

Vier Supernovae im Virgo-Galaxienhaufen im Frühjahr 2020

Klaus Wenzel

Anfang 2020 ereigneten sich gleich mehrere helle Supernovae in prominenten Galaxien im Virgo-Galaxienhaufen. Die Supernova SN 2020ue in NGC 4636 konnte ich längerfristig überwachen und eine Lichtkurve erstellen.

Die weiteren Supernovae in M 100, NGC 4277 und M 61 wurden lediglich aus verschiedenen unten beschriebenen Gründen nur mit der Kamera dokumentiert. Auf allen Aufnahmen ist Norden oben und Osten links. Alle Aufnahmen entstanden am 8,3"-Newton (Apertur f/3,9) meiner Dachsternwarte in Wenigumstadt. Alle hier beschriebenen SN wurden auch zumindest einmal visuell am 12,5"-Newton (Apertur f/4,5) beobachtet.



Abb. 1: Die Galaxie M 100 mit der Supernova SN 2020oi. Trotz der relativ kurzen Belichtungszeit von 6x60 s hebt sie sich nur schwer vom hellen Kernbereich ab. (20.01.2020 03:41 UT)

SN 2020oi in M 100

Am 07.01.2020 wurde von der Zwicky Transient Facility (ZTF) auf dem Mount Palomar ein stellares Objekt (SN 2020oi) unmittelbar nordöstlich des hellen Kernbereichs von M 100 entdeckt, das als Supernova vom Typ Ic identifiziert wurde.

Gleich nach der ersten Aufnahme am 8,3"-Newton war die Problematik klar, die Supernova versteckte sich im hellen Kernbereich. Nach einer Aufnahmeserie mit 6x60 Sekunden war die SN aber doch eindeutig im nördlichen Bereich des Kerngebiets als bläuliche Punktquelle erkennbar (Abb. 1).

Visuell im 12,5"-Newton bei Vergrößerungen zwischen 170 und 375-fach zeigt sich das Problem ähnlich. Aber Blickweise ist sie als kleine Beule nördlich des Galaxienkerns erkennbar. Geschätzte Helligkeit etwa 13,5 mag.

Für eine längerfristige Überwachung ist diese Supernova wegen ihrer Kernnähe eher nicht geeignet.

SN 2020ue in NGC 4636

Fünf Tage nach der Entdeckung von SN 2020oi entdeckte der bekannte japanische Supernovajäger Koichi Itagaki am 12. Januar eine Supernova (SN 2020ue) in der elliptischen Galaxie NGC 4636. Bei einer Distanz von fast 2 Bogenminuten südwestlich der Galaxie sind die Beobachtungsmöglichkeiten dieser Typ Ia Supernova wesentlich besser.

Deutlich einfacher gestaltet sich die Beobachtung der Supernova in NGC 4636. Durch ihrer große Entfernung zur Kernregion ist sie sowohl fotografisch als auch visuell ein einfaches und lohnendes Objekt. Mit 12m,4 war sie zu diesem Zeitpunkt auch wesentlich heller als SN 2020oi. Aus diesem Grund beschloss ich diese Supernova vom Typ Ia längerfristig zu beobachten.



Abb. 2: Die Supernova SN 2020ue südlich der Galaxie NGC 4636 kurz vor der Maximalhelligkeit (20.01.2020 04:10 UT)

Die Beobachtungen zur Erstellung der Lichtkurve führte ich sowohl visuell als auch mit der CCD-Kamera (CV) durch (Abb. 3). Nach der Maximalhelligkeit von 12,1 mag, die bereits am 22.01.2020 erreicht wurde, setzte dann ein kontinuierlicher Abstieg ein, wie er für eine Supernova vom Typ Ia zu erwarten ist.

Bei meiner letzten Beobachtung am 14.04.2020 war die Helligkeit wieder unter die 16. Größe gefallen. Visuell war diese Supernova zumindest bis Ende Februar mit einer Helligkeit von über 14 mag ein leichtes Objekt im 12,5-Zöller.

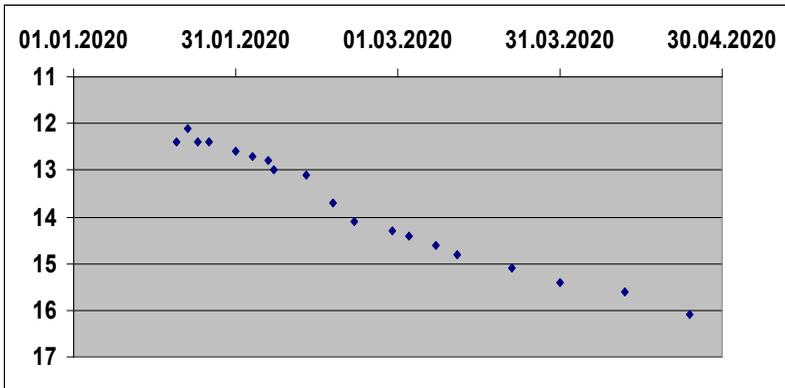


Abb. 3: Lichtkurve der Supernova SN 2020ue nach visuellen und CCD-(CV)-Beobachtungen in der Dachsternwarte Wenigumstadt durch den Autor.

SN 2020ftl in NGC 4277

Eine weitere Supernova in der Virgo-Region wurde dann von der Catalina Real Time Transient Survey (CRTS) sowie von dem italienischen Amateurastronomen Mirco Villi am 02.04.2020 in der Galaxie NGC 4277 entdeckt. Auch hier handelte sich wieder um eine Typ Ia Supernova.



Abb. 3: Die Supernova SN 2020ftl (14,5 mag) im nördlichen Bereich der kleinen Galaxie NGC 4277. Rechts befindet sich die Galaxie NGC 4273 und oben links die helle Galaxie NGC 4281.

NGC 4277 bildet mit der unmittelbar westlichen, deutlich größeren Galaxie NGC 4273 ein interessantes Paar.

Leider war das Sternbild Virgo zu diesem Zeitpunkt schon zu weit nach Westen gewandert, so dass sich eine längerfristige Beobachtung auf meiner Dachsternwarte nicht mehr durchführen ließ.

Visuell war diese Supernova etwas schwerer zu erfassen bzw. von der kleinen diffusen Galaxie zu trennen. Sie erschien als stellares etwa 14,5 mag helles Objekt mit einem schwachen diffusen Anhängsel (die eigentlichen Galaxie), im südlichen Bereich.

SN 2020jfo in M 61

Am 06.05.2020 wurde schließlich noch eine helle Supernova (SN 2020jfo) vom Typ IIp in der prominenten Spiralgalaxie M 61 von der Zwicky Transient Facility (ZTF) entdeckt.

Auch diese Supernova konnte ich aufgrund der weit nach Westen fortgeschrittenen Position nicht mehr längerfristig überwachen.

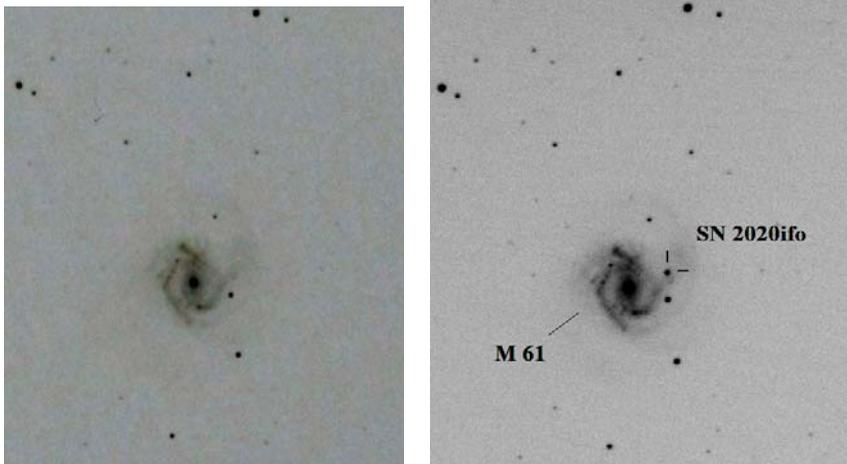


Abb. 4: Die Galaxie M 61 am 15.04.2020 noch ohne Supernova und am 15.05.2020 mit der etwa 14,5 mag hellen Supernova SN 2020jfo

Für mich hatte diese Supernova die Besonderheit, da ich die Galaxie genau 4 Wochen zuvor, am 15.04.2020, damals noch ohne Supernova aufgenommen hatte. Man sieht wie schnell sich Dinge im Kosmos vor den eigenen Augen bzw. der eigenen Kamera verändern können.

Visuell war diese Supernova durch ihre Distanz zum hellen Zentrum der Galaxie, trotz einer Helligkeit von etwa 14,5 mag, ein einfaches Objekt, das sich schön vom diffusen Hintergrund der Spiralarms abhob.