

Medienmitteilung, 20. April 2020

5000 Jahre altes Erbgut deutet auf Parallelgesellschaften in der frühen Schweiz hin

Altansässige und neue Einwanderer lebten bis zur frühen Bronzezeit der heutigen Schweiz vermutlich nebeneinander – Auch wurde einer der frühesten laktosetoleranten Menschen in der Schweiz entdeckt. Dies zeigt eine neue Studie unter Beteiligung der Universität Bern.

Durch die Einwanderung von Nomaden aus der eurasischen Steppe kam es in Europa zum Ende der Jungsteinzeit, rund 2800 Jahre v. Chr., zu einer umfassenden Bevölkerungsumwälzung. Das haben umfangreiche genetische Analysen ergeben. Bisher war jedoch über den genauen Zeitpunkt dieser Änderungen und den Ablauf der Vermischung der verschiedenen Bevölkerungsgruppen in Zentraleuropa wenig bekannt. In einer neuen Studie, die in der Fachzeitschrift *Nature Communications* veröffentlicht wird, hat ein Forschungsteam 96 alte Genome analysiert, die neue Einblicke in die Abstammung heutiger Europäerinnen und Europäer geben.

Zahlreiche Fundstätten in der Schweiz

In der Schweiz wurden jungsteinzeitliche Siedlungen an Seeufern, im Sumpfland, in inneren Alpentälern und auf hohen Bergpässen gefunden. Die reichhaltigen archäologischen Funde machen die Schweiz zu einem herausragenden Ort zur Erforschung der frühen Bevölkerungsgeschichte Zentraleuropas. Auf das Ende der Jungsteinzeit, ca. 2800 v. Chr., wird das erste Auftreten archäologischer Funde aus dem Kulturkomplex der sogenannten Schnurkeramik datiert. Im gleichen Zeitraum lassen sich in der genetischen Abstammung der Menschen Spuren finden, die ihren Ursprung in den pontisch-kaspischen Steppengebieten, auf dem Gebiet des heutigen Russlands und der Ukraine, haben.

Ein internationales Forschungsteam von den Universitäten Tübingen und Bern sowie dem Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte in Jena (MPI-SHH) ist den Spuren genauer nachgegangen. Die Forscherinnen und Forscher interessierte, wie sich die Bevölkerungsgruppen aus dem pontisch-kaspischen Raum mit den in Europa bereits ansässigen Menschen vermischten. Sie sequenzierten die Genome von 96 Individuen aus 13 Ausgrabungsstätten aus der Jungsteinzeit und der frühen Bronzezeit in der Schweiz, in Süddeutschland und dem

französischen Elsass. Sie stellten fest, dass die neue Abstammungsgruppe bereits 2800 Jahre v. Chr. einwanderte. Die Forschenden gehen davon aus, dass sich die Gene der neuen und altansässigen Bevölkerungsgruppen erst allmählich mischten. Sie identifizierten zudem auf dem Gebiet der heutigen Schweiz aus der Fundstätte Spreitenbach AG einen der bisher weltweit ältesten als laktosetolerant bekannten Menschen, der sich von grösseren Mengen unvergorener Milch und Milchprodukten ernähren konnte. Er lebte rund 2400 Jahre v. Chr.

Langsame genetische Umwälzung deutet auf hochstrukturierte Gesellschaften hin

«Bemerkenswerterweise fanden wir mehrere weibliche Individuen, deren Gene keinerlei Spuren der Vorfahren aus der Steppe aufwiesen – und das, obwohl die Steppen-Menschen bereits seit 1000 Jahren in der Region lebten», sagt die Erstautorin der Studie Anja Furtwängler vom Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie der Universität Tübingen. Belege aus genetischen Analysen und der Bestimmung stabiler Isotope lassen auf eine Gesellschaft schliessen, bei der die Männer ihrem Geburtsort treu blieben und die Frauen aus nicht verwandten Familien stammten, unter deren Vorfahren keine Einwanderer aus der Steppe waren. Die Ergebnisse zeigten, dass die Menschen der schnurkeramischen Kultur, die hauptsächlich genetische Einflüsse der Einwanderer aus der Steppe aufwiesen, eine relativ einheitliche Bevölkerungsgruppe bildeten. Sie besetzte in der frühen Bronzezeit grosse Teile Zentraleuropas. «Daneben existierten jedoch über Hunderte von Jahren auch Gruppen ohne Ahnen aus der Steppe», sagt die Wissenschaftlerin.

Tausende Knochenfragmente zusammengefügt

Der Auslöser für das vom Schweizerischen Nationalfonds und der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Forschungsprojekt war die Ausgrabung eines Gross-Steingrabs (Dolmen), in dem mindestens 40 Menschen in zwei Phasen bestattet wurden (um 3200 und um 2700 v.Chr.). Der Archäologische Dienst des Kantons Bern führte 2012 eine Rettungsgrabung des gefährdeten Kollektivgrabs durch. Die Universität Bern war mit der Abteilung Anthropologie des Instituts für Rechtsmedizin, dem Institut für Archäologische Wissenschaften und dem Departement für Chemie und Biochemie (LARA-AMS Labor) an dem Projekt beteiligt, das nicht nur das Dolmengrab von Oberbipp, sondern zahlreiche weitere Bestattungen in und ausserhalb der Schweiz untersucht.

Das Institut für Rechtsmedizin begleitete die Ausgrabung des Dolmengrabs über Monate vor Ort und untersuchte die menschlichen Überreste im Labor anthropologisch. Hierbei wurden tausende von Knochenfragmenten zusammengefügt, um die Bestattungen zu rekonstruieren. Dabei stellte sich heraus, dass Frauen und Männer aller Altersklassen in dem Kollektivgrab niedergelegt wurden. In diesem Zusammenhang wurden Knochenproben der identifizierten Individuen genommen, um diese weiter biochemisch zu untersuchen. Die Strategie war dabei, minimalinvasiv vorzugehen und an einem Skelettelement drei verschiedene Untersuchungen durchzuführen: zum einen die Radiokarbondatierung, dann Analysen der sogenannte «ancient DNA» und des weiteren Kollagenextraktionen, um stabile Isotopenverhältnisse zu analysieren. Mitautorin PD Dr. Sandra Lösch vom Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern: «Der Fund eines intakten Dolmengrabs in der Schweiz war eine Sensation. Nun konnten wir sogar genetische Profile der Jahrtausende alten Skeletten gewinnen. Diese wertvollen Ergebnisse sind der guten Zusammenarbeit aller beteiligten Forschenden zu verdanken.»

Das Institut für Archäologische Wissenschaften und das LARA-AMS Labor für die Analyse von Radiokohlenstoff waren auf die Datierung der Bestattungen fokussiert und deren Einordnung in den archäologischen Kontext der frühen agrarischen Gemeinschaften Mitteleuropas.

Mitautor Prof. Dr. Albert Hafner vom Institut für Archäologische Wissenschaften der Universität Bern: «Die paläogenetischen Erkenntnisse der letzten Jahre belegen zwei grosse Migrationsereignisse im Holozän, die jeweils zu einem fundamentalen Wandel der frühen europäischen Geschichte führen. Um 5500 v.Chr. sind es Menschen aus dem anatolisch-ostmediterranen Raum. Um 2800 v.Chr. kamen sie aus dem nördlichen Schwarzmeer- und der Kaukasusgebiet. Die Studie von Anja Furtwängler bestätigt den zweiten Zustrom, zeigt aber auch, dass nicht die gesamte Bevölkerung 'ausgetauscht' wurde, sondern dass mit einem Nebeneinander zu rechnen ist. Dies lassen auch archäologische Indizien vermuten.»

Angaben zur Publikation:

Anja Furtwängler, AB Rohrlach, Thiseas C. Lamnidis, Luka Papac, Gunnar U. Neumann, Inga Siebke, Ella Reiter, Noah Steuri, Jürgen Hald, Anthony Denaire, Bernadette Schnitzler, Joachim Wahl, Marianne Ramstein, Verena J. Schuenemann, Philipp W. Stockhammer, Albert Hafner, Sandra Lösch, Wolfgang Haak, Stephan Schiffels, Johannes Krause: *Ancient genomes reveal social and genetic structure of Late Neolithic Switzerland*, Nature Communications, doi: <https://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-15560-x>

Kontakt:

Prof. Dr. Albert Hafner
Institut für Archäologische Wissenschaften, Universität Bern
E-mail: albert.hafner@iaw.unibe.ch
Tel: +41 31 631 58 25

PD Dr. Sandra Lösch
Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern
E-mail: sandra.loesch@irm.unibe.ch
Tel: +41 31 631 86 92