Verschiedene Tiere – Gleiche Anpasssung

Wale, Delfine und Robben sind an das Leben im Wasser angepasst und trotzdem keine Fische. Die Maulwurfsgrille gräbt mit ihren Vorderbeinen, die fast genau so geformt sind, wie die Grabschaufeln eines Maulwurfs. Bestimmte Formen und Anpassungen an die Umwelt ziehen sich, weil sie sich als erfolgreich durchsetzten, quer durch die Evolution und über das gesamte Spektrum des Tierreichs. Und zwar unabhängig von der Verwandtschaft der Tiere zueinander.

Kein Patentschutz für die Gottesanbeterin

Der Fangmechanismus der Gottesanbeterin ist eine hochspezialisierte Konstruktion. So speziell er auch ist, so ist er von der Gottesanbeterin aber nicht „patentiert". Auch andere Insekten, ja sogar Krebse haben ähnlich aussehende und von der Funktionalität her *gleiche Fangwerkzeuge*. Wie eine gezähnte Klinge eines geschlossenen Klappmessers ruht das letzte Glied des vorderen Beinpaares nach abwärts gewandt am Arm der Gottesanbeterin. Von dieser „Armhaltung" leitet sich auch ihr Name ab. Wird dieses Beinpaar nun nach vor geschnellt, so saust die eingeklappte Dornenklinge nach vorne, das „Taschenmesser" öffnet sich sozusagen kurz, umfängt das Opfer von oben, um es zwischen den beiden letzten Beingliedern einzuklemmen. Jetzt kann die Gottesanbeterin ihr Beutetier in aller Ruhe verzehren.

Keineswegs heilig: wie sie ihre „Arme" vor sich her trägt, erinnert zwar an die Haltung betender Hände, ist aber eine tödliche Angriffswaffe. Die Gottesanbeterin. © H. Bellmann

Einmal eingeklemmt, kann sich das Opfer der Gottesanbeterin nicht mehr retten und die Jägerin kann in Ruhe ihre Beute verzehren. Manchmal eben auch entfernte Verwandte, wie hier eine Heuschrecke. © G. Wöss

In der Steiermark verbreitet: der Steirische Fanghaft, ist ein Fluginsekt aus der Gruppe der Netzflügler. Verwandt ist er weitschichtig mit den Florfliegen aber nicht mit der Gottesanbeterin. © H. Bellmann

Gleiches Prinzip – andere Tiere

Etliche andere Insekten setzen auf die gleiche erfolgreiche Strategie, obwohl sie mit der Gottesanbeterin nicht verwandt sind. Auch der Steirische Fanghaft ist mit einem Fangapparat nach Art der Gottesanbeterinnen ausgestattet. Ebenso die auch in Europa vorkommende Sumpf- oder Strandfliege. Bemerkenswert ist die *erstaunlich hohe Geschwindigkeit*, mit der die Fangbewegungen ausgeführt werden können. Diese körperlichen Anpassungen werden als Analogien bezeichnet.

In Malariagebieten wird die räuberische Sumpf- oder Strandfliege als biologische Waffe gegen Malaria-Überträger eingesetzt. ©Wikimedia Commons BY Dick Belgers SA CC 3.0

Das Modell „Gottesanbeterin" unter Wasser

Vom Urlaub an der Adria kennt man die Fangschreckenkrebse, die auf keiner Meeresfrüchteplatte fehlen. Sie verwenden das gleiche Fangschema wie die Gottesanbeterin.
Unter ihren tropischen Verwandten gibt es solche, deren Vorderbeine zu Keulen umgeformt sind und mit denen sie ihre Opfer, zumeist Muscheln, zertrümmern. Die Krebse (z. B. *Odontodactylus scyllarus*) verhaken zum Schmettern Teile ihres Exoskeletts, spannen die starken Muskeln an und lassen sodann die Fangarme in einer explosionsartigen Bewegung vorschnellen. Das Schlagbein der Fangschreckenkrebse entwickelt dabei eine Geschwindigkeit von 23 m/s (entspricht 82,8 km/h); die dabei auftretenden Beschleunigungen betragen bis zum 8000fachen der Erdbeschleunigung. Dieser Schlag ist *eine der schnellsten* von einem Tier ausgeführten Bewegung.

Machen mit ihren Fangarmen in der Adria Jagd auf Kleinkrebse und Fischbrut: die Heuschrecken- oder Fangschreckenkrebse, und landen selber häufig auf den Tellern von Genießern. © Wikimedia Commons BY J. Patrick Fischer SA CC 4.0

Schneller als ein Augenblick: ein menschlicher Lidschlag dauert etwa 40 Mal so lange wie der Beinschlag des Fangschreckenkrebses. Die Aufprallwucht ähnelt der einer Pistolenkugel und kann die Schalen oder Panzer von Meerestieren zertrümmern. Experten für Aquarien berichten auch von Glasbruch. © Wikimedia Commons BY Roy I. Caldwell, gemeinfrei

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ausstellungstafeln Biologiezentrum

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 0001

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Anpassung 4