

Die neue helle Supernova 2017eaw [22. Mai]

Supernovae [1] sind seltene Ereignisse. Dabei handelt es sich um das **Endstadium eines massereichen Sterns** [1], der viele Male schwerer ist wie die Sonne. Am Ende seiner Entwicklung, wenn im Innern sozusagen „der Ofen ausgeht“, sackt der Stern in sich zusammen, wird immer heißer und dichter und schleudert schließlich seine äußeren Schichten ab. Dabei kann der alte Stern so hell werden wie die gesamte *Galaxie* [1], in der er sich befindet.

Jedoch bleibt das Supernovaereignis nicht ewig so hell; meist sinkt die Helligkeit der Supernova innerhalb von Wochen oder Monaten stark ab, so daß sie schließlich lediglich mit *Riesenteleskopen* [1] oder weltraumgebundenen Projekten wie dem *Weltraumteleskop Hubble* [1] oder *Spitzer* [1] beobachtbar sind.

In der *Milchstraße* [1] erwartet man im Mittel **1-3 Supernovae pro Jahr**. In anderen *Galaxien* [1] mag das ähnlich sein, hängt jedoch von mehreren Faktoren ab. Jedoch verpassen wir diese seltenen Lichtereignisse, wenn sie in großen Entfernungen von der Erde stattfinden.

Eine neue Supernova im Mai

In der Nacht zum **14. Mai**, vor rund einer Woche, entdeckte der US-amerikanische Amateurastronom *Patrick Wiggings* [1] eine mögliche helle Supernova in der **Spiralgalaxie NGC 6946** (*PSN J20344424+6011359*) [1] im Sternbild *Schwan* (Cyg) [1], die sog. *Feuerwerkgalaxie* [1] (Abb. 1, 2). Die Galaxie befindet sich in einer Entfernung von mehr als 22 Millionen *Lichtjahren* [1].



Abb. 1 Schematische Darstellung der Position der Galaxie NGC 6946.
Die Galaxie NGC 6946 befindet sich im Sternbild *Schwan* (Cyg) [blaues Rechteck],
unweit des Sternbilds *Cepheus* (Cep).

© Stellarium/yahw

Die Entdeckung der **Supernova 2017eaw** [1] konnte bereits am 14. Mai von zwei Supernovaexperten bestätigt werden: *Subo Dong* (China) und *Krzysztof Stanek* (USA) [1]. Es handelt sich um die 10. Supernova, die in dieser Galaxie während der letzten 100 Jahre entdeckt wurde. Die Galaxie macht ihrem Beinamen alle Ehre.



Abb. 2 Aufsuchekarte für die Galaxie NGC 6946 und dreier benachbarter Sterne.

Detailansicht der Abb. 1: Die Galaxie NGC 6946 kann mithilfe der drei Sterne *Kabalfird* (η Cep, 3,4 mag; links im Kreis) [1], *HIP 102011* (6,0 mag) [1] und *HIP 102216* (6,15 mag) [1] aufgefunden werden.

© Stellarium/yahw

Für Wiggins war es bereits die **3. Supernova**, die er entdeckt hat. Eine weitere Supernova entdeckte im Jahr 2015 (*SN 2015Q* [1] in *NGC 3888* (UMa) [1]), seine erste zusammen mit einem Japaner im Jahr 2014 (*SN 2014G* [1]).

Wiggins spürte das neue Himmelsobjekt am 14. Mai mithilfe einer *CCD-Aufnahme* [1] an einem 0,35 Meter (*f/5,5*)-Teleskop auf und verglich routinemäßig die Aufnahme mit früheren Aufnahmen. Dabei entdeckte er einen ihm unbekanntem Stern, den er danach während mehr als einer Stunde beobachtete, um gegebenenfalls eine Bewegung – wie bei *Asteroiden* [1] – feststellen zu können. Jedoch waren keine Asteroiden in diesem Himmelssektor bekannt.

Helligkeit und Position am Himmel

Mit Glück und harter Arbeit gelang Wiggins eine Aufnahme der Supernova 2017eaw während der **Frühphase des Supernovastadiums**. Eine seltene Gelegenheit. Die **scheinbare Helligkeit** des Objekts betrug zu diesem Zeitpunkt **12,8 mag** [1]. Andere Beobachter schätzen die Helligkeit der Supernova auf etwa 12,6 mag. Damit ist SN 2017eaw bereits mit einem *6-Zoll-Teleskop* [1] beobachtbar!

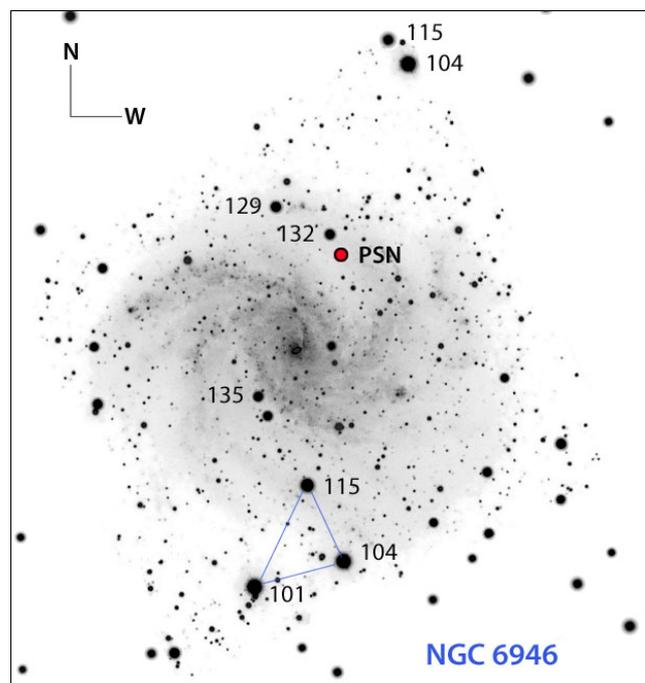


Abb. 3 Aufsuchekarten für die Supernova SN 2017eaw.

Zum Aufsuchen der Supernova dienen die drei im Dreieck markierten Sterne 101 (10.10 mag), 104 (10,4 mag) und 115 (rechte Abb.). Der obere helle Stern 104 besitzt ebenfalls eine Helligkeit von 10,4 mag. Die beiden in der direkten Nähe der Supernova befindlichen Sterne 129 (12,9 mag) und 132 (13,2 mag) sind nur wenig lichtschwächer als die Supernova selbst. Weitere Sternhelligkeiten unter [3].

© Stellarium/yahw // Bob King/Stellarium

Die SN 2017eaw befindet sich 61 *Bogensekunden* (") [1] westlich und 143" nördlich des Zentrums der Galaxie bei: **Rektaszension** [1] $\alpha=20^{\text{h}} 34^{\text{m}} 44,24^{\text{s}}$ und **Deklination** [1] $\delta=+60^{\circ} 11' 35,9''$ unweit zweier Sterne mit ähnlicher Helligkeit (Abb. 3, 4).

Inzwischen konnten *Spektren* [1] bestätigen, daß es sich um eine junge **Supernova vom Typ II** [1] eine Woche vor dem *Helligkeitsmaximum* [1] handelt, d.h. einen alten massereichen *Riesensterne* [1], der kollabiert und seine äußeren Schichten abwirft.

Profi- und Amateuraufnahmen

Im Folgenden möchten wir Ihnen **einige Aufnahmen** der neuen SN 2017eaw zeigen (Abb. 4-7).

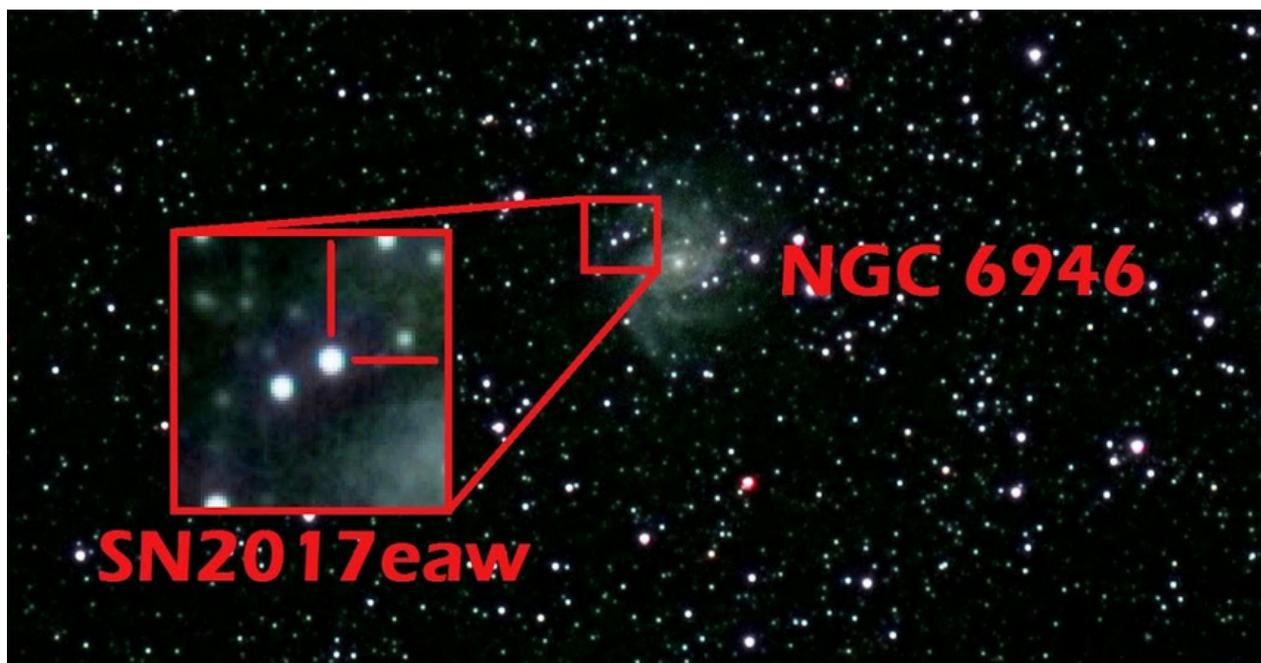


Abb. 4 Position der Supernova SN 2017eaw in der Galaxie NGC 6946.

© F. Sevilla



Abb. 5 Vergleichsaufnahme: Die Galaxie NGC 6946 mit und ohne Supernova.
Mithilfe des Vergleichs dieser beiden Aufnahmen entdeckte Wiggins die neue Supernova
SN 2017eaw (Pfeil links).
© P. Wiggins



Abb. 6 Vergleichsaufnahme: Die Galaxie NGC 6946 mit und ohne Supernova.
Links eine Aufnahme vom September 2016, rechts die neue Aufnahme vom Mai 2017.
Details: 16" SCT, WO FLT-110, Atik 460ex mono and ZWO asi1600mm cool cameras.
Baader LRGBHa filters. Gesamte Belichtungszeit rund 7 Stunden.
© N. V. Christensen/Dänemark

Die **Detailaufnahme** (Abb. 7) zeigt die **Position des Vorgängersterns** [1] der SN 2017eaw:

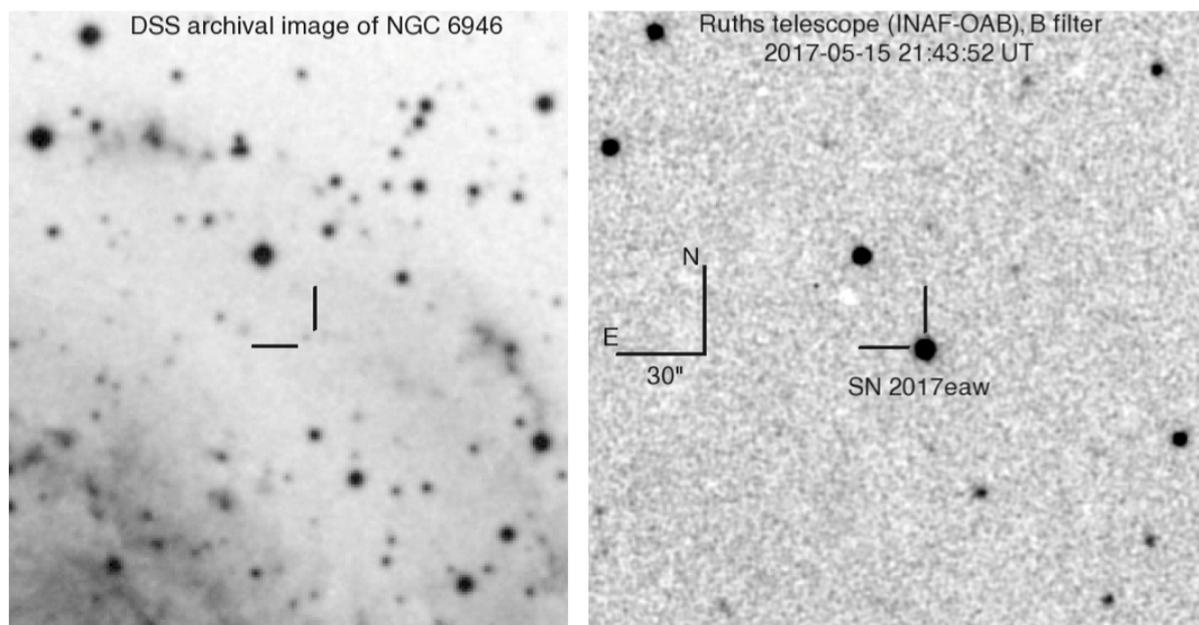


Abb. 7 Vergleichsaufnahme: Die Position des Vorgängersterns der SN 2017eaw.
Mithilfe einer Archivaufnahme (links) gelang sogar die genaue Positionierung des Vorgängersterns
der Supernova SN 2017eaw (rechts).
© INAF

Übrigens hat Wiggins seit seiner letzten Supernova insgesamt 292 Nächte am Teleskop mit der Suche nach einem weiteren Ereignis verbracht und pro Nacht mehr als 500 Aufnahmen gesammelt.

Wenn das kein Anreiz ist, in den nächsten Nächten selbst nach der neuen Supernova zu suchen.

Viel Erfolg und clear skies.

Falls Sie Fragen und Anregungen zu diesem Thema haben, schreiben Sie uns unter **kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu**

Ihre
IG Hutzi Spechtler – Yasmin A. Walter (yahw)

Quellenangaben:

[1] Mehr Information über astronomische Begriffe
www.wikipedia.de

[2] Mehr über die neue Supernova 2017eaw
<https://www.aavso.org/aavso-alert-notice-577>
http://www.spektrum.de/news/ein-neuer-stern-am-nachthimmel/1459415?utm_medium=newsletter&utm_source=sdw-nl&utm_campaign=sdw-nl-daily&utm_content=heute

Animation

<http://www.skyandtelescope.com/wp-content/uploads/Sn-NGC-6945-Gianluca-animation.gif>
<http://www.astrosurf.com/deldem/img/sn2017/2017eaw.gif>

Weitere Aufnahmen und Updates

<http://www.supernova.thistlethwaites.com/snimages/>
<http://www.astronomerstelegam.org/?read=10376>

bzw.

<http://www.astronomerstelegam.org>

[3]

Weitere Sternhelligkeiten in der Umgebung der SN 2017eaw
<http://www.rochesterastronomy.org/snimages/reference/n6946.jpg>