



02.01.2019 - PHYS.ORG

Der frühe Protostern hat bereits eine verzogene Scheibe



© CC0 Public Domain

Mit Beobachtungen aus dem ALMA-Radioobservatorium in Chile haben die Forscher erstmals eine verzogene Scheibe um einen Säuglingsprotostern beobachtet, der sich vor einigen zehntausend Jahren gebildet hat. Dies bedeutet, dass die Fehlausrichtung der Planetenbahnen in vielen Planetensystemen - einschließlich unseres eigenen - durch Verzerrungen in der planetenbildenden Scheibe zu Beginn ihrer Existenz verursacht werden kann. Die Planeten in unserem Sonnensystem umkreisen die Sonne in Ebenen, die höchstens etwa sieben Grad vom Sonnenäquator entfernt sind. Seit einiger Zeit ist bekannt, dass viele extrasolare Systeme Planeten haben, die nicht in einer einzigen Ebene oder mit dem Äquator des Sterns ausgerichtet sind. Eine Erklärung dafür ist, dass einige der

Planeten möglicherweise von Kollisionen mit anderen Objekten im System oder von Sternen, die in der Nähe vorbeiziehen, betroffen waren und sie aus ihrer ursprünglichen Umlaufbahnebene vertrieben haben.

Es blieb jedoch die Möglichkeit bestehen, dass die Bildung von Planeten aus der normalen Ebene tatsächlich durch ein Verziehen der sternbildenden Wolke verursacht wurde, aus der die Planeten geboren wurden. In letzter Zeit haben Bilder von protoplanetaren Scheiben - rotierende Scheiben, in denen sich Planeten um einen Stern bilden - tatsächlich eine solche Verformung gezeigt. Aber es war noch unklar, wie früh dies geschah.

Weiterführender Link: <https://phys.org/news/2019-01-early-protostar-warped-disk.html>

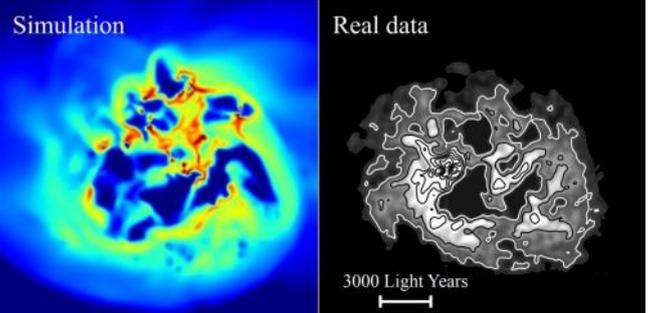
Weitere Informationen: Nami Sakai et al, A warped disk around an infant protostar, Nature (2018). DOI: 10.1038/s41586-018-0819-2
<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0819-2>

03.01.2019 - University of Surrey Dunkle Materie in Bewegung

Wissenschaftler haben Beweise dafür gefunden, dass die dunkle Materie durch die Sternentstehung in Galaxien erhitzt und bewegt werden kann. Die Ergebnisse liefern erste Beobachtungsnachweise für den Effekt der so genannten "Erwärmung dunkler Materie" und geben neue Hinweise darauf, was die dunkle Materie ausmacht. Die Forschung wird in der Zeitschrift Monthly Notices of the Royal Astronomical Society veröffentlicht.

In der neuen Arbeit machten sich Wissenschaftler der University of Surrey, der Carnegie Mellon University und der ETH Zürich auf die Suche nach Beweisen für dunkle Materie in den Zentren benachbarter Zwerggalaxien. Zwerggalaxien sind kleine, schwache Galaxien, die typischerweise im Orbit größerer Galaxien wie unserer eigenen Milchstraße vorkommen.

Sie können Hinweise enthalten, die uns helfen könnten, die Natur der dunklen Materie besser zu verstehen. Es wird angenommen, dass die dunkle Materie den größten Teil der Masse des Universums ausmacht. Da es jedoch nicht wie die normale Materie mit dem Licht interagiert, kann es nur durch seine Gravitationswirkung beobachtet werden. Der Schlüssel zum Studium kann jedoch darin liegen, wie Sterne in diesen Galaxien entstehen.



Die Sternbildung in winzigen Zwerggalaxien kann die dunkle Materie langsam "erwärmen" und nach außen drücken. Das linke Bild zeigt die Wasserstoffgasdichte einer simulierten Zwerggalaxie, von oben gesehen. Das rechte Bild zeigt das gleiche für eine echte Zwerggalaxie, IC 1613. In der Simulation bewirkt ein wiederholter Gasein- und -austritt, dass die Gravitationsfeldstärke in der Mitte des Zwerges schwankt. Die dunkle Materie reagiert darauf, indem sie aus dem Zentrum der Galaxie austritt, ein Effekt, der als "Erwärmung der dunklen Materie" bekannt ist.

© J. Read et al.

Weiterführender Link: <https://phys.org/news/2019-01-dark.html>

Weitere Informationen: J J Read et al, Dark matter heats up in dwarf galaxies, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (2018). DOI: 10.1093/mnras/sty3404
<https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/484/1/1401/5265085?redirectedFrom=fulltext>



Demnächst am Buchmarkt erhältlich

Gebunden Ausgabe mit 160 Seiten
Sprache Deutsch
ISBN 978-3-440-16279-8
Verlag Franckh-Kosmos -
Verlags-GmbH & Co. KG

IMPRESSUM: Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:
Rudolf SANDA für den Österreichischen Astronomischen Verein
Für den Inhalt verantwortlich: Rudolf SANDA / Layout: Rudolf SANDA
Bezugsquellen / Copyright Fotos & Abbildungen - Siehe Informationen beim jeweiligen Artikel



07.01.2019 - Tomasz Nowakowski, Phys.org
Drei neue offene Cluster in der Milchstraße entdeckt

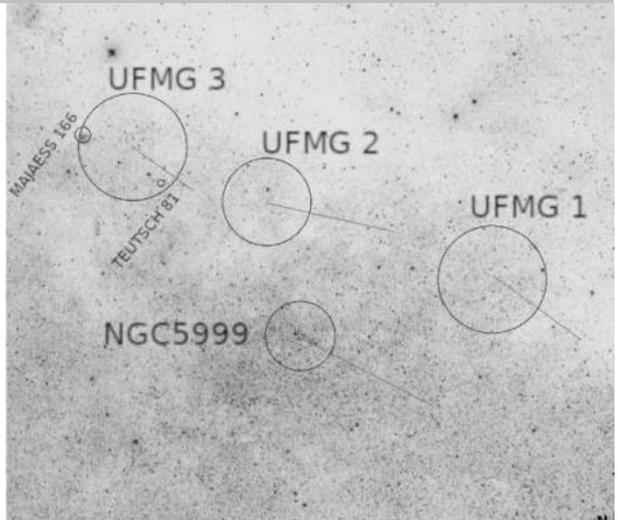
Brasilianische Astronomen haben mit Hilfe von Daten des ESA-Satelliten Gaia drei neue offene Cluster in der Milchstraße entdeckt. Die Cluster, bezeichnet als UFMG 1, UFMG 2 und UFMG 3, wurden im Schützenarm der Galaxie gefunden. Die Entdeckung wird in einem Papier berichtet, das am 27. Dezember auf dem Preprint-Server von arXiv.org veröffentlicht wurde. Offene Cluster, die aus der gleichen riesigen Molekülwolke gebildet werden, sind Gruppen von Sternen, die lose gravitativ miteinander verbunden sind. Bisher wurden mehr als 1.000 von ihnen in der Milchstraße entdeckt, und Wissenschaftler sind immer noch auf der Suche nach mehr, in der Hoffnung, eine Vielzahl dieser Sterngruppen zu finden. Die Erweiterung der Liste der bekannten galaktischen offenen Cluster könnte entscheidend sein, um unser Verständnis für die Entstehung und Entwicklung unserer Galaxie zu verbessern.

Nun berichtet eine Gruppe von Astronomen unter der Leitung von **Filipe A. FERREIRA** von der Federal University of Minas Gerais in Belo Horizonte, Brasilien, über die Identifizierung eines Trios von neuen offenen Clustern im Sagittariusarm im Bereich des mittleren Clusters NGC 5999. Durch die Analyse der Daten aus dem Gaia Data Release 2 (DR2) über die Region neben NGC 5999 bemerkten sie die Existenz anderer Cluster, die in früheren Studien noch nicht berichtet wurden.

"Wir berichten über die zufällige Entdeckung von drei neuen offenen Clustern mit den Namen UFMG 1, UFMG 2 und UFMG 3 im Bereich des mittleren Clusters NGC 5999 unter Verwendung von Gaia DR2-Daten", heißt es im Beitrag.

Weiterführender Link: <https://phys.org/news/2019-01-clusters-milky.html>

Weitere Informationen: Filipe A. Ferreira. Three new Galactic star clusters discovered in the field of the open cluster NGC 5999 with Gaia DR2. arXiv:1812.10795 [astro-ph.GA]. arxiv.org/abs/1812.10795
<https://arxiv.org/abs/1812.10795>

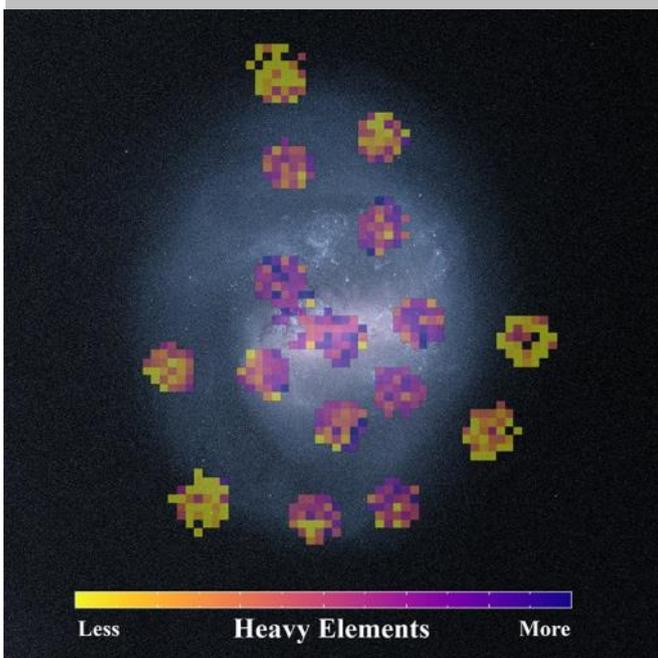


2,5 × 2,5 Quadratgrad DSS2-Bild (Galaktische Koordinaten) des Himmelsbereichs mit den entdeckten Clustern und NGC 5999 zusammen mit ihren eigenen Bewegungen in 0,5 Myr (Linien). Die Kreise stellen den Grenzradius der Cluster dar. Die katalogisierten Cluster Majaess 166 und Teutsch 81 sind ebenfalls dargestellt.

© Ferreira et al., 2018

09.01.2019 - Sloan Digital Sky Survey

Magellansche Wolken beweisen, dass es nie zu spät ist, aktiv zu werden



Es ist nie zu spät, um aktiv zu werden. Nach einem "faulen" Beginn der Sternentstehung in den ersten paar Milliarden Jahren ihres Lebens bilden sowohl die Großen als auch die Kleinen Magellanschen Wolken nun in rascher Folge neue Sterne. Astronomen der Sloan Digital Sky Survey (SDSS) kamen zu diesem Schluss, indem sie die ersten detaillierten chemischen Karten von Galaxien jenseits unserer eigenen erstellten und dann analysierten. "Wir haben die Positionen, Bewegungen und chemischen Zusammensetzungen von Tausenden von Sternen in diesen nahegelegenen Galaxien kartiert", sagt Studienleiter **David NIDEVER**, ein Forschungsprofessor für Physik an der Montana State University mit einem gemeinsamen Termin am National Optical Astronomical Observatory (NOAO). "Das Lesen dieser Karten hilft uns, die Geschichte zu rekonstruieren, wie diese Galaxien ihre Sterne geformt haben".

Ein Bild der Großen Magellanschen Wolke, aufgenommen mit dem Gaia-Satelliten des Europäischen Südsternwarte, wobei die chemischen Karten, die mit SDSS-Daten erstellt wurden, übereinander gelegt wurden. Diese Überlagerungen zeigen die relative Menge an schweren Elementen (Elemente, die schwerer als Helium sind), die in den Sternen der Galaxie vorkommen. Die Farbskala reicht von gelb (weniger schwere Elemente) bis violett (schwerere Elemente). Anerkennung: David Nidever (Montana State University/NOAO) und die Zusammenarbeit mit der SDSS

© Ferreira et al., 2018

Weiterführender Link:

<https://phys.org/news/2019-01-magellanic-clouds-late.html>



09.01.2019 - University of Michigan
Der einsame Riese: Milchstraßengroße Galaxie ohne galaktische Nachbarn



© ESA / NASA

Vor langer Zeit wurden in einer Galaxie weit, weit entfernt weniger Galaxien geboren als erwartet - und das könnte laut einer neuen Studie der University of Michigan neue Fragen an die Galaxiephysik stellen. Die Studie untersuchte die Satelliten-Galaxien von Messier 94, oder M94, einer Galaxie, die in ihrer Größe unserer Milchstraße ähnlich ist. Forscher wissen seit langem, dass die Milchstraße von etwa 10 kleineren Satelliten-Galaxien umgeben ist, jede mit mindestens einer Million Sternen und bis zu mehr als einer Milliarde, wie z.B. den Magellanschen Wolken.

Jetzt, mit dem leistungsstarken Subaru-Teleskop, können Astronomen auf Galaxien blicken, die fünf- oder zehnmals so weit von der Milchstraße entfernt sind, wie M94. Sie können dann die Physik der Entstehung von Satellitengalaxien um die Milchstraße herum nutzen, um vorherzusagen, wie viele Satellitengalaxien eine ähnlich große Galaxie wie M94 haben könnte. Als U-M-Astronomen M94 untersuchten, erwarteten sie, eine ähnliche Anzahl von Satelliten-Galaxien zu finden. Sie entdeckten jedoch nur zwei Galaxien in der Nähe von M94, mit jeweils sehr wenigen Sternen. Ihre Ergebnisse, angeführt von Adam Smercina, einem Stipendiaten der National Science Foundation am U-M Department of Astronomy, werden in der Zeitschrift The Astrophysical Journal veröffentlicht.

Weiterführender Link: <https://phys.org/news/2019-01-lonely-giant-milky-way-sized-galaxy.html>

Weitere Informationen: Adam Smercina et al. A Lonely Giant: The Sparse Satellite Population of M94 Challenges Galaxy Formation, The Astrophysical Journal (2018). DOI: 10.3847/1538-4357/aad2d6, <https://arxiv.org/abs/1807.03779>
<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/aad2d6/meta>

17.01.2019 - University of California - Berkeley
Saturn hat nicht immer Ringe gehabt

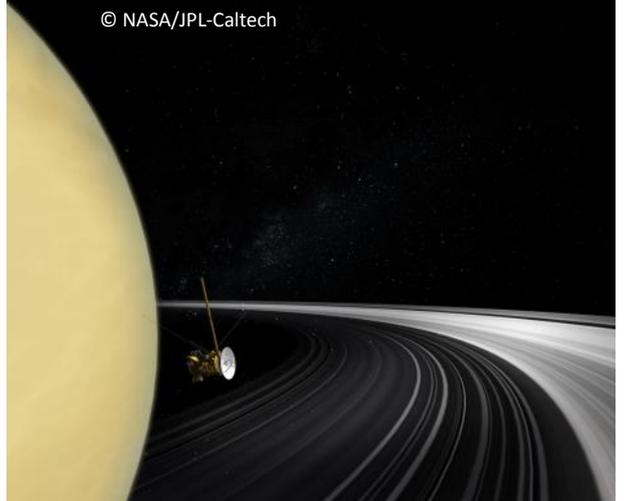
Eine der letzten Handlungen der NASA-Raumsonde Cassini vor ihrem Tod, wenn sie in die Wasserstoff- und Heliumatmosphäre des Saturns eintaucht, bestand darin, zwischen dem Planeten und seinen Ringen zu kreisen zu lassen. Präzise Messungen der endgültigen Trajektorie von Cassini haben es den Wissenschaftlern nun ermöglicht, die erste genaue Schätzung der Materialmenge in den Ringen des Planeten vorzunehmen und sie anhand der Stärke ihrer Anziehungskraft zu wiegen.

Diese Schätzung - etwa 40 Prozent der Masse des Saturnmondes Mimas, der selbst 2.000 mal kleiner ist als der Erdmond - sagt ihnen, dass die Ringe relativ jung sind, da sie vor weniger als 100 Millionen Jahren und vielleicht erst vor 10 Millionen Jahren entstanden sind.

Ihr junges Alter beendet einen langwierigen Streit unter den Planetenforschern. Einige dachten, dass sich die Ringe vor 4,5 Milliarden Jahren zusammen mit dem Planeten aus eisigen Ablagerungen gebildet hätten, die nach der Bildung des Sonnensystems im Orbit verblieben seien. Andere hielten die Ringe für sehr jung und dachten, dass Saturn irgendwann einen Gegenstand aus dem Kuipergürtel oder einen Kometen gefangen genommen und allmählich auf Trümmer umkreist hätte.

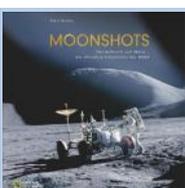
Künstlerisches Konzept des Raumschiffs Cassini, das auf einem echten Foto des Saturns und seiner Ringe gezeigt wird, als Cassini die Ringebene überquerte.

© NASA/JPL-Caltech



Weiterführender Link: <https://phys.org/news/2019-01-saturn-hasnt.html>

Weitere Informationen: L. Iess et al., "Measurement and implications of Saturn's gravity field and ring mass," Science (2018).
[science.sciencemag.org/cgi/doi ... 1126/science.aat2965](https://science.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.aat2965)
<http://science.sciencemag.org/content/early/2019/01/16/science.aat2965>



Die ultimative Fotochronik der NASA

Gebundene Ausgabe mit 240 Seiten
Sprache Deutsch
ISBN 978-3-86690-685-3
NG Buchverlag GmbH



166 Tage im All (Neue Auflage 2019)

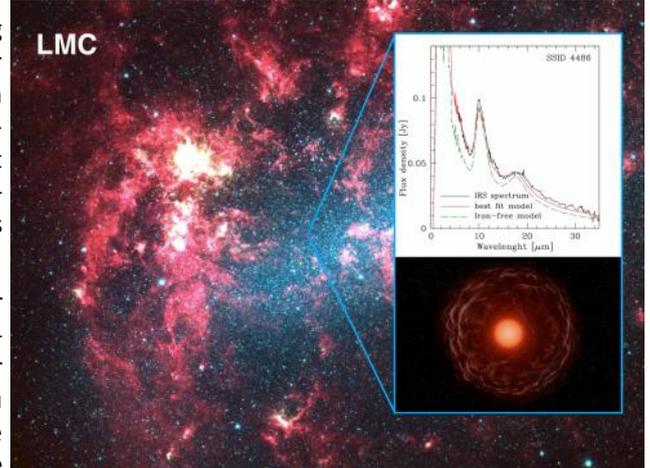
Gebundene Ausgabe mit 208 Seiten
Sprache Deutsch
ISBN 978-3-95416-198-0
Verlag Frederking & Thaler



21.01.2019 - Instituto de Astrofísica de Canarias
Sterne, die von Eisenstaub umhüllt sind

Das Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) hat an der Entdeckung einer Gruppe von metallarmen Sternen teilgenommen, die von einer großen Menge Eisenstaub umhüllt sind, der sich in der Großen Magellanschen Wolke befindet. In dieser Studie wurden theoretische Modelle zur Staubentwicklung in zirkumstellaren Hüllen mit Infrarotbeobachtungen mit dem Spitzer-Weltraumteleskop kombiniert. Die Arbeit beinhaltet Vorhersagen für das zukünftige James Webb Weltraumteleskop.

Sterne mit einer Masse zwischen dem Ein- und Achtfachen der Sonnenmasse entwickeln sich entlang des asymptotischen Riesen-zweigs (AGB) und beenden ihr Leben als Weiße Zwerge. In dieser schnellen, aber entscheidenden Phase dehnen sich die Sterne zu riesigen Dimensionen aus und kühlen ab, wobei sie durch starke Sternwinde einen großen Teil ihrer Masse verlieren. Die niedrige Temperatur und die hohe Dichte der Winde bieten ideale Bedingungen für die Kondensation von Staubkörnern in ihren zirkumstellaren Hüllen. Der von den Sternen in ihrer AGB-Phase erzeugte und in das interstellare Medium ausgestoßene Staub ist für das Leben der Galaxien wichtig, da er eine wesentliche Komponente für die Bildung neuer Sterne und Planeten darstellt. Die Charakterisierung, ob der Staub aus festen organischen Komponenten oder anorganischen Komponenten besteht, und die Bestimmung der Staubmenge ist für die astronomische Gemeinschaft wichtig.



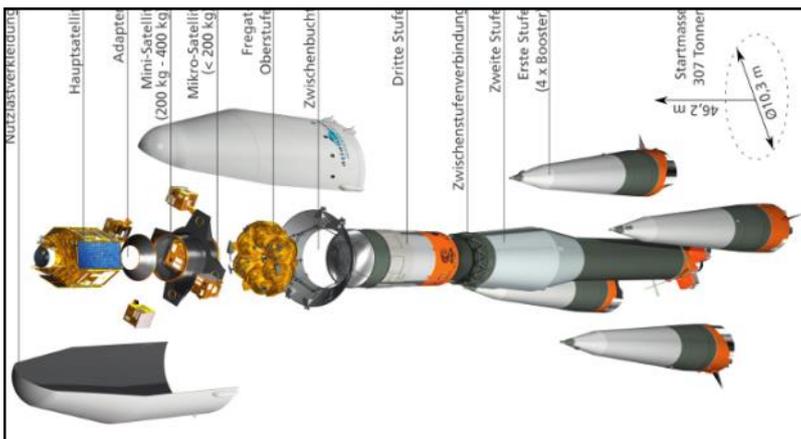
Weiterführender Link: <https://phys.org/news/2019-01-stars-shrouded-iron.html>

Weitere Informationen: Ester Marini et al, Discovery of Stars Surrounded by Iron Dust in the Large Magellanic Cloud, The Astrophysical Journal (2019). DOI: 10.3847/2041-8213/aafdb0 / <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/aafdb0/meta>

Raumfahrtkalender Februar & März 2019

Termin	Ereignis
2019	
Februar	Start Dragon mit Falcon 9 von Cape Canaveral, 17. ISS-Versorgungsflug (SpaceX CRS-17)
5. Februar	Start Satelliten HellasSat 4/SaudiGeoSat 1 und GSat 31 mit Ariane 5 von Kourou
19. Februar	Start von zehn OneWeb-Satelliten mit Sojus von Kourou
26. Februar bis 16. März	Studentenraketen-Kampagne REXUS in Esrange (Schweden) mit insgesamt acht Experimenten deutscher Teams
März	Start des Isolationsexperimentes SIRIUS in Moskau mit sechs deutschen Experimenten
März	Start Boeing CST-100 Starliner mit Atlas 5 von Cape Canaveral (unbemannter Testflug) zur ISS
4. bis 15. März	33. DLR-Parabelflug-Kampagne in Bordeaux
28. März	Start Progress 72P von Baikonur (Versorgung ISS)

ARIANE 5 / © Arianespace



Explosionsansicht einer Sojus ST
© Arianespace