

Universalmuseum Joanneum Presse

Universalmuseum Joanneum
Mariahilferstraße 4, 8020 Graz, Austria
www.museum-joanneum.at

presse@museum-joanneum.at
Telefon +43-316/8017-9211

SEXperten Flotte Bienen, tolle Hechte

Naturkundemuseum, Joanneumsviertel, 8010 Graz

Eröffnung: 4. Mai 2017, 19 Uhr

Dauer: 05.05.2017-07.01.2018

Kuratiert von Ursula Stockinger

Information: +43-316/8017-9100, www.naturkunde.at

Eine Ausstellung des Amtes für Umwelt Liechtensteins und des Liechtensteinischen Landesmuseums, thematisch ergänzt und erweitert durch das Universalmuseum Joanneum, Abteilung Naturkunde.

Experten in Sachen Sex – machen uns Bienen, Hechte, Pflanzen und Pilze den Rang darin streitig? Was läuft bei ihnen anders als beim Menschen? So viel sei verraten, der Einfallsreichtum der Evolution in der Entwicklung der Lebewesen ist gewaltig. In der neuen Sonderausstellung *SEXperten* beleuchten 35 Themenbereiche Bekanntes und weniger Bekanntes über Sex bei Pilzen, Pflanzen und Tieren.

Die Partnerwahl

Bevor es „zur Sache“ geht, muss auch in der Natur der richtige Partner gefunden werden. Meist ist er nicht in unmittelbarer Nähe und muss erst angelockt werden. Dazu werden verlockende Düfte ausgesendet, Leuchtsignale in der Nacht abgegeben, Rufe oder Gesänge geträllert. Der oder die Umworbene muss sich angesprochen fühlen, um den Partner zu erhören. Jede Art hat ihre typischen „Einschaltungen in der Partnerbörse“, um Erfolg bei der Suche zu haben. Meist sind es Weibchen, die den Gefährten wählen, und Männchen setzen alles daran zu beweisen, dass sie die beste Wahl sind, Kämpfe mit Konkurrenten inkludiert. Schillernd-bunte Farben, komplizierte Tänze, mehrstrophige Gesänge, zweistimmige Arien – hervorgebracht von einem Sänger! –, aber auch Geschenke zählen zu ihren Werbungsstrategien. Sind weder Schönheit noch Kraft vorhanden, wird zur List gegriffen und der überlegene Rivale ausgetrickst.

Nicht jedes Tier pflanzt sich fort. Welches Individuum zum Zug kommt, ist kein Zufall, sondern das Ergebnis der oben beschriebenen Auslese, die auch „sexuelle Selektion“ genannt wird.

Weibchen achten sehr genau darauf, den besten, fittesten Partner auszuwählen. Nur seine Gene sind gut genug für die Nachkommen. Denn das Ziel jeder Paarung ist es, Geschlechtszellen wie z. B. Spermien und Eizellen zusammenzubringen; das klingt einfach, die Wege dorthin könnten aber nicht unterschiedlicher sein. Zwei Geschlechter, aber auch eines oder sogar 20.000 (!) führen zum selben Ziel.

Fortpflanzung unter verschiedenen Umständen

Vor allem im Wasser berühren sich Partner dabei nicht einmal. Um Eizellen zu befruchten, werden die Geschlechtszellen vor allen von in Kolonien lebenden Arten wie Korallen und Meeresschwämmen oft synchron abgegeben; Gezeitenstand, Wassertemperatur und Mondphase

steuern solche Prozesse. Und wenn die einzelnen Tiere weit voneinander entfernt leben? Beim in der Tiefsee lebenden Anglerfisch zum Beispiel vereinigt sich das Männchen, sobald es ein Weibchen gefunden hat, mit diesem nicht nur im übertragenen Sinn: Das viel kleinere Männchen verschmilzt mit dem Körper des Weibchens und gibt quasi sein Leben auf, es wird über den Blutkreislauf der Partnerin ernährt und verliert bis auf die Keimdrüsen all seine Organe. So gewährleistet es, als lebender Samenspender, dass es der Vater der Nachkommen ist. Je nach Art sind andere Vorgangsweisen sinnvoll. Zwitter treiben es mit Zwittern, oder – wenn kein Partner vorhanden ist – manchmal mit sich selber. Insekten sind gar nicht zimperlich: Bettwanzen durchbohren ihre Partnerin, um die Spermien in sie zu injizieren. Die Gemeine Becherjungfer, eine Libelle, bildet mit dem paarungswilligen Weibchen ein Paarungsrad, das sogar einem Tandemflug standhält. Doch bevor der Libellenmann dies tut, räumt er das Sperma des Vorgängers mit seinem borstenbewehrten Penis aus dem Genitaltrakt des Weibchens; er will ja der Vater der Kinder sein. Andere Männchen verpassen dem Weibchen nach der Paarung einen Keuschheitsgürtel, um nicht später das Nachsehen zu haben – der heimische Maulwurf zählt dazu. Krebse benötigen gar keinen Penis, sie übertragen das Spermapaket mit einem speziell zu diesem Zweck umgebildeten Beinpaar. Penisse werden aber auch zum Fechten eingesetzt: Wer bei zwitterigen Plattwürmern als erstes zusticht, darf das Männchen sein.

Aufgaben, Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei Männchen und Weibchen

Männchen benötigen viel weniger Ressourcen, um die Geschlechtszellen zu produzieren, als die Weibchen. Denn Eizellen sind in der Regel viel größer und oft mit Proviant für den heranwachsenden Embryo ausgestattet, daher kostet ihre Produktion mehr Zeit und Energie. Außerdem kümmern sich Väter in der Regel nicht um ihren Nachwuchs – doch auch da gibt es Ausnahmen, was sogar so weit führt, dass Väter die Mutterrolle übernehmen und Kinder gebären, wie das bei Seepferdchen der Fall ist. Auch bei den Nandus kümmern sich einzelne Männchen um Eier und Jungen mehrerer Weibchen, die nach der Eiablage das Weite suchen. Nicht einmal erwachsen muss man sein, um Kinder zubekommen, wie das beim mexikanischen Axolotl, einem Molch, der in unterirdischen Seen lebt, der Fall ist. Hier bekommen bereits die Larven Nachwuchs. Doch es braucht nicht immer zwei Individuen der gleichen Art für den Geschlechtsakt, es geht auch alleine, wie es die Sägeschrecke zeigt. Bei diesen großen Laubheuschrecken wurde bis jetzt erst einmal ein Männchen gesichtet. Sie vermehren sich mittels Jungfernzeugung, d. h. Weibchen legen unbefruchtete Eier, aus denen wieder weibliche Tiere schlüpfen. Bei Gespenstschrecken kommt diese Art der Fortpflanzung auch vor, aber hin und wieder paaren sie sich doch mit Männchen. So unterbrechen sie das Klonen und neue Gemischungen werden an die Nachkommen weitergegeben. Gottesanbeterinnen und Spinnen wiederum schätzen die Männchen oft als eiweißreiche Nahrungsquelle und verspeisen sie während oder nach dem Geschlechtsakt. Die stärkende Mahlzeit trägt dazu bei, mehr und größere Eier zu produzieren.

Fortpflanzung der Pflanzen

Und was machen eigentlich Pflanzen? Auch sie haben Sex! Da sie aber fest im Boden verankert sind und sich nicht fortbewegen können, brauchen sie „Sex-Assistenten“, damit der männliche Pollen auf der weiblichen Narbe einer Blüte landet. Meist sind das Bienen (einige Hundert Wildbienen unterstützen die Honigbiene), Käfer, Schmetterlinge und Schwebfliegen, selten auch Mäuse, Fledermäuse, Vögel und Eidechsen. Andere Pflanzen vertrauen auf den Wind oder das Wasser als Transportmittel für den Pollen.

Und warum nun der ganze Aufwand? Warum war Sex in der Evolution so erfolgreich, wenn es doch auch alleine ginge? Das Entstehen von männlichen und weiblichen Geschlechtszellen brachte dem Leben einen gewaltigen Vorteil, der zur Bildung von neuen Arten führte, die Anpassung an geänderte Umweltbedingungen erlaubt, zur Triebfeder der Evolution wurde. Denn sowohl bei der Bildung von Geschlechtszellen als auch bei deren Verschmelzung werden die elterlichen Gene neu zusammengestellt. Das daraus hervorgehende Individuum ist genetisch einzigartig und verfügt somit auch über eine einzigartige Kombination von Eigenschaften. Erweist diese sich als erfolgreich, treten sie auch in den Folgegenerationen vermehrt auf. Sex ermöglicht damit nicht nur die Weitergabe der eigenen Gene, es wirkt wie eine gewaltige „genetische Mischmaschine“. Sexuelles Verhalten wird aber nicht ausschließlich zur Fortpflanzung eingesetzt, es festigt auch soziale Beziehungen und hilft Spannungen abzubauen.