



Erste Schritte im Segeln

von T. Dreyer 2002-12-05

In Anlehnung an die Hinweise aus der Bauanleitung des Bausatzes MICRO MAGIC

Segeln mit Modellyachten ist gar nicht schwer, wenn man die Zusammenhänge zwischen Windrichtung, Bootsrichtung und entsprechender Segeleinstellung kennt. Bevor man sich mit dem Modell ans Wassers begibt, ist es nicht falsch, sich etwas Theorie dazu anzutun, sonst kreiselt das Boot nachher irgendwo auf dem See herum... Hier deshalb ein paar grundlegende Hinweise dazu, speziell für den Segelanfänger gedacht.

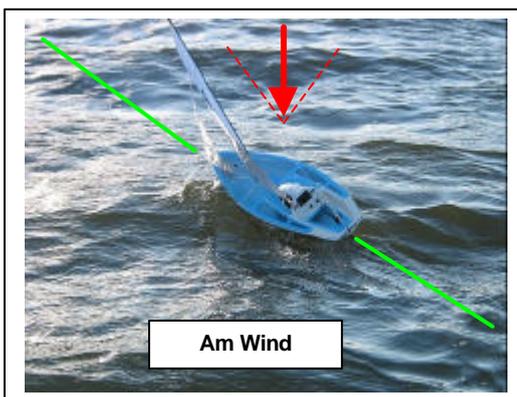
Wie erkenne ich den Wind auf dem Wasser?

Das ist natürlich von Land aus zunächst etwas schwieriger zu beurteilen, als wenn man selbst im Boot sitzt. Zum einen muß man die umgebende Wasseroberfläche beobachten: Der Wind ist selten gleichmäßig und so ist auch die Wasseroberfläche unregelmäßig "gekräuselt" bzw. das Wellenbild ist unterschiedlich. Spiegelglattes Wasser zeigt so z.B. absolut keinen Wind an, hier hilft nur raten und abwarten. Leichte Wellen oder Kräuselungen machen eine Luftbewegung erkennbar. Man kann oft sehr gut beobachten, wie diese Kräuselungen über die Wasseroberfläche wandern - und daraus auch die Windrichtung erkennen. Auch die Windstärke ist anhand solcher Kräuselungen zu erkennen: färbt sich das Wasser dort z.B. dunkel, d.h. es tritt eine intensive, kräftige Wellenbildung auf, so gibt es dort eben auch eine gute Portion Wind. Meist sind das Böen.

Als Hilfsmittel benutzen einige Modellsegler kleine Windfahnen oben an der Mastspitze, oder auch kleine Bändchen am Achterstag, die, sofern man sie überhaupt noch erkennt, die Windrichtung anzeigen. Ein weiteres Hilfsmittel ist auch die Stellung und das Verhalten der Segel: Wird das Segel von vorn vom Wind angeströmt, so flattert es und liefert so natürlich keinen Antrieb. Man sollte versuchen, die Segel immer soweit im Wind zu haben, das sie gerade so eben nicht mehr flattern. Dazu werden sie mit der Segelwinde, bzw. im Falle der MM mit dem Segelstellservo, und den *Schoten* (Stellseile) eingestellt. Aus der dann erkenntlichen Stellung der Segelbäume und dem resultierenden Kurs des Bootes kann man die Windrichtung ableiten. Je dichter die Segel ohne zu flattern zur Bootsmittle genommen werden, um so spitzer wird wohl auch der Wind von vorne auf das Boot zukommen.

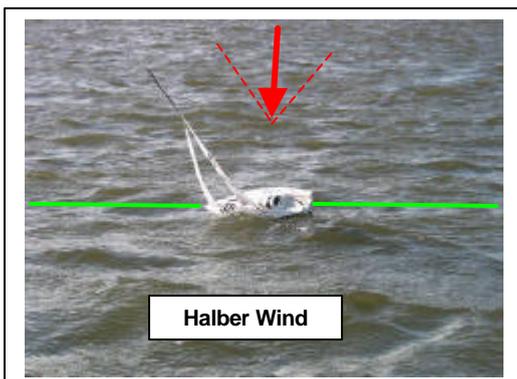
Die verschiedenen Segelkurse

Ein Segelboot wird vom Wind angetrieben, es kann aber niemals gegen den *Wind* (*W*) vorwärts segeln. (1) In einem Windkegel von ca. 80-90° werden die Segel dann immer flattern (*killen*), auch wenn sie genau mittschiffs *dichtgeholt* (angezogen) worden sind (was man so dicht in der Regel aber nicht machen sollte). Unter Umständen kann man so aber das Boot rückwärts fahren lassen - mit etwas Geschick, oder es auch bewußt abbremsen, indem man eben den Bug des Bootes durch gezieltes Ruderlegen in den Wind dreht. Das nennt man *einen Aufschießler fahren*.



Am Wind und das Manöver Wende:

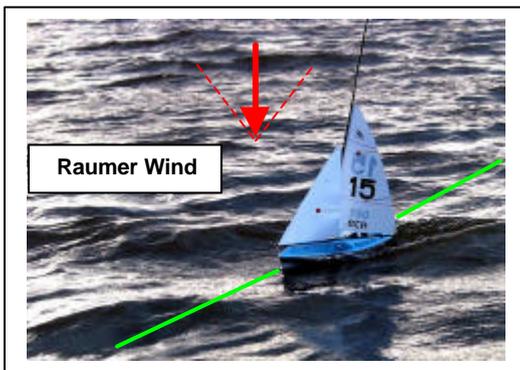
Erst wenn das Boot ca. 40-45° von der Windrichtung *abgefallen* ist, wird es bei *dichtgeholt* (herangezogenen) Segeln an diesem Windkegel entlang zu fahren anfangen. (2) Diesen Kurs nennt man "*Am Wind segeln*". Nur auf diesem Kurs und mit eben dichtgeholt Segeln kann ein Segelboot durch das sogenannte *Kreuzen* einen Weg in Richtung des Windes zurücklegen und so quasi "gegen den Wind fahren". Es segelt dazu einen Zickzackkurs (*Kreuzkurs*), mit dem es sich in kleinen Wegabschnitten am Windkegel entlang in Windrichtung voran arbeitet: Einige Zeit wird z.B. auf *Backbordbug* (Großsegel zeigt auf die linke Bootsseite in Fahrtrichtung) (2a) gesegelt, dann fährt man eine *Wende* (Boot wird durch Ruderlegen mit dem Bug durch den Wind gedreht, von Stellung 2a über 1 auf 2b), und segelt dann einige Zeit auf *Steuerbordbug* (Großsegel zeigt auf die rechte Bootsseite) (2b). Das Spiel, also dieses Kreuzen, wird solange fortgeführt, bis man das gewünschte Ziel in *Luv* (= in Windrichtung / Windseite) erreicht. Man sollte dabei nicht zu viele Wendungen machen, sondern die einzelnen *Schläge* möglichst weit ausfahren, denn jede Wende bremst das Boot.



Das effektive und schnelle Kreuzen mit einem Segelboot verlangt Fingerspitzengefühl und Beobachtung und gilt als die eigentliche Kunst des Segelns.

Halber Wind:

Wenn man das Boot dann aus der *am Wind* Stellung heraus nach *Lee* (= vom Wind weg / abgedeckt) *abfallen* läßt (*Abfallen* (II) = Boot durch Ruderlegen mit dem Heck immer mehr in



Windrichtung drehen / *Anluven* (I) = Boot mit dem Bug immer mehr in Windrichtung drehen), und dabei die Segel etwas *fiert* (öffnet), so kommt man auf den sog. *halben Wind* Kurs. Dieser Kurs heißt so, weil hier der Wind dann so ca. 90° in Fahrtrichtung zum Boot kommt und die Segel stehen dabei meist etwa halb *gefiert*, also so 30 - 45° zur Bootslängsachse. (3A = *halber Wind auf Backbordbug* / 3B = *halber Wind auf Steuerbordbug*).

Raumer Wind:

Wenn das Boot dann aus dieser Fahrtrichtung noch weiter *abfällt* gelangt es auf den *raumen Kurs*, bei dem die Segel auf ca. 60° zur Bootsmittle *gefiert* werden (4a/4b).



Nur auf Kurs halber Wind und raumer Wind kann die max. Bootsgeschwindigkeit erreicht werden.

Vor dem Wind und das Manöver Halse

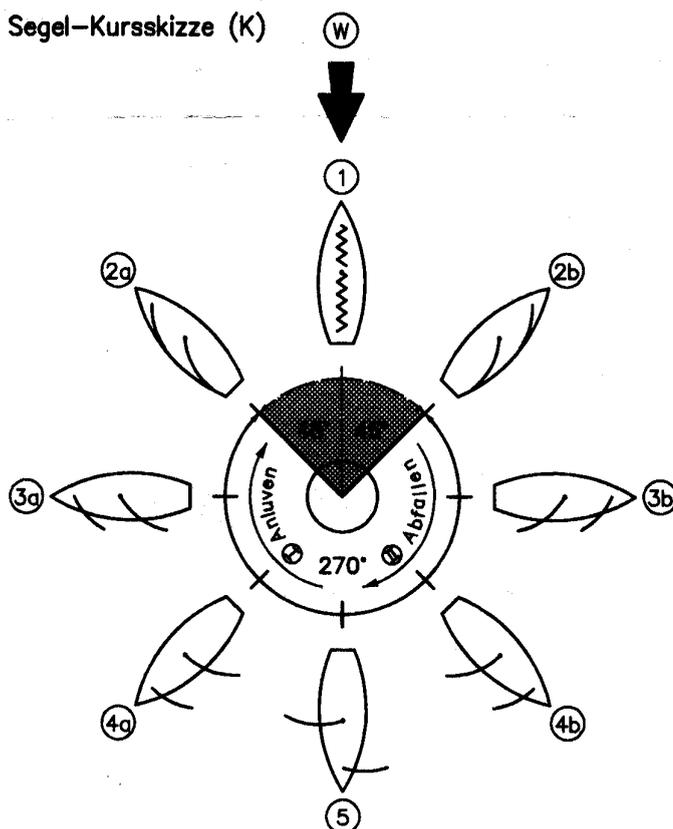
Segelt das Boot direkt vom Wind weg, also kommt der Wind von hinten, spricht man vom *vor dem Wind* segeln. Hierbei sollten die Segel max. *gefiert* werden (ca. 80° zur Bootsmittle). Auf diesem Kurs kann durch bestimmte Druckverhältnisse das Vorsegel alleine auf die dem Großsegel gegenüberliegende Seite drehen. Diese Segelstellung wird auch als "*Schmetterling*" bezeichnet und kann durch kleine Ruderbewegungen / Kurskorrekturen gesteuert hervorgerufen werden: Man lässt das Boot durch Ruderlegen soweit abfallen, bis das Vorsegel umschlägt und luvt danach

wieder etwas auf den ursprünglichen Kurs an. Das Vorsegel kann u.U. einige Zeit im *Schmetterling* stehen, auch wenn das Boot fast schon wieder einen raumen Kurs segelt.

Wenn das Boot von einem *raumen Kurs* segelnd durch Ruderlegen in die *vor dem Wind* Stellung gebracht wird (*abfallen*) und dann durch weiteres Ruderlegen wieder auf einen *raumen Kurs* (ca. rechtwinklig zum alten raumen Kurs) gesteuert wird, fährt das Boot eine *Halse* (z.B. von 4a über 5 zu 4b). Die Halse gilt als vollzogen, wenn der gefierte Großbaum von einer Bootsseite auf die andere Bootsseite schwingt, er *schifft*. Das Manöver ist nicht ganz unkritisch, denn bei großen Booten kann der weit gefierte Großbaum beim "Seitenwechseln", also dem *Schiften*, mit ganz schöner Wucht umschlagen und die Besatzung und/oder auch das Rigg beschädigen. Beim Modell ist das natürlich unkritischer, aber man holt beim *Schiften* doch besser die Großschot kurz etwas dicht.

Skizze stammt aus der MM-Bauanleitung

Segel-Kursskizze (K)



Die Segelwirkung:

Die Segel wirken auf einem *Vor-Wind Kurs* nur noch wie eine simple Wand und allein der Winddruck treibt so das Boot vor sich her. Hier "segeln" quasi auch Schuhkartons mit einem Taschentuch. Auf allen anderen Kursen kommt dagegen das gewölbte Segelprofil und die wichtige (weil effektive) Umströmung des Segels zum Tragen, d.h. ein vom Wind schräg angeströmtes Segel wirkt dann wie eine Tragfläche und liefert analog dem Auftrieb einer solchen hier eben Vortrieb. Dieser ist zumeist besser, als der reine Winddruck und deshalb sind Segelboote auf den Halb-Wind und Raun-Wind Kursen schneller als direkt vor dem Wind und deshalb können sie eben auch bis zu einem gewissen Grad „gegen“ den Wind segeln.

Wenn der Wind zu stark wird, z.B. in kräftigen Böen, kann ein Segelboot auf dem Vor-Wind-Kurs sehr leicht mit dem Bug unter Wasser gedrückt werden, da die Segel so nur wie eine einfache senkrechte Fläche dem Wind entgegen wirken und entsprechend wie ein Hebel auf den Bug drücken. Segelt ein Boot auf den anderen Kursen, kann es, je nach Trimm, in Böen von alleine in den Wind drehen.

Das Steuerverhalten / Segelverhalten der MM

Durch wechselnde Winddrücke wird ein leistungsorientiertes Segelboot wie die Micro Magic nicht von alleine seinen Kurs beibehalten, sondern z. B. bei einer Windböe von alleine mehr oder weniger stark *anluven*, d. h. es will mit dem Bug in den Wind drehen. Das ist manchmal recht hilfreich, verhindert es doch eine zu starke *Krängung* (Schräglage) des Bootes. Dies kann man nur verhindern, indem rechtzeitig die Segel leicht gefiert werden und dazu ggf. auch leicht Gegenruder gegeben wird, bis die Böe vorbei ist. Ohne die Segel einen Tick zu fieren, also nur mit Ruderbewegung bzw. Stützruder, geht es in der Regel nur bei leichtem Wind, ansonsten muß man das Ruder recht weit ausschlagen und das bremsen ordentlich.

Wenn das Boot *abfallen* soll, so sind neben der dazu nötigen Ruderbewegung auch gezielt simultan die Segel zu fieren. Das ist sehr wichtig, denn gerade bei stärkerem Wind fährt sonst das Boot trotz entsprechender Ruderbewegungen ziemlich stur einfach geradeaus weiter.

Bei zu kräftigem Wind, besonders in Böen, wird fast jedes Segelboot versuchen in den Wind zu drehen. Das kann sogar völlig unkontrollierbar geschehen, das heißt, man kann dieses in Böen entstehende *Luvmoment*, das durch den Winddruck das Boot in den Wind drehen will, nicht mehr durch irgendwelche Steuermaßnahmen ausgleichen - das Boot dreht sich schlagartig in Windrichtung - es *schießt in die Sonne*. Das ist natürlich besonders dann unangenehm, wenn gerade noch andere Boote daneben segeln....

Ist der Wind so stark, daß das Boot nur noch mit starker *Krängung* / Schräglage auf einem Kurs halber Wind mehr oder weniger dahin getrieben wird, so ist die Segelfläche dann für diesen Wind einfach zu groß. Wenn alternativ kein kleineres Segel zur Verfügung steht, ist ein Segeln dann nicht mehr möglich! Versucht man es trotzdem, dann riskiert man den Verlust des Bootes, denn die MM ist nicht auf Dauer wasserdicht....

Die Micro Magic ist übrigens in der Bausatz-Ausführung bis max. etwa 3 Bft. (Windstärken) einsetzbar, also bei leichten bis (in Böen) mittleren Wind.

Der erste Segeltrimm

Wenn das Boot bei konstant gleichmäßigem, leichtem Wind und leichter *Krängung* (Schräglage) auf Halb-Wind-Kurs / Am-Wind-Kurs nicht seinen Kurs hält, so stimmt der Riggtrimm nicht, d. h. der gemeinsame Segeldruckpunkt (aus Vor- und Großsegel) muß verändert werden.

Da gibt es im wesentlichen zwei Möglichkeiten:

A) Verstellen der Mastneigung:

Luvgerig:

Das Boot dreht von alleine tendenziell immer in den Wind (*es luvt an*):

-> der Mast ist zu sehr nach hinten geneigt und muß mehr nach vorne gekippt werden (dazu den Klemmschieber am Achterstag etwas lösen, die Masttrimmplatte an Deck lösen, beim Vorsegel oben die Klemmschieber von Vorstag / Fockfall etwas anziehen und dann die Mastplatte wieder festschrauben)

Leeggerig:

Das Boot dreht von alleine tendenziell immer aus dem Wind weg (*es fällt ab*):

-> der Mast ist zu sehr nach vorne geneigt und muß mehr nach hinten gekippt werden. (dazu die beiden Klemmschieber oben am Vorsegel etwas lösen, Mastplatte lösen, Achterstag per Klemmschieber etwas anziehen und dann die Mastplatte festschrauben)

B) Segelstellung zueinander

Luv- / Leeggerigkeit wird auch durch die Segelstellung beeinflusst, etwa wenn das Großsegel mit dem Niederholer zu straff eingestellt wird, oder das Vorsegel zu dicht/zu offen eingestellt wird.

Das Vorsegel soll im dichtgeholt Zustand (Großsegel ca. 2° mittschiffs) stets etwas offener als das Großsegel eingestellt sein, also ca. 10° dichtgeholt sein, damit der Luftstrom vom Vorsegel nicht *in* das Großsegel sondern auf dessen Rückseite gelenkt wird. Dieser *Fockspalt* ist je nach Wind und Wetter unterschiedlich und kann bei der MICRO MAGIC u.a. mit der Großschot am Großbaum eingestellt werden.

Wenn das Vorsegel zu dicht eingestellt ist, ist vorne zuviel Druck in der Gesamtsegelfläche, das Boot dreht aus dem Wind, es fällt ab und ist damit leeggerig.

Hier ist bei der MM der Großbaum etwas dichter einzustellen, so daß der Spalt zwischen Vor- und Großsegel offener wird.

Ist das Vorsegel dagegen zu offen, so luvt das Boot tendenziell an, weil so der gemeinsame Segeldruckpunkt zu weit hinten liegt. Hier muß der Großbaum etwas geöffnet werden.

Im allgemeinen ist ein Segelboot mit einer leichten Luvgerigkeit am leistungsfähigsten. Diese optimale Einstellung muß durch eigene Versuche ermittelt werden, und ist nicht für jedes Wetter gleich.