

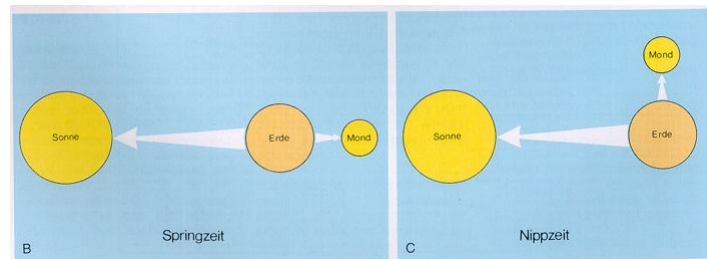
Gezeitenkunde und Gezeitenrechnen SKS

Januar 2013, Well Sailing

Wie entstehen die Gezeiten?

- Stellung der Gestirne zueinander
 - Sonne, Mond, Erde
- Anziehungskraft und Fliehkraft
 - wirken im System Erde-Mond

Stellung der Gestirne zueinander



Aus: Bark

- Springzeit (Springtide) bei Vollmond und Neumond: Sonne, Mond und Erde stehen in einer Linie (Abb. B zeigt Vollmond)
- Nippzeit (Niptide): Gestirne im rechten Winkel zueinander (Abb. C)

Anziehungskraft und Fliehkraft

- Bei der aktuellen Entfernung zwischen Erde und Mond sind diese beiden Kräfte im Gleichgewicht.
- Die Anziehungskraft wirkt unterschiedlich, je nach Entfernung eines Punktes auf der Erde zum Mond (je näher, desto stärker).
- Die Fliehkraft wirkt an jedem Punkt auf der Erde gleich stark.

Wer „zieht“ wie stark?

- Der Mond ist für ca. $\frac{2}{3}$ der gezeitenerzeugenden Kräfte verantwortlich, die Sonne für knapp $\frac{1}{3}$.
- Die Sonne ist zwar deutlich größer als der Mond, die im System Erde-Sonne wirkenden Kräfte können aber aufgrund der viel größeren Entfernung nicht so stark wirken wie die des viel näher stehenden Mondes.
- Diese Kräfte heben sogar die Erdkruste mit an, gemessen wurden bis zu 30 cm.

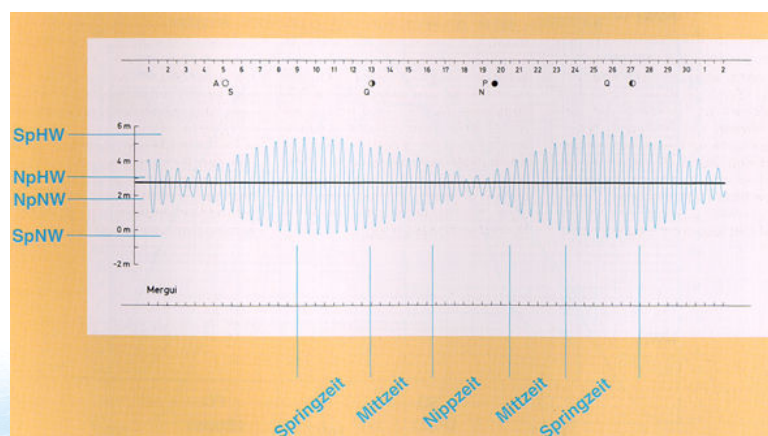
Flutberge

- Auf der mondzugewandten Seite der Erde sorgt der Überschuss der Anziehungskraft des Mondes für die Entstehung eines Flutberges.
- Auf der mondabgewandten Seite der Erde sorgt der Überschuss der Fliehkraft für die Entstehung des zweiten Flutberges.

Phänomene der Gezeiten

- primäres Gezeitenphänomen
 - Entstehung der Gezeitenströme und der 2 Flutberge auf den Ozeanen, Höhe ca. 0,5-0,75 m
- sekundäres Gezeitenphänomen
 - Tidenhub an den Küsten, die Höhe variiert je nach Ausprägung der Küstenmorphologie und Stärke der Flutwelle
- Form der halbtägigen Gezeiten
 - diese Form überwiegt in europäischen Meeresgebieten

Gezeitenwellen



Aus: Bark

Abkürzungen

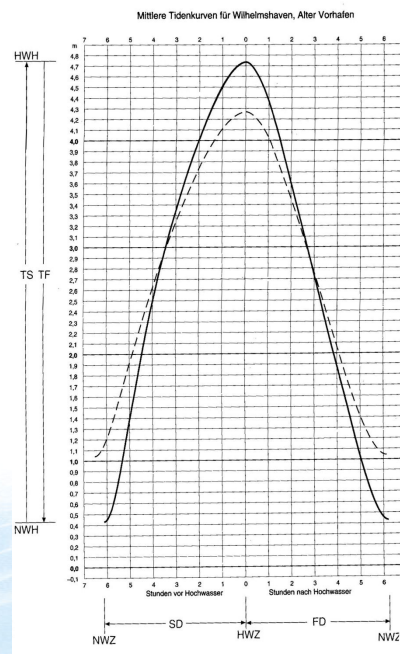
Gezeiten: Abkürzungen und Bezeichnungen

AdG	Alter der Gezeit
FD	Falldauer
GU	Gezeitenunterschied
H	Höhe der Gezeit
HUG	Höhenunterschied der Gezeit
HW	Hochwasser
HWH	Hochwasserhöhe
HWZ	Hochwasserzeit
KN	Kartennull = Seekartennull
LAT	Lowest Astronomical Tide
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
MEZ	Mitteleuropäische Zeit
MHW	Mittleres Hochwasser
MNpHW	Mittleres Nipphochwasser
MNpNW	Mittleres Nippniedrigwasser
MSpHW	Mittleres Springhochwasser
MSpNW	Mittleres Springniedrigwasser
NN	Normalnull
NpHW	Nipphochwasser
NpNW	Nippniedrigwasser
NW	Niedrigwasser
NWH	Niedrigwasserhöhe
NWZ	Niedrigwasserzeit
SD	Steigdauer
SKN	Seekartennull = Kartennull
SpHW	Springhochwasser
SpNW	Springniedrigwasser
TF	Tidenfall
TS	Tidenstieg
UTC	Universal Time Co-ordinated
ZUG	Zeitunterschied der Gezeit

Kathrin Sinschek, Gezeitenkunde SKS

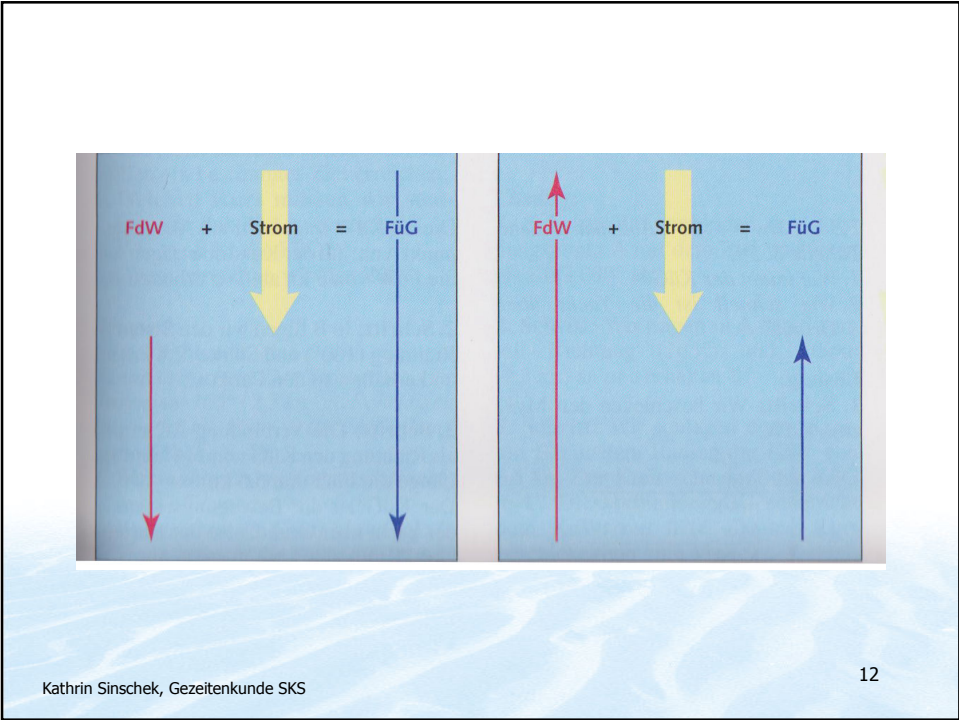
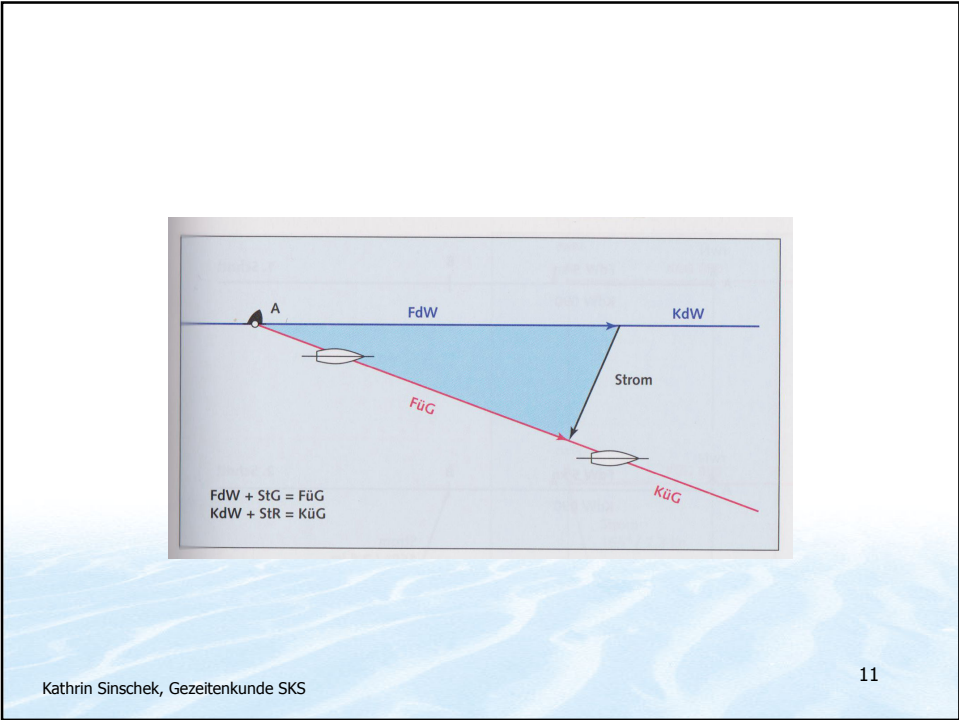
9

Tidenkurve



Kathrin Sinschek, Gezeitenkunde SKS

10



Springverspätung am Beispiel Helgoland, November 2005:

	NM															VM		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

NM	Neumond
VM	Vollmond
SpringZ	■
MittZ	■
NippZ	■