

<b>Zeitschrift:</b>	Frei denken : das Magazin für eine säkulare und humanistische Schweiz
<b>Herausgeber:</b>	Freidenker-Vereinigung der Schweiz
<b>Band:</b>	99 (2014)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Die Evolution des Gehirns
<b>Autor:</b>	Casper, Reta
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-1090771">https://doi.org/10.5169/seals-1090771</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Die Evolution des Gehirns

Als die in Brasilien forschende Neurowissenschaftlerin Suzana Herculano-Houzel begann, sich mit der Hirnentwicklung zu befassen, wurde allgemein davon ausgegangen, dass alle Gehirne grundsätzlich gleich seien und einfach in der Grösse variieren. Herculanos Analyse verschiedener Gehirnteile und ihrer Neuronenzahl hat aber ergeben:

1. Primaten haben insgesamt mehr Neuronen als andere Säugetiere.
2. Menschliche Gehirne haben etwa 86 Milliarden Neuronen, vergleichbar mit anderen Primaten.
3. Im Bereich der menschlichen Grosshirnrinde, wo wir die Intelligenz verorten, gibt es 16 Milliarden Neuronen, was relativ wenig ist gemessen an den 82 Prozent seines Volumens. Die meisten Neuronen sitzen im Kleinhirn.

Menschen sind also nichts Besonderes. Wir haben ein Primatengehirn, allerdings ein grosses Primatengehirn, das im Vergleich zum dreimal grösseren Gehirn der Elefanten dreimal

### >> Richard Dawkins am Denkfest 2014

klar machen, dass es nur ein historischer Unfall ist, dass es keine Zwischenarten zwischen uns und den Schimpansen gibt, ändert sich das Bild: Wenn es noch Zwischenformen gibt, wird das unsere Abgrenzung praktisch verunmöglichen.»

Dawkins glaubt zwar nicht, dass solche Zwischenformen existieren, aber er fragt, ob wir unseren philosophisch-moralischen Standpunkt allein darauf gründen könnten, dass diese Zwischenformen nicht mehr existieren. Der evolutionsbiologische Standpunkt sollte uns eigentlich dazu bringen, dass der Unterschied zwischen uns und den anderen Arten wesentlich kleiner ist, als wir traditionell denken.

### Memetik – kulturelle Evolution

Dawkins entwickelte auch die Idee, dass es noch andere Phänomene gibt, die den Gesetzen der Evolution folgen. Er versteht Darwinismus als allgemeines Prinzip, das nicht nur auf die Genetik beschränkt ist. Es gebe etwa auch das Phänomen der sich rivalisierenden Informationen, wo sich bestimmte Informationen durchsetzen, und das sei ebenfalls Selektion. Kulturelle Mutationen in Sprache, Kleidung, Musik etc. – in allen Bereichen, wo Menschen einander imitieren, sieht Dawkins Analogien. Diese Idee sei von verschiedenen Autoren wie etwa Dan Dennett und Susan Blackmore übernommen und weiter entwickelt worden – es gebe mittlerweile rund 20 Bücher, welche diesen Gedanken aufgenommen haben.

### Eugenik

Dawkins sprach sich in Zürich klar gegen diktatorische Eugenik aus und betonte die Wichtigkeit der Unterscheidung zur – seiner Ansicht nach hoch erwünschten – genetischen Beratung von Eltern mit vererbaren Gendefekten, denen es durch In-vitro-Befruchtung und genetische Analyse der Embryonen ermöglicht werde, gesunde Embryonen zu selektieren. ■

Übersetzung und Zusammenfassung: Reta Caspar, Bilder: Eda Gregor

frei denken. 4 | 2014

mehr Neuronen in der Grosshirnrinde aufweist. Die einfachste Erklärung für unsere kognitiven Fähigkeiten ist also unsere relativ grosse Zahl von Neuronen in der Grosshirnrinde – nach uns kommen die Menschenaffen, erst später Elefanten und Delphine.

**Warum haben aber etwa Gorillas, die dreimal so gross sein können wie Menschen, nicht auch das grösste Gehirn?**

Der Energiebedarf eines Gehirns ist eine lineare Funktion der Neuronenzahl, nicht der Hirngrösse. Eine Milliarde Neuronen braucht etwa sechs Kilokalorien pro Tag, damit braucht das menschliche Gehirn täglich rund 500 Kilokalorien.

Bei der Ernährung von Primaten sieht man, dass es einen Kompromiss gibt zwischen dem Energiebedarf von Körper und Hirn. Ein Primat, der acht Stunden am Tag Rohkost isst, kann sich maximal 53 Milliarden Neuronen «leisten», bei einem Körpergewicht von maximal 25 Kilo. Wenn man also zu gross wird, dann geht das auf Kosten der Neuronenzahl. Orang-Utans wiegen zwischen 70 und 80 Kilo und haben lediglich 30 Milliarden Neuronen. Dafür müssen sie achteinhalb Stunden im Tag essen. Das scheint eine Art praktische Stoffwechselgrenze für Primaten zu sein. Wir Menschen hätten unter gleichen körperlichen Voraussetzungen keine Chance, unsere 86 Milliarden Neuronen genügend zu ernähren: Wir müssten dafür mehr als zehn Stunden am Tag Primatenkost essen.

**Wie ist es uns gelungen, die Stoffwechselgrenze der Primaten zu überwinden?**

Die einfachste und beste Erklärung wird durch fossile Funde von vor ca. 1,5 Millionen Jahren bestätigt: Unsere Vorfahren haben das Kochen erfunden, eine Methode, die Verdauung der Nahrung ausserhalb des Körpers zu beginnen und dem Körper die nötigen Kalorien effizienter zur Verfügung zu stellen. Damit gelang es dem Menschen, die Stoffwechselgrenze zu überwinden und gleichzeitig viel Zeit zu gewinnen für andere Aktivitäten. Dies erklärt den plötzlichen Anstieg der Hirngrösse ab diesem Zeitpunkt. Wir verbringen heute zwar immer noch zwei bis drei Stunden mit Nahrungsbeschaffung, -zubereitung und -aufnahme. Ein Elefant muss aber 17 Stunden pro Tag essen.

Ein grosses Gehirn bedeutet also in der Evolution ein gewisses Risiko, weil es viel Energie benötigt. Die Erfindung des Kochens hat dieses Risiko in einen Vorteil verwandelt. Es ist diese erste technologische Revolution, die es dem Menschen erlaubt hat, mehr Neuronen zu entwickeln als andere Primaten und Zeit für weitere technische Erfindungen aufzubringen.

Diese Erkenntnis passt zu einem Befund des schwedischen Ökonomen Hans Rosling, der festgestellt hat, wie entscheidend die Erfindung der Waschmaschine für die wirtschaftliche Entwicklung war, weil sie es den Frauen ermöglichte, die eingesparte Zeit für Bildung einzusetzen.

Das Kochen steht also am Anfang einer Entwicklungskette, die heute dazu führt, dass wir die benötigten 2000 Kalorien innert 20 Minuten am Fastfood-Stand um die Ecke vertilgen können. Das schafft aber ein neues Problem: Heute müssen viele von uns schauen, dass sie nicht zu viele Kalorien zu sich nehmen. Es ist so einfach geworden, dass wir jene Instinkte kontrollieren müssen, die uns dazu antreiben, so zu leben, als würden wir nicht wissen, wann wir die nächste Mahlzeit finden – eine Lösung heisst ironischerweise wieder: mehr Rohkost.

Am Anfang unserer evolutionären Entwicklung stand also die Abzweigung als Primaten vom gängigen Hirnaufbau der Säugetiere, und dann müssen wir unseren Vorfahren dankbar sein, dass sie das Kochen erfunden und es uns damit ermöglicht haben, uns eine grössere Anzahl Neuronen zu leisten.

Mit diesem Wissen werden wir im Alltag unsere gekochten Mahlzeiten nicht mehr mit der gleichen Selbstverständlichkeit genießen. ■

Übersetzung und Zusammenfassung: Reta Caspar, Bilder: Eda Gregor