. Dabei war mit 62 Prozent aller Veranstaltungen die Schutzstation Wattenmeer der größte Anbieter (Abbildung 27). Die privaten Anbieter konnten einen Anteil von einem Drittel für sich verbuchen, während der NABU drei

Prozent und die NationalparkService gGmbH zwei Prozent der Wattveranstaltungen unternahm.

Nur 23 Prozent der angebotenen Exkursionen fand im Dithmarscher Watt statt (Abbildung 28). Die meisten Veranstaltungen wurden als Watterkundung vor den Inseln und Halligen oder vor dem Festland in Nordfriesland durchgeführt. Insgesamt 16 Prozent der Veranstaltungen waren Wanderungen, bei denen längere Strecken im nordfriesischen Wattenmeer zu einer Insel oder Hallig oder zu einem Außensand zurückgelegt wurden. Die nur von Natio-

nalpark-Wattführerinnen und -Wattführern angebotenen „Watt-Erlebnisse“ machten 3,6 Prozent aller Veranstaltungen aus.

Unter der Annahme, dass in der Regel nur Übernachtungsgäste, nicht aber Tagesausflügler an solchen mehrstündigen Veranstaltungen teilnehmen, wurden mit den verschiedenen Watt-Angeboten grob geschätzt in 1999 rund fünf bis zehn Prozent aller Westküsten-Urlaubsgäste erreicht.

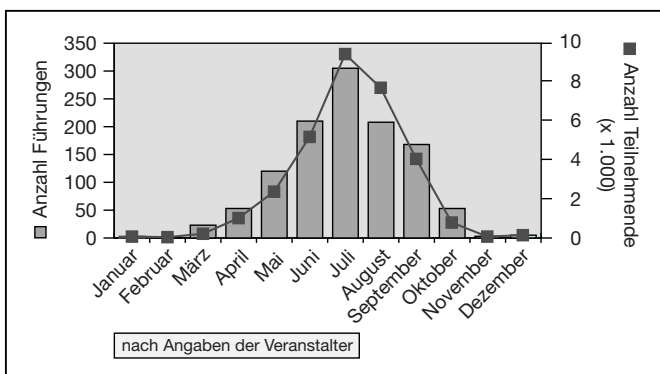
Der Monat Juli war der Monat mit den meisten Führungen (Abbildung 29). Im Durchschnitt lag die Zahl der Teilnehmenden bei rund 28, in den Monaten Juli und August wurden durchschnittlich 31 beziehungsweise 34 Personen pro Veranstaltung durch das Watt geführt.

Ein direkter Vergleich mit anderen Wattengebieten ist momentan nicht möglich, da von dort die Zahlen für 1999 (noch) nicht verfügbar sind.

1998 nahmen in Niedersachsen rund 93.000 Menschen an geführten Wattwanderungen teil (FRANK 1998). Der kleine Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer hat in 1999 44 Wattwanderungen und 47 Wattführungen angeboten (Nationalparkverwaltung und Verein Jordsand). An allen Veranstaltungen im und am Nationalpark (rund ein Viertel davon waren Wattwanderungen und -führungen) haben dort insgesamt 7.573 Personen teilgenommen.

In den Niederlanden sind Wattführungen in einer überregionalen Verordnung reguliert. Danach darf eine Maximalzahl von 50.000 Teilnehmenden pro Jahr nicht überschritten werden (RIJKSWATERSTAAT 1998). Diese Quote wurde in den vergangenen Jahren allerdings nicht annähernd ausgeschöpft: Im Jahr 1997 nahmen rund 32.000 Menschen an geführten Wattwanderungen teil, in 1998 waren es 33.600 (RIJKSWATERSTAAT 1997, 1998). Zusätzlich bieten 19 Naturschutzorganisationen Watt-Exkursionen zur Natur- und Umweltbildung in bestimmten Gebieten an (1997: 33.000 Teilnehmende, 1998: 35.000).

Dänemark hat keine Daten zur Zahl der geführten Wattwanderungen erhoben.



◀ **Abbildung 29:**  
Zahl der Wattveranstaltungen und Teilnehmenden im Jahresverlauf 1999.  
Quelle: SÖM Watt 1999.

## Literatur

- FRANK, D. (1998): Erfassung ausgewählter touristischer Aktivitäten im Niedersächsischen Wattenmeer – Führungen, Ausflugsfahrten. – Unveröffentlichter Bericht für das TMAP im Auftrag der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Wilhelmshaven.
- F.U.R (Hrsg.) (1997): Die Reiseanalyse RA 97 – Kurzfassung. – Konzeption, Durchführung, Auswertung N.I.T., Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nord-europa GmbH, Kiel.
- F.U.R (Hrsg.) (1998): Die Reiseanalyse RA 98 – Kurzfassung. – Konzeption, Durchführung, Auswertung N.I.T., Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nord-europa GmbH, Kiel.
- F.U.R (Hrsg.) (2000): RA 2000 Reiseanalyse aktuell – Erste Ergebnisse zur ITB 2000, Berlin. Redaktion: N.I.T, Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nord-europa GmbH, Kiel.
- GWMC (1997): Sozioökonomische Untersuchungen in der Gemeinde St. Peter-Ording. Band 1: Ergebnisse der Gästebefragung im Sommer/Herbst 1997 an den Stränden von St. Peter-Ording.
- HAAS, H.-D. & M. ZEINER (Hrsg.) (1999): Jahrbuch für Fremdenverkehr 1998. – DWIF, München.
- HACKL, F. (1997): Contingent Valuation als Instrument zur ökonomischen Bewertung der Landschaft. – Europäische Hochschulschriften: Reihe 5 Volks- und Betriebswirtschaft, Bd. 2058, Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Lang.
- HARTJE, V., I. MEIER & J. MEYERHOFF (in Vorbereitung): Kosten einer möglichen Klimaänderung auf Sylt. Fallstudie Sylt – Klimaänderung und Küste. – Unveröffentlichter Projektbericht, TU Berlin.
- KLETZAN, D. & K. KRATENA (1999): Evaluierung der ökonomischen Effekte von Nationalparks. – Studie des österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Schriftenreihe des BMUJF, Band 26, 44 S.
- KUIJK, O. & F. SPANINKS (1996a): Background to the Wadden Sea study/Wadden Sea valuation Survey/Wadden Sea: Results and Conclusion.– In: ATKINSON, G. (ed.): The Measurement and Achievement of Sustainable Development. – Directorate-General XII, European Commission, Brussels.
- KUIJK, O. & F. SPANINKS (1996b): Willingness of Dutch Households to Pay for a Natural Wadden Sea. – Wadden Sea Newsletter 1996–3: 23–26.
- NORDSEEBÄDERVERBAND: Jährliche Tourismusstatistik.
- NORDSEEBÄDERVERBAND (Hrsg.) (1998): Meer-Wert. – Redaktion: M. Feige, U. Schraps, NSB.
- RIJKSWATERSTAAT (1997): Jaarboek Waddenzee. Directie Noord-Nederland.
- RIJKSWATERSTAAT (1998): Jaarboek Waddenzee. Directie Noord-Nederland.
- ROMMEL, K. (1998): Methodik umweltökonomischer Bewertungsverfahren. Kosten und Nutzen des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. – Regensburg, transfer Verlag, 267 S.
- SCHÖNBÄCK, W., M. KOSZ & MADREITER, T. (1997): Nationalpark Donauauen: Kosten-Nutzen-Analyse. – Springer Verlag, Wien, New York.
- STATISTISCHES BUNDESAMT. [www.statistik-bund.de](http://www.statistik-bund.de) – verschiedene Veröffentlichungen und Pressemitteilungen.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (1998): Tourismus in Zahlen 1998. – Metzler-Poeschel, Stuttgart.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg.) (1999): Tourismus in Zahlen 1999. – Metzler-Poeschel, Stuttgart.
- STATISTISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (1998): Statistisches Jahrbuch Schleswig-Holstein 1998. – Kiel.
- STATISTISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (verschiedene Jahre): Der Fremdenverkehr in den Gemeinden Schleswig-Holsteins. Statistische Berichte G IV 1 - j
- STUDIENKREIS FÜR TOURISMUS UND ENTWICKLUNG e.V. (1997): Urlaubsreisen und Umwelt. Eine Untersuchung über die Ansprechbarkeit der Bundesbürger auf Natur- und Umweltaspekte in Zusammenhang mit Urlaubsreisen. – Bearbeitet von D. von Laßberg, Schriftenreihe für Tourismus und Entwicklung, Ammerland.
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1998): Die Bedeutung des Naturvermögens und der Biodiversität für eine nachhaltige Wirtschaftsweise: Möglichkeiten und Grenzen ihrer Erfassbarkeit und Wertmessung. – Von: GEISENDORF, S., S. GRONEMANN, U. HAMPICKE & H. IMMLER. Berichte Umweltbundesamt 6/98, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- UMWELTSTIFTUNG WWF-DEUTSCHLAND (Hrsg.) (1999): Nationalparke – Bundesweite EMNID-Umfrage Mai 1998. In: Die Bedeutung von Nationalparks für den Tourismus. – Nationalparke 7: 33–44.

Christiane Gätje  
Landesamt für den Nationalpark  
Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer  
Schloßgarten 1  
25832 Tönning  
[gaetje@nationalparkamt.de](mailto:gaetje@nationalparkamt.de)