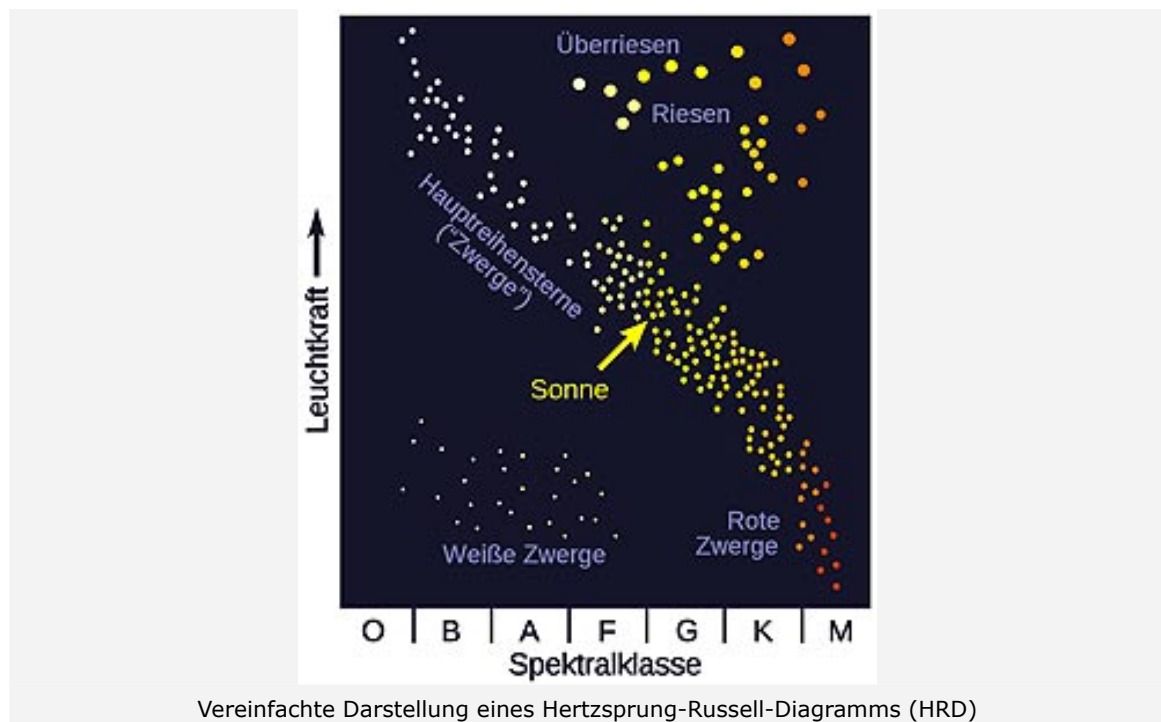


## News-Archiv 2009

### Wie sieht der Familienstammbaum der Sterne aus?

Woche 42



Nicht alle Sterne im Universum sind gleich - schon mit bloßem Auge sind Helligkeits- und kleine Farbunterschiede zu erkennen. Im 19. Jahrhundert entwickelte sich die Spektroskopie der Sterne zu einer wichtigen Analyseverfahren der Astronomie: Sie zerlegt das Licht beziehungsweise die elektromagnetische Strahlung der Sterne in die Regenbogenfarben beziehungsweise die verschiedenen Wellenlängen des elektromagnetischen Spektrums. Die Stellarspektroskopie zeigte, dass die Sterne tatsächlich (und nicht nur entfernungsbedingt) unterschiedlich hell und heiß sind. Nach dem Aussehen ihrer Spektren wurden die Sterne in verschiedene Spektralklassen eingeordnet.

#### Entwicklungsphasen der Sterne in einem Diagramm

Anfang des 20. Jahrhunderts entstand dann aus den Arbeiten des dänischen Fotochemikers Ejnar Hertzsprung und des amerikanischen Astronomen Henri Noris Russell ein fundamentales Diagramm der Astronomie: Das Hertzsprung-Russell-Diagramm, kurz HRD. Auf seiner vertikalen Achse ist die absolute Helligkeit (beziehungsweise Leuchtkraft) der Sterne gegen ihre Spektralklasse (beziehungsweise Oberflächentemperatur) aufgetragen. In der Mitte des Diagramms findet man sehr viele Sterne in einem diagonal verlaufenden Band, die so genannte Hauptreihe. Darüber befinden sich etwas weniger Sterne, mit hoher Leuchtkraft und meist mittlerer bis moderater Temperatur - die so genannten Roten Riesen und Überriesen. (Siehe auch die Astronomische Frage aus Woche 27: Wie lange scheint die Sonne noch?) Unterhalb der Hauptreihe tummeln sich die "Weißen Zwerge".

Auch wenn diese Bezeichnungen wie aus einem Märchen klingen - das HRD beschreibt einen momentanen "äußeren" Zustand der Sterne, dem die Fusionsprozesse im Inneren der Sterne zugrunde liegen. Wenn man diese Prozesse versteht, kann man mittels des HRD Entwicklungswege für Sterne

bestimmter Massen - zum Beispiel für unsere Sonne - vorhersagen und sogar das Alter von Sternhaufen bestimmen.

#### **Kontakt**

##### **Dr. Manfred Gaida**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Raumfahrtmanagement, Extraterrestrik

Tel: +49 228 447-417

Fax: +49 228 447-745

E-Mail: Manfred.Gaida@dlr.de

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*