NACHRICHTEN
Österreich

20. Februar 2025

Paradisevögel senden geheime Farbsignale, die Menschen nicht sehen können

Wissenschaftler haben herausgefunden, dass Paradiesvögel geheime Farbsignale senden, die für das menschliche Auge unsichtbar sind. Diese Biofluoreszenz könnte für ihre Kommunikation und Fortpflanzung entscheidend sein.

Viele Vogelarten – darunter Kolibris, Pfauen und Papageien – bestechen durch ihre lebhaften Farben, doch die **Paradiesevögel** stechen besonders hervor mit ihren schillernden Tönen in Smaragdgrün, Zitronengelb, Kobaltblau und Rubinschwarz. Neueste Forschungen zeigen nun, dass diese erstaunlichen Vögel auch geheime Farbsignale senden, die für das menschliche Auge unsichtbar sind.

Die faszinierende Biofluoreszenz der Paradiesvögel

Das Gefieder und die Körperteile der Paradiesvögel leuchten in bestimmten Bereichen, wenn sie unter blauem und ultraviolettem (UV) Licht betrachtet werden. Dabei erscheinen sie in hellen Grün- und Gelbtönen. Wissenschaftler berichteten in einer neuesten Studie, die am 12. Februar im Journal **Royal Society Open Science** veröffentlicht wurde, von diesen aufregenden Erkenntnissen.

Biofluoreszenz: Ein einzigartiges Phänomen

Lebende Organismen erzeugen Licht auf zwei Arten:

Biolumineszenz und Biofluoreszenz. **Biolumineszenz**, wie sie zum Beispiel von Glühwürmchen produziert wird, erfordert eine chemische Reaktion, an der die Moleküle Luciferin und Luciferase beteiligt sind. Im Gegensatz dazu erzeugen biofluoreszierende Wesen ihr Licht durch Strukturen, die energiereiche Lichtwellen absorbieren und dieses dann in einer niedrigeren Wellenlänge wieder abgeben.

Geheime Signale im Dschungel

Die Forscher identifizierten Biofluoreszenz bei 37 der 45 bekannten Paradiesvogelarten, die ausschließlich in abgelegenen tropischen Wäldern und Holzlebensräumen von Papua-Neuguinea, Ostindonesien und Teilen Australiens vorkommen. Unter blauem und UV-Licht strahlt das weiße und leuchtend gelbe Gefieder dieser Vögel Farben aus, die möglicherweise in territorialen Auseinandersetzungen oder bei der Partnersuche verwendet werden, wie die Studie zeigt.

Die besondere Sehkraft der Vögel

Vögel sind bekannt für ihr außergewöhnliches Farbsehen. Viele Vogelarten – darunter Tauben, Truthähne, Enten und Gänse – können im **UV-Spektrum** sehen. Über das Sehvermögen der Paradiesvögel ist jedoch wenig bekannt. Einige eng verwandte Linien, darunter die Gattung Corvus (Krähen und Raben) und die Gattung Rhipidura (Fächerschwänze), sind jedoch dafür bekannt, dass sie empfindlich auf **violette Lichtwellen** reagieren. Für diese Vögel würden fluoreszierende Markierungen wie ein Leuchtturm in der Dunkelheit strahlen, berichten die Autoren der Studie.

Ein Blick auf die Schattenseite der Farbe

Obwohl Paradiesvögel für ihre dramatischen Farben bekannt sind, war der biofluoreszierende Aspekt ihrer visuellen Kommunikation bislang unerforscht und wirft neue Fragen

darüber auf, wie diese Vögel visuelle Signale nutzen, sagt Dr. Rene Martin, die Hauptautorin der Studie.

Forschung über die schillernde Welt der Vögel

Bald wird deutlich, dass es viel mehr biofluoreszierende Arten gibt als bisher angenommen. Dr. John Sparks, ein Kurator im Department für Ichthyologie am American Museum of Natural History in New York City, identifizierte bereits vor mehr als einem Jahrzehnt Biofluoreszenz in zahlreichen Fischarten. Seither stellt er in Frage, wie weit verbreitet dieses Merkmal bei anderen Tieren ist. Der Zugang zu einer umfangreichen Sammlung von Vogelpräparaten am Museum und eine eingehende Untersuchung mit blauem Licht bestätigten schließlich seine Vermutungen über Paradiesvögel.

Ein neues Licht auf die Evolution

Die Wissenschaftler entnahmen die Vögel in einen lichtlosen Raum, fotografierten sie und maßen ihre Lichtemissionen. Je nach Art trat die Fluoreszenz an unterschiedlichen Körperteilen auf, wie etwa Bäuchen, Brüsten, Köpfen und Hälsen. Einige Vögel wiesen leuchtende Federn, schimmernde Schnäbel oder glühende Stellen im Inneren ihrer Mäuler auf.

Die Bedeutung von Biofluoreszenz für Wissenschaft und Technik

Von den über **11.000 bekannten Vogelarten** zeigen nur wenige Gruppen Fluoreszenz. Einige Wissenschaftler vermuten, dass Paradiesvögel und Papageien diese Fähigkeit für Kommunikations- oder Fortpflanzungsanzeigen verwenden. Das Studieren der Biofluoreszenz ist entscheidend, um zu klären, wie verschiedene Gruppen sich weiterentwickelt haben, um zu kommunizieren. Diese Erkenntnisse könnten zudem zu medizinischen oder technologischen Fortschritten beitragen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass, falls Biofluoreszenz in vielen Lebensformen vorkommt, dies nützliche Implikationen für die Individuen hat, die sie ausbilden.

Mindy Weisberger ist Wissenschaftsjournalistin und Medienproduzentin, deren Arbeiten in Live Science, Scientific American und How It Works veröffentlicht wurden.

Details

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at