

Leonardo - Wissenschaft und mehr
Sendedatum: 14. Oktober 2009

Die Qualle in uns - Woher die Einzelteile des Menschen stammen Teil 4: Der Quastenflosser in uns – Finger und Zehen des Menschen

von Susanne Billig und Petra Geist

Sprecher:

Die Hand macht den Mensch zum Menschen - sie spielt Klavier, schraubt Lüsterklemmen fest und schneidet Zwiebeln: vielfältig einsetzbar und einzigartig - das Werkzeug schlechthin. Und möglicherweise ist es unsere Hand, die mit ihren komplexen Bewegungen das Gehirn zu seiner immensen Entwicklung antrieb. Und doch sind unsere Hände und Füße nichts anderes als:

DER QUASTENFLOSSER IN UNS!

Der Landgang der Ur-Quastenflosser gehört zu den größten Herausforderungen in der Geschichte des Lebens. Er geschah vor mehr als dreihundertsechzig Millionen Jahren.

Für wasserlebende Tiere ist das Land ein extrem feindlicher Ort: Die Sonne kann sie austrocknen oder gar verbrennen. Und wie atmen? Darmtaschen dienen als primitive Lunge - doch der Rückzug ins sichere Wasser muss immer gewährleistet sein. Aber warum die Mühe des Landgangs? Florian Witzmann, Kustos für fossile Fische und Amphibien am Naturkundemuseum Berlin:

O-Ton:

„Da gibt's verschiedene Theorien: Man kann Feinden entkommen, man kann aber auch neue Nahrungsquellen erschließen. Zum Beispiel nimmt man an, dass manche dieser Formen in einem wattähnlichen Bereich gelebt haben. Die können dann mal kurz über Land gelaufen sein, um in den nächsten Wassertümpel zu gelangen. Da gibt es Szenen, dass die praktisch sich über das Watt fortbewegen, von einem Tümpel, sich da satt fressen, dann zum nächsten gehen - und so weiter.“

© Westdeutscher Rundfunk Köln 2009

Dieses Manuskript einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des WDR unzulässig. Insbesondere darf das Manuskript weder vervielfältigt, verbreitet noch öffentlich wiedergegeben (z.B. gesendet oder öffentlich zugänglich gemacht) werden.

Sprecher:

Der Ur-Quastenflosser ist mit muskulösen Fleischflossen ausgestattet. Damit stemmt er sich vorwärts - sein Körper schlängelt sich dabei wie ein typischer Fisch. Das fleischige Innere der Flossen aber enthält, was für die Evolution sämtlicher Landwirbeltiere so wichtig werden soll ...

...ein knöchernes Gerüst an Flossenstrahlen.

O-Ton:

„Die Flossen von diesen fischartigen Vorfahren, die hatten Eigenschaften von Flossen und Beinen: Also die hatten noch eine flossenartige Form – wenn man das sehen würde von Außen, sieht es eher aus wie eine Flosse, weil die eben auch diese Flossenstrahlen haben, wie wir sie von typischen Fischen kennen. Aber wir können alle Knochen, die wir haben, dort schon wieder erkennen. Und was wichtig ist: Zwischen den einzelnen Knochengliedern der Flossen war eine richtige Bewegung möglich im Gelenk. Das heißt: Die konnten im Wasser paddeln, aber sie konnten sich auch aufrichten. Und praktisch dann aus dem Wasser rausgucken, das hat man sehr schön nachgewiesen.“

Sprecher:

Im Jahre 2008 legen schwedische Forscher den uralten Quastenflosser Panderichthys in einen hochmodernen Computertomographen - und sorgen für eine kleine Sensation.

O-Ton:

„Durch Mikro-CTs hat man dann sich die Flossen genauer angucken können und hat man dann auch ähnliche Strukturen gefunden. Und eben auch – ja, eigentlich auch Zehen, kann man sagen. Man dachte immer, dass die Zehen also wirklich eine richtige Neuentwicklung darstellen der Vierfüßer - aber sie waren auch schon bei diesen Fischen vorhanden.“

Sprecher:

Der Ur-Quastenflosser besitzt bereits Vorläufer von Oberarm, Elle und Speiche. Man sieht die Mittelhandknochen - und in Ansätzen sogar schon Finger und Zehen. Aus

diesen knöchernen Minigebilden sind im Laufe der Evolution Hand- und Fußwurzelknochen aller nachfolgenden Wirbeltiere einschließlich des Menschen entstanden.

O-Ton:

„Die ersten Tiere, die man als wirkliche Vierfüßer betrachtet, die haben dann auch schon Elemente, die wir wirklich gleichsetzen können mit den Händen und Füßen von uns. Aber sie haben noch viel mehr Finger und Zehen als wir! Acht Finger, sieben Zehen zum Beispiel. Das waren dann eher eigentlich noch Paddel, mit denen sie sich fortbewegt haben. Oder wenn sie an Land waren, sind sie möglicherweise schlechter im Schlamm eingesunken.“

Sprecher:

Mittlerweile haben sich die Landwirbeltiere auf fünf Finger und Zehen geeinigt - mit Ausnahme einige Molche. Warum die Fünfstrahligkeit? Evolutionsbiologen wissen es nicht.

Wir laufen auf unseren Füßen, greifen mit unseren Händen - wie können sie nicht zum Laufen und Greifen geschaffen sein? Das dachte man lange Zeit: Hand und Fuß sind mit den ersten Vierfüßern auf die Welt gekommen. Falsch gedacht: Es ist der Ur-Quastenflosser in seinen morastigen Sümpfen, dem die Wirbeltiere ihre Finger und Zehen zu verdanken haben - und wir das Wunderwerk der menschlichen Hand.