

Der Himmel im September

Von Alois Regl

Man merkt absolut nichts, aber der 23. ist dennoch ein besonderer Tag: Zwölf Stunden Tag und zwölf Stunden Nacht - wir haben wieder einmal Tag- und Nachtgleiche. Die Sonne wandert auf ihrem Weg entlang der Ekliptik durch den so genannten „Herbstpunkt“. Sie durchschneidet dabei den Himmelsäquator von „oben“ nach „unten“ - korrekt von Norden nach Süden.

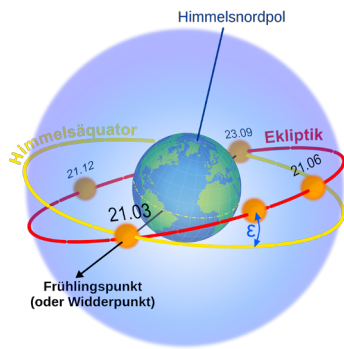


Bild: Wikipedia. Arbeit von S.fonsi - Globus von Globe Atlantic.svg

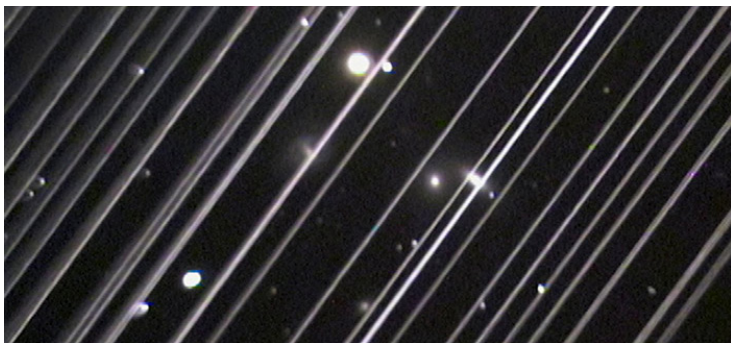
Kollision verschoben

Bislang ging man davon aus, dass unsere Milchstraße in knapp vier Milliarden Jahren mit der Andromeda Galaxie kollidieren wird.

Der Satellit GAIA der ESA, der für extrem präzise Messungen von Sternbewegungen und -entfernungen gebaut wurde, hat sich die Andromeda näher angesehen. Dabei wurde festge-

Eine geplante Aufnahme eines Galaxienfeldes (im Hintergrund noch zu erahnen) wurde durch den vorbei ziehenden Schwarm der Starlink Satelliten ruiniert. Das Problem wird in Zukunft noch größer werden.

Bild: Victoria Girgis, Lowell Observatory



stellt, dass die Kollision erst 500 Millionen Jahre später erfolgen wird.

Außerdem wird es wohl keine direkte Kollision geben, sondern die beiden Galaxien streifen einander nur, was zu einem jahrmillionen langen Tanz um den gemeinsamen Schwerpunkt, aber letztlich auch zur Verschmelzung führen wird.

Wir haben also noch etwas Zeit gewonnen und können aufatmen.

Die Planeten

Jupiter steht in der ersten Septemberwoche in „östlicher Quadratur“, ein selten gebrauchter Ausdruck. Man meint damit, dass Jupiter und Sonne von der Erde aus gesehen einen Winkel von 90° bilden. Das bedeutet auch, dass Jupiter im Süden steht, wenn die Sonne im Westen untergeht. Die Abendsichtbarkeit wird also zusehends kürzer. Der Untergang verschiebt sich von kurz vor Mitternacht zurück auf etwa 22:00 Uhr.

Saturn folgt dem Riesenplaneten mit einem Abstand von rund zwei Stunden (Gretchenfrage: Wie viele Grad trennen die beiden daher?). Es beginnt die Zeit für **Uranus** und **Neptun**. Letzterer steht am 10. in Opposition, Ersterer wird diese im Oktober erreichen. Mit einem guten Fernglas und der Software Stellarium haben Sie eine Chance.

Starlink

Man sagt, „gut gemeint“ sei manchmal des Gegenteil von „gut“. Das trifft punktgenau auf das jüngste Projekt von Elon Musk (Stichwort: Tesla e-Autos) zu. Er will eine weltweite Versorgung mit stabilem und schnellem Internet aufbauen, auch für entlegenste Gegenden. Dabei setzt er nicht - wie bei allen bisherigen Netzen üblich - auf erdgebundene Sendestationen, sondern auf eine Vielzahl von Relais-Satelliten im Erd-Orbit.

Und genau hier liegt das Problem. Es geht nämlich nicht um eine Hand voll Satelliten (etwa ein paar Dutzend für das GPS System), sondern im Endausbau im Jahr 2025 um ganze 12.000 (in Worten: zwölftausend!). Im Mai 2019 wurden die ersten 60 mit einer Falcon 9 Rakete in den Orbit gebracht (siehe Bilder)

Die Satelliten werden in drei Schalen (340, 550 und 1150 km hoch) platziert.

Die Astronomen sind weltweit in hellem Aufruhr. Schon bisher waren Satellitenspuren in Astrofotos ein Problem. Mit 12.000 zusätzlichen wird vielleicht jedes Foto „verseucht“. Im schlimmsten Fall könnte es sein, dass am Himmel mehr dieser Satelliten zu sehen sind als Sterne. Musk wiegelt ab: Die Satelliten seien nur in der Dämmerungs-

zeit sichtbar. Allerdings: Im Sommer werden sie die gesamte Nacht hindurch von der Sonne angestrahlt. Generell zeigen Musk's Tweets von wenig astronomischem Verständnis. So meinte er, die Zukunft der Astronomie läge ohnehin in Weltraumteleskopen. Dass gerade die zukünftig mächtigsten Teleskope hier auf der Erde gebaut werden (von der europäischen ESA und den USA), ist ihm offensichtlich nicht bekannt.

Auch über Störungen in der Radioastronomie macht man sich Sorgen.

Ein weiterer Aspekt ist die Frage des Weltraumschrotts. Geht alles gut, sollen die Satelliten am Ende ihrer fünfjährigen Lebensdauer genug Treibstoffreserve haben, um sie in der Erdatmosphäre verglühen zu lassen. Das Problem entsteht, wenn sie durch einen Defekt nicht mehr steuerbar sind. Im Juni 2019 sind bereits drei der 60 Testobjekte ausgefallen. Ob sie noch steuerbar sind, ist nicht bekannt.

Das Projekt hat eine faszinierende Vision. Es kann besonders für die Dritte Welt einen großen Fortschritt bedeuten. Aber ob die Befürchtungen der Astronomen zu Recht bestehen oder nicht, das werden wir erst sehen, wenn alle 12.000 über unseren Köpfen kreisen. Dann ist es allerdings zu spät.

Die Kette der Starlink Satelliten, kurz nach dem Start. Diese sind eng gepackt in der Trägerrakete. Kurz nach der Freigabe entfernen sie sich voneinander (Bild) und suchen dann mit Hilfe ihrer kleinen Triebwerke selbständig ihre Umlaufbahn.

Bild: Marco Langbroek, Leiden (Niederlande)

