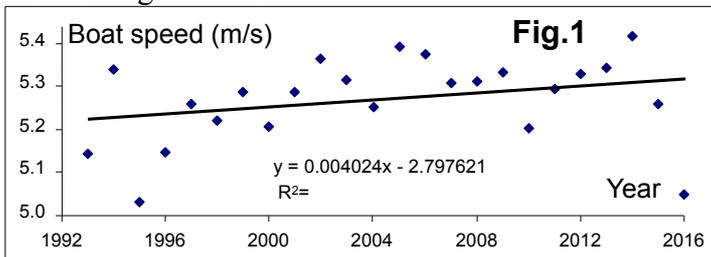


News

Die Olympische Regatta 2016 in Rio ist Geschichte, und dabei wurden 10 Medaillen von BioRow Klienten, mit denen wir in den letzten zwei Jahren zusammengearbeitet haben, gewonnen: eine Gold- (W2x POL), drei Silber- (W1x USA, LM2x IRL, LM4- DEN) und 6 Bronzemedailles (LM2x NOR, M2x NOR, W2- DEN, W4x POL, M4x EST, W8+ ROU), und viele weitere Medaillen wurden von früheren BioRow Klienten gewonnen. Herzlichen Glückwunsch an alle Ruderer und ihre Trainer!

Trends bei der Bootsgeschwindigkeit, Schlagfrequenz und Rennstrategien nach den Rio-2016 Spielen

Leider macht die Einstellung der Datenbank der Rennergebnisse auf den Weltregatten die Analyse der Bestzeiten etwas schwierig. Somit wurden nur die Siebergeschwindigkeiten analysiert, und es zeigte sich, daß die Olympische Regatta in Rio die zweitlangsamste Regatta in den letzten 24 Jahren war, nur die Weltmeisterschaften 1995 in Tampere waren langsamer (Fig.1). Einer der Gründe kann der starke Seiten-Gegenwind und die rauen Wasserbedingungen auf der Lagune sein.



Vor zwei Jahren war der durchschnittliche Zuwachs der Bootsgeschwindigkeit in den 14 Olympischen Bootsklassen bei 0.85% pro Jahr (RBN 2014/08). Langsamere Zeiten während der letzten zwei Jahre schwächten die Steigung ab auf 0.4% pro Jahr. Wie auch schon in den letzten Analysen war der größte Zuwachs an Geschwindigkeit bei beiden Achtern, den Leichtgewichtsbooten, im M4- und W2- zu verzeichnen (Tabelle.1). Der geringste Geschwindigkeitszuwachs wurde bei den Skullbooten gefunden:

Tabelle 1	W8+	M8+	LW2x	LM4-	M4-	LM2x	W2-
Zuwachs (%)	1.27	0.85	0.71	0.60	0.55	0.54	0.48
Boat	M4x	M1x	M2-	W1x	M2x	W4x	W2x
Zuwachs (%)	0.40	0.37	0.30	0.14	0.06	-0.01	-0.03

Die Analyse der GPS Daten zeigte uns, daß die durchschnittliche Schlagfrequenz in den 14 Olympischen Bootsklassen 37,4 spm war, was den Daten der letzten 10 Jahre sehr ähnlich ist.

Tabelle 2	Gold	Silver	Bronze	4th	5th	6th	Durchschnitt
LM2x	38.9	38.5	37.5	38.0	36.6	37.4	37.8
LM4-	39.7	39.9	38.9	41.3	39.7	39.0	39.7
LW2x	36.4	37.4	36.3	39.7	36.1	35.0	36.8
M1x		35.6	35.2	33.7	36.0	34.6	35.1
M2-	39.8	38.6	40.6	37.8	38.6	35.9	38.6
M2x	38.7	36.7	37.3	38.6	36.2	36.1	37.3
M4-	39.3	40.1	42.2	39.3	39.5	38.6	39.8
M4x	37.6	37.9	37.7	38.5	38.3	36.1	37.7
M8+	39.4	40.1	40.1	40.4	39.5	40.8	40.0
W1x	34.6	34.8	34.4	35.0	35.8	32.8	34.6
W2-	37.9	38.7	35.7	37.6	35.6	37.7	37.2
W2x	34.0	34.4	34.0	33.6	34.0	33.2	33.8
W4x	35.5	37.4	36.3	35.1	36.0	36.4	36.1
W8+	37.1	38.9	39.0	39.8	39.2	39.1	38.8
Durchschnitt	37.5	37.8	37.5	37.7	37.2	36.6	37.4

In den einzelnen Bootsklassen hat sich die Schlagfrequenz nicht signifikant verändert seit 2014, außer im W2x, wo sie 3,6 spm niedriger war. Somit war die niedrigste Schlagfrequenz von allen Finalisten im W2x, sie war selbst niedriger als im W1x.

Wie schon vorher wurde kein statistisch signifikanter Unterschied bei der Schlagfrequenz bei den Finalisten gefunden. Das erlaubt uns die allgemeine Schlußfolgerung, daß **die Rennen mit mehr Distanz pro Ruderschlag und einer höheren Effektivität bei der Arbeit pro Ruderschlag gewonnen wurden und nicht durch höhere Schlagfrequenz.**

Die Analyse, die nach den Olympischen Spielen 2012 in London durchgeführt wurde (RBN 2012/07), ergab, daß die typische Rennstrategie der Sieger folgendermassen war +2.5%, -1%, -1.3%, 0.0%. Der Trend dieser Strategie zeigte, daß „die Bootsgeschwindigkeit über das Rennen immer gleichmäßiger wird“, somit war die Prognose für die Olympische Regatta 2016 die folgende Strategie: +1.9%, -1%, -1.4%, +0.7%. Wie auch immer, die Regatta in Rio hat diese Prognose widerlegt: Die durchschnittliche Rennstrategie war +3.6%, -1.7%, -2.4%, +0.5% (Tab.3):

Tab.3	Gold	Silver	Bronze	4 th	5 th	6 th	Durchschnitt
V1	3.6%	3.6%	2.8%	3.4%	3.5%	4.2%	3.5%
V2	-1.7%	-1.2%	-1.9%	-1.7%	-1.5%	-1.6%	-1.6%
V3	-2.4%	-2.6%	-2.0%	-2.1%	-1.9%	-1.7%	-2.1%
V4	0.5%	0.2%	1.0%	0.3%	-0.1%	-0.9%	0.2%
Var.	4.1%	3.7%	3.8%	3.6%	3.6%	3.3%	3.7%

Dies kann mit den besonderen Gegebenheiten der Regattastrecke zusammenhängen, die auf den ersten 500m sehr geschützt und dann in der Mitte des Rennens sehr weit geöffnet war. Tabelle.3 veranschaulicht, daß unter allen Finalisten die Sieger die größten Schwankungen in der Bootsgeschwindigkeit hatten (4.1%), was bedeutet, daß **die Sieger höhere Bootsgeschwindigkeiten auf den ersten und letzten 500m hatten, und relative weniger Geschwindigkeit in der Mitte des Rennens.**

Tabelle.4 veranschaulicht die effektive Arbeit pro Ruderschlag (eWPS, RBN 2005/10) aller Finalisten:

Tab.4	Gold	Silver	Bronze	4 th	5 th	6 th
LM2x	-0.8%	0.6%	2.8%	0.5%	1.6%	-4.5%
LM4-	4.7%	2.1%	4.9%	-3.5%	-2.2%	-5.5%
LW2x	4.4%	0.9%	2.7%	-8.5%	-0.5%	1.8%
M1x		2.0%	1.6%	3.4%	-3.9%	-4.7%
M2-	1.4%	2.4%	-4.1%	0.3%	-2.8%	3.4%
M2x	0.5%	5.2%	1.9%	-4.8%	-1.4%	-1.0%
M4-	6.8%	3.7%	-4.1%	0.9%	-1.5%	-5.3%
M4x	3.4%	2.1%	-0.3%	-3.0%	-2.7%	0.8%
M8+	5.1%	1.6%	1.3%	-2.3%	-0.5%	-4.9%
W1x	4.0%	1.8%	1.5%	-0.5%	-5.7%	-0.8%
W2-	2.5%	0.0%	6.5%	-2.6%	2.4%	-8.1% c
W2x	4.9%	3.2%	2.9%	0.5%	-2.4%	-8.8%
W4x	5.6%	-0.8%	1.6%	1.1%	-2.4%	-4.8%
W8+	7.3%	0.5%	0.5%	-2.5%	-1.6%	-3.7%
Durchschnitt	3.7%	1.8%	1.4%	-1.5%	-1.7%	-3.3%

Im Durchschnitt schafft eine um 1.4% höhere Arbeit pro Ruderschlag für die Mannschaft die Möglichkeit einen Platz weiter nach vorne zu rücken. Wie auch immer, es gab auch Ausnahmen: im LM2x, M2-, M2x und W2- hatten die Sieger eine niedrigere eWPS als andere Finalisten, so gewannen sie durch höhere Schlagfrequenz. Die GPS Daten für den M1x fehlten.