

Der Mensch und der Kosmos

Seit Jahrtausenden versuchen Menschen den Aufbau des Kosmos zu erfassen und zu verstehen, welche Rolle der Mensch darin spielt.

Schon früh lernten wir, dass die Erde keine Scheibe sondern eine Kugel ist und dass nicht sie sondern die Sonne im Zentrum der Planetenbahnen steht.

Vor über 400 Jahren vermutete Giordano Bruno, dass die vielen Lichtpunkte am Himmel nicht nur Sonnen sind, sondern auch wie unsere Sonne von Planeten, also anderen Welten, umkreist werden. Er war damit seiner Zeit weit voraus. Leider wurde er wegen Ketzerei und Magie zum Tod auf dem Scheiterhaufen verurteilt.

Heute wissen wir, dass unsere Sonne ein normaler Stern unter 300 Milliarden Sternen allein in unserer Galaxis ist. Unsere Galaxis ist nur eine von vielleicht 400 Milliarden Galaxien, die es im Kosmos gibt. Diese Galaxien bilden Gruppen, Galaxienhaufen und Superhaufen, die ein riesiges kosmische Netzwerk aufbauen, das bei der Entstehung des Kosmos vor knapp 14 Milliarden Jahren aus zufälligen Energieschwankungen entstanden ist und durch die Ausdehnung des Kosmos auf die heutige Größe aufgebläht wurde.

Wir haben aber nicht nur diese großräumige Struktur des Kosmos erkannt und vermessen, seit 25 Jahren konnten wir auch die zweite Vermutung von G. Bruno bestätigen: Wir gehen davon aus, dass jeder Stern von Planeten umgeben ist. Tausende sogenannte Exoplaneten sind nachgewiesen und viele von ihnen sogar direkt untersucht worden.

Es gibt auch überall im Kosmos die Moleküle, die für die Entwicklung von Leben notwendig zu sein scheinen. Es dürfte nur noch eine Frage der Zeit (und neuer größerer Teleskope) sein, bis wir den sicheren Nachweis von Leben außerhalb der Erde durchgeführt haben. Wahrscheinlich sind sogar die warmen Ozeane der großen Monde von Jupiter und Saturn belebt.

Ein Kosmos mit unzähligen Sterne und Planeten und sicher auch mit zahlreichen Lebensstrukturen: Das ist das moderne Bild des Kosmos, das Erde und Mensch weit aus dem Zentrum des Kosmos herausnimmt.

In den letzten 20 Jahren ist aber noch ein weiteres Bild vom Kosmos entstanden: wir sehen ihn nicht mehr als ewiges statisches unveränderliches Gebilde an.

Auch der Kosmos ist entstanden, wir wissen sogar recht genau wann, nämlich vor 13,8 Milliarden Jahren. Da er seit 5 Milliarden Jahren beschleunigt, d.h. immer schneller, expandiert, wird er auch ein Ende haben und alle Strukturen in seinem Inneren verlieren.

Dass der Kosmos nicht unendlich groß und nicht seit unendlicher Zeit existiert, kann jeder unmittelbar erkennen: Nachts ist der Himmel dunkel!

Dieses Olbersche Paradoxon sagt: In einem unendlich alten oder unendlich weit ausgedehnten Kosmos darf der Nachthimmel nicht dunkel sein, er muss so hell leuchten wie die Sonne. Denn egal in welche Richtung man sieht, in einem solchen Kosmos würde der Blick immer auf der Oberfläche eines Sternes enden. So zeigt uns der dunkle Nachthimmel die räumliche und zeitliche Begrenzung unseres Kosmos an.

Nutzen wir die klaren und kalten Winternächte um einen Blick in diesen endlich großen, nur seit begrenzter Zeit existierenden Kosmos auf einzelne Sterne zu werfen:

Mitte Dezember sehen wir gegen 21 Uhr im Südosten das Sternbild Orion aufgehen. Der Schulterstern links oben, Beteigeuze, ist am Ende seines Lebens angekommen. Dagegen stehen unterhalb der drei

Gürtelsterne junge, gerade erst entstandene Sterne. Auch der alte Stern Aldebaran im Stier ist von jungen Sternen umgeben. Über ihm steht auch der Sternhaufen der Plejaden, eine der jüngsten Ansammlungen von Sternen, die wir kennen. Das Sternbild Fuhrmann mit dem hellsten Stern Capella und das Sternbild der Zwillinge mit Castor und Pollux machen den Reigen der wichtigsten Wintersternbilder komplett.

Etwas später werden dann Procyon und der helle Sirius über dem Horizont stehen.

Vielleicht können wir beim Anblick des winterlichen Sternenhimmels Immanuel Kant verstehen:

„Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung...der gestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.“

Und wenn wir heute, etwa 250 Jahre später, an den Himmel blicken, bietet er uns immer noch den gleichen Anblick wie zu Kants Zeiten: Unveränderlich und ewig scheint der Kosmos zu sein. Aber dieser Anblick täuscht. Er entsteht durch die kurze Lebensdauer eines Menschen, so dass selbst viele Generationen kosmisch nur einen Augenblick überdauern. Heute wissen wir, dass der Kosmos ein dynamisches sich entwickelndes System ist, dessen Sinn und Zweck wir vielleicht nie erfassen können.

Planeten im Dezember:

Merkur, Venus und Saturn: nicht beobachtbar, zu nahe an der Sonne

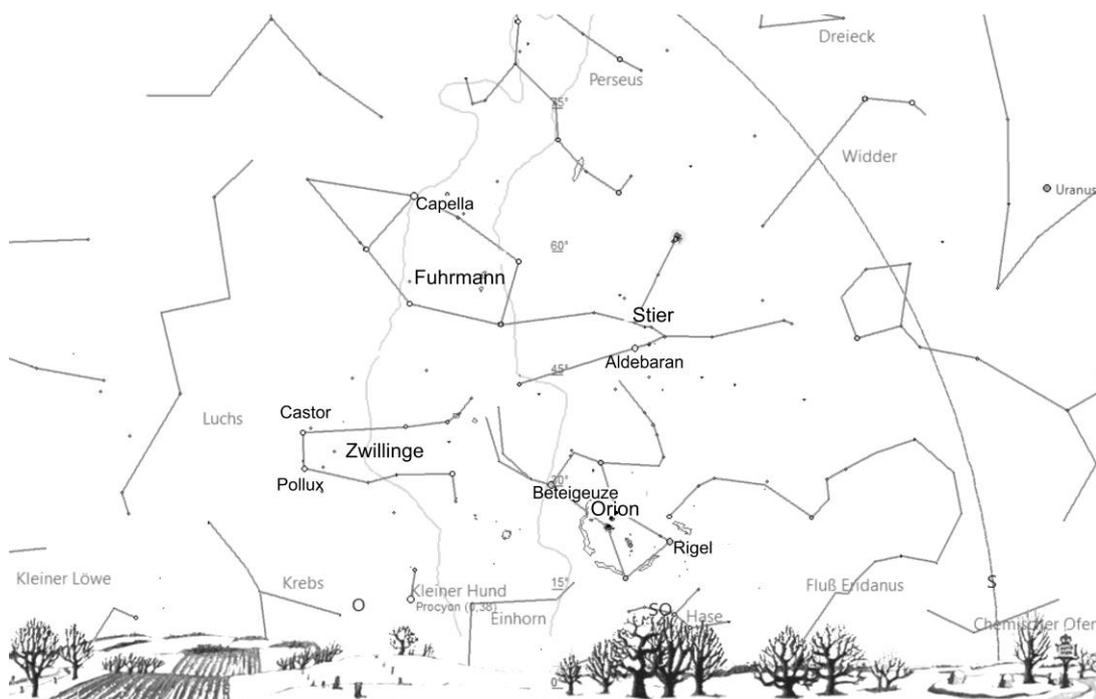
Mars und Jupiter: Am Morgenhimmel im Osten sichtbar

Astronomie-App der HNA:

Unter <http://starsapp.sfn-kassel.de> kann man sich kostenfrei die HNA – App herunterladen, die bis zu 10-mal pro Woche aktuelle Informationen zum Sternenhimmel über Nordhessen aber auch zu neuen Forschungsergebnissen enthält.

Sternkarte:

Die Sternkarte zeigt den Anblick des Sternenhimmels Mitte Dezember gegen 21 Uhr im SO.



Ort: Kassel Datum: 15.12.2017 Zeit: 21:00 Uhr Blickrichtung: SO Quelle: B. Holstein AAK