

# Von Afrika nach Eurasien: Der Weg des Modernen Menschen

Wir alle – alle heute auf der Erde lebenden Menschen – sind genetisch eng verwandt. Unsere gemeinsamen Vorfahren kommen aus Afrika und lebten dort vor nur 200 000 Jahren. Zu dieser Erkenntnis führte der Vergleich des Erbgutes heute lebender Menschen. Der Moderne Mensch, der »Homo sapiens sapiens«, ist also eine relativ junge Art – verglichen mit der langen Dauer der gesamten Menschheitsgeschichte, die 2,6 Millionen Jahre umfasst und ebenfalls in Afrika begann.

Von Jürgen Richter und Daniel Schyle

Die Fachleute gehen sogar noch weiter und behaupten, nur die letzten 70 000 Jahre seien entscheidend für den Erfolg des Modernen Menschen gewesen. Davor, in den ersten 130 000 Jahren ihrer Geschichte, hätten sich unsere Vorfahren auf Afrika beschränkt und in einer ersten wenig erfolgreichen Ausbreitungsphase um etwa 100 000 auf einen kleinen Zipfel des Orients, einen Küstenstreifen im heutigen Israel. Warum änderte sich dies vor 70 000 Jahren? Was war der Grund dafür, dass die Population der Moder-

nen Menschen in Afrika offenbar stark anwuchs, um schließlich auszuwandern und in einer zweiten erfolgreichen Ausbreitungsphase ganz Eurasien zu besiedeln? Es gibt mehrere Ereignisse, die in jener Zeit die Lebensverhältnisse der Menschen geprägt haben müssen.

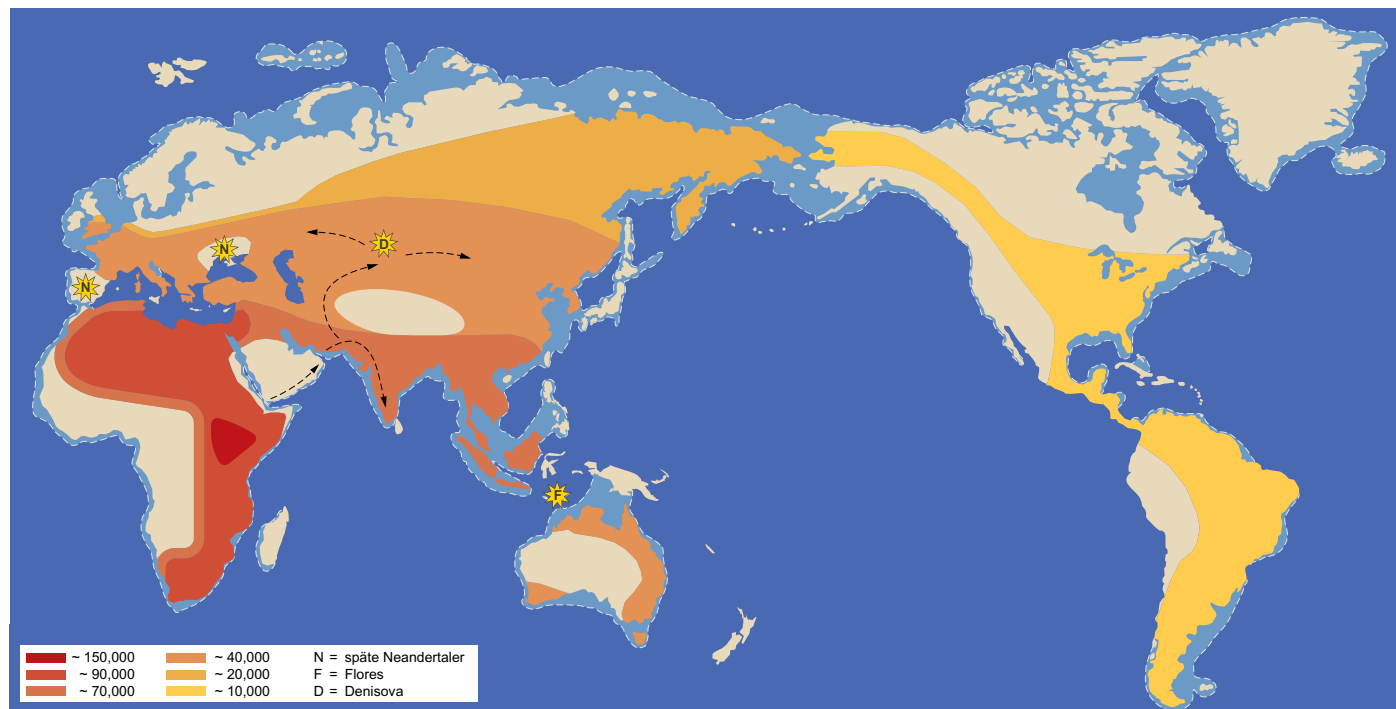
## Das Klima verschlechtert sich

Zum einen ist dies die Zeit des so genannten ersten Kältemaximums der Würm-Kaltzeit (70 000–60 000 Jahre vor heute), in der sich das globale Klima stark abkühlte. Die Abkühlung ließ die Ver-

eisung der Polregionen zunehmen und auch das Inlandeis wachsen. In den wärmeren Klimazonen Afrikas machte sich das Kältemaximum offenbar vor allem durch geringere Niederschläge bemerkbar, und die Steppen- und Wüstenlandschaften breiteten sich aus. Dieses erste Kältemaximum der letzten Kaltzeit hat 10 000 Jahre gedauert.

Folglich war auch die damit einhergehende Klimaverschlechterung langfristig und wurde vielleicht noch durch eine Naturkatastrophe beschleunigt: Am Beginn des Kältemaximums, vor ungefähr 71 000 Jahren, ereignete sich der größte Vulkanausbruch der gesamten Menschheitsgeschichte – die Explosion des Toba-Vulkans in Indonesien. Die damals in die Atmosphäre gelangten Aschemengen könnten eine jahrzehntelange Abkühlung des Erdklimas bewirkt haben – einen vulkanischen Winter. Möglicherweise wurde dadurch die folgende globale Kaltphase verstärkt.

Ausdehnung des Modernen Menschen: Vor 50 000 bis 40 000 Jahren muss er auf mit uns weniger eng verwandte Menschen gestoßen sein: Neandertaler, Denisova- und Flores-Menschen (Stern). Die Pfeile illustrieren eine mögliche Route entlang der Küsten und die Möglichkeit, dass Europa über einen Umweg nach Zentralasien besiedelt wurde.



## Die große Krise

Diese extreme Klimaverschlechterung könnte einen dramatischen Bevölkerungsrückgang verursacht haben, den Genetiker für diese Zeit rekonstruierten. Der Rückgang muss so stark gewesen sein, dass der Moderne Mensch damals kurz vor dem Aussterben stand. Hätte er diesen Engpass nicht überlebt, würden heute wohl Neandertaler die Museen leiten, in denen die Fossilien unserer Ahnen als Beispiele einer menschheitsgeschichtlichen Sackgasse präsentiert würden. Doch es kam anders: Eine kleine Population des »Homo sapiens« überstand die große Krise und breitete sich – stetig anwachsend – über Afrika hinaus bis nach Eurasien aus. Vor 40 000 Jahren wurde bereits Europa besiedelt, und schon vor über 30 000 Jahren erreichten Moderne Menschen den Südpol Australiens. In Sibirien und dem äußersten Osten Eurasiens kamen sie um 20 000 Jahre vor heute an, und vor etwa 15 000 Jahren erfolgte dann die Besiedlung der beiden amerikanischen Kontinente.

Forscher in aller Welt verfolgen diese Ausbreitungswege heute nach. Dabei stehen natürlich die geografisch vorgegebenen Korridore – z.B. das Niltal und der Jordangraben im Osten sowie die nordafrikanische Küste und die Straße von Gibraltar im Westen – im Vordergrund. Im Rahmen einer Sonderforschungsbeirch der Deutschen Forschungsgemeinschaft (SFB 806) erkunden seit 2009 Archäologen, Geowissenschaftler, Ethnologen und Klimaforscher einige dieser Korridore (s. Beitrag Haidle/Richter).

## Flexible Werkzeugherstellung

Den Ursprungsort des Modernen Menschen in Ostafrika untersuchen Wissenschaftler in einer großen Höhle

im südwestlichen Hochland Äthiopiens, dem Mochena Borago Rockshelter. In diesem sehr niederschlagsreichen Gebiet könnten unsere Vorfahren auch während extremer Trockenphasen Zuflucht gefunden haben.

Bislang konnten Kulturschichten ausgegraben werden, die den Zeitraum zwischen 35 000 und 50 000 Jahren vor heute umfassen. Die anhand von Funden dokumentierte Technik der Steingeräteherstellung ist äußerst variabel und zeigt eine zeitgleiche Anwendung unterschiedlicher Traditionen. Bemerkenswert ist das frühe Auftreten so genannter rückengestumpfter Steinartefakte, die hervorragend als Pfeilbewehrungen, aber auch in anderen zusammengesetzten Werkzeugen genutzt werden können. Solche vielseitig verwendbaren kleinen Artefakte lassen sich auch aus kleinen Rohmaterialknollen herstellen und beschädigte zusammengesetzte Werkzeuge durch Austausch einzelner Einsätze schnell reparieren. Vielleicht waren es die Flexibilität bei der Werkzeugherstellung und die neuen Geräteformen, die eine weltweite Ausbreitung des Modernen Menschen ermöglichten.

Archäologische und geoarchäologische Untersuchungen in einer Höhle der ägyptischen Ostwüste, der so genannten Sodmein Cave, können einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Besiedlung und Lebensumstände des frühen Modernen Menschen entlang der östlichen Route liefern. Hier gibt es ein mehrere Meter mächtiges Sedimentpaket, dessen älteste Schichten 120 000 Jahre alt sind, also in die erste Ausbreitungsphase des Modernen Menschen zurückreichen. Tierreste aus diesen Schichten belegen ein damals erheblich günstigeres Klima in einer Region, die heute Wüste ist. In

Die Fundstelle von Mochena Borago, Mount Mamoto, Äthiopien. Das große Felsschuttdach ist in einem Kerbtal zwischen zwei Lavaströmen des Vulkans Mamoto angelegt und befindet sich in 2300 m Höhe. Archäologen der Universitäten von Gainesville und Köln graben hier seit 2009 gemeinsam aus.



Wadi Sabra. Ein so genannter Kielkratzer, mit dem man wohl Häute und Felle bearbeitet hat. Er gehört zum Aurignacien, das mit dem Auftreten des Modernen Menschen zusammenhängt. Durch die Funde aus dem Wadi Sabra ist es in Jordanien erstmals nachgewiesen.

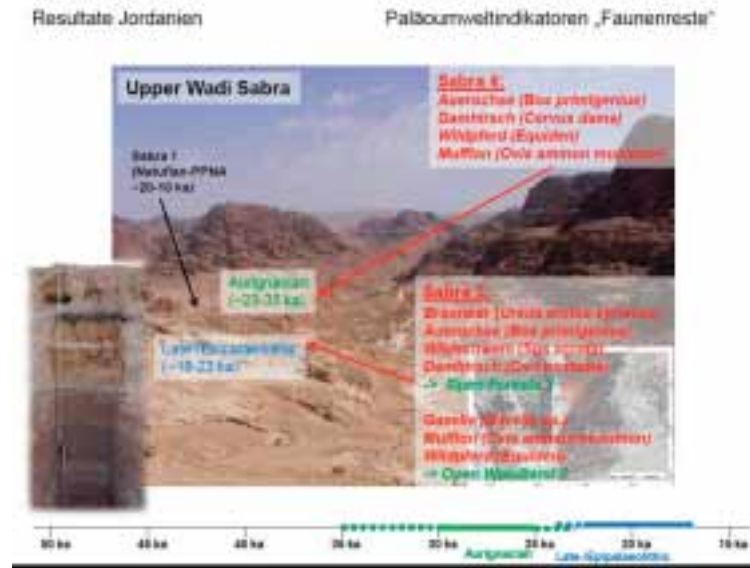
den darüber liegenden Schichten ist aber ebenso die Zeit der zweiten Ausbreitung erfasst. Sodmein ist einer der wenigen Fundplätze Nordostafrikas mit guter organischer Erhaltung, dessen Schichtenfolge vom Mittelpaläolithikum (vor ca. 120 000 Jahren) bis ins Neolithikum (vor ca. 6 000 Jahren) reicht.

## »Orientalische« Neandertaler

Außerhalb Afrikas wird der frühe Moderne Mensch zuerst im Nahen Osten fassbar – die Region des Jordangraben gilt daher seit Langem als wahrscheinlichste Route auf dem Weg von Afrika nach Europa.

In den Höhlen von Skhul (Mount Carmel) und Qafzeh (Galiläa) wurden seit den 1930er-Jahren die Gräber zahlreicher Moderner Menschen gefunden. Sie waren mit Steinwerkzeugen vergesellschaftet, die wir in Europa nur im Zusammenhang mit Neandertalern finden. Unter anderem vielleicht auch deshalb wurden die menschlichen Gebeine anfänglich als Reste von Neandertalern angesehen. Bei genauerer Betrachtung stellte sich jedoch heraus, dass die »moder-





Wadi Sabra südlich von Petra (Jordanien). Auf kleiner Fläche sind hier die Reste zweier Siedlungsphasen erhalten geblieben. Die umfangreiche Schichtenabfolge liefert Informationen zur Klima- und Umweltgeschichte, die zahlreichen Tierknochen zur prähistorischen Fauna.

nen« anatomischen Merkmale bei ihnen überwiegen. Heute werden sie deshalb als archaische Form des Modernen Menschen verstanden. Neuere Datierungen von Knochen mit der so genannten Electron-Spin-Resonance (ESR)-Methode und verbrannter Steinwerkzeuge aus den entsprechenden Schichten mit der Thermolumineszenz-Methode ergaben unerwartet hohe Alter zwischen 100 000 und 80 000 Jahren, denn zur gleichen Zeit war Europa ausschließlich von Neandertalern besiedelt.

Was danach im Nahen Osten aus den archaischen Modernen Menschen wurde, wissen wir nicht: Die nächstjüngeren Fossilien stammen auch hier ausschließlich von Neandertalern und sind in die Zeit um etwa 60 000 Jahre vor heute datiert. Ob diese späten »orientalischen« Neandertaler die archaischen Modernen Menschen im Nahen Osten noch angetroffen oder womöglich verdrängt haben, lässt sich heute nicht entscheiden. Dazu fehlt es noch an überzeugend datierten Fossilienfunden aus der Zeit zwischen 80 000 und 60 000 Jahren vor heute.

Momentan glauben die meisten Fachleute, dass der Vordere Orient zweimal von Modernen Menschen besiedelt wurde: Die erste Besiedlung scheiterte an der oben erwähnten großen Krise der Menschheitsgeschichte vor 70 000 bis 60 000 Jahren, und die zweite Besiedlung ist erst lange danach durch Fossilien Moderner Menschen belegt, nämlich um 40 000 Jahre vor heute.

Sicher ist, dass die Konkurrenten unserer Vorfahren, also die Neandertaler, auch im Nahen Osten vor 40 000 Jahren verschwunden sind, und dass sie genau wie in Europa dem Modernen Menschen gewichen sind. Im Orient wie in Europa lässt sich erst jetzt auch ein deutlicher Wechsel bei der Herstellung der Steinwerkzeuge beobachten: Die »Levallois«-Methode verschwand; sie war von beiden, den Neandertalern als auch den archaischen Modernen Menschen, genutzt worden, um ganze Sortimentpaare ovaler oder spitzer Abschläge oder auch schlanker Klingen zu erzeugen. Diese Sortimentproduktion wurde nun von der seriellen Produktion dünner, langgestreckter Klingen abgelöst. Letztere haben vor allem den Vorteil, das Rohmaterial effektiver ausnutzen zu können und mit der Klinge jederzeit eine universelle Grundform für die Herstellung aller Geräteformen zur Verfügung zu haben.

Solche Klingen aus Serienproduktion finden sich auch in unserem Arbeitsgebiet, dem Wadi Sabra nahe Petra in Jordanien, denn dort ist hauptsächlich der Zeitabschnitt nach dem Aussterben des Neandertalers (40 000–20 000 Jahre vor heute) repräsentiert. Aus der Zeit davor gibt es nur vereinzelte Funde. Da unter den heute herrschenden klimatischen Bedingungen (Trockenheit im Sommer, Starkregen im Winter) Sedimente abgetragen werden, dürfte bereits die Ablagerung von Sedimenten während der letzten Eiszeit auf insgesamt höhere Feuch-

tigkeit und dichtere Vegetation zurückzuführen sein. Parameter wie Korngrößen, Kalkgehalt und Eisenverwitterung erlauben darüber hinaus feiner differenzierte Rückschlüsse auf trockenere und feuchtere Perioden innerhalb dieser langen Ablagerungsphase. Waren es also besonders günstige Klima- und Umweltbedingungen vor 40 000 Jahren, die den Modernen Menschen ein zweites Mal in den Vorderen Orient führten?

### Zeitgleich in Europa und im Vorderen Orient?

Folgt man ihrer Route nach Europa, stößt man auf ein Rätsel: Wie kann es sein, dass die Modernen Menschen praktisch zeitgleich, vor 40 000 Jahren, sowohl im Vorderen Orient auftreten als auch in Europa? Wie konnten sie sich so schnell nach Norden ausbreiten? Das Rätsel wird nicht einfacher, wenn man die riesige Fundlücke betrachtet, die zwischen den Fossilfunden im Vorderen Orient und den ältesten Funden des Modernen Menschen in Europa – aus der Oase-Höhle in Rumänien – klafft. Hat die schnelle Ausbreitung des »Homo sapiens« in Anatolien und auf dem südlichen Balkan gar keine Spuren hinterlassen? Oder erfolgte sie über eine ganz andere Route, nämlich vom Horn von Afrika aus an der Südküste der Arabischen Halbinsel entlang zunächst nach Zentralasien und dann erst nach Westen und Osten? Gab es eine noch unbekannte Zwischenstation irgendwo in West- oder Zentralasien? Diese müsste schon vor 50 000 Jahren besiedelt worden sein und wäre dann Ausgangspunkt für die Besiedlung West-Eurasiens gewesen. Dabei hätte sich die westwärts wandernde Population in einen nördlichen und einen südlichen Zweig aufgetrennt, um etwa zeitgleich, vor 40 000 Jahren, den Orient und Europa zu erreichen. Dass weit auseinanderliegende Gebiete in Europa wohl wirklich in sehr kurzer Zeit vom Modernen Menschen besiedelt wurden, zeigen nicht nur die bekannten Fossilien aus der Oase-Höhle im südlichen Banat (Rumänien), sondern sogar noch ein paar Jahrtausende ältere Funde aus Italien (Grotta di Cavallo) und England (Kent's Cavern).

Die Reste zweier Moderner Menschen wurden ganz isoliert, ohne archäologi-



Die frühesten Skulpturen der Menschheitsgeschichte wie hier die 40 000 Jahre alte Venus vom Hohle Fels auf der Schwäbischen Alb sind augenfällige Belege für die künstlerische Kreativität der frühen Modernen Menschen in Europa.

sche Funde, auf dem Boden der Oase-Höhle entdeckt. Allerdings gibt es in der weiteren Umgebung Freilandfundplätze des so genannten Aurignacien. Dabei handelt es sich um Siedlungsreste genau jener Zeit, aus der die Menschen in der Oase-Höhle stammen. Außer Steinwerkzeugen ist an diesen Plätzen (Romanesti, Tincova und Kosava) nichts erhalten. Es fehlen also Jagdbeutereste, Knochen-

spitzen und leider auch Sensationsfunde wie die Tier- oder Menschenfiguren aus Elfenbein, die z.B. an der Oberen Donau in den Höhlen Geißenklösterle, Vogelherd und Hohle Fels entdeckt wurden. Dafür entschädigt ein anderer, seltener Befund: In den Lössschichten mit den Steinwerkzeugen wurde eine Bodenbildung nachgewiesen, die im Grabungsprofil als braune Verfärbung sichtbar ist. Sie zeigt, dass die Oberfläche, auf der die Menschen siedelten, eine Weile offen lag und dabei vergleichsweise günstigen Klimabedingungen hier am Westrand der Karpaten ausgesetzt war – viel günstiger als in den weiten Ebenen westlich und südlich der Karpaten, wo es bisher keine Funde gibt. Geowissenschaftler der RWTH Aachen halten es für möglich, dass hier ein 40 000 Jahre alter Gunstraum erhalten blieb, vielleicht ein durch häufigere Niederschläge begünstigter Zufluchtsort für Mensch und Tier.

Solche Refugien könnten entscheidend für den Ausbreitungsprozess des Modernen Menschen gewesen sein. Die kleinen Bevölkerungsgruppen, die am

Anfang Europa besiedelten, müssen sehr empfindlich in Bezug auf Klimarückschläge, Umweltkatastrophen und darauf folgende wildarme Jahre gewesen sein. Immer wieder wird die Bevölkerung dezimiert worden sein, oder es wird sogar regional zum Aussterben der Menschen gekommen sein. In diesen schweren Zeiten hätten Menschen nur in solchen Gunsträumen überlebt, von denen aus die nächste Besiedlungsphase dann wieder ihren Ausgang nahm. Vielleicht müssen wir uns die ersten 20 000 Jahre des Jungpaläolithikums so vorstellen: Kleine Bevölkerungen lebten weit verstreut, aber im Austausch miteinander, stets bedroht von demografisch wirksamen Katastrophen. Zwischen 23 000 und 18 000 Jahren vor heute erreichte eine solche Katastrophe ihren Höhepunkt. Die maximale Ausdehnung der Gletscher und der weit verbreitete Permafrost der Würm-Kaltzeit machten große Teile Mitteleuropas unbewohnbar. Aus dieser Zeit gibt es nur ganz wenige Funde. Sie endet erst mit der Wiederbesiedlung Europas durch die Pferde- und Rentierjäger des Magdalénien.

Anziege  
Theiss  
Märtingen,  
Jenseits des  
Horizonts