

Das Gebirge der Menschwerdung

Die DFG fördert eine Forschergruppe, die in Uganda die Wurzeln der menschlichen Evolution untersucht

Rift Dynamics, Uplift and Climate Change in Equatorial Africa: Interdisciplinary Research linking Asthenosphere, Lithosphere, Biosphere and Atmosphere«, kurz RIFT-LINK, lautet der offizielle Titel eines Projekts, mit dem sich eine Forschergruppe unter Leitung des Frankfurter Geophysikers Prof. Dr. Georg Rümpker kein geringeres Ziel gesetzt hat, als die Wurzeln der Menschheit zu erforschen und – möglicherweise – bis an die Ursprünge zurückzuverfolgen.

Die Untersuchungen konzentrieren sich auf die geheimnisvollen Rwenzori-Berge in Uganda. Sie sind Teil des ostafrikanischen Riftsystems, des großen transkontinentalafrikanischen Grabenbruchs. Sie erreichen mit mehr als 5000 Metern eine außergewöhnliche Höhe in einer von Grabenbrüchen geprägten Region. Geklärt werden soll daher zunächst unter Einsatz modernster geophysikalischer Methoden die bislang unbekannte Entstehungsgeschichte des Gebirges. Sie wird wertvolle Erkenntnisse erbringen, welchen Einfluss die Gebirgsbildung auf das Klima und Veränderungen der Ökosysteme hatte, die letztlich die Evolution des Menschen wesentlich bestimmten.

Neben geowissenschaftlichen Fragestellungen zur Geodynamik und Sedimentologie oder der Atmosphärenforschung stehen daher auch geobiowissenschaftliche Projekte zur Paläontologie und der Hominidenforschung auf dem Programm. Ziel ist es, die Ursachen der extremen Hebung des Rwenzori-Gebirges im Vergleich zum übrigen Riftvalley und den Einfluss der biogeographischen Entwicklung der Region auf die Menschwerdung zu klären.

Frankfurter Seismologen um Georg Rümpker haben unterdessen sieben temporäre Seismometer-Stationen in der Rwenzori-Region installiert; im Frühsommer wurden weitere 13 Stationen zur Lokalisierung und Aufzeichnung von Erdbeben in der Region eingerichtet. Damit sollen Relativbewegungen der Krustenblöcke im Zusammenhang

mit der auch aktuell noch andauernden Gebirgsbildung erfasst und untersucht werden. Aufzeichnungen der Bodenbewegung global verteilter Erdbeben ermöglichen zudem eine Auflösung der tiefen seismischen Struktur der Riftzone; dazu werden computertomographische Verfahren eingesetzt; daraus wird auch ein besseres Verständnis des Erdbebenrisikos in der Rwenzori-Region resultieren, die durch erhöhte seismische Aktivitäten gekennzeichnet ist. Unter Einsatz weiterer elektromagnetischer Verfahren der Tiefensondierung, wie der Magnetotellurik, werden diese Ergebnisse dazu beitragen, wichtige Randbedingungen für die geodynamische Modellierung der Rift- und Gebirgsbildung festzulegen. Dabei arbeiten Mainzer und Frankfurter Geophysikern zusammen.

Im Zeitintervall von sieben bis einer Million Jahre vor heute

Erste paläontologische Untersuchungen und Grabungen am Ostufer des Albert-Sees werden im September 2006 durchgeführt. Dort sind Schichten des Miozän aufgeschlossen, die ein geologisches Alter zwischen sieben und einer Million Jahren aufweisen – dem für die Entstehung der Vormenschen entscheidenden Altersintervall – und Fossilien seinerzeit lebender Wirbeltiere enthalten. Die Erhaltung ist zwar nicht ideal, aber Friedemann Schrenk, stellvertretender Sprecher der Gruppe, weiß, dass es nicht auf Schönheit ankommt: »Fossilien müssen nicht schön, sondern einfach nur vorhanden sein.« Denn die Veränderungen der Faunen lassen nicht nur Rückschlüsse auf die Veränderungen von Biotopen

Fossile Knochen und Zähne von Großsäugetieren wie Antilopen, Schweinen und Flusspferden sind wichtige Indikatoren für die Rekonstruktion der ehemaligen Lebensräume, in denen die entscheidenden Schritte in der menschlichen Evolutionsgeschichte stattfanden.

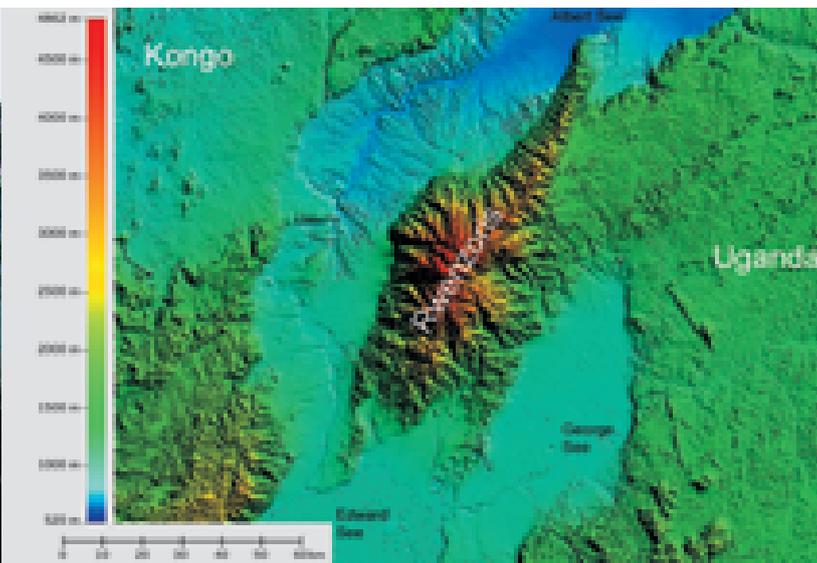
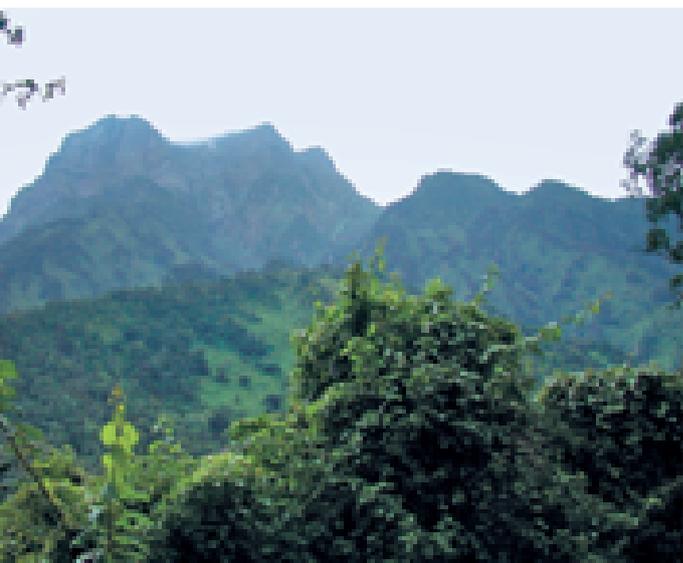
zu; die Wirbeltierfaunen ermöglichen eine zeitliche Korrelation mit Hominidenfunden; das vor allem macht sie so wertvoll.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sollen in ein Modell einfließen, das die komplexen Zusammenhänge und Beziehungen auf der Zeitachse zwischen Grabenbildung, Hebung, Klimawechsel, Faunenentwicklung und (Vor-)Menschwerdung beschreibt.

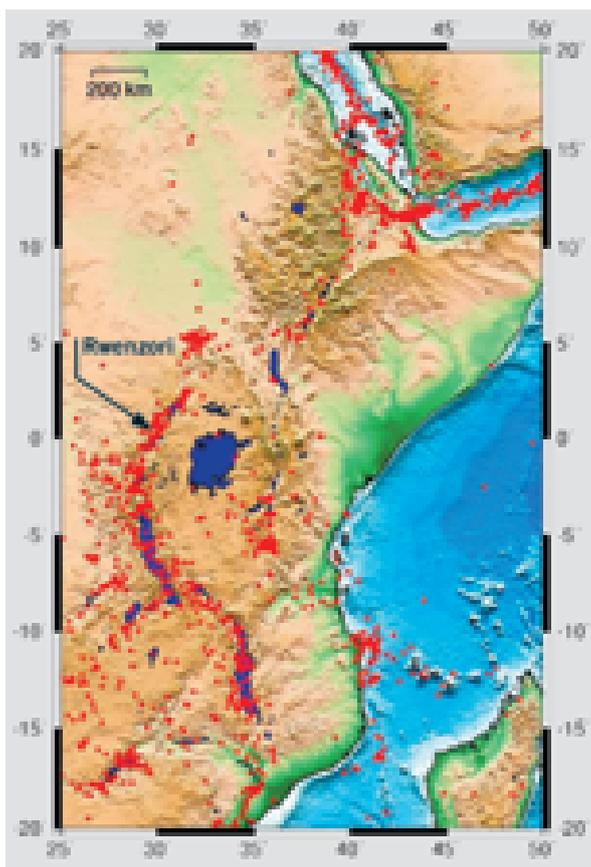
Auf seiner Sitzung im Januar hat der Hauptausschuss der Deutschen Forschungsgemeinschaft beschlossen, dieses Vorhaben mit einem Fördervolumen von rund 1 Million Euro pro Jahr zu fördern.

Das Projekt wurde von dem ehemals in Mainz arbeiten-





Höhenverlauf im Bereich des Rwenzori-Gebirges und des umgebenden Rifts (links). Die Gebirgsbildung in einem Graben- oder Riftsystem ist normalerweise auf die Flanken beschränkt und Höhen von mehr als 2500 m werden selten erreicht. Das Rwenzori-Gebirge dagegen liegt inmitten des etwa 100 km breiten Riftbereichs und steigt auf über 5000 m Höhe an. Eine Klärung der Ursachen dieser »anomalen« Gebirgsbildung ist ein Ziel der Forschungsaktivitäten von RIFTLINK. Die Hebung des Rwenzori-Gebirges hatte Auswirkungen auf das regionale Klima im östlichen Afrika (rechts). An Gebirge und Grabenschultern des ostafrikanischen Grabens werden die feuchten Westwinde blockiert und regnen ab; daher ist es im östlichen Afrika relativ trocken.



Erdbebenherde der vergangenen 30 Jahre (rote Punkte) markieren das Ostafrikanische Grabensystem, das sich von der Afar-Region im Norden bis nach Mosambik erstreckt und eine Grenze zwischen der Afrikanischen (im Westen) und der Somalischen Lithosphärenplatte darstellt. Das Rwenzori-Gebirge befindet sich im westlichen Ast des Riftsystems, an dem die Erdkruste gedehnt wird und zeichnet sich durch erhöhte Seismizität aus.

den Geologen Uwe Ring initiiert, der jetzt in Neuseeland forscht und lehrt; die Vorarbeiten laufen bereits seit 2003. An der Forschergruppe beteiligen sich in Deutschland mehr als 20 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – neben Forschern der Universitäten Frankfurt, Mainz und Darmstadt sowie des Forschungsinstituts Senckenberg auch Vertreter der Universität Heidelberg, der Freien Universität Berlin und des GeoForschungsZentrums Potsdam. Zudem arbeiten bis zu fünf Postdocs, zehn Doktoranden und 20 Diplomanden an diesem Projekt. Zu den Partnern in Afrika gehören die Institute für Geologie und Physik der Makerere-University in Kampala und das ugandische National Museum, ebenfalls in Kampala, sowie wissenschaftliche Einrichtungen in Kongo und Nairobi.

Für das Jahr 2008 ist eine Tagung in Uganda geplant, um Ergebnisse der ersten Förderperiode vorzustellen. Dies ist nicht nur der guten Zusammenarbeit mit dem Partnerland Uganda geschuldet, dessen (geo-)wissenschaftliche Reputation und der Stolz auf die eigene Geschichte mit diesem Projekt partnerschaftlich und gemeinsam gesteigert werden sollen. In bewährter Weise wurde dazu bereits jetzt die Öffentlichkeitsarbeit in Angriff genommen: Im Rahmen einer Projektvorstellung in der Deutschen Botschaft in Kampala durch Georg Rümpker

und Friedemann Schrenk, Communicator-Preisträger 2006, sowie Repräsentanten der Makerere-University in Kampala, Uganda, bot die Botschaft, vertreten durch Botschaftsrätin Sandra Stohl, an, in regelmäßigen Abständen öffentliche Vorträge zu organisieren, in deren Rahmen Teilnehmer der Forschergruppe aktuelle Ergebnisse vorstellen und diskutieren können.

Die Forschergruppe, die in elf Teilprojekten die Wechselwirkung zwischen Prozessen im Erdinneren, an der Erdoberfläche und in der Atmosphäre untersucht, zeichnet sich durch breit gefächerte, transdisziplinäre Expertise und eine beispielhafte interne und externe Vernetzung aus. Das lässt – über die geowissenschaftlichen Fragestellungen hinaus – besonders interessante Ergebnisse bei der Klärung einer der spannendsten Fragen erwarten: ein besseres Verständnis von Ursprung und Entwicklung der Menschheit. ♦

Der Autor

Dr. Ralf Breyer, 47, ist Pressereferent der Universität Frankfurt und in dieser Funktion unter anderem auch für die Universitätszeitung »UniReport« verantwortlich. Zum Thema Riftlink hat er fachliche und persönliche Affinitäten: Der Diplom-Geologe hat an der TH Darmstadt studiert und promoviert.

Nähere Information im Internet: www.riftlink.de