

# Der Himmel im November

Von Alois Regl

Zehn Stunden von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang sind es am 1. Bis zum Ende des Monats verringert sich die Tageslänge um ganze ein-einhalb Stunden. Die Wintersonnenwende ist dann nicht mehr weit.

## Die Planeten

Waren im Oktober noch *Jupiter* und *Saturn* die Stars, so ist es diesmal der *Mars*. Er wird etwa so hell wie die Vega (Sternbild Lyra/Leier). Dies und seine rötliche Farbe machen ihn unübersehbar. Die beiden Gasplaneten verlieren etwas an Helligkeit, da sie sich ja von der erdnächsten Position (= Opposition) wieder entfernen. Am Monatsende geht der Saturn schon gegen 22:00 unter, Jupiter wartet noch bis halb zwei Uhr früh.

Der Uranus ist im Sternbild Widder in Opposition. Eine günstige Gelegenheit, den grünlichen Planeten mit einem Fernglas zu beobachten. Wo er genau zu finden ist, verrät eine Software wie beispielsweise Stellarium. Wie weit er da von uns entfernt ist, verrate ich Ihnen: knapp 2,8 Milliarden km. Das ist etwa 19 mal so weit wie von uns zur Sonne.

*M33, aufgenommen von Christoph Kaltseis (Astronomischer Arbeitskreis Salzkammergut) mit einem Teleskop mit 35 cm Durchmesser. Ganze zwei Stunden wurde belichtet.*



## Sternenhimmel

Um ca. 22:00 steht der Große Wagen genau im Norden. Damit liegt die Cassiopeia (oft auch wegen ihrer Form „Himmels-W“ genannt) genau im Süden. Die beiden Sternbilder stehen sich ja am Himmel gegenüber. Auf der Verbindungslinie der beiden liegt auf halbem Weg der Polarstern.

## Auf Galaxienschau

Viele haben wohl schon mit einem Feldstecher die Andromeda-Galaxie (Messier 31, oder kurz M31) angesehen. Dagegen kennt kaum jemand die M33, die so genannte Dreiecksgalaxie. Sie heißt nicht deswegen so, weil sie dreieckig wäre, sondern weil sie im Sternbild Triangulum, also Dreieck, zu finden ist.

M31 zeigt bekanntlich eine schöne Spiralstruktur. Bei M33 ist diese auch vorhanden, aber nicht so stark ausgeprägt. Die rötlichen Flecken (siehe Bild unten) sind Sternentstehungsgebiete wie bei uns der Orion-Nebel, während die bläulichen diesen Prozess „gerade eben“ hinter sich gebracht haben. M33 ist um einiges kleiner als M31, aber dennoch leicht zu sehen. Sie liegt nicht weit weg von M31, etwas unterhalb von ihr. Auch hier wäre Stellarium hilfreich.

## Sind wir allein?

Man schätzt, dass allein in unserer Milchstraße rund zehn bis vierzig Milliarden Planeten um ihre Sonnen kreisen. Jetzt multiplizieren Sie das noch mit der Zahl 200 Milliarden - die geschätzte Anzahl von Galaxien in unserem Universum -, dann erhalten Sie im wahren Sinn des Wortes eine astronomisch hohe Zahl.

Und nur einer davon, und ausgerechnet unsere Erde, soll in einer unglaublichen Vielfalt und Anzahl Lebewesen beherbergen?

Allein diese rein statistische Überlegung lässt einen glauben, dass wir nicht allein im Universum sind.

## Was braucht es?

Wenn auf einem Planeten Wasser in flüssiger Form vorhanden ist, wenn die Temperatur nicht zu hoch ist, die Strahlung des Sterns nicht zu intensiv, es eine feste Oberfläche gibt, die chemische Zusammensetzung der „Erde“ die richtige ist, dann meinen viele, dass die Entstehung von Leben, in welcher Form auch immer, fast zwangsläufig passieren müsse.

## Wie sehen „Aliens“ aus?

In Science Fiction Filmen haben Außerirdische meist eine mehr oder weniger menschenähnliche Grundform. Lassen Sie sich dadurch nicht täuschen, das hat meist nur den Grund, menschliche Schauspieler in Phantasiekostümen verwenden zu können.

Allein auf unserer Erde kommt das Leben in einer gewaltigen Zahl verschiedener Formen vor. Denken Sie an Elefanten, Regenwürmer, Gänseblümchen, Kolibris, an die gewaltigen Wale und deren Futter, den winzigen Krill. Mit etwas anderen Umweltbedingungen sind sicher noch weit spektakulärere Formen denkbar.

Und niemand sagt, dass Le-

ben aus einzelnen Individuen bestehen muss.

Stanislaw Lem, der polnische Science Fiction Autor, beschreibt in einem seiner berühmten Werke („Solaris“) einen Planeten, der zur Gänze von *einem einzelnen*, natürlich intelligenten, Lebewesen überzogen ist. Es gibt kein Naturgesetz, das so eine Lebensform verbieten würde.

Ziemlich spekulativ sind Ideen, bei denen die Moleküle des Lebens nicht wie bei uns auf dem Kohlenstoff basieren, sondern das chemisch ebenfalls vierwertige Silizium Grundbaustein ist.

## Wie redet man mit ihnen?

Es könnte sehr schwierig sein, Aliens überhaupt als solche zu erkennen, siehe oben.

Aber wenn sie wie wir eine Sprache haben, die auf Silben, Worten, Sätzen beruht, dann ist es wie das Erlernen einer Fremdsprache.

Aber wenn nicht? Wenn sie durch Kräuseln ihrer Haut sprechen? Oder durch elektromagnetische Wellen? Dann stehen wir wohl vor einem Problem, wie es der herrliche Film „Arrival“ darstellt, oder auch „Contact“ mit Jodie Foster.

## Woran erkennt man bewohnte Planeten?

Wir müssen, solange wir es nicht besser wissen, davon ausgehen, dass Leben woanders auf der gleichen chemischen Grundlage basiert wie hierzulande.

Dann ist es vergleichsweise einfach: Man sucht nach Spuren von chemischen Reaktionen, wie sie nur in Organismen ablaufen („chemische Fingerabdrücke“) oder nach der grünen Farbe des Chlorophylls, wenn der Planet von Pflanzen überzogen ist. Aber noch ist die Technik nicht so weit, um Planeten so detailliert untersuchen zu können.