





Liane Giemsch

Frühe Feuernutzung durch den Menschen

Der Umgang mit Feuer ist für uns heute selbstverständlich. Es wird auf vielfältige Art und Weise durch den Menschen genutzt und ist zum ständigen, allzeit verfügbaren Wegbegleiter geworden. Wir sind heutzutage überall auf Feuer angewiesen und von ihm abhängig. Auch wenn in unserer modernen Gesellschaft das Feuer oftmals vor unseren Blicken verborgen bleibt, basieren beinahe alle Errungenschaften des Industriezeitalters darauf: Metalle, Glas, Kunststoffe, Keramik, Energieerzeugung, Verbrennungsmotoren und auch Raketenantriebe. Ohne die Kraft des Feuers würde unsere Zivilisation in dieser Form nicht existieren. Sein Gebrauch war für unsere Vorfahren ein qualitativer Sprung, und seine Nutzung markiert eine klare Grenze zwischen Tier und Mensch. Kein anderes Unterscheidungskriterium erreicht in der Diskussion über unsere Abgrenzung vom Tier diese Ausschließlichkeit. Die Manipulation und Erzeugung von Feuer ist ein ausschließlich menschliches Merkmal, das innerhalb unserer Gattung *Homo* universell wurde. Die Fähigkeit, Feuer zu kontrollieren, ist ein entscheidender Charakterzug menschlicher Kultur und hat wahrscheinlich sowohl die physische als auch die kulturelle Entwicklung unserer Abstammungslinie beeinflusst. Feuer hat unsere Beziehung zur Welt grundlegend geändert. Doch wann hat der Mensch damit begonnen das Feuer zu nutzen, und welche vielfältigen Vorteile brachte diese kulturelle Innovation mit sich?

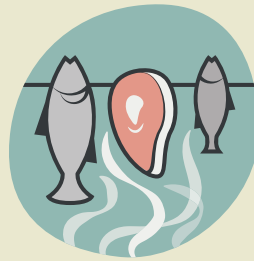
Die Vorteile, die das Feuer denjenigen bot, die mutig genug waren, es zu manipulieren, sind vielfältig. Die Nutzung des Feuers als Wärmequelle erweiterte die natürliche Reichweite des Menschen und machte es ihm möglich, nördlichere Breiten und größere Höhen zu besiedeln. Mit dem Feuer stand erstmals auch eine wirksame Abschreckung gegen gefährliche Raubtiere zur Verfügung, und es ermöglichte den Homininen Höhlen zu besetzen und andere konkurrierende Höhlenbewohner, wie Hyänen oder Bären, zu vertreiben. Darüber hinaus hielt der Rauch lästige Fliegen und schwärmende Moskitos fern.

Abb. 2

1 Der Umgang mit Feuer ist für uns heute selbstverständlich.



Heizquelle
Wärmequelle



Konservierung von Nahrung
durch Rauch



Werkzeug bei der Jagd
und Landschaftspflege



Kochen



Kommunikation
Geselligkeit am Feuer



Rauch als Schutz vor
Moskitos



Lichtquelle



Schutz vor Raubtieren



Reinigung von Schlafplätzen
durch Hitze



Technologische Verbesserung
Innovation durch Hitze

2 Die vielfältigen Vorteile durch Feuernutzung.

Feuer führte auch zu zusätzlichem Komfort, da es ein wirksames Mittel war, um Schlafbereiche von den in den alten Grasbetten lebenden Parasiten zu reinigen.

Als weiteren Vorteil brachte Feuer Licht ins Dunkel und verlängerte somit den Tag. Es stellte Licht zum Arbeiten bereit und wärmte gleichzeitig in der kühlen Nacht. Die so gewonnene Zeit konnte für soziales Miteinander, Informationsaustausch und kreative Prozesse genutzt werden. Generell war die soziale Komponente des Feuers als zentraler Ort sicher wichtig. Neben der sozialen Natur des gemeinsamen Essens führte auch die Arbeit um ein Feuer herum zu einer Erweiterung der Kommunikation und Solidarität innerhalb der Gruppe und förderte kulturelle und technologische Fortschritte. Gerade das abendliche Sitzen rund um das Feuer bei und nach den Mahlzeiten und der damit einhergehende Austausch von Geschichten und Erlebnissen förderte das Gedächtnis, die Fantasie und das Einfühlungsvermögen in die Gedankenwelt anderer. Durch die Nutzung von Feuer ist auch von einem engeren Sozialgefüge innerhalb der Menschengruppen auszugehen, da es neben den technischen Herausforderungen auch notwendig war, den regelmäßigen Nachschub an Brennstoff zum Erhalt des Feuers untereinander zu organisieren.

Feuernutzung brachte auch technische Verbesserungen und neue Innovationen mit sich. Durch den Einsatz von Feuer ließen sich Materialeigenschaften von Holz und Steinen verbessern. Denn durch Erhitzen (Tempern) wurden manche Gesteine besser spaltbar, sodass die Herstellung von Werkzeugen erleichtert wurde; hölzerne Lanzenspitzen konnten durch Feuer gehärtet werden. Es ermöglichte später die Herstellung völlig neuer Materialien wie Birkenpech als Klebemittel. Feuer wurde häufig als Helfer bei der Jagd eingesetzt. Die Beutetiere konnten mit seiner Hilfe in die Enge getrieben oder in Panik versetzt werden, um leichter angreifen zu können. Es konnte zudem zur Bearbeitung der Landschaft eingesetzt werden und so das Wachstum von bevorzugten essbaren Pflanzen für Beutearten oder die Homininen selbst fördern. Hitze und Rauch konservierten Nahrung durch Dörren beziehungsweise Räuchern. Für eine Jägersgesellschaft ist dies noch heute von großer Bedeutung, da Nahrung über längere Zeit als Reserve verwahrt werden und so schlechte Jagden ausgleichen kann.

Die Fähigkeit Essen zu kochen stellte jedoch wohl den bedeutendsten Vorteil der Feuernutzung dar und wird von vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als entscheidender Schritt in der Evolution des Menschen angesehen. Garen mit Feuer erweiterte die Bandbreite von Lebensmitteln, die von Homininen konsumiert werden konnten, erheblich. Die Hitze zersetzte giftige Stoffe pflanzlicher Nahrung und beseitigte Parasiten. Feuer brachte außerdem eine Reihe von energetischen Vorteilen: der reduzierte Verdauungsaufwand beim Verzehr gekochter im Gegensatz zu roher Nahrung führte zu deutlichen Energie- und Zeitersparnissen (mehr dazu im Beitrag Bruch/Hahn in diesem Band).

Der lange Weg zur Nutzung von Feuer

Wie kann man sich die ersten Schritte bei der Feuerzähmung vorstellen? Die Verwendung von Feuer bedeutet nicht, es auch produzieren zu können. Generell kann man den Ablauf in folgenden Schritten zusammenfassen: 1. Gewöhnung an natürliches Feuer, 2. Verwendung von Feuer, 3. Aufrechterhaltung von Feuer und 4. Herstellung von Feuer. Anfänglich stand sicher die grundlegende Unterdrückung der Fluchtreaktion bei Begegnung mit einem natürlichen Feuer, das durch Blitzschlag, Vulkanismus oder seltener durch die Selbstentzündung von Kohle, Ölschiefer oder anderen Konzentrationen organischer Pflanzenstoffe entflammt war. Wie heutige Schimpansen entwickelten Frühmenschen die Fähigkeit, eine brennende Landschaft ruhig zu bewältigen, ohne in Panik zu geraten. Es folgten Fortschritte beim Erkennen und Nutzen der positiven Konsequenzen von Feuer, wie der durch das Abbrennen von Grasvegetation erleichterte Erwerb von versteckten Früchten, Samen oder Knollen sowie zurückgebliebenen (leicht gegarten) kleinen Tieren. Darüber hinaus erleichterte die durch Buschfeuer reduzierte Vegetation die Fortbewegung und die frühe Erkennung von gefährlichen Raubtieren. Diese passive Nutzung des Feuers führte wohl schließlich zu einer aktiven Nutzung. Zunächst wurde vermutlich ein natürlich brennendes Feuer an Ort und Stelle mit zusätzlichem Brennmaterial befeuert, um seine Anwesenheit künstlich zu verlängern, damit man sich daran wärmen oder etwas garen konnte. Dies entwickelte sich wahrscheinlich zu der Fähigkeit, Feuer von seinem Ursprungsort zu einem anderen Ort zu transportieren. Schließlich entdeckten Menschen, wahrscheinlich durch eine Kombination aus glücklichem Zufall und Experimentieren, dass sie selbst Feuer herstellen konnten, wann und wo sie wollten. Auf diese Weise schufen sie sich eine tiefreichende Freiheit ihre Umwelt zu kontrollieren, ihre Nahrung zu kochen und willentlich neue Materialien herzustellen. Es wird allgemein davon ausgegangen, dass diese Übergänge in Landschaften stattgefunden haben, in denen blitzbedingte Brände vorherrschten oder in Zonen des langfristig aktiven Vulkanismus (zum Beispiel das afrikanische Rift Valley). Möglicherweise hat das Leben der Homininen in feuergefährdeten Umgebungen zu einer Anpassung daran geführt, bei der sie schließlich gelernt haben, Feuer zu ihrem Vorteil zu nutzen.

Wie sieht es mit den Belegen aus?

Der früheste für die Verwendung von Feuer durch die Frühmenschen vorgeschlagene Hinweis ist nicht archäologisch, sondern physiologisch. Hierbei wird postuliert, dass das Essen von leicht verdaulicher gekochter Nahrung möglicherweise für die Verkürzung des menschlichen Darms und damit die Umleitung der



bei der Verdauung eingesparten Kalorien in das Gehirn verantwortlich war, was schließlich mit dem Auftreten von *Homo erectus* zu einer Zunahme der im Fossilgut nachweisbaren Gehirngröße bei Homininen ab der Zeit vor etwa 1,9 Millionen Jahren führte. Die für größere Gehirne benötigten zusätzlichen Kalorien könnten aber genauso gut auch von energiereichem Knochenmark stammen. Die Fähigkeit, mit großen Steinen Schädel und lange Knochen aufzubrechen, um an das kostbare Knochenmark zu gelangen, beherrschten die Homininen zu diesem Zeitpunkt bereits.

Die frühesten archäologischen Hinweise auf Feuernutzung in Form von thermisch veränderten Sedimenten, Steinartefakten oder Knochen kommen

3 Wichtige Fundstellen mit früher Feuernutzung in Afrika und dem Nahen Osten mit einem Alter zwischen 1,5 Millionen und 125.000 Jahren.

Abb. 3 in Afrika vor. Der älteste Nachweis ist 1,5 Millionen Jahre alt und stammt aus Koobi Fora in Kenia. Weitere Fundstellen sind Chesowanja in Kenia und Gadeb in Äthiopien, die um 1,0 Millionen Jahre alten Höhlenfundstellen Swartkrans und Wonderwerk Cave in Südafrika, wo verbrannte Knochen aufgrund der rekonstruierten Temperaturen, denen das Sediment ausgesetzt war, sicher nicht durch Buschbrände erzeugt wurden, sowie die Fundstelle Ologesalie in Kenia. Der älteste Nachweis für eine Art Herdstelle, auf der Nahrung gegart wurde, ist um 790.000 Jahre alt und stammt von der Fundstelle Gesher Benot Ya'akov in Israel. Möglicherweise ähnlich alte Belege zum Gebrauch von Feuer stammen aus der Zhoukoudian-Höhle in China. Ab 400.000 Jahre vor heute nimmt die Nutzung von Feuer deutlich zu. Eindeutige Belege für die Herstellung von Feuer gibt es erst seit 30.000 Jahren, doch werden in jüngster Zeit Spuren an Steinwerkzeugen von Neandertalern auch als Hinweis auf das Feuermachen interpretiert.

Weiterführende Literatur

- Clark, J. D./Harris, J. W. K. 1985** Fire and its roles in early hominid lifeways. *The African Archaeological Review* 3, 1985, 3–27.
- Goren-Inbar, N./Alperson, N./Kislev, M. E./Simchoni, O./Melamed, Y./Ben-Nun, A./Werker, E. 2004** Evidence of hominin control of fire at Gesher Benot Ya'akov, Israel. *Science* 304, 725, 2004, 725–727.
- Pruetz, J. D./Herzog, N. M. 2017** Savanna chimpanzees at Fongoli, Senegal, navigate a fire landscape. *Current Anthropology*, 58, 2017, 16; 337–350.
- Sorensen, A. C. 2019** The uncertain origins of fire-making by humans: the state of the art and smouldering questions. *Die ungewissen Anfänge der Feuerherstellung durch den Menschen: Forschungsstand und schwelende Fragen. Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 28, 2019, 11–50.
- Wrangham, R. W./Rennert, U. 2009** Feuer fangen. *Wie uns das Kochen zum Menschen machte – eine neue Theorie der menschlichen Evolution* (München 2009).

Homo rudolfensis

Entdeckung:

Das erste Fossil des *Homo rudolfensis* wurde von Bernard Ngeneo 1972 in der Nähe des Turkana-See entdeckt. Es handelte sich um einen stark fragmentierten Schädel.

Fundorte:

Kenia: Koobi-Fora-Formation.

Malawi: Uraha.

Funde:

Mehrere Schädel unterschiedlich guter Erhaltung, Unterkieferknochen, Zähne, Oberschenkelknochen ohne Gelenkfläche, oberer Teil eines Unterarmknochens, Beckenknochen, Schienbein.

Alter:

2,5–1,8 Millionen Jahre.

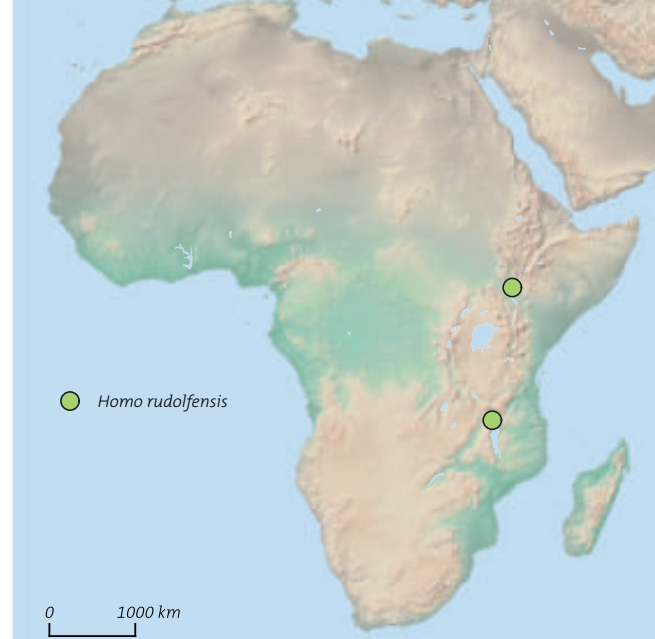
Gehirnvolumen:

750–752 cm³.

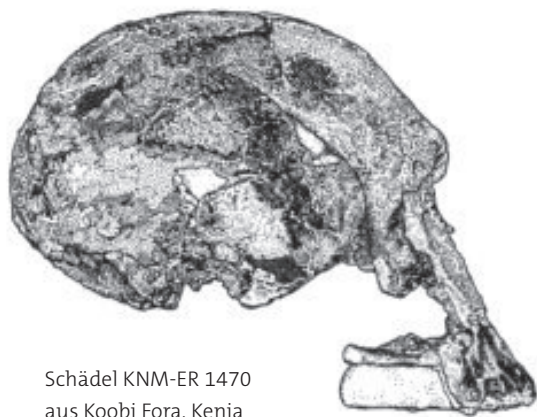
Merkmale:

Homo rudolfensis sind die ältesten Vertreter der Gattung *Homo*. Die Form von Bein- und Beckenknochen, die dieser Art zugeordnet werden, zeigen, dass sie vermutlich häufiger und länger aufrecht gingen als jede andere Spezies vor ihnen. Mit einer leicht gebogenen Form weist auch das Gebiss eine große Ähnlichkeit zu jüngeren *Homo*-Arten auf. Schätzungen zufolge waren *Homo rudolfensis* knapp 1,50 m groß und wogen zwischen 45 und 50 kg. Der Pflanzenanteil in ihrer Nahrung war groß, sie ernährten sich überwiegend von Blättern, Samen und Früchten von Bäumen. Es wird zwar davon ausgegangen, dass *Homo rudolfensis* bereits Werkzeuge herstellen und benutzen konnten, jedoch konnten bislang noch keine Werkzeuge in direkter Verbindung mit ihnen gefunden werden.

Steckbrief



Gesichtsrekonstruktion



Schädel KNM-ER 1470
aus Koobi Fora, Kenia



Unterkiefer UR 501 aus Uraha, Malawi