

sorin für Vergleichende Politikwissenschaft an der FU Berlin, außerdem ist sie als Gastdozentin der University of Maryland Law School tätig. Schwerpunkte ihrer Arbeit liegen in den Berei-

chen der vergleichenden Analyse internationaler politischer Systeme und der Umwelt- und Energiepolitik.

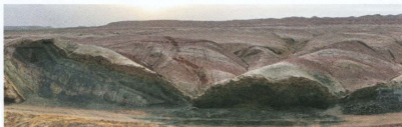
Weitere Informationen: www.umweltrat.de.

Die Dinosaurier der Seidenstraße – Wirbeltierpaläontologische Geländearbeiten in Nordwest-China

Mesozoische Sedimente sind in den Wüsten der chinesischen Provinz Xinjiang weit verbreitet. Die kilometermächtigen Abfolgen der terrestrischen Becken bestehen aus fluviatilen und lakustrinen Ablagerungen und enthalten teilweise eine reiche Wirbeltierfauna. An den Universitäten Tübingen und Bonn wurde in den letzten vier Jahren, im Rahmen von zwei DFG-geförderten Projekten, die Paläoökologie und Paläobiogeographie jurassischer Wirbeltiervergesellschaftungen des Junggar- und Turpan-Beckens erforscht.

In den Jahren 2004 bis 2006 wurde durch vier Expeditionen die fossile Wirbeltierfauna des südlichen und zentralen Junggar-Beckens dokumentiert. Die erste Anlauf- und Arbeitsstelle war dabei das Bonebed der Liuhuanggou-Lokalität, 40 km südwestlich der Provinzhauptstadt Urumqi. Dieses bereits seit einigen Jahren bekannte Bonebed gehört zur ansonsten sehr fossilarmen oberjurassischen Qigu-Formation und enthält große Mengen an Knochen und Zäh-

nen terrestrischer und aquatischer Wirbeltiere. Durch extensive Schlämmarbeiten konnte eine Vielzahl an Resten von hybodontiden Haien, Knochenfischen, Temnospondylen, Schildkröten, Krokodiliern, Dinosauriern und Säugetieren gewonnen werden. Darüber hinaus wurden in der Gegend von Jianjunmiao im zentralen Junggar-Becken spektakuläre Neufunde v.a. von Dinosauriern gemacht – der bemerkenswerteste Fund war Knochenmaterial des bisher größten asiatischen Sauropoden. Auf Grund fortgesetzter Probleme mit den notwendigen behördlichen Genehmigungen musste die Grabung in dieser Region allerdings bereits nach wenigen Tagen abgebrochen werden. Die Forschungsarbeiten wurden daraufhin in das mehrere hundert Kilometer südlich gelegene Turpan-Becken verlegt. Das Mesozoikum des Turpan-Beckens und insbesondere die jurassischen Wirbeltiere waren bis zu unseren Expeditionen kaum erforscht, obwohl Satellitenbilder sehr gute Aufschlussverhältnisse erwarten ließen. Während der Gelän-



Panoramaansicht der freigelegten Sandsteinwand mit über 150 Theropodenspuren

Bergung von zwei relativ vollständigen Schildkrötenpanzern aus einer einzigartigen oberjurassischen Schildkröten-Taphozönose.



deaufenthalte im September 2007 und April 2008 wurde daher das Hauptaugenmerk auf die Prospektion neuer Wirbeltierfundstellen in mittel- und oberjurassischen Ablagerungen östlich von Shanshan gelegt. Vor Ort wiesen allerdings zahlreiche Fußspuren und mehrere ausgehobene Gruben auf einheimische Raubgräber hin, welche ihre Funde üblicherweise an der nahe gelegenen touristisch erschlossenen Seidenstraße verkaufen. Wochenlange Prospektion in einem ca. 30 km² großen Gebiet zeigte, dass der Mitteljura in dieser Gegend relativ arm an fossilen Makrovertebraten ist. Lediglich artikulierte Panzer und Postcranialknochen von xinjiaingcheliiden Schildkröten waren häufiger zu finden. Dennoch gab es auch hier einen bemerkenswerten Fund: dreizehige Fußabdrücke theropoder Dinosaurier, welche als positives Hyporelief an der Unterseite einer steilgestellten Sandsteinbank erhalten geblieben waren. Über 150 tridactyle Trittsiegel, die zu zwei verschiedenen Morphotypen gehören, wurden freigelegt und vermessen. Dieser erste Nachweis von Dinosaurierspuren in der Provinz Xinjiang wurde im Rahmen einer Pressekonferenz im April 2008 der Öffentlichkeit präsentiert. Dadurch gelang es, bei den lokalen Behörden Unterstützung für weitere Geländearbeit zu erhalten und durch die öffentliche Bekanntgabe die Fundstelle vor Raubgräbern zu schützen. Die Mitteilung des

Fundes hatte allerdings auch zur Folge, dass die Fußspuren nicht weiter wissenschaftlich bearbeitet werden konnten, da der gesamte Bereich abgesperrt wurde, um dort in naher Zukunft ein Besucherzentrum für Touristen zu errichten.

Neben den direkt prospektierbaren Makrovertebraten war die Suche nach Mikrovertebratenresten ein wichtiger Aspekt des Projektes. Aus dem Mitteljura von Shanshan wurden mehr als vier Tonnen Sediment abgebaut, mit Wasserstoffperoxid aufgeschlossen und anschließend an einem nahe gelegenen Bewässerungsgraben mit dem Henkel-Verfahren geschlämmt. Das Auslesen des geschlämten Materials unter dem Mikroskop in Tübingen erlaubt bereits erste Einblicke in die mitteljurassische Fauna des Turpan-Beckens. Reste von Haien und Knochenfischen, sowie Krokodilzähne und Osteoderme sind häufiger nachweisbar. Zahnfragmente eines basalen Ornithopoden sowie eines Thyreophoren zeigen eine diverse mitteljurassische Dinosaurierfauna an. Weitere Zahnfragmente von amphitheriiden und docodonten Kleinsäugetern lieferten außerdem den Erstanachweis mesozoischer Säugetiere im Turpan-Becken.

Der bisher letzte Geländeaufenthalt im April 2008 wurde von vier Studenten der Universität Bonn begleitet, die in diesem Gebiet ihre Diplomkartierungen durchführten und dabei

erfolgreich weitere Areale auf Fossilvorkommen prospektierten. Knochenfunde von Dinosauriern sind bisher trotzdem nur im Oberjura gelungen, darunter allerdings z.B. ein ca. 1,5 m langes Femur des Sauropoden *Mamenchisaurus*. In den letzten Tagen unseres Geländeaufenthaltes wurden in der oberjurassischen Qigu-Formation mehrere neue und vielversprechende Fundstellen entdeckt, die wir aus Zeitgründen jedoch nicht mehr genau untersuchen konnten. Zu den faszinierendsten Funden zählt dabei zweifellos eine Tonsteinschicht, in der Schildkrötenknochen nahezu gesteinsbildend vorkommen. Isolierte Knochen und komplette Panzer mindestens zweier verschiedener Taxa liegen hier dicht gedrängt. Unter den letzten Dinosaurierfunden befindet sich Zahn-, Wirbel- und Lang-

knochenmaterial von Stegosauriern, Theropoden und Sauropoden. Die Knochen sind teilweise noch artikuliert im Gestein eingebettet und weisen zumindest in einem Fall auf ein weitgehend vollständiges Skelett hin.

Obwohl das DFG-Forschungsprojekt für das Turfan-Becken im August 2008 enden wird, ist dank zusätzlicher Forschungsmittel der „Sino-German Joint Group of Palaeontology and Geosciences“ die Bergung dieser wichtigen Funde im Rahmen einer weiteren Geländesaison im April 2009 geplant. Die Schlämmarbeiten an der Lokalität Liuhuangou im Junggar-Becken werden 2009 durch die DFG gefördert.

*Oliver Wings, Hans-Ulrich Pfretzschner,
Rico Schellhorn, Ben Thuy, Tübingen
& Thomas Martin, Bonn*

Überraschend schnelle Veränderungen im Erdkern entdeckt

In einem kürzlich erschienenen *Nature – Geoscience*-Beitrag zeigen die Geophysikerin Mioara Mandea vom Deutschen GeoForschungs-Zentrum (GFZ), Potsdam und ihr dänischer Kollege Nils Olsen vom National Space Institute Kopenhagen/DTU, dass Bewegungen im flüssigen Teil des Erdkerns erstaunlich schnell vonstatten gehen und wiederum das Magnetfeld unseres Planeten beeinflussen.

Dazu wurde eine Kombination von hochgenauen Messungen des Erdmagnetfelds vom Geoforschungssatelliten *CHAMP* mit den Daten des dänischen Satelliten *Ørsted* und Messungen aus Observatorien über einen Zeitraum von neun Jahren verwendet. Dieses ermöglichte den Wissenschaftlern aufzuzeigen, was in einer Tiefe von 3.000 km vor sich geht. Erstmals gelang es Nils Olsen und Mioara Mandea, ein Modell der Fließbewegungen zu erstellen, die sich in der

oberen Schicht des Erdkerns abspielen. Diese erzeugten die neueren schnellen Änderungen des Magnetfelds und stimmten mit beobachteten Tageslängenvariationen überein. Die Fließbewegung im Erdkern ist räumlich begrenzt und schließt schnelle, nahezu plötzliche Veränderungen über wenige Monate ein – ein bemerkenswert kurzer Zeitraum im Vergleich zum Alter unseres Planeten oder zur Zeitspanne seit der letzten Magnetfeldumkehr vor über 780.000 Jahren.

Wissenschaftler des GFZ (GFZ) und anderer Einrichtungen sind derzeit an der ESA-Satellitenmission *Swarm* beteiligt, die *CHAMP* fortsetzen soll. Die *Swarm*-Konstellation besteht aus drei *CHAMP*-ähnlichen Satelliten, die das Erdmagnetfeld genauer als jemals zuvor messen werden.

Franz Ossing, Potsdam

PASSEQ 2006–2008: Passive Seismic Experiment in TESZ

Die Tornquist-Teisseyre-Zone (TTZ) als Teil der Transeuropäischen Suturezone (TESZ) ist eine der prominentesten Suturezonen in Europa, die

die paläozoische mitteleuropäische Plattform von der präkambrischen osteuropäischen Plattform trennt. Die TTZ ist als bedeutender Wech-