



Liebe Mitarbeiterinnen,
liebe Mitarbeiter,

Mit dem Verglühen von CHAMP ist sicher eine Ära in der raumgestützten Erdbeobachtung des GFZ zu Ende gegangen, keineswegs aber die Nutzung von Satelliten am GFZ. Mit der sprichwörtlichen Träne im Knopfloch sagen wir dem CHAMP „Adieu!“. Die in den nächsten Jahren anstehenden und die derzeit bereits laufenden Missionen zeigen deutlich das Potential auf, das in der Fernerkundung des Systems Erde für das GFZ steckt.

Diese Ausgabe der GFZeitung hat eine Besonderheit aufzuweisen: Die Beilage GeoLab-Schülerzeitung. Exzellenz, Innovation, Nachhaltigkeit sind Begriffe, die die Wissenschaftslandschaft in den letzten Jahren geprägt haben, und im Bereich der Nachwuchsförderung kommen sie zur Geltung. Seit vier Jahren fördert unser Schülerlabor die wissenschaftliche Orientierung von Jugendlichen. Schulklassen sind zudem Stammkunden beim Besucherdienst. Das damit verbundene Angebot haben wir diesmal um die äußerst wichtige Komponente des wissenschaftlichen Schreibens ergänzt.

Mit Robin Hanna hat die GFZeitung einen neuen Redakteur. Damit ist auch das regelmäßige Erscheinen wieder gesichert. Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Lesen.

Prof. Dr. Dr.h.c. Reinhard Hüttl

Dr. Bernhard Raiser

Der größte Aufprall der Welt

Prof. Dr. Rainer Kind macht uns ein Bild von der indischen Platte unter Tibet

Indien war einmal, so fand Professor Kind (Sekt. 2.4) schon 2007 heraus, der schnellste Kontinent aller Zeiten. Mit 20 Zentimetern pro Jahr sauste dieses tektonische Schnellstück nach Norden und stieß vor 50 Millionen Jahren mit Eurasien zusammen. Indien war deshalb so schnell, weil es nur halb so tief im Erdmantel verankert war wie andere Kontinente. Die Folgen: ein über acht Kilometer hohes Gebirge mit Auswirkungen auf das globale Klima (vgl. S. 3 dieser GFZeitung, „HIMPAC“), vielen Erdbeben und dem höchsten und größten Hochplateau der Welt - Tibet. Auch der Katastrophensunami von 2004 geht auf das Konto dieses Zusammenstoßes, der weiterhin anhält: Heute beträgt die Geschwindigkeit dieser Kontinent-Kontinent-Kollision immer noch um die sechs bis sieben Zentimeter pro Jahr. Dabei schiebt sich die indische Platte unter Tibet. Aber wie weit und wie tief lässt sich Indien unter Eurasien verfolgen?

zuletzt mit dem Wenchuan-Beben vom Mai 2008, das über 70 000 Tote forderte. Eine Fragestellung also von höchster gesellschaftlicher Relevanz. Die Wissenschaftler um Professor Kind untersuchten mit einem neuen seismologischen Verfahren den Kollisionsprozess. Ergebnis: Beim Zusammenstoß von Indien mit dem Eurasischen Kontinent schiebt sich die indische Platte unter Tibet und erreicht dabei eine Tiefe von 250 Kilometern. Der Verlauf der rund 100 km mächtigen indischen Platte läßt sich dabei bis 500 km nach Norden unter dem tibetanischen Hochland verfolgen.

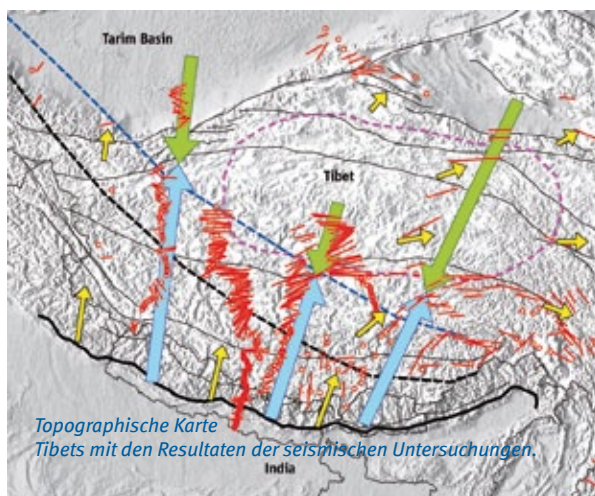
Für diese Untersuchung wurde eine Reihe von großen seismischen Experimenten in Tibet durchgeführt, bei denen die natürlichen Erdbeben aufgezeichnet wurden. Durch Auswertung schwacher, an der

Unterkante der Kontinentalplatte gestreuter Wellen konnte diese Unterkante detailliert sichtbar gemacht werden. Die Grenze zwischen der starren Lithosphäre und der weicheren Asthenosphäre erwies sich dabei als viel ausgeprägter, als man vorher annahm.

Zwischen Indien und Eurasien lag einmal ein Ozean. Wo ist der Boden dieses Ozeans geblieben? Die Ergebnisse

der Geophysiker sagen, dass die bisher postulierte Verschluckung des ehemaligen Ozeanes zwischen Indien und Asien in Tiefen zwischen 400 und 700 km nicht mehr nachweisbar ist. Daraus folgt, dass sich die heutigen Vorgänge, die für die Bildung des Hochlandes von Tibet verantwortlich sind, auf Tiefen von weniger als 400 Kilometern beschränken.

Durch das bessere Verständnis von den Kollisionsabläufen der beiden Platten kann die Erdbebengefahr für die Millionenstädte in der gesamten Kollisionszone besser eingeschätzt werden. Daraus können im Ergebnis Maßnahmen abgeleitet werden, um die Bedrohung für die dort lebenden Menschen deutlich zu reduzieren.



Wie in unserem Fachgebiet üblich, ist auch das Aufeinanderprallen der beiden Kontinente ein sehr komplexer Vorgang. Der gesamte indische Subkontinent bewegt sich kontinuierlich über Jahrmillionen nach Norden und hat sich allein in den letzten 50 Jahren circa 2 Meter unter Tibet geschoben. In Folge des weiten Vordringens der indischen Platte in die asiatische Platte hinein löste sich der untere Teil der asiatischen kontinentalen Platte und sank bis in 250 Kilometer Tiefe ab. Besonders deutlich sichtbar ist dieser Vorgang unter Nordt Tibet. So trifft am nordwestlichen Rand von Tibet die Indische Platte auf die sehr starre Platte des Tarim-Beckens und wird dabei zusammengestaucht. Am Ostrand von Tibet wiederum äußert sich die Kollision