Edwin Hubble

Autor(en): **Becker, W.**

Objekttyp: **Obituary**

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

Band (Jahr): **- (1954)**

Heft 42

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

Edwin Hubble

Eine gerechte Würdigung der Verdienste Edwin Hubbles um die Erforschung des Weltalls würde bedeuten, dass man eine vollständige Geschichte und Darstellung unseres Wissens im «Reich der Nebel» würde schreiben müssen. Denn unsere Vorstellungen vom Weltall und die Tatsache, dass wir unsere Gedanken auf ziemlich sicheren Bahnen durch dieses schweifen lassen können, sind ganz wesentlich Hubble zu verdanken.

Edwin Hubble
1889—1953
(Phot. J. Barrie)

Nur wenigen ist bekannt, dass Hubble seine Laufbahn nicht als Astronom, sondern als Jurist begonnen hat. Geboren am 20. November 1889 in Marshfield im Staate Maine, begann er sein juristisches Studium an der Universität Chicago, wo er es im Jahre 1910 abschloss. Nachdem er einige Jahre in Louisville als Advokat tätig gewesen war, gab er 1914 seinem schon an der Universität geweckten Interesse für Astronomie nach und nahm in Chicago das Studium dieser Wissenschaft auf, das er 1917 mit der Promotion abschloss. Nach dem Kriege ging er als Astronom an das damals noch in den Anfängen steckende Mt. Wilson-Observatorium, an dem er sein ganzes Leben verblieb. Am 28. September 1953 starb er im Alter von 64 Jahren.

Die wichtigsten Arbeiten Hubbles haben die Natur der Sternsysteme, die früher noch schlechthin als Nebel bezeichnet wurden, ihre Bewegungen und ihre Erfüllung des Raumes zum Gegenstand. Sie beruhen auf Beobachtungen am 60, 100 und zuletzt am 200 zöl-

ligen Spiegel dieses Observatoriums. Wenn man rückschauend auf das Gesamtwerk Hubbles blickt, dann hat man den Eindruck, dass es in seiner Einheitlichkeit und inneren Folgerichtigkeit die Ausführung eines klaren Planes auf der Basis einer richtigen Konzeption darstellt.

Unter den ersten Arbeiten Hubbles sind vor allem diejenigen über den Andromedanebel zu nennen. Die Auflösung dieses Sternsystems in Einzelsterne, die Identifizierung von diffusen hellen und dunklen Nebeln, von offenen Sternhaufen, von Kugelhaufen, von Sternwolken in ihm sowie die Auffindung zahlreicher Novae, aber vor allem die Identifizierung von Delta-Cephei-Veränderlichen in ihm (im Jahre 1923) rechtfertigten den Titel, den er seiner Hauptarbeit über diesen Nebel gab: «Der Andromedanebel als Sternsystem». Hubble war wohl der erste Astronom, der auf der Grundlage bester photographischer Beobachtungen einen umfassenden Ueberblick über die mannigfaltigen Erscheinungsformen bei den Nebeln gewonnen hat. Deswegen war er wie kein anderer dazu berufen, eine Klassifikation aufzustellen. So entstand die heute noch verwendete Nebelklassifikation, die die elliptischen, die spiralförmigen Systeme und die «Balkenspiralen» mit ihren Unterklassen umfasst.

Von grösster Tragweite erwies sich die Entdeckung von Delta Cephei-Veränderlichen, die Hubble neben dem Andromedanebel auch in einigen anderen Sternsystemen auffand. Sie stellen nämlich, vermöge der Beziehung zwischen Periodenlänge und Leuchtkraft, den Schlüssel zu einer Entfernungsbestimmung der Sternsysteme und damit zu ihrem Durchmesser dar. Von hier aus führte ein konsequenter Weg zu einer allgemeinen Methode der Entfernungsbestimmung, die nicht die Existenz von Delta Cephei-Veränderlichen zur Voraussetzung hat. Aus den Nebeln mit Cepheiden ging hervor, dass die hellsten, auflösbaren Sterne in den Spiralarmen der Systeme in allen Fällen nahezu die gleiche absolute Helligkeit haben. Damit war eine Methode der Entfernungsbestimmung gewonnen, die in allen auflösbaren Systemen angewendet werden konnte, auch wenn keine Cepheiden vorhanden waren. Aus den etwa 100 Systemen bekannter Entfernung ergab sich, dass die absolute Gesamthelligkeit von Sternsystemen durchschnittlich etwa -14^m beträgt und die Einzelfälle nicht sehr von diesem Mittel abweichen. Damit nun war die allgemein anwendbare Methode der Entfernungsbestimmung von Sternsystemen gewonnen, die bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit der grossen Teleskope anwendbar war.

Mit diesem Erfolg eröffnete sich die Möglichkeit einer Statistik der räumlichen Verteilung der Nebel, mit der sich Hubble viele Jahre hindurch beschäftigt hat. Nachdem die scheinbare Verteilung deutlicher als je zuvor in seiner Stichproben-Durchmusterung die Existenz absorbierender Materie im Milchstrassensystem offenbart hatte, die eine entsprechende Korrektion der festgestellten Nebelzahlen in der Milchstrassenzone notwendig machte, fand Hubble, dass die räumliche Verteilung der Nebel im grossen und ganzen

ziemlich gleichförmig sei, dass sich aber einige Nebelnester der Verteilung überlagerten.

Hubble erkannte schon frühzeitig, dass in die Frage der räumlichen Verteilung der Nebel eine andere wichtige Frage hineinspielte, die Frage der «Rotverschiebung», wie er die Verschiebung der Absorptionslinien in den Nebelspektren bezeichnete. Diese Rotverschiebung war bereits angedeutet in Arbeiten von Wirtz und von Lundmark. Aber sie kam zur vollen Klarheit erst durch die gemeinsame Tätigkeit von Hubble und Humason, von denen der erste die Entfernungen, der zweite die Radialgeschwindigkeiten der Nebel bestimmte. Dabei zeigte sich nun aufs deutlichste, dass die Rotverschiebung proportional der Entfernung der Nebel ist, sodass man von einer «Expansion der Welt» sprechen kann. Dieser Effekt hat seine bedeutendsten Auswirkungen auf dem Gebiete der Kosmologie, aber auch der Empirie, gehabt; denn die Rotverschiebung hat Einfluss auf die Helligkeiten der Nebel und vermindert diese mit wachsender Entfernung in bestimmter Weise. Da die Helligkeiten aber benutzt werden, um die Entfernungen zu bestimmen, geht die Rotverschiebung offenbar bei der Bestimmung der Nebelentfernungen sehr wesentlich ein. Hubble hat dieser Frage seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und sehr zu ihrer Klärung beigetragen .

In den letzten Jahren hat Hubble sich viel mit der Rotation von Sternsystemen befasst. Vor allem war es die Frage des Rotationssinns der Spiralen, die ihn interessierte. Die Rotationsrichtung ist bei solchen Systemen leicht durch spektrographische Beobachtungen festzustellen. Aber der Windungssinn der Spiralen ist schwer zu ermitteln, da man die spektrographischen Beobachtungen nur bei solchen Systemen machen kann, die sich dem Anblick von der schmalen Seite aus darbieten. Aus einer Analyse der Absorptionsverhältnisse in solchen Systemen kam Hubble zu dem Resultat, dass bei der Rotation die konvexe Seite der Spiralarme vorausgeht.

Es gibt kaum eine Seite des so umfangreichen und vielseitigen Gebietes der Sternsysteme, die von Hubble nicht bearbeitet worden wäre und kaum einen Winkel, in den er mit seinen Arbeiten nicht Licht gebracht hätte. Viele seiner Ergebnisse sind uns heute zur Selbstverständlichkeit geworden und wir, die wir sie in wohlbereiteter Form aus dem Astrophysical Journal entnommen haben, vermögen bei ihrer oft hervortretenden Einfachheit kaum zu ermessen, welches Nachdenken und welcher Scharfsinn in der Konzeption der Fragestellung, in der Planung des Programms, in der Ausführung der Beobachtungen und in der überzeugenden Diskussion für den Autor stecken, der alle seine Wege als erster gehen musste. Hubble selber hat sein Werk als eine «Vorläufige Erforschung des Raumes» bezeichnet, die der späteren Richtigstellung, Ergänzung und Aenderung bedarf. Es ist aber gewiss, dass vieles so bleiben wird, wie er es formulierte und anderes deswegen nicht aufgegeben wird, weil es einen notwendigen Schritt zur Erreichung voller Klarheit bedeutet.

Prof. Dr. W. Becker, Basel