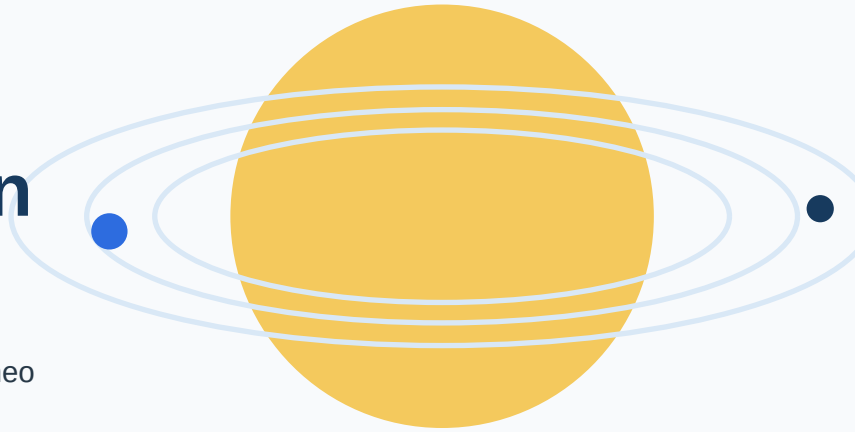


Die Erde - in ein paar Milliarden Jahren



Leseprobe aus einem Beitrag für Spektrum neo

Autorin: Elke Reinecke

Portfoliofassung - eigenes Layout, ohne fremdes Bildmaterial

Worum geht es?

Unser Planet ist etwas ganz Besonderes: Auf ihm existiert Leben. Doch die Sonne wird im Lauf ihrer Entwicklung immer heller. Wie lange bleibt die Erde bewohnbar - und was passiert danach?

Vom Roten Riesen bis zum Ende des Lebens

Auszug aus dem Originaltext - für diese Portfoliofassung neu gesetzt

Die Sonne ist ein Stern - und auch ihr steht eine Entwicklung bevor, die das Gesicht unseres Planeten irgendwann grundlegend verändern wird.

Die Sonne ist ein Stern - in der Definition der Astronomen also ein «massereicher, selbstleuchtender Gasballon». Abhängig von ihrer Masse blähen sich einige Sterne im Lauf ihrer Existenz auf und werden zu dem, was Astrophysiker als «Rote Riesen» bezeichnen. Dieses Schicksal droht auch unserer Sonne. Sie wird in etwas weniger als acht Milliarden Jahren 1000-mal so hell leuchten wie heute und sich enorm ausgedehnt haben. Venus und Merkur sind dann bereits von ihr verschluckt - und am Ende rückt sie sogar der Erde zu Leibe.

Oder doch nicht ganz? Vielleicht hat die Erde ja «Glück». Denn anschwellende Rote Riesen leiden an einem ständigen Verlust an Masse durch den Sternwind. Durch die geringere Masse lässt die Anziehungskraft der Sonne nach, und die Erde wandert vielleicht so weit weg, dass sie doch entkommt.

Dem Leben auf dem Blauen Planeten wird das aber nicht viel helfen, denn es wird schon lange vorher zugrunde gegangen sein. Wenn wir vom Ende der Erde sprechen, meinen wir meist nicht, wann der Planet selbst untergeht, sondern wann das Leben auf ihm erlischt.

Der richtige Weg, in die Zukunft zu schauen, ist dabei, erst einmal auf die Gegenwart zu gucken: Wodurch wird eigentlich unser heutiges Klima bestimmt, und wie wird es im Gleichgewicht gehalten? Die wichtigsten Klimafaktoren sind die Sonneneinstrahlung und die Konzentration sogenannter Treibhausgase in der Atmosphäre.



Nur zur Einordnung des Magazincharakters - kein Originalseiten-Screenshot.

Ein stark vereinfachtes Bild der Entwicklung



Wenn die Ozeane verschwinden

Zweiter Auszug aus dem Originaltext

«In ein paar Milliarden Jahren ist die Erde ein Planet wie viele andere - vielleicht wunderschön anzusehen wie der Mars, doch unwirtlich und ohne jedes Leben.»

Je wärmer die Ozeane werden, desto mehr Wasser verdunstet. Damit setzt ein Kreislauf ein, der am Ende alles Leben vernichtet, denn Wasserdampf wirkt wie Kohlendioxid als Treibhausgas: Je mehr davon in der Atmosphäre ist, desto weniger Hitze kann die Erde in den Weltraum abgeben. Die Erde heizt sich also weiter auf, noch mehr Wasserdampf gelangt in die Luft und so weiter.

Dieser sich selbst verstärkende Treibhauseffekt setzt sich so lange fort, bis die Ozeane komplett ausgetrocknet sind. Übrig bleiben riesige Salzwannen. Die Oberflächentemperatur erreicht nun etwa 250 Grad Celsius.

Speziell angepasste Mikroorganismen könnten in dieser Gluthölle vielleicht noch überleben, aber auch sie bräuchten für ihre Existenz flüssiges Wasser. Deshalb wird mit dem Verdampfen der Ozeane das Leben auf der Erde endgültig verschwinden.

In etwa dreieinhalb bis sechs Milliarden Jahren könnte es auf der Erde so heiß sein, dass Magmaozeane entstehen; denn selbst Gestein beginnt zu schmelzen, wenn die Oberflächentemperatur über 1000 Grad Celsius steigt.



Schematische Magazinminiatur - keine Übernahme von Verlagslayout oder Bildmaterial.

Zur Einordnung

Erstveröffentlichung: *Spektrum neo* / Spektrum der Wissenschaft. Diese Leseprobe verwendet ausschließlich Textauszüge der Autorin in einem neu erstellten Portfolio-Layout. Originalgestaltung, Fotos, Illustrationen und Grafiken des Verlags wurden nicht übernommen.