Eine schnelle M – Die grosse Gier

von F. K. Ries

Die Gier ist eine häßliche Eigenschaft. Sowohl beim Skipper als auch beim Boot. Der eine giert nach Erfolgen und Regattapreisen, und manches Boot giert nach Luv oder Lee. Einem Boot kann man die Gier aber weitgehend abgewöhnen.

Dazu müssen wir uns aber über die vielfältigen Ursachen der Gier erst einmal klar werden.

Nehmen wir an, unser Boot wäre symmetrisch gebaut. Sie meinen, das wäre die Regel? Weit gefehlt, Schiffbau ist Schiefbau, und irgendwo findet man bei Handarbeit doch eine Asymmetrie. Aber in den allermeisten Fällen ist sie sehr gering und wirkt sich nicht aus. Mit Schwung durch das Wasser geschoben, fährt das Boot genau geradeaus, und die Kiellinie ist wie am Lineal gezogen. Dafür sorgen Kiel und Ruderflosse.

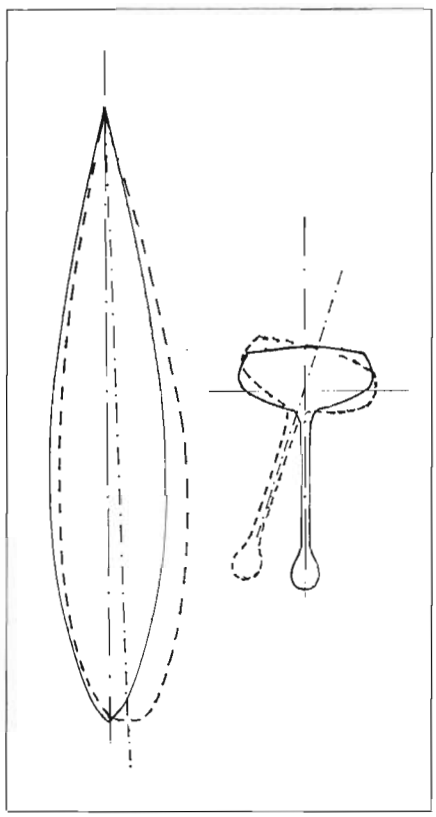
Jetzt kommt der Wind, und das Boot legt sich 20° schräg. Es krängt mit 20°. Die vorher symmetrische Wasserlinie wird dadurch völlig verschoben. An der Luvseite taucht das Boot aus dem Wasser und an der Leeseite wird es tiefer hineingedrückt. Man sollte meinen, daß jetzt der Widerstand an Lee größer wäre und das Boot leewärts drehen würde. Das Gegenteil ist der Fall, denn unser Boot dreht auch ganz ohne Beeinflussung durch die Segel nach Luv. Je breiter das Boot achtern gebaut ist, desto stärker wird die Luvgierigkeit. Das liegt daran, daß die Wasserlinienachse sich seitlich verschiebt, und zwar um so weiter, je breiter das Boot wird. Gleichzeitig wandert der Widerstand der Kiel- und Ruderflosse nach Luv und auch hier um so weiter, je tiefer die Flossen reichen. Wenn man einen Stock durch das Wasser schneiden läßt, merkt man sehr gut, wie groß der Widerstand sein kann. Man wird deshalb bestrebt sein, die Kielflosse dünn zu halten und ihr eine hydrodynamisch vorteilhafte Form zu geben. Leider wird die Kielflosse etwas schräg durch das Wasser bewegt, weil ein Segelschiff immer etwas driftet. Je dünner die Flosse ist, desto leichter wird dabei die laminare Umströmung einseitig in Turbulenz umschlagen. Ein 7- bis 10prozentiges symmetrisches Profil dürfte ein vernünftiger Kompromiß sein.

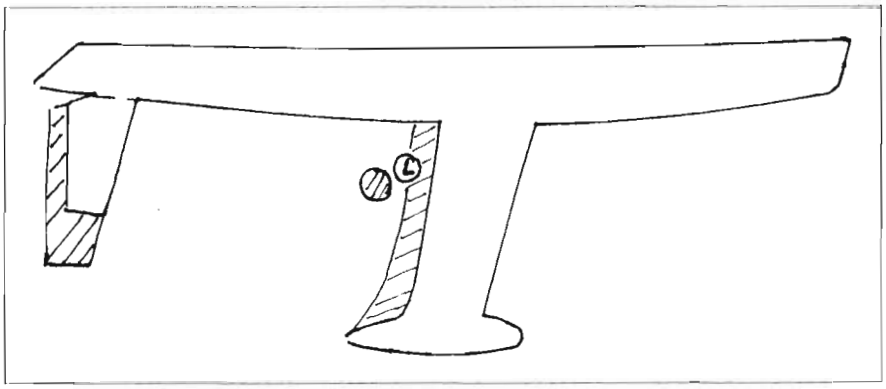
Die Rumpfgierigkeit kann durch eine größere Kiel- und Ruderflosse gedämpft werden. Gegen diese Lösung steht aber die Notwendigkeit, kurze und sehr harte Rudermanöver ausführen zu müssen. Diesem Wunsch entspricht auch das heute allgemein übliche Balance- oder Spatenruder. Ein Ruder mit einer feststehenden Vor- oder Leitflosse würde die Nervosität und Unruhe mancher Boote wirkungsvoll dämpfen, aber auch die Rudermanöver. Außerdem ist ein Balanceruder viel einfacher herzustellen und mit einer Steckachse auszurüsten.

Außer der häufig unbeachteten Rumpfgierigkeit ist eine falsch plazierte Rigg die Ursache für Luv- oder Leegier eines Bootes. Ein Konstrukteur muß bestrebt sein, ein Boot so zu berechnen, daß es sich möglichst neutral verhält. Und das auch noch bei unterschiedlichen Windverhältnissen. Um das zu erreichen, müssen Lateralschwerpunkt und Segelschwerpunkt in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen. Wie weit sie auseinander sein müssen, läßt sich nicht berechnen, sondern nur schätzen. Die Druckpunkte wandern nämlich je nach Fahrtzustand des Bootes und nicht nach festen Regeln. Die entsprechenden Angaben in der Fachliteratur besagen lediglich, daß der Gesamtsegelschwerpunkt zwischen 6 und 23 Prozent der Wasserlinienlänge vor dem Lateralschwerpunkt liegen soll. Das ist ein weiter Spielraum, aber die Erfahrung mit M-Booten zeigt, daß hier 10 Prozent als ein in fast allen Fällen gültiger Wert anzusehen ist. Sicher jedoch ist, daß ein kurzer Abstand der Schwerpunkte das Boot nervös werden läßt und mit zunehmendem Abstand der Kurs ruhiger wird. Gleichzeitig wird aber auch der Wendekreis des Bootes zunehmend größer.

Man kann die Schwerpunkte auf verschiedene Weise ermitteln. Relativ einfach geht es, wenn man das Unterwasserschiff maßstäblich verkleinert auf Karton aufzeichnet und ausschneidet. Dieser Scherenschnitt wird auf einer Nadel ausbalanciert. Der so gefundene Punkt ist der Lateralschwerpunkt. Wohlgemerkt: nur das Unterwasserschiff mit Kiel und Ruder. Genau so kann man auch den Segelschwerpunkt feststellen. Dabei werden Fock und Großsegel zusammenhängend ausgeschnitten. Wenn man eine fertige Bootsschale ausbaut, dann wird das mit Kiel und Ruderblatt ausgestattete Boot ins Wasser gesetzt und für RC-Anlage und Rigg noch 1500 g Gewicht hineingetan, so daß das Boot auf der richtigen Wasserlinie schwimmt. Mit einem Stöckchen wird das Boot seitwärts durch das Wasser gedrückt. Nur an einer ganz bestimmten Stelle wird das gelingen, ohne daß das Heck oder der Bug dabei zurückdreht. Dieser Punkt wird markiert. ▷

Die verschobene Wasserlinie der C 81 in gekrängtem Zustand





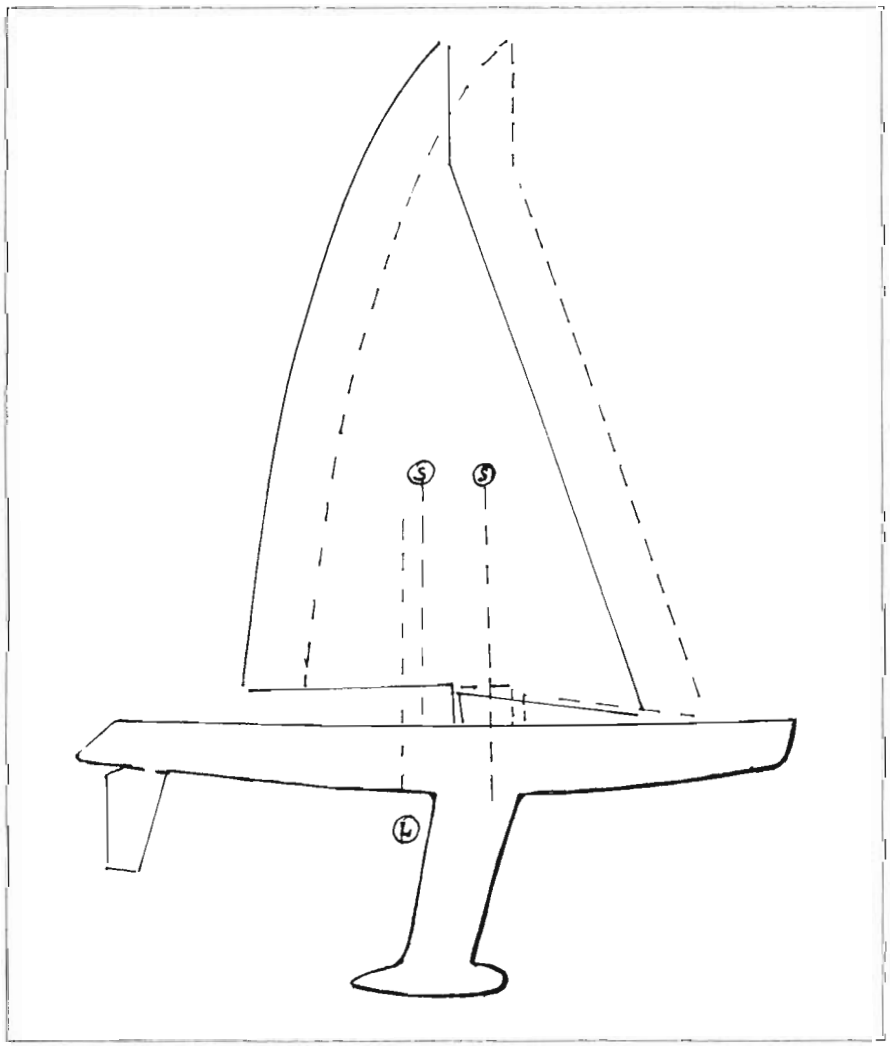
Irgendwo senkrecht darunter liegt der Lateralschwerpunkt. Da uns nur die Differenz zum Segelschwerpunkt interessiert, ist diese Art der Vermessung sehr genau. Daß der Mast bei Luvgierigkeit des Bootes weiter nach vorne versetzt werden muß, dürfte allgemein bekannt sein.

Die Schwerpunkte nur aus der Seitenansicht betrachtet, sind aber nur auf dem Reißbrett wichtig. Bei einem in Fahrt befindlichen Segelboot wandern die Schwerpunkte je nach Lage des Schiffes.

Wirkungsvollstes Mittel gegen Luvgierigkeit ist das Versetzen des Mastes. Damit wird der Segelschwerpunkt verschoben.

Eine Vergrößerung des Ruders verschiebt den Lateralschwerpunkt nach hinten und hilft gegen Luvgierigkeit. Eine Kielverlängerung dagegen bringt nichts.

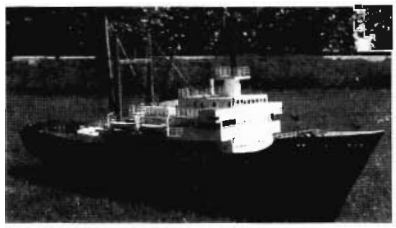
Der Segelschwerpunkt wandert dabei nach Lee und der daraus resultierende Hebelarm dreht das Boot nach Luv. Bei sehr stark Krängendem Boot, etwa in einer starken Bö, ist dann der Hebelarm sehr groß und auch eine starke Ruderlage reicht nicht mehr aus, um das Boot auf Kurs zu halten. Hier hilft nur rechtzeitiges Fieren der Schoten. Bei leichter Luvgierigkeit geht das Boot bei der Wende leichter über Stag. Bei Leegierigkeit ist ein Boot schwieriger zu steuern. ■



SchiffsModell
BAUPLANDIENST

Wie die MODELL-Fachbuchreihe laufend ergänzt und erweitert wird, so wächst auch ständig das Bauplan-Angebot von Schiffsmodell. Die Pläne sind jeweils im Maßstab 1 : 1 gezeichnet und mit Bauanleitung versehen. Ausführliche Berichte mit weiteren Abbildungen und verschiedenen Detailaufnahmen können Sie in den angegebenen Modellheften nachlesen.

Heckraddampfer BRESLAU
von F. Siebert, Länge: 940 mm
Dieses schöne Modell ist in Gemischtbauweise aufgebaut und bietet daher ausreichend Platz für diverse Einbauten.
Modell 11/73 15.– DM



Hochseeschlepper UTHA
von S. Kleinfeld, Länge: 1050 mm
In Spantbauweise zu erstellendes Modell eines Hochseeschleppers, der mit etlichen Sonderfunktionen ausgebaut werden kann. Durch die bei Schleppern übliche gedrungene Bauweise ist die UTHA auch bei Wellengang voll einsatzfähig.
Modell 1/74 15,– DM

Kernenergieforschungsschiff OTTO HAHN
von D. Lübbesmeyer, Länge: 860 mm
Die OTTO HAHN ist ein interessantes Modell in Spantbauweise. Die Aufbauten sind gänzlich abnehmbar gestaltet, und ein guter Zugang zu den Einbauten ist dadurch gewährleistet.
SchiffsModell 1/78 18.– DM

Lenkwaffenkreuzer JOSEPHUS DANIELS
von D. Lübbesmeyer, Länge 835 mm
Lenkwaffenkreuzer der Belknap-Klasse im Maßstab 1 : 200. Das Modell ist durch die Gemischtbauweise vom Aufbau her nicht zu schwierig, so daß auch „Nichtprofis" sich an die JOSEPHUS DANIELS wagen können.
SchiffsModell 10/80 12,– DM

Erhältlich im Modellbau-Fachhandel oder direkt durch den Neckar-Verlag. Bitte fordern Sie den kostenlosen Bauplandienst-Sonderprospekt an.

NV
NECKAR-VERLAG
Postfach 1820
7730 Villingen-Schwenningen