

**Press release****Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg****Ute Missel**

01/18/2008

<http://idw-online.de/en/news243318>Research results  
Biology, Information technology  
regional**Blitzschnelle Kopfrechner**

**Schützenfische sind bekannt als geschickte Jäger. Um an ihr Futter zu kommen, müssen die Fische allerdings eine ganze Reihe hoch komplexer Entscheidungen treffen - ein Prozess, der in einem erstaunlich kleinen Netz von Nervenzellen im Gehirn abläuft. Das haben die Zoologen PD Dr. Stefan Schuster und Thomas Schlegel von der Universität Erlangen-Nürnberg in Experimenten nachgewiesen. Ihre Ergebnisse veröffentlichten sie in der Fachzeitschrift Science (Bd. 319, S.104, 2008).**

Die in den Tropen heimischen Schützenfische erlegen ihre Futtermittel mit einem gezielten Wasserstrahl, den sie mit Hochdruck über Distanzen von bis zu zwei Metern schießen können. Ein so getroffenes Insekt fällt ins Wasser und ist leichte Beute für seinen Jäger. Doch die Konkurrenz schläft nicht: Damit ihm andere Fische die Beute nicht abjagen, muss der Schütze möglichst genau vorhersehen, an welcher Stelle sein Futter auf die Wasseroberfläche auftreffen wird, und es blitzschnell ansteuern. Diese Entscheidung treffen die Schützenfische in nur wenigen Augenblicken - im Durchschnitt 40 Millisekunden.

Informationen wie der Schusswinkel oder die Position der Beute vor dem Abschuss haben keine Bedeutung für die Berechnungen, sagen die beiden Wissenschaftler. Die Fische orientieren sich einzig an der Bewegung der Insekten im Fall. Das zeigen Versuche der Erlanger Zoologen, in denen die Fische unter anderem ihr Futter erst sehen konnten, als es ins Wasser fiel. Selbst wenn zwei Beuteobjekte gleichzeitig starteten, entschieden sich die Fische blitzschnell für dasjenige, zu dem sie eine kürzere Strecke zurücklegen mussten. Die Schützenfische reagierten stets mit gleicher Schnelligkeit auf ihre Beute. Aufgrund dieser Ergebnisse vermuten Schuster und Schlegel, dass dieser Prozess in einem sehr kleinen neuronalen Schaltkreis stattfindet, die ersten Berechnungen vielleicht sogar schon auf der Netzhaut stattfinden.

Die Universität Erlangen-Nürnberg, gegründet 1743, ist mit 26.000 Studierenden, 550 Professoren und 2000 wissenschaftlichen Mitarbeitern die größte Universität in Nordbayern. Ihre Schwerpunkte in Forschung und Lehre liegen an den Schnittstellen von Naturwissenschaften, Technik und Medizin in enger Verknüpfung mit Jura, Theologie, Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften.

Weitere Informationen für die Medien:

PD Dr. Stefan Schuster  
Tel.: 09131/85-28057  
[sschuste@biologie.uni-erlangen.de](mailto:sschuste@biologie.uni-erlangen.de)



Mit einer ausgeklügelten Jagdtechnik erbeuten die Schützenfische ihr Futter.  
Foto: Volker Runkel, Labor Schuster, Universität Erlangen-Nürnberg