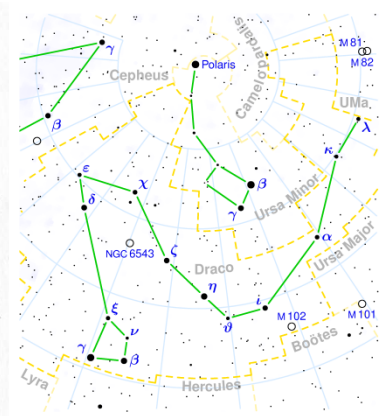
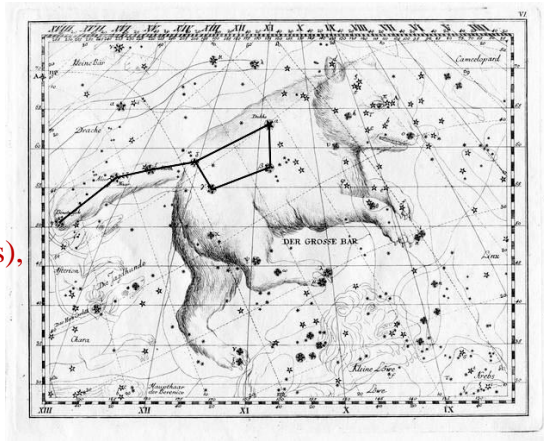


# Q 12 \* Astrophysik \* Überblick über typische astronomische Objekte \* 1

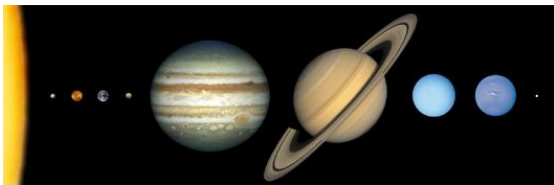
Sternbilder dienen der schnellen Orientierung am Nachthimmel.

Wichtige Sternbilder:

Löwe (Leo), Stier (Taurus), Kleiner Bär (Ursa minor), Zwillinge (Gemini), Schütze (sagittarius), Fuhrmann (Auriga), Bärenhüter (Bootes), Jungfrau (Virgo), Leier (Lyra), Schwan (Cygnus), Widder (Aries), Adler (Aries), Orion, Cassiopeia, Pegasus, ...



Planeten unseres Sonnensystems:



Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun

Kleinkörper in unserem Sonnensystem:



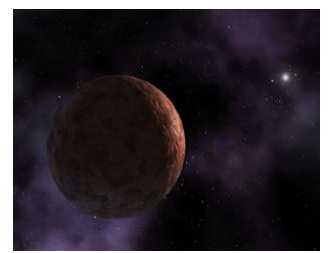
Monde (Jupiter-Monde)  
(Trabanten eines Planeten)



Asteroide (Gaspra)  
Kleinplaneten, insbesondere  
zwischen Mars und Jupiter



Kometen (Hale Bopp)



Zwergplaneten (Sedna)  
(außerhalb der  
Neptunbahn)

Sterne haben ganz unterschiedliche Größen:

Am Himmel erscheinen uns alle Sterne aber nur als Lichtpunkte unterschiedlicher Helligkeit.

Sterne entwickeln sich im Laufe von Millionen (Milliarden) Jahren.



Offener Sternhaufen (Plejaden)



Ansammlung von bis zu 20 000 oft noch sehr junger Sterne

Kugelsternhaufen (Omega Centauri)



Kugelförmige Ansammlung sehr alter Sterne (bis zu viele Millionen), die galaktische Zentren umkreisen.

## Q 12 \* Astrophysik \* Überblick über typische astronomische Objekte \* 2

Unsere Milchstraße (Spiralgalaxie mit ca. 200 Milliarden Sternen, Durchmesser ca. 100000 Lichtjahre)



Verschiedene Arten von Nebeln



Säulen des Adlers (Gas und Staubebel, Reflexionsnebel)



Orionnebel („Gasnebel“, der selbst Licht aussendet: Emissionsnebel)



Helixnebel (Planetarischer Nebel: sterbender Stern stößt Gas- und Plasmahülle ab)

Galaxien



Andromeda-Galaxie, neben unserer Milchstraße die zweite große Spiralgalaxie der „Lokalen Gruppe“, ca. 2 Millionen Lichtjahre entfernt.

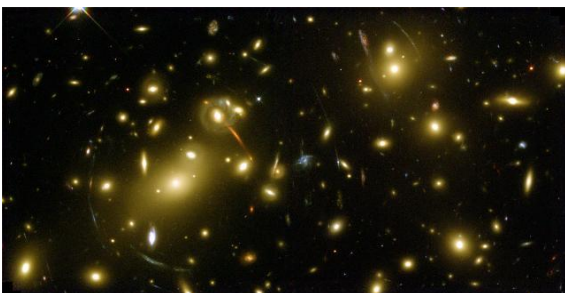


Sombrero-Galaxie (Spiralgalaxie die etwa dreimal mehr Sterne als unsere Milchstraße enthält, ca. 30 Millionen Lichtjahre entfernt.



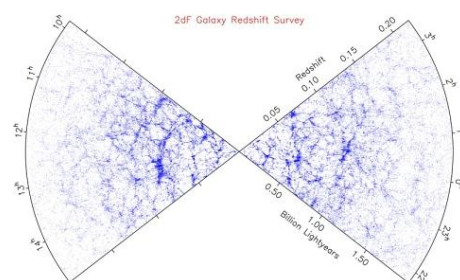
Spiralgalaxie M 51 (Whirlpool-Galaxie) mit einer Begleitgalaxie; massives Schwarzes Loch im Zentrum, viele neu entstehende Sterne.

Galaxienhaufen



Galaxienhaufen Abell 1689, ca. 300 Millionen Lichtjahre entfernt; insgesamt ca.  $10^{14}$  bis  $10^{15}$  Sterne.

Verteilung der Galaxien



Die Galaxien sind nicht gleichmäßig im Universum verteilt; „blasenartige“ Struktur mit riesigen Leerräumen