

WIEN WISSEN

Das Wichtigste aus Wissenschaft, Forschung und Bildung

Archäologe
Tom Higham



Knochenfunde

Die Geschichte der Menschheit

SEITE 04

Denkmal

Universität Wien beleuchtet Schicksal 1938 Vertriebener.

SEITE 10

Unsoziale Medien

Wie Facebook, Instagram oder Twitter unser Leben beeinflussen.

SEITE 14

Umweltstress

Tropennächte machen Erdäpfeln zu schaffen.

SEITE 18

Die Welt vor uns

Vor 50.000 Jahren waren unsere Vorfahr*innen nicht alleine: Neben dem modernen Menschen lebten auch Neandertaler und Denisova-Menschen in Europa. Tom Higham erforscht, wann und wie sie lebten – und warum wir jetzt die einzige Menschenart sind.

– TEXT: SOPHIE FESSL –

Das kleine Ding ist kaum größer als eine Bohne. Unscheinbar liegt das rostbraune Stück Knochen in einem kleinen Plastiksackerl. Dass es sich bei diesem Knochen um etwas Besonderes handelt, ahnt man daran, wie behutsam Archäologieprofessor Tom Higham das Säckchen hochhebt – sorgfältig verschlossen, mit Kugelschreiber mit „Denny“ beschriftet. „Das ist vermutlich der aufregendste Mensch, dessen Genom je sequenziert wurde“, erklärt er. Denn Denny ist nicht irgendein Knochen: Es ist der Knochen einer jungen Frau, die vor rund 90.000 Jahren in der sibirischen Denisova-Höhle wohnte. Und nicht nur das. „Dennys Mutter war Neandertaler, ihr Vater aber war ein Denisova-Mensch. Denny ist der einzige bekannte Hybrid aus Neandertaler und Denisova-Mensch in erster Generation.“

Denny in der Plastikdose

Highams Augen strahlen, wenn er von diesem, seinem bisher aufregendsten, Fund berichtet. Noch bringt er Denny nur selten und gut verpackt in einer gelben Plastikbox, seiner persönlichen Schatzkiste, in sein Büro im neuen Biologiezentrum der Universität Wien. Denn der Neuseeländer ist erst seit September 2021 Professor für Naturwissenschaftliche Archäologie an der Universität Wien und sein Labor noch spärlich ausgestattet. Davor forschte er 20 Jahre lang an der Universität von Oxford, wo er die Radiocarbon Accelerator Unit leitete und sich mit der Datierung früher menschlicher Funde beschäftigte – wie Denny.

Um den überraschenden Fund aufzuarbeiten, mussten Proben entnommen, Proteine und DNA analysiert werden.

„Dieser kleine Würfel ist alles, was noch von Denny übrig ist.“ Doch ein 3D-gedrucktes Imitat zeigt, wie der Knochen ursprünglich aussah. Mit knapp unter 2,5 Zentimetern und 28 Milligramm ist er nicht besonders groß und zeigt glatte Bruchstellen, die nahelegen, dass eine Hyäne den Knochen verdaut hat.

Goldenes Zeitalter

Dass aus dem winzigen Knochen eine wissenschaftliche Sensation wurde, ist den modernen Methoden zu verdanken, die in der Archäologie Einzug gehalten haben. Bereits in den späten 1940er-

» **Denny ist der einzige bekannte Hybrid aus Neandertaler und Denisova-Mensch in erster Generation.** «

Tom Higham, Archäologe

Jahren entwickelten Forscher*innen die Radiokarbondatierung, mit der das Alter eines Fundes anhand der Anteile an verschiedenen Kohlenstoffisotopen bestimmt wird. „In den letzten Jahren und Jahrzehnten wurden immer mehr wissenschaftliche Methoden auch für die Archäologie angewendet“, berichtet Higham. In den späten 1990er-Jahren gelang mit der Ancient-DNA-Methode ein Durchbruch, denn nun kann die Gensequenz aus alten DNA-Resten rekonstruiert werden. Sowohl das Genom von

Neandertalern als auch das von Denisova-Menschen wurden somit entschlüsselt. „Wir sind in einem goldenen Zeitalter, etwa die Hälfte aller archäologischen Studien nutzt Methoden aus den Naturwissenschaften – das ist mit naturwissenschaftlicher Archäologie gemeint.“

Nadel im Heuhaufen

Higham und seine Studentin Sam Brown hatten Denny aus einem Sack Tausender gemischter Knochenstücke identifiziert, von Schaf bis Mammut war alles dabei. Anhand ihrer Kollagensignatur erkannten sie den Rest als Hominidin, also Angehörige der Menschenaffen. Die Sequenzierung des Genoms schließlich löste das Geheimnis der Abstammung. Higham beschäftigt sich hauptsächlich mit Methoden, um Funde genau zu datieren, und arbeitet dafür eng mit Forschenden in Grabungsstätten, etwa an der Fundstätte von Denny, in der Denisova-Höhle in Sibirien, zusammen. „Wir können mittlerweile ein nuanciertes und informatives Bild der Vergangenheit zeichnen.“

Bunte Geschichte der Menschheit

Die Analyse von Denny zeigte zum Beispiel, dass Neandertaler und Denisova-Menschen häufiger miteinander Kontakt hatten: ihr Vater, ein Denisova-Mensch, hatte selbst einen oder mehrere Neandertaler als Vorfahr*in(nen), hunderte Generationen vor Denny. Und Dennys Mutter, ein Neandertaler, war näher verwandt mit Neandertalern, die in Kroatien gefunden wurden, als mit jenen, die später in der Denisova-Höhle lebten. „Dennys Genom gibt also Aufschluss über recht bedeutende Populationsbewegungen der Urmenschen zu dieser Zeit.“ Auch sonst kann Higham ein viel bunte-



Archäologe Tom Higham mit Denny, dem Knochen einer jungen Frau, die vor rund 90.000 Jahren in einer sibirischen Höhle wohnte.

res Bild der Geschichte des Menschen zeichnen, als es früher gelehrt wurde. So beschreibt er es in seinem neu erschienenen Buch „The World Before Us“. „Die Idee, dass der moderne Mensch, als er sich aus Afrika ausbreitete, auf leere Kontinente traf und wir die Welt übernahmen – das stimmt nicht.“

Eine Welt wie Mitteleuropa

Der Forscher vergleicht die damalige Welt mit Tolkiens Mitteleuropa. „Sechs, sieben, vielleicht sogar acht verschiedene Arten von Menschen lebten damals gleichzeitig, neben- und miteinander. Die Welt damals war bunter und aufregender als jetzt.“ In Europa traf der moderne Mensch mit einem Urmenschen zusammen, der beileibe kein „langsamerer, dummer Verwandter“ war, wie Higham betont, sondern ebenfalls sehr gut an die damaligen Bedingungen angepasst. „Es kam zum Austausch, nicht nur von Genen, sondern wahrscheinlich auch von Kultur und Ideen.“ Warum die Neandertaler vor 40.000 Jahren ausstarben, der Denisova-Mensch dann vor möglicherweise 20.000 Jahren, ist noch immer nicht geklärt. „Aber vermutlich nicht deswegen, weil der

moderne Mensch so viel toller ist. Wahrscheinlich kam es zu einem Kollaps der Population, weil sie einfach zu wenige waren.“ Doch ihr Vermächtnis lebt weiter in unseren Genen. Jeder Mensch europäischer Abstammung trägt rund 2,5 Prozent



Das Vermächtnis dieser Menschen ist wichtig dafür, wer wir heute sind. «

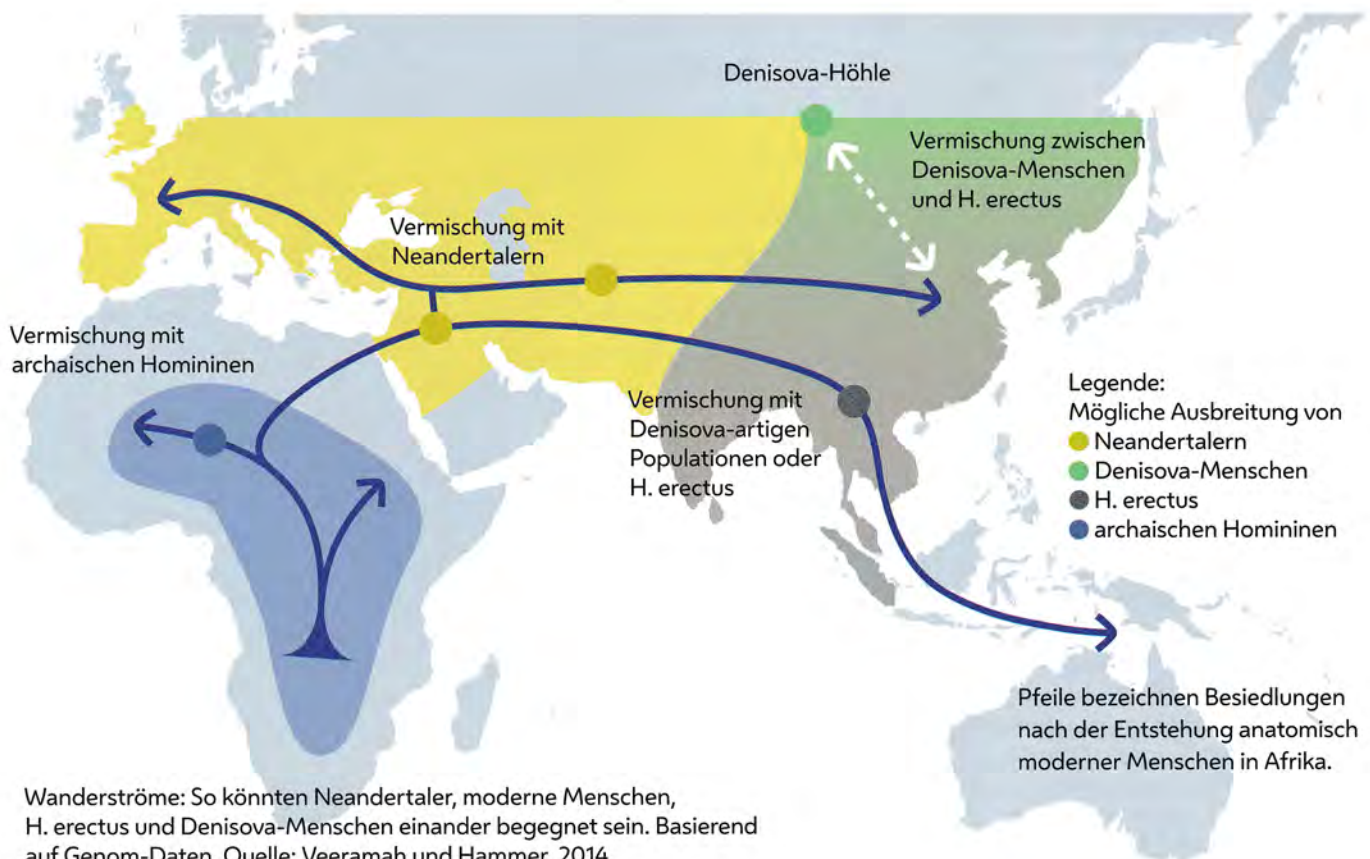
Tom Higham,
Archäologe

Neandertaler-Gene in sich. „Mein Anteil unterscheidet sich aber von dem meines Nachbarn. So decken wir insgesamt rund 20 Prozent ab“, erklärt Higham. In asiatischen Populationen, aber auch unter den Finn*innen, finden sich stattdessen die Gene der Denisova-Menschen. Diese Mischung könnte unseren Vorfahr*innen

zum Erfolg verholfen haben. Der moderne Mensch breitete sich im östlichen Teil Eurasiens, in Südostasien und Melanesien aus und traf mit Denisova-Menschen zusammen, die dort seit Jahrtausenden lebten und an die Umwelt angepasst waren. „Durch die Kreuzung zwischen dem modernen Menschen und dem Denisova-Menschen gaben uns die Denisova-Menschen manche ihrer adaptiven Vorteile, ihre Anpassung an Krankheiten, mit denen sie viel länger gelebt hatten als moderne Menschen.“

Unbekannte Menschenlinie

So könnte etwa ein Gen, das 98 Prozent der Tibeter*innen tragen und ihnen die Anpassung an das Leben in großer Höhe und mit wenig Sauerstoff erlaubt, von Denisova-Menschen stammen. „Das Vermächtnis dieser Menschen ist wichtig dafür, wer wir heute sind.“ Auch eine noch gänzlich unbekannt Menschenlinie, eine sogenannte Geisterlinie, von der noch keine Knochen gefunden wurden, hat ihre Spuren in unserem Genom hinterlassen. „Die modernen Techniken verändern vollkommen, wie wir unsere Vergangenheit verstehen.“ In seinem Buch möchte





Moderne Methoden verändern das Bild der menschlichen Vergangenheit.

Higham dieses neue, bunte Menschenbild nachzeichnen und zum Nachdenken anregen. „Nur die letzten 20.000 bis 40.000 Jahre sind wir allein auf dieser Welt, nur wir. Zum ersten Mal in vielen Millionen Jahren gibt es nur eine Spezies Mensch. Wir halten uns immer für einzigartig und speziell – in Wirklichkeit sind wir nur schlaue Primaten. Und wenn die Umstände nur etwas anders gewesen wären, dann wären wir zum Aussterben verdammt gewesen und nicht die Neandertaler oder Denisova-Menschen.“

Widerstandsfähige Kreaturen

In Wien möchte Higham der Frage, weshalb Neandertaler und Denisova-Menschen ausgestorben sind, weiter auf den Grund gehen. „Hier arbeiten sehr gute Forschungsgruppen in den Gebieten evolutionäre Anthropologie, menschliche Evolution, Populationsgenetik, Chronometrie, Proteomik und Ancient DNA. Mit diesen unterschiedlichen Methoden können wir besser verstehen, was in unserer Vergangenheit geschehen ist.“ Higham zieht aus dem Aussterben

anderer Menschenarten eine Schlussfolgerung für uns in Zeiten des Klimawandels. „Die Vergangenheit zeigt, dass Menschen widerstandsfähige Kreaturen sind, die sich immer und immer wieder



Wir halten uns für einzigartig – in Wirklichkeit sind wir nur schlaue Primaten. «

Tom Higham,
Archäologe

an schwierige und widrige Umwelten anpassen konnten. Ich sehe nicht, warum wir das nicht auch jetzt tun könnten. Aber wir müssen uns der Gefahren, denen wir gerade begegnen, bewusster werden.“

BUCHTIPP

Geschichte der Menschheit

Neue Erkenntnisse

Vor 50.000 Jahren waren wir nicht die einzige Menschenart auf dieser Welt. In „The World Before Us“ (Die Welt vor uns) erläutert Higham die wissenschaftlichen Fortschritte, die ein besseres Verständnis dieser anderen Menschen ermöglichen und uns zeigen, wie sie lebten, wie sie interagierten und wie sie heute in unseren Genen fortleben.

Tom Higham:
„The World Before Us“,
ISBN:
9780241440674
Verlag Penguin,
penguin.co.uk

