

DER HIMMEL AM TAG

Was es am Himmel alles zu sehen gibt

ANNA CLAYBOURNE


moses.

Illustrationen von
KERRY HYNDMAN

www.moses-verlag.de
9 0751 (V)
9 5671 (C)
1
ISBN 978-3-96405-181-8
9 783964 551818

DER HIMMEL BEI NACHT

Was es am Himmel alles zu sehen gibt

ANNA CLAYBOURNE

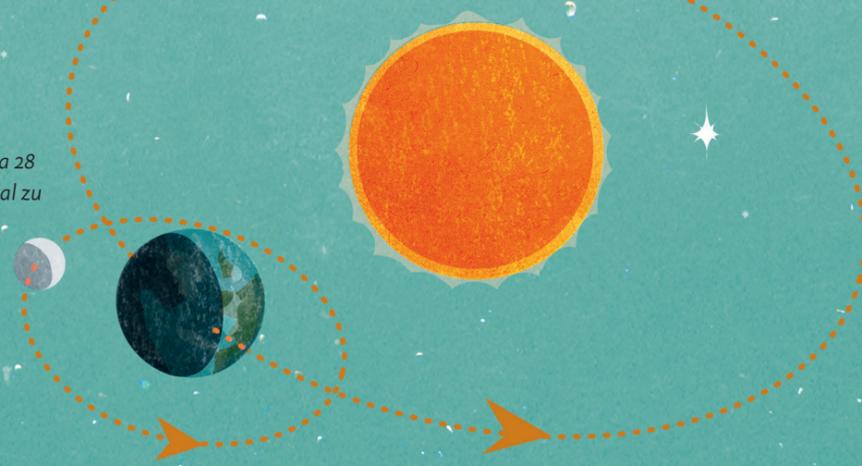


Illustrationen von
KERRY HYNDMAN

Der Mond

Der Mond ist das größte und hellste Objekt, das du am Nachthimmel sehen kannst. Er reflektiert, wie die Planeten, das Licht der Sonne und scheint zu leuchten.

Der Mond braucht etwa 28 Tage, um die Erde einmal zu umkreisen.



Die Bewegung des Mondes

Der Mond ist wie ein Mini-Planet. Er umkreist die Erde so, wie die Erde um die Sonne wandert. Da die Erde sich gleichzeitig um ihre eigene Achse dreht, sehen wir den Mond alle 24 Stunden auf- und untergehen. Dadurch sieht es so aus, als stünde der Mond an verschiedenen Stellen am Himmel, mal bei Tag, mal nachts. Meistens fällt er uns aber nachts auf, wenn der übrige Himmel dunkel ist und er hell leuchtet.

Mann im Mond?

Auf der Mondoberfläche sind Krater und Ebenen zu sehen. Sie ergeben ein Muster, das für manche aussieht wie ein „Mann im Mond“, für andere wie ein Hase. Was erkennst du in dem Muster?

In weiter Ferne

In Schaubildern sieht es immer so aus, als sei der Mond der Erde ganz nah, aber eigentlich ist er ziemlich weit weg. Der Mond hat einen Durchmesser von 3.474 km – die Erde ist viermal so groß – und ist ungefähr 385.000 km von uns entfernt.



Die Mondphasen

Da der Mond um die Erde kreist, sehen wir verschiedene Anteile von ihm, die von der Sonne angestrahlt werden, und er verändert sein Aussehen. Die verschiedenen Stadien bezeichnet man als Mondphasen.

Bei Neumond steht der Mond genau zwischen Erde und Sonne und wendet uns nur seine dunkle, von der Sonne nicht beschienene Seite zu, die wir nicht sehen können. Bei Vollmond steht der Mond der Sonne gegenüber und wird voll angestrahlt.

EIN MONDMODELL

Dieses Experiment zeigt, warum der Mond seine Gestalt verändert.

DU BRAUCHST:

- eine Lampe
- einen weißen Ball, z. B. einen Tischtennisball
- ein dunkles Zimmer



Du stehst im dunklen Raum, vor der Lampe. Die Lampe ist die Sonne, du bist die Erde.

Halte den Ball so, dass er auf einer Linie mit deinen Augen und der Lampe ist.

Jetzt drehst du dich langsam um dich selbst und schaust den Ball an.

Die Seite des Balls, die zur Lampe zeigt, wird angestrahlt, er sieht aus wie eine Mondsichel. Drehst du dich vom Licht weg, wird der ganze Ball angestrahlt und verwandelt sich in einen Vollmond.

Rätselhafte Erscheinungen

Was haben Sternschnuppen, merkwürdige Lichter oder nächtliche Regenbögen zu bedeuten?

Sternschnuppen

Sternschnuppen sehen aus, als würden Sterne durch den Himmel sausen. Aber es sind keine Sterne! Es sind Meteore – kleine Staub- oder Gesteinsklumpen, die in die Erdatmosphäre eintreten. Beim Kontakt mit den Luftmolekülen erhitzen sie sich und verglühen mit einem hellen Aufleuchten.

Mondmagie

Gerät ein Vollmond in den Schatten der Erde, den unser von der Sonne angestrahlter Planet in den Weltraum wirft, kommt es zu einer Mondfinsternis. Die Erdatmosphäre spaltet das Sonnenlicht in verschiedene Farben auf, von denen nur das rote Licht den Mond erreicht. Dieser rötlich leuchtende Mond wird „Blutmond“ genannt. Ein noch seltenerer Anblick ist ein „Mondregenbogen“, der entsteht, wenn ein besonders heller Vollmond auf Regentropfen oder den Sprühnebel eines Wasserfalls herabscheint.

UFOs

Taucht am Himmel etwas Rätselhaftes auf und niemand weiß, was es ist, spricht man von einem Unbekannten Flug-Objekt, kurz: UFO! Manche Leute sind überzeugt, es handle sich dabei um außerirdische Raumschiffe, aber es gibt viele mögliche Erklärungen: Flugzeuglichter, Satelliten, Blitze, Vögel, Wetterballons oder Wolken.

Aberglaube

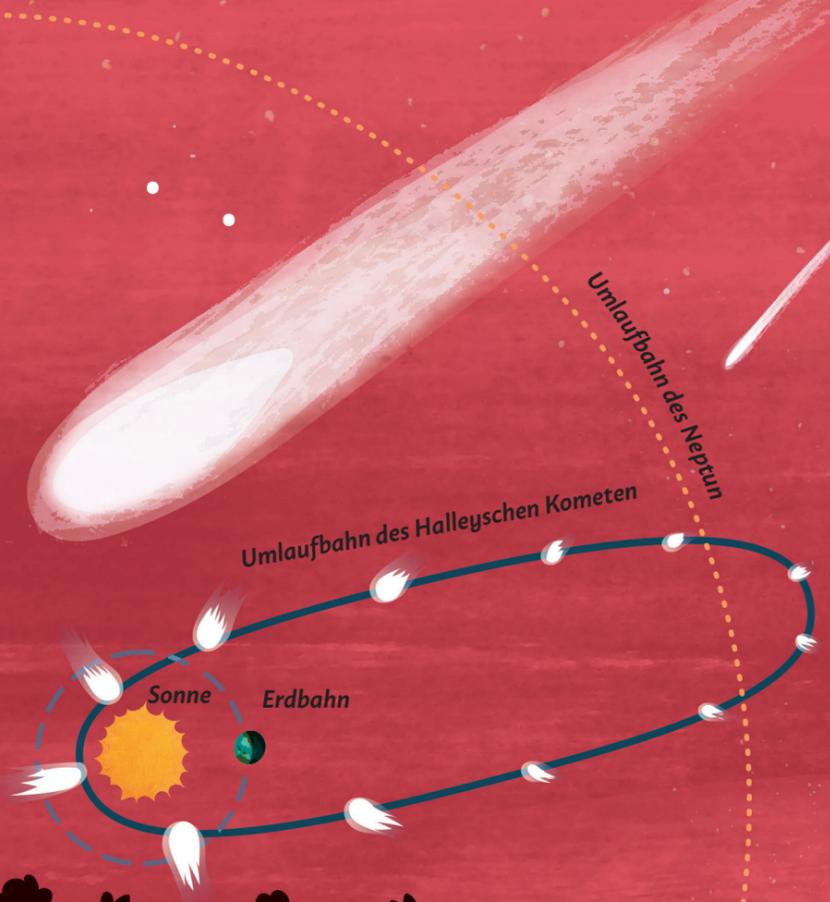
Wenn man eine Sternschnuppe sieht, kann man sich etwas wünschen, heißt es. Sahen die Menschen in früheren Zeiten aber einen Kometen, waren sie überzeugt, dass ein Unglück bevorstand. 1066 kam König Harald II. von England in der Schlacht bei Hastings zu Tode – kurz nachdem der Halley'sche Komet erschienen war, den man deshalb als böses Omen deutete.

1989 und 1990 berichteten Menschen in Belgien, eine Lichterscheinung in Form eines Dreiecks am Himmel gesehen zu haben.

Über dem norwegischen Tal Hessdalen sind öfter merkwürdige Lichter zu sehen, deren Ursprung sich niemand erklären kann.

STERNschnuppen-Schwärme

Indem die Erde um die Sonne kreist, kreuzt sie die Bahn von Meteoren und deren staubförmigen Hinterlassenschaften. Dadurch entstehen „Meteorströme“: Schwärme von Sternschnuppen. Verschiedene Webseiten informieren darüber, wann in deinem Teil der Welt welche Meteorschauer sichtbar sind. Die Perseiden z. B. sind auf der Nordhalbkugel um den 12. August zu sehen, die Geminiden weltweit um den 14. Dezember.



Kometen

Ein Komet ist eine Kugel aus Staub und Eis, die die Sonne umkreist. Befindet er sich in der Nähe der Sonne, sehen wir ihn am Himmel. Die Sonne lässt einen Teil des Eises verdunsten, dadurch entsteht der „Schweif“ des Kometen. Anders als Meteore scheint ein Komet sich nicht schnell zu bewegen, was aber daran liegt, dass Kometen weiter weg sind. Der Halley'sche Komet kehrt alle 75 bis 76 Jahre wieder. Er war zuletzt 1986 zu sehen und wird 2061 wiederkommen. Vielleicht kannst du nach ihm Ausschau halten!



Ein Himmel voller Satelliten

Ein Satellit ist ein Objekt, das im Weltraum ein anderes Objekt umkreist. Der Mond ist beispielsweise ein natürlicher Satellit der Erde. Heute gibt es außerdem Tausende künstlicher Satelliten auf verschiedenen Erdumlaufbahnen. Über 5000 Satelliten schwirren permanent über unseren Köpfen durch den Himmel.

Was machen Satelliten?

Satelliten auf einer Umlaufbahn erledigen Dinge, die von der Erde aus schwieriger wären. Wir brauchen sie für Wettervorhersagen, Smartphones, das Internet, TV-Streaming und Navigationsgeräte. Und man kann mit ihnen die Erde und den Weltraum erforschen.

MEXSAT Bicentenario
Kommunikationssatelliten wie dieser übertragen weltweit Daten und Informationen.

Sputnik 1
Sputnik 1 war der erste menschengemachte Satellit. Er wurde 1957 in die Erdumlaufbahn befördert.

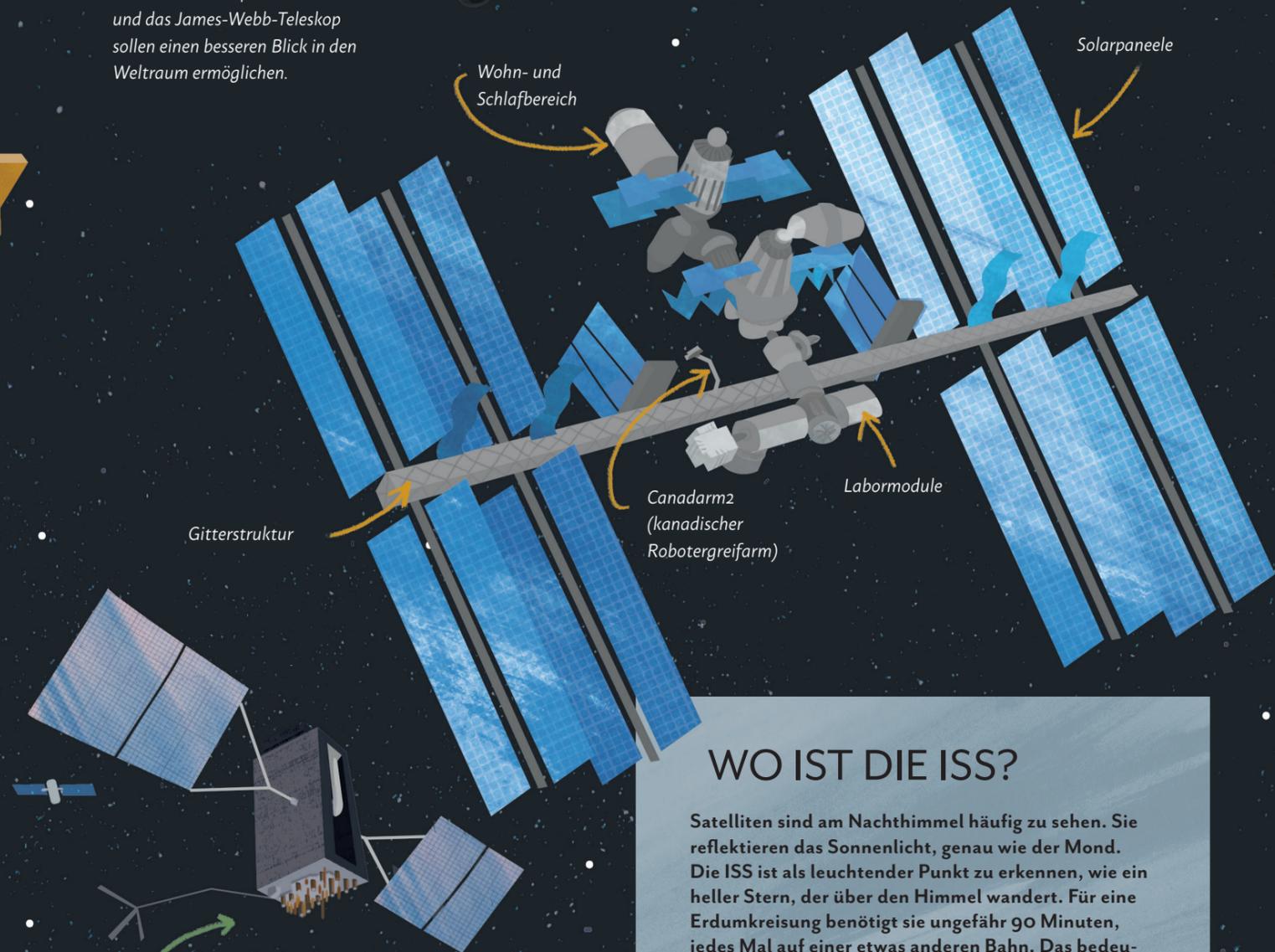
AURA
Dieser Erdbeobachtungssatellit liefert Bilder von der Erde und misst z. B. die Beschaffenheit von Wolken, die Schneebedeckung und die Temperatur. Aura wacht über die Ozonschicht, die Luftqualität und den Klimawandel.

Hubble-Weltraumteleskop
Weltraumteleskope wie Hubble und das James-Webb-Teleskop sollen einen besseren Blick in den Weltraum ermöglichen.

GPS III
Globale Navigationssatelliten verbinden sich mit Navis und GPS-Empfängern auf der Erde und zeigen deren exakten Standort an.

Unser Zuhause im Weltraum

Der größte, komplexeste Satellit von allen ist die Internationale Raumstation (ISS), auf der Astronauten im Weltraum leben und arbeiten können. Sie besteht aus verschiedenen Modulen, die nach und nach per Rakete hinaufgefliegen und angebaut wurden. An Bord der ISS herrscht annähernd Schwerelosigkeit („Mikrogravitation“), sodass die Astronauten sowie ihre gesamte Ausrüstung, ihr Essen usw. schweben.



WO IST DIE ISS?

Satelliten sind am Nachthimmel häufig zu sehen. Sie reflektieren das Sonnenlicht, genau wie der Mond. Die ISS ist als leuchtender Punkt zu erkennen, wie ein heller Stern, der über den Himmel wandert. Für eine Erdumkreisung benötigt sie ungefähr 90 Minuten, jedes Mal auf einer etwas anderen Bahn. Das bedeutet, dass man sie von fast überall auf der Welt sehen kann – man muss nur den richtigen Zeitpunkt kennen!

Um herauszufinden, wo du die ISS mit eigenen Augen sehen kannst, besuche die Webseite der Europäischen Weltraumorganisation: http://www.esa.int/Space_in_Member_States/Germany/Wo_ist_die_Internationale_Raumstation

Zauberhaftes Polarlicht

Im Nachthimmel gibt es allerlei Lichterscheinungen, aber Polarlichter sind die faszinierendsten von allen! In riesigen Wellen und Wirbeln wandern flirrende farbige Lichter über den Himmel. Meist sind sie grün, manchmal aber auch weiß, blau, lila oder rot.

Norden und Süden

Der wissenschaftliche Name für dieses Phänomen lautet auf der Nordhalbkugel *Aurora borealis* (Nordlicht) und auf der Südhalbkugel *Aurora australis* (Südlicht). Es tritt vor allem in der Nähe von Nord- und Südpol auf, du kannst Polarlichter also nur sehen, wenn du dich sehr weit im Norden oder im Süden aufhältst.

Polarlicht-Legenden

Um Polarlichter ranken sich zahlreiche Volksmärchen. Einige Inuit halten Nordlichter für die Geister von Verstorbenen, die nachts tanzen, spielen oder den Lebenden zuwinken. In Finnland heißen Polarlichter *revontulet*, „Fuchsfeuer“, weil der Sage nach der Feuerfuchs so schnell durch den Norden rennt, dass er mit seinem Schwanz Schnee aufwirbelt und Funken in den Himmel entsendet. Bei den Aborigines im Süden Australiens wird das Südlicht als Lagerfeuer der Geister im Land der Toten angesehen.

Wie entstehen Polarlichter?

Durch plötzliche Energieexplosionen auf der Sonne wird ein Strom elektrisch geladener Teilchen in den Weltraum geschleudert. Nähert sich dieser „Sonnenwind“ unserem Planeten, wird er vom Magnetfeld der Erde zu den Polen hin abgelenkt. Treffen die geladenen Teilchen mit den Sauerstoff- und Stickstoffatomen der Erdatmosphäre zusammen, strahlen sie Licht ab. Je nachdem, welche Gasatome wie hoch über der Erdoberfläche aufeinandertreffen, variieren die entstehenden Farben.

MIT EIGENEN AUGEN

Um ein Polarlicht zu Gesicht zu bekommen, müsstest du z. B. in den hohen Norden fahren. Viele Reiseveranstalter bieten spezielle Nordlichtreisen an. Manchmal, bei sehr hoher Sonnenaktivität, kann ein besonders starker Teilchenstrom ein extragroßes Polarlicht hervorrufen, das auch weiter entfernt von den Polen sichtbar ist. Wenn dieser Fall eintritt, erfährst du es normalerweise in den Nachrichten, aber du kannst dich auch eigenständig über die Sonnenaktivität informieren.

