

Die die schönste Sache der Welt

Erschienen im Fischerblatt 2018, Jahrgang 66(12): 16-18

In der letzten Kolumne ging es ja um das Verhältnis der menschlichen Geschlechter zueinander, welches vor allem eine gesellschaftliche Herausforderung darstellt. Aus biologischer Sicht ist es jedoch besonders interessant zu ergründen, warum es verschiedene Geschlechter und Sexualität überhaupt gibt.

Viele Lebewesen stecken enorm viel ihrer kostbaren Energie in die Partnersuche und Fortpflanzung. In manchen Fällen nimmt das skurrile Ausmaße an. Man denke nur an die Gewehe und das Brunftverhalten von Hirschen, das Gefieder eines Pfaus oder die Laichwanderung von Lachsen. Da wird sprichwörtlich bis zum Umfallen gerackert, geprotzt, gebalzt und gekämpft. Dass dies nicht unbedingt nötig ist, um sich erfolgreich fortzupflanzen, zeigen viele Lebewesen aus dem Pflanzen- und niederen Tierreich (Abbildung 1). Die können sich ganz unaufgeregt einen kleinen Polypen aus der Seite wachsen lassen (Korallen und Nesseltiere), einen Ausläufer bilden (viele Pflanzen) oder sich einfach immer wieder teilen (Bakterien und andere Einzeller). Auf diese Art und Weise entstehen sogenannte Klone, also Nachkommen, die mit ihren Eltern zu 100% genetisch identisch sind. Wenn das evolutionäre Ziel jedes Lebewesens ist, sein Genmaterial so unbeschadet wie möglich über die Zeit zu retten, scheint das Klonen erst einmal eine perfekte Lösung zu sein.

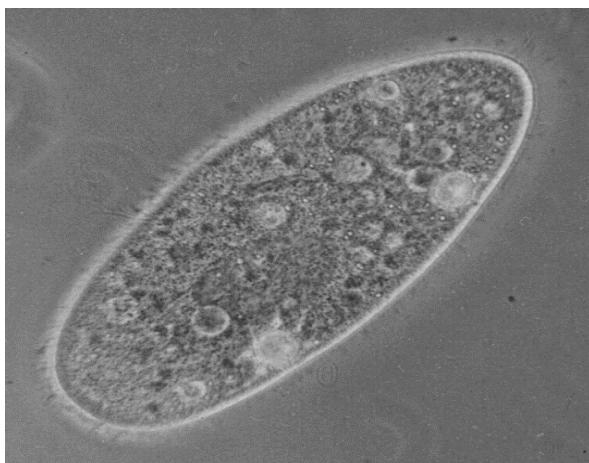
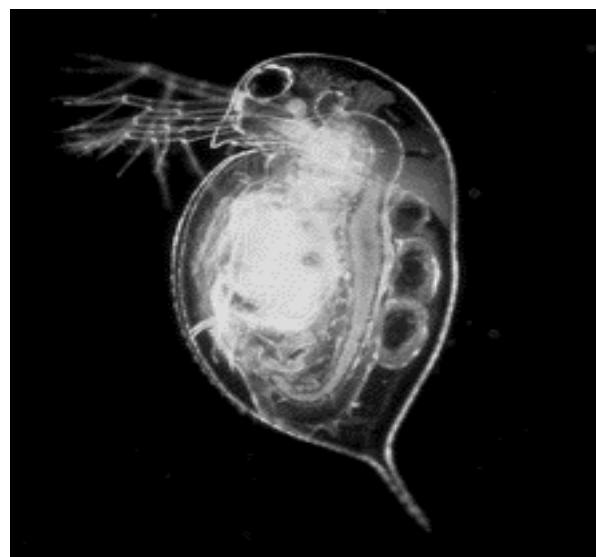
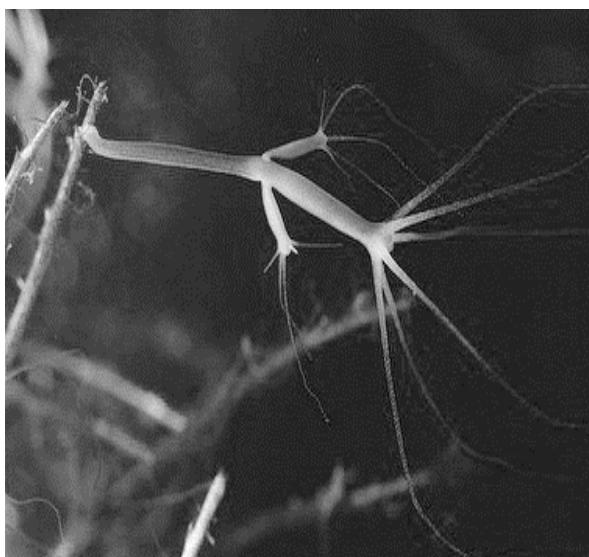


Abbildung 1. Beispiele für Organismen, die sich nicht-sexuell fortpflanzen können. Süßwasserpoly (oben links), Wasserfloh (oben rechts), Pantoffeltierchen (unten links) und Strandgras (unten rechts). Quelle: Wikimedia.com.

Warum hat die Evolution trotzdem die Sexualität hervorgebracht? Dieses Kämpfen, Schaffen und Werben, dieses Sprießen von Zierfortsätzen, Prachtfedern und grellen Schuppenkleidern? Nun, die Welt ist kein steriles Labor mit standardisierten Bedingungen. In der Natur ändert sich früher oder später nahezu alles. Somit sind für nahezu jedes Lebewesen die Lebensbedingungen einem fortlaufenden Wandel unterworfen. Immer wieder mit der gleichen Genausstattung ins Rennen zu gehen, ist deswegen gefährlich. Denn was sich gestern bewährt hat, kann morgen schon veraltet sein. Die Veränderlichkeit der Welt erfordert ständige Anpassung. Und dafür ist Sexualität wahnsinnig hilfreich. Sie sorgt dafür, dass sexuell erzeugte Nachkommen einzigartig sind, weil das Genmaterial der Eltern bei der Fortpflanzung einmal durcheinander gewirbelt und neu zusammengestellt wird. Erst durch Sexualität entsteht eine Vielfalt an Individuen, die sich den Herausforderungen des Lebens stellen. Und wenn auch nicht alle, so werden doch einige dieser Individuen neuen Herausforderungen trotzen und den Fortbestand einer Population sichern können.

Sexuelle Fortpflanzung vermeidet also Stagnation durch die Erzeugung von Variation, in dem sie Individuen mit unterschiedlicher genetischer Ausstattung auf die Welt setzt. Diese werden sich unterschiedlich gut in ihrem Lebensraum behaupten, sich dadurch in ihrem Fortpflanzungserfolg unterscheiden und somit ihre Gene in unterschiedlicher Weise an die Nachkommen weitergeben. Sexualität ist somit eine Triebfeder der Evolution. Ihre Wichtigkeit erkennt man daran, dass viele Organismen so viel Energie auf ihre Ausprägung verwenden (Abbildung 2). Dies kann teilweise zu sehr unterschiedlichen Formen von Weibchen und Männchen führen (Sexualdimorphismus). Viele Studien legen nahe, dass Wehrhaftigkeit gegen Krankheitserreger und Parasiten zu den wichtigen Faktoren gehört, die sexuelle Fortpflanzung begünstigen. Sexualität erlaubt die Entwicklung immer neuer Waffen im Arsenal des Immunsystems. Experimente zeigen, dass viele Wirbeltiere ihre Geschlechtspartner auch anhand von Genen auswählen, die das Immunsystem prägen. Sie finden die Partner am attraktivsten, die ihre eigene Immunausstattung ergänzen und somit bei den Nachkommen für eine größere genetische Vielfalt sorgen.

Für das Leben auf der Erde scheint die sexuelle Fortpflanzung eine sehr erfolgreiche Strategie zu sein, denn auch viele Organismen, die sich klonen können, besitzen Möglichkeiten für die sexuelle Fortpflanzung. Netterweise hat die Evolution bei vielen Lebewesen dafür gesorgt, dass Sexualität und alle damit verbundenen Aktivitäten als reizvoll empfunden werden. Nicht zuletzt deswegen möchte wohl kaum ein Lebewesen auf die schönste Sache der Welt so ganz verzichten.

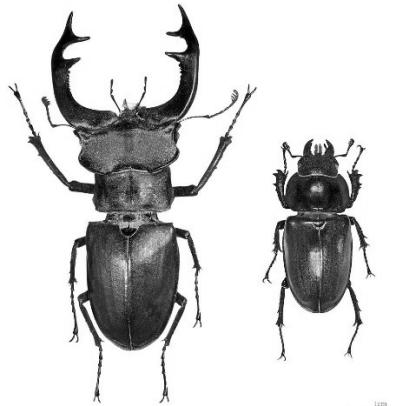


Abbildung 2. Beispiele für Sexualdimorphismus im Tierreich: Hirschkäfer (oben links, Männchen links mit geweihtigen Mandibeln), Fasane (oben rechts, Männchen rechts mit Prachtgefieder), Rotlachse (unten links, Männchen unten mit Laichhaken und -Buckel) und Löwen (unten rechts, Männchen oben mit Mähne). Quelle: Wikimedia.com.