

Eta Carinae – baldige Sternexplosion?

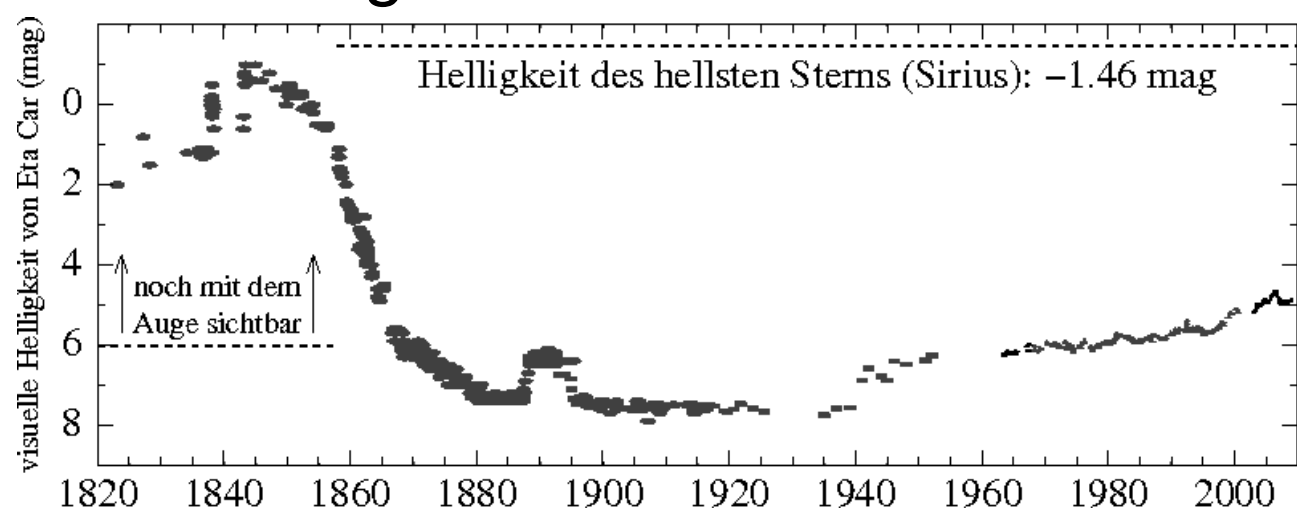
Das Bild zeigt die Umgebung des blauen **Hyperriesen-Sterns Eta Carinae**. Dieser Stern befindet sich **in sieben- bis zehntausend Lichtjahren Entfernung** im Sternbild Schiffskiel am Südhimmel. Mit **100 - 150 Sonnenmassen** gehört er zu den massereichsten Sternen der Milchstraße.

Alle **Sterne** sind – genau wie unsere Sonne – **Gaskugeln**, die im Inneren so heiß sind, dass sie durch **Kernfusion Energie erzeugen** und damit Licht **abstrahlen**.

Im Vergleich zur Sonne verursacht bei **massereicheren Sternen** der **größere Druck** der Schwerkraft eine **höhere Temperatur** im Zentrum, so dass die Fusionsprozesse dort schneller ablaufen können. **Schwerere Sterne** sind dadurch **leuchtkräftiger** – verbrauchen ihren „Brennstoff“ allerdings auch **schneller**. Während die Sonne ca. zehn Milliarden Jahre lang Energie erzeugen kann, „lebt“ ein sog. Hyperriese wie Eta Carinae mit **fünf Millionen-facher Leuchtkraft** der Sonne nur **wenige Millionen Jahre** lang.

Wegen der stark **zunehmenden Leuchtkraft** gibt es eine Massengrenze, oberhalb derer Sterne von ihrem eigenen **Strahlungsdruck** auseinander gerissen werden würden.

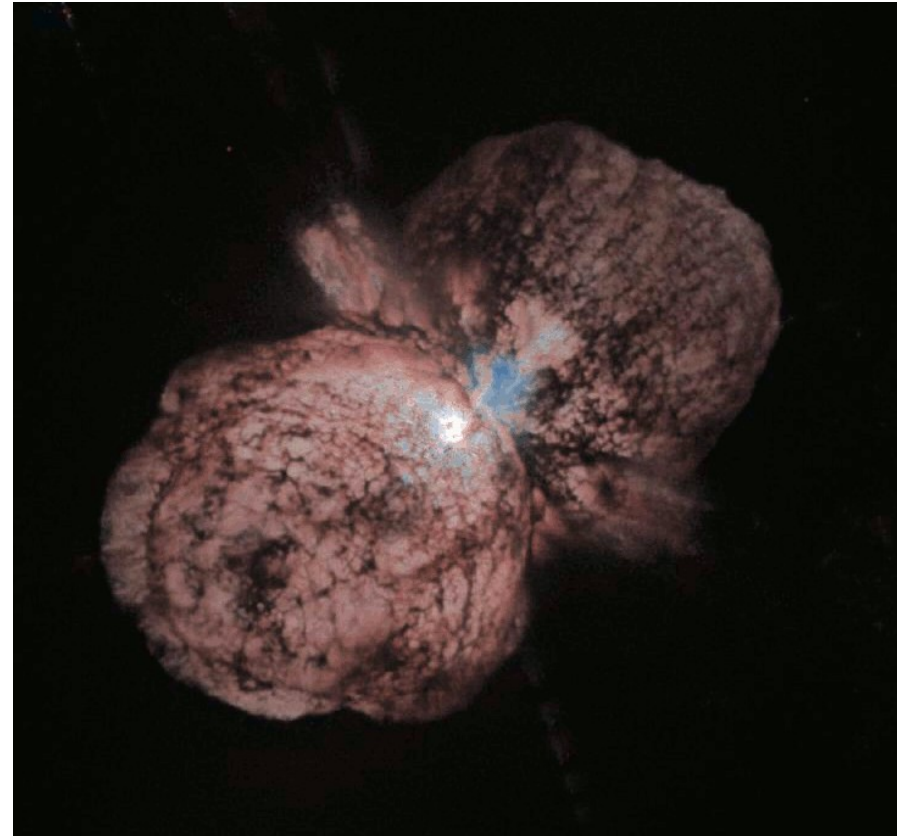
Eta Carinae ist nun gerade an dieser **Stabilitätsgrenze**, was ihn zum **veränderlichen Stern** macht, der schon



mehrere Ausbrüche

gezeigt hat. Mit der „**großen Eruption**“ wurde Eta Carinae **1843** fast so hell wie der hellste Stern Sirius; **nach 1865** war er **mit bloßem Auge** lange gar **nicht mehr sichtbar**.

Diese **Verdunkelung** wurde wahrscheinlich von **Staub** im sog. **Homunkulus - Nebel** verursacht, der während der großen Eruption **abgestoßen** wurde. Seitdem **breitet sich** dieser mit bis zu 700 km/s **aus** und hat bereits eine **Größe** von einem **halben Lichtjahr**.



Das große Bild ist eine Überlagerung der **optischen Ansicht** (blau) mit einer Aufnahme im **Röntgenlicht** (gelb-orange), die einen weiteren **hufeisenförmigen Nebel** mit einem Durchmesser von ca. **zwei Lichtjahren** offenbart. Dieser wurde mehr als 1.000 Jahre zuvor **bei einem anderen Ausbruch abgestoßen**. Das **Gas**, das mit **interstellarer Materie zusammenstößt**, wird dabei auf **einige Millionen Grad aufgeheizt**, so dass es **Röntgenstrahlung** aussendet.

Die stetige **Zunahme der Helligkeit** im 20. Jahrhundert wird durch die **Ausdehnung** der Staubwolke erklärt. Der **steile Anstieg** im Jahr **1998** ließ jedoch **erneute Aktivität** vermuten. Ob Eta Carinae **weitere Ausbrüche** überstehen wird, ist fraglich – er wird „**astronomisch bald**“ (spätestens **in 100.000 Jahren**) endgültig als **Supernova** explodieren und damit sein **Dasein als Riesenstern** endgültig **beenden**.

Zum Bewundern:

Diese enorme Explosion wird selbst am Tag zu sehen sein.

Bildquelle: Hubble (optisch) & Chandra (Röntgen)