

XXI. Die Warzen der Fische.

Karpfenpocken, Epitheliome der Barben, Warzen und Papillome der Fische.

Die Variola der Karpfen besteht aus knorpelhaften, flachen, unregelmäßig begrenzten Verdickungen der Epidermis; werden diese abgeschürft, dann bleibt eine blutende Stelle zurück (Abb. 110). Alle Anzeichen sprechen dafür, daß es sich hier

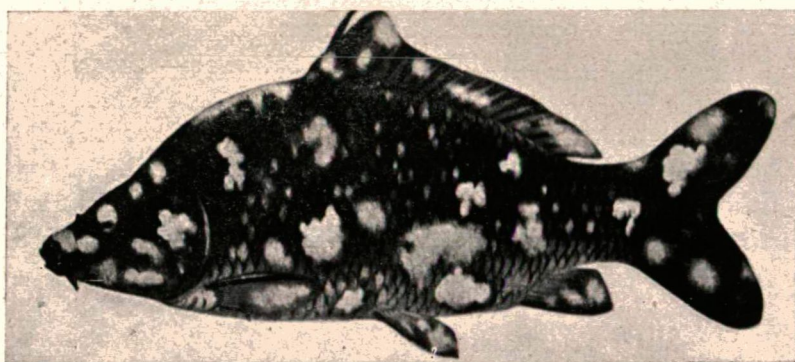


Abb. 110. Pockenkranker Karpfen. Aus Hofer's Handbuch der Fischkrankheiten. München 1904.

um eine ansteckende Krankheit handelt, da von den in einem Teich lebenden Tieren entweder sämtliche oder ein großer Teil derselben erkranken kann. Von der Erkrankung können außer den Karpfen auch andere Fische — wie Schleie, Rotfeder, Nerfling — befallen werden. Nach *Plehn* entsprechen die Verdickungen histologisch Epithelwucherungen. *Loewenthal* fand in Protoplasma und in den Kernen der vermehrten Epithelzellen charakteristische Zelleinschlüsse. Die im Protoplasma vorhandenen Einschlüsse sind entweder kleiner als der Zellkern

oder sie erreichen die Größe desselben; sie werden von einem hellen Protoplasmahof umgeben. Im allgemeinen zeigen sie homogene Struktur, doch können sie auch stark lichtbrechende Körner enthalten. Durch *Giemsa* werden die Einschlüsse blau, durch Hämatoxylin schwarz gefärbt. Noch charakteristischer als die Einschlüsse des Protoplasmas sind jene der Kerne. Man sieht innerhalb des Zellkernes ein Körnchen, das von einem hellen Hof umgeben wird. In einem Kern können auch mehrere derartige Gebilde vorkommen. Die Körnchen sind rundlich, biskuitförmig oder — als Zeichen der Vermehrung — verdoppelt. Später lösen sich die Körnchen auf, man sieht dann bloß die stark gefärbte Kernmembran.

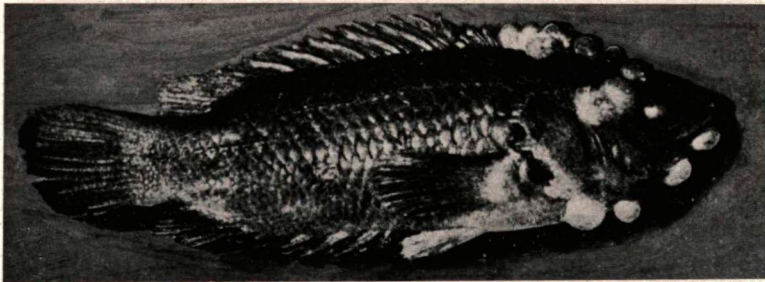


Abb. 111. Kletterfisch mit multiplen Papillomen nach Fiebiger (Zeitschr. f. Krebsf. 1909, 7, 170).

Keysselitz konnte an der Lippe der Flußbarbe in den Monaten April bis Mitte Juli hirsekorn- bis erbsengroße epitheliale Tumoren beobachten. In den Kernen der Epithelzellen, aus denen der Tumor besteht, sind charakteristische Zelleinschlüsse zu finden. In der Umgebung von 1—2—4 rundlichen oder ovalen Zentren entstehen helle Höfe, die während des Wachstums konfluieren. Die Zentren erreichen anfangs eine Größe von $\frac{1}{4} \mu$, um später bis zu $\frac{3}{4} \mu$ anwachsen zu können, sie sind mit Hämatoxylin färbbar. Sobald sich das Zentrum spaltet, werden die nun entstandenen neuen Gebilde wieder von einem achromatischen Hof umgeben. Die Kernmembran ist deutlich färbbar, innerhalb derselben sind aus Plastin bestehende Gebilde zu erkennen. Durch das Konfluieren der achromatischen Zonen geht das Chromatin des Kerns zugrunde und

die Einschlüsse verschwinden. *Keysselitz* fand zwischen den in den Epitheliomen der Barbe und den bei Karpfenpocken gefundenen Einschlüssen eine Ähnlichkeit. Er hält beide für Chlamydozoen. *Plehn* führt die Karpfenpocken auf eine Wucherung der Epithelzellen zurück.

Fiebiger konnte bei dem im Aquarium lebenden Kletterfisch (*Anabas scandens*) mehrfach das Auftreten von Warzen beobachten, die infolge der starken Wucherung des Epithels Papillomen entsprachen (Abb. 111). *F.* sieht in dieser Veränderung eine Analogie zu den Warzen der Warmblüter. *Matsui* fand bei dem sog. „japanischen löwenköpfigen Goldfisch“ am Kopf Warzen. Seiner Ansicht nach wird die Entwicklung dieser Warzen durch animalische Nahrung und reines Wasser gefördert, durch von Algen durchsetztes Wasser und vegetabilische Nahrung aber gehemmt.

Thomas und *Oxner* beschrieben Papillome des Aales und der Seeszunge, *Breslauer* endemisch auftretende Fibroepitheliome bei den Stinten aus dem Brackwasser des Jasmunder Bodens der Insel Rügen. Nach *Anitschkow* und *Pawlowsky* kommen bei Grundeln Papillome sowie Wucherungen von karzinomatösem Charakter vor.

Schrifttum.

- Anitschkow* und *Pawlowsky*: Zeitschr. Krebsf. 1923, 20, 128.
Breslauer: Arch. f. mikr. Anat. 1916, 87, 200.
Fiebiger: Zeitschr. Krebsf. 1909, 7, 165.
Keysselitz: Arch. f. Protistenk. 1908, 11, 326.
Loewenthal: Zeitschr. Krebsf. 1907, 5, 197.
Matsui: Jahresb. Vet.-Med. 1927, 46, 1473.
Plehn: Zeitschr. Krebsf. 1906, 4, 525.
Thomas: Bull. du Cancer 1930, 19, 91.
Thomas und *Oxner*: Bull. du Cancer 1930, 19, 708.