

explainity erklärt: Gezeiten

Jasmin ist am Meer. Hier baut sie eine Sandburg. Als sie fertig ist, ruft ihre Mutter sie zum Essen ins Haus zurück. Später kehrt Jasmin zur gleichen Stelle zurück und ist schockiert. Ihre Sandburg ist verschwunden – und das Meer ist auch viel nähergekommen! Schuld daran sind Ebbe und Flut – auch bekannt als Gezeiten.

Ebbe ist der Zeitraum, in dem der Wasserstand von viel zu wenig zurück geht. Der Strand wird dabei immer breiter. Bei Flut wiederum kommt das Wasser zurück und der Wasserstand steigt wieder.

Der Höhenunterschied zwischen Hoch- und Niedrigwasser wird Tidenhub genannt. Er ist abhängig von der Größe des Meeres und der Beschaffenheit der Küste. An der Nordseeküste liegt der Tidenhub bei etwa 1 bis 4 Metern, während er in der Ostsee nur etwa 30 Zentimeter beträgt.

Der Hauptgrund für die Gezeiten ist der Mond. Er wird durch die Schwerkraft von der Erde angezogen. Allerdings zieht auch der Mond die Erde an. Er ist aber deutlich leichter und so ist seine Kraft auch viel schwächer. Dafür, dass beide jetzt nicht einfach zusammenprallen, sorgt die Fliehkraft. Sie entsteht dadurch, dass Erde und Mond um einen gemeinsamen Schwerpunkt kreisen. Die Fliehkraft wirkt in die entgegengesetzte Richtung der Schwerkraft und gleicht diese aus. Man kennt das zum Beispiel von einem Kettenkarussell. Durch die Drehung entsteht auch hier Fliehkraft, die einen nach außen zieht.

Zurück zu unseren Gezeiten: Je näher Erde und Mond zusammen liegen, desto stärker wirkt die Schwerkraft. Auf der zugewandten Seite wird das Wasser vom Mond besonders stark angezogen – hier ist jetzt Flut. Auf der anderen Seite der Erde ist wiederum die Anziehung vom Mond schwächer und die Fliehkraft stärker, wodurch sich auch hier ein Flutberg bildet. Einen weiteren Einfluss auf die Gezeiten hat die Sonne. Sie ist zwar deutlich schwerer als der Mond, aber auch viel weiter entfernt. Ihre Anziehungskraft hat deshalb nur einen geringen Effekt auf die Gezeiten. Stehen allerdings Mond, Erde und Sonne in einer Linie - wie bei Voll- und Neumond - wirken die Kräfte von Mond und Sonne zusammen und die Gezeiten sind besonders stark. Hier spricht man von einer Springtide.

Stehen Sonne und Mond hingegen im rechten Winkel - also bei Halbmond - ziehen die Kräfte in verschiedene Richtungen. Dass nennt man Nipptide. Hier sind die Gezeiten besonders schwach. Da sich die Erde täglich einmal um die eigene Achse dreht, wandern die Wasserberge kontinuierlich über die Erde. So haben wir zweimal am Tag auf der ganzen Welt Ebbe und Flut. Ein Zyklus dauert insgesamt 12 Stunden und 25 Minuten. So verschieben sich die Gezeiten täglich um etwa 50 Minuten. Im Übrigen hebt und senkt sich auch das Festland um etwa 30 Zentimeter, durch sogenannte Erdgezeiten. Davon mitbekommen tun wir aber nichts, da sich alles mit uns gleichzeitig anhebt.

Jasmin weiß jetzt auf jeden Fall Bescheid. Sie baut schon ihre nächste Sandburg – nun aber mit ausreichend Abstand zum Wasser.

www.explainity.de		www.youtube.com/explainity
www.facebook.com/explainity	www.twitter.com/explainity	www.instagram.com/explainity
<small>Hinweis: Die Erklärfilme und Texte des explainity education-projects wurden (bis auf Ausnahmen) für die private, nicht-kommerzielle Nutzung produziert und können für diese Nutzungsart kostenfrei verwendet werden. Die Nutzung der Erklärfilme für kommerzielle Zwecke sowie für die Nutzung zu Bildungszwecken jeglicher Art ist lizenzpflichtig. Die Transkripte (Texte) dürfen für Unterrichtszwecke kostenfrei verwendet werden. Weitere Infos hierzu finden Sie hier: www.explainity.de/education-project/. Bitte beachten Sie, dass die Videos und Texte weder inhaltlich noch grafisch verändert werden dürfen. Sämtliche Inhalte wurden nach bestem Wissen und Gewissen zum Zeitpunkt der Produktion erstellt. explainity übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Gültigkeit des Inhalts und haftet nicht für etwaige Fehler. © explainity - Alle Rechte vorbehalten.</small>		