

---

Laborproduktion von Mäuse-Antikörpern. Dafür erhielt er 1984 zusammen mit seinem Kollegen César Milstein den Medizin-Nobelpreis.

Konkurrenten wie die GenPharm-Forscher rauben Köhler die Gemütsruhe. „Die werden nicht aufhören“, fürchtet er: Schon bald werde es genmanipulierte Mäuse mit einem nahezu kompletten menschlichen Immunsystem geben.

Köhlers Schreckensvision: Bislang auf Mäuse spezialisierte Krankheitserreger könnten sich an die menschlichen Immunfunktionen anpassen – und anschließend die Menschheit mit Mäuse-Seuchen überziehen, gegen die es kein Heilmittel gibt. □

---

*Biologie*

---

## Schrille Socken

**Verhaltensforscher sind einem**

**Naturrätsel auf der Spur:**

**Viele Tiere lieben die Symmetrie.**

**A**hnungslos betraten vier männliche Zebrafinken die Peep-Show. In den jeweils getrennten Räumen erblickte jeder ein ihm wohlbekanntes Wesen: sich selber. Daß sie durch einen Einweg-Spiegel beobachtet wurden, merkten die Tiere nicht.

Außerhalb der gläsernen Käfige musterte eine Finkenfrau die Vogelmänner, ihrerseits beobachtet von den Verhaltensforschern John Swaddle und Innes Cuthill von der Universität Bristol. Zuvor hatten die Wissenschaftler den Männchen fröhliche Beinkleider verpaßt, bestehend aus orangefarbenen und grünen Bändern.

Zu unterscheiden waren die schrillen Socken nur in der Anordnung der Farben. Einige Männchen trugen sie wie Pippi Langstrumpf im Film: ein Bein grün, eines orange. Andere stellten, ähnlich wie Zirkusclowns, eine kreuzweise gemischte Kombination zur Schau: ein Bein oben grün, unten orange, das andere umgekehrt. Die letzte Gruppe wurde an jedem Bein gleich bestrumpft: oben orange und unten grün oder unten orange und oben grün.

Nach langwierigen Versuchen mit insgesamt 20 Vögeln zogen die Forscher Bilanz: Die Weibchen verbrachten die längste Zeit vor den Käfigen der Männchen mit symmetrisch gefärbten Beinkleidern. Die geometrische Ordnungsliebe der Finkenfrau fügt sich trefflich in eine Argumentationskette, an der schon viele Verhaltensforscher mitwirkten.

Gefahndet wird nach objektiven Kriterien für ein Phänomen, das die Menschheit seit Jahrtausenden auf rätselhafte Weise fasziniert: Schönheit.

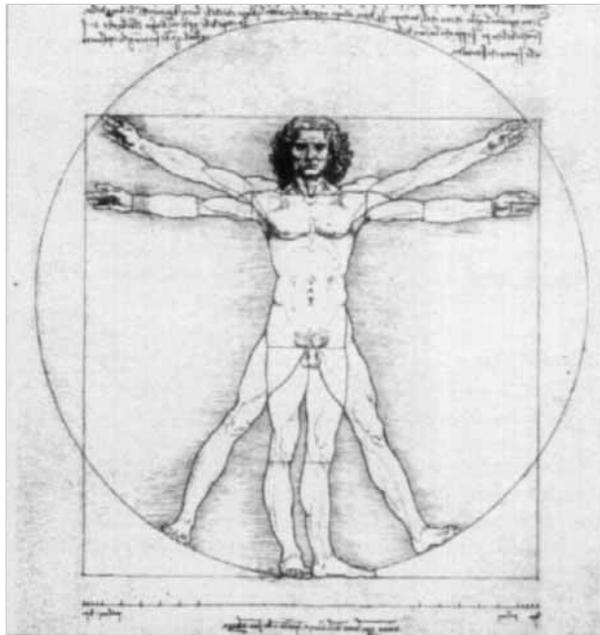
Dem Geheimnis des Ebenmaßes auf der Spur, reiste der amerikanische Ethologe Randy Thornhill vor drei Jahren nach Japan. Erneute Gewißheit über die Anziehungskraft der Symmetrie im Tierreich erhielt er von einer dort beheimateten Skorpionsfliege.

Dieses Insekt, das sein vergleichsweise riesenhaftes Genital rücklings wie den Stachel eines Skorpions über das eigene Hinterteil hinwegschwingt, bezeugt die schier magische Attraktivität von Spiegelgleichheit: Das Weibchen erkennt den symmetrischen Körperbau der männlichen Skorpionsfliege, ohne hinzusehen.

Aus undurchsichtigen Käfigen ließ Thornhill verschiedene Männchen ihren Duftstoff versprühen. Und in 44 von 50 Fällen strebten die begattungswilligen Skorpionsfliegenweibchen zielstrebig auf den Käfig zu, in dem das am symmetrischsten gebaute Männchen saß. Ein denkbarer Grund könnte die bessere Ernährung der wohlgeformten und daher kräftigeren Tiere sein. Nur wer gut ißt, kann aus vollen Duftdrüsen stinken.

Als Indiz für Stärke und Gesundheit macht die erotische Wirkung der Symmetrie auch im Interesse der Arterhaltung Sinn. Der gleichmäßige Körperbau des Partners könnte auf gute Erbanlagen für den Nachwuchs schließen lassen. Warum also sollte sich die Skorpionsfliege mit schräg geflügelten Schwächlingen einlassen, von denen die Nachkommen nur Krankheiten und genetische Absonderlichkeiten zu gewärtigen hätten? Daß Abweichungen vom geometrischen Idealmaß auch psychosomatischer Natur sein können, belegte die Hirschforschung in den USA. So wurde beobachtet, daß die Rudelführer der nordamerikanischen Huftiere, nachdem sie im Rivalenkampf unterlagen und ihren Harem an einen Gegner verloren, häufig an ungleichmäßigem Geweihwuchs leiden: Im Jahr nach der Niederlage sprießt ein asymmetrisches Segment aus dem Knochengebilde.

Erfüllt vom Symmetriegedanken, startete Verhaltensforscher Thornhill sogleich ein Experiment mit dem am



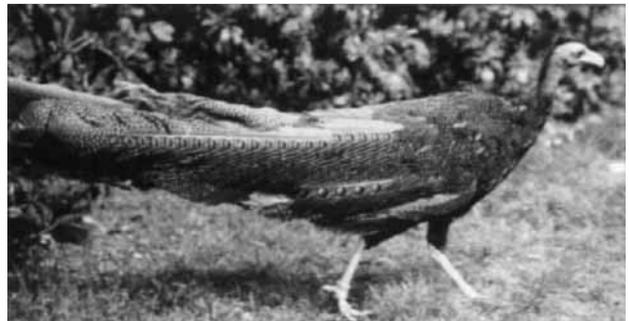
Schönheitsideal Symmetrie\*: Indiz für Stärke

mögen sich damit trösten, daß maßloses Schönheitsstreben zuweilen auch den Weg in die evolutionäre Sackgasse ebnet. Dem Geschmack der Weibchen gehorchend, mutierte der Argusfasan über Generationen zum tragischen Schönling der Entwicklungsgeschichte.

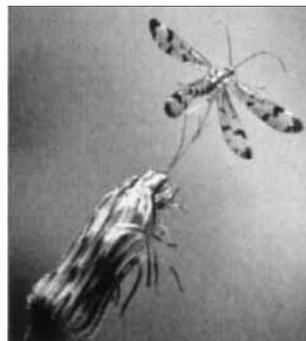
Die Henne reagiert auf lange, mit Augenflecken geschmückte Schwingen an den Flügeln des Hahnes. Im jahrtausendelangen Verlauf der Fortpflanzung wuchs dem Gokkel deshalb ein derart üppiges Gefieder, daß er heute zwar vortrefflich balzen, aber leider



Rothirsch



Argusfasan



Skorpionsfliege

**Symmetrisch gebaute Tiere:** Gut essen, voll stinken

höchsten entwickelten Wesen der Evolution. Als Versuchsobjekte standen ihm Studentinnen und Studenten in Albuquerque, US-Bundesstaat New Mexico, zur Verfügung. Einige von ihnen ließen ihre Gesichter fotografieren, vermessen und zur hochschulinternen Ästhetikanalyse heranziehen.

Kommilitonen beurteilten den Grad der Attraktivität. Das Ergebnis war ein deutlicher Sieg der gleichmäßigen Visagen. Schiefgesichtige Mauerblümchen

kaum noch fliegen kann. Für Räuber ist der bedauernde Vogel daher leichte Beute. Die Art bleibt dennoch erhalten. Denn dank der stimulierenden Ornamente pflanzen sich die Argusfasane so reichlich fort, daß ihre Feinde mit dem Fressen nicht nachkommen.

Mit dem Leitfaden der Ratio sind die Vorlieben der Weibchen nicht immer auszuloten. Ethologen, die von der Symmetrietheorie nicht viel halten, machen sich diese Unberechenbarkeit zuweilen zunutze, um den Geometrie-Kult der Kollegen zu torpedieren. Aus Jux setzte etwa die amerikanische Verhaltensforscherin Nancy Burley männlichen Zebrafinken weiße und rote Federhüte auf. Die Finkinnen gaben darauf eindeutig den weiß bekappten Buhlern den Vorzug. Welche genetische Qualität die Vögel hinter solchem Kopfschmuck vermuten mögen, konnte bisher kein Wissenschaftler ergründen. □

\* „Proportionsstudie“ von Leonardo da Vinci.