

Sex in der Eiszeit

Neue Funde in einer Höhle in Spanien zeigen: Schon bei den Neandertalern gab es Migrationswellen. Dabei kam es auch zu «Mischehen» über die Regionen hinweg.

Pierre Heumann

Als Viviane Slon vor drei Jahren die sterblichen Überreste eines Mädchens aus einer sibirischen Höhle analysierte, das vor 90 000 Jahren gelebt hatte, revolutionierte sie das Verständnis des menschlichen Ursprungs fundamental. Mit modernen Gen-Analysen konnte sie erstmals ein Kind identifizieren, dessen Eltern aus unterschiedlichen Gegenden stammten und nicht denselben menschlichen Gruppen angehörten. Damit hatte Slon den Nachweis erbracht, dass das Leben von Urmenschen nicht auf eine geografische Region begrenzt war.

Jetzt haben Paläontologen einen weiteren Beweis für Migrationsbewegungen im Eiszeitalter gefunden: in der nordspanischen Estatuas-Höhle und in der sibirischen Tschagyrskaya- und Denisova-Höhle. Die DNA-Sequenzen, die sie dort gewannen, entnahmen sie nicht den Knochen eines Neandertalers, sondern einer Mischung aus dem Staub und Dreck, die in den Höhlen am Boden lag und aus jener Epoche stammte. Mit Hilfe neuer Methoden konnten die Forscher das gesamte Erbgut herausfiltern, also auch die Zellkern-DNA. Damit ist neben der mütterlichen nicht nur die väterliche Seite des Erbguts bekannt, sondern auch dasjenige der Grosseltern und Urgrosseltern. Anhand dieser Informationen lässt sich über mehrere Generationen hinweg ein Stammbaum erstellen, der Rückschlüsse über den geografischen Hintergrund der Vorfahren ermöglicht.

Paläontologie-Girl Denny

Die Analyse des prähistorischen Höhlenstaubs ermöglicht neue Erkenntnisse über die Menschheitsgeschichte, sagt Slon, die an der Universität Tel Aviv evolutionäre Genetik untersucht, im Gespräch mit der *Weltwoche*. Aufgrund ihrer Forschung, die sie mit dem schwedischen Genetiker Svante Pääbo am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie begonnen hatte, bezeichnete das Magazin *Nature* vor drei Jahren die damals 33-jährige Paläontologin als eine der



Aha-Erlebnis: Denisova-Frau (Rekonstruktion).

zehn Persönlichkeiten, die die Wissenschaft geprägt haben.

Anfänglich hatte die gebürtige Französin gedacht, dass ihr bei der DNA-Analyse ein Fehler unterlaufen sei. Anders konnte sie sich nämlich nicht erklären, weshalb das Erbgut von ein und demselben Knochen von zwei unterschiedlichen menschlichen Gruppen stammte. Die eine Hälfte des Genoms war einem Neandertaler zuzuordnen, die andere Hälfte

Die grossflächige Wanderung könnte durch den Klimawandel ausgelöst worden sein.

einem Denisova-Menschen, einer Population, die mit den Neandertalern zwar eng verwandt ist, aber aus einem anderen Genmaterial besteht. Während mehrerer Tage erzählte sie ihren Kollegen nichts von ihrer Beobachtung, die sie sich wissenschaftlich nicht erklären konnte. Doch dann hatte sie ihr Aha-Erlebnis. Dieses Paläontologie-Girl, dessen Alter sie auf dreizehn Jahre schätzte und dem Forscher den Kosenamen Denny gaben, war die Tochter

einer Neandertalerin und eines männlichen Denisova-Menschen, der vor rund 90 000 Jahren in Sibirien lebte.

Ermöglicht wurde die Erkenntnis der Migration durch eine neue Technik, Erbgutsequenzen aus dem Zellkern zu untersuchen. Schriftliches Material sei aus der Urzeit ja nicht verfügbar, so Slon. Stattdessen untersuche sie Sedimente aus Höhlen – Sand, Felsen, Erdproben und organisches Material. «Die Leute», sagt sie, «mussten natürlich ab und zu ihre Notdurft verrichten – und das hinterlässt Rückstände.»

«Kopulative» Konsequenzen

Die Höhle im sibirischen Denisova war ein Treffpunkt für Migranten. Für Urmenschen aus dem Westen Europas war sie der äusserste Punkt am östlichen Rand, der für sie erreichbar war. Gleichzeitig lag die Höhle an der westlichsten Grenze, welche die Denisova-Menschen erreichten. Gelegentlich trafen sie wohl gleichzeitig in der sibirischen Höhle ein – mit «kopulativen» Konsequenzen. Die Distanz, die die prähistorischen Menschen zwischen Sibirien und Westeuropa dafür allein oder in Gruppen zwischen Sibirien und Westeuropa zurücklegen mussten, war enorm. Sie entspricht einem Fussmarsch von New York nach Los Angeles.

Genforscher erhoffen sich jetzt weitere Erkenntnisse aus dem prähistorischen Höhlenstaub. Berücksichtigt man in der DNA-Analyse auch Erbgut von Pflanzen und Tieren aus der Urzeit, könnten sich neue Informationen über den Zusammenhang von Menschen und Umwelt ergeben, meint Slon.

Warum es bei den Neandertalern in der prähistorischen Epoche, zwischen 400 000 und 40 000 vor Christus, zu Migrationsbewegungen kam, ist allerdings noch ein Rätsel. Vielleicht nahmen sie die Strapazen auf sich, um nach neuen Nahrungsmitteln zu suchen, vielleicht waren es soziale Motive, die sie in die Ferne trieben. Die grossflächige Wanderung könnte indes auch durch den Klimawandel ausgelöst worden sein: eine Flucht vor dem Eis, das sich damals in Europa ausbreitete.