

**Pressemitteilung****Universität Wien****Veronika Schallhart**

02.02.2009

<http://idw-online.de/de/news298883>Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen  
Biologie, Geschichte / Archäologie  
überregional**Können Sie eine Nuss aufbeißen?**

**Ihre Vorfahren konnten das jedenfalls. Neueste anthropologische Forschungen zeigen, wie die Ernährung und die Anpassung an eine bestimmte Kost die Evolution der frühesten Vormenschen beeinflussten. Der Anthropologe Gerhard Weber, Universität Wien, publiziert dazu zusammen mit einem internationalen Forschungsteam in der renommierten Fachzeitschrift "Proceedings of the National Academy of Sciences" (PNAS).**

Ein transatlantisches Forschungsteam fand heraus, dass einige unserer Vorfahren vor mehr als zwei Millionen Jahren große Nüsse und Samen zu sich nahmen. Dies tat der Australopithecus zumindest in "harten Zeiten". Die Fähigkeit, schwierig zu erschließende Nahrung zu sich zu nehmen, war vermutlich eine ökologisch bedeutsame Anpassung. Der Artikel "The feeding biomechanics and dietary ecology of Australopithecus africanus" ist der erste einer Serie zur Erforschung von Ernährungsanpassungen von Primaten und Australopithecinen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass das Gesichtsskelett von Australopithecus africanus, einem südafrikanischen Verwandten der Menschen, an hohe Belastungen gut angepasst war. Diese starke Beanspruchung trat während des Beißens mit den Vormahlzähnen (Prämolaren) auf. Dies wiederum legt den Schluss nahe, dass A. africanus seine vergrößerten Prämolaren und die strebepfeilerartigen Verstärkungen im Gesicht dazu benötigte, harte Nüsse und Samen aufzuknacken und zu zerkleinern. Nüsse und Samen waren zwar nicht die bevorzugte Nahrung der Australopithecinen, aber vielleicht die letzten Reserven, um über kritische Zeiten hinwegzukommen.

Modernste Untersuchungsmethoden dies und jenseits des Atlantiks

Die WissenschaftlerInnen setzten modernste Technik für die Forschungsarbeiten ein. Das Team um Gerhard Weber von der Universität Wien schuf die Basis mit Hilfe Virtueller Anthropologie (VA). Darauf aufbauend führte die Gruppe um David Strait von der Universität von Albany, NY, die Finite Elemente Analyse (FEA) durch. FEA ist eine Anwendung für Ingenieure, um Druck-, Zug-, und Scherkräfte bei mechanischen Belastungen von Objekten zu berechnen.

Universität Wien: Zentrum der virtuellen Anthropologie

Bevor FEA eingesetzt werden kann, wird ein genaues 3D-Modell des fossilen Schädels benötigt. Eines der wenigen Zentren, an denen solche Rekonstruktionen von Fossilien erstellt werden können, ist die Arbeitsgruppe "Virtual Anthropology" der Universität Wien unter der Leitung von Gerhard Weber. Nachdem die Fossilien mit Hilfe der Computertomographie gescannt wurden, können sie elektronisch verarbeitet und vermessen werden. Irritierende Faktoren wie Gips von früheren Rekonstruktionsversuchen und anhaftende Gesteinsmatrix werden entfernt, ohne dem wertvollen Original "auf den Leib zu rücken". "In diesem Fall hatten wir Glück. Da die Zähne eines sehr ähnlichen Australopithecinen zur Verfügung standen, konnten wir das Gesicht der zahnlosen 'Mrs. Ples', wie dieses Fossil im Volksmund genannt wird, rekonstruieren", berichtet der Anthropologe Gerhard Weber.

Gerhard Weber leitet das von der EU geförderte Netzwerk "European Virtual Anthropology Network" (EVAN). Ziel dieses Netzwerkes ist es, virtuelle Anthropologie und andere Technologien in Europa zu verbreiten und junge WissenschaftlerInnen auszubilden. Mittlerweile wird diese Technik zur Erforschung von Fossilien selbst in der Medizin für Diagnoseverfahren oder der Planung von Implantaten angewendet.

Das internationale Forschungsprojekt wird von der National Science Foundation und der Europäischen Union gefördert und ermöglicht eine transatlantische Zusammenarbeit zwischen US-amerikanischen Universitäten und EVAN.

Bildbeschreibung:

Links: Der originale Schädel von Mrs. Ples (Sts 5) aus Südafrika (~ 2,5 Millionen Jahre alt). Man erkennt die ursprünglichen Gipsrekonstruktionen (weiß) und die Gesteinsmatrix in den Augenhöhlen (Mit Dank an das Transvaal Museum, Pretoria)

Mitte: Der rekonstruierte Schädel mit ergänztem Gebiss (Sts 52), den entfernten Gips- und Gesteinsbereichen und den abgegrenzten Hohlräumen, wie Gehirnschädel (rot) und Nasennebenhöhlen (blau). Dies ist die Ausgangsbasis für die biomechanische Modellierung im nächsten Schritt. (Simon Neubauer & Gerhard Weber)

Rechts: Das FEA-Experiment zeigt die Belastung am Schädel von Australopithecus africanus bei maximalem Biss mit den Vormahlzähnen. Helle Farben entsprechen hoher Belastung und zeigen an, dass der knöcherne Strebepfeiler entlang der Nasenöffnung als Verstärkung für das Gesicht dient. (David Strait)

Sie finden das Foto in printtauglicher Auflösung im Presseportal der Universität Wien zum Download:  
[www.univie.ac.at/175](http://www.univie.ac.at/175)

Kontakt in Europa:

Ao. Univ.-Prof. Dr. Gerhard W. Weber  
Department für Anthropologie  
Universität Wien  
1090 Wien, Althanstraße 14  
M +43-664-817 49 26  
[gerhard.weber@univie.ac.at](mailto:gerhard.weber@univie.ac.at)  
[www.evan.at](http://www.evan.at)  
[www.virtual-anthropology.com](http://www.virtual-anthropology.com)

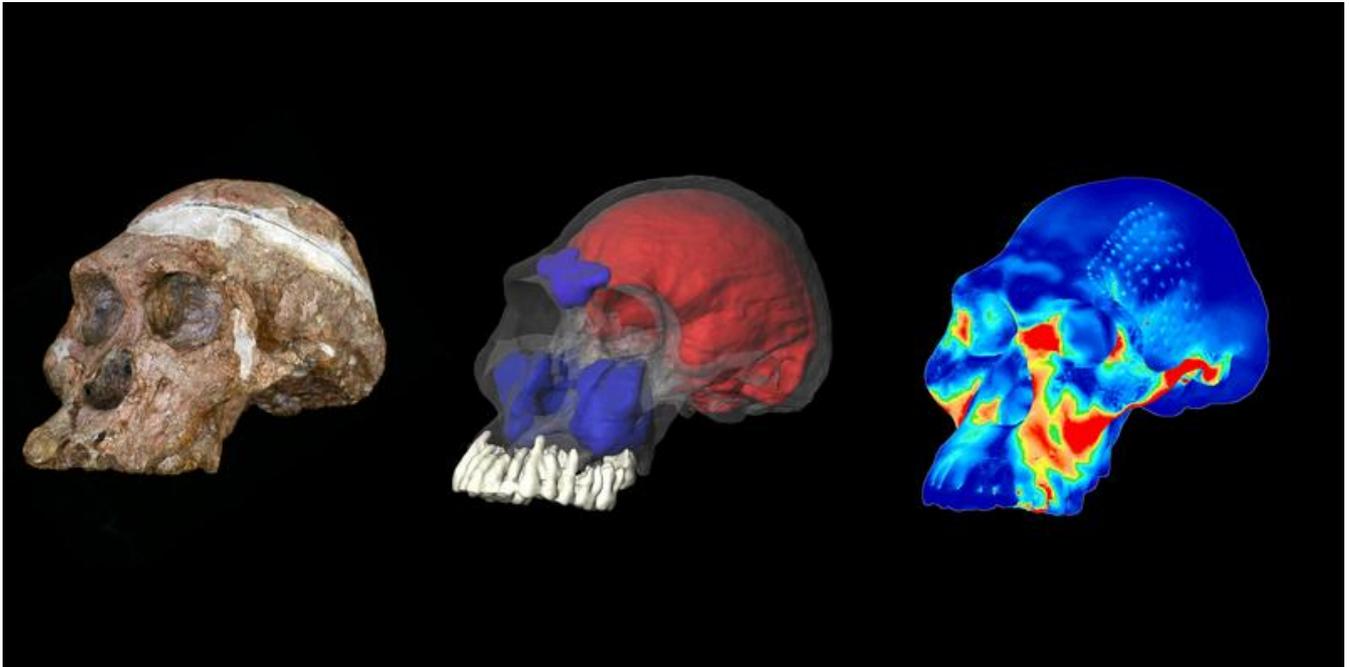
Rückfragehinweis:

Mag. Veronika Schallhart  
Öffentlichkeitsarbeit  
Universität Wien  
1010 Wien, Dr.-Karl-Lueger-Ring 1  
T +43-1-4277-175 30  
M +43-664-602 77-175 30  
[veronika.schallhart@univie.ac.at](mailto:veronika.schallhart@univie.ac.at)

URL zur Pressemitteilung: <http://www.univie.ac.at/175> - Fotodownload in printfähiger Auflösung

URL zur Pressemitteilung: <http://www.evan.at> - weitere Informationen

URL zur Pressemitteilung: <http://www.virtual-anthropology.com> - weitere Informationen



Bildbeschreibung siehe Textende  
Autorenhinweis siehe Textende