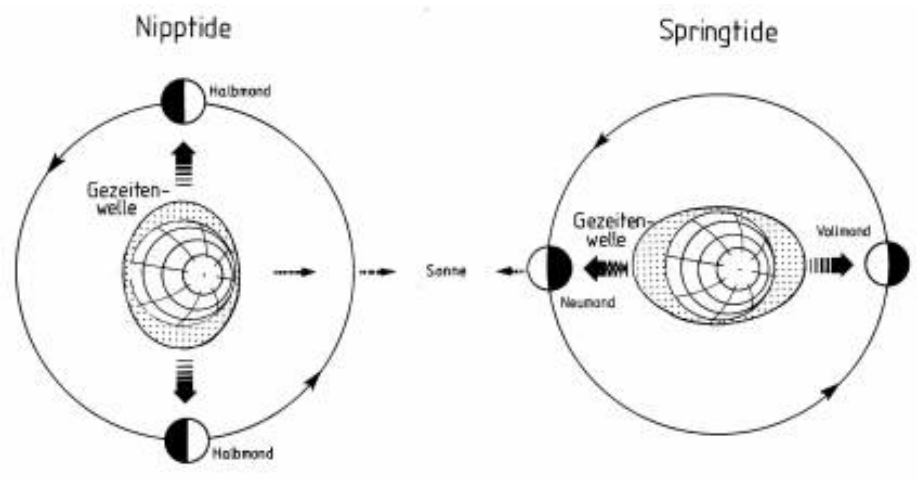
Ebbe und Flut

Die Nordsee kommt und geht im Wechsel der Gezeiten.

Die Gezeiten oder Tiden (Ebbe und Flut) werden hauptsächlich durch den Einfluss des Mondes auf die Weltmeere hervorgerufen. Seine Anziehungskraft bewirkt auf der ihm zugewandten Erdseite einen Flutberg, dem auf der abgewandten Erdseite ein durch gleichstarke Fliehkräfte verursachter Flutberg entspricht. Dazwischen bilden sich Ebbetäler aus.
Innerhalb von 24 Stunden dreht sich die Erde einmal um ihre eigene Achse. In gleicher Drehrichtung umläuft der Mond in ca. 28 Tagen einmal die Erde. Daher vergehen etwa 24 Stunden und 50 Minuten, bis ein Punkt auf der Erde, z.B. Cuxhaven, dem Mond wieder genau gegenüberliegt. Also treten Ebbe und Flut von einem Tag zum anderen am gleichen Ort ca. 50 Minuten spater ein. Eine Tide, d.h. der Zeitabschnitt zwischen zwei Hochwasser- oder zwei Niedrigwasserständen dauert folglich ca. 12 Stunden und 25 Minuten.

Diese Erscheinungen werden durch die Feldkräfte der Sonne entweder verstärkt oder abgeschwächt, wodurch es zu **Spring- und Nipptiden** kommt. Springtiden treten bei Voll- und Neumond auf, da dann Sonne, Mond und Erde auf einer (gedachten) Linie liegen und sich die Anziehungs- und Fliehkräfte verstärken. Zu Nipptiden kommt es jeweils bei Halbmond; Sonne, Erde und Mond stehen dann im rechten Winkel zueinander, die Anziehungs- und Fliehkräfte heben sich teilweise auf.



Die Flutberge des Atlantiks erreichen die Nordsee und wandern in ihr als Welle fort. Durch Aufstau in Küstennähe wird der Tidehub (Differenz zwischen Flutberg und Ebbetal) größer. Vor Cuxhaven beträgt der Tidehub in Mittel 2,9 m und ist damit höher als in vielen anderen Bereichen des Wattenmeeres.

Bei auflaufender Flut füllen sich zuerst die Priele, und erst danach überfluten auch die höherliegenden Wattflächen. Deshalb ist die Verweilzeit des Wassers an den Cuxhavener Stränden im allgemeinen nur kurz .

Der astronomisch bedingte Tidehub kann durch das Wetter- geschehen stark beeinflusst werden. Bei ablandigen Winden liegt das Watt länger als normal trocken, dagegen wirken Seewinde dem Ablaufen des Wassers entgegen. Beim Zusammentreffen von Flutbergen und Sturm aus westlichen Richtungen bauen sich die gefürchteten **Sturmfluten** auf .