

Durchschnittstempo beim Küstenkanuwandern?

Text: Udo Beier, DKV-Referent für Küstenkanuwandern (01/08/12)

Beleg: www.kanu.de/nuke/downloads/Durchschnittstempo.pdf

- Planungsdaten: Küstenkanuwandern
- Theorie: Rumpfgeschwindigkeit Seekajaks
- Praxis: Küstenkanu-Racer
- Hochleistungskanuten
- Hightech-Aussichten
- Apropos Gepäckfahrten: Expeditions-Seakayaker

Wie schnell paddeln wir eigentlich beim Küstenkanuwandern? Wie schnell könnten wir „theoretisch“ sein?

- Der Skandinavier **Petri Sutinen** (31) schaffte im finnischen Seekajak „Avalone Viva-ne“ (581x55cm; ca. 400 Liter Vol.) von Kajak-Sport (das Blaue Band von Schweden („Blue-Ribbon“ / „Bla Band“) (**2.119 km**) in 23 Tagen. D.h. durchschnittlich paddelte er **91,1 km/Tag**.

Planungsdaten: Küstenkanuwandern

Bei der Planung meiner persönlichen Küstenkanuwandertouren setze ich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 5 km/h (bzw. 3 Knoten) an. Das ist nicht viel (!?), berücksichtigt aber kleinere Pausen und Sonstiges (z.B. Probleme mit Wind; Welle, Tide, Material- & Mannschaft). In der Realität wird bei meinen Touren wohl selten schneller als 7 km/h gepaddelt (Ausnahme: Surfkurs, d.h. mit dem Wind und mit der Tide).

Im Geschwindigkeitsbereich von 5 – 8 km/h bewegen sich wohl die meisten Küstenkanuwanderer. Lediglich die Küstenkanu-Schlenderer unter uns, werden etwas langsamer sein, und die Küstenkanu-Racer ein bisschen schneller. Letztlich hängt unser Paddeltempo nicht nur von unserer Kondition und unserer Ausrüstung aber, sondern auch davon, wie viel Gepäck wir mit schleppen, welche Strecke wir vor uns haben, wie die Gewässerbedingungen sind (hier: Wind, Strömung, Temperatur), ob wir im Zeitdruck sind (hier: baldiger Tidenkipp, nahende Dunkelheit), wie viel Pausen wir unterwegs einlegen wollen und auf was wir uns unterwegs konzentrieren wollen (hier: auf das Paddeln an und für sich, auf die uns begleitenden Kameradinnen und –kameraden, auf die Landschaft & Natur?).

Theorie: Rumpfgeschwindigkeit

Wie schnell wir in einem Kajak theoretisch sein können, wird durch die „Rumpfgeschwindigkeit“ bestimmt. Es handelt sich lt. Wikipedia dabei um einen „*theoretischen Wert für die bei Verdrängerfahrt mögliche Höchstgeschwindigkeit. (Sie ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit des vom Schiff selbst erzeugten aus Bug- und Heckwelle bestehenden Wellensystems. Bei Rumpfgeschwindigkeit ist das Schiff zwischen seiner Bug- und Heckwelle „gefangen“.*“ Die Rumpfgeschwindigkeit (RG) (gemessen in km/h) kann nach der folgenden Formel ermittelt werden:

$$\text{RG (km/h)} \approx 4,5 \times \sqrt{\text{Wasserlinienlänge (m)}}$$

Daraus ergeben sich für die folgenden Wasserlinienlängen folgende Rumpfgeschwindigkeiten, wobei auf die Werte zurückgegriffen wird, die SEA KAYAKER für die Gesamtlänge (GL) und die Wasserlinienlänge (WL) ermittelt hat. Die Wasserlinienlänge WL bezieht sich dabei auf 113 kg Zuladung (Person inkl. Gepäck) und R bedeutet Wasserwiderstand (Resistance), der bei 5 Knoten (= 9,3 km/h) bzw. 6 Knoten (= 11,1 km/h) und einer Zuladung von 113 kg per Computerprogramm ermittelt wurde:

Tab.: Über den Zusammenhang von Wasserlinienlänge, Rumpfgeschwindigkeit und Wasserwiderstand (bei variierendem Tempo)

Typ (Länge x Breite)	Wasserlinie (m)	RG (km/h)	Wasserwiderstand	
			(5 kn)	(6 kn)

Wasserlinienlänge 4,25 m → 9,3 km/h Rumpfgeschwindigkeit:

Calabria (PE) (Prijon/D) 4,39x0,63 m	WL = 4,06 m → 9,1 km/h / R = 4,72 kg	8,23 kg
Chatham 16 (Necky/CDN): 4,97x0,56 m	WL = 4,09 m → 9,1 km/h / R = 4,37 kg	7,82 kg
Infinity Active (Kajak-Sport/FIN): 4,21x0,59 m	WL = 4,17 m → 9,2 km/h / R = 4,52 kg	7,89 kg
Touryak (PE) (Prijon/D): 4,63x0,61 m	WL = 4,23 m → 9,3 km/h / R = 3,37 kg	5,04 kg (???)
Avocet (PE) (Valley/GB) 4,92x0,56 m	WL = 4,28 m → 9,3 km/h / R = 3,92 kg	7,03 kg
Avatar 16.0 (PE) (Perception/US): 4,88x0,57 m	WL = 4,33 m → 9,4 km/h / R = 3,97 kg	7,27 kg
Seayak (PE) (Prijon/D): 4,85x0,58 m	WL = 4,34 m → 9,4 km/h / R = 3,95 kg	6,99 kg

4,50 m → 9,5 km/h:

Yukon Eski (Prijon/D): 5,00x0,57 m	WL = 4,39 m → 9,4 km/h / R = 3,49 kg	6,07 kg
Capella (P&H/GB): 5,04x0,57 m	WL = 4,39 m → 9,4 km/h / R = 3,90 kg	7,03 kg
Looksha IV (Necky/CDN): 5,15x0,57 m	WL = 4,41 m → 9,5 km/h / R = 3,95 kg	6,94 kg
Sirius M (P&H/GB) 5,20x0,53 m	WL = 4,41 m → 9,5 km/h / R = 3,67 kg	6,58 kg
Bahiya (P&H/GB): 5,33x0,52 m	WL = 4,52 m → 9,6 km/h / R = 3,67 kg	6,59 kg
Storm (PE) (CurrentDesign/CDN) 5,17x0,61 m	WL = 4,53 m → 9,6 km/h / R = 3,67 kg	6,76 kg
Viking (Kajak-Sport/FIN): 4,98x0,55 m	WL = 4,55 m → 9,6 km/h / R = 3,64 kg	6,52 kg
Quest (P&H/GB): 5,36x0,56 m	WL = 4,56 m → 9,6 km/h / R = 3,67 kg	6,53 kg
Aquanaut RM (Valley/GB): 5,22x0,57 m	WL = 4,56 m → 9,6 km/h / R = 3,59 kg	6,44 kg
Cortez 16.5 (Dagger/USA): 5,03x0,56 m	WL = 4,57 m → 9,6 km/h / R = 3,60 kg	6,47 kg

Typ (Länge x Breite)	Wasserlinie (m)	RG (km/h)	Wasserwiderstand	
			(5 kn)	(6 kn)

4,75 m → 9,8 km/h:

Point K1VR (Point 65° N/S): 5,08x0,56 m	WL = 4,63 m → 9,7 km/h / R = 3,53 kg	6,31 kg
Nordkapp H ₂ O (Valley/GB): 5,47x0,54 m	WL = 4,63 m → 9,7 km/h / R = 3,51 kg	6,42 kg
Romany Explorer (Dennis/GB): 5,33x0,55 m	WL = 4,64 m → 9,7 km/h / R = 3,55 kg	6,57 kg
Aquanaut (Valley/GB): 5,37x0,55 m	WL = 4,67 m → 9,7 km/h / R = 3,31 kg	5,67 kg
Cape Horn 17 (Wilderness/USA) 5,25x0,58 m	WL = 4,75 m → 9,8 km/h / R = 3,64 kg	6,65 kg

4,75 m → 9,8 km/h: (Fortsetzung)

Artisan Millen. (Kajak-Sport/FIN) 5,55x0,56 m	WL = 4,80 m → 9,9 km/h / R = 3,25 kg	6,10 kg
Kodiak (PE) (Prijon/D): 5,07x0,58 m	WL = 4,80 m → 9,9 km/h / R = 3,38 kg	6,23 kg
Solstice GT (Cur.Design/CDN): 5,36x0,63 m	WL = 4,81 m → 9,9 km/h / R = 3,56 kg	6,80 kg
Barracuda (PE) (Prijon/D): 5,08x0,56 m	WL = 4,84 m → 9,9 km/h / R = 3,23 kg	5,98 kg

5,00 m → 10,1 km/h:

Point K1XP (Point 65°N/S): 5,49x0,53 m	WL = 5,05 m → 10,1 km/h / R = 3,11 kg	5,61 kg
Looksha II (Necky/CDN) 6,10x0,51 m	WL = 5,09 m → 10,2 km/h / R = 2,90 kg	5,03 kg
Extreme (Current Design/CDN): 5,77x0,55 m	WL = 5,10 m → 10,2 km/h / R = 2,93 kg	5,32 kg

5,25 m → 10,3 km/h:

Inuk (Kirton/GB): 5,50x0,51 m	WL = 5,35 m → 10,4 km/h / R = 2,95 kg	5,22 kg
Avalon Viviane (Kajak-Sport/FIN): 5,80x0,55 m	WL = 5,38 m → 10,4 km/h / R = 2,99 kg	5,22 kg

5,50 m → 10,6 km/h:

FW 2000 (Nelo/P): 5,62x0,44 m	WL = 5,48 m → 10,5 km/h / R = 2,89 kg	4,79 kg
Futura II (Surfski) (Futura/USA) 5,75x0,51 m	WL = 5,58 m → 10,6 km/h / R = 2,89 kg	4,68 kg
(Zuladung: 91 kg statt 113 kg)		

d.h. die Benutzung eines Seekajaks z.B. mit einer Wasserlinienlänge von 5,00 m statt von 4,50 m erhöht unser potenzielle Höchstgeschwindigkeit max. um 0,6 km/h, vorausgesetzt es herrschen Ententeichbedingungen und wir haben nicht nur die Kraft, ein solch langes Seekajak auf diese Geschwindigkeit zu bringen, sondern auch die Kondition, um dieses Tempo längere Zeit zu halten!

Übrigens, die obige Gegenüberstellung mit dem Wasserwiderstand bestätigt die Bootsbauerweisheit „Länge läuft!“, ... jedoch nur dann, wenn die „Wasserlinienlänge“ zugrunde gelegt wird. Dass nun Rumpfgeschwindigkeit und Wasserwiderstand nur bedingt miteinander korrelieren, liegt einfach daran, dass es eigentlich auch noch andere Größe gibt, die Einfluss auf die Rumpfgeschwindigkeit haben, nämlich:

- Breite (→ „Breite bremst!“)
- Kielsprung (→ „Kielsprung kurvt!“)
- Spantenform (→ „Rundspant rennt!“)
- Rumpfform (→ „Konkav fährt brav!“)
- Bug- und Heck-Form (?)
- Oberflächenbeschaffenheit des Rumpfes
- Gewicht (→ „Leicht läuft leicht!“)
- Gepäcklagerung (→ „Gut getrimmt ist halb gepaddelt!“)

Außerdem gibt es noch die folgenden Größen, die die Höhe des Durchschnittstempos beim Küstenkanuwandern beeinflussen:

- Steuer- vs. Skeganlage (→ Vorwärts- vs. Rundschläge)
- Sitz-, Fuß- und Schenkelhalt (→ „Beineinsatz beschleunigt!“)

Dennoch können wir Wasserlinienlänge als wichtige Hilfsgröße für die Bestimmung der Rumpfgeschwindigkeit betrachten. Leider sind derzeit die Seekajakproduzenten im In- und Ausland nicht in der Lage, Angaben über die Wasserlinienlänge ihrer Seekajaks (in Bezug auf fest vorgegebenen Zuladung) zu machen.

Praxis: Küstenkanu-Racer

Wie schnell wir in einem Seekajak tatsächlich sein können, darüber geben uns die folgenden Zeiten Aufschluss:

- 4. Hiddenseemarathon des Stralsunder KC (25.06.05) - 75 km (Stralsund- Hiddensee – Stralsund):
11,85 km/h → Andreas Flunker (VKB Bremen) (Bestzeit: 6:40 Std.) (Andreas ist ein ehemaliger Silbermedaillengewinner im K-2 bei einer Weltmeisterschaft)
11,08 km/h → Mark Zimmermann (VKB Bremen) (Mit der Zeit von 6:47 Std. wurde er Zweiter)
Gepaddelt sind beide im finnischen Seekajak „Arctic Star 570“ (570x56cm; 405 Liter Vol.) von Welhonpesä (FIN)
- Arctic Sea Kayak Race (Marathon über 42 km)
11,3 km/h → Fredrik Ness (Norwegen) (Bestzeit 2005)
Gepaddelt wurde in einem „Inuk“ (550x50cm; 305 Liter Vol.) von Kirton (GB);
9,2 km/h → Grete Pettersen (Norwegen) (Bestzeit 2005)
Gepaddelt wurde in einem „Sibir Expedition“ v. Cobolt Kayaks;
9,2 km/h → Freya Hoffmeister (Deutschland) (Bestzeit 2004)
Gepaddelt wurde in einem „Viviane“ (580x55cm; 392 Liter Vol.) von Kajak Sport (FIN).
- Gepäckfahrt Bremen – Usedom (Zwischenmessung auf dem Nord-Ostsee-Kanal):
8,57 km/h → Mark Zimmermann (d.h. 1 km in 7 Minute).
Er paddelte 2004 mit voll beladenem „Arctic Star 570“.
- Skagerrak-Querung (Arendal/Norwegen – Hirtshalvs/Jütland/Dänemark) (114 km):

9,5 km/h → Roy Willi Johansen (ca. 12 Std. für die 114 km)

6 km/h → Volker Siep (d.h. 19 Std. für die 114 km). Er paddelte 2002 im britischen „Iceflo“ (516x62cm; Skeg) von P&H.

Hochleistungskanuten

Wie schnell könnten wir denn maximal sein, wenn wir maximal talentiert, optimal trainiert und in einem Renn-Kajak säßen? Nun, einige der derzeitigen Maximalwerte von Rennfahrern (Rennfahrerinnen) hat Peter Unold (Aarhushavkajakklub DK) auf seiner Homepage zusammengestellt, die neueren Zeiten können „Kanu Sport“ (10/05) entnommen werden

- 36-km-Marathon-Championship in Crestuma (2004):
13,73 km/h (K-1: **de Nijs (NL)**)
15,03 km/h (K-2: Herren).
- 6.000-m-Langstrecke bei der Deutschen Meisterschaft in Köln (2005):
13,94 km/h (K-1: **Lutz Liwowski**)
12,43 km/h (K-1: **Miriam Frenken**)
15,50 km/h (K-2: Herren)
16,69 km/h (K-4: Herren)
- 200-m-Kurzstrecken-Rekorde:
21,18 km/h (K-1: **Olivier Lasak** / Szeged 1992)
18,48 km/h (K-1: **Birgit Fischer** / Milano 1994)
23,83 km/h (K-4: Herren / Weltmeisterschaft Zagreb 2005).
- 53-km-Ozean-Rennen (Hawaii: Moloka-Ohau):
15,24 km/h (Surf-Ski: **Oscar Chalupsky** / 11. Molokai Challenge (2005))

Hightech-Aussichten

Die derzeitige „Schallmauer“ von 21,18 km/h im Einer-Rennkajak kann wohl nur noch mit Hilfe technischer Innovationen durchbrochen werden, z.B. mit Hilfe von Tragflügeln:

- Der absolute Geschwindigkeitsrekord liegt bei Verwendung eines **K-1 Hydrofoil-Kajaks** (Modell: „Flyak“ (Norwegen)) derzeit bei **24,8 km/h** (lt. Kanu Magazin sogar schon bei **45 km/h**).

Apropos Gepäckfahrten: Expeditions-Seakayaker

Ich kenne derzeit nur einen Küstenkanuwanderer, der jeweils für längere Zeit auf Tour geht und dabei ausführlich tagtäglich seine Leistungsdaten dokumentiert. Es handelt sich dabei um eine Frau aus Husum. Sie heißt **Freya Hoffmeister** (Jg. 1964).

Bei ihrer Umrundung von Australien (18.1.-15.12.09) paddelte sie insgesamt 13.790 km. Durchschnittlich legte sie 56,3 km pro Paddeltag zurück, und zwar mit einer **Durchschnittsgeschwindigkeit von 5,2 km/h**.

Bei ihrer 1. von 3 Etappen rund Süd Amerika von Buenos Aires (Argentinien) übers Kap Horn nach Valparaiso (Chile (30.8.11-2.5.12)) paddelte sie insgesamt 7.676 km. Durchschnittlich kam sie dabei auf 46,09 km pro Paddeltag bei einer **Durchschnittsgeschwindigkeit von 4,9 km/h**.

Wer hätte das gedacht, dass Freya bei beiden Touren im Durchschnitt eines Tages nicht mit mehr als 5 km/h unterwegs war!? Aber bedenkt man, dass sie:

- sich nicht auf einer Rallye befand, die spätestens nach 12 Stunden zu Ende ist, sondern dass sie auf einem „Endlos-Marathonlauf“ unterwegs war, der tagtäglich im Schnitt an die 10 Std. dauerte und über mehrere Monate ging;
- nicht mit einem auf Gewicht getrimmten Touren-Kajak, sondern mit einem auf Haltbarkeit ausgelegtem Expeditions-Kajak (=> „Epic 18 X Sport“ mit 549x56 cm und ca. 369 Liter Volumen) paddelte;
- und zwar mit bis zu 75 kg Gepäck (= 35 kg Ausrüstung + 25 kg für 14-Tage-Verpflegung + 12 Liter Trinkwasser) an Bord;
- diese Leistung nicht bei „Ententeichbedingungen“, sondern bei „All-Wetter-Bedingungen“ erbrachte, also auch bei Windsee-, Grundsee-, Kreuzsee-, Gegenstrom-, Gegenwind-, Fallwind- & Seitenwind- und Starkregen- & Hagelbedingungen;

dann ist diese Tourengeschwindigkeit von rund 5 km/h durchaus beachtenswert. Wenn wir Küstenkanuwanderer uns während unserer Touren auch nicht mit viel mehr als 5 km/h fortbewegen, sollten wir daher nicht an unserem Seekajak und auch nicht an uns selber zweifeln. Befinden wir uns doch in „guter Gesellschaft“.

Text: U.Beier

Links:

- <http://unold.dk/paddling/articles/hpvspeedrecords.html>
- www.havspaddlarnas-bla-band.net/rekord.html
- www.askr.no
- www.foilkayak.com
- www.southafrica.info/what_happening/sports/molokai2005.htm
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Rumpfgeschwindigkeit>
- www.seekajakforum.de (s. einzelne Diskussionsbeiträge zum obigen Thema)
- www.kuestenkanuwandern.de/geschi/120502.html
- www.kuestenkanuwandern.de/geschi/120601.html