



Kaum zu glauben: Auf diesem Ast sitzen zwei Vögel. Foto: dpa

Pechschwarzer Paradiesvogel

Tiere Paradiesvogelfedern sind anders aufgebaut als die von anderen schwarzen Vögeln.

Auf dem Ast sitzt ein Vogel. Er schaut auf – ja, worauf denn? Vor ihm sitzt ein schwarzes, ovales Etwas mit einem türkisfarbenen Balken und zwei türkisfarbenen Punkten. Hast du so etwas schon einmal gesehen? Tatsächlich ist der braune Vogel ein weiblicher Paradiesvogel, das schwarze Etwas mit den türkisfarbenen Flecken ein männlicher Vogel derselben Art. Er versucht gerade, das Weibchen mit seinem aufgeplusterten Gefieder zu beeindrucken. Kragenparadiesvögel kommen nur in den Wäldern der Insel Neuguinea vor. Dort leben aber relativ viele von ihnen. Neuguinea ist nach Grönland die zweitgrößte Insel der Welt. Sie liegt nahe am Äquator, nördlich von Australien.

Eigentlich sind Paradiesvögel bekannt für ihr farbenfrohes Gefieder. Doch jetzt haben Biologen herausgefunden, dass sie auch das wohl tiefste Schwarz des Tierreichs hervorbringen. Zwar haben viele Vögel schwarze Federn. Ihr Federkleid färbt normalerweise ein Farbpigment wie Melanin. Das tiefe Schwarz der Paradiesvögel entsteht aber nicht durch ein Farbpigment, sondern durch besonders feine Strukturen, schreiben die Forscher von der amerikanischen Universität Harvard. Sie haben sich den Aufbau der Federn mit Mikroskopen angeschaut. Das sind Geräte, die so ähnlich wie eine Lupe funktionieren. Wissenschaftler nutzen sie unter anderem dazu, sich winzig kleine Dinge anzuschauen.

Normale schwarze Federn haben feine, stabförmige Verästelungen. Die der Paradiesvögel dagegen sehen aus wie lang gezogene Eichenblätter. Bei der Untersuchung, wie viel Licht die Federn reflektieren, kamen die Forscher auf nur 0,05 bis 0,31 Prozent. Der erste Wert ist fast 100-fach niedriger als bei normalen schwarzen Federn (3,2 bis 4,7 Prozent). Wozu aber brauchen die Paradiesvögel schwarze Federn? Die Biologen vermuten, dass die türkisfarbenen Flecken durch das Schwarz besser zur Geltung kommen – und dass die Männchen so mehr Aufmerksamkeit von den Weibchen bekommen können als ihre bunten Artgenossen. dpa/mma



Hallo! Ich bin Paul, der Kinder-Chefreporter.

Stuttgarter Kinderzeitung

Mehr Nachrichten für Dich gibt es jeden Freitag in der Kinderzeitung. Abo bestellen und vier Wochen gratis lesen unter: www.stuttgarter-kinderzeitung.de

Raumfahrt

Indische Satelliten

Indien hat 31 Satelliten in die Erdumlaufbahn gebracht – die Mehrheit stammte aus anderen Ländern. Die Träger Rakete PSLV startete am Freitag vom Raumhafen auf der Insel Sriharikota, so die indische Welt- raumbehörde ISRO. Die ISRO verfolgt ein ambitioniertes Raumfahrtprogramm. Als erstes asiatisches Land gelang es Indien 2014, mit einem Raumfahrzeug den Mars zu erreichen. Bereits 2008 war eine indische Mission auf dem Mond gelandet. dpa

Kontakt

Redaktion Wissenschaft
Telefon: 07 11/72 05-79 01
E-Mail: wissen@stzn.de

„Ein Schock für die Patientin“

Interview Welche Gründe können zu einer Fehlgeburt führen? Kann das Verhalten während einer Schwangerschaft die Risiken erhöhen? Eine Frauenärztin gibt Antworten auf Fragen zu einem Thema, das in unserer Gesellschaft noch immer als Tabu gilt.

Die Hälfte aller Schwangerschaften endet vorzeitig. Die Gynäkologin Kirsten Waidelich aus Stuttgart erklärt, was das für Frauen bedeutet – und wie es nach einer Fehlgeburt für Betroffene weitergehen kann.

Frau Waidelich, Fehlgeburten sind noch immer ein Tabu-Thema. Wie oft kommt es zu einem vorzeitigen Schwangerschaftsende? Das passiert tatsächlich sehr häufig. Etwa 15 Prozent aller festgestellten Schwangerschaften enden als Fehlgeburt. Die Gesamtzahl der Abgänge dürfte wesentlich höher sein: Man geht davon aus, dass circa die Hälfte aller befruchteten Eizellen nicht die zwölfte Schwangerschaftswoche erreicht. Dazu gehören viele Schwangerschaften, die bereits enden, bevor die Frau überhaupt bemerkt, dass sie schwanger ist. Dann kommt ihre Regel ein bisschen verspätet oder verstärkt, und das war's.

Wie kann man sich das vorstellen, wenn die Schwangerschaft bereits festgestellt wurde? 80 Prozent der Fehlgeburten passieren in den ersten zwölf Schwangerschaftswochen. Bei der Vorsorgeuntersuchung sehe ich schon beim Ultraschall, ob eine Schwangerschaft intakt ist. Wenn etwas nicht ganz in Ordnung ist, bestelle ich die Frau engmaschiger wieder ein, um zu sehen, ob sich der Embryo normal entwickelt. Bei manchen bemerke ich es auch erst bei der zweiten Mutterschaftsvorsorgeuntersuchung, dass sich das Kind nicht weiterentwickelt hat, das Herzchen nicht schlägt. Das ist natürlich immer eine sehr bittere Nachricht, weil die Frau bis dahin davon ausgegangen ist, dass alles okay ist. Manche Frauen merken aber auch schon zu Hause: Irgendetwas stimmt nicht. Sie haben dann zum Beispiel Blutungen in der Frühschwangerschaft.

Wie reagieren die Frauen auf die Nachricht? Das ist natürlich immer ein Schock für die Patientin. Es ist auch von Frau zu Frau sehr unterschiedlich. Hat die Frau schon gesunde Kinder, ist es oft ein bisschen weniger dramatisch. Wenn sie sich schon lange ein Kind wünscht, bricht für sie die Welt zusammen. Und dann gibt es natürlich auch Frauen, die schon mehrere Fehlgeburten gehabt haben. Für sie ist es furchtbar. Ich versuche immer, die Frauen ein bisschen zu trösten. Ihnen Zeit zu geben und dann möglichst klar zu sagen, was genau passiert ist und wie es nun weitergeht. Ist die Patientin sehr gefasst, bespreche ich das mit ihr alleine. Reagiert sie sehr traurig, versuche ich, den Partner dazu zu bestellen.

Wie geht es dann weiter?

Wenn klar ist, dass die Schwangerschaft nicht intakt ist, muss man sie in irgendeiner Form beenden. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten. Früher hat man normalerweise eine Ausschabung gemacht, unter Vollnarkose. Das ist ein kleiner Eingriff: Er dauert nur zehn Minuten und ist auch nicht mit großen Risiken behaftet. Alternativ kann die Frau die Schwangerschaft mittlerweile aber auch medikamentös beenden. Dazu nimmt sie Tabletten ein, bis die Gebärmutter das Schwangerschaftsgewebe ausstößt.

Wie verträglich ist diese Methode?

Das ist körperlich etwas schwerer zu verkraften, weil man die Blutung durchmachen und aushalten muss, dass man gerade das Kind verliert. Für die Gebärmutter ist es aber etwas schonender. Denn jede Operation kann eine Narbe hinterlassen. Allerdings besteht bei der medikamentösen Variante das Risiko, dass Gewebe in der Gebärmutter verbleibt – und hinterher doch



Für Frauen, die sich schon lange ein Kind wünschen, bricht nach einer Fehlgeburt oft die ganze Welt zusammen. Fotos: Mauritius, privat

noch eine Ausschabung erfolgen muss. Das Medikament ist nicht offiziell zugelassen, wird aber standardmäßig verwendet.

Zu welcher Methode raten Sie?

Das ist eine individuelle Entscheidung. Manche Frauen trauen sich zu, Tabletten zu nehmen und verkraften das auch gut. Andere möchten die Schwangerschaft lieber sofort beenden. Manchmal kommen terminliche Schwierigkeiten hinzu – steht der Familienurlaub an, möchte die Frau es womöglich bis dahin hinter sich haben.

Wieso kommt es zu Fehlgeburten?

Die Gründe liegen zumeist beim Kind. Die Zellteilung ist ein sehr komplizierter Vorgang, bei dem häufig Fehler passieren. Wenn beim Kind ein Chromosomensatz vorliegt, der mit dem Leben so nicht vereinbar ist, entwickelt sich der Embryo schlicht nicht weiter. Ich versuche den Frauen dann immer zu erklären, dass es im Prinzip von Mutter Natur ein gesunder Mechanismus ist, keine kranken Kinder sich weiterentwickeln zu lassen, die am Ende nicht lebensfähig wären. Es wäre für die Frau viel schlimmer, das Kind erst in der 20. Woche oder am Geburtstermin zu verlieren – oder es lebendig auf die Welt zu bringen und am Ende doch akzeptieren zu müssen, dass es sterben wird. Diese Fälle gibt es auch, aber die sind sehr selten.

Welche Gründe können noch vorkommen?

Weitere Gründe können sein, dass die Frau eine Grunderkrankung hat. Das können Blutgerinnungsstörungen sein, Stoffwechselfstörungen wie Diabetes oder eine Schilddrüsenfunktionsstörung, Autoimmunerkrankungen oder eine Uterusfehlbildung. Aber auch Infektionskrankheiten können eine Schwangerschaft erschweren.

Das alles untersucht man normalerweise, wenn eine Frau drei Fehlgeburten gehabt hat. Diese Erkrankungen kann man aber in der Regel gut behandeln. Daneben kann ein genetischer Defekt vorliegen – bei der Frau oder beim Mann. Auch das Alter der Frau hat Einfluss darauf, ob die Schwangerschaft erfolgreich verlaufen wird.

Treffen diese Gründe auch bei einem späten Verlust des Embryos zu?

Verliert eine Frau das Kind nach der zwölften Woche, können noch einmal andere Gründe vorliegen. Neben kindlichen Fehlbildungen können auch Komplikationen vorkommen. Durch die gute und intensive Schwangerschaftsbetreuung hierzulande kommt es aber zum Glück nur noch selten vor, dass Frauen spät in der Schwangerschaft ihr Kind verlieren.

Kann auch das Verhalten der Frau zu einer Fehlgeburt führen?

Die Angst, während der Schwangerschaft etwas falsch gemacht zu haben, ist nicht begründet. Die Frauen informieren sich heutzutage, sobald sie sich ein Kind wünschen. Ich kenne keine, die irgendetwas falsch gemacht hat. Natürlich gibt es Risikofaktoren, die eine Fehlgeburt begünstigen können: Rauchen, Alkohol, Röntgenstrahlung und Medikamenteneinnahme. Aber abgesehen davon kann die Frau im Prinzip nichts falsch machen. Sie kann Sport treiben, arbeiten, Sex haben. Sie sollte jetzt nicht unbedingt in der Frühschwangerschaft eine sehr belastende Sportart anfangen, die sie vorher nie gemacht hat. Oder Sportarten, die mit starken Erschütterungen einhergehen, wie Bungee-Jumping.

Wie lange sollte eine Frau nach der Fehlgeburt bis zu einem neuen Versuch warten? Wenn es eine unkomplizierte Fehlgeburt in einer frühen Schwangerschaftswoche war und die Nachuntersuchung unauffällig ist, rate ich den Frauen dazu, eine Periode vergehen zu lassen, damit sich die Schleimhaut gut regeneriert. Und es dann wieder zu versuchen. Meistens klappt es ja auch.

Das Gespräch führte Melanie Maier.

WORAUF SOLLTEN FRAUEN IN DER SCHWANGERSCHAFT ACHTEN?

Fleisch

Beim Genuss von rohem Fleisch, aber auch von ungewaschenem Obst, Salat und Gemüse kann die Infektionskrankheit Toxoplasmosis übertragen werden. Obst, Salat und Gemüse sollte man vor dem Verzehr gut abwaschen. Lebensmittel wie Tatar oder Salami sind für Schwangere tabu. „Salami auf Pizza ist in Ordnung, weil sie dann komplett erhitzt ist“, so die Frauenärztin Kirsten Waidelich.

Milchprodukte

Die in Rohmilchprodukten (zum Beispiel

in Rohmilchkäse)

enthaltenen Listerien können zu Schäden beim Kind und auch zu Fehlgeburten führen. „Wenn die Milch pasteurisiert ist, sind die Listerien abgetötet“, erklärt Kirsten Waidelich. „Da passiert nichts.“ Sie rät Schwangeren dazu, generell auf rohe, tierische Lebensmittel zu verzichten. „So sind sie auf der sicheren Seite.“

Frauenärztin

Kirsten Waidelich studierte von 1992 bis 1999 Humanmedizin in Göttingen. Ihre Facharztausbildung absolvierte sie bis 2008 in Göttingen, Hamburg und Stuttgart. Als Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe arbeitete Waidelich von 2008 bis 2011 am Klinikum Ludwigsburg. 2011 eröffnete sie ihre eigene Frauenarztpraxis in Stuttgart. Waidelich ist verheiratet und hat zwei Kinder. mma



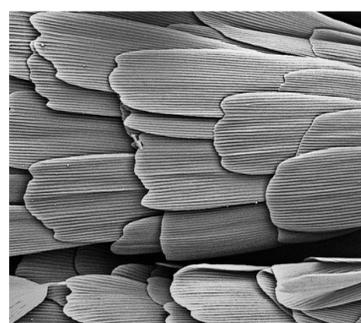
Spuren der ältesten Schmetterlinge entdeckt

Biologie Am Naturkundemuseum in Stuttgart wurden 201 Millionen Jahre alte Fossilien aus Bohrproben analysiert. Von Klaus Zintz

Legt man einen Schmetterlingsflügel unter das Mikroskop, sieht man sofort die vielen Schuppen: Wie Dachziegel bedecken sie den Flügel. Solche Schuppen hat nun ein niederländisches Forscherteam in einem Bohrkern aus Norddeutschland entdeckt. Dabei handelt es sich nach Auskunft der Altertumsforscher um den bisher ältesten Nachweis von Schmetterlingen. An der Auswertung der 201 Millionen Jahre alten Flügel- und Körperschuppen war auch der Schmetterlings-

experte des Stuttgarter Naturkundemuseums, Hossein Rajaei, beteiligt.

Um die Zeit, als sich die Mikrofossilien in der Erde ablagerten, ging das Zeitalter des Trias zu Ende. Damals löste sich der Superkontinent Pangäa auf, was mit vielen Vulkanausbrüchen einherging. Entsprechend katastrophal waren die Lebensbedingungen auf der Erde, weshalb viele Arten ausstarben. Andererseits konnten sich neue Arten entwickeln. Die Schmetterlinge scheinen diese Zeit nicht nur gut überstan-



Flügel- und Körperschuppen eines heutigen Schmetterlings Foto: Rajaei/SMNS

den zu haben, sie profitierten offensichtlich sogar von den neuen Bedingungen.

Die Art der Schuppen ermöglicht es den Experten auch, durch den Vergleich mit heute lebenden Schmetterlingen Aussagen über die Ernährung der damals lebenden Falter zu machen – und damit über die zu dieser Zeit vorkommenden Pflanzen. Bisher habe man angenommen, dass die Entwicklung von Schmetterlingen und Blütenpflanzen eng miteinander verbunden gewesen sei, so die Experten. Die nun gefundenen Schuppen indes seien 70 Millionen Jahre älter als die ältesten Überreste der Blütenpflanzen. Dies weise darauf hin, dass die damals lebenden Falter sich von nicht blühenden Samenpflanzen ernährt hätten.