

Während der Himmel über unseren Köpfen bei Tag in seiner gleichmäßig hellblauen Farbe eher langweilig daher kommt, offenbart sich uns bei Nacht ein Meer von etwa 6000 kleinen Lichtpunkten, die mit bloßem Auge (bei perfekten Beobachtungsbedingungen) zu erkennen sind. Diese wunderbare Erscheinung hat die Menschen schon immer dazu angeregt, sich damit zu befassen.

In welchen Kulturen beschäftigten sich Menschen nachweislich mit Astronomie? Welche Intentionen haben sie dabei verfolgt?



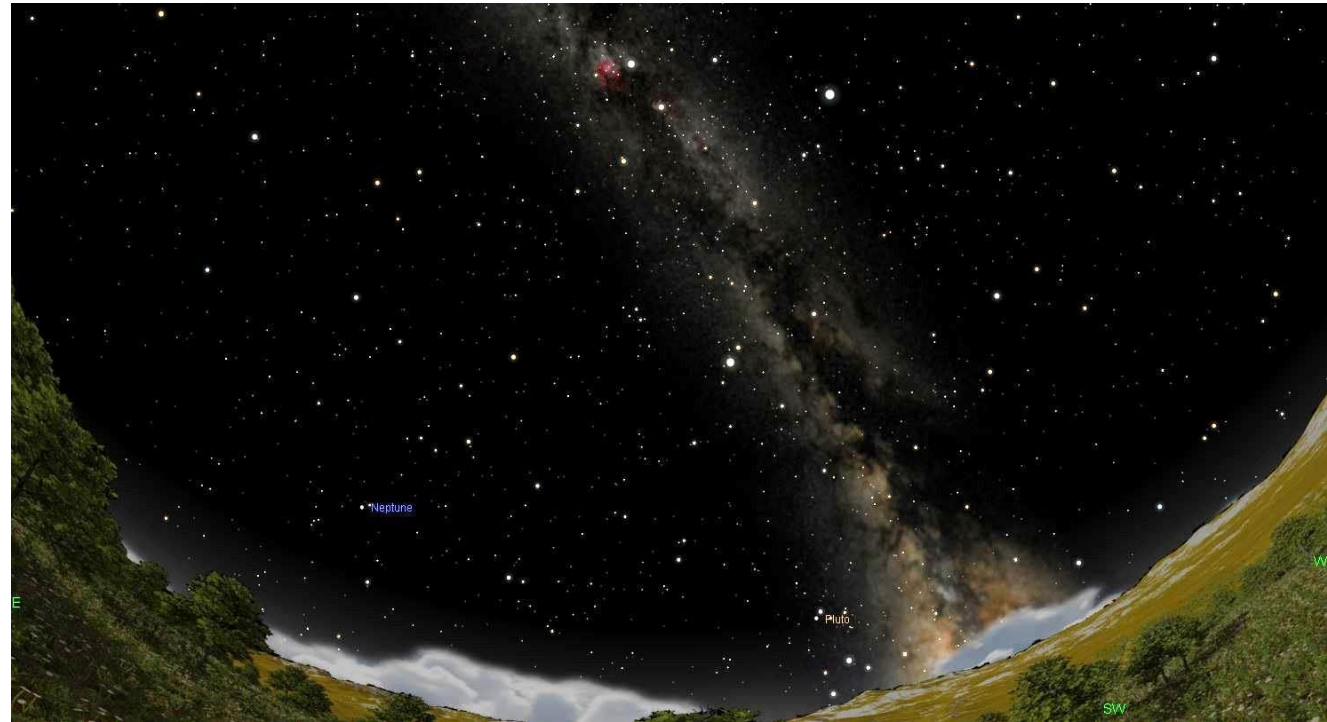
Antikythera-Mechanismus,
Nationalmuseum Athen,
wikipedia

Das abgebildete Gerät wurde 1901 von Unterwasser-Archäologen aus einem Wrack einer Galeere vor der Küste der griechischen Insel Antikythera geborgen und auf die Zeit v.Chr. datiert. Es handelt sich um einen mechanischen Rechner zur Kalenderrechnung und dem Lauf von Mond und Planeten. Vergleichbar komplexe Geräte finden sich in der Kulturgeschichte erst 1500 Jahre später wieder.

1. Orientierung am Sternhimmel

1.1 Einführung in die Astronomie Faszination Sternhimmel

Nachthimmel am 15. September um 22:00 nach Süden, Simulation



Mit bloßem Auge zeigen sich die Objekte am Nachthimmel alle als mehr oder weniger helle kleine Lichtpunkte. Erst die Nutzung von Teleskopen half uns, die unterschiedliche Natur dieser Objekte zu erfassen. Sie unterscheiden sich erheblich in ihrem Aufbau aber auch in ihrer Bahnbewegung im Jahresverlauf.

Erläutere die Unterschiede der angegebenen Himmelskörper und Strukturen.

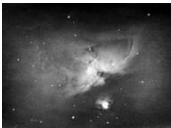
Immer bessere Teleskope ermöglichen uns einen Blick in die Tiefen des Raumes und offenbaren größere Strukturen, in die sich Sterne und Planeten einfügen.

Die wichtigsten Objekte am Nachthimmel

- **Sterne**
- **Planeten**
- **Exoplaneten**
- **Monde**
- **Kleinplaneten**
- **Meteoriten**
- **Kometen**
- **Nebel**

Strukturen im Kosmos (moderne Sicht)

- **Sonnensystem**
- **Galaxie**
- **Galaxienhaufen**



Um sich die Orientierung am Sternhimmel zu erleichtern, haben die Menschen schon früh begonnen, sich bestimmte Gruppen von Sternen als zusammengehöriges "Sternbild" zu merken.

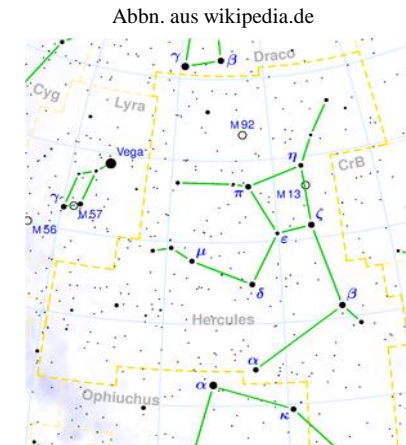
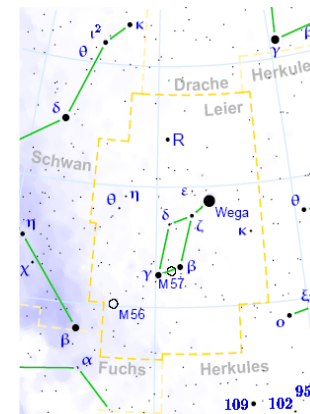
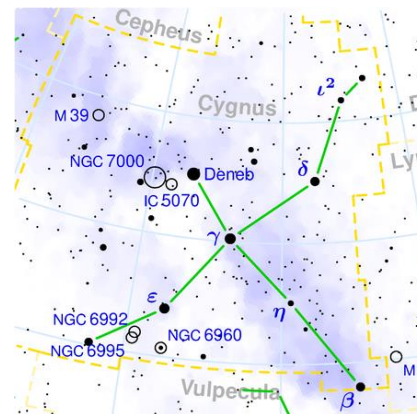
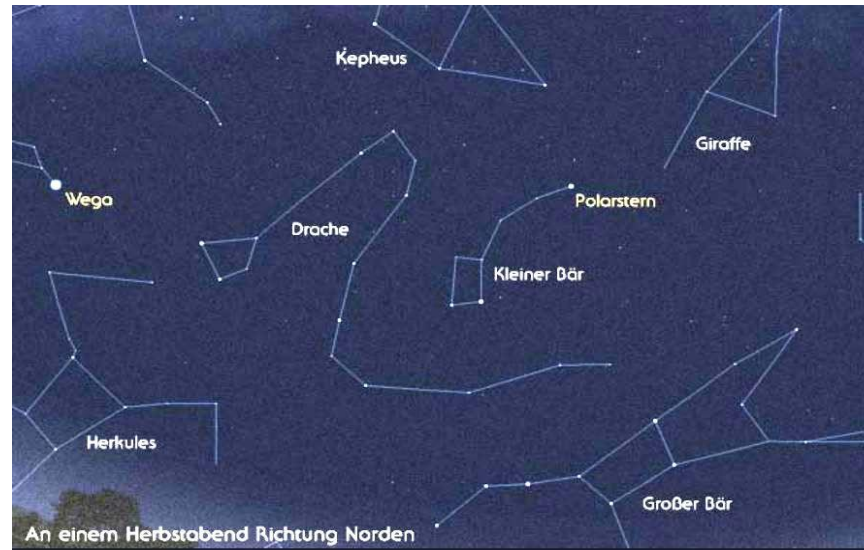
Markiere das Teilsternbild "Großer Wagen" im "Großen Bär" und stelle die Orientierungsregel für das Auffinden des Polarsterns dar.

Versuche die drei wichtigen Sommersternbilder Schwan (Cygnus), Leier (Lyra) und Herkules im Sternhimmel auf der ersten Seite zu finden.

Die Sternbilder haben auch heute noch für die praktischen Astronomen bei der Orientierung, aber auch bei der Bezeichnung von einzelnen Sternen große Bedeutung.

Scheinbare Strukturen - Sternbilder

Abb. aus astrokramkiste.de



Abbn. aus wikipedia.de

Wir werden im Verlauf des Kurses auch zahlreiche quantitative Aufgaben bearbeiten. Die Einführung von neuen Einheiten und relativen Angaben erleichtert hierbei den Umgang mit den Daten ganz erheblich.

Astronomische Größenordnungen

- alle Daten (Länge, Masse, ...) sind im Vergleich zu irdischen Maßstäben

- Einheiten für Länge:

- Beispiele für Massen:

- Alter des Universums:

Aufgabe:

Nutze einen unbewölkten Abend in dieser Woche und suche die Sternbilder großer Wagen (+ Polarstern), Schwan, Leier und Hercules auf. Tipp: die drei hellsten Sterne in südlicher Richtung sind Deneb (Hinterteil des Schwans), Lyra (Spitze der Leier) und Altair (gehört schon zum Adler unterhalb des Schwans), Hercules findest Du abends westlich von der Leier. Nützliche Hinweise gibt's bei „astrokramkiste.de“

Selbst-Check:

- **historische Einordnung**
- **Objekte am Himmel**
- **größere Strukturen**
- **astronomische Größenordnungen**