

Die Haut der Fische

von Roland BRANDSTÄTTER

Die Oberflächenstruktur der äußersten Zellschicht der Fischhaut, der sogenannten "superfiziellen epithelialen Epidermiszellen (SEE)", ist durch eine mehr oder weniger regelmässige Anordnung von Mikroleisten gekennzeichnet. Diese Leisten, winzige Ausstülpungen der Zelloberfläche, die selbst mit einer starken Lupe nicht mehr wahrgenommen werden können, sind bei allen Fischen zu finden, unterscheiden sich jedoch in ihrer Anordnung und Dichte und damit in der Oberflächenbedeckung. Trotz intensiver Forschungen ist bis heute die Funktion dieser Mikroleisten nicht restlos geklärt. Möglicherweise steht ihre Ausbildung in Zusammenhang mit der Lebensweise, da bei bodenlebenden Fischen andere Leisten-Muster zu finden sind als bei freischwimmenden. Zusätzlich zu diesen oberflächlichen Epidermiszellen findet man in der Fischhaut noch eine Vielzahl anderer Zelltypen. So gibt es zum Beispiel viele Drüsenzellen, die eine schützende Schleimschicht produzieren. Für die Darstellung im Raster-Elektronenmikroskop ist es nun notwendig, diese Schleimschicht zu entfernen, um die Oberflächenstruktur der Haut untersuchen zu können. Eine mechanische Entfernung ist nicht zielführend, da man dabei Verletzungen der Haut nicht verhindern kann. Am besten hat sich eine physiologische Lösung dieses Problems bewährt. Man verwendet dazu ein Enzym (Permease), das den Schleim regelrecht "verdaut". Weitere Zelltypen, die wir in der Haut von Fischen finden, sind Sinneszellen, die in manchen Fällen in einer Dichte von mehreren Tausend pro Quadratmillimeter (!) auftreten können. In erster Linie lassen sich dabei Rezeptorzellen für mechanische Erschütterungen, sogenannte "Neuromasten" und Zellen zur Erkennung chemischer Reize unterscheiden. Dabei wiederum können Zellen als Verbände, sogenannte

Geschmacksknospen, oder als Einzelzellen vorliegen. Diese Vielfalt von Zelltypen macht die Haut von Fischen zu einem beinahe unerschöpflichen Forschungsgebiet, da Anzahl, Vorkommen und Verteilung dieser Zellen von Art zu Art unterschiedlich sind und deshalb Aussagen über Verwandtschaft und Stammesgeschichte der Fische ermöglichen.

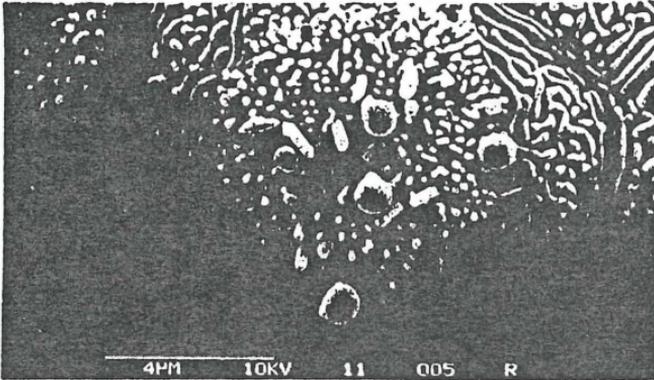


Abb. 1: Geschmacksknospe auf der Oberlippe eines juvenilen Rotauges (Rutilus rutilus, Cyprinidae); Vergrößerung 10.000 fach.

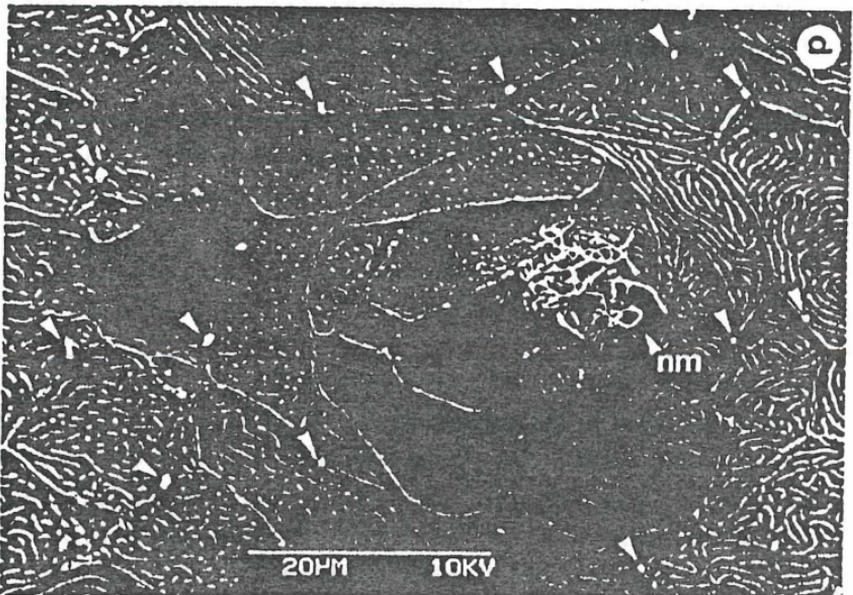


Abb. 2: Neuromast im Kopfbereich eines juvenilen Rotauges, umgeben von zahlreichen chemosensorischen Einzelzellen, erkennbar an deren über die Hautoberfläche ragenden Apices; Vergrößerung 2. 200fach.

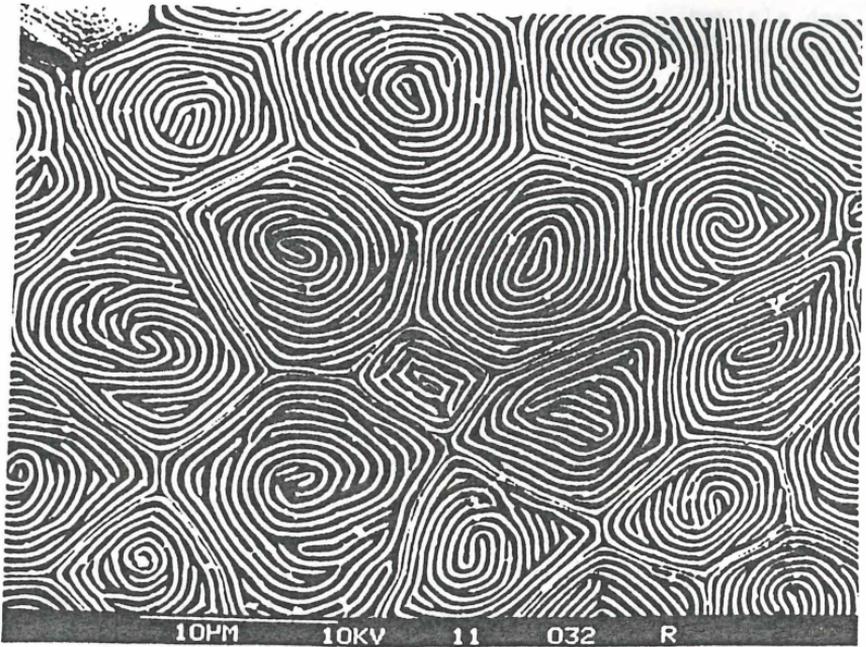


Abb. 3: Oberflächenstruktur der Haut des Pfauenschleimfisches (*Blennius pavo*, Blenniidae). Die Mikroleisten sind in konzentrischen Kreisen angeordnet. Vergrößerung 3.600 fach.

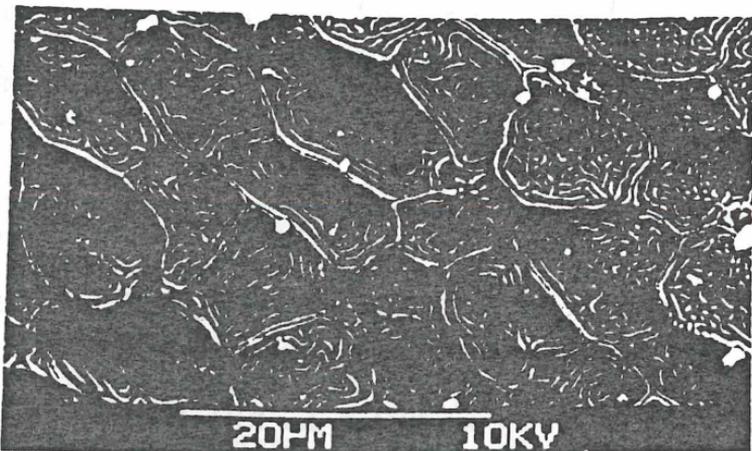


Abb. 4: SEE-Zellen des Rotauges. Die Mikroleisten sind weniger regelmäßig angeordnet als beim Schleimfisch; Vergrößerung 3.200 fach.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Brandstätter Roland

Artikel/Article: [Die Haut der Fische 39-41](#)