

# Und sie eiert doch

## Geologie Bonner messen irdischen Schlingerkurs

Mit aufwändigen Messungen ermitteln Wissenschaftler der Bonner Universität, wie stark die Erde „eiert“. Tatsächlich taumelt die Erde wie ein Kreisel um ihre Rotationsachse, erklärten die Forscher. Einer vor nur drei Rechnern weltweit, der für die Auswertung der geodätischen Datenmengen ausgelegt ist, steht im Bonner Max-Planck-Institut für Radioastronomie (MPIfR). Die Geodäten in Bonn koordinieren die Erfassung der notwendigen Messdaten auf dem ganzen Globus.

Von einem geostationären Satelliten aus betrachtet, wandern Straßen, Städte, Flüsse und Berge im Laufe eines halben Jahres um bis zu 15 Meter hin und her. Ohne ständige Korrektur würden daher die Angaben der GPS-Navigationssysteme nicht mehr zuverlässig sein. Auch die Tageslänge kann sich binnen 24 Stunden um bis

zu einer Millisekunde ändern. In Jahren mit dem Klimaphänomen „El Niño“ dreht sich die Erde merklich langsamer um ihre Achse, wahrscheinlich wegen der geänderten Verteilung der Luftmassen und der Strömungsverhältnisse in den Weltmeeren. Für die Navigation von Flugkörpern im Weltraum benötigt man aber unter anderem die genaue Drehstellung der Erde, um die Position der Sonde im Weltraum berechnen und die Steuerdüsen zum richtigen Zeitpunkt auslösen zu können.

### Am Rande des Universums

Um diese Abweichungen zu ermitteln, nutzen Geodäten die so genannte VLBI (Very Long Baseline Interferometry). Dabei kommen Paare von Radioteleskopen zum Einsatz, die mehrere tausend Kilometer voneinander entfernt sind. Mit ihnen werden starke punktförmige Radioquellen am Rande des bekannten Universums angepeilt, die Quasare. Sie dienen bei der Messung als Fixpunkte. Weil die Messstationen auf der Erde so weit voneinander entfernt sind, empfangen sie die Radiosignale mit geringem zeitlichen Abstand.

Aus dieser Differenz berechnet der Computer die Drehstellung der Erde, aber auch den Abstand zwischen den Radioteleskopen – und das bis zu einer Genauigkeit von zwei Millimetern pro 1000 Kilometer.

So lässt sich per VLBI auch nachweisen, dass Europa und Nordamerika sich nicht nur politisch voneinander entfernen: Der räumliche Abstand wächst jährlich um fast zwei Zentimeter.



Tatsächlich fehlt der Erde fester Halt. Sie eiert.

Foto: Probst

ddp

RP 8.5.04