

## Geschmacksinn bei Fischen

von Prof. Dr. K. v. FRISCH

(Direktor des Zoologischen Instituts der Universität München)

Die Leistungen des Geschmack- und Geruchsinnens bei Fischen lassen sich durch Dressur auf Schmeck- und Riechstoffe untersuchen. Im vorliegenden Film werden Geschmacksdressuren bei Elritzen gezeigt. Die Fische sind durch Entfernung beider Augen in Urethannarkose geblendet, sodaß optische Fehlerquellen nicht in Betracht kommen.

**Dressur auf Kochsalz:** An zwei längs über das Aquarium gespannten Fäden wird ein Glasrohr in das Becken eingehängt und mit einer Pipette eine Kochsalzlösung hineingebracht, die nach unten ins Wasser ausfließt; um die Ausbreitung der Salzlösung im Becken zu zeigen, ist sie mit einem geruch- und geschmacklosen Farbstoff gefärbt. Der Fisch reagiert zunächst nicht auf die Salzlösung, auch wenn er in die Wolken des sich verbreitenden Salzwassers hineingerät. Es wird ihm aber, sobald er in die Salzwolke hineingeschwommen ist, mit einem Futterstab ein Stückchen salziges Fleisch gereicht, um ihn so auf den Salzgeschmack zu dressieren. Nach einigen Tagen hat er erfaßt, daß ihm die Salzlösung jedesmal die kommende Fütterung anzeigt, und er reagiert nun, sobald er in den Bereich der Salzlösung kommt, durch heftiges Schnappen und Suchen nach dem Futter. Mit nichtgefärbter Salzlösung gelingt der Versuch natürlich eben so gut.

Der auf Salz dressierte Fisch reagiert zunächst auch auf andere Schmeckstoffe in der gleichen Weise, zum Beispiel auf eine Zuckerlösung. Daß er aber Salz- und Zuckergeschmack doch

voneinander unterscheiden kann, läßt sich durch eine „Differenzdressur“ nachweisen: Der Fisch wird auch weiterhin mehrere male täglich so wie bisher auf Salzlösung dressiert, aber zwischendurch werden ihm Zuckerlösungen geboten und jedesmal, wenn er auf den Zucker reagiert, wird er durch einen leichten Schlag mit einem Glasstäbchen gestraft. Er lernt auf diese Weise, daß Salzgeschmack etwas Gutes, Zuckergeschmack etwas Unangenehmes bedeutet und nach einiger Zeit gibt er nurmehr auf die Salzlösung die Futterreaktion, während er die Zuckerlösung gar nicht mehr beachtet!

Durch solche Dressurversuche ließ sich zeigen, daß die Fische so wie der Mensch die vier Geschmacksqualitäten: süß, bitter, sauer und salzig unterscheiden. In Verbindung mit Ausschaltversuchen ließ sich ferner beweisen, daß sie nur Schmeckstoffe mit den Geschmacksorganen, Riechstoffe aber durch das Geruchsorgan wahrnehmen. Es besteht also auch bei Fischen dieselbe Duplizität des chemischen Sinnes wie bei den Lufttieren und beim Menschen, was man bekanntlich lange bezweifelt hat.

#### Literatur:

- K. v. Frisch: Sinnesphysiologie der Wassertiere. Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft, Bd. 29, 1924, Seite 21.
- R. Strieck: Untersuchungen über den Geruch- und Geschmacksinn der Elritze. Zeitschrift für vergleichende Physiologie, Bd. 2, 1924, Seite 122—154.
- P. J. Trudel: Untersuchungen über Geschmackreaktionen der Fische auf „süße“ Stoffe. Zeitschrift für vergleichende Physiologie, Bd. 10, 1929, Seite 367—409.
- F. Klenk: Untersuchungen über die Geschmackwirkung von Säuren bei Fischen mit einem Vergleich am Menschen. Zeitschrift für vergleichende Physiologie, Bd. 13, 1930, Seite 359—396.