Weit entfernte Galaxien bilden den Hintergrund für eine "davonrennende" Galaxie

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **61 (2003)**

Heft 314

PDF erstellt am: **29.05.2024**

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

Hubble's neue Kamera enthüllt einen neuen Panoramablick ins Universum

HUGO JOST-HEDIGER

Jubilierende Astronomen enthüllten den bisher spektakulärsten Blick ins Universum. Es handelt sich um Aufnahmen, welche mit der neuen Hubble Kamera gewonnen wurden.
Sie meldeten weiter, dass das HST seit seiner Renovation hervorragend arbeitet und sie freuen sich jetzt schon auf die Aufnahmen der neu renovierten NICMOS Kamera. «Die «ACS» (neue HST Kamera) öffnet ein weites neues Fenster in die Tiefen des Universum. Die heutigen Aufnahmen sind die besten, welche die Menschheit bisher von weit entfernten Objekten im Universum je gesehen hat» sagte der Astronom Holland Ford von der Hopkins University. Er war als leitender Wissenschaftler während der sieben Jahre Entwicklungszeit für die ACS verantwortlich. «Die ACS wird uns in der nächsten Zukunft die tiefsten Blicke ins Universum erlauben» fügte der Astronom Garth Illingworth, Stellvertreter für die ACS, hinzu.
Die gegenüber der bisherigen Kamera um rund zehn mal leistungsfähigere ACS wird es erlauben, bis in die Nähe der dunklen Phase des Universums, in die Dämmerung kurz nach dem Urknall, zu blicken. Dies ist die Zeit, in welcher sich die ersten Galaxien zu formen begannen.

HUGO JOST-HEDIGER

Weit entfernte Galaxien bilden den Hintergrund für eine «davonrennende» Galaxie

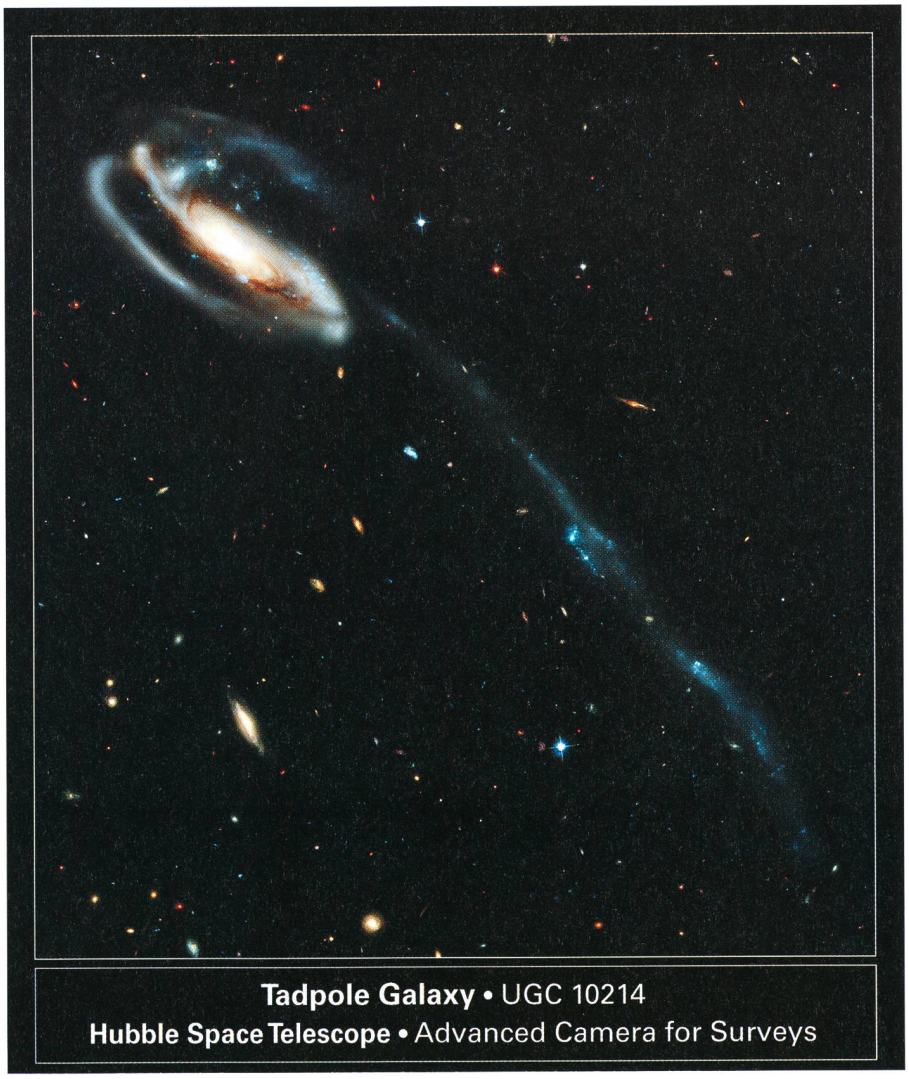

Bild 1: Die Kaulquappen Galaxie.

Vor dem Hintergrund von Tausenden weit entfernter Galaxien sieht diese merkwürdige Galaxie mit ihrem langen Schweif aus Sternen aus, wie wenn sie durch das All fliegen würde.

Das Bild der Galaxie UGC 10214 wurde mit der neuen Hubble Kamera, welche im März 2002 während der Service Mission 3B eingebaut wurde, aufgenommen. «Kaulquappe» genannt, ist diese Galaxie keiner der «normalen» Galaxien Typen ähnlich. Die gestörte Form der Galaxie wurde durch eine kleine, durch die grössere «Kaulquappe» hindurch fliegende Galaxie verursacht. Die kompakte durchfliegende Galaxie ist der helle, blaue Punkt in der linken oberen Ecke von UGC 10214. Die «Kaulquappe» befindet sich in einer Entfernung von rund 420 Millionen Lichtjahren im Sternbild Drache.

Das durch die Scheibe der «Kaulquappe» durchscheinende blaue Licht des Eindringlings lässt vermuten, dass sich der Störenfried nun vom Schauplatz des Unfalls entfernt. Starke Gravitationskräfte formten den langen Trümmerschweif aus Gas und Sternen, welcher sich über eine Länge von mehr als 280 000 Lichtjahren erstreckt.

In den Spiralarmen sowie im Schweif befinden sich zahllosen durch den Zusammenstoss geborene, junge blaue Sterne und Sterngruppen. Jede dieser Sterngruppen enthält bis zu einer Million Sterne. Ihre Farbe ist blau, da es sich bei den Sternen um massive Sterne handelt. Jeder ist rund zehn mal heisser und eine Million mal leuchtkräftiger als

unsere Sonne. Mit zunehmendem Alter wird der Sternhaufen röter, da die massivsten und leuchtkräftigsten blauen Sterne ihren Brennstoff am schnellsten verbrauchen. Unter Umständen enden diese Sterngruppen als Kugelsternhaufen, wie wir sie im Halo nahezu aller Galaxien, unsere inbegriffen, finden.

Zwei auffällige Klumpen junger heller Sterne im Schweif sind durch eine Lücke, einen Bereich, der auffällig schwächer als der Rest des Schweifs leuchtet, getrennt. Diese zwei Sternklumpen werden sich vermutlich zu Zwerg-Galaxien, welche die «Kaulquappe» umkreisen, entwickeln.

UGC 10214 befindet sich vor einem spektakulären Hintergrund: Einem «Tapetenmuster» aus rund 6000 Galaxien. Diese Galaxien repräsentieren ungefähr die doppelte Anzahl von Galaxien des legendären, durch Hubble beobachteten «deep field», welches 1995 aufgenommen wurde. Das vorliegende Bild wurde übrigens in 1/12 der Aufnahmezeit, welche zur Aufnahme des «Hubble deep field» benötigt wurde, aufgenommen! Im blauen Licht sieht die neue Kamera sogar weiter zurück als im «deep field». Die Galaxien auf dem vorliegenden Bild erstrecken sich zeitlich bis nahe an den Beginn des Universums und somit auch an den Beginn der Zeit. Die ungezählten Formen der Galaxien stellen Fossilien der rund dreizehn Milliarden Jahre währenden Evolution des Universums dar.

Hubble's neue Kamera fotografiert einen ungeheuren Pfeiler aus Gas und Staub

Obwohl dieses Bild einem Ungeheuer, welches seinen fürchterlichen Kopf aus einem aufgewühlten Meer emporreckt, gleicht, handelt es sich bei diesem monströsen Objekt um einen harmlosen Pfeiler aus Gas und Staub. Konus Nebel (NGC 2264) genannt, befindet er sich in einer turbulenten, Sterne bildenden Region.

Das Bild zeigt die obersten 2,5 Lichtjahre des Nebels. Eine Höhe, die ungefähr 23 Millionen Rundflügen zum Mond entspricht. Der gesamte Nebel ist rund sieben Lichtjahre lang. Er befindet sich in einer Entfernung von 2500 Lichtjahren im Sternbild Moneceros.

Strahlung von jungen, heissen Sternen (sie befinden sich direkt unterhalb des höchsten Punktes des Pfeilers) hat den Nebel im Verlauf von Millionen von Jahren langsam abgetragen. Ultraviolettes Licht heizt die Ecken der dunklen Wolken auf und entlässt so Gas in die relativ leere Umgebung der Wolken. Dort beginnt das Wasserstoffgas infolge weiterer ultravioletter Strahlung zu glühen und verursacht so den roten Lichthalo rund um den Pfeiler.

Ein ähnlicher Prozess von viel kleinerer Grössenordnung spielt sich rund um die Sterne ab. Dadurch bilden sich um die Sterne schwache glühende Gasbögen (Sterne linke obere Ecke des Pfeilers). Diese Bögen, welche auch schon auf früheren HST-Aufnahmen zu sehen waren, sind rund 65 mal grösser als unser Sonnensystem.

Über längere Zeiten werden nur die dichtesten Regionen des Pfeilers bestehen bleiben. Innerhalb dieser Regionen werden sich dann unter Umständen Sterne und Planeten bilden.

Der Konus-Nebel ist ein Cousin des M16-Pfeilers, welchen Hubble 1995 fotografierte. Riesige Pfeiler aus kaltem Gas, wie M16 oder der Konus-Nebel, sind in grossen, Sterne bildenden Regionen nichts aussergewöhnliches. Die Astronomen vermuten, dass solche Pfeiler die Brutöfen für die Entwicklung von Sternen sind.

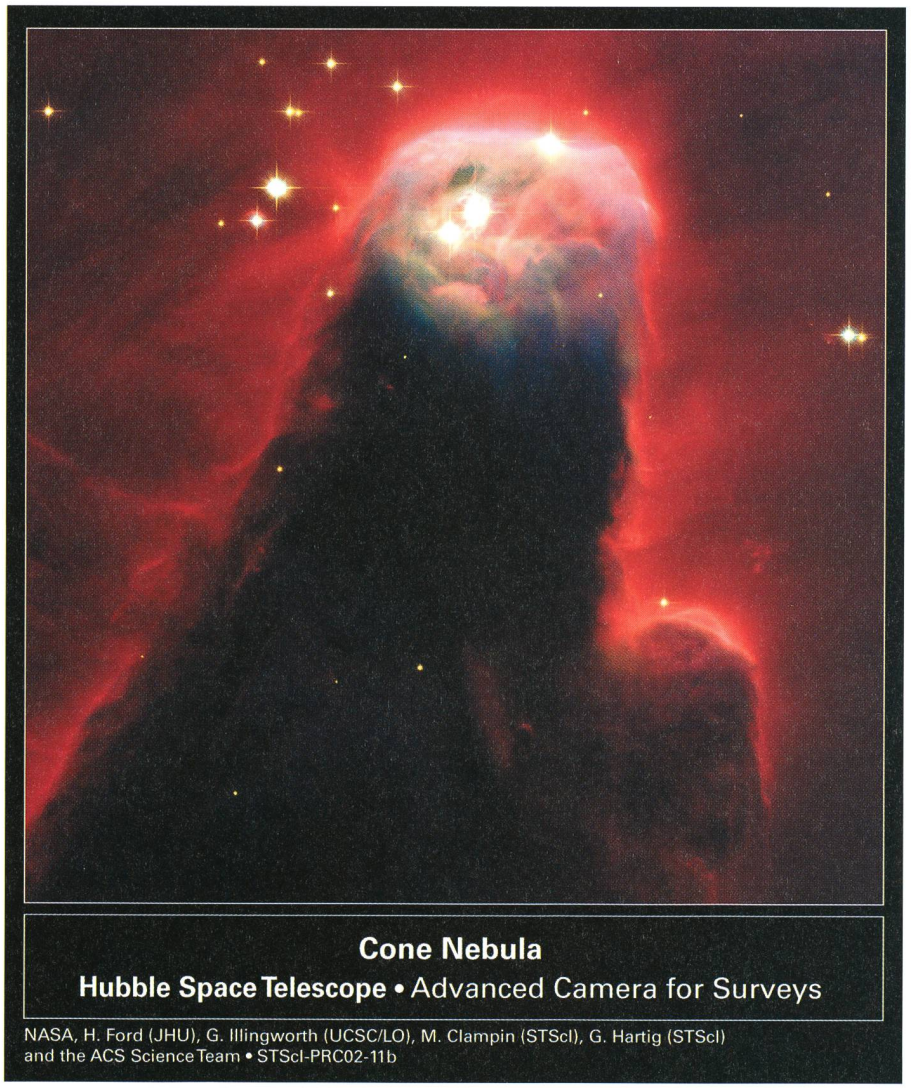

Bild 2: Der Konus Nebel