

# Segeln im Hauptwaschgang – von **Wind** und **Wellen**

Autor\_Prof. Dr. Hans Behrbohm



Abb. 1



Abb. 2a



Abb. 2b



Abb. 2c



Abb. 2d



Abb. 2e



Abb. 2f

## Einleitung

Als ich vor nun schon mehreren Jahrzehnten das erste Mal auf einem Segelschulschiff der Marineschule anheuerte, stimmte mich der erste Offizier mit den Worten ein: ...eins sag ich dir gleich, für die ganze Romantik der Seefahrt genügt so viel Wasser, wie in ein Schnapsglas reingeht – mehr ist unnötig. Was er meinte war mir schlagartig klar: Segeln bei Wind, bei viel Wind, ist immer ein Gradwandel zwischen Faszination mit Suchtpotenzial und der Hölle auf Erden. Sturm auf See ist grausam, und wer ihn vermeiden kann, sollte das tun.

Das Besondere beim Segeln auf offenen Revieren in freier Welle ist, dass sich die räumlichen Bezugskordinaten des Gleichgewichtssinns verschieben und neu justiert werden müssen. Das führt zu Beginn zur Seekrankheit mit individuell unterschiedlichen Adaptationsphasen. Während der Passagier eines Kreuzfahrtschiffs sich diskret zurückziehen kann, muss ein Segelschiff unter Segeln bedient werden. Auszeiten sind umso unmöglicher, je kleiner die Crew ist. Die

Bordapotheke sieht für diese Fälle stets Antivertiginosa vor.

Während das Segeln unter den Bedingungen einer Schönwetterlage die Reize des Genießens der Fortbewegung durch Wind und Welle birgt, die Ruhe zur inneren Einkehr und Geselligkeit, erfordert das Segeln bei rauen Bedingungen ein zuverlässiges und eingespieltes Team. Wenn dann alles klappt und Mast und Schoten halten, ist es ein unverwechselbares Erlebnis und Gefühl, das der Autor jedem empfehlen und von dem man lange „zehren“ kann.

Das Besondere der Landschaft ist, dass sie aus sich ständig wechselnden Wellenformationen besteht – und dennoch gibt es hier ein System. Der Wind treibt eine sog. Windsee vor sich her, dazu kann eine Dünung aus anderen Seegebieten kommen. Beides macht den Seegang aus, der einerseits von Windstärke, Ausdehnung eines Wind- oder Sturmfeldes und der Wassertiefe abhängt und andererseits für den Segler das größte Risiko darstellt. Wer glaubt, dass mit der Welle die Wassermassen wandern, der wird sich wundern, wenn er etwas Schwimmendes ins Wasser wirft: Es

**Abb. 1 und 2a-f** Halbwind bei 8 Bft. Mit doppeltem Reff bei rauer Dwarsssee.

Abb. 3a–d\_ Grobe See.



wird auf und ab bewegt – ohne weiterzuwandern. Es wird also nicht das Wasser mit der Wellenbewegung fortbewegt, sondern die Energie des durch den Wind angeregten Schwingungszustands der Wasseroberfläche.

Bei Windstärken ab 10 Beaufort beginnt die Energie der Welle Boote zu zerschlagen und es entwickelt sich eine Situation, in der durch Minimierung der Segelfläche, Ausbringen von Trossen nach achtern ein Unwetter nur noch „abgelaufen“ wer-

den kann. Bleibt der Zustand so, helfen nur noch Gebete, denn die Sache liegt jetzt allein in Gottes Hand.

### Wellenformationen

Die Grundsee ist eine kurze, steil brechende Welle, die dann entsteht, wenn das Wellental bis in die Nähe des Meeresgrundes reicht. Sie bilden sich über Untiefen und sollten von Seglern erkannt und

Abb. 4\_ Lange Dühnung.  
Abb. 5a und b\_ Dwarssee.  
Abb. 6\_ Kabbelsee.

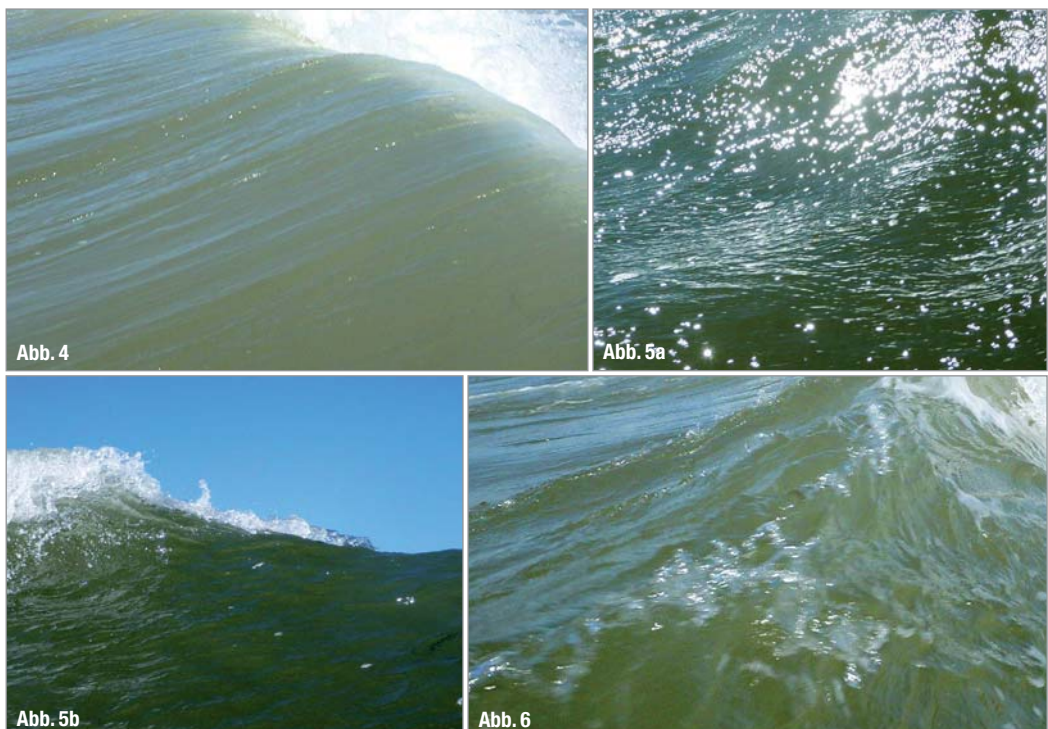




Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

gemieden werden, weil das Schiff beim Aufschlagen auf dem Meeresboden leckschlagen kann. Richtig gemütlich wird's bei Kreuzseen, d.h. wenn Wellen aus verschiedenen Richtungen aufeinanderstoßen, was meist bei dem Durchziehen von Kaltfronten entsteht. Vor der Front entsteht die Windsee z.B. aus SW, während hinter der Front der Wind auf NW dreht. Beide Wellen erreichen sich im Frontbereich, überlagern sich und können besonders hoch und unregelmäßig sein. Diese Welle kann nicht wie sonst üblich durch Anluven zum Wellenberg und Abfallen ins Wellental möglichst sanft angesteuert werden und setzt das Boot der ganzen Wucht der Welle aus. Bei der Dwarsee läuft die Welle quer zur Windrichtung, d.h. bei Segelbooten unter dem Boot durch, was zu einer schönen Schaukelpartie führt. Brechende Wellenfronten von achtern sind zu vermeiden, weil sie das Schiff überspülen und ggf. kentern können. Ich selbst musste auf diese Weise eine Sportjolle aufgeben, weil sie sich überschlug und nach Ausbrechen der Auftriebstanks sofort sank. Kabbelseen entstehen, wenn Wind und Strömung aus verschiedenen Richtungen kommen. Für die Höhe der Wellen ist die Wassertiefe entscheidend. Das Verhältnis einer Welle zu ihrer Steilheit beträgt 1:7. Eine meterhohe Welle ist also 7 Meter lang. Die Wassertiefe muss ca. dreimal so groß sein wie die Wellenlänge, ansonsten wird die Welle deutlich steiler. Erreicht eine Welle flacheres Wasser, so wird der untere Teil der Welle abgebremst, während der obere normal weiter läuft. Die Welle überholt sich von oben praktisch selbst, bis sie bricht. Je größer die Untiefe, desto stärker der Bremseffekt, desto größer die Kraft der Brandung. Die Fetch ist der Windweg, der für den Aufbau einer Windsee zur Ver-

fügung steht. Ein langer Windweg, z.B. über Hunderte Kilometer, baut andere Wellen auf als eine kurze Fetch. Kurzfristig auftretende lokale Gewitter, die quasi aus heiterem Himmel auftreten, führen meist nicht zu grober See.

Freak Waves, sog. Monsterwellen, sind mindestens doppelt so hoch, wie eine Welle mit signifikanter Wellenhöhe: Dazu gehören auch die Kaventsmänner, d.h. gewaltige Einzelwellen, die die umgebende Wellenhöhe um ein Vielfaches übertreffen. Von drei Schwestern spricht man bei drei direkt aufeinander folgenden Wellen, die deutlich höher sind als die anderen Wellen. Weiße Wände sind seltene steile, fast senkrechte Wellenformationen, oft mit einer erheblichen Breite.

### Zusammenfassung

Bevor eine Crew in See sticht, sollte sie sich über die üblichen Wetterdienste, z.B. windfinder.de, unweatherzentrale.de., über die Wetter- und Windsituation informieren. Apps dazu hat jeder Skipper heute auf seinem iPhone, um den Spaß am Segel zu genießen, auszukosten und unnötige Risiken zu vermeiden. Aber, ein bisschen Wind muss schon sein, oder? \_

**Abb. 7 und 8** \_ Weiße Wand.

**Abb. 9** \_ Die Karwel-Bauweise garantiert eine hohe Stabilität in der See.

**Abb. 10** \_ Landgang, Seglerhafen Altefähr.

### Kontakt

face

#### **Prof. Dr. Hans Behrbohm**

Privatpraxis am Kurfürstendamm 61  
10707 Berlin, [www.ku61.de](http://www.ku61.de)  
und Privat-Institut für Medizinische Weiterbildung  
und Entwicklung Berlin e.V.