

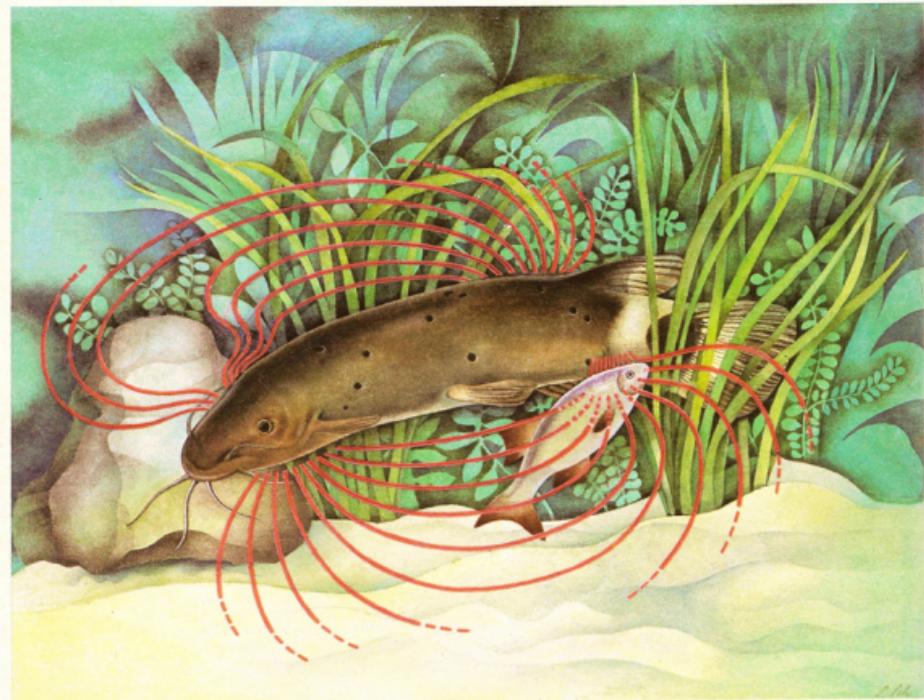
Weltbild der Tiere

Sie tasten fern und messen elektrisch

Fische verfügen über einen Detektor für Wasser-Strömungen - ein Organ, das für Menschen fast völlig nutzlos wäre, für die Flossentiere jedoch lebensnotwendig ist: Es informiert sie über eigene Bewegungen (und über Wasserunruhen in der Umgebung). Einige Fischarten wiederum können das Wasser um sich herum mit elektrischen Kraftlinien kontrollieren - beispielsweise der Zitterwels. Eigenwillige Rezeptoren entwickelte der gestreifte Fadenfisch. Umgestaltete, antennenartige Brustflossen mit empfindlichen Sinneszellen vermitteln ihm in trüben, lichtlosen

indischen Reissümpfen Geschmacks-, Geruchs- und Tastreize. Und ein zusätzliches drittes Auge auf der Kopfoberseite schließlich verhilft einigen Fisch-, Frosch- und Eidechsen-Arten zu besserer Tageszeit-Einteilung. Der empfindliche Sonnenstrahlungs-Messer überwacht den Tagesrhythmus der Tiere. Himmelsmuster, die kein Mensch sehen kann, sind für Bienen alltägliche Richtungs-Markierungen: Die Insekten sehen polarisiertes Licht, in dem alle Wellen in einer Ebene schwingen. Für Menschen ist polarisiertes Licht (wie es durch Filter erzeugt werden kann)

und normales Licht nicht unterscheidbar. Auch das Sonnenlicht ist polarisiert. Es zeichnet (für Menschen unsichtbar) regelmäßig Muster in den Tageshimmel, selbst wenn die Sonne von Wolken verdeckt wird. Bienen benutzen die unfehlbaren Richtungsangaben, um ihren Stock-Angehörigen mit Schwänzeltänzen den Weg zu ertragreichen Futterquellen mitzuteilen.



Sendestation Zitterwels

Das elektrische Organ der Zitterwelse sendet regelmäßig Impulse aus. Bei diesen Entladungen bildet der Schwanz den negativen Pol. Dazwischen baut sich ein elektrisches Kraftfeld auf. In ruhigem Wasser ver-

laufen die Kraftlinien (auf unserer Zeichnung rot) gleichmäßig. Steine und andere schlechter als Wasser leitende Materialien verbiegen das ebennmäßige Feld. Tierkörper dagegen leiten dank ihres höheren Salzgehalts besser als Wasser: sie bündeln die Feldlinien. So „spürt“ der Wels seine Beute durch die elektrischen Signale auf.



Sensoren in der Fischhaut

Der Fernstastsinn ersetzt den Fischen notfalls die Augen. Äußerst empfindliche Sensoren sitzen in schleimgefüllten, mit dem Wasser verbundenen Kanälen der Fischhaut und registrieren feinste Wasserbewegungen. Unsere Zeichnung zeigt einen Schnitt durch ein solches „Seitenlinien-Organ“, das auch weit entfernte Feinde meldet.



Lachse wandern nach der Nase

Bei der Forelle sitzt das Riechorgan in einer kleinen Grube vor den Augen; ein Hautsteg trennt sie in zwei Öffnungen. Das hintere Nasenloch kann im Atemrhythmus der Kiemen geschlossen und geöffnet werden, ist jedoch nicht direkt mit den Kiemen verbunden. Am Boden der Grube erweitem Riechfalten die Geruchsempfindlichkeit. Der Lachs, naher Verwandter der Forelle, findet dank seiner



guten Nase stets in den Bach zurück, in dem er einst aus dem Ei schlüpfte. Um zu sterben, schwimmen Alttiere oft 5 000 Kilometer und mehr, z. B. durch den nördlichen Pazifik bis zum Fraserfluß in British Columbia (Kanada). Von dort streben sie unaufhaltsam dem See zu, aus dem sie einst gekommen sind: Ihr Riechorgan erkennt aus einer Unzahl von Gerüchen stets den typischen Duft des Heimatgewässers wieder.

