



Leibniz-Zentrum für Archäologie
Ludwig-Lindenschmit-Forum 1
55116 Mainz
www.leiza.de

Pressemitteilung

Mainz | 21. Februar 2024

So alt sind Fisch-Esser wirklich

Schleswig/Kiel. Forschende des Exzellenzclusters ROOTS und des LEIZA finden Methode, nahrungsbedingte Fehler bei Kohlenstoff-Datierungen zu korrigieren. Die Studie korrigiert die Datierung eines wichtigen steinzeitlichen Begräbnisplatzes in Westrussland. Der neue Ansatz kann eine generelle Fehlerquelle von Kohlenstoff-basierten Datierungen beheben. Das Exzellenzcluster ROOTS in Kiel und Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA) in Mainz sind führend an der Studie beteiligt.

Wie alt sind diese Knochen? – eine Standardfrage in der Archäologie. Sie kann heute mit Hilfe des Kohlenstoffisotops ^{14}C in vielen Fällen sehr genau beantwortet werden. Doch es gibt Ausnahmen. Bestimmte Lebensgewohnheiten, wie zum Beispiel die von prähistorischen Jäger-Sammler-Fischer-Gemeinschaften, können ^{14}C -Daten verfälschen. Der Grund: Fluss-, See-, oder Meeresökosysteme enthalten typischerweise weniger ^{14}C als Landtiere oder -Pflanzen. Ein internationales Team geleitet von Forschenden des Leibniz-Zentrums für Archäologie (LEIZA), des Exzellenzclusters ROOTS und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) konnten jetzt erstmals prähistorischen Bestattungen am wichtigen Fundplatz Sakhtysh (Russland) korrekt datieren und so neue Muster in der kulturellen Entwicklung vor mehr als 5000 Jahren erkennen. „Gleichzeitig ermöglicht die dabei angewandte Methode auch in anderen Regionen mit ähnlichen Umweltbedingungen eine präzisere Datierung von menschlichen Überresten“, sagt Dr. John Meadows. Er ist Erstautor der Studie, die heute in der internationalen Fachzeitschrift *Science Advances* erschienen ist.

Eine der größten bekannten prähistorischen Bestattungsplätze in Nordosteuropa

In Sakhtysh, rund 200 Kilometer nordöstlich von Moskau, wurden zwischen 1962 und 1992 etwa 180 prähistorische Bestattungen ausgegraben. Keramikreste zeigen, dass sie aus der Zeit von etwa 5000 bis 3000 v. u. Z stammen. Damit ist Sakhtysh eine der größten bekannten Bestattungsplätze dieser Epoche in Nordosteuropa.

Die genaue Datierung der einzelnen Bestattungen und damit auch deren Reihenfolge blieb aber lange unsicher, denn die bestatteten Menschen haben zu Lebzeiten sehr

viel Fisch gegessen. „Es ist bekannt, dass diese Ernährung das Verhältnis von Kohlenstoff-14 zu Kohlenstoff-12 in den Knochen reduziert. Die Knochen erscheinen dadurch viel zu alt. Diese Verschiebungen sind sehr variabel und bislang nur schlecht zu korrigieren“, erklärt John Meadows, der am Leibniz-Zentrum für Archäologie am Standort Schleswig (LEIZA-ZBSA), sowie an der CAU in Kiel forscht und Mitglied im ROOTS-Netzwerk ist.

Kohlenstoff-14-Datierungen liegen bis zu 900 Jahre daneben

Das Team der aktuellen Studie verglich Isotopenanalysen an je zwei Proben von Menschen, die in Sakhtysh ausgegraben wurden: eine an einem Zahn und eine an einem Felsenbein. Die Zähne und der Felsenbeinknochen sind die einzigen mineralisierten Teile des menschlichen Körpers, die nach ihrer Entstehung nicht umgebaut werden. Sie werden allerdings in unterschiedlichen Altersstufen gebildet. „Wenn sich die Ernährung während der Kindheit und Jugend geändert hat, können wir anhand der unterschiedlichen Isotopenwerte von Zahn und Felsenbein eines Individuums Rückschlüsse darauf ziehen, wie stark die 14C-Datierung des Individuums korrigiert werden muss“, sagt John Meadows.

Ein mathematisches Modell dieser Unterschiede ergab bei einigen Bestattungen eine Änderung der Datierung von bis zu 900 Jahren. Die Korrekturen führen zu einer ganz neuen Chronologie des Bestattungsplatzes, die neue Interpretationen der kulturellen Hintergründe erlaubt. So konnte das Team ein für den Bestattungsplatz sehr ungewöhnliches Grab als das jüngste identifizieren. Es stammt aus dem frühen 3. Jahrtausend v. u. Z., die ältesten Bestattungen dagegen aus dem frühen 5. Jahrtausend v. u. Z.

Neue Chronologie erlaubt neue Erkenntnisse über prähistorische Gemeinschaften

„In die korrekte Reihenfolge gebracht, zeigen die Gräber Verschiebungen der Handelsnetze, die sich zwischen 3500 v. u. Z. und 3000 v. u. Z. von Osten eher in Richtung Ostseeraum verlagerten. Ein weiteres Ergebnis der Untersuchungen ist, dass zwischen den einzelnen Bestattungen oft mehr als eine Generation liegt, der Bestattungsplatz über einen langen Zeitraum also nur sporadisch genutzt wurde“, erklärt die Co-Autorin Anastasia Khramtsova vom Exzellenzcluster ROOTS.

„Nur wenn wir Funde zeitlich richtig einordnen können, können wir sie auch richtig interpretieren. Umwelteinflüsse aus 14C-Datierungen herausrechnen zu können ist also fundamental. Wenn es als Vergleich keine organischen Grabbeigaben gibt, die von Landtieren oder -Pflanzen stammen, kann unsere Methode in Zukunft helfen, entsprechende Unsicherheiten auch an anderen Fundplätzen zu verringern“, resümiert John Meadows.

Gemeinsame Pressemitteilung des Leibniz-Zentrums für Archäologie (LEIZA) und des Exzellenzclusters ROOTS an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU)

Originalpublikation:

Meadows, J., A. Khramtsova, H. Piezonka, B. Krause-Kyora, N. da Silva, E. Kostyleva, M. Dobrovolskaya, E. Veselovskaya, S. Vasilyev (2024): Dietary 14C reservoir effects and the chronology of prehistoric burials at Sakhtysh, 2 central European Russia. Science Advances, <https://doi.org/10.1126/sciadv.adk2904>

Bilddateien: <https://cloud.rz.uni-kiel.de/index.php/s/AxBkRNYqqjixWWa>

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. John Meadows

Leibniz-Zentrum für Archäologie-Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie (LEIZA-ZBSA)

john.meadows@leiza.de

Pressekontakt:

Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA)

Ebru Esmen M.A.

M: +49 160 58 88 062

ebru.esmen@leiza.de

Exzellenzcluster ROOTS

an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Jan Steffen

+49 431 880-5485

press@roots.uni-kiel.de

www.cluster-roots.org

Weiterführende Links:

Der Exzellenzcluster ROOTS

www.cluster-roots.org

ROOTS
cluster of excellence

Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA)

Forschungsfeld Menschwerdung: Die Evolution menschlichen Verhaltens

<https://www.leiza.de/forschung/forschungsfelder/menschwerdung-die-evolution-menschlichen-verhaltens>

Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA)

Das LEIZA erforscht als Leibniz-Forschungsinstitut und -museum für Archäologie den Menschen und seine Entwicklung auf Basis materieller Hinterlassenschaften aus drei Millionen Jahren zeit- und raumübergreifend. Die daraus gewonnenen grundlegenden Erkenntnisse verhelfen zum besseren Verständnis menschlichen Verhaltens und Handelns und der Entwicklung von Gesellschaften. Damit bereichert das LEIZA das Wissen zum Menschen um die archäologische Perspektive und schafft wesentliche Grundlagen für die Reflexion der Gegenwart und die Gestaltung der Zukunft. Mit der Archäologie versteht das LEIZA den Menschen in den Zusammenhängen und teilt die gewonnenen Erkenntnisse im internationalen Dialog. Das LEIZA ist weltweit tätig und betreibt bislang erfolgreich und umfassend Forschungen in verschiedenen Regionen Afrikas, Asiens und Europas. Die einzigartige Konzentration archäologischer, naturwissenschaftlicher, restauratorischer und informationstechnologischer Kompetenzen verbunden mit bedeutenden Werkstätten, Laboren und Archiven, erlaubt es dabei, objektorientierte Forschung zur Archäologie der Alten Welt (Asien, Afrika, Europa) von den Anfängen der Menschheitsgeschichte bis in die Neuzeit zu betreiben. Als eines von acht Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft verbindet

das LEIZA exzellente Wissenschaft mit Ausstellungen und ist mit seinem Bildungsauftrag gleichzeitig ein Ort des Dialoges mit der Öffentlichkeit.

Bis zur Umbenennung zum 1. Januar 2023 international war das LEIZA bekannt als Römisch-Germanische Zentralmuseum (RGZM) und wurde im Jahr 1852 auf Beschluss der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine in Mainz gegründet. Seit 2024 ist es an insgesamt vier Standorten in Deutschland vertreten.

www.leiza.de