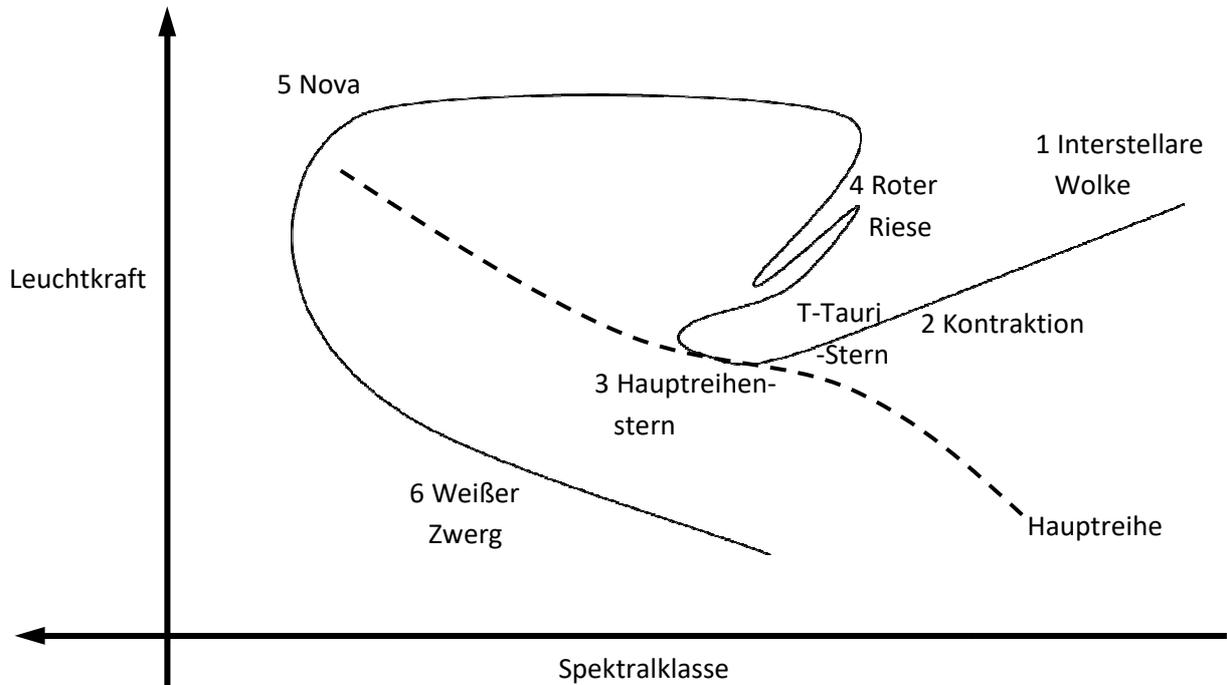


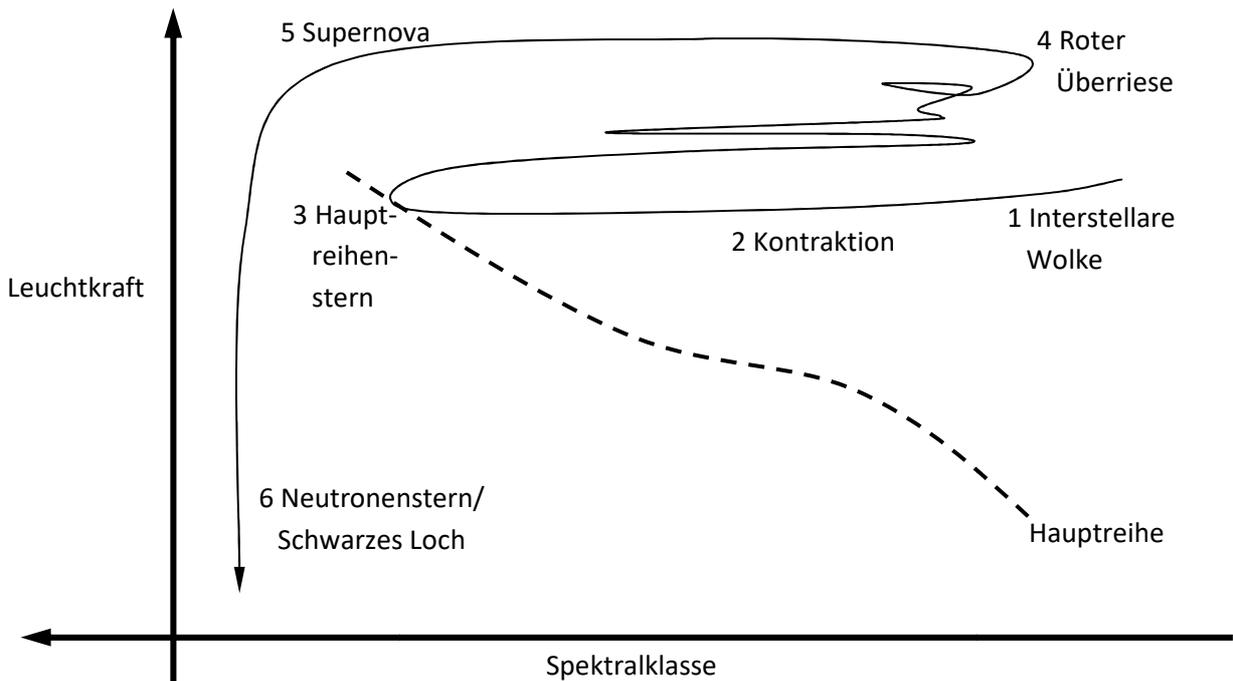


ENTWICKLUNG VON STERNEN IM HRD

- (1) Beschriften Sie die Achsen der beiden Diagramme.
- (2) Markieren Sie wichtige Entwicklungsstadien eines sonnenähnlichen Sterns und zeichnen Sie den Entwicklungsweg dieses Sterns qualitativ nach.



- (3) Stellen Sie den Entwicklungsweg eines Blauen Riesen (z.B. Anilam im Orion) qualitativ im Diagramm dar.



Grafiken: S. Hanssen



(4) Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben mit den Sterndaten des Arbeitsblattes „HRD“:

1. Nennen Sie den Stern, der bezogen auf seinen Lebenszyklus am ältesten ist.

Sirius B (Weißer Zwerg)

2. Geben Sie die Sterne an, die im Kern Wasserstoff zu Helium fusionieren.

Hauptreihensterne:

Sonne, Alnilam, Sirius A, Spica, Wega, Atair, Alpha Centauri, Polaris B

3. Begründen Sie, welcher Stern seinem Ende am nächsten ist.

Sirius B. Nach dem Hauptreihenstadium wurde er zum Roten Riesen, explodierte in einer Nova und verglüht nun als weißer Zwerg.

4. Geben Sie den Grund für die Helligkeit der leuchtkräftigsten Sterne an und nennen Sie diese Sterne.

Alnilam leuchtet am stärksten aufgrund seiner Temperatur, Deneb und Beteigeuze aufgrund ihrer Radien.

5. Geben Sie den Grund für die schwache Leuchtkraft von Sirius B an.

Der Radius ist mit etwas mehr als dem Erdradius sehr gering.

6. Geben Sie an, welchen der folgenden Brennstoffvorräte Sterne verbraucht haben, wenn sie sich zum Roten Riesen entwickeln: Kohlenstoff, Helium oder Wasserstoff.

Der Wasserstoffvorrat ist aufgebraucht. Die Fusion von Helium beginnt und setzt sich im Schalenbrennen fort, Stern bläht sich auf → Roter Riese

7. Erläutern Sie, welche Phasen die Sterne Wega und Beteigeuze jeweils als nächstes durchlaufen.

Wega: Roter Riese

Beteigeuze: Supernova