



Die Regensburger Domspatzen gaben ein Konzert im mittelalterlichen Westchor der Obermünsterruine. Foto: mxl

## Ruine war Schauplatz für Konzert

**BAUKULTUR** Die Architekturwoche belebt die Obermünsterruine. Die Regensburger Domspatzen sangen, zudem gab es durch Führungen seltsame Einblicke.

**REGENSBURG.** Die Fünfte Architekturwoche in Bayern hat in diesem Jahr den Titel „Umbruch, Abbruch, Aufbruch“ und befasst sich in acht Großstädten, darunter auch Regensburg, mit den Themen Stadtbild und Baukultur. Der Bund Deutscher Architekten machte es sich zur Aufgabe, sich mit der baulichen Umwelt in Regensburg auseinanderzusetzen und die daraus resultierenden sozialen Umbrüche und Veränderungen zu untersuchen.

### Im Zweiten Weltkrieg zerstört

Dem zum Sanierungsgebiet erklärten Obermünsterviertel steht nicht nur durch den Neubau des Parkhauses am Petersweg eine Umgestaltung bevor, sondern auch der Obermünsterstraße soll durch baukulturelle Projektgruppen mit Jugendlichen wieder Leben eingehaucht werden.

Unmittelbar angrenzend an das Parkhaus am Petersweg befindet sich die Ruine des Kirchenschiffs des ehemaligen Klosters Obermünster, welche im Zweiten Weltkrieg zum großen Teil zerstört wurde. Die geschichtsträchtige Ruine liegt versteckt in einem Hinterhof und „führte bisher eher ein Mauerblümchendasein“, wie der Kunsthistoriker Josef Gerl feststellte. Auf dem Gelände befinden sich auch ein äußerst seltenes Eremitorium des ehemaligen Regensburger Kapuzinerklosters St. Matthias und die Mercherdachkapelle, sowie das Runtingergrab.

Anlässlich der Architekturwoche wurde die Obermünsterruine am Donnerstag für eine Führung und ein Konzert der Regensburger Domspatzen geöffnet und überzeugte mit ihrem Charme. In Zukunft soll das eindrucksvolle Gelände öfter für kulturelle Veranstaltungen aller Art zur Verfügung stehen. Die Architekturwoche ruft dadurch einen „weißen Fleck“ im Stadtbild wieder ins Bewusstsein der öffentlichen Wahrnehmung.

### Sehenswerte Ausstellung

Ergänzt wird die Veranstaltung durch die sehenswerte Ausstellung „Collage City“ auf dem obersten Parkdeck des Parkhauses am Petersweg, die täglich geöffnet ist. Darin werden zwar zum Teil unrealistische, aber dafür sehr kreative Vorschläge aufgezeigt, die „die Bürger zum Umdenken bewegen“ und der „verbissenen Diskussion mehr Spielraum“ einräumen sollen, wie der Architekt Wolfgang Brandl erläutert. Auch die Architektin Silke Bausenwein will dadurch „Visionen in die Diskussion einwerfen“. (mxl)

# Das Universum fing mal ganz klein an

**KOSMOLOGIE** Die Entstehungsgeschichte des Alls ist weit aus bizarrer als sich die alten Schöpfungsmythen das haben träumen lassen.

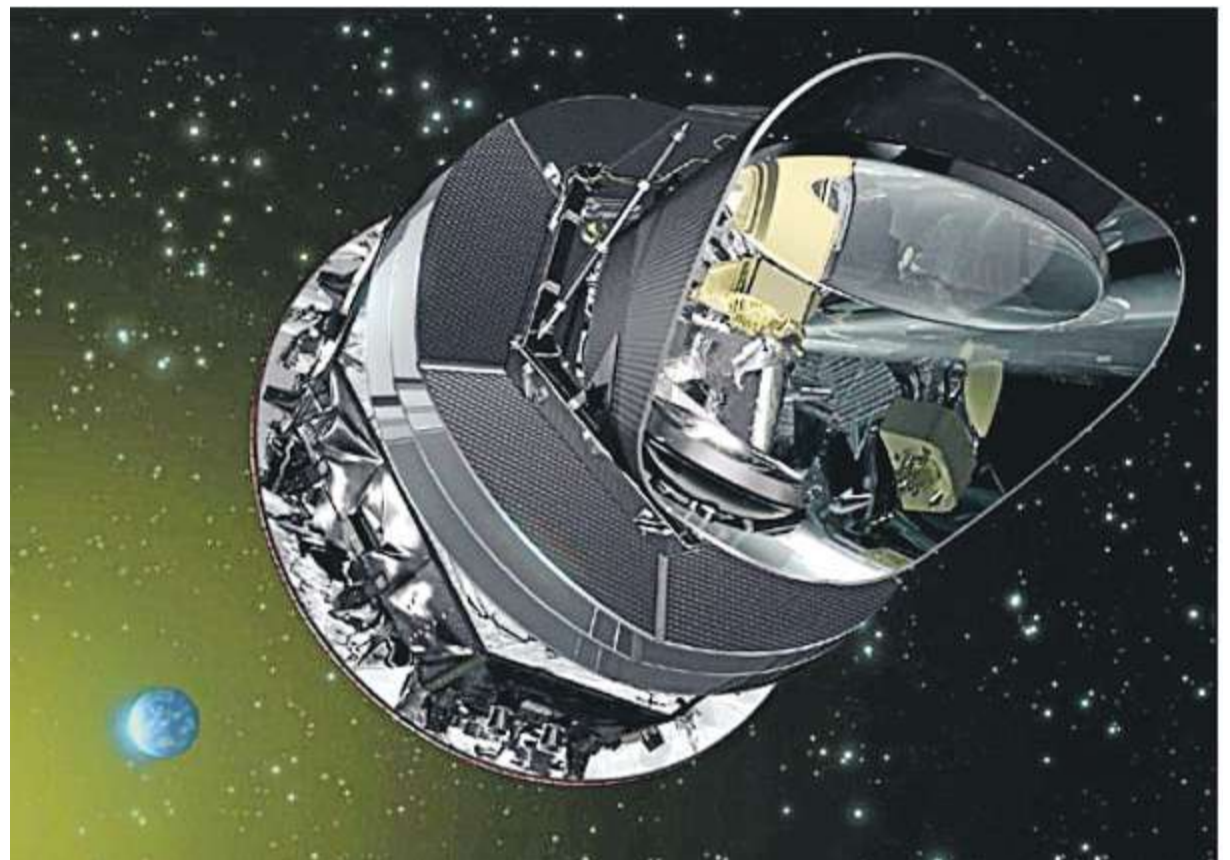
**REGENSBURG.** „Der Weltraum – unendliche Weiten...“. Wer kennt sie nicht, diese berühmten Worte aus der Fernsehserie „Raumschiff Enterprise“. Unermesslich groß erscheint uns das Universum in der Tat und ist es auch. Dabei hat alles einmal ganz klein angefangen. Die verschiedenen, uralten Schöpfungsmythen der Menschheit waren sich schon immer sicher: Das All und seine Himmelskörper sind vor langer Zeit ins Dasein gebracht worden – durch die Hand eines oder mehrerer Götter, oder durch andere fantasievolle Prozesse, die für unser heutiges Weltverständnis abenteuerlich klingen und physikalisch gesehen haarsträubender Unsinn sind.

### Der Raum dehnt sich ständig aus

Tatsächlich aber haben moderne Untersuchungen ergeben, dass unsere Welt einen definierten Beginn hatte: Das Universum entstand buchstäblich aus dem Nichts, als eine submikroskopisch kleine Energieschwankung, winziger noch als die winzigsten Bruchteile eines Atomkerns: der „kosmischen Singularität“. Nach der klassischen Vorstellung war dies der Beginn von Zeit und Raum. Alle Fragen nach einem „Zuvor“ und „Außerhalb“ wären demnach genauso sinnlos wie die, welcher Punkt nördlich vom Nordpol liegt. Seit der Entstehung des Universums dehnt sich der Raum beständig aus. Diese Erkenntnis gehört zu den größten kosmologischen Entdeckungen des frühen 20. Jahrhunderts und wird durch Gleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie beschrieben. Man kann messen, dass sich die Abstände zwischen entfernten Galaxien beständig vergrößern. Rechnet man zurück, erhält man einen Zeitpunkt vor rund 14 Milliarden Jahren, an dem die Abstände quasi gleich Null werden – der Zeitpunkt der kosmischen Singularität, der Geburtsstunde des Universums. Diese astronomischen Beobachtungen sind einer von mehreren Belegen für das Modell eines definierten Anfangs.

### Und was kommt dahinter?

Wie groß ist das Universum seit seiner Entstehung eigentlich geworden? Wer nun denkt, dass der Durchmesser zweimal 14 Milliarden Lichtjahre betragen müsste, wegen der endlichen Lichtgeschwindigkeit, hat die Rechnung ohne den Wirt bzw. Albert Einstein gemacht...! Fakt ist, dass Lichtwellen erst seit 14 Milliarden Jahren zu uns unterwegs sind und in dieser



Mithilfe des modernen europäischen Satelliten Planck untersucht man die Frühzeit des Universums mit bisher unerreichter Präzision. Man erhofft sich dadurch unter anderem, die bizarre Phase der „kosmischen Inflation“ besser zu verstehen. Grafik: ESA

### GUT ZU WISSEN

► **Verschiedene unabhängige** Belege sprechen dafür, dass das Universum vor rund 14 Milliarden Jahren als Energieschwankung aus dem Nichts entstanden ist.

► **Die kosmologische Rotverschiebung** ist die Dehnung von Lichtwellen infolge der Ausdehnung des Raumes. Man kann sie präzise messen und sie verrät, dass sich die Abstände zwischen entfernten Galaxien beständig vergrößern. Umgekehrt waren die Abstände früher kürzer und vor 14 Milliarden Jahren theoretisch gleich Null.

► **Die kosmische Singularität** war der

Anfangszustand unseres Universums – quasi ein Punkt unvorstellbar hoher Dichte und Temperatur.

► **Die besten derzeit** verfügbaren Theorien können diesen physikalischen Extremzustand allerdings nicht befriedigend beschreiben.

► **Die kosmische Inflation** war eine plötzliche Streckung des Raumes in der allerfrühesten Phase des Universums – etwa eine Hundertmilliardstel Billionstel Billionstel Sekunde nach Auftauchen der kosmischen Singularität. Innerhalb von 10 bis 32 Sekunden (eine Eins geteilt durch eine Eins mit 32 Nullen) vergrößerte

erte sich ein Raumvolumen von nur einem Billionstel Millimeter Durchmesser derartig, dass es größer wurde als der heute von uns beobachtbare Teil des Universums.

► **Verschiedene moderne** Beobachtungen legen dieses bizarre Szenario nahe, die Forschung nach den genauen Ursachen ist einer der Brennpunkte der modernen Kosmologie.

► **Der Urknall** ist das jähe Auftreten von Materie in Form einer ultraheißen Partikelflut („kosmischer Feuerball“). Es handelt sich dabei um eine Begleiterscheinung der kosmischen Inflation.

Zeit eine Strecke von 14 Milliarden Lichtjahren zurücklegen – eigentlich. Aber: Seit der Zeit, als diese Wellen ausgesendet wurden (vor 14 Milliarden Jahren), hat sich der Abstand zwischen Quelle und Empfänger (uns) ausgedehnt. Und Lichtwellen werden durch den sich dehrenden Raum mitgestreckt, ihre Wellenlänge nimmt zu. Jetzt und heute ist der Bereich des Universums, aus dem uns bisher Informationen durch elektromagnetische Wellen erreichen konnten, bereits auf einen Durchmesser von rund 96 Milliarden Lichtjahren angewachsen!

Und was ist jenseits davon? Wir glauben inzwischen die Antwort zu kennen: ebenfalls Universum – Bereiche, in denen es so aussieht wie bei

sen wir nicht. Aber das Inflationsszenario legt nahe, dass das All unvorstellbar viel größer ist, als wir es uns je denken konnten. Ob fast oder ganz unendlich groß, ist nur noch eine Frage von wissenschaftlichem Wert.

sen wir nicht. Aber das Inflationsszenario legt nahe, dass das All unvorstellbar viel größer ist, als wir es uns je denken konnten. Ob fast oder ganz unendlich groß, ist nur noch eine Frage von wissenschaftlichem Wert.

### STERNWARTE REGENSBURG

**Die Volkssternwarte**, eines der ältesten astronomischen Bildungsinstitute der Welt, liegt am Ägidienplatz 2. Sie ist jeden Freitag, 21 Uhr geöffnet. Bei klarem Wetter Einführung in den Sternenhimmel, dann Sternführung, bei Bewölkung Führung durch die Sternwarte.

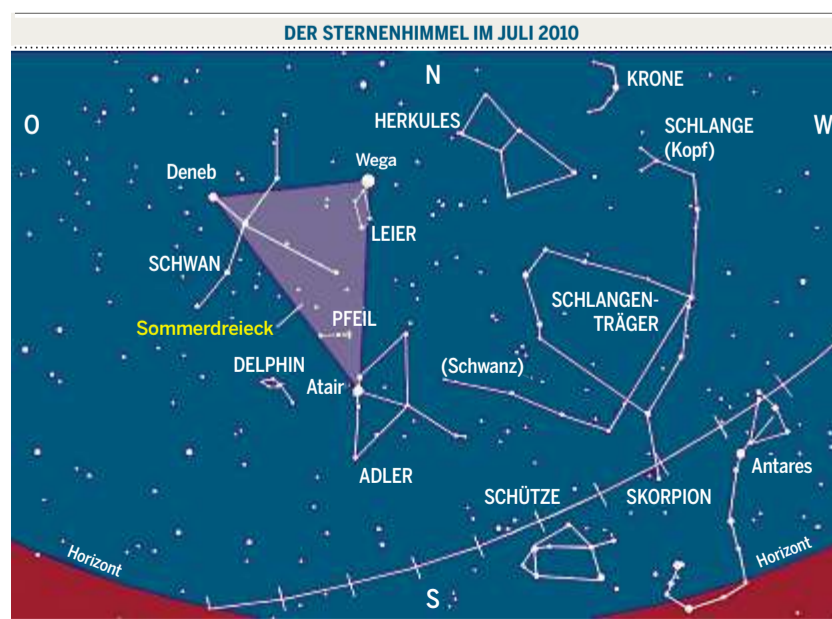
**Eintritt frei;** Sonder- und Kinderführungen auf Anfrage

# Die Milchstraße erstrahlt jetzt in vollem Glanz

**BEOBSACHTUNG** Wer es funkeln und blitzen sehen will, muss aber die Dunkelheit fernab von Städten suchen.

**REGENSBURG.** Der Nachthimmel der kommenden Monate steht ganz im Zeichen der „Sommersternbilder“. Die neben stehende Sternkarte zeigt den Anblick des Sternhimmels am 15. Juli um 23 Uhr MESZ in Blickrichtung Süden. Die auffallenden Sterne Wega in der Leier, Deneb im Schwan und Atair im Adler umschreiben ein ausgedehntes Dreieck aus hellen Gestirnen, das nun hoch am Abendhimmel steht. Sie werden als eine der ersten Sterne in der nun spät einsetzenden Dämmerung sichtbar und sind als das „Sommerdreieck“ bekannt.

Im Süden ziehen der Skorpion mit dem rötlichen Stern Antares und der in seinen Umrissen an eine Teekanne



Die Sternkarte zeigt den Anblick des Sternhimmels am 15. Juli um 23 Uhr MESZ in Blickrichtung Süden. Repro: MZ/Sternwarte Regensburg

erinnernde Schütze über den Horizont herauf. Wer Gelegenheit hat, an einen wirklich dunklen Ort abseits der Stadt- oder Dorflichter zu fahren, kann nun das Band der Milchstraße in ganzer Pracht bewundern.

Es zieht sich vom Schützen und Skorpion über Adler und Schwan in den Nordhimmel hinein. Hier wimmelt es geradezu vor faszinierenden Himmelsobjekten: Sternhaufen, leuchtende Gasnebel, Überreste explodierter Sterne und vieles mehr bieten Sternfreunden geradezu ein „kosmisches Schlaraffenland“.

Schon ein Fernglas zeigt sie als kleine neblige Fleckchen, doch erst das Fernrohr vermag sie in voller Pracht darzustellen. Dunkle Stellen im Schimmer der Milchstraße sind keine Leerräume, sondern im Gegenteil dichte Dunkelwolken aus Gas und Staub – zum Beispiel die auffallende, riesige „Teilung“ der Milchstraße im Adler. (wn)