

Mit Grips unterwegs

“

Wer hätte gedacht, dass Fische lernfähig und erfinderisch sind und sich im Spiegel erkennen. Das Wissen über intelligentes Verhalten von Fischen soll dazu dienen, die Sicht auf diese unterschätzten Wesen zu verändern.

VON CLAUDIA KISTLER

Ein Fisch ist kalt, gefühllos und von Instinkten getrieben. Nach drei Sekunden hat er schon alles wieder vergessen, was vorher war – Dorie lässt grüssen. So stellen sich viele Menschen die Fische vor. Dies hat vermutlich damit zu tun, dass sie in einem anderen Milieu leben als wir, weder eine Mimik haben noch direkt hörbare Laute von sich geben. Doch diese Sicht auf Fische ist definitiv veraltet und von der Wissenschaft längst widerlegt. Denn zum einen gibt es nicht einfach den Fisch, sondern Tausende von Arten,



die sehr unterschiedlich sind in ihrer Lebensweise und ihrem Verhalten. Und zum anderen sind Fische genauso schlaue Wesen wie Säugetiere oder Vögel. Die Erkenntnisse aus vielen Studien zeigen, dass Fische lernfähig sind, ihre Umgebung sehr genau wahrnehmen und sich an Erlebtes erinnern, aber auch erkundungsfreudig und erfinderisch sind. Und es gibt zunehmend Hinweise, dass auch Fische über eine Art Selbstbewusstsein verfügen.

Fische lernen ...

Lernen spielt eine zentrale Rolle in der Entwicklung des Verhaltens. Es hilft Tieren, auf neue Situationen zu reagieren und sich an veränderte Bedingungen in ihrer Umwelt anzupassen. Dass Fische lernen können, macht man sich auch in der Verhaltensforschung zunutze. So hat man beispielsweise Schützenfische (*Toxotes chatareus*) beigebracht, mit Wasserstrahlen auf Bildschirme zu schießen. Schützenfische setzen diese Technik bei der Nahrungssuche ein.erspähnen sie ein Insekt, das auf der Ufervegetation sitzt, formen sie mit dem Maul einen Wasserstrahl und spucken diesen auf die Beute, die dadurch ins Wasser fällt. Im Experiment konnten die Forscher:innen so zeigen, dass Schützenfische bekannte und unbekannte menschliche Gesichter unterscheiden können. Das heisst, viele Fische erkennen wohl die Person, die ihnen täglich das Futter verabreicht.



Dass Fische lernfähig sind, haben u. a. Schützenfische unter Beweis gestellt.



Zebrafische haben ein soziales Gedächtnis, das es ihnen ermöglicht, zwischen vertrauten und fremden Artgenossen zu unterscheiden.

... und erinnern sich

Das Beispiel zeigt: Die Schützenfische konnten nicht nur lernen, eine Aufgabe zu lösen, sie erinnern sich auch an das Gelernte. Sich erinnern zu können ist wichtig, damit man sein Verhalten allenfalls anpassen kann. Den Putzerlippfischen (*Labroides dimidiatus*) blieben Fangaktionen, die Forscher:innen für ihre Studien durchführten, noch lange im Gedächtnis. Als diese mit ihren Netzen Monate später wieder im Riff auftauchten, versteckten sich die sonst als sehr neugierig und erkundungsfreudig bekannten Fische sofort vor ihnen.

Zebrafische (*Danio rerio*) sind nicht nur beliebte Aquarienfische, sondern werden auch häufig im Tierversuch eingesetzt. Leider werden die reizlosen und kargen Haltungsbedingungen im Labor diesen lebhaften und intelligenten Fischen in keiner Weise gerecht. Zebrafische leben in Gruppen. Dabei hilft ihnen ihr soziales Gedächtnis, zwischen vertrauten und fremden Artgenossen zu unterscheiden. Einmal getrennt, erkennen sie die ihnen vertrauten Artgenossen beim erneuten Aufeinandertreffen sofort wieder.

Sie weisen auch ein sogenanntes episodisches Gedächtnis auf, das als das Wiedererleben eines persönlichen Erlebnisses beschrieben wird. Dabei geht es darum, dass man sich an ein Ereignis erinnert, und wo und wann es passiert ist. Weil Zebrafische ein gutes Farbsehen haben, setzte man in einem Experiment farbige Legofiguren, Biker und Ritter ein. Die Figuren erhielten im Aquarium einen bestimmten Platz vor einem farbigen Hintergrund, und die Zebrafische durften sie erkunden.



Dann wurden die Figuren verschoben und die Hintergrundfarbe verändert. Konfrontiert mit der neuen Situation, untersuchten die Zebrafische die neu platzierten Figuren viel intensiver. Man kann dies mit dem Verhalten eines Hundes vergleichen, der ein neues Objekt neugierig beschnuppert. Die Zebrafische erinnerten sich also daran, welche der Figuren sie vorher wo und vor welchem Hintergrund gesehen hatten.

Wasser als Werkzeug

Verschiedentlich hat man beobachtet, dass Fische Werkzeuge gebrauchen, also ein planendes Verhalten zeigen. Hardwicks Lippfische (*Thalassoma hardwicke*) ernähren sich von Muscheln. Um deren harte Schale zu knacken, suchen sie gezielt bestimmte Felsen auf und schlagen die Muschel so lange an den Felsen, bis diese aufspringt. Die vielen Schalenreste, die sich an solchen Orten ansammeln, sind Zeugen dieser erfolgreichen Strategie.

Verschiedene Fischarten setzen Wasser als Hilfsmittel bzw. Werkzeug ein. So haben im Aquarium gehaltene Süßwasserstechrochen (*Potamotrygon castexi*) gelernt, mit Hilfe von Wasser Futter aus einer Röhre zu schwemmen. Andere schießen wie die schon erwähnten Schützenfische mit Wasser-

strahlen auf Beutetiere. Der Zwergfadenfisch (*Trichogaster lalius*) setzt ebenfalls auf diese Technik. Im Unterschied zu Schützenfischen, die bis zu zwei Meter hoch schießen können, erreichen Fadenfische lediglich Höhen von fünf Zentimetern. Da Zwergfadenfische in stark bewachsenen Gewässern leben, genügen wohl auch Schüsse aus kurzer Distanz, um an die Beutetiere zu kommen.

Fische und Selbstbewusstsein

Sich im Spiegel zu erkennen, scheint eine einfache Sache zu sein. Dennoch haben erst eine Handvoll Tierarten den sogenannten Spiegelmarkierungstest bestanden, darunter Gorillas, Schimpansen und Delphine. Dieser Test dient dem Nachweis, dass Tiere sich im Spiegel selbst erkennen und somit ein Selbstbewusstsein haben.

Der Test wurde mittlerweile auch mit Gemeinen Putzerlippfischen (*Labroides dimidiatus*) durchgeführt. Die Putzerfische sind sehr intelligente Fische. Durch ihre Lebensweise im Riff begegnen sie immer wieder Situationen, in denen sie lernen und flexibel reagieren müssen. Für den Test haben die Autoren die Fische an den Kehlen mit braunen Markierungen versehen, die diese nur mithilfe des Spiegels sehen konnten. In der Folge versuchten die Fische, die Markierung zu entfernen, indem sie die Kehle am Bodengrund kratzten. Daraus kann man ableiten, dass sich die Putzerfische als sich selbst im Spiegel erkannten und sie somit den Test bestanden haben.

Putzerfische betreiben sogenannte Putzerstationen im Riff. Hier kommen andere Meeresbewohner vorbei, um sich von den Putzerfischen Parasiten von der Haut entfernen zu lassen. Daher machen braune Punkte auf der Haut, wie sie im Test verwendet wurden, auch verhaltensökologisch Sinn. Es braucht also eine biologisch relevante Versuchsanordnung, damit Tiere den Spiegeltest bestehen können.

Dank ausgeklügelten Verhaltensstudien lernen wir immer mehr über das Verhalten von Fischen. Das wachsende Wissen über die kognitiven Fähigkeiten der Fische soll helfen, sie als intelligente und empfindsame Wesen wahrzunehmen. — 🌍 —

STUDIEN

Die deutschen Zusammenfassungen der im Text erwähnten Studien sind zu finden auf: www.fischwissen.ch/bibliothek

DR. CLAUDIA KISTLER ist Verhaltensbiologin und Leiterin der Fachstelle Fischwissen.