

## Steueranlagen \_ die Qual der Wahl

**Auf größeren Katamarane findet man überwiegend Radsteuerungen. Gegenüber Monos und Tris ist die Steuereinheit hier relativ weit von der Ruderanlage entfernt und es sind fast immer zwei Ruder anzusteuern. Zur Kraftübertragung dienen Wellen, Bowdenzüge, Hydraulik oder Drahtseile.**

Wellen übertragen die Bewegungen am widerstandsärmsten und absolut spielfrei. Bei günstigen Voraussetzungen ist die Montage einfach. Auf den wenigsten Kats dürfte dies der Fall sein, hinzu kommt, dass diese Anlagen relativ teuer und schwer sind.

Für kompliziertere Wege sind Hydraulikschläuche und Bowdenzugkabel prädestiniert.

Hydraulik ignoriert alle Kurven, extreme Höhengsprünge und unendlich lange Wege und wird gerade wegen der einfachen Verlegung oft eingesetzt. Manche Konstruktionen lassen ein anderes System gar nicht zu. Oft ist nach unüberlegten Änderungen der Steuerposition Hydraulik die letzte Rettung. M.E. der Hauptgrund, weshalb sie auf vielen Selbstbauten zu finden sind. Der größte Nachteil ist die indirekte Übertragung. 6-8 manchmal 10-12 Radumdrehungen für 80-90 Grad Ruderausschlag sind üblich. Abgesehen davon, dass dies keine einfache Standardselbststeueranlage mitmacht ist es in der Praxis bei etwas mehr Seegang eine üble Kurbelei. Ich habe in den vergangenen 20 Jahren verschiedene Kats mit Hydrauliksteuerungen gesegelt und es war immer das gleiche Trauerspiel. Das aktuellste Problem einer Hydrauliksteuerung ist 14 Tage alt. Zum Stundensatz von 70 Euro hatte eine Spezialist zunächst die Fehlerquelle analysiert.

Bowdenzüge lassen sich relativ flexibel verlegen und können größere Distanzen überbrücken. Besonders kleinere Umlenkungen und Höhengsprünge nehmen sie nicht übel, wodurch sie gegenüber der reinen Seilsteuerung meist im Vorteil sind.

Seilzüge mit Rollen arbeiten sehr direkt und reibungsarm, nicht zu viele Blöcke vorausgesetzt. Reine Seilzuganlagen beschränken sich damit auf günstige Einbauvoraussetzungen. Vorteilhaft ist die einfache Technik.

Dass sie weniger verbreitet sind hat m.E. drei Gründe:

gelten Seilzüge als störanfällig. ( allerdings kenne ich keinen Problemfall aus erster Hand).

muss ein Seilzugsystem schon bei der Gesamtkonstruktion entsprechend berücksichtigt werden, sonst wird er Einbau kompliziert, wenn nicht gar unmöglich.

bieten nur wenig Hersteller katgeeignetes Zubehör an (z.B. bieten manche Hersteller keine Schottsteueranlagen mehr an, da Monos mit kompletten Steuersäulen bestückt)

Auf Kats ist vieles anders, auch die Ruderanlage erfordern einen veränderten Blickwinkel.

Die meisten meiner Entwürfe fahren mit Seilzuganlagen oder kombinierten Seil/Bowdenzügen und sehr stark vorbalancierten Spatenrudern und das Stand meines Wissens seit Jahren problemlos. Die sehr große Balance erzeugt im System nur geringe Kräfte, die Lasten bleiben dort wo sie Auftreten, in der Einspannung bzw. in einem sehr soliden Ruderstock. Das ein Rudersystem jahrelang mühelos funktioniert scheint also tatsächlich nicht am System zu liegen sondern an der Auslegung.

Copper und MaxyRacer bestätigen diesen Trend. Auf Bildern von großen Multis sind Quadranten und Seilzüge, manchmal sogar außen montiert, zu sehen. Americas Copper werden mit

Vectranseilen gesteuert, ganz im Geiste von Lazy Jack (von holl. Botteryachten) durchgehenden Latten (Dschunkensegel) und Klippern (Trommelsteuerung). Nichts ist wirklich neu, alles war schon mal da.

Der Markt bietet hier nur wenig und meist zu schweres Zubehör an, Entwicklungen für Regattaschiffe wie z.B. Carbonquadranten sind als Fahrtenstandard zu teuer. Oft ist haarsträubender Materialmix anzutreffen, fast immer sind lange Lieferzeiten hinzunehmen und manchmal ist die Technik fragwürdig (auf meinem ersten Kat musste ich einen Kerbstift mit einem Durchschläger herausschlagen um das Steuerrad von der Welle zu trennen. Stahl in Alu erforderte einen schweren Hammer!).

Aus den Erfahrungen haben wir uns daher grundsätzliche Gedanken über ein katgeeignetes Steuersystem gemacht. Herausgekommen ist nichts sensationell neues. Ziel war es, Details entsprechend zu verbessern und das ganze den Voraussetzungen auf Kats anzupassen. Klar, das mein konstruktiver Leitgedanke hierbei oberste Priorität hatte:

**Eine Konstruktion ist erst dann gut, wenn man nichts mehr weglassen kann.**

Das Nirostestruerrad ist gekröpft und kommt bei 70cm bzw. 80cm Durchmesser mit drei Speichen aus. Der Nabenkopf ist eine unverlierbare Schraube. Die Nabe enthält einen eingeschweißten Mitnehmer. Das Rad lässt sich ohne Werkzeug abnehmen und hat keinerlei losen Teile wie Kerbstifte, Passkonen, Einlegkeile oder Radmuttern.

Die Welle ist komplett aus Kunststoff und entsprechend dick um als Trommel zu fungieren. Das Ganze wird in einem Nirorahmen doppelt gelagert. Der Steuerdraht sichert sich durch seine Durchführung und Wicklung selbst (wir haben aber zusätzlich eine „Angstschraube“ vorgesehen). Auf eine Bremse haben wir bewusst verzichtet.

Zu den Rudern gelangt der Draht über Bowdenzüge und endet auf Quadranten oder den Pinnen mit Verbindungsstange.

Den Quadrant haben wir verfeinert, abgespeckt, entrümpelt und kombiniert. So lässt sich ein blanker Draht ohne Kauschen und Pressungen, Seilklemmen, Kettenschlösser, Schäkel etc. auf die Trommel am Steuerrad wickeln, durch die Bowdenzuhüllen schieben und (wiederum ohne Kauschen, Schäkel usw.) an den Quadranten befestigen und spannen – **keep it simple.**