

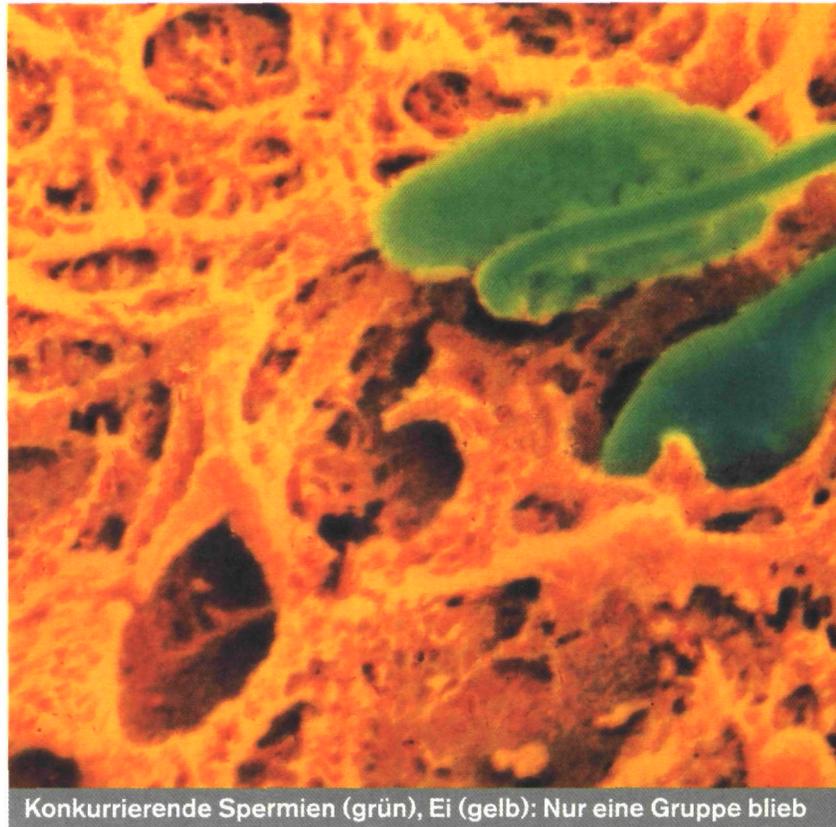
Die Erfindung des Mannes

Warum eigentlich gibt es zwei Geschlechter – und nicht zehn oder nur eines? Erst jetzt ergründen Forscher den Ursprung des dualen Prinzips in der Natur / Von Thomas Willke

Warum gibt es zwei Geschlechter? Und zwar genau zwei, nicht eines, nicht drei, nicht vier, sondern zwei. Für die meisten Menschen ist das eine absurde Frage. Schließlich findet sich diese Teilung in Männchen und Weibchen überall in der Natur. Fast alle Lebewesen machen es auf diese Weise. Doch wenn sich in der Evolution etwas durchgesetzt hat, dann muß es dafür einen gewichtigen Grund geben, sagen Biologen.

Bislang kamen die Forscher allerdings zum entgegengesetzten Ergebnis: Zweigeschlechtlichkeit ist unpraktisch und verschwenderisch. Männer sind überflüssig. Denn aus den Eizellen zweier Frauen könnte, wie bei der Kombination Eizelle und Spermium, die Erbinformation hervorragend neu gemischt werden. Männer mit ihren Millionen von Spermien, ihrer Unfähigkeit, selbst Kinder zu bekommen, und ihrem seltsamen Balzgehabe wären nur kostspieliger Ballast. Für manche Arten wäre es viel effizienter, nur ein Geschlecht zu haben – für den Anglerfisch, der in den Weiten der Tiefsee nach den seltenen Weibchen sucht, oder einen Bandwurm, der isoliert im Darm eines Mitteleuropäers sitzt – jeder könnte mit jedem seine Gene neu kombinieren. Auch 20 Geschlechter wären bequemer als zwei, denn wenigstens 95 Prozent der Bevölkerung würden dann als Sexpartner taugen.

Die zündende Idee hatte 1992 der Brite Laurence Hurst, Evolutionsforscher an der Universität von Bath. Seine inzwischen von vielen Wissenschaftlern akzeptierte These: Die Erfindung des Mannes hat nur am Rande etwas mit Sex und Fortpflan-



Konkurrierende Spermien (grün), Ei (gelb): Nur eine Gruppe blieb

zung zu tun, eigentlich ging es bei der Herausbildung zweier Geschlechter um die Lösung eines Energieproblems.

Hurst arbeitete an Computermodellen, die sich mit dem Verhalten eines „Untermieters“ beschäftigten, der in höheren Zellen, im Körper des Menschen, im Wurm, in der Tulpe, vorkommt. Es sind die Zellkraftwerke, die Mitochondrien. Sie sorgen dafür, daß aus Fettsäuren und Zuckerabbauprodukten brauchbare Energie wird.

Einst waren die Mitochondrien selbständige Lebewesen. Das Drama, das ihnen die Unabhängigkeit nahm und die Erfindung des Mannes zur Folge hatte, geschah vor ein bis zwei

Milliarden Jahren. In jenen Urzeiten lebte unser Urahn. Er war ein Einzeller, vielleicht einer Amöbe nicht ganz unähnlich. Eines Tages überfiel ihn ein Parasit, der Stammvater der heutigen Mitochondrien, und drang in ihn ein, vielleicht war es aber auch unser Vorfahr, der versuchte, jenes Protomitochondrium zu fressen – das weiß keiner so genau. Jedenfalls bekämpfte oder verdaute unser Urahn seinen neuen Untermieter nicht. Er fing vielmehr an, ihn auszubeuten. Der Untermieter beherrschte nämlich eine geniale Methode, Energie umzuwandeln – viel effektiver, als es unser Vorfahr konnte. Für diesen Service durfte der Mitochondrienvor-

läufer in der Zelle bleiben und sich vermehren. Er wurde geschützt und gefüttert. Eine der erfolgreichsten Zellkombinationen in der bisherigen Geschichte des Lebens war geboren. Aus ihr entwickelten sich alle höherentwickelten Organismen, wie Menschen und Saurier, Mücken und Sojabohnen.

So kostbar die Untermieter auch waren, sie hatten ihre unangenehmen

Wie kann man die Vorteile von Sex und moderner Energiegewinnung nutzen, ohne solche Schlachten schlagen zu müssen? Die Evolution entschied sich für die einfachste und erfolgreichste Lösung: die Erfindung eines „bescheidenen“ Geschlechts, das bereitwillig auf die Weitergabe seiner Mitochondrien verzichtet – die Männer. Bis zum heutigen Tag geben nur Frauen ihre Zellkraftwerke

12 setzt sich gegen alle anderen außer Nummer 13 durch, und Nummer 1 hält als bescheidener „Supermann“ seine Mitochondrien zurück. Hätte sich dieses System in der Natur durchgesetzt, dann sähen unsere Kleinanzeigen heute anders aus. Statt „Frau sucht Mann“ gäbe es Rubriken mit der Überschrift „Sextyp 9 sucht Sextyp 5 oder darunter“.

Die kleinen Schleimpilze zeigten den Evolutionsbiologen auch gleich, warum sich dieses System nicht weltweit durchgesetzt hat: Es ist zu kompliziert. Sex zwischen Männern und Frauen kann schon schwierig sein, aber es ist wenigstens klar, wessen Keimzellen die Energielieferanten weitergeben. Bei 13 Geschlechtern muß diese Frage etwas flexibler gehandhabt werden. Beide Partner tragen hier ihre Mitochondrien mit in den Nachwuchs. Erst dann bringen sich die „männlicheren“ Kraftwerke mehr oder weniger freiwillig selbst um. Ein Verfahren, das in der Evolution kaum Überlebenschancen haben dürfte.

Die Erfindung von Sex mit zwei Geschlechtern war so unglaublich erfolgreich, daß sie sich in der Natur fast vollständig durchsetzte – mit weitgehenden Konsequenzen für die Entwicklung des Menschen. Mit den Geschlechtern entstanden unter-

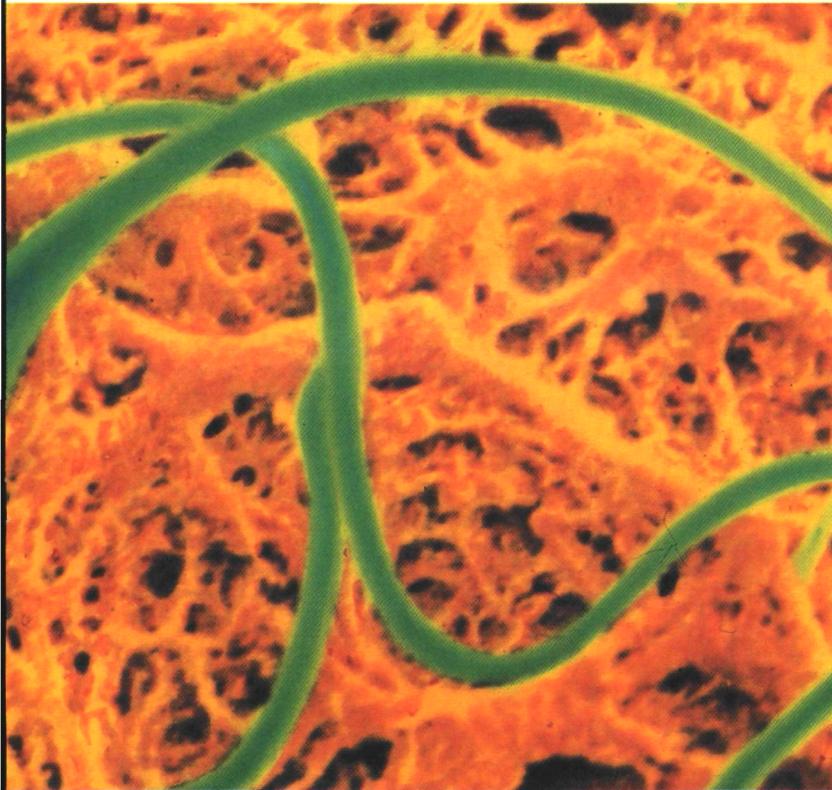


Foto: Yorgos Nikas / Science Photo Library

am Leben – wie konnte man ohne Gemetzel die Vorteile von Sex und moderner Energiegewinnung nutzen?

Eigenschaften. Sie betrachteten die Zelle als ihr Territorium und waren bereit, es wie Bluthunde gegen Eindringlinge zu verteidigen. Als unsere Vorfahren anfangen, Sex zu betreiben, um sich fortzupflanzen, begann das Dilemma. Beim Sex verschmelzen zwei Zellen miteinander, und so fanden sich zwei Mitochondriengruppen in einem Territorium wieder. Die Folge: Die Gruppen stürzten aufeinander und versuchten sich mit ihren biochemischen Waffen gegenseitig zu zerhacken. Am Ende dieses Gemetzels blieb nur eine Kraftwerksgruppe am Leben, häufig genug mögen sie sich beide samt ihrem Wirt umgebracht haben.

an ihre Söhne und Töchter weiter. Nach Hursts Theorie muß es also zwei Geschlechter geben, aber warum nicht mehr?

Ein kleiner Schleimpilz namens *Physarum polycephalum* hat es ausprobiert. *Physarum* hat 13 Geschlechter. Jeder dieser Schleimpilze kann sich mit jedem Geschlecht paaren, außer seinem eigenen. Es zeigte sich aber bald, daß auch hier die Mitochondrien das Geschlecht festlegen, allerdings auf eine recht komplizierte hierarchische Weise. Geschlecht Nummer 13 ist quasi das „Superweib“. Das vererbt immer seine Kraftwerke an die Nachkommen, egal mit wem es sich paart. Nummer

schiedliche Keimzellen: große, schwer bewegliche und aufwendig herzustellende Eizellen und kleine, wendige und simpel gebaute Spermien. Männchen und Weibchen erhielten unterschiedliche Körper und Verhaltensweisen. Zweigeschlechtliche Erotik wurde zu einer der maßgeblichen Triebfedern menschlicher Natur und Kultur. Kaum etwas anderes prägt so sehr unser Verhalten. Tango, Minnesang und Ritterkämpfe, Emanzipation und Peep-Show – alles nur die Folge eines technischen Problems mit der Energieversorgung?

Thomas Willke, 38, arbeitet als Wissenschaftsjournalist und Fernsehautor in Potsdam.