

KURZ NOTIERT

Knigge-Kurs beim DEB

REGENSBURG. Das DEB veranstaltet am 19. Juni (10 bis 13 Uhr) einen Tagesworkshop „Zu Tisch – Einladen mit Stil“. Teilnehmern werden neue Knigge-Regeln vermittelt, Anmeldung unter (09 41) 29 76 11 1.

Parkplatz ist belegt

REGENSBURG. Von Freitag ab 17 Uhr bis Sonntag muss der große Parkplatz der Regierung der Oberpfalz frei gehalten werden.

Vortrag übers Glück

REGENSBURG. Der Bund für Geistesfreiheit veranstaltet einen Vortragsabend mit Prof. Dr. Lukesch, Lehrstuhl für Psychologie, und Prof. Dr. Vallabh Patel. Patel spricht unter dem Titel „Das Glück liegt diesseits des Todes – eine rationale Ethik“ morgen (19.30 Uhr) im „Vitus“, Haus der Begegnung, der Eintritt ist frei. Nach dem Vortrag ist Gelegenheit zur Diskussion mit den Referenten.

Kurse am Steuer

REGENSBURG. 18- bis 24-Jährige verursachten 2009 rund 22 Prozent der schweren Unfälle. In den Pfingstferien bietet der ADAC ein Fahrtraining für junge Leute an, Buchung: www.sicherheitstraining.net.

St. Josef bildet aus

REGENSBURG. Ab September bietet das Caritas-Krankenhaus St. Josef die dreijährige Berufsausbildung zum Kaufmann oder Kauffrau im Gesundheitswesen an. Die Ausbildung wurde erst vor ein paar Jahren speziell für den Bereich Gesundheitswesen entwickelt. Rechnungswesen, Buchführung und Personalwirtschaft und Fachwissen in Marketing und Medizinischer Dokumentation werden vermittelt sowie Medizin-Controlling und Qualitätsmanagement, Informationen: unter Telefon (09 41) 782 23 10 und Christine Fuhrmann, (09 41) 782-33 13.

Paul Schinner stellt aus

REGENSBURG. Der Nabburger Künstler Paul Schinner zeigt von morgen bis zum 25. Juli Arbeiten auf Papier im Krankenhaus St. Josef. Schinner ist ein Meister der Linien und Furchen. Im Krankenhaus St. Josef zeigt er Arbeiten auf Papier aus 50 Jahren, häufig in der Kombination Bleistift und Ölkreide, aber auch Aquarelle und Tuschezeichnungen. Zur Eröffnung morgen (19 Uhr) sprechen Prof. Dr. Wolf F. Wieland, Ärztlicher Direktor, und Dr. Herbert Schneider, Kunsthistoriker. Agnes Kloos und Petra Wolf spielen Geige, Camilla Kloos Harfe und Drehleier.

Kulturtour in Augsburg

REGENSBURG. Die KEB bietet am 17./18. Juli eine Studienfahrt nach Augsburg an. Neben dem Maximilianmuseum mit glanzvollen Kunstwerken der Renaissancezeit und einer Stadtführung zur Augsburger Architektur italienischer Prägung steht auch ein Besuch der Landesausstellung im Bayerischen Textil- und Industriemuseum zum Thema Sehnsucht, Strand und Dolce Vita auf dem Programm. Anmeldung und nähere Informationen: unter der Telefonnummer (09 41) 59 72-23 1.

Süße Stadtführung

REGENSBURG. Stephanie Ruhfaß zeigt am 22. und 29. Mai (15 bis 16.30 Uhr) bei ihrer „süßen Stadtführung“ die Sehenswürdigkeiten Regensburgs. Teilnehmer erleben, was die Stadt sehenswert macht, und verwöhnen ihren Gaumen mit Kreationen der Chocolatierskunst. Treffpunkt ist am Brunnen auf dem Haidplatz. Anmeldungen sind möglich bis Freitag bzw. Samstag (jeweils 10 Uhr) bei der Katholischen Erwachsenenbildung Regensburg-Stadt unter der Telefonnummer (09 41) 59 72-23 1.

Bomben aus dem All bedrohen die Erde

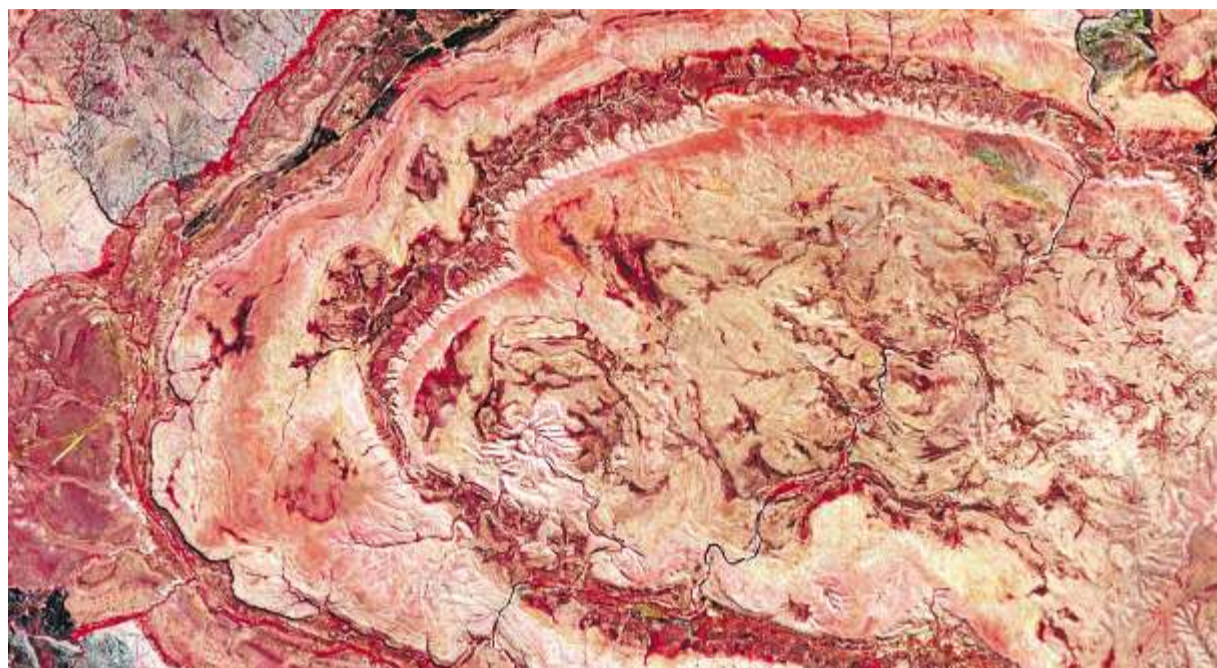
UNTERGANG Nicht die Frage ob, sondern nur wann uns ein Asteroid trifft, ist offen. Bayern war schon einmal Schauplatz eines „kleinen Weltuntergangs“.

REGENSBURG. Vor etwa 15 Millionen Jahren war die Gegend, in der heute Regensburg steht, ein friedlicher Ort voller Wälder und Tiere. Dann, auf einen Schlag, ging die Welt unter: Im Westen erschien ein Feuerball, 23 Mal größer als die Sonne. Eine Sekunde später brandete heiße Strahlung heran, tötete alles Leben und setzte die Welt in Brand. Nach 35 Sekunden erschütterte ein gewaltiges Erdbeben der Stärke von 8,3 das Land. Drei Minuten nach dem Feuerball regneten glühende Steine vom Himmel und neun Minuten danach vernichtete eine Druckwelle alles, was noch über war. Hätte es schon Städte gegeben – das Land hätte ausgesehen wie nach einem Atombombenangriff.

Was hier geschildert wird, ist kein Alptraum und keine Fiktion. Es ist die auf realen Modellen basierende Rekonstruktion der Folgen des Einschlags (Impakts) eines Asteroiden, der seinerzeit rund 175 Kilometer westlich des heutigen Regensburg niederging. Das 1,5 Kilometer große Geschoss aus dem All entfaltete die Energie von 300 000 Atombomben des Hiroshima-Typs und schuf einen knapp 25 Kilometer großen Krater. Diese Gegend ist heute als das „Nördlinger Ries“ bekannt und zeichnet sich durch eine hochinteressante Geologie aus. Im Jahr 1970 trainierten dort sogar die Astronauten der Mission Apollo 14, um bei ihren Ausflügen auf den Mond die typischen Gesteinsbildungen, die bei Impakten entstehen, identifizieren zu können.

Auf der Erde kennt man bis dato nur wenige (176) gesicherte Impaktkrater. Die meisten von ihnen (das Ries gehört dazu) sind nur mit Mühe als solche zu erkennen. Ganz anders auf dem Mond: Hier offenbart der Blick durchs Fernrohr eine faszinierende Landschaft aus Gebirgen, Tiefen und unzähligen Kratern, die hauptsächlich durch Einschläge geformt wurde.

Weil auf dem Mond Luft und Wasser fehlen und auch seine wenigen Vulkane und die Bewegungen seiner Kruste längst erloschen sind, bleiben Impaktkrater über Jahrmilliarden hinweg erhalten. Auf der Erde wirken hingegen vor allem die Kräfte von Verwitterung und Erosion wie ein geologischer Radiergummi und sorgen dafür, dass die Narben der Impakte wieder zuheilen – wenn auch in Zeiträumen, die nach Jahrmillionen messen.



Der bizarre „Red Spider“ im Westen Australiens ist Überrest eines Einschlagskraters, der vor 600 bis 900 Millionen Jahren entstand. Foto: NASA/ASTER Science Team



Der Mond ist durch die Narben unzähliger Einschläge gezeichnet. Foto: Apollo 11 Crew, NASA



Der Einschlag eines Asteroiden vor 15 Millionen Jahren in Bayern schuf das Nördlinger Ries. Foto: H. Raab

GUT ZU WISSEN

- ▶ **Asteroiden und Kometen** sind kosmische Trümmer aus der Urzeit des Sonnensystems. Die meisten von ihnen sind weit von der Erde entfernt, man kennt aber auch schon fast 7000 Objekte, die der Erde mehr oder weniger nahe kommen können.
- ▶ **Als potenziell gefährliche** Kleinkörper stuft man Objekte ein, die größer als 150 m sind und die sich der Erde auf mehr als 7,5 Millionen km annähern.
- ▶ **Impakte** sind Einschläge kosmischer

Kleinkörper (von lateinisch impingere = einschlagen). Dabei erzeugen sie einen Impakt- oder Einschlagskrater.

- ▶ **Die Folgen** eines Impakts hängen von der Größe des Objekts, seiner Zusammensetzung, der Geschwindigkeit und des Aufprallwinkels ab. Sie reichen vom mehr oder weniger harmlosen „Meteorenfall“ bis hin zu globalen Katastrophen mit einer Massenauslöschung der Lebensformen.
- ▶ **Das Nördlinger Ries**, rund 175 Kilo-

meter westlich von Regensburg ist ein etwa 15 Millionen Jahre alter Impaktkrater mit einem Durchmesser von rund 25 Kilometern. Der Einschlag richtete Verheerungen im Umkreis von mehreren 100 Kilometern an.

→ Auf dieser Webseite der Universität von Arizona kann man selber Impakte und ihre Folgen für die Erde simulieren: <http://www.lpl.arizona.edu/impacteffects/>

Dieser Befund trägt nicht gerade zur Beruhigung bei, bedeutet er doch, dass die Erde im Mittel genauso häufig von kosmischen Geschossen getroffen wird wie der Mond – auch wenn man es ihr nicht direkt ansieht. Gottlob handelt es sich meist nur um kleine Meteoriten.

Doch gibt es auch große Brocken von einem Kilometer Durchmesser und mehr. Bis Ende April 2010 hat man bereits 1111 solche potenziell gefährliche Objekte entdeckt, die im erd-

nahen Raum herumschwirren und uns vielleicht eines Tages auch treffen könnten. Die Frage ist eigentlich nicht, ob so etwas passiert – sondern wann!

Je nach Größe, Zusammensetzung und Geschwindigkeit des Objekts kann der Impakt verheerende Folgen haben, bis hin zum Ende unserer Spezies und dem Kollaps fast aller Ökosysteme. Wer die unmittelbaren Folgen des Einschlags überlebt, geht in der Regel später doch zugrunde, wenn Staubschleier die Erde jahrelang in Dunkel-

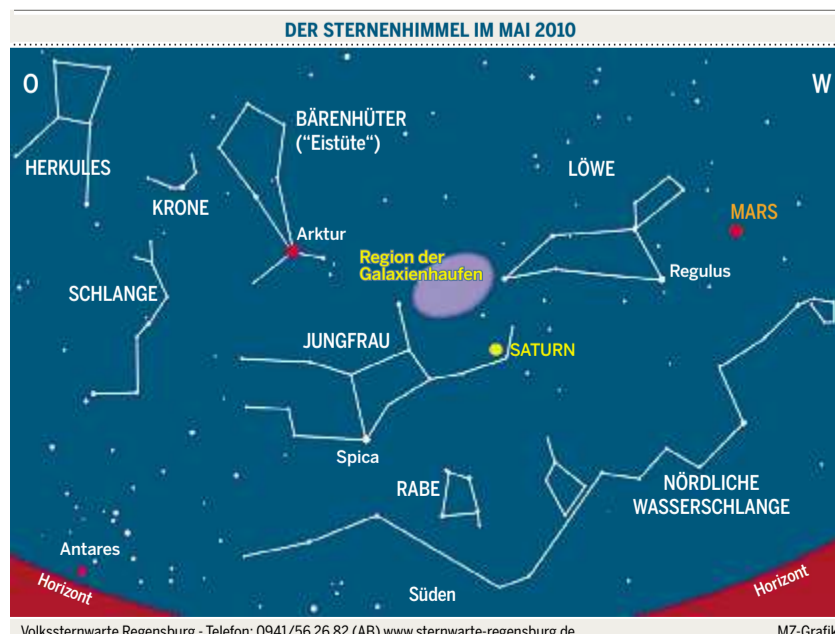
heit und Kälte hüllen und die Nahrungsnetze zusammenbrechen.

Einen Vorgeschmack darauf hat die Menschheit bereits bekommen, durch den heftigen Ausbruch des indonesischen Vulkans Tambora im frühen 19. Jahrhundert. Folge: Das Jahr 1816 ging als „Jahr ohne Sommer“ in die Geschichte ein, mit Kälte, katastrophalen Missernten und weltweiten Hungersnöten. Doch die Gewalt von Tambora war ein Nichts, verglichen mit der eines großen Impakts.

Hier wimmelt es nur so von fernen Galaxien

BEOBACHTUNG Das Frühlingsdreieck ist ein traumhafter Tummelplatz für jeden Astronomen.

REGENSBURG. Im Mai beherrschen die Frühlingssternbilder den Abendhimmel in Richtung Süden: Löwe, Bärenhüter und Jungfrau. Ihre Hauptsterne Regulus, Arktur und Spica bilden zusammengekommen das „Frühlingsdreieck“ – Markenzeichen des derzeitigen Abendhimmels. Der Bärenhüter gleicht einer riesigen Eistüte, die sich jetzt hoch im Südosten aufschwingt. Ihre untere Spitze bildet der auffallende, orangefarbene Riesenstern Arktur. Leider wird es um diese Jahreszeit erst sehr spät dunkel. Die Sternkarte zeigt den Blick nach Süden am 15. Mai um 22.30 Uhr MESZ. Der markante Löwe erreicht um diese Zeit seine höchste Stellung. Vor seiner Brust steht derzeit



Die Sternkarte zeigt den Anblick des Himmels am 15. Mai um 22.30 Uhr in Richtung Süden. Repro: MZ/Sternwarte Regensburg

der hell orangegelb glänzende Mars, unterhalb seines Schwanzes der prächtige Ringplanet Saturn. Hoch über unseren Köpfen, auf der Sternkarte nicht mehr abgebildet, steht „verkehrt herum“ der Große Wagen.

Verlängert man den Bogenschwung seiner Deichsel, gelangt man über Arktur im Bärenhüter zum Stern Spica in der Jungfrau. Innerhalb des Frühlingsdreiecks befindet sich eine Region, in der es von fernen Milchstraßensystemen (Galaxien) nur so wimmelt. Der unauffällige Hercules, halbhoch im Südosten, enthält einen der schönsten Kugelsternhaufen: das Objekt M13 ist eine Ansammlung von einer halben Million Sternen. Ihr Licht ist mehr als 22 000 Jahre bis zu uns unterwegs.

Über dem Südhorizont schlingelt sich die Wasserschlange, auf ihrem Schwanz sitzt der Rabe. Östlich davon läutet der Aufgang des orangefarbenen Riesensterns Antares den Reigen der Sommersternbilder ein. (wn)