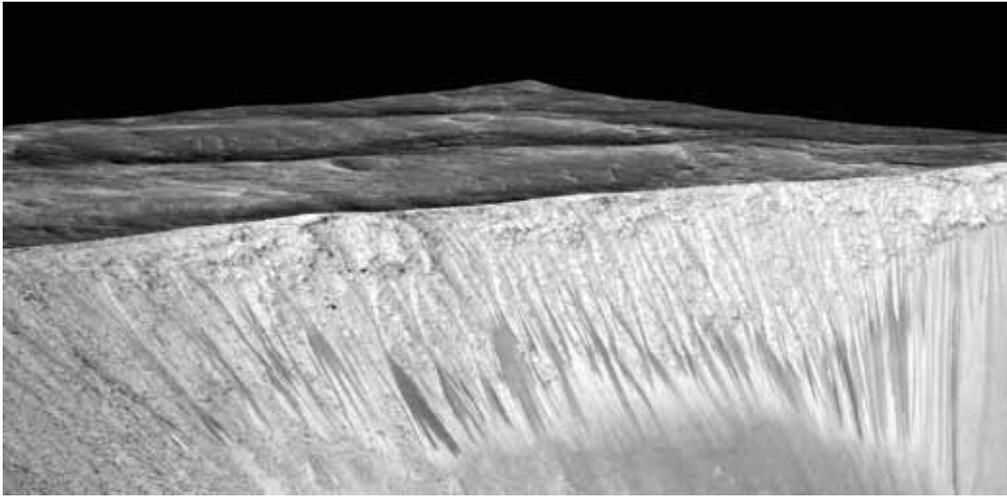




NASA / JPL-Caltech / University of Arizona



Rinnt hier Wasser die Hänge herab? Diese langen Strukturen am Kraterhang könnten durch Flüssigkeiten entstehen, die auf Grund ihres hohen Salzgehalts den widrigen Umweltbedingungen trotzen.

Fließt hier Salzwasser am Kraterhang?

Schon länger wird vermutet, dass auf dem Mars eine besondere Form von Oberflächenfeuchtigkeit zu beobachten ist: An manchen sonnenbeschienenen Kraterhängen scheinen während der warmen Jahreszeit stark salzhaltige Flüssigkeiten aus-

zutreten und hangabwärts zu fließen. Dabei hinterlassen sie dunkle Linien in der Oberfläche, die im Lauf von Tagen oder Wochen verschwinden. Diese so genannten Recurring Slope Lineae (»wiederkehrende Hangstriche«, RSL) zeigten sich auf Bildern von

Raumsonden. Ihre Ursache war jedoch bislang nicht eindeutig geklärt, theoretisch könnten sie auch durch rieselnden Sand entstehen. Doch wie Forscher um Lujendra Ojha vom Georgia Institute of Technology in Atlanta nun berichten, ist dies wohl nicht

der Fall. Stattdessen scheinen dort tatsächlich Salzlösungen auszutreten, die sich aus unterirdischen Reservoiren speisen.

Dies ergab sich aus der Analyse von Spektren, die das Instrument CRISM auf dem Mars Reconnaissance Orbiter der NASA gewonnen hat. Bisher war die räumliche Auflösung solcher Geräte, die Aufschluss über die chemische Zusammensetzung einer abfotografierten Stelle geben, nicht hoch genug für die dünnen Striche. Ojha und Kollegen gelang es jedoch, entsprechen-

Bewegte Trümmerscheibe um Nachbarstern

Der 32,3 Lichtjahre von uns entfernte rote Zwergstern AU Microscopii (AU Mic) im südlichen Sternbild Mikroskop ist von einer Trümmerscheibe umgeben, die wir fast genau von der Seite sehen. Mit Hilfe des Instruments SPHERE am Very Large Telescope gelang es einer Forschergruppe um Anthony Boccaletti vom Observatoire de Paris, die Scheibe scharf abzubilden und darin detaillierte Strukturen zu beobachten.

Beim Vergleich mit früheren Beobachtungen des Weltraumteleskops Hubble zeigte sich, dass sich diese innerhalb von nur wenigen Jahren signifikant verändert hatten. Offenbar bewegen sich manche Bereiche in der Scheibe um AU Mic sehr schnell und bauen wellenartige Strukturen auf, die nach außen laufen. Noch ist unklar, wodurch

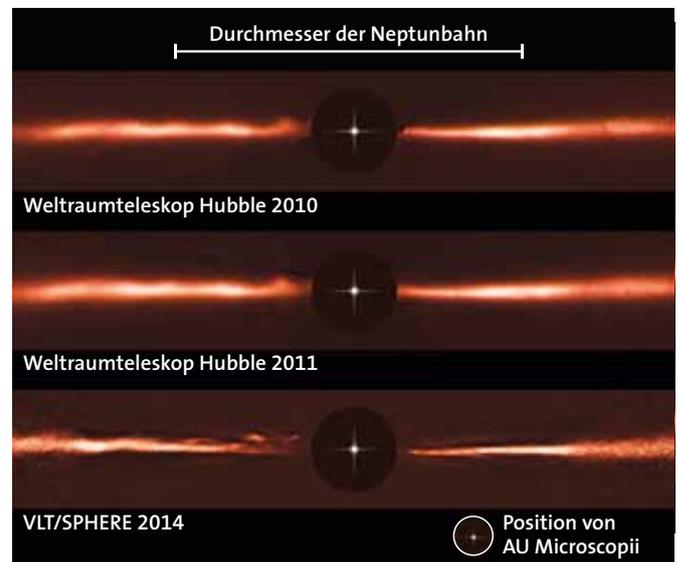
sie verursacht werden. Die Forscher vermuten unter anderem, dass sie mit Eruptionen des Sterns AU Mic zusammenhängen. Ein andere Möglichkeit wären Schwerkrafteffekte von eventuellen Planeten in der Staubscheibe. Bislang gibt es aber keine Hinweise hierauf.

AU Mic ist ein Roter Zwerg vom Typ M1, und zählt zur Klasse der eruptiven Veränderlichen. Er ist nur etwas mehr als halb so groß wie die Sonne, und mit rund zwölf Millionen Jahren ein sehr junger Stern im Vergleich zu unserem rund 4,6 Milliarden Jahren alten

Diese Zeitreihe dreier Aufnahmen der Scheibe um AU Microscopii zeigt die neu entdeckten bewegten, wellenartigen Strukturen. Der Stern selbst ist durch eine Blende in der jeweiligen Bildmitte abgedeckt.

Zentralgestirn. Seit 2003 ist bekannt, dass AU Mic von einer Trümmerscheibe umgeben ist, deren Radius etwa 200 Astronomische Einheiten beträgt. Es ist eine so genannte protoplanetare Scheibe aus Gas und Staub, in der möglicherweise gerade Planeten entstehen.

Als das Forscherteam von SPHERE nach der Inbetriebnahme des Geräts am VLT mögliche Zielobjekte für erste Testbeobachtungen anvisierte, erwies sich AU Mic als ein vielversprechender Kandidat. Er war in der Vergangenheit schon mehrfach mit dem



ESO (2014), NASA / ESA (2010, 2011) / suw-Grafik

de Informationen auf der Ebene einzelner Pixel zu gewinnen. Demnach enthält der Marsboden im direkten Umfeld der RSLs mehr Salzminerale als in der weiteren Umgebung – mutmaßlich, weil er dort von den Ausflüssen benetzt wurde.

Eigentlich kann sich flüssiges Wasser an der Oberfläche des Mars wegen seines geringen Atmosphärendrucks von im Mittel sieben Millibar nicht lange halten – trotz Temperaturen unterhalb des Gefrierpunkts verdampft es sofort. Nur eine Flüssigkeit, die sehr viel Salz enthält, bleibt lange genug flüssig, um die meterlangen Spuren erzeugen zu können.

Seit den Anfangstagen der Marserkundung ist klar, dass es auf dem Mars nur noch ein Restvorkommen von Wasser gibt, das im Allgemeinen unterirdisch in Form von Eis vorliegt. In der Frühzeit des Roten Planeten dürfte es aber wesentlich mehr Wasser gegeben haben, das sogar Meere und große Flusssysteme gebildet haben könnte. Inwieweit dieses Szenario eines warmen wasserreichen Mars jedoch tatsächlich zutrifft, ist nach wie vor umstritten.

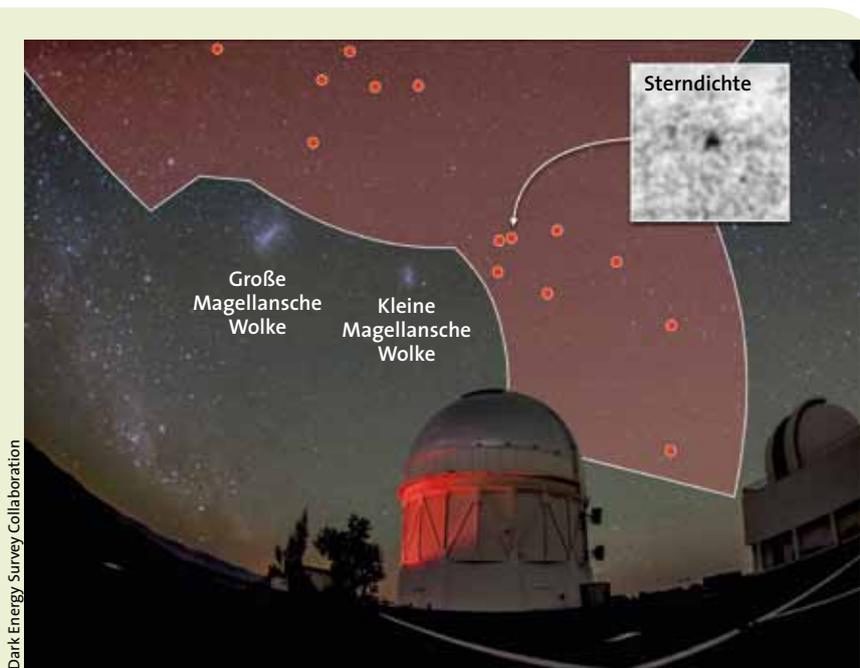
NASA, 28. September 2015

Weltraumteleskop Hubble untersucht worden. Die Astronomen waren jedoch überrascht, als sie ihre Bilddaten mit den Beobachtungen von Hubble verglichen: Innerhalb der drei Jahre, die seit der letzten Beobachtung mit Hubble vergangen waren, hatte sich die Scheibe markant verändert.

Die Untersuchungen mit SPHERE erlaubten nicht nur die Bestimmung des räumlichen Aufbaus der Scheibe oder die Messung ihrer spektralen Eigenschaften – erstmals ließen sich auch »live« Bewegungen in ihr verfolgen. Bislang ist nicht klar, warum sich die Trümmerscheibe so dynamisch verhält.

AU Mic ist als junger Stern sehr aktiv und produziert häufig Eruptionen, bei denen stellares Plasma mit hohen Geschwindigkeiten nach außen geschleudert wird. Dieses könnte mit dem Gas und dem Staub in der Scheibe in Wechselwirkung treten und so schnelle Veränderungen hervorrufen. Auch empfiehlt es sich, nach Planeten im Umlauf um AU Mic zu suchen, die ebenfalls auf die Scheibe einwirken könnten.

Nature 526, S. 230–236, 2015



Dark Energy Survey Collaboration

Mit dem Dark Energy Survey wurde bislang ein Achtel des gesamten Himmels durchmustert, hier rot eingefärbt. Die Positionen von 14 der 17 bislang unbekanntesten möglichen Begleiter unseres Milchstraßensystems sind eingezeichnet.

Leuchtschwache Begleiter unserer Galaxis entdeckt

Der Dark Energy Survey (DES) ist eine Himmelsdurchmusterung, mit der die Astronomen das Vorkommen und die Verteilung von Dunkler Materie und Dunkler Energie in vielen hundert Millionen weit entfernter Galaxien erfassen und kartieren. In das Blickfeld des dafür eingesetzten Vier-Meter-Teleskops Blanco auf dem chilenischen Berg Cerro Tololo geraten aber auch sehr viel näher gelegene Objekte: Forscher um Alex Drlica-Wagner am Fermi National Accelerator Laboratory im US-Bundesstaat Illinois stießen im Umfeld unseres Milchstraßensystems auf acht bislang unbekannte Zwerggalaxien. Sie zeichnen sich alle durch eine äußerst geringe Leuchtkraft, kleine Durchmesser und kleine Massen aus.

Zwerggalaxien dieses Typs werden als »ultraschwache Zwerggalaxien« bezeichnet (englisch: ultra-faint dwarf galaxies). Die nun vorgestellten Exemplare haben Durchmesser zwischen 55 und 590 Lichtjahren und sind zwischen 80 000 und 700 000 Lichtjahre von uns entfernt. Zum Vergleich: Unser Milchstraßensystem besitzt einen Durchmesser von rund 100 000 Lichtjahren. Die kleinste der Zwerggalaxien enthält nur etwa 500 Sterne, was mit einem offenen Sternhaufen in unserem Milchstraßensystem vergleichbar ist. Die Zwerggalaxien erreichen höchstens ein Milliardstel der Helligkeit unseres Milchstraßensystems. Bei den nun gefundenen Objekten handelt es sich noch um Kandidaten.

Schon im März 2015 hatte das gleiche Forscherteam die Entdeckung von neun ultraschwachen Zwerggalaxien im Umfeld unserer Galaxis bekannt gegeben. Bei der Untersuchung ihrer Spektren zeigte sich, dass diese Galaxien sehr viel mehr Masse als die sichtbaren Sterne enthalten – sie müssen offenbar aus großen Mengen der unsichtbaren Dunklen Materie bestehen. Diese und die jetzt hinzugekommenen Objekte befinden sich in der Nähe der Magellanschen Wolken, zwei größeren Begleitgalaxien unseres Milchstraßensystems. Sie sind 158 000 und 208 000 Lichtjahre von uns entfernt. Vielleicht sind einige der Zwerggalaxien mit den Magellanschen Wolken assoziiert und somit »Begleiter von Begleitern«. Tatsächlich sagen Theorien über die Verteilung der Dunklen Materie im Umfeld von Galaxien solche Satelliten von Begleitgalaxien voraus.

Drlica-Wagner, A. et al., The Astrophysical Journal, eingereicht, 2015

Das Licht zweier tanzender Schwarzer Löcher

Asteroid 1999 JU₃ heißt jetzt (162173) Ryugu

Das Zielobjekt der japanischen Raumsonde Hayabusa-2 erhielt Anfang Oktober 2015 seinen endgültigen Namen nach einem Schloss in einer japanischen Sage. Der Namensgebung vorausgegangen war ein Wettbewerb im Internet.

Raumsonde New Horizons ändert ihre Bahn

Vom 22. Oktober bis zum 4. November 2015 zündete die Sonde viermal ihren Bordantrieb, um das kleine Kuiper-gürtelobjekt 2014 MU₆₉ anfliegen zu können. Die Passage in einem Abstand von weniger als 12 000 Kilometern ist für den 1. Januar 2019 vorgesehen.

Estland ist nun ESA-Vollmitglied

Rückwirkend zum 1. September 2015 wurde der kleine baltische Staat zum 21. Mitgliedsland der Europäischen Raumfahrtbehörde ESA. Schon 2007 hatte Estland eine Kooperation mit der ESA begonnen.

Erdaufnahmen von Satellit DSCOVR nun online

Die Farbaufnahmen des Satelliten DSCOVR vom Lagrangepunkt L1 sind seit Mitte Oktober 2015 im Internet frei zugänglich (siehe SuW 10/2015, S. 16). Die jeweils neuesten Bilder der Kamera EPIC finden sich auf epic.gsfc.nasa.gov

Schwarzes Loch zerreißt Stern

Das zentrale Schwarze Loch der Galaxie PG 043234 verschlang im November 2014 offenbar einen Stern, der ihm zu nahe kam. Beobachtet wurde der Vorgang von gleich drei unterschiedlichen Röntgensatelliten, die einen hellen Ausbruch im Bereich der Röntgen- und Gammastrahlung nachwiesen.

Rund 3,5 Milliarden Lichtjahre von uns entfernt im Sternbild Jungfrau befindet sich der Quasar PCG 1302-102. Es handelt sich um eine aktive elliptische Galaxie, in deren Zentrum sich mit hoher Wahrscheinlichkeit gleich zwei Schwarze Löcher befinden, die ihren gemeinsamen Schwerpunkt umrunden. Mit dem Galaxy Evolution Explorer (Galex) und dem Weltraumteleskop Hubble stießen Forscher um Daniel J. D’Orazio von der Columbia University in New York auf zusätzliche Belege, welche das Vorhandensein der beiden Schwarzen Löcher weiter untermauern. Erst im Frühjahr 2015 war der Quasar bei Beobachtungen im Rahmen des Catalina Real-Time Transient Survey aufgefallen, der Ausschau nach zeitlich variablen Lichtquellen hält. Dessen Daten legten bereits nahe, dass die Strahlung von PCG 1302-102 von zwei Schwarzen Löchern erzeugt wird.

Aus den Archivdaten konnten die Forscher um D’Orazio das Leuchtverhalten von PCG 1302-102 über rund 20 Jahre zurückverfolgen. Tatsächlich hatte Galex den Quasar im Lauf seiner Mission sechsmal beobachtet. Auch beim Weltraumteleskop Hubble stießen die Forscher auf mehrmalige Beobachtungen. Die Forscher nehmen an, dass sich die Schwarzen Löcher in einem Abstand von 0,06 bis 0,22 Lichtjahren umrunden. Sie sind von einer weit ausgedehnten Scheibe aus Gas und Staub umgeben, die beide Objekte umschließt.

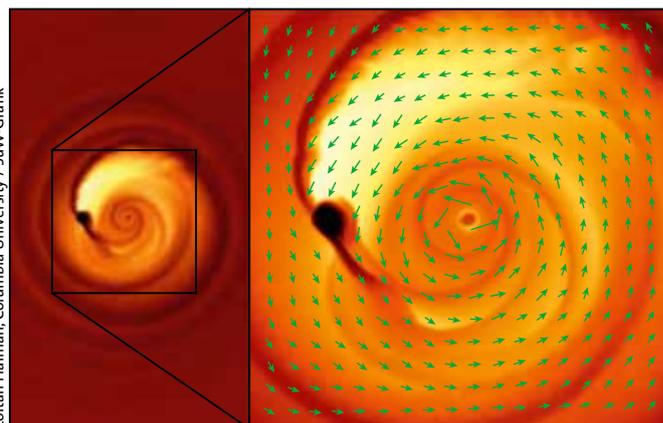
Die beiden Schwarzen Löcher bewegen sich durch diese Scheibe und sammeln dabei große Mengen an Materie auf. Sie kann wegen der Erhaltung des Drehimpulses nicht direkt in die Schwarzen Löcher fallen, sondern sammelt sich jeweils in einer Akkretionsscheibe an. Hier wird

die Materie extrem stark durch Reibung aufgeheizt, so dass sie energiereiche Strahlung freisetzt.

Das hellere der Schwarzen Löcher ist das masseärmere und bewegt sich mit der enormen Geschwindigkeit von 20 000 Kilometern pro Sekunde um den Schwerpunkt, das sind rund sieben Prozent der Lichtgeschwindigkeit. Pro Stunde legt es also rund 72 Millionen Kilometer zurück, das entspricht rund der Hälfte des Abstands Erde–Sonne. Das masseärmere Schwarze Loch bewegt sich näher am dichtesten Bereich der gemeinsamen Gas- und Staubscheibe und kann daher mehr Materie an sich ziehen als das massereichere Schwarze Loch. Daher leuchtet sein unmittelbares Umfeld heller. Durch die hohe Geschwindigkeit macht sich der Dopplereffekt bemerkbar, es kommt zu einer Blauverschiebung, wenn sich das Schwarze Loch von uns aus gesehen auf uns zu bewegt. Zusätzlich sorgen relativistische Effekte dafür, dass das vom Schwarzen Loch ausgehende Licht noch weiter verstärkt wird.

Beobachtungen im sichtbaren Licht zeigten, dass PCG 1302-102 periodische Schwankungen seiner Helligkeit aufweist. Sollten daran relativistische Effekte beteiligt sein, so lässt sich berechnen, dass diese Schwankungen im Ultravioletten etwa zweieinhalbmal stärker ausgeprägt sein sollten. Und tatsächlich passen die Messdaten von Galex und Hubble sehr gut zu dieser Vorhersage. Die Forscher vermuten, dass diesem Paar von Schwarzen Löchern nur noch eine geringe Lebensdauer beschieden ist. Die beiden Objekte dürften sich innerhalb der nächsten Million Jahre zu einem einzigen Schwarzen Loch vereinigen.

D’Orazio, D. J. et al., Nature 525, S. 351–353, 2015



Zoltan Haiman, Columbia University / SuW-Grafik

In dieser Simulation ist die Lichtabstrahlung zweier umeinander kreisender Schwarzer Löcher dargestellt, die von einer gemeinsamen Scheibe aus Gas und Staub umgeben sind. Die grünen Pfeile geben die Bewegungsrichtungen in der Scheibe an.

Weitere aktuelle Meldungen aus Astronomie und Raumfahrt finden Sie auf www.spektrum.de/astronomie und [www.twitter.com/Sterne_Weltraum](https://twitter.com/Sterne_Weltraum)

Jetzt mit
5,- AKTIONSCODE!

IHR SPAZIERGANG DURCH'S WELTALL!

Universe2go verbindet den realen Sternenhimmel mit der digitalen Welt. Richten Sie Ihren Blick zum Himmel und entdecken Sie Sternbilder, Planeten und Galaxien.



universe2go.de

DAS ERWARTET SIE

Universe2go ist eine völlig neu entwickelte Augmented Reality Sternenbrille, die Ihnen mit der dazugehörigen App den Sternenhimmel zeigt. Sie legen Ihr Smartphone in die Sternenbrille ein und sehen den realen Sternenhimmel mit vielen zusätzlichen Informationen und fantastischen Nahaufnahmen zahlreicher Himmelsobjekte.



▼ Darstellung aller **88 Sternbilder** des Himmels



▼ **Nahaufnahmen** von Planeten, Galaxien, Sternhaufen und Nebeln



▼ Die **griechischen Mythen** zu den Sternbildern

▼ Spielerisches Entdecken im **Quiz-Modus**

JETZT BESTELLEN

EINSATZMÖGLICHKEITEN



Freizeit



Familie



Bildung



Zuhause

- › Versandkostenfrei
- › Geliefert in 2-3 Tagen
- › Sichere Zahlungsvarianten
- › Exklusiv nur hier erhältlich
- › 14 Tage Rückgaberecht

KUNDENMEINUNG

„Toll was heutzutage möglich ist. Wissen und Spass zugleich für die ganze Familie.“

Jetzt mit **5,- LESER-RABATT** bestellen!
Aktionscode: **u2gosuw15** (gültig bis 31.12.2015)

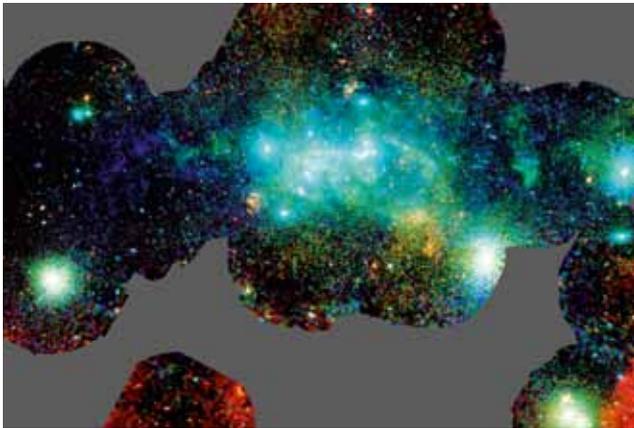
www.universe2go.de

99,- inkl. Freischalt-Code für die App

Omegon ist ein Bereich der nimax GmbH. Mehr Informationen zu unserem Unternehmen finden Sie unter www.nimax.de. Alle angegebenen Preise in Euro inkl. 19% MwSt. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ein Röntgenatlas des Milchstraßenzentrums

Wissenschaftler um Gabriele Ponti vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching veröffentlichten kürzlich die bislang detaillierteste Röntgenkarte vom unmittelbaren Umfeld des galaktischen Zentrums. Die Karte gibt die zentralen anderthalb Grad um das galaktische Zentrum wieder, das rund 26 000 Lichtjahre von uns entfernt im Sternbild Schütze liegt. Sie wurde aus mehr als 100 Aufnahmen des europäischen Röntgensatelliten XMM-Newton zusammengesetzt, die in drei verschiedenen Energiebereichen entstanden. Auf ihr finden sich zahlreiche unterschiedliche Röntgenquellen, darunter Supernova-Überreste, Sternhaufen mit massereichen heißen Sternen und heiße Gasblasen, die vom zentralen massereichen Schwarzen Loch im galaktischen Zentrum ausgestoßen wurden. Auch dieses verrät sich durch Röntgenstrahlung aus seinem unmittelbaren Umfeld.



ESA/XMM-Newton/C. Ponti et al. 2015

Mit dem europäischen Satelliten XMM-Newton wurde diese Röntgenkarte des galaktischen Zentrums aus 100 Einzelbelichtungen zusammengestellt. Sie erstreckt sich über eine Breite von rund 500 Lichtjahren.

Die Forscher verwendeten für ihren Himmelsatlas Archivdaten, die XMM-Newton in den 16 Jahren seiner Mission aufgenommen hat, und nahmen neue Beobachtungen hinzu. Daraus konnten sie Karten der kontinuierlichen Röntgenstrahlung, aber auch von Röntgenemissionslinien erstellen. Unter anderem fallen große Blasen mit Durchmessern von mehreren Dutzend Lichtjahren auf. Manche von ihnen sind Supernova-Überreste und kennzeichnen die Orte, an denen ein massereicher Stern am Ende seiner Lebensdauer explodierte und dabei einen Großteil seiner Masse als heißes Gas ausstieß. In ihrem Inneren sind diese Blasen weitgehend leer und schaffen so riesige Hohlräume in den Gas- und Staubregionen, die das galaktische Zentrum umgeben.

Oberhalb und unterhalb des zentralen Schwarzen Lochs zeigen sich zwei Blasen, die als bipolare Flügel bezeichnet werden. Sie bestehen aus heißem Gas, das aus der unmittelbaren Umgebung des zentralen Schwarzen Lochs abgegeben wurde und sich über mehrere Dutzend Lichtjahre ausgebreitet hat. Am Rand der nördlichen Blase findet sich ein scharfer und heller Übergang – ein Hinweis auf eine Stoßwelle, wo das vom Schwarzen Loch stammende Material auf das interstellare Medium trifft. Es könnte hier mit dem Material von zwei Supernova-Überresten kollidieren. Die Form der bipolaren Flügel weist auf einen meist ruhigen Ausfluss von Gas aus dem zentralen Schwarzen Loch hin. Zudem werden diese Blasen auch von den Winden der massereichen Sterne nahe dem Schwarzen Loch mit Gas versorgt.

Mit dieser Karte können die Astrophysiker rekonstruieren, welche energiereichen Prozesse das Zentrum unseres Milchstraßensystems in den letzten Milliarden Jahren gestaltet haben. Auch lassen sich aus ihr Hinweise entnehmen, wie sich diese Region in Zukunft weiterentwickeln wird. Auf jeden Fall bleibt das Zentrum unserer Galaxis ein wilder und turbulenter Ort.

Ponti, G. et al., Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 453, S. 172–213, 2015

»Sterne und Weltraum«-Gewinnspiel

Mit etwas Glück können Sie ein Exemplar des informativen und reich illustrierten Sachbuchs »Urknall im Labor – Wie Teilchenbeschleuniger die Natur simulieren« aus dem Springer-Verlag gewinnen.

Senden Sie die Ziffern der Fragen und den jeweils zugehörigen Buchstaben der richtigen Lösung bis zum **11. Dezember 2015** per E-Mail mit der Betreffzeile »Delta Cephei« an: gewinnspiel@sterne-und-weltraum.de



Frage 1: Delta Cephei im Sternbild Kepheus ist ein:
a) veränderlicher Stern
b) Blauer Riese
c) Roter Zwerg

Frage 2: Die Masse von Delta Cephei beträgt:
a) 2,5 Sonnenmassen
b) 3,5 Sonnenmassen
c) 4,5 Sonnenmassen

Frage 3: Von Delta Cephei trennen uns etwa:
a) 790 Lichtjahre
b) 890 Lichtjahre
c) 990 Lichtjahre

Teilnahmebedingungen: Alle »Sterne und Weltraum«-Leser, die bis zum 11. Dezember 2015 die richtigen Lösungen an die genannte E-Mail-Adresse senden, nehmen an der Verlosung teil. Bitte dabei unbedingt die Postanschrift angeben. Maßgebend ist der Tag des Eingangs. Ausgeschlossen von der Teilnahme sind die Mitarbeiter der Spektrum der Wissenschaft

Verlagsgesellschaft mbH und deren Angehörige. Die Preise sind wie beschrieben. Ein Tausch der Gewinne, eine Auszahlung in bar oder in Sachwerten ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mit der Teilnahme am Gewinnspiel erkennt der Einsender diese Teilnahmebedingungen an.

Sonnensonde Soho entdeckt ihren dreitausendsten Kometen

Seit 20 Jahren beobachtet die gemeinsam von der Europäischen Raumfahrtbehörde ESA und der US-amerikanischen NASA betriebene Sonnensonde Soho ständig unser Tagesgestirn und seine unmittelbare Umgebung. Soho setzt dazu unter anderem zwei Koronografen ein, welche das grelle Licht der Sonnenscheibe ausblenden, um die äußere Atmosphäre der Sonne, die Korona, sichtbar zu machen. Immer wieder geraten Kometen ins Blickfeld der beiden Instrumente, im Mittel rund 200 Schweifsterne pro Jahr. Am 13. September 2015 fand der Amateurbildauswerter Worachate Boonplod aus Thailand auf einem Soho-Bild einen Kometen, den er an die von der NASA betriebene Registrierungsstelle meldete. Dort stellte er sich dann als der dreitausendste mit Soho entdeckte Komet heraus. 95 Prozent aller mit Soho und anderen Sonnensonden entdeckten Kometen werden von Amateurforschern aufgespürt, welche die frei im Internet zugänglichen Bilder systematisch nach Schweifsternen durchkämmen.

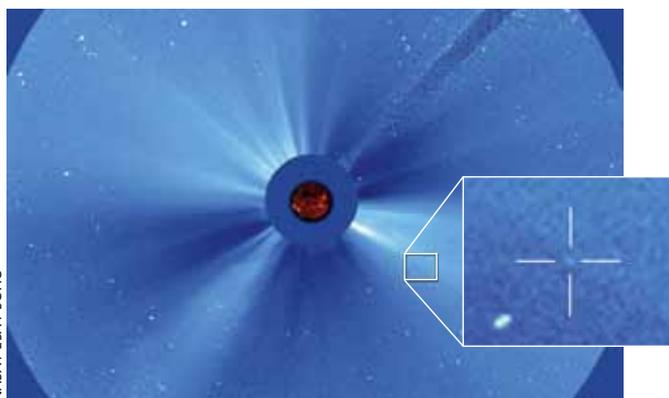
Der Komet war sehr klein: Sein Kerndurchmesser dürfte nur wenige zehn Meter betragen haben. Er überlebte

seine dichte Annäherung an die Sonne nicht und löste sich durch die enorme Einstrahlung in kurzer Zeit vollständig in Gas und Staub auf.

Dieses Schicksal erleiden die allermeisten der mit Soho entdeckten Kometen, die in rund 85 Prozent der Fälle zur so genannten Kreutz-Familie gehören. Sie ist nach dem deutschen Astronomen Heinrich Kreutz (1854–1907) benannt, dem Ende des 19. Jahrhunderts aufgefallen war, dass sich manche Kometen in ihren Bahnparametern sehr ähnlich waren, obwohl es sich um verschiedene Schweifsterne handelte. Schnell kam daher die Vermutung auf, dass die Kometen der Kreutz-Familie Bruchstücke eines größeren Objekts sind, das bei einer oder mehreren dichten Annäherungen an die Sonne in viele tausend Bruchstücke auseinandergerissen wurde.

Diese Trümmer verteilen sich entlang der lang gestreckten ursprünglichen Umlaufbahn und geraten nun nach und nach in Sonnennähe. Die meisten Bruchstücke sind zwischen 10 und 50 Meter groß und werden nur durch die enorme Einstrahlung der Sonne sichtbar, wenn sie dabei sind, zu verdampfen.

ESA, 16. September 2015



NASA / ESA / SOHO

Auf dieser Aufnahme vom 13. September 2015 ist der dreitausendste mit der Sonnensonde Soho aufgespürte Komet zu sehen.

Vor 50 Jahren



Warum nicht über ...

»Warum liest man in SuW nichts über den Planetoiden ›Ikarus‹, der am 15. Juni mit der Erde zusammenstoßen soll?‹ ›Warum nichts von dem Riesenmeteoriten, der 1908 in Sibirien niederging und der aus Antimaterie bestanden haben soll?‹ ›Warum nicht über ...?‹, so steht es in Leserzuschriften. Lassen Sie uns an dieser Stelle ... ausführen, ... wie unsere Zeitschrift ›gemacht‹ wird bzw. wie sie nicht ›gemacht‹ wird. Neben den Presse- und Informationsdiensten von Ministerien, Botschaften und Wirtschaftsunternehmen ... gibt es eine große Zahl von Feuilleton-Diensten privaten Charakters. ... Aus diesen Quellen stammen meist die ›sensationellen‹ Nachrichten. ... Wir übernehmen [diese] ... nicht. Wir prüfen aber, ob sich nicht doch [dahinter] Fakten verbergen, ... die unseren Lesern zur Kenntnis gebracht werden sollen.« (SuW, Dezember 1965, S. 267)

In dieser Stellungnahme der damaligen Herausgeber drückt sich der wohlthuend solide Charakter von »Sterne und Weltraum« aus, wozu auch die direkte Einbeziehung aktiver Astronomen gehört. Speziell in diesem Dezemberheft 1965 hätte sich aber – »Warum nicht über ...?« – neben den fünf wiedergegebenen Kurzberichten aus der Forschung noch ein sechster gut gemacht. Er könnte so ausgesehen haben:

Eine neue Quelle diffuser Radiostrahlung

Wissenschaftler der Bell Laboratories in Holmdel, USA, haben bei einer Frequenz von 4080 Megahertz eine diffuse Strahlung entdeckt, die im Rahmen der Messgenauigkeit isotrop, unpolarisiert und frei von jahreszeitlichen Schwankungen ist. Der Vergleich mit Messungen bei 404 Megahertz zeigt, dass diese Strahlung von anderer Art sein muss als die bisher aus der Milchstraße bekannten Quellen von Radiostrahlung. Die Veröffentlichung im Juliheft von »Astrophysical Journal Letters« (Band 142, S. 419–421, 1965) wird durch einen zweiten Artikel ergänzt, der eine mögliche Erklärung dieser zusätzlichen Strahlung liefert.

Die Astronomie der 1960er Jahre fand im Ganzen sicher in SuW ein getreues Spiegelbild. Liest man aber die Überschrift des zweiten Artikels, »Cosmic Black-Body Radiation«, so wird klar, dass hier der Zeitschrift eines der wichtigsten Ereignisse des Jahrzehnts durchschlüpfte: die Entdeckung der Drei-Kelvin-Hintergrundstrahlung. Vielleicht konnte man diesen Fund damals noch nicht in seiner vollen, vielseitigen Bedeutung erfassen, nicht nur den Urknall betreffend, sondern auch die Hubble-Konstante, Strukturbildung und Alter des Kosmos, Materiedichte, Dunkle Materie und Dunkle Energie. Es mag auch ein Trost sein, dass Otto Heckmann, Gründungsdirektor der Europäischen Südsternwarte ESO, noch im Dezember 1966 einen Beitrag über »150 Jahre Kosmologie« drucken ließ, in dem die Hintergrundstrahlung mit keinem Wort erwähnt wird. Und von einem Proteststurm seitens der damaligen Leser ist nichts bekannt.

CHRISTOPH LEINERT