

Wie entstehen Gezeiten?

How are tides produced?



ESO/G. Lambert



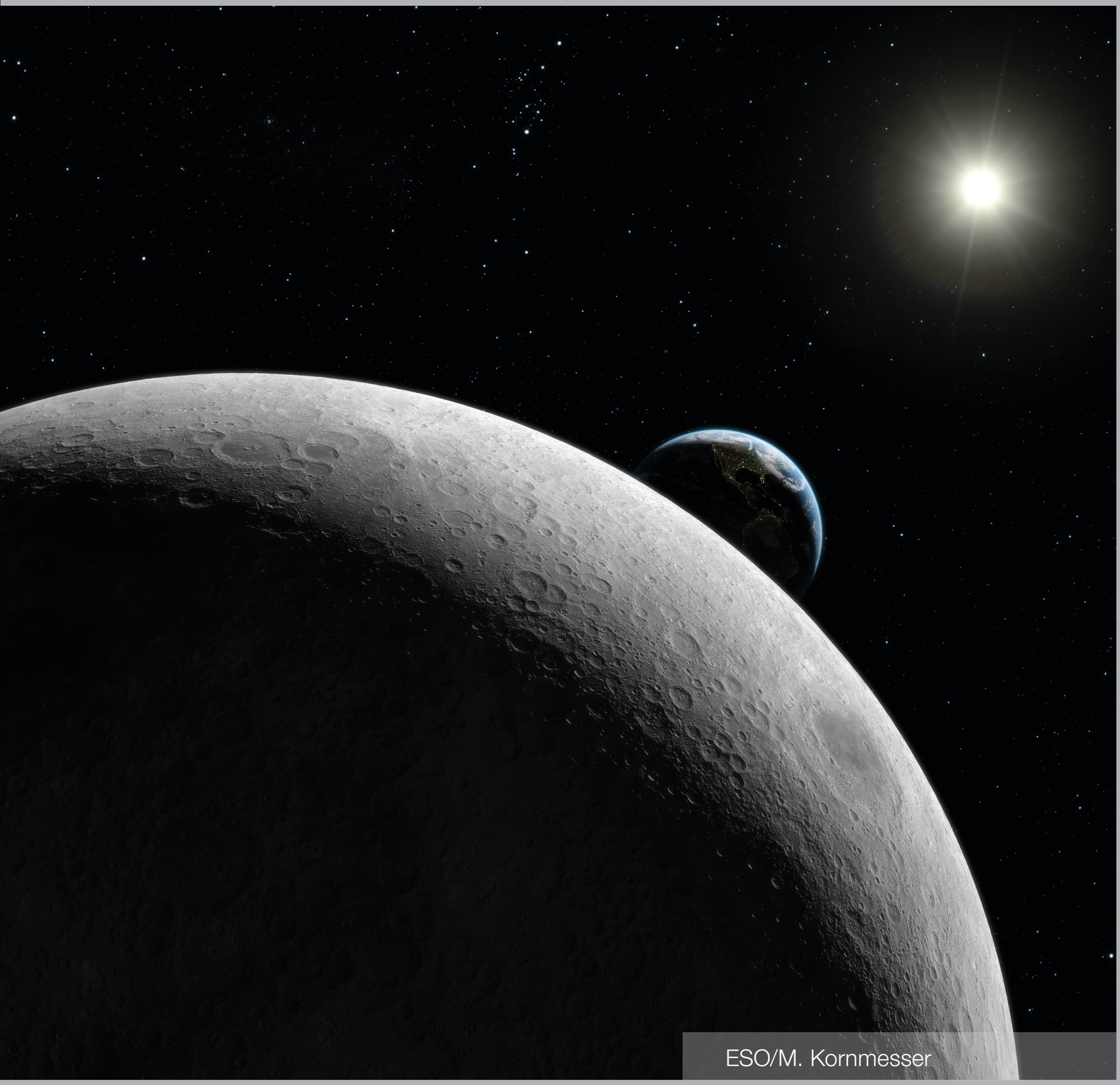
Beate Ulrich

Höhen und Tiefen

Ohne die Gezeiteneffekte des Mondes – und, zu einem geringeren Teil, der Sonne – gäbe es in den Küstenregionen der Welt keine schnellen periodischen Änderungen der Meeresspiegel. In den so erzeugten Gezeitentümpeln könnte das Leben auf der Erde seinen Anfang genommen haben.

Highs and lows

Without the tidal effects of the Moon – and, to a lesser extent, the Sun – coastal regions in the world would not experience rapid periodic sea level changes. Life on Earth may have begun in the tidal pools created by this effect.



ESO/M. Kornmesser

Sonne, Erde, Mond

Die Sonne ist viel reicher an Masse als der Mond, aber auch viel weiter von der Erde entfernt. Daher beträgt ihr Einfluss auf die Gezeiten der Erde nur 45 Prozent im Vergleich zu dem des Mondes (künstlerische Darstellung).

Sun, Earth, Moon

The Sun is much more massive than the Moon, but it's also much further away. As a result, its effect on terrestrial tides is only about 45% of that of the Moon (artist's impression).

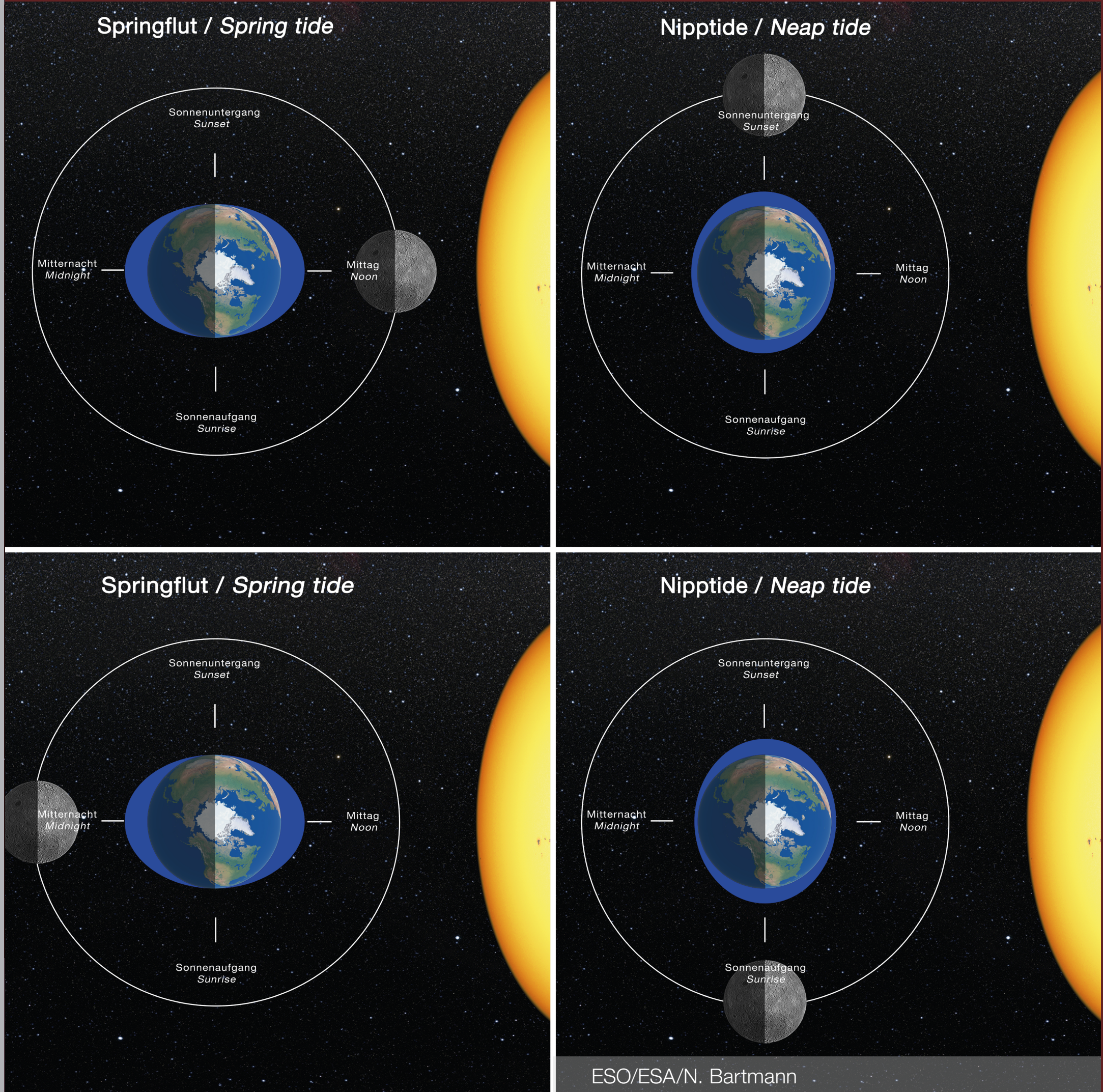
Wenn deine Sandburg am Strand durch das ansteigende Meer zerstört wird, ist der Mond dafür verantwortlich. Ebbe und Flut werden durch die Anziehung der Meere vom Mond verursacht. Manchmal macht die Sonne diese Gezeiten sogar noch stärker.

If your sand castle is ruined by the rising sea, blame the Moon. High tides and low tides are caused by the Moon's pull on the Earth's oceans. Sometimes, the Sun makes them even stronger.

Aha!

Die Anziehungskraft des Mondes (und der Sonne) auf die großen Gewässer der Erde sowie die Zentrifugalkraft des Systems Erde-Mond verursachen zwei Gezeitenberge. Da sich die Erde dreht, erleben wir zweimal pro Tag Ebbe und Flut.

The gravitational pull of the Moon (and the Sun) on the Earth's large water bodies and the centrifugal force of the Earth-Moon system cause two tidal bulges. As the Earth rotates, we experience high and low tides twice a day.



Himmliche Wechselwirkung

Abhängig von ihren Positionen können die Gezeitenkräfte von Mond und Sonne gegeneinander- oder zusammenarbeiten. So entstehen Springfluten und Nipptiden.

Celestial interplay

Depending on their relative positions, the tidal effects of the Moon and the Sun can work together or against each other, causing spring tides and neap tides.

