

Menschliches Verhalten

Auf gute Zusammenarbeit

Menschen haben vieles mit Tieren gemeinsam - doch eines unterscheidet uns von allen anderen Erdbewohnern: Kein anderes Wesen ist so hilfsbereit - und das war ein entscheidender Vorteil im Wettstreit der Evolution.

Von Marcus Anhäuser



Helfer vom Roten Kreuz verladen Hilfspakete für Opfer eines Erdbebens in Pakistan.
Foto: AP

Schimpansen zahlen in keine Krankenversicherung ein. Sie helfen auch Fremden nicht über den Trampelpfad oder spenden einer Hilfsorganisation, die Affen in fernen Ländern hilft.

Für solidarische Unterstützung hätte ein Schimpanse kein Verständnis. Auch wenn Menschen vieles mit Tieren gemeinsam haben, eines unterscheidet Homo sapiens definitiv von allen anderen Erdbewohnern: "Wir sind Weltmeister der Kooperation", sagt Martin Nowak, Mathematiker an der Harvard University.

Und es ist vor allem die Solidarität zwischen Personen, die in keiner Beziehung zueinander stehen, die nicht verwandt oder befreundet sind, die die Menschheit zu einem Erfolgsmodell der Evolution machte.

"Durch Kooperation entstehen neue Ebenen des Lebens", sagt Nowak. Die "natürliche Kooperation" habe eine ähnliche Macht in der Evolution entwickelt wie sonst nur Mutation und natürliche Selektion.

An sich ein Widerspruch: In der Evolution wetteifern doch eigentlich einzelne Einheiten wie Gene, Zellen oder Individuen um Erfolg. "Evolution sollte also egoistisches Verhalten belohnen", sagt Nowak.

In den vergangenen vier Jahrzehnten entdeckten Evolutionsbiologen, Mathematiker und Wirtschaftswissenschaftler aber ein Puzzlestück nach dem anderen, mit denen sich das Paradox des kooperativen Egoisten erklären lässt.

Martin Nowak hat nun diese Mechanismen für die Evolution der Kooperation erstmals in einer einheitlichen Theorie formuliert (*Science*, Bd. 314, S. 1560, 2006). Der Mathematiker hat herausgearbeitet, unter welchen Bedingungen Kooperation möglich ist und wann nicht. "Im Grunde ist es immer nur ein Spiel, das sich auf zwei Personen reduzieren lässt", sagt Nowak.



Hilfe von der
Bahnhofsmission
Foto: ddp

Zu den Kooperationsbeschleunigern zählt etwa Verwandtschaft. Diese erklärt nicht nur Hilfsbereitschaft unter Familienmitgliedern, sondern auch die Unterstützung bei Tieren bis hin zu den Millionenstaaten etwa der Ameisen, Termiten und Bienen. Auch Zellen in einem Organismus arbeiten zusammen, weil sie praktisch alle Gene miteinander teilen.

Ein anderer Geburtshelfer der Zusammenarbeit ist das, was Forscher direkte Reziprozität nennen: Organismen unterstützen sich gegenseitig, wenn die Chance besteht, dass ihnen dafür ebenfalls geholfen wird - ganz nach dem Schimpansen-Motto: "Ich kratze Deinen Rücken, dafür kratzt Du meinen."

Wenn man sich aber nicht unmittelbar sondern nur über Umwege hilft, würde es in großen Gruppen selbst für intelligente Schimpansen zu kompliziert. Die indirekte Reziprozität ist die große Stärke der Menschen.

"Jetzt heißt es: Ich kratze Deinen Rücken, und Du kratzt jemand anderem den Rücken oder jemand anderes kratzt meinen", sagt Nowak. Wenn alle danach handeln, funktioniert ein solches System.

Doch wer garantiert, dass der, dem geholfen wurde, die Wohltat auch weitergibt? Existiert keine Möglichkeit, das zu überprüfen, passiert, was Wissenschaftler als "Tragödie des Gemeinguts" bezeichnen: Egoistisches Verhalten wird belohnt und Kooperation entwickelt sich zum Nachteil.

Der geborene Rächer

Doch es gibt Gegenmittel. Das eine heißt Reputation. Wer anderen hilft, gewinnt einen guten Ruf und qualifiziert sich für die Unterstützung durch andere.



"Ich kratze Deinen
Rücken, dafür kratzt
Du meinen"
Foto: ddp

"Der Vorteil der Reputation ist, dass es niemanden etwas kostet", sagt Manfred Milinski, Evolutionsbiologe vom Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön.

Wer einen Ruf als Egoist erworben hat, provoziert dagegen Sanktionen: Zahlreiche Studien zeigten zuletzt, dass Menschen geradezu darauf brennen, Betrüger und Trittbrettfahrer zu bestrafen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren so eindeutig, dass sie den Anschein erweckten, Bestrafung sei das beste Mittel, um ein auf Kooperation basierendes Gemeinwesen im Gleichgewicht zu halten. Doch: "Das ist es sicherlich nicht", sagt Nowak. So seien die Nachteile noch

nicht untersucht. "In den Studien gibt es zum Beispiel nie die Variante, dass Vergeltung eskaliert."

Aber schon Nachbarschaftsstreitigkeiten oder der Konflikt im Nahen Osten legten die Vermutung nahe, dass Bestrafungen in einer endlosen Spirale aus Vergeltung und Rache münden könnten, aus der kooperatives Verhalten verdrängt würde, sagt der Mathematiker Nowak.

Doch es gibt einen Weg, effektiver zu bestrafen. Das haben Manfred Milinski und die Wirtschaftswissenschaftlerin Bettina Rockenbach von der

Universität Erfurt durch Spiele mit Studenten erfahren (*Nature*, Bd. 444, S. 718, 2006).

Demnach wird Strafen in einer kooperierenden Gruppe effektiver, "wenn man den Teilnehmern ermöglicht, Reputation aufzubauen", sagt Rockenbach.

In einem Wirtschaftsspiel, in dem eine kooperierenden Gesellschaft simuliert wird, wählten die Teilnehmer die Gesellschaftsform aus, in der sie sowohl Betrüger bestrafen, als auch selbst einen guten Ruf aufbauen konnten.

Die Kombination beider Systeme brachte den gewinnbringenden Nebeneffekt: Durch das Reputationssystem wurde die Häufigkeit der Bestrafungen auf fast ein Drittel gesenkt. "Strafe wird also gewünscht, aber im Zusammenspiel mit anderen Mechanismen nimmt sie eine geringere Rolle ein, als wenn Strafe das einzige Mittel ist", sagt Rockenbach. Menschen wollen Betrug dennoch bestraft sehen, aber sie sehen es wohl wie Martin Nowak: "Strafe ist ein notwendiges Übel, das am sinnvollsten ist, wenn allein die Androhung ausreicht."

Betrüger zu belangen, zählt wohl zu den Moralvorstellungen des Menschen, die besonders tief verankert sind. Dies geht auf die Zeit zurück, als Menschen noch in kleinen Jäger- und Sammlersippen lebten.

Zum evolutionären Erfolg verhalf ihnen ein Mechanismus, von dem auch Nowak annimmt, dass er einer der Grundtypen menschlicher Kooperationsbereitschaft ist: die Gruppenselektion. Schon Charles Darwin vermutete, dass der Mensch Moral entwickelte, weil sich damals - vor etwa 150.000 bis 10.000 Jahren - die Stämme im Überlebenskampf durchsetzten, die mehr Altruisten in ihren Reihen hatten.

"Für diese Vorstellung gab es bisher leider keine Belege", sagt Samuel Bowles vom Santa Fe Institute. Bisher hatte man angenommen, dass die Mitglieder einzelner Gruppen nicht eng genug verwandt waren, dass sich Gene für eine altruistische Haltung hätten durchsetzen können. Doch offenbar war die Verwandtschaft innerhalb der Gruppen ausgeprägter als bisher gedacht, wie Bowles in *Science* nachzuweisen versucht (Bd. 314, S. 1569, 2006).

Er wertete Untersuchungen heutiger Sammler- und Järgesellschaften aus, um deren Verwandtschaft zu bestimmen. "Die Daten zeigen, dass der Grad der Verwandtschaft knapp unter dem von Cousins und Cousinen liegt", sagt Bowles Kollege Robert Boyd von der University of California in Los Angeles. Diese familiären Verhältnisse sollten ausreichen, um Altruismus-Genen eine Chance zu geben, besonders unter den harten Bedingungen der Vorzeit.

Die Auslese unter den Gruppen muss sehr stark gewesen sein, glaubt Bowles. Zum einen, weil die Umweltbedingungen sich ständig änderten. Zum anderen, weil es auch zwischen den einzelnen Sippen immer wieder Kämpfe gegeben haben muss. Das schließt er aus archäologischen wie ethnographischen Befunden. Die Zahl der durch Kriege Gestorbenen habe damals bei etwa 15 Prozent aller Todesfälle gelegen, heute liege sie bei einem Prozent.

Hohn und Spott

In heutigen Jäger- und Sammlergesellschaften fand Bowles zudem Normen, die so wohl schon in Vorzeiten existiert hatten. Diese garantieren, dass diejenigen, die durch kooperatives Verhalten theoretische Nachteile in Kauf nehmen, von den anderen Gruppenmitgliedern trotzdem fair behandelt wurden.

Wer gegen Gruppennormen verstößt, wird seit jeher bestraft: durch subtile Anspielungen, Spott, symbolische und tatsächliche Ausgrenzung. Und was in kleinen Gruppen funktionierte, in denen sich die Mitglieder untereinander kannten, hilft auch heute noch in großen, anonymen Gesellschaften.

Dass Schimpansen und andere Tiere das nie verstehen werden, liegt wohl

daran, dass ihnen die kognitiven und sprachlichen Fähigkeiten fehlen. "Affen können sich nicht über Dritte unterhalten", sagt Nowak. Es fehle ihnen die Fähigkeit, komplexe soziale Netzwerke zu begreifen. Anders der Mensch, deshalb ist kein Wesen so hilfsbereit wie er.

(SZ vom 8.12.2006)

Artikel drucken ☸
Fenster schließen ☸