Astrotelegramm

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **65 (2007)**

Heft 341

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

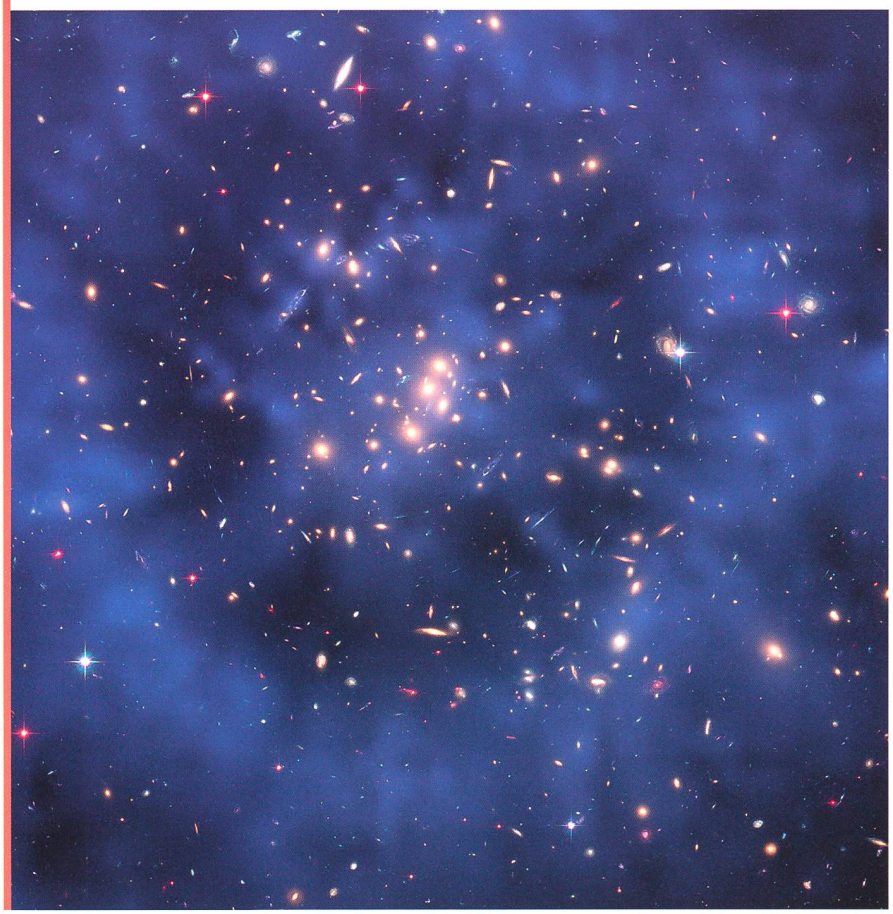
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Geheimnisvolle Ringstruktur aus dunkler Materie

Ein internationales Team von Astronomen entdeckte mit dem Hubble Space Telescope HST einen geheimnisvollen Ring aus dunkler Materie, der vor langer Zeit durch eine gewaltige Kollision zweier Galaxienhaufen entstanden sein muss. 1933 beobachtete als erster der Astronom und Physiker Fritz Zwicky, dass der Coma-Haufen zwischen den Sternbildern Coma Berenice und Jungfrau, der über 1000 Einzelgalaxien beherbergt, nicht durch die Gravitationswirkung seiner im visuellen Bereich sichtbaren Bestandteile zusammengehalten wird. Er rechnete, dass mindestens das 400-fache der sichtbaren Masse – also Sterne in den einzelnen Galaxien – notwendig wären, um einen Haufen dieser Grössenordnung gravitativ überhaupt zusammen zu halten. Seine gewagte Vermutung, dass die fehlende Masse in Form Dunkler Materie vorliegen müsse, stiess damals auf breite Ablehnung. Erst Anfang der 1960er-Jahre kam es zum Durchbruch, als Vera Cooper Rubin, US-amerikanische Astronomin, feststellte, dass Sterne mit zunehmendem Abstand vom Galaxienzentrum viel schnellere Umlaufszeiten haben, als es gerechnete Modelle erwarten lassen. Da nur 15 Prozent unseres Universums aus der uns vertrauten Materie bestehen, die Dunkle Materie aber 85 Prozent ausmacht, ist es für die Astronomen schwierig, hinter das Geheimnis zu kommen, woraus diese mysteriöse Materie überhaupt besteht. Den jüngsten Nachweis für das Vorhandensein der Materie erbrachte nun das HST, welches einen Galaxienhaufen in 5 Milliarden Lichtjahren Distanz beobachtete. Computermodelle zeigen, wie die knapp 3 Millionen Lichtjahre mächtige Ringstruktur entstanden sein könnte. Beim kosmischen Zusammenstoss zweier Galaxienhaufen muss die Dunkle Materie ins Zentrum «gestürzt» und in der Art von Stosswellen radial in alle Richtungen verteilt worden sein.

Der mysteriöse Ring aus dunkler Materie. (Bild: M. J. Lee / NASA / ESA



Saturn jetzt mit 59 Monden

Gut, gibt es das Internet, denn wer in astronomischen Büchern blättert, erhält über die Saturnmonde, je nach Erscheinungsdatum des Nachschlagewerks sehr unterschiedliche Angaben. Waren bis 1981 lediglich 18 Saturnmonde bekannt, ist ihre Zahl in jüngster Vergangenheit stetig gestiegen. Ab der Jahrtausendwende sind 41 kleinere Monde dazugekommen, drei 5 bis 7 km mächtige Winzlinge wurden auf Fotografien des 8.2 m –Subaru-Teleskops auf dem 4212 m hohen Mauna Kea auf Hawaii Anfang 2007 gefunden. Sie tragen die vorläufigen Bezeichnungen S/2007 S1, S/2007 S2 und S/2007 S3. Damit rückt Saturn, was die Anzahl natürlicher Trabanten betrifft, langsam aber sicher zum mondreichen Jupiter auf.

EU will europäisches Navigationssystem retten

Nach jahrelanger zäher Verhandlungen mit der Industrie will nun die EU-Kommsision das Satelliten-Navigationssystem Galileo, das Pendant zum amerikanischen GPS, in staatlicher Regie aufbauen. Wie Verkehrskommissar Jaques Barrot nach der Entscheidung der Behörde in Brüssel am 16. Mai sagte, werde dies den Steuerzahler rund 2,4 Mrd. Euro kosten. Letztlich sei dies aber günstiger, als wenn die EU die eigentlich geplanten Investitionen der Unternehmen später zurückzahlen müsste.

Ursprünglich hätte das Galileo-System, bestehend aus 30 Satelliten, 2009 abgeschlossen sein sollen, doch bislang ist erst einer der Satelliten im Orbit. So verzögert sich der weitere Aufbau voraussichtlich um weitere Jahre. 2011 soll das Navigationssystem in Betrieb genommen werden.

Interessante geologische Strukturen auf Mars

Die Sonde Mars Express hat im Bereich Deuteronilus Mensa eine interessante Übergangszone zwischen dem Hoch- und Tiefland des roten Planeten fotografiert. Die Forscher glauben Strukturen zu erkennen, die den irdischen Blockgletschern (vgl. Kasten) sehr ähnlich sind. Die Marsoberfläche gliedert sich in ein südliches Hochland und eine bis zu drei Kilometer tiefer gelegene Ebene in der nördlichen Hemisphäre. Im Übergangsbereich scheint es so, als hätten Blockgletscher ihre Spuren hinterlassen.
Die ESA-Wissenschafter spekulieren, das Eis könne durchaus noch vorhanden und aufgrund des darauf lastenden Drucks der Geröllschicht noch in Bewegung sein.

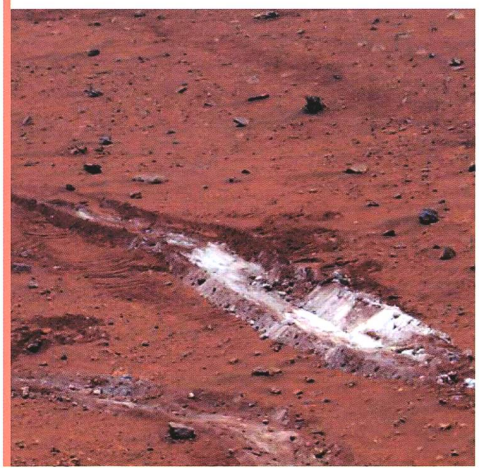
Das Fliessmuster der vermuteten Blockgletscher auf Mars ist auf dieser Aufnahme deutlich zu erkennen. (Bild: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)

Stichwort «Blockgletscher»

Blockgletscher kommen in vielen Hochgebirgsregionen der Erde vor. Es handelt sich um Bodeneiskörper ganz unterschiedlicher Grösse, deren Eis von Felsen und Schutt bedeckt ist, so dass sich ihr Aussehen kaum von dem einer Schutthalde unterscheidet. Im Gegensatz zu üblichen Gletschern, die durch die Ansammlung von gewaltigen Schneemassen an der Oberfläche entstehen und im Untergrund (Grundmoräne) Material mitschieben, bilden sich Blockgletscher im Untergrund.

Heisse Quellen auf Mars?

Ein blockiertes Rad des Mars-Rovers «Spirit» legte im grossen Gusev-Krater südlich des Äuqators per Zufall Spuren von Kieselsäure an der Marsoberfläche frei, wie genaue Analysen der Forscher ergaben. Das Rad schnitt eine tiefe Furche in den staubigen Marsboden, wodurch eine helle Materie sichtbar wurde. Rund 90 Prozent des Bodens im Bereich des Fundortes bestünden aus Kieselsäure. Es ist durchaus anzunehmen, dass diese hohe Kieselsäure-Konzentration durch heisse Quellen produziert wurde, etwa so, wie wir es im Yellowstone-Nationalpark in den USA bewundern können. Geologisch wäre dies ein Novum und würde der Frage nach primitiven Lebensformen auf dem roten Planeten neuen Auftrieb verleihen. Es ist bekannt, dass Cyanobakterien im Bereich heisser Quellen auf der Erde unter solchen Extrembedingungen wachsen und gedeihen.



Spuren von Kieselsäure auf der Marsoberfläche. (Bild: DPA / NASA/ JPL)

«Super-Erde» zu früh bejubelt?

Wen erstaunt es (dazu auch die Kolumne in dieser Ausgabe), dass sich die Wissenschafter bereits über Gliese 581c streiten. Wäre theoretisch Leben möglich oder nicht? Ein Forscherteam unter der Führung des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung dementiert die Mitteilung eines anderen Teams, das Gl 581c als ersten bewohnbaren Exoplaneten bezeichnet hatte. Bislang wurde die Wahrscheinlichkeit für die Bewohnbarkeit des Planeten lediglich aus den Temperaturen abgeleitet, die aber ohne Berücksichtigung einer Atmosphäre berechnet wurden. Jüngste Berechnungen ergaben jedoch, dass die wohl zu früh bejubelte «Super-Erde» viel zu dicht an ihrem Zentralstern steht und ihre Oberfläche für die Entwicklung von Leben zu heiss wäre. Hingegen könnten auf dem grösseren Nachbarplaneten Gl 581d ideale Bedingungen für primitive Lebensformen vorkommen. In diesem Sinne: «Gliese 581 – Wir hören sicher wieder von dir.»