

Fänge erzielt, sie lagen aber nur halb so hoch wie in den beiden Vorjahren (1985 = 1 141 kg und 1984 = 1 275 kg). Aufgrund dieser Fangzahlen muß auch im Bereich des Südlichen Gotland Beckens, in dem die kommerzielle Fischerei vor allem östlich der Banane etwas später im Jahr stattfindet, mit einem Minderfang gegenüber den Vorjahren gerechnet werden. Eine Grundschleppnetzfisherei auf Wassertiefen unter 85 m verbietet sich aufgrund der schlechten Sauerstoffverhältnisse in diesem Gebiet. Westlich der Banane konnten mit dem Grundschleppnetz auf einer Wassertiefe von 110 m nur 60 kg Dorsch je Fangstunde gefangen werden.

Diese Ergebnisse zeigen, daß nicht nur der Dorschbestand der westlichen Ostsee und des Arkona Beckens, sondern auch der des östlichen Bornholm gelegenen Gebietes in seiner Größe gegenüber den Vorjahren erheblich abgenommen hat. Dies ist eine Folge der in den letzten Jahren auch in diesem Gebiet erfolgten permanenten fischereilichen Überbeanspruchung der Bestände durch die Ostseeanrainer.

Zusammenfassend ergibt sich, daß die unsere Fischerei besonders interessierenden Fangaussichten im Bornholm Becken und im Südlichen Gotland Becken, im ganzen gesehen, schlechter als in den Vorjahren beurteilt werden müssen. Es muß befürchtet werden, daß in den nächsten Monaten erheblich weniger Dorsche auf den Laichplätzen erwartet werden können als in den Vorjahren. Die Untersuchungsergebnisse machen deutlich, daß bestandsregulierende Maßnahmen - entsprechend den Empfehlungen der Fischereiforschung - nicht nur für den Dorschbestand der westlichen Ostsee, sondern auch für den zweiten, weit größeren Dorschbestand der zentralen Ostsee dringend geboten sind, wenn diese Fischereiressource den Ostseeländern erhalten bleiben soll. Gegenüber den Jahren 1984 und 1985, als die deutsche Fischerei aus der Ostsee Jahreserträge von 40 000 t bzw. 30 000 t Dorsche erzielte, muß 1986 mit rückläufigen Fängen gerechnet werden.

Im Gegensatz zum Dorsch waren die Heringsfänge deutlich größer als in den Vorjahren, so daß die Heringsfangsituation in der Ostsee 1986 ähnlich wie in den Vorjahren sein dürfte.

Die deutsche Fischereiflotte wurde über die Ergebnisse der Reise bereits von See aus informiert und auf lohnende Fanggründe aufmerksam gemacht.

Insgesamt wurden im Rahmen der bestandskundlichen Untersuchungen zur Vertretung der Interessen der deutschen Kutterfischerei bei den internationalen Verhandlungen über die Fischbestandsnutzung in diesen Gebieten 5 456 Dorsche gemessen und 1 814 Otolithen für Altersbestimmungen entnommen. Für die Untersuchungen der Gehalte an chlorierten Kohlenwasserstoffen durch das Institut für Küsten- und Binnenfischerei wurden Dorschleberproben, Heringe und Sprott von allen aufgesuchten Fanggebieten gesammelt.

K. Tiews  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Hamburg

#### Langzeitveränderung der Krankheitshäufigkeiten der Kliesche (*Limanda limanda*) in der Deutschen Bucht und der Doggerbank

Seit 1977 führen wir systematische Untersuchungen zur Erhebung der Krankheitshäufigkeiten der Kliesche (*Limanda limanda*) in der südlichen Nordsee durch. Hierbei wurde festgestellt, daß an diesem Fisch eine große Zahl äußerlich erkennbarer Krankheiten in teilweise sehr hohen Prozentsätzen vorkamen. Zu den häufigsten äußerlich erkennbaren Krankheitserscheinungen gehören Lymphocystis, epidermale Papillome sowie Geschwürformen oder Ulcerationen. Seit Mitte des Jahres 1979 wurden standardisierte

Untersuchungsverfahren angewendet, so daß seither vergleichbare Ergebnisse vorliegen, die für einen längerfristigen Vergleich der Entwicklung der Krankheitshäufigkeiten herangezogen werden können. Nachfolgend sind Ergebnisse für die Veränderung der Krankheitshäufigkeiten von Mitte 1979 bis zum Januar 1986 für die drei genannten Krankheiten für das Verklappungsgebiet für Abfälle aus der Titandioxidproduktion wiedergegeben.

Seit Januar 1982 werden regelmäßig Stationen auf der Doggerbank befischt. Die Ergebnisse über die längerfristigen Veränderungen der Krankheitshäufigkeiten einer bestimmten Region der Doggerbank sind ebenfalls nachfolgend wiedergegeben.

### 1. Deutsche Bucht

Der zeitliche Verlauf der Krankheitshäufigkeiten der Kliesche mit Lymphocystis, epidermalen Papillomen und Ulcerationen ist in den Abbildungen 1, 2 und 3 dargestellt. Die durchgezogenen und gestrichelten Kurven zeigen die Winterwerte, jeweils für Januar des entsprechenden Jahres, sowie die Werte für den Frühsommer, die im Mai oder Juni des entsprechenden Jahres ermittelt wurden. Die niedrigsten Befallshäufigkeiten ergaben sich für akute Ulcerationen. Meist lagen Werte unter 2%, wobei die Befallshäufigkeit während der Frühsommermonate leicht gegenüber denjenigen der Wintermonate erhöht zu sein scheinen. Hierzu ist zu berücksichtigen, daß bei Klieschen mit akuten Ulcerationen das Häufigkeitsmaximum im August eines jeden Jahres auftritt, d.h. zu Zeiten höherer Wassertemperatur, und daß hier teilweise erheblich höhere Befallshäufigkeiten zu erwarten sind, die im Bereich um 10 bis 12% liegen können.

Bis zum Januar 1983 lagen die Befallshäufigkeiten der Klieschen mit epidermalen Papillomen sowohl für die Frühsommerreisen als auch für die Winterreisen meist unter 3%. Erst danach stiegen die Werte rapide an und erreichten im Mai 1984 ein Maximum von knapp unter 10%. 1985 war ein leichter Rückgang der Befallshäufigkeiten zu erkennen. Im Januar 1986 waren wieder Werte um 3% erreicht.

Der Befall von Klieschen mit Lymphocystis lag bis zum Januar 1983 in einem Bereich um 5% und stieg danach rapide auf knapp unter 25% im Mai 1984 an und fiel im Januar 1985 auf 17%, im Mai 1985 auf unter 10% sowie im Januar 1986 auf 3% zurück.

### 2. Doggerbank

Auf der Doggerbank lagen die Befallshäufigkeiten der Klieschen mit akuten Stadien von Ulcerationen während aller untersuchten Zeiträume über denen, die an Klieschen in der Deutschen Bucht gefunden wurden. Besonders hoch waren die Befallsraten in der Mitte des Jahres 1982. Danach schwankten sowohl die Frühsommer- als auch die Winterwerte zwischen 3% und 8%. Im Mai 1985 war ein Wert über 10% zu registrieren (Abbildung 4).

Starke Veränderungen erfuhren die Befallshäufigkeiten der Kliesche mit epidermalen Papillomen auf der Doggerbank. Während der Wintermonate schwankten die Befallsraten bis zum Januar 1985 zwischen 1 und 3%. Sie stiegen im Januar 1986 auf über 5% an. Für die im Frühsommer ermittelten Befallshäufigkeiten der Kliesche der Doggerbank mit epidermalen Papillomen ergab sich ein stetiger Anstieg. Während im Frühsommer des Jahres 1982 Befallsraten um 1% ermittelt wurden, stiegen sie in den darauffolgenden Jahren bis auf knapp 8% an (Abb. 5).

Für Lymphocystis ergab sich ein anderes Bild. Hier waren die Befallshäufigkeiten sowohl während der Frühsommer- als auch während der Wintermonate bis zum Mai 1985 rückläufig und stiegen im Januar 1986 wieder leicht an. Insgesamt waren Befallshäufigkeiten im Bereich um 10% auf der Doggerbank anzutreffen. Während für Ulcerationen festgestellt wurde, daß die maximalen Krankheitshäufigkeiten zu Zeiten hoher Wassertemperaturen gefunden werden, gilt für die beiden Krankheiten Lymphocystis und epidermale Papillome, daß die höchsten Befallsraten in der Zeit März/April meßbar sind.

*Dab (Limanda limanda)*  
Ulcerations  
54°15'N - 54°25'N II 07°26,5'E - 07°38,5'E

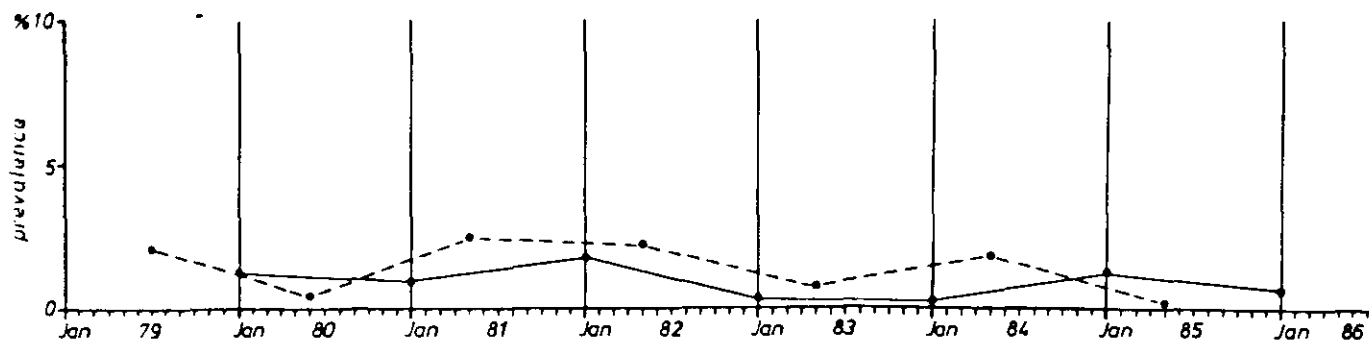


Abb. 1: Häufigkeiten von Klieschen (*Limanda limanda*) mit akuten Stadien von Geschwüren im Verklappungsgebiet für Abfälle aus der Titandioxidproduktion, Deutsche Bucht

*Dab (Limanda limanda)*  
Epidermal papilloma  
54°15'N - 54°25'N II 07°26,5'E - 07°38,5'E

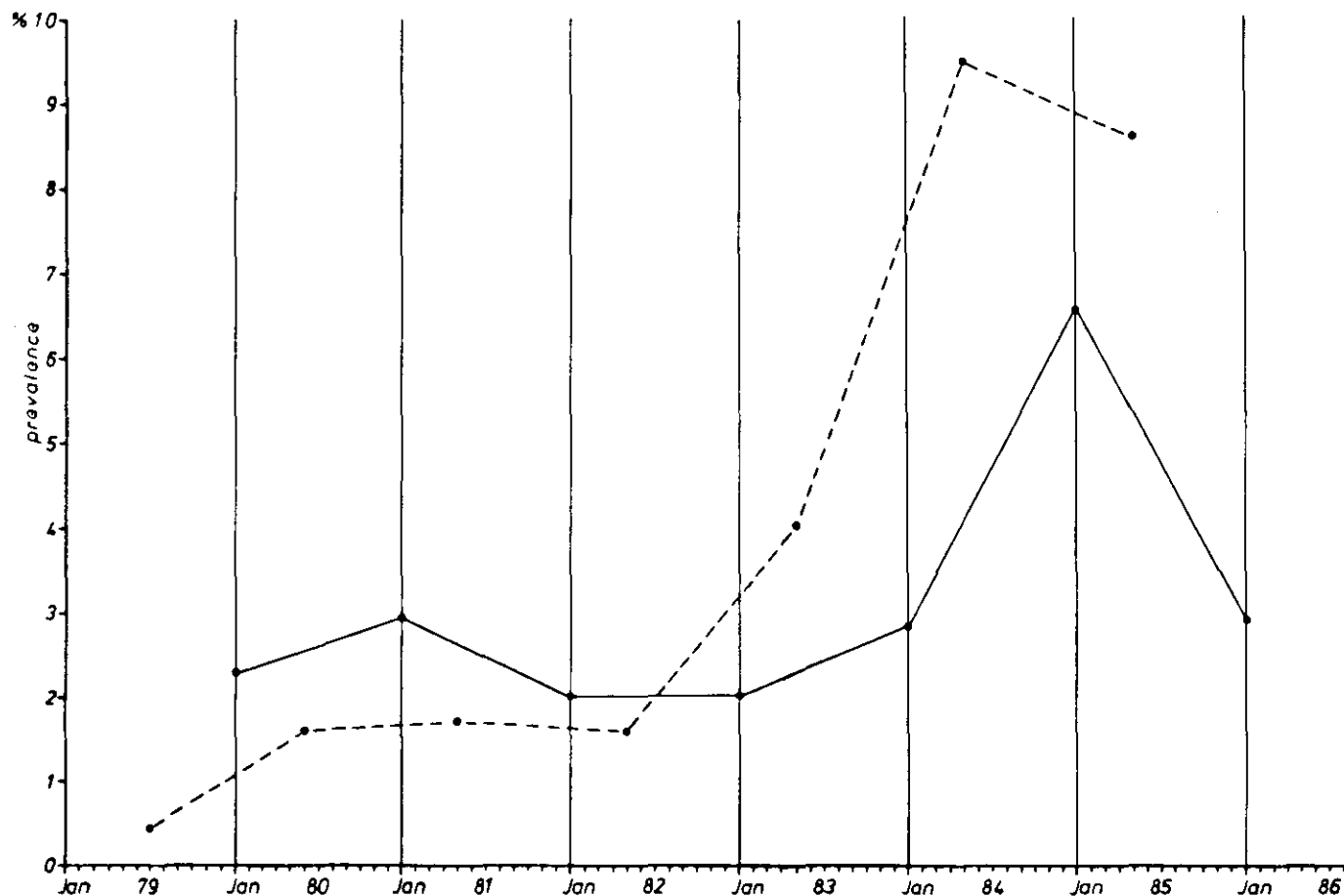


Abb. 2: Häufigkeiten von Klieschen (*Limanda limanda*) mit epidermalen Papillomen im Verklappungsgebiet für Abfälle aus der Titandioxidproduktion, Deutsche Bucht

Dab (*Limanda limanda*)  
Lymphocystis  
54°15'N - 54°25'N // 07°26,5'E - 07°38,5'E

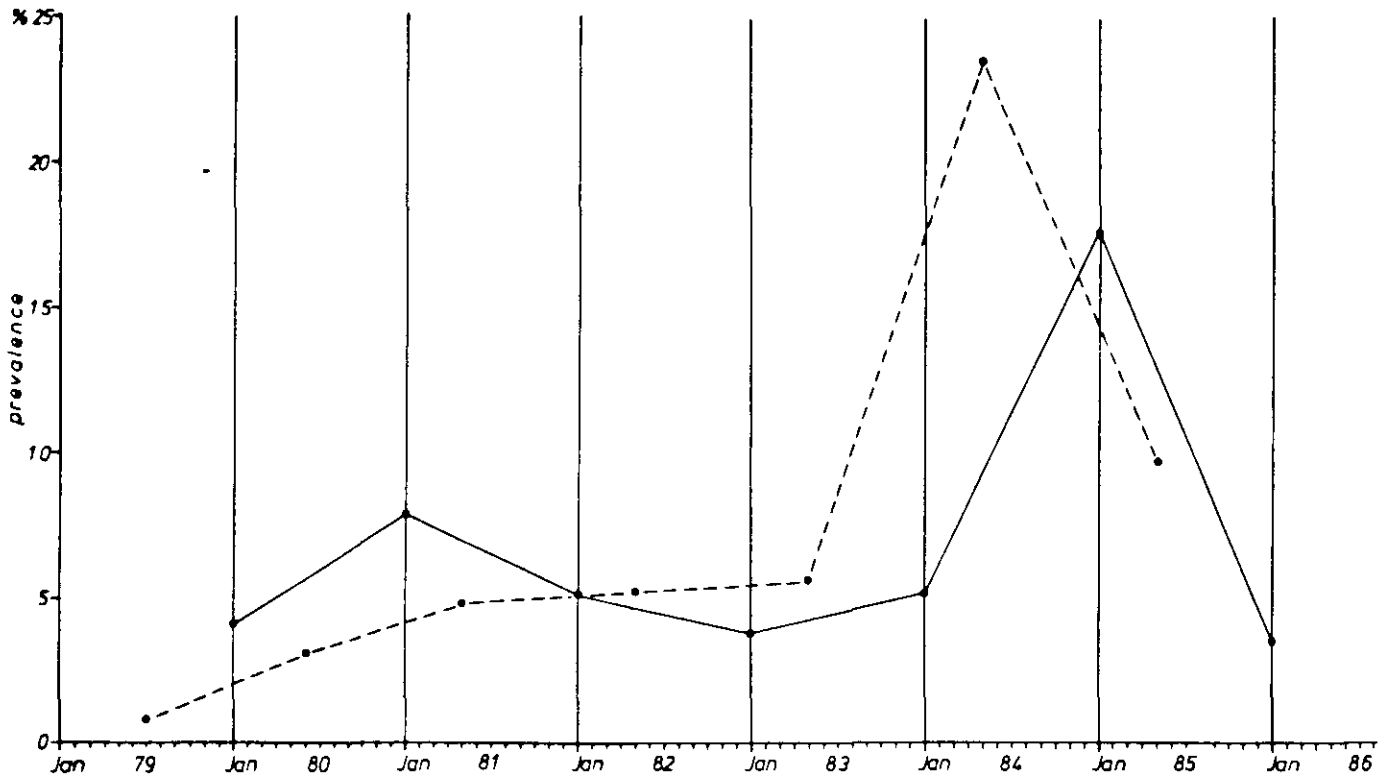


Abb. 3: Häufigkeiten von Klieschen (*Limanda limanda*) mit Lymphocystis im Verklappungsgebiet für Abfälle aus der Titandioxidproduktion, Deutsche Bucht

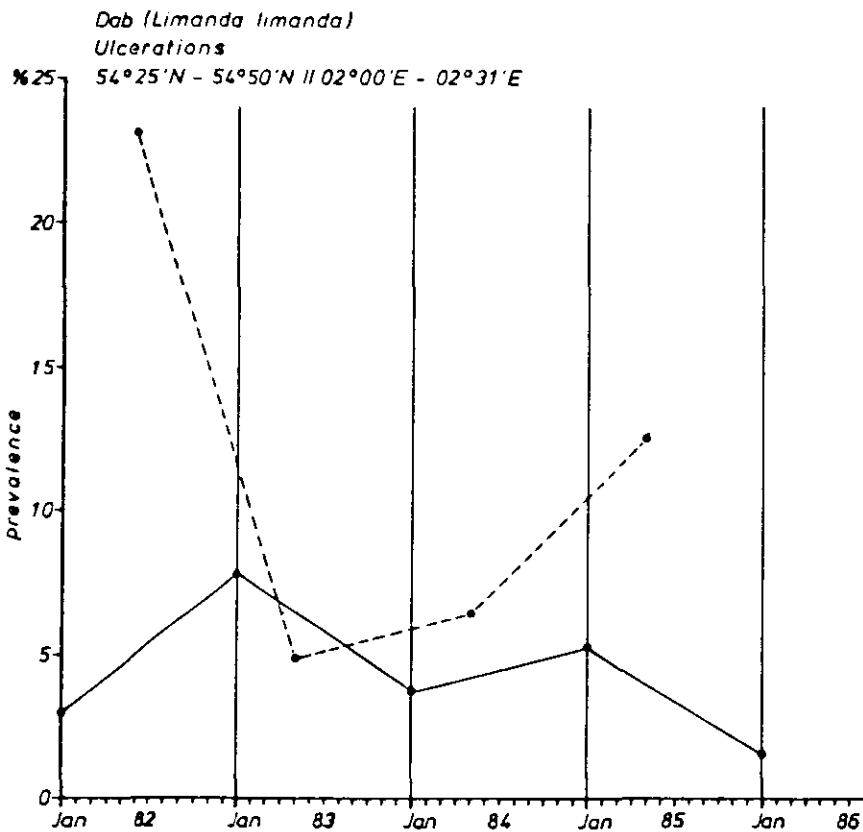


Abb. 4: Häufigkeiten von Klieschen (*Limanda limanda*) mit akuten Stadien von Geschwüren, Doggerbank

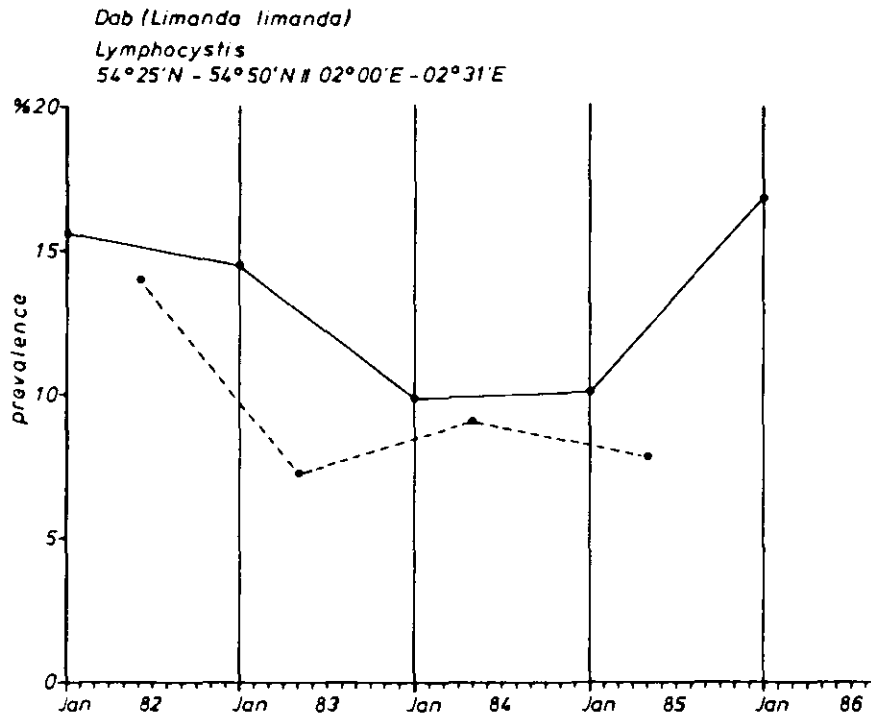


Abb. 5: Häufigkeiten von Klieschen (*Limanda limanda*) mit epidermalen Papillomen, Doggerbank

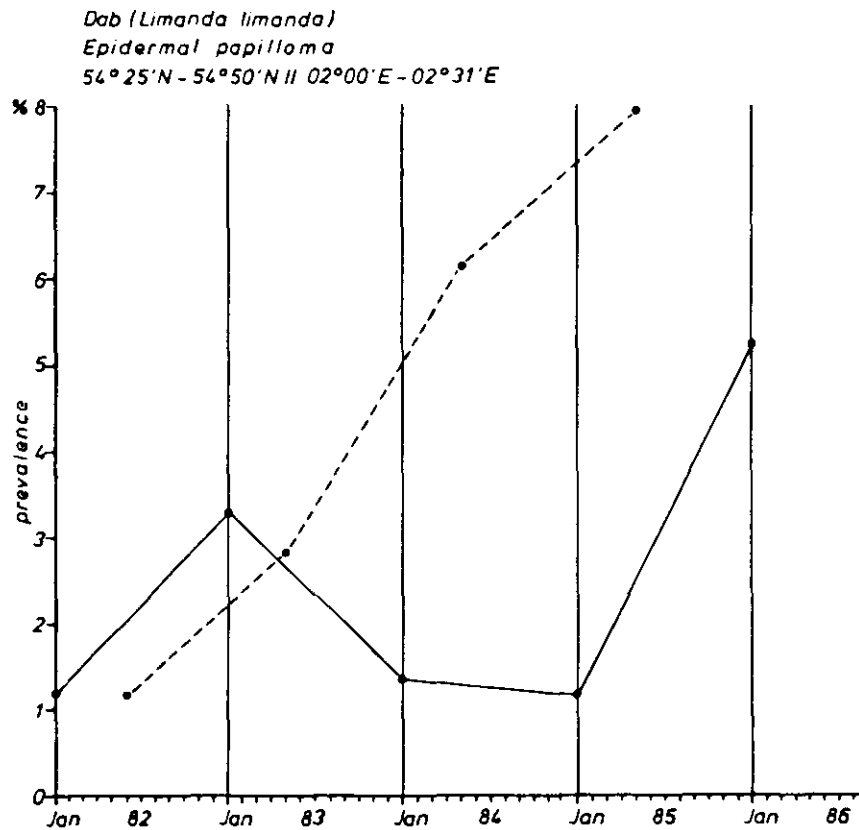


Abb. 6: Häufigkeiten von Klieschen (*Limanda limanda*) mit Lymphocystis, Doggerbank

Der Untersuchungszeitraum Mai, der meist während unserer Frühsommerausfahrten gewählt wurde, kommt also dem Zeitpunkt maximaler Krankheitshäufigkeiten nahe. Aber auch hier ist zu berücksichtigen, daß es starke jahreszeitliche Fluktuationen gibt, die selbstverständlich mit unserer Probennahme nicht erfaßt werden konnten.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß es keine gleichlaufenden Aufwärts- oder Abwärtstrends der Krankheitshäufigkeiten in den beiden untersuchten Meeresgebieten gibt. Auch kann man nicht sagen, daß etwa in der Deutschen Bucht Krankheiten ständig zugenommen haben. Die starken Unterschiede von Jahr zu Jahr zeigen, daß eine genaue Überwachung der Befallshäufigkeiten der Klieschen mit den verschiedenen Krankheiten erforderlich ist. Erst wenn wir über viel längere Zeitreihen verfügen als die, die hier gezeigt wurden, erst wenn es möglich ist, in diesen Zeitreihen Trends mit solchen über Veränderungen der Konzentrationen von Schadstoffen in den entsprechenden Gewässerteilen in Einklang zu bringen, lassen sich Aussagen über mögliche kausale Verknüpfungen von Veränderungen von Schadstoffkonzentrationen und Veränderungen der Krankheitshäufigkeiten machen.

V. Dethlefsen  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Toxikologisches Laboratorium  
Cuxhaven

## Für kleinfischereiliche Muschelnutzung in der Flensburger Förde

### Muschelbänke und Fischfang

In der traditionell kleinfischereilich genutzten Flensburger Förde wurden die zahlreichen Muschelsiedlungen bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts nicht direkt befischt. Die stets in ihrem Naturzustand belassenen Muschelgründe hatten aber große Bedeutung für den Fang von Fischen. Auch heute noch bieten intakte Muschelsiedlungen der Ostseeförden wegen ihres großen Fischnährtierangebotes hervorragenden Weidegrund für Aal, Flunder, Aalmutter, Dorsch, Meerforelle und andere Fische. Dagegen befinden sich auf denjenigen Muscheln, die auf Sauerstoffmangelarealen dahinkümmern müssen, nur selten Fischnährtiere. Entsprechend minimal ist dort auch die Fischbesiedlung.

### Muschelpfähle

In den Ostseeförden zog man vom 18. bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts die für menschlichen Verzehr bestimmten Miesmuscheln an "Muschelpfählen" als Pfahlmuscheln heran. Dazu wurden junge Stämmchen mit stehengelassenen langen Aststümpfen von Erle, Buche und Eiche benutzt. Nachdem ein solcher Pfahl im späten Frühjahr tief genug unter Wasser eingerammt war, konnten sich darauf die 0,3 mm großen Miesmuschellarven nach ihrer Planktonphase niederlassen. Im Laufe von vier Jahren erreichte dieses Jungtier die erwünschte Schalenlänge von 6-7 cm. Die von den herausgezogenen Pfählen, auch "Muschelbäume" genannt, im Winter abgeernteten Pfahlmuscheln stellten in dieser fischfangarmen Jahreszeit eine wichtige Einnahmequelle dar. Die fast zweihundertjährigen Pfahlmuschel-Kulturen gingen erst in diesem Jahrhundert ein, als motorisierte Fischerfahrzeuge aufkamen.

### Befischung der Muschelbänke

Im beginnenden 20. Jahrhundert machte es der Motorantrieb möglich, einen sogenannten "Muschelkratzer" zu verwenden. Das etwa 1 m breite Fanggerät wird vom fahrenden Fischerboot an einem Schleppseil über den Muschelgrund gezogen. Im anhängenden Netzbeutel sammeln sich dann Muscheln und andere Bodenorganismen sowie leere Muschelschalen.