



## Press Release

**Important! Please note:  
Embargoed until  
Wednesday, 1 March 2023, 5 pm (CET)**

### Overlevers van de IJstijd

**Grootschalige genoom-wijde analyse documenteert de migraties van IJstijd jager-verzamelaars over een periode van 30.000 jaar – ze vonden een veilig heenkomen in West-Europa, maar stierven uit op het Italiaans schiereiland**

Tübingen, 1/3/2023

**Embargoed!**

*Dutch translation by Eveline Altena*

Met de grootste dataset van Europese prehistorische jager-verzamelaarsgenomen ooit gegenereerd, heeft een internationaal onderzoeksteam de genetische geschiedenis van onze voorouders herschreven. Deze studie werd uitgevoerd onder leiding van het Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment, Universiteit van Tübingen, Duitsland, de Universiteit van Peking, China, en het Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology in Leipzig, Duitsland, in samenwerking met 125 internationale wetenschappers. De resultaten zijn gepubliceerd in het tijdschrift Nature.

Het onderzoeksteam heeft de genomen bestudeerd van in totaal 356 prehistorische jager-verzamelaars die zijn gerelateerd aan diverse archeologische culturen, waaronder een nieuwe dataset van 116 individuen uit 14 verschillende Europese en Centraal-Aziatische landen. Moderne mensen begonnen zich vanaf 45.000 jaar geleden te verspreiden over Eurazië, maar eerder onderzoek heeft aangetoond dat deze eerste nieuwe bewoners van dit gebied niet hebben bijgedragen aan de genetische variatie van latere populaties. Deze studie richt zich specifiek op moderne mensen die 35.000-5.000 jaar geleden leefden – met voor het eerst ook genomen van mensen uit het Laatste Glaciale Maximum (LGM), de koudste fase van Laatste IJstijd, rond 25.000 jaar geleden – en laat zien dat zij wel, in ieder geval deels, als voorouders mogen worden beschouwd van de hedendaagse bewoners van West-Eurazië.

University of Tübingen  
Public Relations Department

Dr. Karl Guido Rijkhoek  
Director

Antje Karbe  
Press Officer  
Phone +49 7071 29-76788  
+49 7071 29-76789  
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de  
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

Senckenberg Gesellschaft für  
Naturforschung  
Press Team

Judith Jördens  
Head of Press Team and Social Media  
Telefon +49 69 7542 1434  
judith.joerdens[at]senckenberg.de

pressestelle[at]senckenberg.de  
www.senckenberg.de/presse

### **Klimatologisch toevluchtsoord of doodlopend verhaal?**

Tot hun verrassing ontdekte het onderzoeksteam dat populaties die tussen 32.000 en 24.000 jaar geleden leefden in West- en Zuidwest-Europa (het hedendaagse Frankrijk en Iberisch schiereiland) genetisch verschilden van hun tijdgenoten in Centraal- en Zuid-Europa (hedendaagse Tsjechië en Italië) terwijl ze allen gerelateerd kunnen worden aan de wijdverspreide Gravettien cultuur. Dit betekent dat ze ondanks hun verschillende genetische achtergrond dezelfde kunstobjecten maakten en dezelfde wapens hanteerden. Daarnaast werd duidelijk dat de genetische variatie van de populatie uit Zuidwest-Europa voor nog ten minste 20.000 jaar zichtbaar blijft: hun nakomelingen die geassocieerd worden met de Solutréen en Magdalenien culturen verbleven tijdens de Laatste IJstijd (tussen de 25.000 en 19.000 jaar geleden) in Zuidwest-Europa, waarna ze zich in noordoostelijke richting verspreiden over de rest van Europa. "Op basis van deze resultaten kunnen we voor het eerst direct bewijs leveren voor de hypothese dat mensen hun toevlucht zochten in het klimatologisch gunstige Zuidwest-Europa tijdens de Laatste IJstijd", volgens eerste auteur Cosimo Posth.

Traditioneel werd het Italiaanse schiereiland ook beschouwd als toevluchtsoord tijdens de Laatste IJstijd, maar het onderzoeksteam heeft hier geen bewijs voor gevonden. Integendeel; jager-verzamelaar populaties die geassocieerd worden met de Gravettien cultuur in Centraal- en Zuid-Europa zien ze genetisch niet meer terug na het Laatste Glaciale Maximum. In plaats daarvan vestigden mensen met een nieuwe genenpoel zich in dit gebied. "We zien dat mensen die geassocieerd worden met een latere cultuur, het Epigravettien, genetisch anders zijn dan de vorige bewoners van dit gebied," zegt co-auteur He Yu. "Waarschijnlijk kwamen deze mensen van de Balkan, vestigden ze zich in Noord-Italië rond het glaciale maximum en verspreidden zich vervolgens richting het zuiden, helemaal naar Sicilië."

### **Grootschalige genetische vervanging**

De onderzochte genomen laten zien dat de nakomelingen van deze prehistorische Epigravettien bewoners van het Italiaanse schiereiland zich rond 14.000 jaar geleden verder verspreiden over Europa en populaties die geassocieerd worden met de Magdalenien cultuur vervingen. Mogelijk zijn mensen gedwongen gemigreerd door klimaatsveranderingen. "In die periode warmde het klimaat in korte tijd flink op waardoor Europa in rap tempo bebost raakte. Dit kan mensen uit zuidelijke gebieden ertoe aan hebben gezet om hun leefomgeving uit te breiden richting het noorden. Tegelijkertijd kan dit ervoor hebben gezorgd dat de lokale bewoners verder naar het noorden zijn gemigreerd vanwege het verdwijnen van hun habitat, de mammoetsteppe," aldus Johannes Krause, senior-auteur van de studie.

De bevindingen laten verder zien dat er vervolgens zo'n 6.000 jaar lang geen sprake was van genetische uitwisseling tussen jager-verzamelaars in westelijk en oostelijk Europa. Pas vanaf 8.000 jaar geleden zien we weer signalen van genetische uitwisseling. "Rond die periode begonnen jager-verzamelaars met verschillende uiterlijken zich met elkaar te vermengen. Ze waren voor veel fenotypische kenmerken anders, waaronder huid- en oogkleur," volgens He Yu.

Tegelijkertijd begint een nieuwe levensstijl, gekenmerkt door landbouw en een vaste woonplaats, zicht te verspreiden vanuit Anatolië richting Europa. "Het is mogelijk dat de migratie van de eerste boeren naar Europa de aanleiding was voor de terugtrekking van jager-verzamelaars naar de noordelijke grensgebieden van Europa," zegt Krause.

“De data die we vergaard hebben met deze studie voorzien ons van onvoorstelbaar gedetailleerde inzichten in de ontwikkeling en contacten van West-Euraziatische jager-verzamelaar groepen,” vat Posth samen. “Interdisciplinair vervolgonderzoek zal meer duidelijkheid geven over de processen die ervoor hebben gezorgd dat complete IJstijd populaties vervangen werden.”

**Publication:** Posth, C., Yu, H., Ghalichi, A., Rougier, H., Crevecoeur, I., Huang, Y., et al. (in press). Paleogenomics of upper paleolithic to neolithic European hunter-gatherers. *Nature*, *Doi*: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-05726-0>

**Contact:**

Prof. Dr. Cosimo Posth  
Universität Tübingen  
Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie  
Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment  
Telefon +49 7071 29-74089  
[cosimo.posth\[at\]uni-tuebingen.de](mailto:cosimo.posth[at]uni-tuebingen.de)

School of Life Sciences, Peking University  
Telefon +8615120078395  
[yuhe@pku.edu.cn](mailto:yuhe@pku.edu.cn)

Prof. Dr. Johannes Krause  
Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie  
[krause@eva.mpg.de](mailto:krause@eva.mpg.de)

Download high-res images here: [https://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/20230301\\_Genetic%20History.zip](https://www.pressefotos.uni-tuebingen.de/20230301_Genetic%20History.zip)  
Please note the credits.



1)  
Reconstruction of a hunter-gatherer associated with the Gravettian culture (32,000-24,000 years ago), inspired by the archaeological findings at the Arene Candide site (Italy).

Image: Tom Bjoerklund



2)

The prehistoric human groups that archaeologists refer to as Gravettian were widespread in Europe about 32,000-24,000 years ago. Despite sharing several similar cultural traits, Gravettian populations from western and eastern/southern Europe were genetically different. The west Gravettian population (left) survived during the Last Glacial Maximum while the eastern and south Gravettian populations disappeared.

Photo: Image by Michelle O'Reilly and Laurent Klaric, inspired by the original work by Benoit Clarys



3)

Oldest evidence of migration during a climate warming: Male and female skull buried in western Germany (Oberkassel) about 14,000 years ago. Genetically those individuals derived from the south.

Photo: Jürgen Vogel, LVR-LandesMuseum Bonn



4)

From Maszycka Cave in southern Poland: a human jaw, bone and antler artefacts from the Magdalenian culture, which was widespread in large parts of Europe between 19,000-14,000 years ago.

Photo: Agnieszka Susuł, Paweł Iwaszko, Dawid Piątkiewicz, Archaeological Museum Krakow



5)

Human fossils that were genetically analysed in this study were found on the Dutch coast and dated from around 11,000 to 8,000 years ago. They originally came from Doggerland, a now submerged land under the North Sea, where European hunter-gatherers lived.

Photo: National Museum of Antiquities (RMO) modified by Michelle O'Reilly



6)

Male skull and stone tools from Groß Fredenwalde (Germany), dated to 7,000 years ago. This individual's population lived side-by-side with the first Europe farmers without mixing.

(Cooperation with Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege)

Photo: Volker Minkus