



Mytilicola-Epidemie 1951/1952

Von Dr. P. F. Meyer und Dr. Hans Mann

Bundesanstalt für Fischerei
Institut für Küsten- und Binnenfischerei, Hamburg

Aus bisher ungeklärten Gründen wurden die Miesmuschelbestände Nordwesteuropas von dem parasitischen Copepoden *Mytilicola intestinalis* befallen. Wenngleich sich erwies, daß der Genuß von parasitierten Miesmuscheln keine Gefahr für den Menschen bedeutet, so wirkt sich der Befall doch qualitätsverschlechternd auf die Muschel aus und gefährdet sogar unter Umständen die Jungmuschel in ihrem Weiterbestehen. Da der Befall sich auf fast alle größeren Wild- und Kulturmuschelbänke Nordwesteuropas erstreckt und man befürchten mußte, daß diese vollständig vernichtet würden, trafen die Sachverständigen von Belgien, Deutschland, Frankreich und den Niederlanden sich am 8. und 9. Februar 1951 in Paris, um in gemeinsamer Forschungsarbeit die drohende Gefahr abzuwenden¹⁾. Die Aufgabe der deutschen Experten erstreckte sich

1. auf den Nachweis unserer in Paris vorgebrachten Ansicht, daß es sich bei dem Befall um eine epidemische Ausbreitung des in der Miesmuschel parasitierenden Copepoden handle, an der nichts zu ändern sei,
2. auf die Untersuchung der physiologischen Schädigungen, die durch den *Mytilicola*-Befall in der Muschel ausgelöst werden, und
3. auf Beobachtungen über den Verlauf der Epidemie in dem befallenen Wattengebiet Ostfrieslands und über ihre weitere Ausbreitung auf die bisher nicht befallenen Bänke Schleswig-Holsteins.

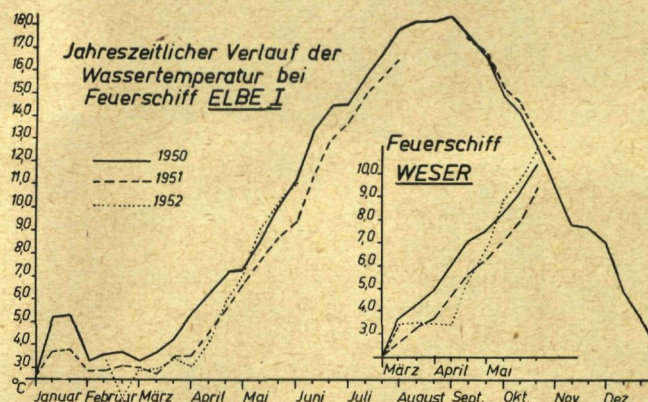
Der Nachweis, daß es sich um eine Epidemie handelt und nicht, wie von französischer Seite angenommen, um eine auf Grund einer bakteriellen Schädigung der Muschel beruhende Erkrankung, wurde bereits im vorigen Jahr geführt und veröffentlicht²⁾. Unsere Befunde wurden inzwischen durch englische Untersuchungen bestätigt³⁾ und auch von holländischer Seite, wie uns von dort mitgeteilt wurde.

Die physiologischen Schädigungen erwiesen sich als recht erheblich. Es konnte festgestellt werden, daß bei einem Mindestbefall von drei Parasiten bereits eine deutlich erkennbare Abnahme des Fleischertrages eintrat, die bei starkem Befall von 8–10 Parasiten sich bis auf 16 % des Fleischgehaltes erhöhen konnte. Unsere letzthin durchgeführten Untersuchungen zeigten, daß aber nicht nur ein Fleischverlust eintritt, sondern daß darüber hinaus auch die Ausbildung der Geschlechtsorgane durch die Parasitierungen deutlich beeinflusst wird. Es konnte festgestellt werden, daß das Gonadengewicht unabhängig von dem jahreszeitlich bedingten Wechsel bei befallenen Muscheln durchschnittlich sich um 15–20 % verringerte. Im Extremfall, z. B. bei den Muscheln im Borkumer Gebiet, die in den meisten Fällen mit mehr als 10 Parasiten befallen waren, lag der Unterschied sogar bei mehr als 30 %. Das bedeutet also, daß die Gonaden bei stark befallenen Muscheln nur 2 % des normalen Gewichtes erreichen. Wenn man auch nicht annehmen kann, daß bei der großen Anzahl der ausgestoßenen Eier unbedingt eine Verringerung des Nachwuchses eintritt, so deutet dieser Gewichtsverlust immerhin an, daß eine starke physiologische Schädigung in der Muschel Platz greift, die unter Umständen eine Gefährdung der einzelnen Muscheln bedeutet.

Interessant ist ferner, daß nicht nur die Eiweißverdauung in Mitleidenschaft gezogen wird, wie schon nachgewiesen wurde, sondern auch der sonstige Fermentstoffwechsel der Muschel. Insbesondere wird der Kohlehydrat- und Phosphorhaushalt beträchtlich beeinflusst.

Über den weiteren Verlauf der Epidemie ist folgendes zu sagen: Die Epidemie hat sich nicht über die Elbe auf die schleswig-holsteinischen Bänke ausgedehnt. Offenbar stellt die Elbe eine natürliche Barriere dar: Die Vermehrung der Parasiten geschieht bekanntlich über ein kurzfristiges Larvenstadium, das frei beweglich ist. Nach unseren Untersuchungen hat dieser Nauplius nur eine beschränkte Eigenbewegung. Für seine Verbreitung ist daher wohl in erster Linie die Wasserbewegung verantwortlich. Auch ist nachgewiesen, daß die Larve nicht aktiv in die Muscheln eindringt, sondern bei der Nahrungsaufnahme mit eingestrudelt wird. Die Verbreitung dieser Larve, die ein Leben von nur wenigen Tagen hat, ist also immer von geeigneten Strömen abhängig. Infolge der starken Strömung in der Außenelbe zwischen Cuxhaven und Feuerschiff Helgoland wird an sich schon der Transport der Larven ins schleswig-holsteinische Wattengebiet verhindert. Der Transport dauert nämlich länger als das Larvenstadium. Hinzu kommt noch, daß ein festliegendes Wasserpolder sich vor der schleswig-holsteinischen Küste befindet, in das der Elbstrom und auch der West-Oststrom der Nordsee nicht eindringt. Die Parasitierung dieses Muschelgebietes wird also in zweifacher Hinsicht verhindert.

Vereinzelte Parasiten (1 % bei einem Befall von 1 bis 2 Parasiten je Muschel) sind zwar vor der schleswig-holsteinischen Küste (bis hinauf nach Büsum) gefunden worden, aber dieser sporadische Befall dürfte den normalen Verhältnissen in unseren Wattengebieten entsprechen und nicht ausreichen, um eine Ausbreitung der Infektion hervorzurufen.



Der Befall der ostfriesischen Muschelbestände hat sich hinsichtlich seiner Stärke nicht wesentlich gegenüber dem Vorjahr geändert. Nach wie vor stellten wir auf den

Muschelbänken zwischen Borkum und Wangerooge einen 100%igen Befall bei durchschnittlich 3—8 Parasiten pro Muschel fest. Im Jadebusen bei Wilhelmshaven wurde ein Befall von 90 % und eine Parasitenzahl von 8—9 pro Muschel gefunden. Im Cuxhavener Wattengebiet (querab Grimmerhörn) belief sich die Prozentzahl befallener Muscheln auf durchschnittlich 10—20 %, und die Befallszahl betrug etwa 3 Parasiten je Muschel.

Im Frühjahr 1951 schien es zunächst, als ob die Qualität der Muscheln im ostfriesischen Wattenmeer trotz der gleichstarken Parasitierung qualitativ besser sei als im Vorjahre. Im Laufe des Sommers wiesen die befallenen Muscheln aber die gleiche Qualitätsverschlechterung auf wie 1950: So wurde z. B. im Jadegebiet am 20. 4. 1951 ein Fleischgehalt von 18—20 % festgestellt (95 % Befall mit 10 Parasiten), während der Fleischgehalt am 7. 7. 1951 12—16 % betrug, ähnlich wie 1950 an gleicher Stelle im August 12—18 %. Ähnliche Beobachtungen liegen aus diesem Jahre vor. Auch Dr. Korringa teilt für Holland gleiche Beobachtungen mit.

Die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung liegt offenbar darin, daß das Frühjahr 1950 besonders mild war und hohe Wassertemperaturen aufwies, während das 1951 und 1952 nicht der Fall war (Abb.). So wurde z. B. bei Feuer-schiff Elbe I Ende März, Anfang April eine Wassertemperatur von 5,5° festgestellt, während an der gleichen Stelle 1951 nur 3,5° und 1952 sogar nur 3° gemessen wurden. Diese unterschiedlichen Wassertemperaturen hatten zur Folge, daß die Eiproduktion 1951 und auch 1952 etwa drei Wochen später als im Jahre 1950 einsetzte. Dementsprechend erfolgte die Neuinfektion ebenfalls 1951 drei Wochen später als 1950. Da der Fleischansatz der Muscheln in dieser Zeit schon begonnen hatte, hatten die Muscheln 1951 einen wesentlichen Vorsprung gegenüber 1950. Dieser wurde aber im Verlauf des Sommers wieder rückgängig gemacht, da *Mytilicola* in unverminderter Stärke in den

Muscheln parasitierte. Ähnliche Verhältnisse scheinen im Jahre 1952 vorzuliegen. Wir können also heute noch nicht von einem Rückgang der Epidemie sprechen. Trotz der anfänglichen Erholung der Muscheln muß man damit rechnen, daß zu Beginn der Muschelwerbung im Herbst die Verhältnisse kaum besser sind als in einem warmen Frühjahr.

Für die Muschelwirtschaft hat sich damit die Situation gegenüber den Vorjahren wenig geändert. Wenn auch von holländischer Seite im letzten Jahr ein Rückgang der Epidemie gemeldet wird, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß die holländischen Muschelbestände nicht ausreichen, den französischen Muschelbedarf zu decken. Die deutsche Muschelwirtschaft wird daher auch in dieser Muschelsaison die Muschelwerbung im Wattengebiet von Schleswig-Holstein in größerem Umfange betreiben können. Inzwischen sind durch die Initiative der Büsumer Fischer und einzelner Muschel-händler eine Anzahl neuer Muschelbänke ausfindig gemacht und größere Kulturen angelegt worden, die nach unseren Untersuchungen bereits in diesem Jahre gute Erträge bringen werden. Da auch an anderen Stellen der schleswig-holsteini-schen Wattengebiete die Muschelbestände in gutem Zustand sind, darf angenommen werden, daß die kommende Muschel-saison mindestens die gleichen Erträge bringen wird wie im Vorjahr. Es kann nur immer wieder betont werden, daß wir in unseren Muschelbeständen einen beträchtlichen Reichtum besitzen, der heute bei weitem noch nicht voll ausgenutzt ist.

¹⁾ In „Revue des Travaux de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes“ Tome XVII, Heft 2 vom März 1951 wurde eingehend darüber berichtet und die Referate dieser Sitzung veröffentlicht.

²⁾ Meyer, P. F., Mann, H.: „Beiträge zur Epidemiologie und Physiologie des parasitischen Copepoden *Mytilicola intestinalis*“. Archiv für Fischereiw. Bd. 2, Heft 3/4, 1950.

³⁾ H.-A. Cole: „Le *Mytilicola* en Angleterre“, Revue des Travaux, Heft 2, 1951.