

ESO/NASA/N. Bartmann

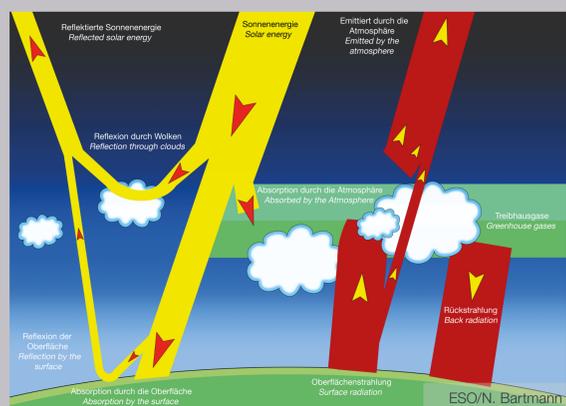
Niemand weiß genau, wie das Leben auf der Erde begann. Aber wir wissen, wie schwierig es gewesen sein muss zu überleben. Dafür muss alles im richtigen Verhältnis vorhanden sein: die Menge an Licht und Wärme von der Sonne sowie der Zugang zu flüssigem Wasser. Zudem setzt Leben Schutz vor ultravioletter Strahlung und energiereichen Partikeln sowie ein relativ stabiles Klima und die richtigen chemischen Elemente voraus. Auch der Energiehaushalt muss stimmen. Es gab Zeiten, in denen die Erde kurz davor stand, zu einem dauerhaft gefrorenen Eisball oder einem superheißen Brennofen zu werden. Bis jetzt ist unser Heimatplanet jedoch bewohnbar geblieben.

Komfortzone

Jeder Stern hat seine eigene habitable Zone. Das ist jene Region, in der die Oberflächentemperatur eines Planeten die Existenz von flüssigem Wasser erlaubt (hier in Grün). Ist der Planet näher am Stern, verdampft Wasser. Ist er weiter weg, gefriert es.

Comfort zone

Every star has its own habitable zone – the region where a planet's surface temperature allows for the existence of liquid water (shown here in green). Closer to the star water evaporates and further away it freezes.



Energiebilanz

Die Bewohnbarkeit der Erde ist das Ergebnis eines komplexen Zusammenspiels von Sonne, Absorption und Reflexion in der Atmosphäre sowie von Wolken und Wärmestrahlung von der Oberfläche des Planeten.

Energy budget

The Earth's habitability results from a complex interplay between the Sun, clouds, heat radiation from the planet's surface, and absorption and reflection in the atmosphere.

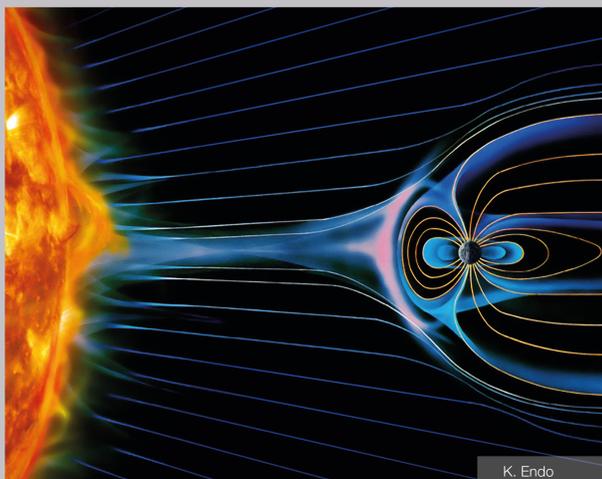
No one knows exactly how life began. But we do know how tricky it must have been to sustain. Everything has to be just right: the amount of light and heat from the Sun; the availability of liquid water; protection from ultraviolet radiation and energetic particles; a relatively stable climate; the right chemical and energy balance; and so on. There have been times in the geological past when the Earth was on the verge of turning into a permanently frozen snowball or a superheated furnace, but so far our home planet has remained habitable.

Schilde hoch!

Das Magnetfeld der Erde schützt uns vor den tödlichen energiereichen Partikeln des Sonnenwindes. Ohne diesen Schutz wäre Leben nicht möglich.

Shields up

The Earth's magnetic field shields us from lethal energetic particles in the solar wind. Without this protection, life would not be possible.



K. Endo

Weitere Informationen
More information



0 2 0 9