

## Leute



Der wegen Veruntreuung öffentlicher Gelder verurteilte Ehemann der spanischen Infantin Cristina bleibt bis zu einem endgültigen

Urteil auf freiem Fuß. Anders als von der Staatsanwaltschaft zuvor verlangt, muss Inaki Urdangarin (49, Foto: AFP) keine Kaution zahlen, wie ein Gericht am Donnerstag in Palma de Mallorca entschied. Damit kann der Schwager von König Felipe VI. zu seiner Familie in die Schweiz zurückkehren. Urdangarin, seine Frau Cristina und ihre vier Kinder leben seit 2013 in Genf. Das Gericht machte dem früheren Handballnationalspieler Auflagen: Am Ersten jeden Monats muss er bei den Schweizer Justizbehörden vorstellig werden, zudem mögliche Reisen außerhalb der Europäischen Union mitteilen. (AFP)



Der Balgheimer Sulemon Marsula (20, Foto: privat) versucht am Samstag (20.15 Uhr) in der RTL-Sendung „Deutschland sucht den Superstar“ (DSDS), die Jury um Chefjuror Dieter Bohlen von seinem Gesangstalent zu überzeugen. Marsula, der in Spachingen eine Ausbildung zum Chirurgiemechaniker macht, sich bereits, seit er zehn Jahre alt ist. Für seinen Auftritt hat er sich Tim Bendzko's Hit „Nur noch kurz die Welt retten“ ausgesucht. An Selbstbewusstsein fehlt es dem Balgheimer nicht. „Ich bin ein Entertainer. Ich will Superstar werden.“, sagt er.

## Kurz berichtet

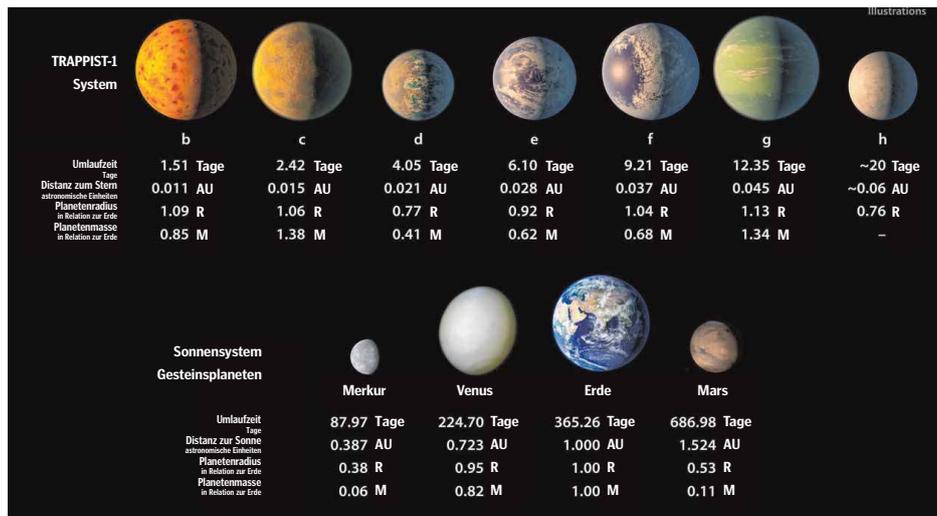
**Radio 7 Charity Night Ulm zieht in die Arena um**  
ULM (sz) - Im zwölften Jahr ihres Bestehens verlässt die Radio 7 Charity Night Ulm das Congress Centrum. Neuer Gastgeber für die exklusivste Gala zwischen München und Stuttgart ist am Samstag, 18. November, die Ratiopharm-Arena in Neu-Ulm. „Wir wollen das Konzept der Radio 7 Charity Night zugunsten der Radio 7 Drachenkinder ständig weiterentwickeln und brauchen dafür die passende Infrastruktur“, erklärte Radio-7-Geschäftsführer Volker Schwarzenberg. Die Kapazität steigt von 520 auf 670 Gäste, der Vorverkauf beginnt am 1. März auf radio7.de.

**Filderstadt: Drillinge ohne Kaiserschnitt geboren**  
FILDERSTADT (dpa) - Sie heißen Nur, Manar und Taha, wiegen zwischen 1700 und 2500 Gramm - und sind eine kleine Sensation: Die Mutter brachte die Drillinge in einer Klinik in Filderstadt ohne Kaiserschnitt zur Welt. „Sie kamen in der 35. Woche, das ist außergewöhnlich“, sagte Hauke Schütt, Chefarzt der Gynäkologie der Filderklinik. Die weitaus meisten Drillinge würden schon einige Wochen früher und fast immer per Kaiserschnitt geholt. Zudem handelte es sich nicht um eine künstliche Befruchtung.

## Gewinnquoten

**Lotto**  
Klasse 1 = unbessetzt (Jackpot 5790 784,10 Euro), Klasse 2 = unbessetzt (Jackpot 2 515 979,10 Euro), Klasse 3 = 932,10 Euro, Klasse 4 = 328,20 Euro, Klasse 5 = 177,40 Euro, Klasse 6 = 40 Euro, Klasse 7 = 18,20 Euro, Klasse 8 = 9,70 Euro, Klasse 9 = 5 Euro.

**Spiel 77**  
Klasse 1 = 2 577 777 Euro, Klasse 2 = 777 777 Euro, Klasse 3 = 777 777 Euro, Klasse 4 = 777 Euro, Klasse 5 = 77 Euro, Klasse 6 = 17 Euro, Klasse 7 = 5 Euro. (ohne Gewähr)



Diese Infografik des European Southern Observatory zeigt künstlerische Illustrationen vom möglichen Aussehen der sieben Planeten, die um Trappist-1 kreisen.

FOTO: AFP

# Ein aussichtsreicher Ort

Sonnensystem Trappist-1 bietet womöglich die Voraussetzung für außerirdisches Leben

Von Till Mundzeck

LONDON/LÜTTICH (dpa) - Astronomen haben sieben erdähnliche Planeten bei einem Roten Zwergstern in unserer kosmischen Nachbarschaft aufgespürt. Sechs dieser Exoplaneten (planetarische Himmelskörper außerhalb unseres Sonnensystems) liegen in einer Temperaturzone, in der Wasser flüssig sein kann - eine Voraussetzung für Leben, wie wir es kennen. Drei der Planeten könnten sogar Ozeane auf ihrer Oberfläche besitzen, sofern sie erdähnliche Atmosphären hätten, schreiben die Forscher um Michaël Gillon von der Universität Lüttich in Belgien im britischen Fachblatt „Nature“.

Damit gehört das Sonnensystem des Roten Zwergs namens Trappist-1 zu den aussichtsreichsten Orten für die Suche nach außerirdischem Leben. Hinweise darauf haben die For-

scher aber nicht. Drei der Exoplaneten hatte dasselbe Team bereits 2016 beschrieben. Es war der erste Fund von Exoplaneten bei einem Roten Zwergstern, einem der häufigsten Sterntypen in unserer Heimatgalaxie, der Milchstraße. Weitere vier Planeten dieses Sterns haben die Forscher nun durch sorgfältige Nachbeobachtung entdeckt. Alle sieben sind ungefähr so groß wie die Erde und wahrscheinlich Gesteinsplaneten.

Das Zwergsternsystem liegt knapp 40 Lichtjahre entfernt - also in einer Entfernung, die Licht in 40 Jahren zurücklegt. „Auf der Suche nach Leben anderswo ist dieses System nach heutigem Stand wahrscheinlich die beste Wahl“, sagte Co-Autor Brice-Olivier Demory von der Universität Bern.

Der Zwergstern, den diese Planeten umkreisen, hat lediglich acht

Prozent der Masse unserer Sonne. Er ist nicht einmal halb so heiß, wodurch auf seinen Planeten trotz ihrer engen Umlaufbahnen gemäßigtere Temperaturen herrschen. Die inneren sechs Trabanten umrunden ihren Stern in 1,5 bis 12 Tagen, die Umlaufzeit des äußersten Planeten ließ sich noch nicht genau bestimmen.

### Viele Planeten kälter als gedacht

Einer aktuellen Studie zufolge könnte es mehr Planeten in der sogenannten habitablen Zone geben als bisher vermutet. Fachleute gehen bislang davon aus, dass die durchschnittliche Temperatur auf einem Planeten steigt, wenn er sich auf einer elliptischen Umlaufbahn bewegt. Das müsse aber nicht zwangsläufig so sein, schreiben Forscher nun im Fachblatt „Astrophysical Journal Letters“. Sie berichten, dass auch andere Faktoren die Temperatur wesentlich mit-

bestimmen - und es auf vielen Planeten mithin kälter ist als gedacht.

Bislang haben Astronomen mehr als 3500 Exoplaneten registriert. Zudem kennen sie mehr als 600 Systeme mit zwei oder mehr Planeten. Unter anderem hatten im Jahr 2013 europäische Astrophysiker von sieben Planeten berichtet, die um den Stern KOI-351 kreisen. Sie seien ähnlich angeordnet wie die Planeten unseres Sonnensystems mit kleinen Gesteinsplaneten nahe dem Zentralgestirn und riesigen Gasplaneten in größerer Entfernung, teilten Forscher des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt damals im „Astrophysical Journal“ mit.

Videos zur Entdeckung der sieben Planeten sehen Sie unter [www.schwaebische.de/trappist](http://www.schwaebische.de/trappist)

## Interview

# „Astronomisch gesehen direkt vor unserer Haustüre“

Physiker und Astronom Ulrich Bastian erklärt, wieso die Entdeckung der Exoplaneten so spektakulär ist

RAVENSBURG - Die Entdeckung der Exoplaneten zeigt: 40 Lichtjahre von uns entfernt, könnten die Voraussetzungen für menschliches Leben gegeben sein. Christin Hartard hat mit Ulrich Bastian vom Astronomischen Rechen-Institut (ARI) der Universität Heidelberg über Leben im All und die Möglichkeit einer Reise dorthin gesprochen.

**Herr Bastian, steigt mit der Entdeckung der Exoplaneten auch die Hoffnung der Astronomen, auf außerirdisches Leben zu stoßen? Ganz klar, ja. Man muss aber dazu sagen, dass die Wahrscheinlichkeit von solchem Leben immer noch völlig unklar ist. Vor 25 Jahren wussten wir noch nicht, ob es überhaupt Planeten außerhalb des Sonnensystems gibt. Heute ist klar, fast jeder Stern hat Planeten - und es gibt mehr Planeten als Sterne im Universum.**

**Ist es dann überhaupt überraschend, dass es weitere erdähnliche Planeten gibt?**  
In der Tat werden immer mehr von ihnen gefunden, weil die Entdeckungsmethoden immer feiner werden. Der Trappist-1 gehört allerdings mit 40 Lichtjahren Entfernung zu den 100 sonnennächsten Sternen. Dass man jetzt bei diesem Stern gleich einen ganzen Sack voll Planeten findet, die der Erde in Größe, Masse und Zusammensetzung gleichen, das ist schon eine wirklich drastische Entdeckung. Es sieht so aus, als würde das Universum noch



### Astrophysiker

Ulrich Bastian studierte Physik in Kaiserslautern und Heidelberg. Seine Doktorarbeit schloss er an der Landessternwarte Heidelberg ab, 1982 kam er an das Astronomische Rechen-Institut der Uni Heidelberg. Von der Astronomischen Gesellschaft wurde Bastian 2014 mit dem Bruno-Hans-Bürgel-Preis ausgezeichnet für seine astronomische Öffentlichkeitsarbeit.

FOTO: PRIVAT

mehr davon wimmeln, als wir angenommen hatten.

**Was macht dann die sieben Exoplaneten um Trappist-1 so besonders? Auf der Oberfläche von drei dieser Planeten könnten Temperaturen herrschen, wie wir sie von der Erde kennen. Sie laufen nicht zu nah und nicht zu weit weg von dem Stern. Da zu kommt, dass Trappist-1 sehr langweilig ist. Zum Vergleich: Unsere Sonne wird zehn Milliarden Jahre alt, bis sie sich erst auflüht und dann erlischt. Im Fall des Sonnensystems ist es wohl ein, zwei Milliarden Jahre gedauert, bis es Leben auf der Erde gab. Sprich: Die Entstehung von Leben braucht viel Zeit. Der Stern Trappist-1 hält 1000-mal so lang wie die Sonne. Dass ausgerechnet dieser langlebige Stern jetzt so viele, erdähnliche Planeten hat, ist wirklich ein Hammer. Denn es steigert die**

Wahrscheinlichkeit, dass sich Leben bilden könnte oder vielleicht sogar schon gebildet hat.

**Bisher wurde allerdings nur die Existenz der Planeten bewiesen, nicht aber die Existenz von Leben...** Richtig, es ist erst mal eine rein prinzipielle Möglichkeit. Ob es dort tatsächlich Leben gibt, das kann momentan keiner sagen und das wird man auch in den nächsten Jahren nicht können. Dafür braucht man Teleskope und Messinstrumente, die es so noch nicht gibt. Der Fortschritt auf diesem technischen Feld ist aber sehr schnell, schon in 20 Jahren könnte es soweit sein.

**Was wäre der nächste Schritt in der Erforschung der Planeten?** Zunächst wäre wichtig zu untersuchen, ob sie eine Atmosphäre haben und was es in dieser Atmosphäre für

Gase gibt. Die Planeten selbst wird man wahrscheinlich nicht sehen. Aber wir könnten mit einer nächsten Teleskopgeneration die Spuren der Planeten untersuchen, die sie im Licht des Sterns hinterlassen. Beim Umlauf hinterlässt die Atmosphäre Spektrallinien, genauer gesagt Absorptionslinien. Durch sie könnte man erkennen, ob es in der Atmosphäre zum Beispiel Wasser oder Kohlendioxid gibt, wie auf der Erde. Das sind die Hauptstoffe, die pflanzliches Leben braucht. Das heilige Ziel dieser Suche nach Leben wäre, in der Atmosphäre ein und desselben Planeten Methan und freien Sauerstoff zu finden. Dann hätten wir den Beweis dafür, dass es Leben auf dem Planeten gibt. Denn Methan und freier Sauerstoff können chemisch stabil nur miteinander existieren, wenn sie von Leben produziert werden.

**Die Exoplaneten sind 40 Lichtjahre entfernt. Wie weit ist das?** Astronomisch gesehen ist das direkt vor unserer Haustüre. Für menschliche Maßstäbe ist das unglaublich weit weg. Wenn Sie mit dem Raumschiff dahin wollten, bräuchten Sie Dutzende von Millionen Jahren.

**Also wird es eher nichts mit einem baldigen Besuch?** Davon träumen viele Raumfahrtfans und Futuristen. Aber das halte ich für ausgeschlossen, auch auf sehr lange Sicht. Die größte Entfernung, die ein Mensch jemals von der Erde hatte, ist eine Lichtsekunde zum Mond.

## Rechte Pöbler attackieren Büttenredner

MAINZ (dpa/sz) - Aufregung in der Mainzer Fastnachtsszene: Mehrere Büttenredner berichten nach kritischen Bemerkungen über Rechtspopulisten von heftigen Beschimpfungen in einem bisher nicht gekannten Ausmaß. Diese Angriffe aus dem Hinterhalt seien eine Zumutung, sagt Lars Reichow. Er bekomme zahlreiche E-Mails, in denen er bezichtigt werde, im Dienste der etablierten Parteien wie SPD und CDU zu stehen, gar von Bundeskanzlerin Angela Merkel finanziert zu sein. „Sie sind Staatskarettist, von Merkel bezahlt“, sei geschrieben worden. Er sei für den „Untergang Deutschlands“ mitverantwortlich. Reichow tritt heute wieder in der Fernsehsetzung „Mainz bleibt Mainz, wie es singt und lacht“ auf (20.15 Uhr/ARD) - als „Anchorman der Fastnachtsthemen im Elften“.

Reichow sagt, dass er immer wieder 20- bis 30-seitige Faxse erhalten habe, die offensichtlich dazu dienen sollten, sein Faxgerät zu blockieren. Absender hätten geschrieben, sie gebeten der AfD an. Reichow vermu-



Lars Reichow FOTO: DPA

tet unter ihnen „alte, zornige Menschen“. Die Angreifer trauten sich nicht, die Beschimpfungen offen auszusprechen. Keiner von diesen traue sich in die Bütt.

Auch Andreas Schmitt, langjähriger „Obermussdiener“ und zudem Sitzungspräsident bei „Mainz bleibt Mainz“, sowie Hans-Peter Betz alias „Guddi Gutenberg“ haben nach Berichten des SWR und der „Allgemeinen Zeitung“ ähnliche Erfahrungen wie Reichow gemacht. Betz sagt, ihm sei vieldeutig angekündigt worden: „Wir beobachten Sie.“

Der Präsident des Mainzer Carneval-Vereins (MCV), Reinhard Urban, verspricht den angegriffenen Büttenrednern Unterstützung: „Der Narr muss die Gelegenheit haben, Wahrheiten zu sagen, ohne beleidigt zu werden“, sagt er am Rand der Präsentation der MCV-Motivwagen, darunter auch ein „Wut-Zwergenaufstand“ mit Parolen wie „Das Beet ist voll“ oder „Gegen fremde Blumen in meinem Garten“.

Reichow will sich nicht einschüchtern lassen. Er möchte nicht in Angst leben oder sich gar einen Leibwächter zulegen. Und er ist entschlossen, sich nicht zum Schweigen bringen zu lassen - mit Kritik an allem, was ihn politisch ärgere: „Ich werde nicht aufhören.“

## Zwei Brit Awards für David Bowie

LONDON (AFP) - Die diesjährigen Brit Awards standen ganz im Zeichen der 2016 verstorbenen Rock- und Popgröße. Posthum wurde David Bowie bei der Gala gleich zweimal ausgezeichnet: als bester britischer Solokünstler und für das Album des Jahres. Auch an George Michael, Leonard Cohen und Prince wurde erinnert. US-Diva Beyoncé wurde beste internationale Künstlerin, der Rapper Drake setzte sich bei den Männern durch.

Bowie ist der erste Künstler, der posthum mit dem Musikpreis geehrt wurde. Er setzte sich in der Kategorie Solokünstler gegen Craig David, Michael Kiwanuka, Kano und Skepta durch. Für „Blackstar“, sein musikalisches Testament, erhielt Bowie die Albumauszeichnung, die sein Sohn Duncan Jones entgegen nahm. Das am 8. Januar nur zwei Tage vor Bowies Tod veröffentlichte Album wurde bereits mit fünf Grammy's ausgezeichnet. Jones widmete den Preis „allen Verrückten“ und erinnerte an das Faible seines berühmten Vaters für außergewöhnliche Menschen.