ERDE KÜHLT

Die frühe Erde unterschied sich stark von dem warmen, blauen Planeten, den wir heute kennen. Seine turbulenten ersten Jahre waren von fast ständigen Kollisionen aus anderen Teilen des Sonnensystems geprägt. Zunächst ein riesiger geschmolzener Magmaball, entwickelte sich daraus nach und nach eine lebenswerte Welt.

Vor etwa 4.560 Millionen Jahren kollidierten Gestein und Eis, die die frühe Sonne umkreisten, unter der Schwerkraft zu einem kleinen, felsigen Planeten. Die Erde hätte ganz anders ausgesehen, ohne Atmosphäre und ohne Ozeane. Die Kollisionen waren noch lange nicht vorbei – unser junger Planet wurde immer noch von vielen Objekten getroffen, von denen einige so groß wie Planeten waren. Es wird angenommen, dass eine Kollision mit einem Impaktor von etwa der Größe des Mars 100 Millionen Jahre später unseren Mond geformt hat (siehe S. 82–83).

BOMBARDIERUNG DER ERDE
Die Energie dieser Kollisionen sorgte zusammen mit der Energie, die beim radioaktiven Zerfall schwererer Elemente freigesetzt wurde, dafür, dass die frühe Erde unglaublich heiß blieb. Ein Großteil seines Materials blieb geschmolzen. Dadurch konnten schwerere Materialien wie Eisen und Nickel tief in den Planetenkern vordringen. Weniger dichte, steinige Materialien wie geschmolzene Magnesium- und Siliziumoxide, schwebte an die Oberfläche. Geologen nennen diesen Prozess „Differenzierung" und er würde die Struktur der Erde stabilisieren (siehe S. 80–81).

HÖLLICHER PLANET
Die früheste Zeit der Erde galt einst als so höllisch, dass sie Hadäisches Zeitalter genannt wurde – nach Hades, dem Gott der Unterwelt. Man ging davon aus, dass ein Großteil der Erdoberfläche Hunderte Millionen Jahre lang geschmolzen blieb, doch neuere Erkenntnisse widerlegen diese Annahme und deuten darauf hin, dass sich unser Planet schneller abzukühlen begann. Es könnte weniger als 200 Millionen Jahre nach seiner Entstehung Ozeane gegeben haben, als durch vulkanische Aktivität freigesetzter Dampf zu Wasser kondensierte.

View attachment 7763

Durch die Akkretion über viele Millionen Jahre hinweg wurden immer größere Gesteins- und Eisklumpen (Planetesimale) zusammengezogen. Sie bildeten einen Planetenembryo, der dann weiteres Material anzog. Eisklumpen, die trotz der Sonnenhitze intakt blieben, wurden später zur ersten Wasserquelle auf der Erde.

DIE Hadäische Ära, in der ERDE GEFORMT UND IN WOMIT SEINE SCHICHTEN BEGONNEN STABILISIERUNG, AUFTRITT 4,6–4 BYA

View attachment 7764

View attachment 7765

View attachment 7766

Revision #1
Created 25 September 2025 19:04:41 by investigatione
Updated 25 September 2025 19:05:00 by investigatione