

# METROPOLREGION

## Einmal Weltall und zurück

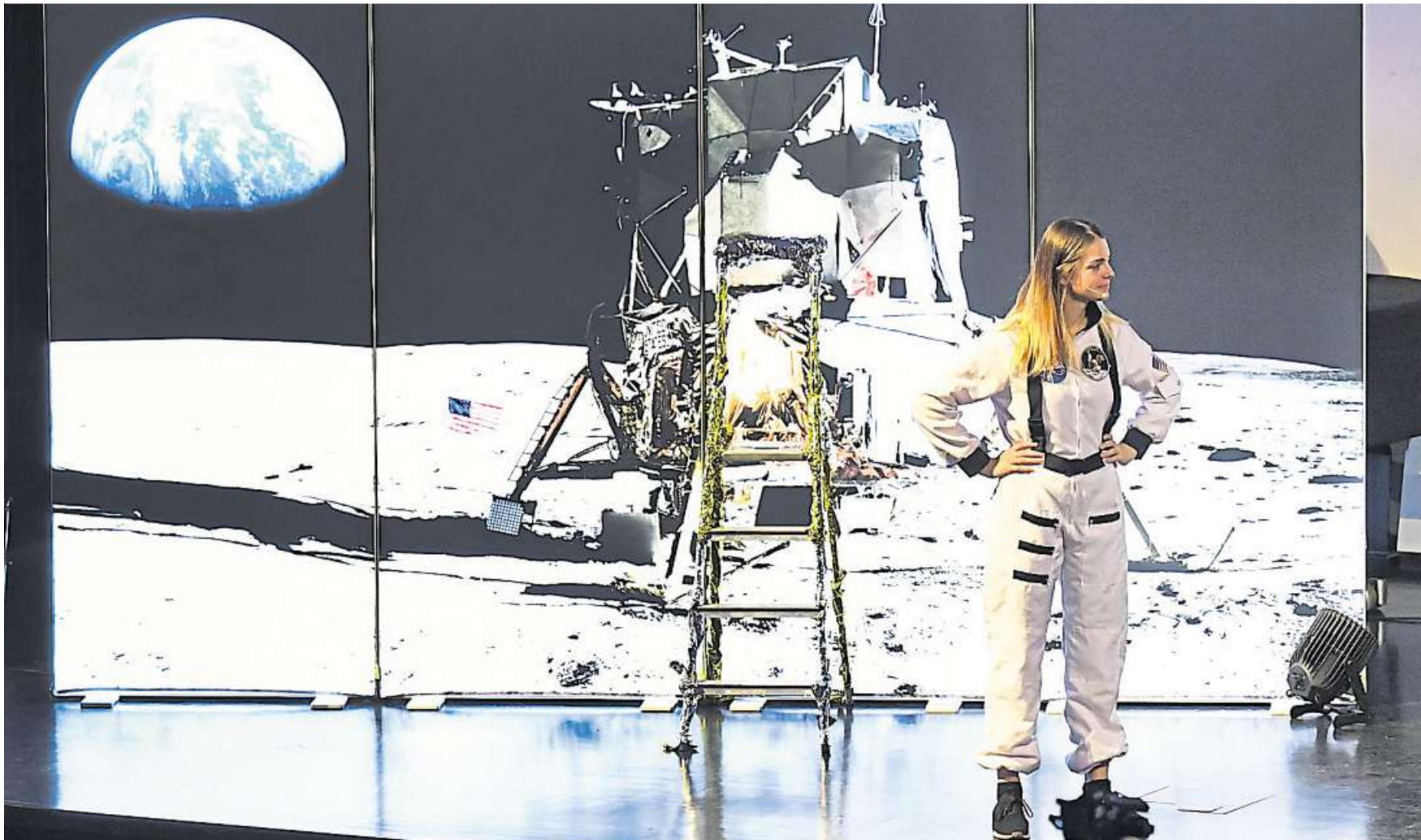
Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt nimmt Grundschüler der Region mit auf eine Reise zum Mond

Von Marco Partner

**HEIDELBERG.** Gedankenreisen gibt es an der Universität häufig. In Philosophie-Vorlesungen folgt man Professoren von René-Descartes-Aussprüchen wie „Ich denke, also bin ich“ bis tief hinein ins eigene Unterbewusstsein. Manchmal schweifen die Gedanken aber auch ab, verlassen den Hörsaal und träumen vom Urlaub. Vom Strand in der Karibik, oder dem Himalaya-Gebirge. Bei einer Sonderveranstaltung in der Neuen Aula der Uni Heidelberg geht die gedankliche Reise aber noch viel weiter – und viel höher. Und man sieht auch gar keine Studenten grübeln, sondern hört lautes Kinderlachen. Der Grund: Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gibt sich als Gastdozent, und begibt sich mit Grundschulern aus der Region auf eine interaktive Wissensreise zum Mond.

Genau 50 Jahre ist es her, als der Astronaut Neil Armstrong den ersten Fußabdruck auf dem Mond hinterließ. Anlass für das DLR, die Geschichte der Apollo-11-Crew in eine kindgerechte Raumfahrt-Show zu verpacken. Beim Countdown ist es im Hörsaal wohl lauter als auf der NASA-Station in Houston, so hingebungsvoll tippeln und krei-schen die Schüler. Dann wird es muckmäuschenstill und dunkel im Raum, dürfen ein paar Schüler selbst per Raketenattrappe durch den Saal kreisen, und ganz sachte auf dem imaginären Mond landen.

Wie aber kommt die Rakete voran und warum bewegen sich die Astronauten auf dem Trabanten so komisch? Dank einfacher Experimente wird von den Raumfahrtexperten Sina, Clara und Pirmin komplexes Wissen transportiert. Ein Skateboard wird mit Laubbläsern als Triebwerk in Bewe-



Auf den Spuren von Neil Armstrong und der Apollo-11-Crew: Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Heidelberg.

Foto: Gerold

gung gesetzt, mit Ball und Feder die Schwerkraft simuliert. In einem vakuumgeschlossenen Gefäß scheinen die runde Kugel und das längliche Gefieder plötzlich gleich schnell zu fallen. Liegt es am Gewicht, oder ist es doch eher der fehlende Luftwiderstand, der die Feder in der Mondatmosphäre so anders fliegen lässt als auf der Erde? Tatsächlich hatte die spätere Apollo-15-Crew genau solche Tests auf dem Mond durchgeführt, nur dass sie einen Hammer und eine Feder zeitgleich in den Mondstaub fallen ließen.

Weitere Experimente vom Mondbeben bis zum Moon-

walk werden durchgeführt und erläutert, warum der Mond eigentlich so gesichtsähnliche dunkle Flecken hat. „Vor langer Zeit ist einmal ein riesiger Meteoroid in den Mond gekracht – und später noch viele kleinere. Diese Krater erscheinen für uns auf der Erde als Flecken“, erklärt Mondforscher Pirmin. Aber noch ein viel größeres Geheimnis wird gelüftet: In einer Schatulle wird den Schülern ein echtes, kleines Mondgestein präsentiert. „Und das sagt uns etwas über die Entstehung des Mondes. Da dieses Gestein in seinen Eigenschaften der Erde ähnelt, könnte

### TERMINE

► Nur 20 von 6000 bewerbenden Schulen bekamen eine Zusage für die **DLR-Raumfahrt-Show**, die bereits bei ihrer Premiere in Erfurt 15000 Kinder in den Bann zog.

► Am Freitag, 18. Oktober, macht die Show nochmal im **Technikmuseum Speyer** (8.30 und 11 Uhr) sowie am Dienstag, 19. November, in der **Darmstädter Böllenfalltorhalle** (9 und 11.30 Uhr) Station. Eine Voranmeldung ist nur für Schulklassen möglich. Weitere Informationen gibt es unter [www.dlr.de/next](http://www.dlr.de/next). (mpr)

der Mond einmal Teil unseres Planeten gewesen sein“, verrät Raumexpertin Sina.

Einmal Weltall und zurück also. Mitten unter den Dritt- und Viertklässlern aus Seckenheim, Heidelberg und Co. sitzt auch Karin Schumacher. Die Lehrerin ist Astronomie-Beauftragte der Schillerschule in Walldorf – und wie die Schüler fasziniert von der Show. „Schwierige physikalische Zusammenhänge werden anschaulich erklärt. Da kann man selbst als Lehrer noch was lernen“, betont sie.

In Walldorf ist man schon länger kosmisch unterwegs. Ein Planetenweg wurde im

Hochholzer Wald angelegt, regelmäßig wird das Haus der Astronomie auf dem Königsstuhl besucht. Umso größer ist die Freude, als am Ende der Show mit leuchtenden Luftballons und Wasserballons das Sonnensystem nachgestellt wird – und ausgerechnet die Walldorfer Schüler den Mars in den Händen halten dürfen. Das nächste große Ziel der Raumwissenschaft. Und wer weiß, vielleicht sitzen einmal ehemalige Schüler aus der Region mit an Bord, wenn die Reise durchs All über die Gedankenwelt hinausgeht und ferne Planeten angesteuert werden.

## Grüne und SPD plädieren für neue Radbrücken

**MANNHEIM** (gbu). Mit Blick auf die drohenden Probleme durch den Hochstraßenabriss und den Neubau der Stadtstraße in Ludwigshafen, aber auch zur Förderung des Radfahrer- und Fußgängerverkehrs, haben die Fraktionen der Grünen und der SPD im Mannheimer Gemeinderat den Bau neuer Rad- und Fußgängerbrücken über den Rhein vorgeschlagen. In ihrem Antrag fordern die Grünen die Stadtverwaltung auf, ein Konzept mit einer ersten Kostenschätzung vorzulegen. Bei der Verwaltung stößt der Vorschlag offenbar auf Zustimmung: Bei der jüngsten Sitzung des Hauptausschusses sicherte Oberbürgermeister Peter Kurz (SPD) zu, eine Machbarkeitsstudie in Auftrag zu geben. Zugleich machte der OB deutlich: „Zu einer Brücke gehören zwei Ufer und zwei Verkehrskonzepte, auch Ludwigshafen müsste mitmachen.“

### Radschnellweg als Verlängerung

Für Pendler würde sich eine neue Alternative zu den Rheinbrücken ergeben, der „geplante Radschnellweg von Heidelberg nach Mannheim hätte eine perfekte Verlängerung nach Ludwigshafen“, nennen die Grünen die Vorteile. Nach ihrer Meinung könnte auf Mannheimer Seite die Umgebung des umgebauten „Speicher 7“ im Hafengebiet nördlich der Konrad-Adenauerbrücke einen guten Startpunkt für die neue Brücke darstellen. Auf Ludwigshafener Seite könnte die Brücke stadteinwärts über die Kaiser-Wilhelm-Straße verkehrlich angebunden werden. Die SPD schlägt derzeit die Prüfung von Brücken zwischen Lindenhof und LU-Süd sowie im Norden zwischen der BASF und der Mannheimer Seite vor.

## Klimastreik sorgt für Sperrungen

**MANNHEIM** (red). Die Stadt Mannheim ist auf die Kundgebungen des weltweiten Klimastreiks am heutigen Freitag, 20. September, vorbereitet: Bismarckstraße, Kaiserring und Kurpfalzbrücke werden am Nachmittag abschnittsweise voll gesperrt. Zudem müssen einige Kreuzungen in der Innenstadt kurzfristig gesperrt werden. Bei „Students for Future“ (Start: 16.30 Uhr, Schloss/Karl-Theodor-Platz) und „Fridays for Future“ (Start: 17 Uhr, Hauptbahnhof) werden 1600 Teilnehmer erwartet. Die Polizei wird die gesperrten Bereiche sukzessive wieder freigeben, dennoch ist laut Stadtverwaltung mit „spürbaren Verkehrsbeeinträchtigungen“ zu rechnen. Während der Demonstration durch die Planken und die Breite Straße werden auch mehrere Straßenbahnlinien umgeleitet.

### BLAULICHT

## Exhibitionist auf der Neckarwiese

**HEIDELBERG** (red). Am Mittwoch gegen 16.30 Uhr belästigte ein bislang Unbekannter zwei Frauen, die sich auf der Neckarwiese in Höhe der Poststraße aufhielten. Der dunkelhäutige, etwa 1,75 Meter große Mann, setzte sich in unmittelbarer Nähe zu den Frauen und begann an seinem freigelegten, steifen Penis herumzuspielen. Während seiner eindeutigen Bewegungen fixierte er die Frauen mit seinem Blick. Die Frauen entfernten sich von dem Mann und verständigten die Polizei. Als sie wieder zurückgingen, war der Unbekannte bereits verschwunden.

## Es fehlen Blutspenden

Jahrestagung der Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie: Wie kann die Versorgung mit Blutprodukten sichergestellt werden?

Von Heike Warlich-Zink

**MANNHEIM.** Zwar ist die Bereitschaft zur Blutspende unverändert vorhanden, doch weil Deutschland immer älter wird und Spender aus den geburtenstarken Jahrgängen zur Empfängergeneration werden, drohen Engpässe. „Zwei Drittel aller Blutspenden werden von Menschen über 65 Jahre benötigt“, schildert Andreas Greinacher: Selbst wenn die Motivation der jüngeren Menschen bestehen bleibe und die gleiche Zahl von Menschen wie bisher eine Transfusion benötigt bisher, werden – hochgerechnet – Blutspenden fehlen. „Obwohl in den letzten zehn Jahren knapp ein Viertel weniger an Blutkonserven eingesetzt wurde“, ergänzt der Leiter der Abteilung Transfusionsmedizin am Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin der Universitätsmedizin Greifswald. Wie künftig die Versorgung mit Blutprodukten sichergestellt werden kann, ist daher großes Thema der 52. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie (DGTI). 800 Experten beschäftigen sich im Congress Center Rosengarten mit möglichen Einsparpotenzialen ebenso wie mit neuen Verfahren, die Blutprodukte noch sicherer machen. „Die Wahrscheinlichkeit, bei einer Bluttransfusion eine Infektion übertragen zu bekommen, ist bereits



Blutkonserven werden noch immer benötigt. Die Spender werden älter und zur Empfängergeneration.

Foto: dpa

gleich Null“, sagt Hermann Eichler, DGTI-Vorsitzender und Direktor des Instituts für Klinische Hämostaseologie und Transfusionsmedizin am Universitätsklinikum des Saarlands in Homburg/Saar.

Gearbeitet werden könne jedoch an der Risikominimierung einer Übertragung von Bakterien bei Blutplättchen-Konzentraten. Diese dürfen nicht ge-

kühlt werden und müssen innerhalb von vier Tagen verbraucht werden. „In Deutschland verfallen daher derzeit rund 15 Prozent dieser wertvollen Thrombozyten-Konzentrate“, erläutert Eichler. Darum verspricht man sich viel von neuen Verfahren, die die Haltbarkeit und damit Verfügbarkeit für Patienten, die unter einem Mangel an Blutplättchen leiden,

auf sechs Tage verlängern könnten.

„Blutspenden rettet Leben“, dies gilt laut Erhard Seifried, Ärztlicher Direktor des Instituts für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie Frankfurt am Main, nach wie vor. Weder die Schlüsselchirurgie, die Organtransplantation noch moderne Krebstherapien hätten ohne den „Schutzschirm“ si-

cherer werden können und hoch qualitativer Blutpräparate ihren heutigen hohen Standard entwickeln und derart verfeinert werden können, dass der Blutbedarf seit einigen Jahren wieder zurückgegangen sei.

Parallel dazu werde, basierend auf klinischen Studien, sparsamer mit Transfusionen umgegangen. „Doch wir haben bundesweit keine Zahlen darüber,

welche Patienten in welcher Altersgruppe aus welchem Grund Blut bekommen“, sagt Greinacher. An den einzelnen Kliniken lägen die Daten zwar vor, doch mangels gesetzlicher Grundlage scheitere es an deren Zusammenführung, um eine tragfähige Auswertung zu erhalten. In Deutschland kämen auf 1000 Einwohner im Jahr 41,7 Blutkonserven. In der Schweiz seien es 35 und in den Niederlanden 27. „Die Gründe für diese Unterschiede sind unklar und wir brauchen ein bundesweites Monitoring, um angesichts der zu erwartenden Engpässe zu erkennen, ob weitere Einsparpotenziale bestehen“, meint der Experte.

Von Erfolgen in der Zelltherapie wird beim Fachkongress ebenfalls berichtet. Stammzellen, die die Transfusionsmediziner aus Knochenmark oder Fettgewebe isolieren, zeigen bei der Knochen- und Wundheilung vielversprechende Wirkung. „Diese Zellen können zum Ort von Verletzungen und Entzündungen, beispielsweise beim diabetischen Fuß oder einer Arthrose im Knie, wandern“, erklärt Hubert Schrezenmeier vom Institut für Klinische Transfusionsmedizin und Immunogenetik Ulm. Dort könnten sie die Neubildung von Blutgefäßen ebenso anregen wie Reparaturmechanismen auslösen und sich selbst zu neuen Knochen-, Knorpel-, Fett- und Nervenzellen entwickeln.