



Mediadesk

Medienmitteilung vom 17.10.2013

Einzigartiger Schädel Fund widerlegt frühmenschliche Artenvielfalt

Paläoanthropologen der Universität Zürich haben im georgischen Dmanisi den intakten Schädel eines Frühmenschen gefunden. Dieser Fund zwingt die Paläoanthropologie zum Umdenken: Die menschliche Artenvielfalt vor zwei Millionen Jahren war viel kleiner als bisher angenommen. Dafür war die Vielfalt beim «Homo erectus», der ersten globalen Menschenart, so gross wie beim heutigen Menschen.

Es ist der bis jetzt am besten erhaltene Fossilfund aus der Frühzeit unserer Gattung. Pikant ist, dass er über eine Kombination von Merkmalen verfügt, die bis jetzt unbekannt war: Der Schädel, den Anthropologen der Universität Zürich in einer vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Zusammenarbeit mit georgischen Kollegen in Dmanisi gefunden haben, hat das grösste Gesicht, die massivsten Kiefer und Zähne und das kleinste Gehirn innerhalb der Dmanisi-Gruppe.

Es ist der fünfte Schädel Fund aus Dmanisi. Bis dahin fand man in Dmanisi vier ebenfalls gut erhaltene Frühmenschenschädel sowie einige Skeletteile. Alle Funde zusammen zeigen, dass bereits vor 1.85 Millionen Jahren die ersten Vertreter der Gattung «Homo» sich aus Afrika über Eurasien auszubreiten begannen.

Vielfalt innerhalb der Art anstatt Artenvielfalt

Weil der Schädel vollständig erhalten ist, lassen sich verschiedene Fragen klären, die bis jetzt ein weites Feld für Spekulationen boten. Es geht dabei um nichts weniger als den evolutionären Beginn der Gattung «Homo» in Afrika vor etwa zwei Millionen Jahren zu Beginn der Eiszeit, auch Pleistozän genannt. Gab es damals in Afrika mehrere spezialisierte «Homo»-Arten, von denen zumindest eine sich auch ausserhalb Afrikas behaupten konnte? Oder gab es nur eine einzige Art, die sich in den verschiedensten Ökosystemen zurecht fand? Obwohl die frühmenschlichen Funde aus Afrika eine grosse Formenvielfalt aufweisen, liess sich diese Frage bis anhin nicht entscheiden. Ein Grund liegt in den verfügbaren Fundstücken, wie Christoph Zollikofer, Anthropologe der Universität Zürich erläutert: «Es handelt sich um meist fragmentarische Einzelfunde, die über weite räumliche Distanzen verstreut sind, und die zudem aus einer Zeitspanne von mindestens 500'000 Jahren stammen. Somit ist letztlich nicht klar ist, ob es sich bei den afrikanischen Fossilien um Artenvielfalt handelt, oder um Vielfalt innerhalb einer Art».

So viele Arten wie Forscher

Auf einen weiteren Grund weist Marcia Ponce de León, auch sie ist Anthropologin an der Universität Zürich, hin: Paläoanthropologen gingen oft stillschweigend davon aus, dass das Fossil, das sie gerade gefunden hatten, repräsentativ sei für die Art, das heisst, dass es diese gut charakterisiere. Dies sei statistisch zwar nicht sehr wahrscheinlich, dennoch gäbe es Forschende, die bis zu fünf gleichzeitig existierende frühe Arten der Gattung «Homo» in Afrika postulierten, wie etwa «Homo habilis», «Homo rudolfensis», «Homo ergaster», «Homo erectus», u.a.m. Ponce de León bringt das Problem auf den Punkt: «Zur Zeit gibt es eben so viele Unterteilungen in Arten, wie es Wissenschaftler gibt, die sich mit diesem Problem beschäftigen».

Dank Perspektivenwechsel Entwicklung des «Homo erectus» über eine Million Jahre verfolgen

Dmanisi bietet nun den Schlüssel zur Lösung. Laut Zollikofer ist der fünfte Schädel deshalb so wichtig, weil er in sich Merkmale vereint, die bisher als Argument gebraucht wurden, um verschiedene afrikanischen «Arten» zu charakterisieren – mit anderen Worten: «Wären Hirn- und Gesichtsschädel des Dmanisi-Exemplars als Einzelteile gefunden worden, wären sie mit grosser Wahrscheinlichkeit zwei verschiedenen Arten zugeordnet worden». Ponce de León fügt an: «Entscheidend ist auch, dass wir in Dmanisi fünf gut erhaltene Individuen haben, von denen wir wissen, dass sie am selben Ort und zur selben Zeit gelebt haben». Diese einzigartige Fundsituation macht es möglich, die Formenvielfalt in Dmanisi mit der Formenvielfalt innerhalb moderner Populationen des Menschen und des Schimpansen zu vergleichen. Zollikofer fasst das Resultat der statistischen Analysen zusammen: «Bei den Dmanisi-Funden handelt es sich erstens um die Population einer einzigen fossilen Menschenart. Zweitens unterscheiden sich die fünf Dmanisi-Individuen tatsächlich stark voneinander, aber auch nicht mehr als fünf beliebige Menschen oder fünf beliebige Schimpansen aus einer modernen Population».

Vielfalt innerhalb einer Art ist also die Regel, nicht die Ausnahme. Die aktuellen Resultate werden von einer weiteren, vor Kurzem in der Zeitschrift PNAS publizierten Studie gestützt: In dieser zeigen Ponce de León und Zollikofer mit Kollegen, dass bei den Dmanisi-Hominiden wesentliche Unterschiede der Gesichtsform auf den individuell unterschiedlichen Abnützungsgrad ihrer Gebisse zurückzuführen sind.

Damit ist ein Perspektivenwechsel angezeigt: Bei den afrikanischen Fossilien aus der Zeit vor etwa 1.8 Millionen Jahren handelt es sich wohl um Vertreter ein und derselben Art, die am besten als «Homo erectus» bezeichnet wird. «Homo erectus» ist demnach vor etwa zwei Millionen Jahren in Afrika entstanden und hat sich bald danach über Eurasien – dort unter anderem auch via Dmanisi – bis nach China und Java ausgebreitet, wo er ab etwa 1.2 Millionen Jahren nachgewiesen ist. Ein Vergleich der Formenvielfalt in Afrika, Eurasien und Ostasien lässt Rückschlüsse auf die Populationsbiologie dieser ersten globalen Menschenart zu.

«Homo erectus» ist also der erste «Global Player» der menschlichen Evolution. Seine Neudefinition bietet jetzt Anlass, die Entwicklung dieser fossilen Menschenart über einen Zeitraum von einer Million Jahren zu verfolgen.

Literatur:

David Lordkipanidze, Marcia S. Ponce de León, Ann Margvelashvili, Yoel Rak, G. Philip Rightmire, Abesalom Vekua, and Christoph P.E. Zollikofer. A complete skull from Dmanisi, Georgia, and the evolutionary biology of early Homo. *Science*. October 18, 2013. doi: 10.1126/science.1238484

Ann Margvelashvili, Christoph P. E. Zollikofer, David Lordkipanidze, Timo Peltomäki, Marcia S. Ponce de León. Tooth wear and dentoalveolar remodeling are key factors of morphological variation in the Dmanisi mandibles. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*. September 2, 2013. doi: 10.1073/pnas.1316052110

Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit mit grosser Hebelwirkung Die neuen Forschungsergebnisse zu Dmanisi basieren auf einer langjährigen Zusammenarbeit zwischen dem Anthropologischen Institut der Universität Zürich und dem Georgischen Nationalmuseum in Tiflis. Unterstützt wird das Dmanisi-Projekt durch das Forschungsprogramm SCOPES (Scientific co-operation between Eastern Europe and Switzerland), das gemeinsam vom Schweizerischen Nationalfonds und der Schweizer Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) finanziert wird. Dieses Forschungsinstrument verfügt über ein vergleichsweise bescheidenes Budget, aber wirkt sich stark und positiv auf die Forschungslandschaft in den kooperierenden Ländern aus.

Kontakte

Prof. Christoph P.E. Zollikofer

Anthropologisches Institut
Universität Zürich
Tel. +41 44 635 54 27
E-Mail

Dr. Marcia S. Ponce de León
Anthropologisches Institut
Universität Zürich
Tel. +41 44 635 54 27
E-Mail

Bilder zum Download



(jpg, 3144 KB)

Portrait des Dmanisi-Schädels Nr. 5; Bild: Malkhaz Machavariani, Nationalmuseum Georgien



(jpg, 675 KB)

Portrait des Dmanisi-Schädels Nr. 5, im Profil; Bild: Guram Bumbiashvili, Nationalmuseum Georgien



(jpg, 902 KB)

Computer-Rekonstruktion der fünf Dmanisi Schädel (Hintergrund: Landschaft in Dmanisi); Bild: Marcia Ponce de León und Christoph Zollikofer, Universität Zürich, Schweiz



(jpg, 481 KB)

Computer-Rekonstruktion der fünf Dmanisi Schädel; Bild: Marcia Ponce de León und Christoph Zollikofer, Universität Zürich, Schweiz



(jpg, 2786 KB)

Früher «Homo»-Schädel am originalen Fundort in Dmanisi; Bild: Nationalmuseum Georgien



(jpg, 3932 KB)

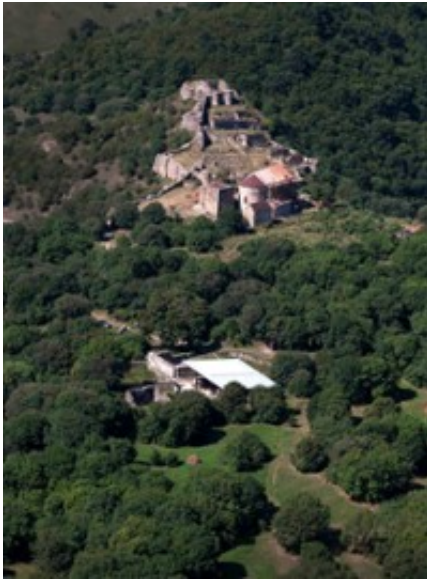
Früher «Homo»-Schädel und grosser Zahn eines Nagetiers am originalen Fundort in Dmanisi; Bild: Nationalmuseum Georgien



(jpg, 3717 KB)

Früher «Homo»-Schädel und Überreste fossiler Pflanzenfresser am originalen Fundort in Dmanisi; Bild: Nationalmuseum

Georgien



(jpg, 2070 KB)

Luftaufnahme von Dmanisi: Ausgrabungsstätte vor dem Hintergrund der mittelalterlichen Stadt; Bild: Fernando Javier Urquijo



(jpg, 3948 KB)

Luftaufnahme der mittelalterlichen Stadt Dmanisi, rechterhand die Ausgrabungsstätte; Bild: Fernando Javier Urquijo



Dmanisi-Team: moderne menschliche Variationen in fünf Dmanisi-Team-Mitgliedern – von links nach rechts: Ann

Margvelashvili, Abesalom Vekua, Christoph Zollikofer, David Lordkipanidze, Marcia Ponce de León. Bild: Malkhaz Machavariani, Nationalmuseum Georgien

Video: Ausgrabungen in Dmanisi

Ausgrabungen in Dmanisi; Video: Nationalmuseum Georgien (MOV, 51700 KB)

Science: Cover Story



Foto eines 1,77-Millionen-jährigen komplett erwachsenen Schädels (Hirn-Volumen: 546 Kubikzentimeter) eines frühen «Homo» aus Dmanisi, Georgien. Zusammen mit den versteinerten Knochen von vier weiteren in der Nähe entdeckten Individuen zeigt dieser Schädel, dass die Populationen des frühen «Homo» ein breiteres Spektrum von morphologischen Variationen umfassen als traditionellerweise angenommen wird – was eine einzige, sich entwickelnde Linie impliziert, und Kontinuität über Kontinente hinweg. Siehe Seiten 295 und 326. Bild: Guram Bumbiashvili, Nationalmuseum Georgien

[top](#)

© Universität Zürich | 17.10.2013