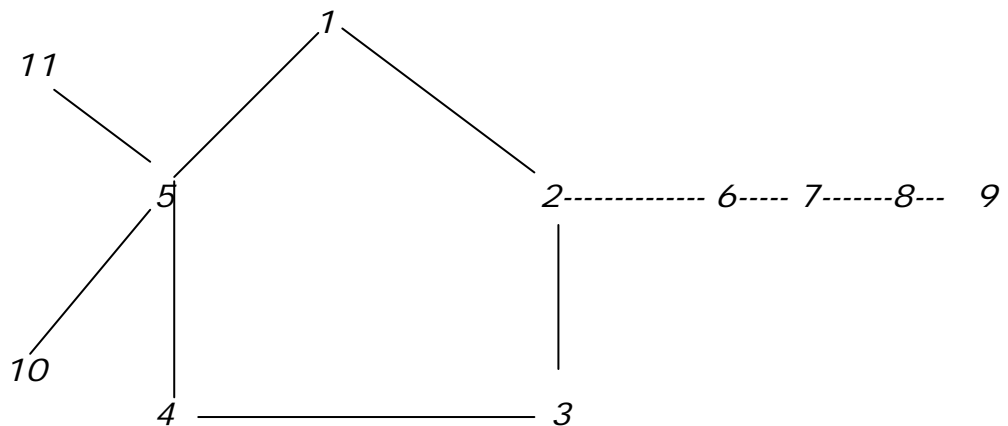


Vom Leben der Sterne

- Materialbeschreibung und Grundlage für eine Erzählung -

© Petra Wöbcke-Helmle, Thomas Helmle, D - 74535 Mainhardt, Maibach 16, 2003

- 1 Interstellare Wolke
- 2 Sternhaufen
- 3 Großer neuer Stern
- 4 Roter Superriese
- 5 Supernova
- 6 Kleiner neuer Stern
- 7 Roter Riese
- 8 Planetarischer Nebel
- 9 Weißer Zwerg
- 10 Pulsar – Neutronenstern
- 11 Schwarzes Loch



Erzählvorschlag:

1

Interstellare Wolken sind kosmische Nebel. Sie sind wie alle Nebel undurchsichtig.

Hier sammeln sich die Überbleibsel von Gasen und Staub aus den Supernovae.

In den Wolken entstehen daraus neue, junge Sterne. Sie sammeln sich in Sternenhaufen.

Einige Nebel haben soviel Materie wie 100 000 Sterne zusammen besitzen.

2

*In **Sternenhaufen** stehen sehr viele junge Sterne ganz nah beieinander. Sie bestehen aus vielen 100 000 Sternen. Am Himmel erscheinen sie wie diesige Lichtflecken.*

*In den Sternenhaufen gibt es große und kleine neue Sterne
Am nördlichen Sternenhimmel ist im Sternbild Herkules ein heller Kugelsternhaufen zu sehen.*

3

*Sterne können unterschiedlich groß werden. **Große neue Sterne** treten wieder in den Sternkreislauf ein.*

Sie haben eine sehr große Masse. Wenn sie älter werden, denen sie sich zu Roten Superriesen aus.

Große neue Sterne leben kürzer als die kleinen neuen Sterne.

4

***Rote Superriesen** sind aus erwachsenen großen neuen Sternen entstanden. Die Hülle der großen neuen Sterne dehnt sich immer weiter aus und der Kern zieht sich zusammen. Wenn er alle seine Elemente zu Eisen geschmiedet hat, explodiert der große Stern schließlich, in einer Supernova.*

5

*Wenn ein großer, massereicher Stern explodiert und in sich zusammenfällt, nennt man dieses **Supernova**.*

In der Supernova entstehen aller Elemente, die schwerer als Eisen sind. Die Teilchen fliegen auseinander und geben den Grundstoff für spätere kosmische Nebel. Daneben entstehen aus den massereichen Überresten entstehen entweder Schwarze Löcher oder Pulsare - Neutronensterne.

6

***Kleine neue Sterne** haben eine nicht so große Masse wie die großen neuen Sterne. Sie entwickeln sich im Laufe ihres Lebens zu Roten Riesen. Kleine neue Sterne leben länger als die großen neuen Sterne.*

Unsere Sonne ist ein kleiner neuer Stern.

7

Wenn die kleinen neuen Sterne wachsen, dehnt sich ihre Hülle aus und der Kern zieht sich zusammen.

*Diese aufgeblähten kleinen Sterne nennt man **Rote Riesen**.*

Die niedrigere Temperatur lässt die Gashülle rot leuchten.

Auch unsere Sonne wird in 4 bis 5 Milliarden Jahren einmal ein Roter Riese geworden sein.

8

Wenn der Kernbrennstoff verbraucht ist, explodiert der Rote Riese. Der Rote Riese hat nicht soviel Masse, dass aus ihm ein neuer Sternkreislauf beginnen kann.

*Es bleibt ein **Planetarischer Nebel übrig**. Dieses ist eine Gashülle, die von dem sterbenden Riesenstern abgestoßen werden. Sie bestehen hauptsächlich aus Helium.*

Außer dem Planetarischen Ringnebeln entsteht noch ein weißer Zwerg.

9

*Bei der Explosion des Roten Riesen entsteht außer dem Planetarischen Nebel auch ein **Weißer Zwerg**.*

Weißer Zwerge bestehen aus den schweren Bestandteilen eines gestorbenen kleineren Sternes.

Die Teilchen stürzen in das Zentrum des Sternes ganz dicht aufeinander. Ein winziger weißer Zwerg ist entstanden, der leuchtet.

10

*Normalerweise entsteht immer, wenn ein großer Stern stirbt, ein **Pulsar** oder Neutronenstern.*

Pulsare sind also die Reste einer Supernova Explosion.

Pulsare haben eine sehr hohe Dichte. Sie drehen sich schnell und senden Radiowellen aus.

11

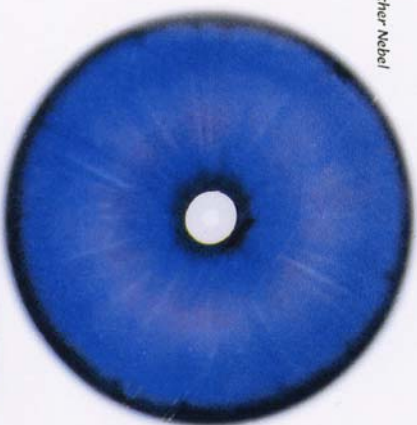
*Stirbt ein enorm großer Superriese mit gigantischer Masse, so entsteht ein **Schwarzes Loch**.*

Alles fällt auf einen Punkt zusammen. Diese zusammengebackene Masse hat eine so große Anziehungskraft, dass ihr nichts mehr entkommen kann. Sie verschluckt sogar ihr eigenes Licht.

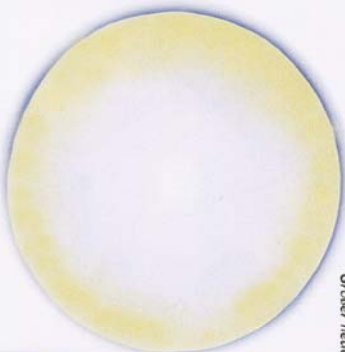
Schwarze Löcher sind wie riesige Staubsauger, die alles aus ihrer Umgebung ansaugen.

Schwarze Löcher sind die Zentren der Galaxien.

Planetsarischer Nebel



Größer neuer Stern



Supernova



Pulsar/Neutronstern



Kleiner neuer Stern



Interstellare Wolke



weibler Zwerg



Schwarzes Loch
(evtl. auch nichts darstellen)



Roter Riese



Roter Superriese



Sternhaufen



Vom Leben der Sterne