



Jan Völkel

Steinzeit in den Bergen

Bei Straßenarbeiten in Äthiopien sind Arbeiter auf altsteinzeitliche Werkzeuge gestoßen.

Das Besondere daran: Der Fundort ist mit rund 3.700 Metern über dem Meeresspiegel der bislang weltweit höchste für derartige Werkzeuge.

Die Sonne brennt und die UV-Strahlung ist intensiv. Wasser verdunstet schnell, der Körper braucht besonders viel Flüssigkeit und es mangelt an Sauerstoff. Das Leben in höheren Lagen ist beschwerlicher als in tieferen Regionen. Wer möchte sich unter solchen Bedingungen schon gern niederlassen? Große Höhen gelten im Allgemeinen als unwirtlich für menschliche Populationen. Es scheint daher wahrscheinlich, dass der frühe moderne Mensch hoch gelegene Regionen mied und nur in Ausnahmesituationen dort siedelte – etwa wenn in tiefer gelegenen Gebieten die Ressourcen knapp wurden oder sich das Klima änderte. Vielleicht war es aber doch ganz anders. Archäologische Funde, die Wissenschaftler des Sonderforschungsbereichs 806 *Our Way to Europe* in Äthiopien gemacht haben, können neue Hinweise liefern. Ein Forschungsteam um den Kölner Archäologen Dr. Ralf Vogelsang hat dort Hinweise auf frühe menschliche Populationen in großen Höhen gefunden. >

Die Ausgrabungsstelle befindet sich am Lake Dendi, einem Kratersee rund 80 Kilometer von der äthiopischen Hauptstadt Addis Abeba entfernt. Die Region gilt als Wiege der Menschheit. Bisherige archäologische Funde deuten darauf hin, dass hier, im Osten Afrikas, die Ursprünge des modernen Menschen liegen. Daher ist die Gegend für die Wissenschaft von besonderer Bedeutung. 2012 machte sich das Forschungsteam das erste Mal zum Mount Dendi auf, um die Spuren unserer Vorfahren zu erforschen und zu erkunden, unter welchen Umweltbedingungen sie lebten und wie sich die menschliche Kultur entwickelte. Insgesamt legten sie 46 Fundstellen frei. Aus allen steinzeitlichen Perioden fanden die Wissenschaftler Faustkeile, Schaber und Keilmesser. Die ältesten Werkzeuge sind mehr als 200.000 Jahre alt.

»Oft handelt es sich um Oberflächenfundstellen, die wir dann genauer inspizieren. Allerdings erschwert es die zeitliche und örtliche Bestimmung, wenn ein Faustkeil oder ein kleiner Steinschaber offen und ohne weitere Fundzusammenhänge am Boden liegt. Vielleicht kommt er ja eigentlich ganz woanders her«, erklärt Vogel-sang. »Höhlen sind für uns besonders interessant, da sie unseren frühen Vorfahren als Rückzugsorte dienten und wiederholt aufgesucht wurden. So konnten sich Siedlungsschichten bilden. Da die Schichten in den Höhlen ungestört und unverlagert blieben, können wir davon ausgehen, dass ein gefundenes Steingerät auch genau von dort stammt.« Auch frei gelegte Erdschichten sind hilfreich, da Artefakte dort noch in den Sedimenten eingeschlossen sind und mithilfe geologischer Untersuchungen besser datiert werden können.

So war es bei einem ganz besonderen Fund, bei dem auch der Zufall den Archäologen auf die Sprünge geholfen hat. Bei Straßenarbeiten am Mount Dendi hoben Arbeiter mit Baggern drei schmale Terrassen aus. Durch anschließende Erosion und Regen wurde ein ganzes Inventar an altsteinzeitlichen Artefakten und Werkzeugen freigelegt. Das Besondere daran ist die Höhe des Fundorts. Er befindet sich rund 3.700 Meter über dem Meeresspiegel und

ist damit der bislang weltweit höchste Fundort derartiger Werkzeuge.

»Dieser Fund ist für uns wirklich außergewöhnlich und spannend«, sagt Vogel-sang. »In einer solchen Höhe würde man dies nicht vermuten, da die Lage eigentlich nicht gerade förderliche Bedingungen für den frühen modernen Menschen bietet.« Wie alt die gefundenen Artefakte genau sind, muss noch untersucht werden. »Mindestens 200.000 Jahre sind sie schon alt. Möglicherweise aber auch noch viel älter. Bis zu 500.000 Jahre wären möglich.« Die genauere Bestimmung ist hierbei recht knifflig. Eine paläomagnetische Analyse der Bodenschichten, an der gerade gearbeitet wird, kann Aufschluss geben.

Bei dieser Bestimmung macht man sich das Erdmagnetfeld zu Nutze. Die meisten Gesteine haben magnetische Bestandteile, die Informationen zur Ausrichtung und Intensität des Erdmagnetfelds enthalten. Das Magnetfeld hat im Laufe der Erdgeschichte häufig seine Polung geän-

dert. Die magnetischen Bestandteile im Gestein sind daher wie Archive, anhand derer sich das Alter ungefähr bestimmen lässt. »Wenn die Datierung eingegrenzt ist, können wir den Fund mit anderen Forschungsergebnissen vergleichen, etwa der Untersuchung von Seeablagerungen. Diese ermöglichen die Rekonstruktion der damaligen Klima- und Umweltverhältnisse und können Hinweise liefern, warum die frühen Menschen sich überhaupt in dieser Höhe aufgehalten haben«, meint Vogel-sang.

Kam die hochgelegene Region um den Dendi-Krater dauerhaft als Siedlungsort in Frage oder war sie nur vorübergehend ein Refugium? Bot die Höhenlage vielleicht sogar zu einer bestimmten Zeit besondere Vorzüge, etwa wenn die Klimabedingungen im tieferen Land sich änderten? »Wenn wir diese Fragen besser beantworten können«, so Vogelsang, »dann wissen wir auch, ob es sich bei unserem Fund um eine Ausnahme von der Regel handelt oder ob wir auf ein Defizit in der bisherigen Forschung gestoßen sind. Vielleicht müssen wir sogar ganz neue Hypothesen entwickeln.«



< Eine Illustration des Faustkeils bringt Details ans Licht. Tuschezeichnungen können die Herstellung des Werkzeugs besser verdeutlichen als jede Fotografie.

< An illustration of the biface highlights its details. Ink drawings can show how the tool was made even more clearly than a photograph.

Stone Age in the Mountains

During roadwork in Ethiopia, workers unearthed tools from the Early Stone Age. A very unusual finding, since the excavation site is located around 3,700 meters above sea level. To date, it is the highest place in the world where tools such as these have been found.

The sun is burning in the sky, UV radiation is intense. Water quickly evaporates; the body needs hydration and suffers from the lack of oxygen. Life at high altitudes is more difficult than in lower regions. Who would want to settle in this kind of environment? High altitudes are generally considered inhospitable to human habitation. It thus seems probable that early modern humans avoided high-altitude regions, settling there only in exceptional circumstances – for example when resources became scarce in lower regions or the climate changed. But was this really so? Recent archaeological artefacts that scientists from the University of Cologne's Collaborative Research Center 806 *Our Way to Europe* excavated in Ethiopia could offer new evidence. A team of researchers headed by the archaeologist Dr. Ralf Vogelsang found traces of early human habitation at very high altitudes.

The excavation site is located near Lake Dendi, a crater lake around 80 kilometers southwest of the Ethiopian capital Addis Ababa. This region is regarded as the cradle of humankind. Archaeological findings suggest that modern humans originated from eastern Africa. That is why the region is particularly important for scientists. In 2012, the research team from Cologne set out for Mount Dendi for the first time to trace the origins of our ancestors – to explore the environmental conditions in which they lived and how human culture developed. In all, they identified 46 excavation sites and found bifaces, scrapers and hand axes from all periods of the Stone Age. The oldest tools are more than 200,000 years old.

»We often find artefacts simply lying on the ground, which we then thoroughly analyze. However, it is more difficult to date the artefact and to determine its origin if the hand ax or small scraper was just lying around in the open, without other artefacts. In these cases, we cannot be entirely sure where the artefact is from,« Vogel-sang explains. »Caves are very interesting because early human beings found shelter there – over very long periods of time. That way, we have different settlement layers. Since these settlement layers were not disturbed or mixed up in the caves, we can assume that the stone tools we find are originally from there.« Excavated layers of earth are also helpful, since many artefacts are still enclosed in sediments and can be more precisely dated with the help of geological analyses.

This was also the case for a very special finding, which the archaeologists stumbled upon by chance. During roadwork on Mount Dendi, workers created three narrow terraces. Erosion and rain then brought to light an entire inventory of artefacts and tools from the Early Stone Age. The special thing about this finding is its altitude – approximately 3,700 meters above sea level. So far, it is the highest site where tools such as these have been found.

»This finding is really extraordinary and exciting for us,« says Vogelsang. »We did not expect anything like it in a cave like this. The location is not exactly ideal for early modern humans.« Precisely how old the artefacts are is yet to be determined. »They are at least 200,000 years old. But

possibly even older – up to 500,000 years is certainly possible.« It is difficult to precisely date them. But a paleomagnetic analysis of the sediment layers, which is currently being conducted, could shed light on this question.

This dating method uses the Earth's magnetic field. Most rocks have magnetic components that contain information about the direction and intensity of the magnetic field. In the course of our planet's history, the Earth has often changed its polarity. The magnetic components of the rocks serve as archives that can help determine an artefact's approximate age. »Once we have narrowed it down, we can compare the result with other findings, for example analyses of lake sediments. That allows us to reconstruct the climatic and environmental conditions, which provides evidence as to why early humans came to such a high altitude in the first place.«

Was the region around the Dendi crater a permanent settlement site or was it only a temporary refuge? Did the high altitude even offer advantages at certain times, for instance when climate change altered living conditions at lower altitudes? »Once we have found satisfactory answers to these questions,« says Vogelsang, »we will also know if this finding is an exception to the rule or if we have discovered a deficit in previous research. Maybe we even have to develop entirely new hypotheses.«