

## NGC 6822

von Wolfgang Steinicke

Der Name "Barnards Galaxie" deutet schon an, wer dieses Objekt entdeckt hat: der bekannte amerikanische Astronom Edward Emerson Barnard (1857-1923). Doch so klar, wie es zunächst aussieht, ist die Sache nicht. Am 17. August 1884 fand Barnard mit dem 6"-Cook-Refraktor des Vanderbilt Observatory in Nashville, Tennessee, einen ungewöhnlichen Nebel im Schützen, den er als "exceedingly faint" (äußerst schwach) beschreibt [1]. Er liegt "bei geringer Vergrößerung im gleichen Feld mit dem hellen Planetarischen Nebel GC 4510 (NGC 6818)". Ein Jahr später beobachtete Barnard den Nebel erneut und er erschien ihm (im selben Fernrohr) deutlich größer und dichter [2]. Er vermutete, dass er "gewachsen" sei – ein Beispiel für einen variablen Nebel also? Er wunderte sich außerdem, warum das Objekt nicht schon früher – etwa bei der Beobachtung von NGC 6818 (nur 40' NNW) – bemerkt worden sei. Dreyer nahm Barnards Fund 1888 als NGC 6822 in den „New General Catalogue“ auf – mit korrekter Position und Beschreibung: „vF, L, E, dif“ (sehr schwach, groß, oval, diffus). Bis jetzt ist die Welt also noch in Ordnung.

Im Herbst 1887 beobachtete Francis P. Leavenworth die Gegend mit dem 26"-Refraktor des Leander McCormick Observatory [3]. Er fand zwei Objekte (Nr. 790 und 791, Abstand in Rektaszension  $12^s$ , nahezu identische Deklinationen), die er seltsamerweise beide Barnard zuschreibt. Merkwürdig ist auch, dass er Nr. 790, eigentlich oval, als „rund“ beschreibt und Nr. 791, eigentlich rund, „stark elongiert“ („IE“) sieht – eine Verwechslung? Keines der Objekte stimmt mit NGC 6822 überein! Barnards Nebel hat Leavenworth wahrscheinlich – aufgrund der Vergrößerung von 175x und des geringen Gesichtsfeldes – gar nicht wahrgenommen. Seine Objekte sind helle HII-Regionen in NGC 6822, die später von Hubble beschrieben wurden [4]: Nr. 790 = Hubble V, Nr. 791 = Hubble X (Abb. 1).

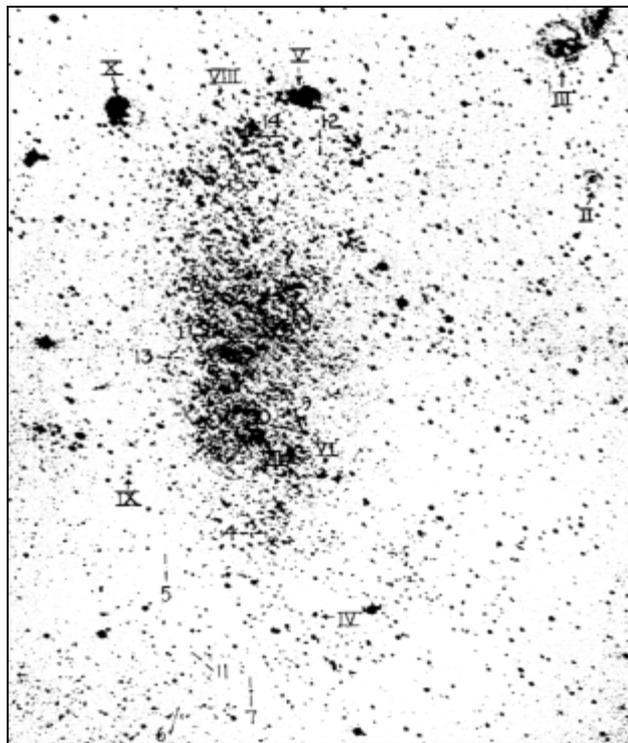


Abb. 1: Hubbles klassische Aufnahme mit dem 100"-Hooker-Reflektor auf dem Mt. Wilson (10. Juli 1923).  
Sie zeigt auch die Positionen der von ihm identifizierten Teilobjekte in NGC 6822  
(römische Ziffern = HII-Regionen, lateinische Ziffern = Cepheiden).

Guillaume Bigourdan, der die Region 1889 und 1893 mit dem 12"-Refraktor der Pariser Sternwarte beobachtete, kann keinen Schaden anrichten. Erstens kannte er wohl Leavenworth' Beobachtung nicht und zweitens sah er weder Nebel noch HII-Regionen. Sein Fernrohr war zu groß für das Gesamtobjekt und zu klein für die Details. Wie oft bei ausgedehnten, schwachen Objekten – die Flächenhelligkeit von NGC 6822 beträgt nur  $14,4 \text{ mag/arcmin}^2$  – ist ein kleineres Teleskop mit großem Gesichtsfeld im Vorteil [5].

Was machte nun Dreyer aus Leavenworth' Beobachtungen, die ihm erst nach Vollendung des NGC bekannt waren? Er ignorierte Nr. 790 und nahm lediglich Nr. 791 in den Index-Katalog von 1895 auf, als IC 1308. Dass Dreyer hier irrtümlich Ormond Stone als Entdecker nennt, ist noch zu verschmerzen. Verheerende Folgen hatte dagegen seine Beschreibung, in der es u.a. heißt „IE, 6822 p  $12^s$ “, also: stark elongiert, NGC 6822 geht  $12^s$  voran. Damit ist klar:

Dreyer ignoriert also, was völlig unverständlich ist, seinen eigenen NGC und degradiert Barnards schönen Nebel zur HII-Region, identifiziert ihn also jetzt mit Leavenworth' Nr. 790!

Erstes Opfer dieser Konfusion war Herbert Howe vom Chamberlin Observatory in Denver, Colorado. Im Herbst 1898 beobachtete er NGC 6822 und IC 1308 mit dem 20"-Refraktor [7]. IC 1308 identifiziert er korrekt. Dagegen bemerkt er zu NGC 6822, der Nebel sei nicht, wie Dreyer im NGC angibt, „L“ (groß) sondern im Gegenteil „vS“ (sehr klein). Klar, denn er hatte die HII-Region westlich von IC 1308 im Visier! Dreyer bleibt nun seiner fatalen Linie treu, indem er 1908 zu NGC 6822 im Anhang des zweiten Index-Katalog notiert: „Not L but vS (Ho)“ (nicht groß sondern sehr klein, nach Howe).

Als nächsten traf es Max Wolf, Direktor der Sternwarte auf dem Königstuhl. Auf einer dreistündigen Aufnahme mit dem 16“-Bruce-Astrographen vom 16. Juli 1906 fand er einen „ausgedehnten Nebelflecken“ [6]. In seinem Bericht sieht er Ähnlichkeiten mit IC 1613 im Walfisch, im September 1906 von ihm entdeckt. Der Vergleich ist gut, handelt es sich doch bei beiden Objekten, wie erst viele Jahre später klar wurde, um Mitglieder der Lokalen Gruppe. Eine dreistündige Aufnahme mit dem 72 cm-Waltz-Reflektor (8. August 1907) zeigte, dass „der Nebel aus zahllosen einzelnen Nebelfleckchen zusammengesetzt erscheint“. Dies sind die vielen hellen HII-Regionen. Dann kommen Wolfs entscheidende Sätze: „Im nördlichen Rand des Haufens liegen die zwei für den Reflektor helle Nebel: IC 1308 und NGC 6822. Der letztere ist von Barnard, der erstere von Stone entdeckt. Der Barnard'sche Nebel geht dem Stone'schen 12<sup>s</sup> voraus.“ Er folgt also der neuen Dreyerschen Linie: NGC 6822 als Leavenworth' Nr. 790 (Hubble V). Was macht Dreyer nun mit Wolfs neuem Nebel? Offenbar vollends verwirrt, fügte er diesen als neues Objekt in den zweiten Index-Katalog ein: IC 4895, mit der Beschreibung „Gruppe von Nebeln, 25' Durchmesser“!

Die Auflösung dieses Gordischen Knotens ließ noch einige Jahre auf sich warten. Am 19. September 1919 machte Charles Perrine von der Sternwarte Córdoba Aufnahmen mit dem 30“-Reflektor [8]. Er bezeichnet NGC 6822 als den „von Barnard entdeckten Nebel“ und meint damit explizit das Gesamtobjekt. Alle anderen Nummern werden klug ignoriert. Perrine zieht Parallelen mit den Magellanschen Wolken und er registriert auch die vielen einzelnen Nebelobjekte. Er sieht NGC 6822 deutlich außerhalb der Milchstraße lokalisiert. Ähnlich äußert sich kurz darauf auch John Duncan vom Mt. Wilson [9].

Hubble kann die Vermutung, dass es sich hier um einen externe „Welteninsel“ handelt, in seiner klassischen Arbeit von 1925 bestätigen [4]. Es ist seine erste Publikation über Cepheiden in einer anderen Galaxie! Hubble klärt auch die bestehenden Missverständnisse in den Katalogbezeichnungen auf. Er berichtet, NGC 6822 im 4"-Sucher „ziemlich deutlich“ gesehen zu haben; im Primärfokus des 100-Zöllers war das Objekt dagegen „kaum zu erkennen“. Hubble erhält mit der Cepheidenmethode eine Entfernung von 700.000 Lj. Der heute Wert liegt allerdings mit 1,7 Mio. Lj. deutlich höher, eine Folge der Revision der Entfernungsskala. Der Durchmesser von NGC 6822 beträgt damit ca. 8000 Lj. Die größten HII-Regionen erreichen fast 500 Lj (vgl. auch Hodge [10]). Das Hubble Space Telescope hat Ende 2000 bzw. Ende 2001 Hubble X (IC 1308) und Hubble V aufgenommen.

Astrophysikalisch ist NGC 6822 eine Zwerggalaxie (auch als DDO 209 katalogisiert) vom „magellanschen“ Typ mit einem schwachen, nord-süd-orientierten Balken, vergleichbar mit dem Wolf-Lundmark-Melotte-System (WLM) im Walfisch [11], welches ebenfalls zur Lokalen Gruppe gehört. Die absolute Helligkeit von Barnards Galaxie beträgt -16,4 mag. Es wurden 16 OB-Assoziationen und 157 HII-Regionen katalogisiert. Dies deutet, zusammen mit den vielen hellen Riesensternen, auf eine beachtliche Aktivität, insbesondere was die Sternentstehung angeht, hin [12]. Mit größeren Teleskopen lassen sich viele Strukturen visuell erkennen [13].

1968 sorgte Boris Vorontsov-Velyaminov noch einmal für Verwirrung. Der 4. Band seines „Morphological Catalogue of Galaxies“ enthält mit MCG -2-50-2 und MCG -2-50-3 zwei Objekte, die eindeutig mit den HII-Regionen Hubble I und III identisch sind. Wer also die Notizen im MCG nicht gelesen hat, wo bereits auf diese Möglichkeit hingewiesen wird, muss beide Objekte für Galaxien halten. So geschehen im „Catalogue of Principal Galaxies“ (PGC 6356, PGC 63500) und kritiklos übernommen von beliebten Sternkartenprogrammen wie z.B. „Guide“.

## Daten

Objekt	Typ	Koordinaten (2000)	Hell. (V)	Größe (Pos.winkel)	Identität
NGC 6822	IBm	19 44 56.6 -14 48 23	8,7	15,4' x 14,2' (5°)	IC 4895
IC 1308	HII	19 45 05.2 -14 43 17	14.5	24" x 24"	Nr. 791 (L), Hubble X
Hubble I	HII	19 44 31.5 -14 41 55	15	48" x 32" (136°)	MCG -2-50-2
Hubble III	HII	19 44 34.3 -14 42 21	14.5	60" x 60"	MCG -2-50-3
Hubble V	HII	19 44 52.1 -14 43 10	14	32" x 22" (90°)	Nr. 790 (L)

## Literatur

- [1] Barnard, E. E., New Nebula, Sidereal Messenger 3, 254 (1884)
- [2] Barnard, E. E., xxx, Sidereal Messenger 5, 31 (1886)
- [3] Stone, O., Southern Nebulae, Publ. Leander McCormick Obs. 1, 175 (1915)
- [4] Hubble, E. P., N.G.C. 6822, A Remote Stellar System, Astrophys. J. 62, 409 (1925)
- [5] Fachgruppe Deep Sky, Praxishandbuch Deep Sky, Kosmos Verlag 2004
- [6] Wolf, M., Ein Nebelfleckhaufen mit Nebelreichtum im Sagittarius, Astr. Nachr. [4207] 176, 109 (1907)
- [7] Howe, H., Observations of Nebulae made at the Chamberlin Observatory, Mon. Not. Roy. Astr. Soc. 60, 130 (1900)
- [8] Perrine, C. D., Note on Four Interesting Nebulae, Mon. Not. Roy. Astr. Soc. 82, 486 (1922)
- [9] Duncan, J. C., Photographic Studies of Nebulae, Astrophys. J. 57, 137 (1923)
- [10] Hodge, P., The Structure and Content of NGC 6822, Astrophys. J. Suppl. 33, 39 (1977)
- [11] Steinicke, W., Ergebnisse des Projekts „Zwerggalaxien“ – Teil 1: IC 10 und WLM, VdS-Journal 17, 54 (2005)
- [12] Hodge, P., A Cosmos Study of the Structure and Content of NGC 6822, Astrophys. J. 379, 621 (1991)
- [13] Jakiel, R., Barnard's Galaxy: A Century of Observing; [www.angelfire.com/id/jsredshift/barnard.htm](http://www.angelfire.com/id/jsredshift/barnard.htm)