

# Gezeitenstromgeschwindigkeit

## - Zur Relevanz von „Daumenregeln“ -

-----  
**Text:** Udo Beier (DKV-Referent für Küstenkanuwandern (10/03/12)  
**Bezug:** [www.kanu.de/nuke/downloads/Gezeitenstromgeschwindigkeit.pdf](http://www.kanu.de/nuke/downloads/Gezeitenstromgeschwindigkeit.pdf)

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• „50/90-Regel“</li> <li>• „3er-Regel“</li> <li>• Stromatlas (6 konkrete Beispiele)</li> <li>• Quintessenz: „Stauwasserregel“</li> </ul> |
|---|

Wie verändert sich die Geschwindigkeit eines Tidenstromes im Laufe einer 6-stündigen Tide? In der englischen Literatur finden wir dazu immer mal wieder ein paar formelhafte „Daumenregeln“, so z.B. auch bei **Gordon Brown**. Er erklärt in seinem Buch:

### “*Sea Kayak. A Manual for Intermediate & Advanced Sea Kayakers*“ (2006)

zwei solcher „Daumenregeln“, mit denen wir wohl nicht die aktuelle Strömungsgeschwindigkeit ermitteln können, wohl aber die Veränderung der Geschwindigkeit der Strömung innerhalb einer Tide:

**Tab. 1: Daumenregel - Gezeitenstromgeschwindigkeit**

„50/90-Regel“ Geschwindigkeit des Tidenstroms bezogen auf die max. Geschwindigkeit (%)	Tiden-Stunde */**	„3er-Regel“ Geschwindigkeit des Tidenstroms bezogen auf die max. Geschwindigkeit (relativ) (%)	
50 %	1. Std.	1/3	33 %
90 %	2. Std.	2/3	67 %
<b>100 %</b>	<b>3. Std.</b>	3/3	<b>100 %</b>
90 %	<b>4. Std.</b>	3/3	<b>100 %</b>
50 %	5. Std.	2/3	67 %
0 %	6. Std.	1/3	33 %

\* Die „50/90-Regel“ bezieht sich auf das Ende der Tiden-Stunde.

\*\* Die „3er-Regel“ bezieht sich auf die Mitte der Tiden-Stunde.

### Stromatlas (6 konkrete Beispiele)

Es ist interessant zu prüfen, welche Relevanz diese beiden Regeln für den Wattenmeerbereich in der Deutschen Bucht haben. Die Überprüfung soll am Beispiel des auslaufenden und einlaufenden Wassers folgender Bereiche erfolgen:

- 11 km nördlich von Norderney,
- 1 km nördlich von Spiekeroog,
- im Gat zwischen Spiekeroog und Wangerooge,
- nordöstlich von Minsener Oog,
- südlich von Helgoland,
- südöstlich von Amrum.

Als Grundlage für die Daten über die Strömungsgeschwindigkeiten im Stundentakt werden dem vom BSH herausgegebenen Stromatlas:

### „*Der küstennahe Gezeitenstrom in der Deutschen Bucht*“ (2002)

entnommen. Die Daten beziehen sich auf Hochwasser Helgoland und geben jeweils zur vollen Stunde die Stromgeschwindigkeiten für jeden Punkt entlang der Küste der Deutschen Bucht an

(siehe auch: [www.bsh.de/aktdat/modell/stroemungen/Modell1.htm](http://www.bsh.de/aktdat/modell/stroemungen/Modell1.htm) ).

Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich diese Daten auf die Mittzeit beziehen. Während der Springzeit sind die Stromgeschwindigkeiten etwa 10 % höher und bei Nippzeit etwa 10 % niedriger. Die Daten basieren allein auf astronomische und topografische Einflüsse. Meteorologische Einflüsse wie z.B. Windstärke und -richtung oder die Lage eines Tief- bzw. Hochdruckgebietes werden bei diesen Berechnungen genauso wenig berücksichtigt wie Geschwindigkeitsveränderungen, die auf veränderliche Untiefen zurückzuführen sind.

**Tab. (a) Norderney (Seeseite)**

Tiden-Stunde bezogen auf HW Helgoland	Geschwindigkeit des Tidenstroms	Bezug zur max. Geschwindigkeit (in %)	Tiden-Stunde
-5 h (= 5 h vor HW)	5-10 cm/s => max. 0,4 km/h	11 %	1. Std. (einlaufend)
-4 h	30-50 cm/s => max. 1,9 km/h	56 %	2. Std. (einlaufend)
-3 h	70-90 cm/s => max. 3,2 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (einlaufend)</b>
-2 h	70-90 cm/s => max. 3,2 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (einlaufend)</b>
-1 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	78 %	5. Std. (einlaufend)
0 h	30-50 cm/s => max. 1,9 km/h	56 %	6. Std. (einlaufend)
+1 h (= 1 h nach HW)	2,5-5 cm/s => max. 0,2 km/h	7 %	1. Std. (umlaufend)
+2 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	43 %	2. Std. (auslaufend)
+3 h	30-50 cm/s => max. 1,9 km/h	71 %	3. Std. (auslaufend)
+4 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (auslaufend)</b>
+5 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>5. Std. (auslaufend)</b>
+6 h	30-50 cm/s => max. 1,9 km/h	71 %	6. Std. (auslaufend)

**Tab. (b) Spiekeroog (Seeseite)**

Tiden-Stunde bezogen auf HW Helgoland	Geschwindigkeit des Tidenstroms	Bezug zur max. Geschwindigkeit (in %)	Tiden-Stunde
-6 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	60 %	1. Std. (einlaufend)
-5 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	<b>100 %</b>	<b>2. Std. (einlaufend)</b>
-4 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (einlaufend)</b>
-3 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (einlaufend)</b>
-2 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	<b>100 %</b>	<b>5. Std. (einlaufend)</b>
-1 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	60 %	6. Std. (einlaufend)
0 h	2,5-5 cm/s => max. 0,2 km/h	10 %	1. Std. (auslaufend)
+1 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	60 %	2. Std. (auslaufend)
+2 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (auslaufend)</b>
+3 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	60 %	4. Std. (auslaufend)
+4 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	60 %	5. Std. (auslaufend)
+5 h	5-10 cm/s => max. 0,4 km/h	20 %	6. Std. (auslaufend)

**Tab. (c) Gat Spiekeroog-Wangerooge (Harle)**

Tiden-Stunde bezogen auf HW Helgoland	Geschwindigkeit des Tidenstroms	Bezug zur max. Geschwindigkeit (in %)	Tiden-Stunde
-6 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	43 %	1. Std. (einlaufend)
-5 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	2. Std. (einlaufend)
-4 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (einlaufend)</b>
-3 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (einlaufend)</b>
-2 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>5. Std. (einlaufend)</b>
-1 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	6. Std. (einlaufend)
0 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	43 %	1. Std. (auslaufend)
+1 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>2. Std. (auslaufend)</b>
+2 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (auslaufend)</b>
+3 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (auslaufend)</b>
+4 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	5. Std. (auslaufend)
+5 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	43 %	6. Std. (auslaufend)
+6 h	2,5-5 cm/s => max. 0,2 km/h	7 %	7. Std. (auslaufend)

**Tab. (d) Nordöstlich von Minseneroog**

Tiden-Stunde bezogen auf HW Helgoland	Geschwindigkeit des Tidenstroms	Bezug zur max. Geschwindig- keit (in %)	Tiden-Stunde
-5 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	28 %	1. Std. (einlaufend)
-4 h	130-150 cm/s => max. 5,4 km/h	83 %	2. Std. (einlaufend)
-3 h	über 170 cm/s => min. 6,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (einlaufend)</b>
-2 h	150-170 cm/s => max. 6,1 km/h	94 %	4. Std. (einlaufend)
-1 h	110-130 cm/s => max. 4,7 km/h	72 %	5. Std. (einlaufend)
0 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	39 %	6. Std. (einlaufend)
+1 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	17 %	1. Std. (auslaufend)
+2 h	110-130 cm/s => max. 4,7 km/h	72 %	2. Std. (auslaufend)
+3 h	150-170 cm/s => max. 6,1 km/h	94 %	3. Std. (auslaufend)
+4 h	über 170 cm/s => min. 6,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (auslaufend)</b>
+5 h	150-170 cm/s => max. 6,1 km/h	94 %	5. Std. (auslaufend)
+6 h	90-110 cm/s => max. 4,0 km/h	61 %	6. Std. (auslaufend)

**Tab. (e) Helgoland (Süd)**

Tiden-Stunde bezogen auf HW Helgoland	Geschwindigkeit des Tidenstroms	Bezug zur max. Geschwindig- keit (in %)	Tiden-Stunde
-5 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	43 %	1. Std. (umlaufend)
-4 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	2. Std. (einlaufend)
-3 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (einlaufend)</b>
-2 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (einlaufend)</b>
-1 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	5. Std. (einlaufend)
0 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	6. Std. (einlaufend)
+1 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	43 %	1. Std. (umlaufend)
+2 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	43 %	2. Std. (auslaufend)
+3 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	3. Std. (auslaufend)
+4 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>4. Std. (auslaufend)</b>
+5 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	<b>100 %</b>	<b>5. Std. (auslaufend)</b>
+/- 6 h	30-50 cm/s => max. 1,8 km/h	71 %	6. Std. (auslaufend)

**Tab. (f) Südöstlich von Amrum (Rütersgat/Norderaue)**

Tiden-Stunde bezogen auf HW Helgoland	Geschwindigkeit des Tidenstroms	Bezug zur max. Geschwindig- keit (in %)	Tiden-Stunde
+3 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	41 %	1. Std. (auslaufend)
+4 h	110-130 cm/s => max. 4,7 km/h	76 %	2. Std. (auslaufend)
+5 h	150-170 cm/s => max. 6,1 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (auslaufend)</b>
+/- 6 h	130-150 cm/s => max. 5,4 km/h	88 %	4. Std. (auslaufend)
-5 h	90-110 cm/s => max. 4,0 km/h	65 %	5. Std. (auslaufend)
-4 h	50-70 cm/s => max. 2,5 km/h	41 %	6. Std. (auslaufend)
-3 h	70-90 cm/s => max. 3,2 km/h	53 %	1. Std. (einlaufend)
-2 h	110-130 cm/s => max. 4,7 km/h	76 %	2. Std. (einlaufend)
-1 h	150-170 cm/s => max. 6,1 km/h	<b>100 %</b>	<b>3. Std. (einlaufend)</b>
0 h	130-150 cm/s => max. 5,4 km/h	88 %	4. Std. (einlaufend)
+1 h	70-90 cm/s => max. 3,2 km/h	53 %	5. Std. (einlaufend)
+2 h	10-30 cm/s => max. 1,1 km/h	18 %	6. Std. (einlaufend)

**Quintessenz: „Stauwasserregel“**

Ein Vergleich mit den Daten aus dem Stromatlas zeigt, dass wir nicht die beiden Daumenregeln „1 zu 1“ übernehmen können. Aber Daumenregeln bieten halt – wie auch die bekannte **„12er-Regel“** zur Bestimmung der Wasserstandsveränderung im Watt - immer bloß Näherungslösungen an, die die Wirklichkeit nur ungefähr abbilden können. Das ist typisch für sie. Trotzdem sind beide Regeln nicht ganz ohne Nutzen. Für den Bereich dicht entlang der Küste verdeutlichen sie uns nämlich sehr anschaulich, dass:

- wir nur in der letzten Stunde vor und der ersten Stunde nach Hoch- bzw. Niedrigwasser mit relativ wenig Strömung (=> sog. „Stauwasserphase“)
- und in der 3. und 4. Std. vor bzw. nach Hoch-/Niedrigwasser mit der maximal möglichen Stromgeschwindigkeit

zu rechnen haben.

Wer viel auf der Nordsee paddelt, der weiß das natürlich schon vorher. Die **„3er-Regel“** und **„50/90-Regel“** liefern einem aber nun ein einfaches, wenn auch etwas schematisches Erklärungsmuster. Vielleicht helfen sie einem auch zu erkennen, dass wir sehr schnell überfordert werden können und gegebenenfalls an unsere Grenzen stoßen, wenn wir versuchen, außerhalb der eigentlichen „Stauwasserphase“, also etwa von ½ Stunde vor bis ½ Stunde nach Hoch-/Niedrigwasser in tidenabhängigen Fahrwassern gegen die Tide anzupaddeln (sog. **„Stauwasserregel“**).

Wahrscheinlich muss aber das hier jeder Küstenkanuwanderer selber einmal persönlich erfahren, bevor er es glaubt, wie jenen Kanuten, die abends noch rasch die 8 km hinüber von Neuharlingersiel nach Spiekeroog paddelten. Normalerweise (also wenn man mit der Tide paddelt) benötigt man dafür 0:45 – 1:00 h. Die Kanuten paddelten jedoch gegen Tide und gegen Wind und brauchten dafür knapp 4 Stunden!!

**\*\*\* \* \*\*\***