

Wassersport kontra Vogelschutz? Über die Auswirkungen winterlichen Surfens auf Wasservögel am Dümmer und Steinhuder Meer in Niedersachsen

von Jan Blew und Peter Südbeck

Abstract: Water sports versus bird conservation? On the effects of winter windsurfing on water birds on the lakes Dümmer and Steinhuder Meer in Niedersachsen.

The lakes Dümmer and Steinhuder Meer are the largest lakes in Northwestern Germany and represent the most important inland staging and overwintering sites for waterbirds in Niedersachsen. During the several past years, conflicts between waterbirds and water-based sports, especially windsurfing, have drastically increased. In winter 1992/93 a surfing ban was imposed on Lake Dümmer. Soon after, a public discussion evolved between the nature conservationists and water sports enthusiasts. Aspects of the discussion were: the relevance of nature conservation arguments (both reserves are protected under the Ramsar-Convention and the EU Bird Directive), the space needed for watersports, the question of the existence of a conflict between waterbirds and surfers, and the relevance of the disturbance effects.

For the winters of 1993/94 and 1994/95, a ban on watersports was imposed on both lakes between 15. November and 15. March. An exception in the ban allowed surfing within a newly established corridor (1,5 x 4 km) on Lake Steinhuder Meer. To investigate the effects of the winter watersports ban on waterbirds, the Staatliche Vogelschutzwarte initiated a scientific study. The study was conducted from 15. November, 1993 to 15. April, 1994 and 1. September, 1994 to the 15. April, 1995 and included times during and outside the surfing ban. Waterbirds were counted every 5 days. Every 10 days, a synchronous 4-hour observation of each entire lake was conducted by 6 observers. Observations included registration of disturbance sources (e.g. surfers, fishermen, raptors, planes etc.), disturbance effects (e.g. flight), numbers and distribution of waterbirds on the lakes (in relation to disturbance sources / effects).

The study confirmed wintering waterbird numbers of international importance (Rose & Scott 1994) for both lakes. Mainly dabbling ducks (up to 40,000) were recorded on Lake Dümmer, while piscivorous species such as Cormorant and Goosander were found in high numbers on Lake Steinhuder Meer. Presence and numbers of disturbance sources were different for both lakes. Bird species responded differentially to disturbance. Cormorants were frequently disturbed and moved away from the disturbance sources over short distances. Goosanders were less frequently disturbed but avoided areas with surfers. Dabbling ducks retreated to less disturbed areas near the shoreline, if possible. Potential disturbance effects (blocking of areas) could be demonstrated mainly for Goosanders by comparing counting sites on Lake Dümmer without occurrence of surfers (during, but not outside the ban) to counting sites with occurrence of surfers (corridor) on Lake Steinhuder Meer during the ban.

Considering the requirements of bird conservation, the existence of disturbances and their negative effects on birds proved to be a fact. There are no "zones without conflict" between watersport and waterbirds on the water area, and habituation due to the corridor was not observed. After the study was finished and made public, the matter was settled in court: the arguments of the bird conservationists were given priority. A permanent solution was found by imposing a winter surfing ban between 1. November and 31. March.

Keywords: disturbance, waterbirds, nature conservation, water-based activities, water sports, Ramsar-Convention, EU-Bird Directive, windsurfing, legal proceedings

1. Vorbemerkungen

Die Konkurrenz um Raum und Zeit in der freien Natur nimmt von Jahr zu Jahr zwischen Wildtieren (vor allem Vögel und Säugetiere) einerseits und frei-

zeit-gestaltenden Menschen andererseits zu. Die für Werktätige jährlich verfügbare Freizeit hat sich in den vergangenen 100 Jahren in etwa verdoppelt (Agricola 1989), der Radius der Freizeitaktivitäten

jedes Einzelnen ist massiv angestiegen. Die Freizeitaktivitäten selbst sind raumgreifender, auffälliger, lauter und schneller geworden und werden heute flächendeckend in allen Lebensräumen ausgeübt.

Die Habitatansprüche von Vögeln sind grundsätzlich von einem vergleichsweise hohen Raumbedarf gekennzeichnet. Durch die Ausweitung der anthropogenen Aktivitäten treffen in immer mehr Lebensräumen immer mehr Vogelarten auf Menschen und müssen sich mit diesen Begegnungen auseinandersetzen. Einige Autoren sehen in diesem Trend das Hauptproblem des Vogelschutzes in der Zukunft (z.B. W. Erz, Vortrag Rosenheim August 1994). Zur Erforschung dieser Wechselbeziehungen hat sich die Störungsökologie als eigenständiges Forschungsfeld etabliert (vgl. Stock et al. 1994).

Das klassische Naturschutz-Instrument für solche Fälle sind Schutzgebietsausweisungen, in deren Verordnungen potentielle Konflikte durch Verbote und Freistellungen geregelt werden. Nach dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz ist daher z.B. in allen Naturschutzgebieten das Betreten außerhalb ausgewiesener Wege untersagt.

Für den Schutz von Lebensräumen für durchziehende und überwinternde Wasser- und Watvögel sind gemäß der Ramsar-Konvention Feuchtgebiete Internationaler Bedeutung benannt und ausgewiesen. Eines der kennzeichnenden Kriterien für solche Gebiete sind große Wasser- und Watvogelansammlungen, da regelmäßig 1% der biogeographischen Population einzelner Arten oder aber eine Gesamtzahl von 20.000 Wasser- und Watvögeln in diesen Gebieten auftreten müssen. Weil zwischen der Anzahl rastender Wasservögel einerseits und deren Störungsempfindlichkeit (gemessen als Fluchtdistanz) andererseits eine positive Korrelation besteht (Putzer 1989) und durch die Benennung als Ramsar-Gebiet dem Wasservogelschutz in diesen Gebieten eine hohe Priorität eingeräumt wurde, sind Konflikte mit Freizeitaktivitäten - insbesondere Wassersport, Jagd, Fischerei und Flugverkehr - schnell zu erwarten und sollten gemäß der Prioritäten des Vogelschutzes gelöst werden.

In der Vogelschutz-Praxis jedoch stößt die Umsetzung dieser Vorgaben zusehends auf Unverständnis und aggressive Gegenreaktionen, Ausdruck der zunehmenden Konkurrenz um Raum und Zeit in der freien Natur.

Nachfolgend soll ein Fallbeispiel aus zwei niedersächsischen Feuchtgebieten Internationaler Bedeutung beschrieben werden, in denen die winterliche Ausübung von Wassersportaktivitäten mit den Belangen des Vogelschutzes in Konflikt geriet.

Danksagung

Vielen Dank an das Niedersächsische Umweltministerium, welches die Untersuchung finanzierte. Heinrich Belting, Thomas Brandt, Karl-Heinz Garberding, Frank Körner, Ulrike Marxmeier, Dieter Tornow und Joachim Wöhler standen während der Untersuchungen mit Rat und Tat zur Seite; für die Zähler vor Ort sei stellvertretend vor allem den Koordinatoren Bernd-Olaf Flore und Karl-Heinz Girod gedankt. Danken möchten wir weiterhin Gerd Unger-Schneeberg, der die hier abgebildeten Karten mit viel Geduld erstellte. Heiko Picksmeier-Piening und Rüdiger Arand sei stellvertretend für weitere Interessierte gedankt, welche häufig an den Untersuchungen vor Ort teilnahmen und kritisch Stellung bezogen. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Heinrich Belting, Thomas Brandt, Hermann Hötter und Ute Wilms. Vielen Dank an Sarah Mabey für die Korrektur und Glättung der englischen Textteile und der Zusammenfassung.

2. Ausgangssituation

Dümmer und Steinhuder Meer sind die beiden größten und für durchziehende und überwinternde Wasser- und Watvögel bedeutendsten Binnengewässer in Niedersachsen. Seit 1976 sind sie gemäß der Ramsar-Konvention als Feuchtgebiete Internationaler Bedeutung gemeldet, ebenso als Besondere Schutzgebiete nach Artikel 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie. Eine Übersicht über die aktuellen Vogelbestände bis 1992 findet sich bei ZWFD (1993).

Beide Gewässer werden im Sommerhalbjahr intensiv von Wassersportlern (vor allem Segler) genutzt, ausgenommen bleiben nur die Naturschutzgebiete, die sich entlang einiger Uferabschnitte ziehen (Abb. 1. u. 2).

Im Winterhalbjahr war vor 1986 aus Sicherheitsgründen ein Befahren beider Gewässer grundsätzlich untersagt. Durch die Einführung des Gemeingebrauchs 1986 (gem. Nds. Wassergesetz) wurde die Ausdehnung des Wassersports auf das Winterhalbjahr möglich.

Die Entwicklung des Surfsportes im Verlauf der 1980er Jahre führte zu einer häufigeren und intensiveren Gewässernutzung. Zusätzlich dehnte sich durch technische Entwicklungen (kürzere, schnellere Sinker-Bretter, Neoprenanzüge usw.) der Zeitraum der Sportausübung fortlaufend aus. Bei hohen Windgeschwindigkeiten und geeigneten Wetterbedingungen können heute in allen Monaten des Jahres Surfer auf den Gewässern angetroffen werden. Besonders interessant sind die sog. Steh-Reviere, in denen ein

gekenterter Surfer zu Fuß das Ufer erreichen kann (V. Möhle, Vortrag Hannover 1994). Da Dümmer und Steinhuder Meer natürliche Flachseen sind, waren diese Kriterien für winterliches Surfen erfüllt.

Seit Beginn der 1990er Jahre häuften sich die Beobachtungen der vor Ort tätigen Naturschutzverbände und -behörden sowie der Wasservogelzähler über massive Störungen der überwinterten Vogelbestände (Reinicke 1990). Als Beispiel sei nachfolgend eine Beschreibung für den Dümmer von einem das NSG betreuenden Verband zitiert:

Ornithologischer Tagesbericht des Mellumrates zum 9.11.1991: "(18.000 Wasservögel sind auf dem See), ...eklatante Störungen der Wasservögel durch Wassersportler. Zwar sind nur sehr wenige Segler und Surfer am See, diese fahren aber mitunter sehr dicht an der Verlandungszone, die Fluchtdistanz der Stockentenschwärme zu den Surfern liegt bei über 500 Metern..."

Nach verschiedenen behördlichen Anhörungen und Diskussionen erließ der Landkreis Diepholz als zuständige Untere Naturschutzbehörde für den Dümmer nach §41 NNatG eine "Verordnung zum Schutze besonders geschützter Arten auf dem Dümmer", in der das Befahren mit Wasserfahrzeugen für die Zeit vom 1.11.1992 bis zum 15.3.1993 verboten wurde.

Direkt nach Ablauf dieser Frist wurde in einem ersten Erfahrungsaustausch über den Erfolg der Maßnahme debattiert. Dabei prallten die unterschiedlichen Meinungen und auch Beobachtungen frontal aufeinander.

Argumente der Wassersportler, insb. Surfer:

- es werde nur bei Bedingungen gesurft (Windstärke >4 Bft.), wenn die Wasservögel ufernah im Süd- und Südwestbereich des Dümmer rasteten und der von den Surfern favorisierte Nordostteil vogelleer sei, es mithin nicht zu Störungen kommen könne,
- viele Vögel hätten sich an die Menschen gewöhnt, wie viele zahme Enten, Bläßrallen (*Fulica atra*) und Gänsesäger (*Mergus merganser*) zeigten,
- wenn es denn zu Störungen komme, sei dies nicht weiter tragisch, da die Vögel auch ohne Störung öfter auflögen,
- eine Lösung des Konfliktes sei in der dauerhaften Ausbringung einer Bojenkette um eine Surf-Zone zu finden.

Argumente des Vogelschutzes:

- Schwimmenten, Tauchenten und fischfressende

Vögel unterschieden sich deutlich in ihrer Habitatwahl auf dem See, insbesondere Fischfresser folgten den schwarmlebenden Weißfischen über die gesamte Wasserfläche des Sees, daher führten Ausschlußgebiete auch zu effektiven Habitatverlusten,

- da häufig bereits der erste Surfer ausreiche, das Verteilungsmuster der Wasservögel auf dem See nachhaltig zu beeinflussen, seien es weniger direkte Störungen, welche die Vögel im Gebiet beeinträchtigten, sondern vielmehr diese indirekten, potentiellen Einflüsse,
- da sich nur wenige Surfer gleichsam privilegiert das Recht nähmen, neben ihrer Sportausübung auch Vögel zu stören, beträfe eine Befahrensregelung auch nur wenige dieser Sportler,
- in Feuchtgebieten von internationaler Bedeutung hätte der Vogelschutz Priorität vor dem Freizeitvergnügen weniger Sportler.

Die vorgelegten, im Rahmen der Wasser- und Watvogelzählungen erhobenen Daten reichten nicht aus, in der öffentlichen Diskussion diese Argumente ausreichend nachhaltig zu untermauern und einen Meinungsumschwung zu erreichen.

Da die oben genannte Verordnung zum Schutz besonders geschützter Arten grundsätzlich nur zeitlich und räumlich befristet erlassen werden muß, mußte das Land Niedersachsen eine Dauerlösung im Rahmen der für beide Gewässer geltenden Gemeindegebrauchsverordnung vorbereiten, die zum Herbst 1993 in Kraft treten sollte.

Im Zuge diverser Anhörungen verstärkte sich der öffentliche Druck, vor allem der Wassersportverbände, gegen eine solche Regelung und äußerte sich in Form von Landtagseingaben, Demonstrationen, Unterschriftensammlungen, Fahrradkorsos etc..

Das Niedersächsische Umweltministerium entschied daraufhin, daß zunächst eine Versuchsphase im Winter 1993/94 durchgeführt werden solle. Auf dem Dümmer und dem Steinhuder Meer wurde ein Befahrensverbot für die Zeit vom 15.11.93 bis 15.03.94 ausgesprochen und daneben auf dem Steinhuder Meer ein Korridor markiert, in dem das Befahren erlaubt blieb (ca. 4 x 1,5 km, vom Nord- zum Südufer, Abb. 2).

Parallel dazu wurde die Staatliche Vogelschutz-warte im Niedersächsischen Landesamt für Ökologie beauftragt, eine vergleichende Untersuchung über die Auswirkungen dieser Regelungen auf die Wasservogelwelt durchzuführen, mit folgenden Schwerpunkten:

- Darstellung der Phänologie und Häufigkeit der Wasservogel auf beiden Gewässern,
- Kartierung der Verteilungsmuster der häufigen Wasservogelarten auf den Gewässern,
- Nutzung beider Gewässer durch Wassersportler im Winterhalbjahr,
- Analyse der Störreize in beiden Gebieten.

Dabei sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche Effekte haben die Störreize in beiden Gebieten auf die einzelnen Vogelarten?
- Beeinflussen die Störungen das Verteilungsmuster der Vögel, ohne direkt Störeffekte zu verursachen (potentielle Störeffekte)?
- Reduziert die Einrichtung eines Surf-Korridores die Störeffekte, gibt es Gewöhnungserscheinungen?

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung (Blew 1995) werden nachfolgend kurz dargestellt.

3. Material, Methoden, Begriffsdefinitionen

3.1. Untersuchungsgebiete

Das Steinhuder Meer (30 km², 0,5 m bis 3,0 m tief; 52 29'N, 8 30'E) und der Dümmer (12,4 km², 0,5 m bis 1,5 m tief; 52 31'N, 8 20'E) sind die größten Binnengewässer des nordwestdeutschen Binnenlandes. Die ufernahen Bereiche sind zum Teil als ausgedehnte Verlandungszonen ausgebildet (Süd-/Westseite am Dümmer, Ost-/Westseite am Steinhuder Meer). An den übrigen Uferlinien reichen Wanderwege, Bebauung und Steganlagen direkt ans Wasser. Topographie, Hydrographie, Geologie, Klima sowie Flora und Fauna sind andernorts für beide Gewässer ausführlich beschrieben (Steinhuder Meer: Weißköppl 1965, Garberding & Nagel 1984; Dümmer: Augst 1983, Ludwig et al. 1990). Die klimatischen Werte beider Gewässer, langjähriges Temperaturmittel (8,7 °C) und langfristiges Niederschlagsmittel (670–10 mm), unterscheiden sich nicht voneinander. Bedeutend für diese Untersuchung ist, daß an beiden Gewässern Winde aus westlichen und südwestlichen Richtungen vorherrschen, wobei die Windstärken westlicher und südwestlicher Winde durchschnittlich höher sind als die östlicher Winde (Wetteramt Bremen, schriftl. Mitt.).

Der Dümmer hatte bis in die 1960er Jahre eine reiche submerse Flora, welche dann durch steigende Nährstoffzufuhr und nachfolgende Verschlammung in den folgenden Jahren verschwand. Damit verbunden gingen auch das Zoobenthos, nicht zuletzt eine ehemals reichhaltige Molluskenfauna, zurück. Letzteres hatte deutliche Auswirkungen, z.B. auf die Be-

stände der Tauchenten. Eine Überdüngung ist auch für das Steinhuder Meer von großer Bedeutung, mit ähnlichen Konsequenzen und Verschiebungen im Vogelartenspektrum.

Die Erschließung beider Gewässer für die Freizeitnutzung (Restaurants, Unterkünfte, Steg- und Hafenanlagen etc.) ist weit fortgeschritten. Die Zahl der Bootsliegeplätze ist sehr hoch und weiter ansteigend, sie betrug 1992 auf dem Dümmer 2436, auf dem Steinhuder Meer 5992. Beide Gewässer sind komplett als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Am Dümmer gibt es darüber hinaus zwei Naturschutzgebiete mit ganzjährigem Betretungsverbot (Abb. 1). Am Steinhuder Meer sind vier Naturschutzgebiete am Ost- bzw. Westufer eingerichtet (Abb. 2). Auf den Abbildungen ist auch zu sehen, welche Teile der Wasserfläche als Schutzgebiet gekennzeichnet und vom Betreten und Befahren freigestellt sind. Im Sommerhalbjahr sind diese Flächen auf der Wasserfläche mit Bojenketten gekennzeichnet.

3.2 Methoden

Die Untersuchungen sollten die Zeit des Befahrensverbotes umfassen und zudem die Perioden vorher und nachher mit einbeziehen, so daß komplette Durchzugs- und Überwinterungsphasen der Vögel eingeschlossen waren.

Durch die späte politische Entscheidung ergaben sich folgende Untersuchungsphasen:

15. November 1993 bis 15. April 1994 und 1. September 1994 bis 15. April 1995.

Zur Ermittlung der Rastvogelzahlen der Wasserfläche wurden alle fünf Tage Zählungen und Kartierungen der Wasservögel durchgeführt (70 Pentaden-Zählungen je Gewässer). Zur Ermittlung von Anzahl und Verteilung der Wasservögel, der Störreize und der Störeffekte wurden ca. alle 10 Tage vierstündige Langzeit-Beobachtungen durchgeführt; hierbei waren in der Regel sechs Mitarbeiter jeweils so um ein Gewässer verteilt, daß die gesamte Wasserfläche zeitgleich kartiert werden konnte. Alle 30 Minuten wurden von jedem dieser Mitarbeiter alle Vögel der Wasserfläche gezählt, alle Störreize und Störeffekte wurden laufend protokolliert bzw. auf den Karten eingezeichnet (9 Einzelzählungen je Langzeitbeobachtung).

Es wurden am Steinhuder Meer je Tag und am Dümmer je Tag außerhalb des Befahrensverbotes von einem Übersichtspunkt aus mindestens einmal alle Surfer und Segelboote auf der Wasserfläche gezählt.

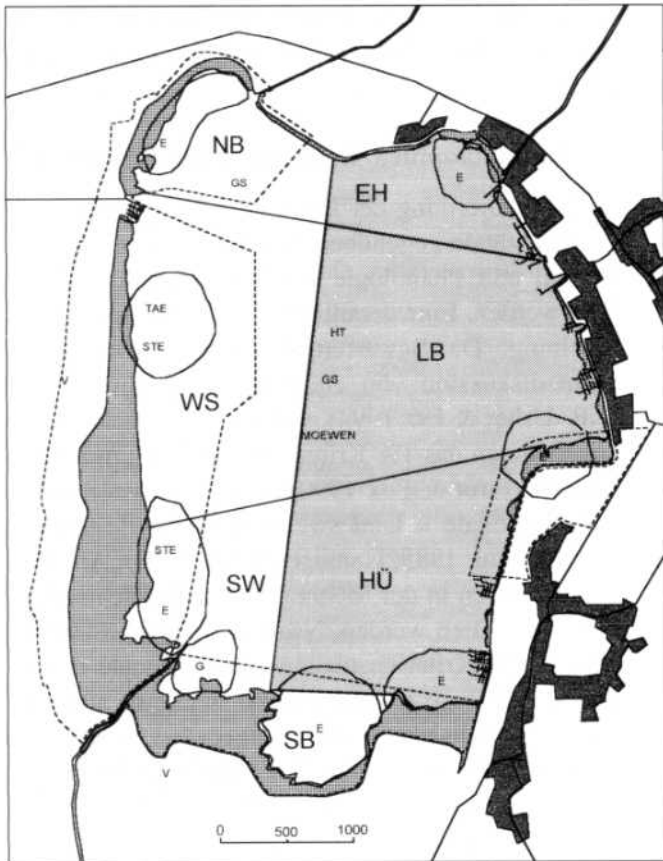


Abb. 1: Dümmer mit Ortschaften, Verlandungszonen (grau), Grenzen der Naturschutzgebiete (---), Teilgebietsabgrenzungen, Verteilung der Wasservogelgruppen (umrahmt) und Surf-Nutzung (östliche Teilgebiete - gerastert), wie sie sich im Untersuchungszeitraum häufig darstellte. Bezeichnung der Vogelgruppen: HT = Haubentaucher, STE = Stockenten, TAE = Tafelenten, GS = Gänsesäger, E = Entengruppe, G = Gänsegruppe. Teilgebiete: HÜ = Hüde, LB = Lembruch, EH = Eickhöpen, NB = Nordbucht, WS = Westseite, SW = Südwestseite, SB = Südbucht. - Map of Lake Dümmer, showing buildings, reedbeds (grey), limits of the nature reserve areas (---), borders of counting sites, spatial distribution of waterbird groups (framed) and occurrence of surfers (eastern counting sites - hatched), as they usually appeared during the winter periods. Abbreviations of birds and bird groups: HT = Great-crested Grebe, STE = Mallard, TAE = Pochard, GS = Goosander, E = group of dabbling ducks, G = group of geese. Counting sites: HÜ = Hüde, LB = Lembruch, EH = Eickhöpen, NB = Nordbucht, WS = Westseite, SW = Südwestseite, SB = Südbucht.

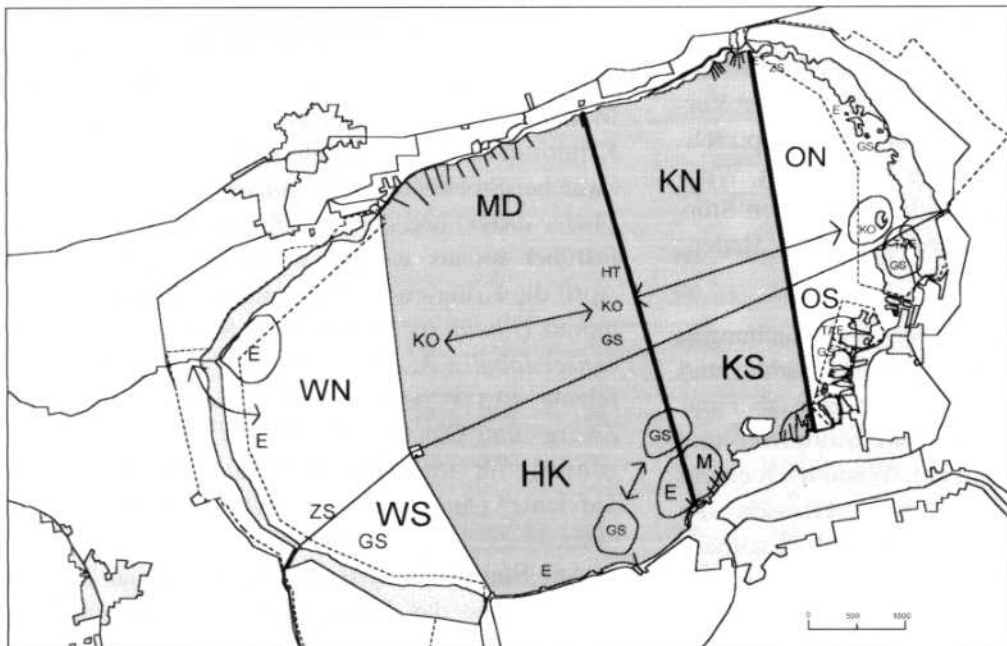


Abb. 2: Steinhuder Meer mit Ortschaften, Verlandungszonen (grau), Grenzen des Surf-Korridors (—), Grenzen der Naturschutzgebiete (---), Teilgebietsabgrenzungen, Verteilung der Wasservogelgruppen (umrahmt) und Surf-Nutzung (zentrale Teilgebiete - gerastert), wie sie sich im Untersuchungszeitraum häufig darstellte. Bezeichnung der Vogelgruppen: HT = Haubentaucher, KO = Kormoran, STE = Stockenten, TAE = Tafelenten, ZS = Zwergsäger, GS = Gänsesäger, E = Entengruppe, G = Gänsegruppe. Teilgebiete: WN = Westseite Nord, WS = Westseite Süd, MD = Mardorf, HK = Hagenburger Kanal, KN = Korridor Nord, KN = Korridor Süd, ON = Ostseite Nord, OS = Ostseite Süd. - Map of Lake Steinhuder Meer, showing buildings, reedbeds (grey), limits of the surf-corridor (—), limits of the nature reserve areas (---), borders of counting sites, spatial distribution of waterbird groups (framed) and occurrence of surfers (central counting sites - hatched), as they usually appeared during the winter periods. Abbreviations of birds and bird groups: HT = Great-crested Grebe, KO = Cormorant, STE = Mallard, TAE = Pochard, ZS = Smew, GS = Goosander, E = group of dabbling ducks, G = group of geese, M = group of gulls. Counting sites: WN = Westseite Nord, WS = Westseite Süd, MD = Mardorf, HK = Hagenburger Kanal, KN = Korridor Nord, KN = Korridor Süd, ON = Ostseite Nord, OS = Ostseite Süd.

Am Steinhuder Meer wurden 31 Langzeit-Beobachtungen (29 à 4 Std, 2 à 8 Std) und 73 Pentaden-Zählungen (ca. 5 Std) durchgeführt, insgesamt 1150 Personen-Stunden. Am Dümmer wurden 35 Langzeit-Beobachtungen (33 à 4 Std, davon 4 bei Eis, 2 à 8 Std) und 69 Pentaden-Zählungen (ca. 5 Std) durchgeführt, insgesamt 1200 Personen-Stunden. Es nahmen insgesamt 48 Personen an den Zählungen teil.

Winddaten von der Wetterstation Diepholz wurden vom Deutschen Wetteramt in Bremen zur Verfügung gestellt. Mitte November 1993 bis Anfang Dezember 1993, Mitte bis Ende Februar 1994 und Anfang bis Mitte Januar 1995 waren beide Gewässer bis auf kleine Bereiche zugefroren.

3.3 Begriffsdefinitionen

Der Begriff der "Störung" steht im Zentrum der Diskussion zu den Auswirkungen von Freizeitaktivitäten auf Wasservögel. Allerdings wird dieser Begriff nicht von allen Autoren im gleichen Sinne gebraucht (Stock et al. 1994). Innerhalb dieses Berichts soll folgende eindeutige Terminologie gelten:

Störreiz: Ein Störreiz ist jedes Ereignis, welches einen Störeffekt hervorrufen kann (z.B. Flugzeug, Wasserfahrzeug, Surfer, überfliegender Vogel).

Störeffekt: Eine Störeffekt liegt vor, wenn der Störreiz eine Änderung in Konstitution oder Verhalten der Vögel bewirkt (meßbar sind hauptsächlich Verhaltensänderungen wie Wegfliegen, Wegschwimmen). Die Unterscheidung zwischen Störreiz und Störeffekt ist von grundsätzlicher Bedeutung.

Potentielle Störung: In vielen Untersuchungen können Störreize und Störeffekte beobachtet und quantifiziert werden. Störeffekte zeigen aber nur den direkten Konflikt zwischen Störreizen und hiervon betroffenen Tieren auf. Wenn nach einem Störreiz Wasservögel ein Gebiet verlassen, die Störreize aber weiterhin in diesem Gebiet vorhanden sind und es blockieren, muß von einer potentiellen Störung gesprochen werden.

Um potentielle Störeffekte zumindest für die anwesenden Tierarten nachzuweisen, muß gezeigt werden, daß sich Störreize und Tiere räumlich bzw. zeitlich ausschließen, z.B. daß die Anwesenheit von Störreizen Auswirkungen auf die Verteilung der Vögel hat. Für Tierarten, welche das Gebiet entweder verlassen haben oder aber in der zeitlichen Nutzung ausgewichen sind, kann dieser Nachweis nicht mehr geführt werden. Hierüber kann nur die Analyse lang-

fristiger Datenreihen unter Berücksichtigung überregionaler Trends, Witterungsfaktoren etc. Aufschluß geben.

4. Bestandszahlen, Bewertung und Phänologie

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit der Wasservogelbestände gegenüber Störungen sollen zunächst Anzahl und Phänologie der häufigsten Arten skizziert werden. Eine detaillierte Darstellung ist in Vorbereitung. Da Bewertungskriterien in der Naturschutzdiskussion von zunehmender Relevanz sind (z.B. Usher & Erz 1994), werden die Vogelbestände angelehnt an das 1%-Kriterium gemäß Ramsar-Konvention (Pirot & Fox 1990) in internationale, nationale, regionale = landesweite Bedeutung eingestuft (Berndt et al. 1985, Harenger et al. 1990). Alle Kriterien müssen in der Mehrzahl der untersuchten Jahre überschritten werden. Nach der aktuellen Überarbeitung der Kriterien für eine internationale Bedeutung durch Rose & Scott (1994) steht eine abschließende Aktualisierung der nachgeordneten Kriterien noch aus. Die hier verwendeten Daten sind daher als vorläufige Anpassung zu verstehen (Heckenroth & Blew, unpubl.).

4.1 Bestandszahlen

Am **Dümmer** wird auf der Wasserfläche in den Monaten November bis Februar durchgehend das Kriterium für internationale Bedeutung erreicht, und zwar bei Stockente (*Anas platyrhynchos*), Graugans (*Anser anser*) und der Gesamtzahl der Wasservögel. Darüber hinaus werden zwischen September und April die Kriterien für nationale Bedeutung bei Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Saat- und Bläßgans (*Anser fabalis*, *A. albifrons*), Pfeif-, Spieß- und Löffelente (*Anas penelope*, *A. acuta*, *A. clypeata*), Zwerg- und Gänsesäger (*Mergus albellus*, *M. merganser*), für regionale Bedeutung bei Krick- und Tafelente (*Anas crecca*, *Aythya ferina*) erreicht (Tab. 1).

Am **Steinhuder Meer** wird im Januar auf der Wasserfläche das Kriterium für internationale Bedeutung bei Zwerg- und Gänsesäger, im September und Oktober auch bei Löffelente erreicht. Kriterien für nationale Bedeutung werden fernerhin bei Kormoran, Bläß- und Graugans, für regionale Bedeutung bei Tafelente erreicht (Tab. 1).

Die Angaben in Tabelle 1 belegen, daß auch aktuell für den Dümmer und für das Steinhuder Meer die Einstufung als "Feuchtgebiet Internationaler Bedeutung" berechtigt ist.

Im Vergleich weist der Dümmer gegenüber dem

Tab. 1: Höchstzahlen der Wasservögel je Monat der Winterhalbjahre 1993/94 und 1994/95 auf Dümmer- und Steinhuder Meer-Wasserfläche. Internationale, nationale und regionale Kriterien jeweils in Klammern neben dem Artnamen. - Maximum waterbird numbers per month in the winters of 1993/94 and 1994/95 on the lakes Dümmer and Steinhuder Meer. International, national and regional criteria listed in parentheses.

Quellen für die Kriterien - references for the criteria: international: Rose & Scott (1994), national und regional: Heckenroth & Blew (unpubl.).

Artname Species name	Kriterien criteria	D ü m m e r							
		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr
Haubentaucher (-/-)		276	394	319	227	261	55	235	136
Kormoran (3000/400/200)		374	404	265	227	72	61	325	393
Saatgans (3800/400/150)		0	10	300	260	1427	1050	550	0
Bläßgans (4500/600/300)		1	90	409	1140	570	958	1100	0
Graugans (1200/300/150)		410	1251	1342	1404	850	699	594	43
Pfeifente (7500/250/150)		185	450	1903	1888	1975	3069	2994	2498
Krickente (4000/1500/500)		840	325	870	864	682	1007	308	254
Stockente (20000/15000/5000)		1329	3959	26095	17430	31843	32554	7289	753
Spießente (700/100/30)		15	6	15	15	25	98	250	44
Löffelente (400/100/50)		110	113	81	61	10	5	117	103
Tafelente (3500/1200/300)		91	149	193	157	446	466	234	132
Reiherente (7500/1500/300)		22	74	32	14	5	25	55	24
Zwergsäger (150/20/10)		0	0	8	39	52	46	41	5
Gänsesäger (1500/150/50)		0	2	445	870	945	740	311	188
Lachmöwe (20000/-/-)		650	717	1432	4527	4600	3005	1234	8745
Silbermöwe (14000/-/-)		67	132	446	850	1860	2942	227	430
Ges.bestand (20000/-/-)		4618	6945	31935	28664	39820	36632	13104	10720
Enten gesamt (20000/-/-)		2219	4868	28134	25695	38626	35297	10632	3671

Artname Species name	Kriterien criteria	S t e i n h u d e r M e e r							
		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr
Haubentaucher (-/-)		649	730	474	375	189	153	741	741
Kormoran (3000/400/200)		433	771	905	864	928	1002	1015	190
Bläßgans (4500/600/300)		0	0	100	200	275	670	180	0
Graugans (1200/300/150)		11	40	480	404	452	387	66	17
Pfeifente (7500/250/150)		5	100	110	30	30	45	87	123
Krickente (4000/1500/500)		500	50	68	110	158	90	226	55
Stockente (20000/15000/5000)		377	950	1406	1310	2252	1549	635	47
Spießente (700/100/30)		0	1	4	0	0	4	15	6
Löffelente (400/100/50)		724	677	298	131	28	7	73	118
Tafelente (3500/1200/300)		60	1015	1166	442	602	677	176	51
Reiherente (7500/1500/300)		30	26	49	6	11	15	47	41
Zwergsäger (150/20/10)		0	0	59	138	162	146	63	16
Gänsesäger (1500/150/50)		0	30	285	1081	1716	1024	608	90
Lachmöwe (20000/-/-)		1941	1671	2787	3300	2500	3000	3735	211
Silbermöwe (14000/-/-)		122	221	406	1336	588	400	539	210
Ges.bestand (20000/-/-)		3478	8676	6477	15844	8618	4009	5942	1597
Enten gesamt (20000/-/-)		1354	1862	2309	1685	2698	1997	819	267

100 internationale Bedeutung

100 nationale Bedeutung

100 regionale Bedeutung

100 Höchstzahl dieser Art

Steinhuder Meer erheblich höhere Gänse- und Entenzahlen auf, während Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Kormoran, einige Entenarten, Zwerg- und Gänsesäger am Steinhuder Meer häufiger sind. Da der Dümmer deutlich kleiner als das Steinhuder Meer ist, ergeben die Zahlen eine durchschnittlich sechsfach höhere "Wasservogeldichte".

4.2 Phänologie

Beide Gewässer sind Überwinterungs- und Durchzugsgebiete für viele Wasservogelarten. Vor allem durch die dichte Folge der Zählungen (Pentaden) im Untersuchungszeitraum konnte deutlich gemacht werden, daß während des gesamten Winterhalbjahrs bedeutende Wasservogelbestände diese Gewässer aufsuchen. Die Maximalzahlen lagen u.a. aufgrund der höheren Zählintensität bei vielen Arten höher als die, welche in den Vorjahren im Rahmen der Wasser- und Watvogelzählungen ermittelt worden waren, in einigen Fällen gab es reelle Zunahmen. In Abb. 3-6 werden der Gesamtbestand und als Beispiele Kormoran, Pfeifente und Gänsesäger in den Pentadenmaxima der beiden Jahre dargestellt. Die Auswirkungen der Vereisungsperioden (Mitte November 1993, Mitte Februar 1994, Anfang Januar 1995) sind deutlich zu erkennen.

Gesamtbestand (Abb. 3): Die Wasservogel-Gesamtbestände an beiden Gewässern zeigen vergleichbare Muster, unterscheiden sich aber in den Größenordnungen um den Faktor 10. Die höheren Zahlen des Dümmer sind zu 75% (bei den Maximalzahlen zu 90%) auf Enten zurückzuführen und der Verlauf der Kurve wird weitgehend von der Anzahl Stockenten bestimmt, die maximale Bestände zwischen Mitte November und Anfang März erreichen. Am Steinhuder Meer stellen Schwimmenten durchschnittlich 27% (bis zu 50%) des Gesamtvogelbestandes. Kurzfristige Einbrüche der Bestände sind während und kurz nach dem Zufrieren der Gewässer (s.o.) erkennbar.

Die Bestände der **Möwen** wurden in der Darstellung der Gesamtzahlen nicht berücksichtigt. Die in dieser Untersuchung nur sporadische Erfassung von Schlafplatzgesellschaften führte zu Maxima, die das Bild verfälschen. An beiden Gewässern können alleine die abends einfallenden Möwen das Kriterium für eine internationale Bedeutung (20.000 Wasservogel) regelmäßig übertreffen (H. Belting, pers. Mitt., K.-H. Nagel, pers. Mitt.).

Kormoran (Abb. 4): Die Kormoran Winterbestände haben am Steinhuder Meer in den letzten Jah-

ren deutlich zugenommen; dieser Trend gilt für die Winterbestände in ganz Niedersachsen bzw. Nordwest-Europa (eigene Daten; Knief 1994). Den ganzen Winter, ausgenommen bei Eisgang, können Kormorane in hohen Zahlen bei der Nahrungssuche beobachtet werden, während sie am Abend, manchmal schon erheblich früher, zum ca. 20 km entfernten Schlafplatz an die Weser fliegen.

Anders als im Winterhalbjahr 1993/94 waren am Dümmer Kormorane vor allem in den Herbstmonaten 1994, aber auch im Frühjahr 1995 zahlreicher vertreten. Die Zahlen nahmen nach der Vereisung im Januar 1995 für einige Zeit deutlich ab, stiegen dann aber ab Mitte März wieder an.

Auf beiden Gewässern wurde oft das sog. "Schwarmfischen" der Kormorane beobachtet. Hierbei ziehen große Trupps (bis zu 1000 Vögel) zur Nahrungssuche schwarmlebenden Fischen hinterher und überbrücken dabei große Teile der Gewässer in kurzer Zeit.

Pfeifente (Abb. 5): Pfeifenten kommen nur am Dümmer regelmäßig in hohen Zahlen vor, besonders ausgeprägt in den letzten Jahren. Noch 1986 lagen die Herbstmaxima unter 250, Frühjahrsmaxima bei 430 Individuen und es wurden praktisch keine Winterbestände registriert (Ludwig et al. 1990). Dagegen sind die in dieser Untersuchung ermittelten Zahlen um ein Vielfaches höher, was dem überregionalen Trend entspricht (Meltofte et al. 1994). Am Steinhuder Meer spiegelt sich diese Zunahme nicht wider. Überwinterungen der Pfeifenten sind eine neue Erscheinung, u. U. zurückzuführen auf die milden Winter der letzten Jahre. Deutlich ist 1995 das Heimzugmaximum Mitte März mit hohen Zahlen bis in den April. Ob die Zahlen während der Eislage tatsächlich geringer sind, läßt sich nicht eindeutig belegen, da bei schlechten Sichtverhältnissen Pfeifenten möglicherweise unter der Kategorie "nicht identifizierte Enten" eingestuft wurden.

Gänsesäger (Abb. 6): Gänsesäger sind wie Zwergsäger typische Überwinterer. Der Zuzug im Herbst setzt Mitte November ein, ab Ende Februar beginnt der Frühjahrszug, welcher sich bis in den April zieht. Maximale Zahlen werden an beiden Gewässern mit Werten von über 800 Individuen erreicht; am Steinhuder Meer wurde im Januar 1995 das internationale Kriterium von 1500 Individuen überschritten.

Neben den dargestellten Arten sind zu erwähnen:

Haubentaucher. Diese Art nimmt ausgehend vom Brutvogelbestand im Herbst an beiden Gewäs-

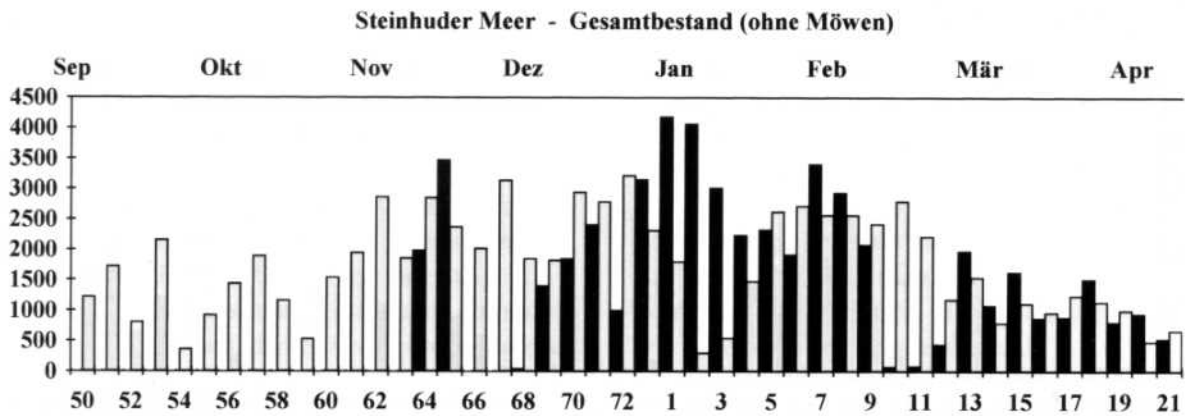
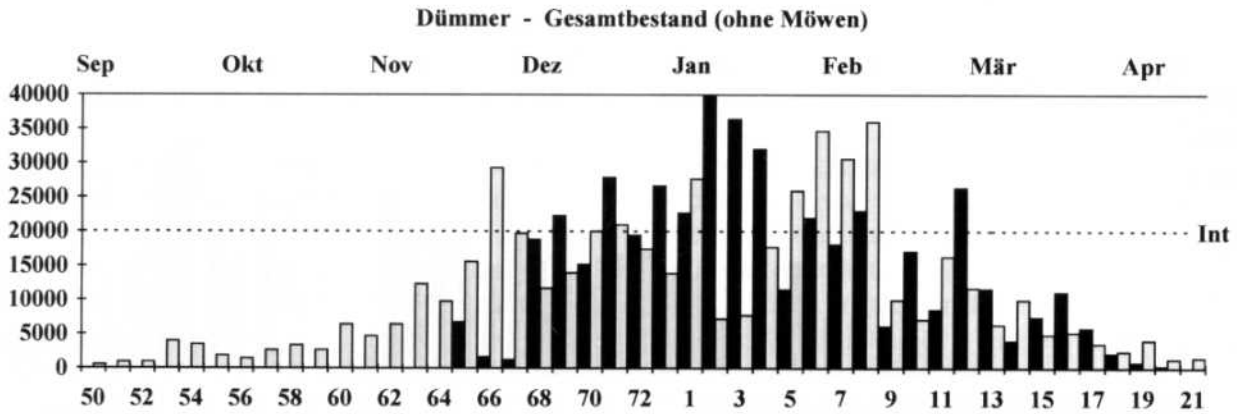


Abb. 3: Pentadenmaxima im Untersuchungszeitraum; (93/94 schwarz, 94/95 grau); Grenzen des Befahrensverbotes sind die Pentaden 64 (15.11) und 15 (15.3.). - Maximum numbers per 5-day-periods; (93/94 black, 94/95 grey); temporal limits of the surfing ban are pentades 64 (15th Nov) and 15 (15th March).

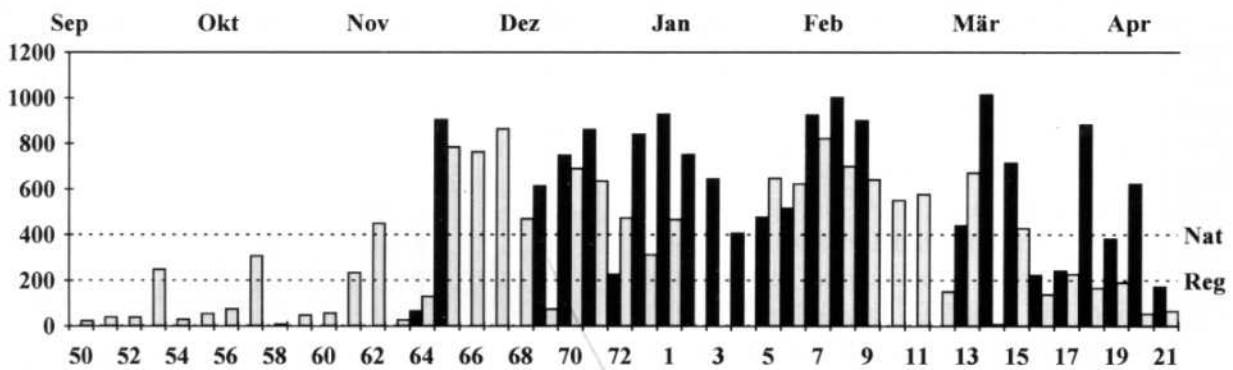
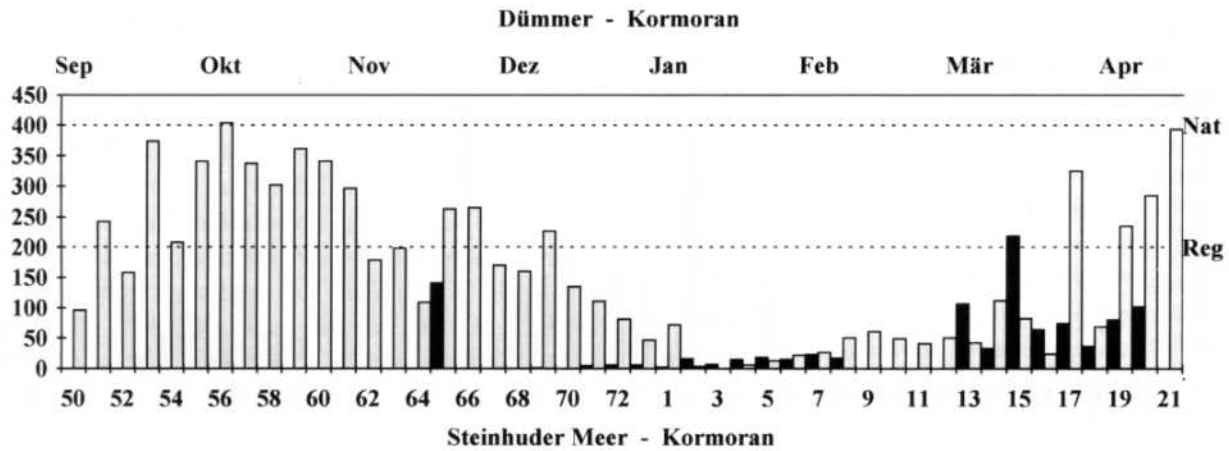


Abb. 4: Pentadenmaxima im Untersuchungszeitraum; (93/94 schwarz, 94/95 grau); Grenzen des Befahrensverbotes sind die Pentaden 64 (15.11) und 15 (15.3.). - Maximum numbers per 5-day-periods; (93/94 black, 94/95 grey); temporal limits of the surfing ban are pentades 64 (15th Nov) and 15 (15th March).

