

Strategie & Taktik beim Segeln

Egal ob Segelregatta oder Kreuzersegeln jeder möchte schnell und sicher vorankommen, doch gerade für eine Regatta gilt:: Die richtige Strategie & Taktik ist oft schon der halbe Sieg. Jede Regatta beginnt schon an Land mit Planung und Vorbereitung der zu erwartenden Kurse und Manöver.

Strategie ist das Reagieren auf die Faktoren Wind, Wetter und Strom. Oder wie man eine bestimmte Distanz möglichst schnell absegeln kann, ohne dabei andere Schiffe zu beachten.

Taktik ist mehr die Aktion und die Reaktion auf das Verhalten anderer Schiffe. Oder wie man in einem Regattafeld unter Berücksichtigung anderer Boote schnell voran kommt ohne die Regeln zu verletzen.

Das Segelboot wird von einer „Windmaschine“ angetrieben. Der Wind tritt aber nicht immer in der gleichen Form auf, sondern besitzt, je nach den gerade herrschenden Bedingungen, mehrere Erscheinungsformen mit unterschiedlichen Charakteren. Wenn der Segler diese kennt, kann er daraus erhebliche Vorteile ziehen. Auch die Windablenkung durch das Ufer oder durch andere Boote ist berechenbar und deshalb positiv zu nutzen. Hinzu kommen meteorologische Abläufe und Erscheinungen sowie Kenntnisse über Strömungen und revierbedingte Eigenheiten. Am Beispiel des Unterelbreviers sollen diese hier beschrieben werden.

Im Revier weht immer ein anderer Wind

Die Seewetterberichte des deutschen Wetterdienstes geben zunächst einmal einen Überblick, wie sich der Wind und das Wetter entwickeln werden. Sehr wichtig ist hierbei nicht nur die großräumige Tendenz – also ob der Wind zu- oder abnehmen, rück- oder rechtdrehend wird oder ob Frontensysteme das Segelrevier passieren - , gleichermaßen bedeutungsvoll sind die Windverhältnisse, die an einer Warm-, Kalt- oder Okklusionsfront zu erwarten sind und die entsprechenden revierbedingten Eigenarten.

Die Wetter und Windvorhersage für ein Seegebiet ist oft nur sehr allgemein und gilt in der Regel für den freien Seeraum. Im Schutz der Küste muß entsprechend interpretiert werden. So folgt im Tagesverlauf bei stabiler Wetterlage der Wind in der Regel der Sonne. Er dreht wegen der Corioliskraft recht. Bei böigem Wind z.B. nach dem Durchzug einer Kaltfront, fällt der Wind immer rechtdrehender ein – auf Backbordbug kann man dann höher segeln.

Nun müssen die gewonnenen Erkenntnisse auf die Regattabahn übertragen werden. Zu beachten ist dabei zum Beispiel, daß Fronten meistens etwas langsamer ziehen, als dies nach den vom Wettervorhersagemodell berechneten Verlagerungsgeschwindigkeiten angenommen wird. Deshalb ist es unbedingt notwendig, die für die Fronten typischen Wolkenentwicklungen und zusätzlich die damit einhergehenden Veränderungen des Luftdrucks zu beobachten und zu interpretieren. Nur so können zu erwartende Windrichtungsänderungen richtig und rechtzeitig in die strategischen und taktische Überlegungen einbezogen werden. Nachden die zu erwartenden Wetter- und

Windbedingungen für das Revier bekannt sind, muß diese auf lokale Effekte untersucht werden. Dabei kommen sehr stark die Erfahrungen zum Tragen, die man selbst über einige Jahre bei unterschiedlichen Wetterlagen gewonnen hat.

Wind Abdeckungen

Wichtig ist es, den Einfluß von Landmassen und Hindernissen im Regattarevier zu untersuchen. Damit ist gemeint, daß sich fortbewegende Luftmassen unterschiedlich starken Reibungen an den Oberflächen von Wasser und ausgesetzt sind. Die Reibung ist über Land größer als über Wasser, da die Oberfläche durch Bäume, Hügel und Gebäude rauher ist. Deshalb ist der Bodenwind über Wasser im Vergleich zum Wind über Land etwas mehr rechteckig. Weht der Wind ablandig, so fällt der scheinbare Wind in Landnähe vorlicher ein als über der freien See. Wenn es auch nur einig Grad in der Windrichtung ausmacht, bei Kursen hoch am Wind wird der Unterschied besonders deutlich. Ein Stück von Land entfernt dagegen fällt der Wind raumer ein, und damit erhöht sich die Bootsgeschwindigkeit. Außerdem ist die Windstärke etwas höher, da der Wind über der Wasseroberfläche nicht so stark abgebremst wird. Wer dennoch näher am Land segeln möchte, um zum Beispiel Gegenströmungen auszusegeln, darf also nicht vergessen, daß die Windgeschwindigkeit durch die höhere Reibung dort geringer ist. Man muß sich rechtzeitig überlegen, ob durch den geringeren Gegenstrom und außerdem durch weniger Wind insgesamt unter Land noch ein Vorteil herauspringt. Zu bedenken ist bei Regatten ebenfalls, wieviel Abstand zu Hindernissen gehalten werden muß, um möglichst wenig Turbulenzen oder Windschatten zu erleben. Bei Hindernissen wie Häusern, Deichen oder Hügeln mit der Höhe $<H>$ wird der Wind erst in einer Entfernung des 15- bis 20fachen der Höhe $<H>$ einigermaßen ungestört wehen. Erst nach einer Distanz der 30fachen Höhe hat sich das Windfeld wieder normalisiert. Innerhalb des Windschattens ist ebenso mit einer erhöhten Böigkeit zu rechnen.

Ein Beispiel: Die Pierhäfen Stadersand/Dowchemical und Elbehafen-Brunsbüttel haben eine Höhe von ca. 30 Metern. Die Windabdeckung bei leichten bis mittleren Winden beträgt dann leicht 500-600 Meter. Also in jedem Fall Abstand halten.

Winddreher

Kleine Windrichtungsänderungen, oft als Dreher bezeichnet, sind bei küstennahen Regatten besonders wichtig. Sie lassen sich allerdings nur sehr schwer durch den Meteorologen vorhersagen. Normalerweise treten diese kleinen Winddrehungen in bestimmten zeitlichen und räumlichen Intervallen auf. Selbst bei scheinbar gleichmäßigem Wetter treten einzelne Streifen mit kleinen Winddrehungen auf. Diese Streifen oder Bänder verschieben sich in der Regel von rechts nach links quer zu der Richtung aus der der Wind weht. Die zeitliche und räumliche Regelmäßigkeit, mit der die Windbänder das Boot erreichen (Oszillationsperiode), kann durch Beobachtung des Kompaßkurses ermittelt werden.

Beim Kreuzen auf der Elbe ist die rechte Seite meist durch Winddreher bevorteilt. Das entspricht auch den Regeln der Wetternavigation da der Wind beim Durchzug einer Front rechteckig ist.

Winddreher bei Tidenwechsel sind auf der Elbe nicht selten. Das gilt insbesondere bei mittleren Winden und Schönwetterlagen, also nicht beim Durchzug von Fronten und ist am häufigsten beim ersten Flustrom.

Windböen

Änderungen der Windrichtung sind oft gekoppelt mit der Böigkeit des Windes. Generell kann man sagen:

1. Bei geschlossener Wolkendecke ist die Böigkeit meist nur gering.
2. Bei aufgelockerter Bewölkung ist mit erheblicher Böigkeit zu rechnen. Besonders extrem bei ausgeprägten Cumuluswolken.

Böen sind Bestandteile des Höhenwindes, die von oben, wo der Wind stärker ist, zur Erdoberfläche hinabgeführt werden. Im allgemeinen dreht der Wind zu Beginn der Bö im Vergleich zum normalen Bodenwind (Hauptwindrichtung HWR) rechts und beim Nachlassen wieder zurück. Ausnahmen zum Beispiel bei Gewittern sind möglich. Auf einem Kreuzkurs werden die gegen die Hauptwindrichtung HWR nach Luv gutgemachten Strecken größer, wenn man die Bö auf Backbordbug (von rechts) einfallen läßt. Flaut der Wind ab, empfiehlt es sich auf Steuerbordbug zu wechseln.

Als Fazit ergibt sich, daß eine Böe, die auf Backbordbug durchsegelt wird, den Weg nach Luv verkürzt. Ob dieser Effekt groß genug ist, um eine Wende zu rechtfertigen, muß individuell, je nach Bootstyp und aktuellen Tagesbedingungen entschieden werden.

Wolken und Wind

Von der Form und dem Aussehen der Wolken allein kann nicht auf den Wind geschlossen werden, der darunter weht, wohl aber von ihrer sichtbaren Veränderung und Zuggeschwindigkeit her.

Bei normaler ausgeglichener Wetterlage im Sommer, entstehen am Morgen die ersten Haufenwolken (Cumulus), entwickeln sich am Nachmittag zu mächtigen Gebilden und fallen abends wieder in sich zusammen. Demzufolge springt der Wind mit der Bildung der ersten Haufenwolken am Vormittag auf, erreicht nachmittags seine größte Stärke und schwächt abends mit Auflösung der Wolken wieder ab. Im Laufe des Tages dreht der mit der Cumulusbildung auffrischende Wind langsam um etwa 20 Grad nach rechts. Man sagt, daß der Wind im Tagesverlauf mit der Sonne mitläuft. Das sollte man berücksichtigen wenn man bei einer Tagesregatta zu einem Ziel in Luv aufkreuzt. Von Starkwetterlagen abgesehen, legt sich abends der Wind. Abendflaute setzt zuerst dicht unter Land ein und dehnt sich dann langsam weiter aus. Das gilt auch für die Elbe, hier sollte man Abends mehr in der Mitte des Flusses segeln, an den Ufern, insbesondere bei Abdeckung, gibt es starke Windlöcher.

Eine weitere Regelmäßigkeit tritt bei Wolken oft dann auf, wenn polare Kaltluft über eine relativ warme Wasseroberfläche oder über Feuchtwiesen streicht. Es entstehen Wolkenstraßen. Das geschieht im Bereich Nord- und Ostsee meist auf der Rückseite eines nach Osten abziehenden Tiefdruckgebietes. Diese Wolkenstraße bestehen aus einzelne Cumuluswolken die sich in Streifen am Himmel anordnen. Es entwickeln sich dann sogenannte Konvektionsrollen. Das bedeutet, unter den Cumuluswolken steigen Luftmassen auf, dazwischen sinken sie wieder ab. Deshalb ist der Wind direkt unter einem Wolkenband relativ flau. Um den stärksten Wind optimal zu erwischen, sollte man zwischen den Wolkenstraßen segeln, dort wo der Wind in Böen nach unten fällt.

Gerade auf der Unterelbe sind Veränderungen im Windfeld durch Abdeckungen und Zirkulation von großer Bedeutung. Besonders bei Hochdrucklagen mit intensiver Sonneneinstrahlung kann sich lokale Zirkulation entwickeln. So gilt die Regel für die Elbe, das bei schwachwindigen Schönwetterlagen die der Sonne zugewandte Uferseite, also gegen Mittag die Südseite, mit stärkeren Winden bevorteilt ist. Auch die Uferseite mit flachen Wiesen oder breiten Wattflächen ist bei diesen Wetterlagen bevorteilt. Zu beobachten ist dieser Effekt auf der Elbe zwischen Glückstadt und Brunsbüttel, wo bei schwachwindigen Schönwetterlagen, trotz stärkeren Stromes an der Nordseite, die Südseite mit mehr Wind bevorteilt ist.

Durchzug von Frontensystemen

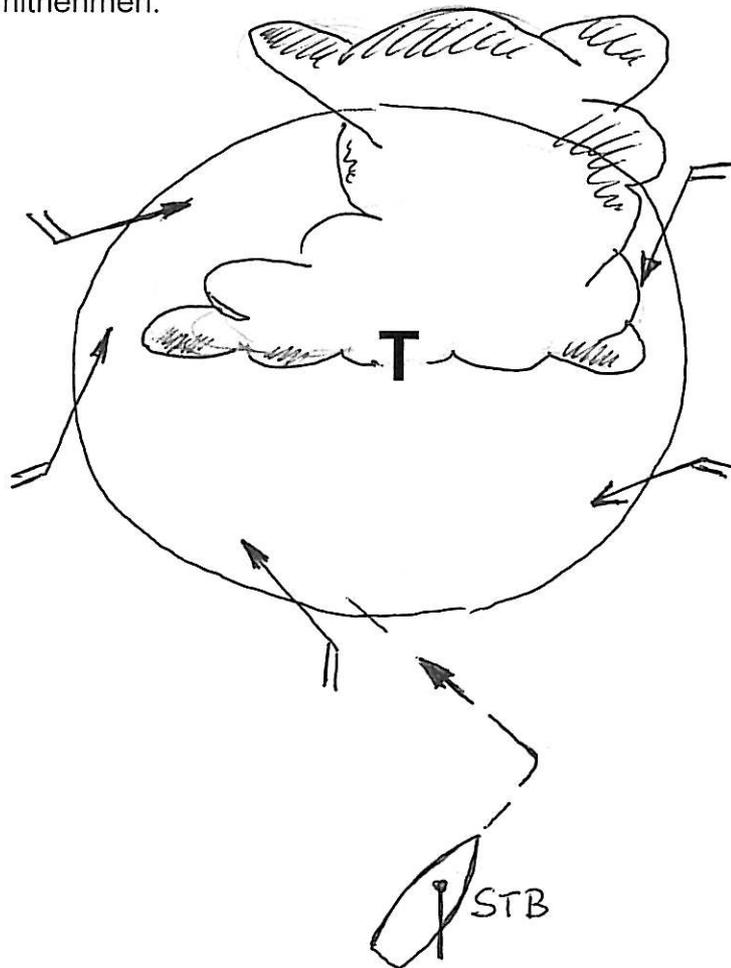
Der Durchzug einer Okklusionsfront wird im Wetterbericht meist detailliert angekündigt und ist eine typische Wetterlage für das Unterelberegion. Kräftiger WSW Wind 4-6 Bft. wird zunehmend böiger. Bei geschlossener Wolkendecke und Regenschauern (muß aber nicht sein) dreht der Wind langsam über West auf WNW bis Nord. Im Sommer ist

auch mal ein Gewitter dabei, wobei der Wind dann meist schlagartig stark aus SW bläst schnell wieder nachläßt bei böigem aber mäßigem NW.

Stabil ist eigentlich nur die Anfangsphase der Front, ca. 4 bis 10 Stunden lang stetig zunehmender SW mit Nieselregen. Bei anhaltenden Dauerregen weht es später mit 5-6 Bft. aus West. Jetzt wird der Wind böig mit vielen Winddrehern. Auf der Regattabahn müssen wir wissen in welcher Phase der Front wir uns zeitlich befinden. Bei Kursen Elbab von Hamburg nach Cuxhaven ist in diesem Wettersystem immer die rechte Seite bevorteilt, **rechtdrehender Wind rechte Seite**.

Durchsegeln eines lokalen Tiefs

Ein kleines lokales Tief, beispielsweise eine einzelne Gewitterzelle, zieht selten über offenes Wasser, da dessen Oberfläche zu kalt ist. Falls doch, bietet diese Wolke dem Segler eine hervorragende Gelegenheit, den Weg nach Luv zu verkürzen. Der Einfluß diese Mini-Tiefs ist um so größer, je höher sich diese Wolken auftürmen. Die Strömungsverhältnisse in diesem Tief und der Einfluß des Höhenwindes bewirken, daß die Passage unter dem linken Rand der Wolke den Weg nach Luv erheblich verkürzt. Die ideale Strategie, eine solche Wolke zu seinen Gunsten zu nutzen, besteht darin, auf Steuerbordbug etwa auf die Mitte der Wolkenvorderseite zu steuern. Kurz davor wird der Wind nach rechts drehen. Jetzt ist der Zeitpunkt der Wende gekommen. Jetzt auf Backbordbug unter der Vorderseite der Wolke hindurchsegeln, der Wind wird dabei immer weiter recht drehen, bis irgendwann am linken Rand angekommen, der Wind plötzlich wieder nach links rükdreht. Sofort auf Steuerbordbug wenden und den Linksdreher positiv mitnehmen.

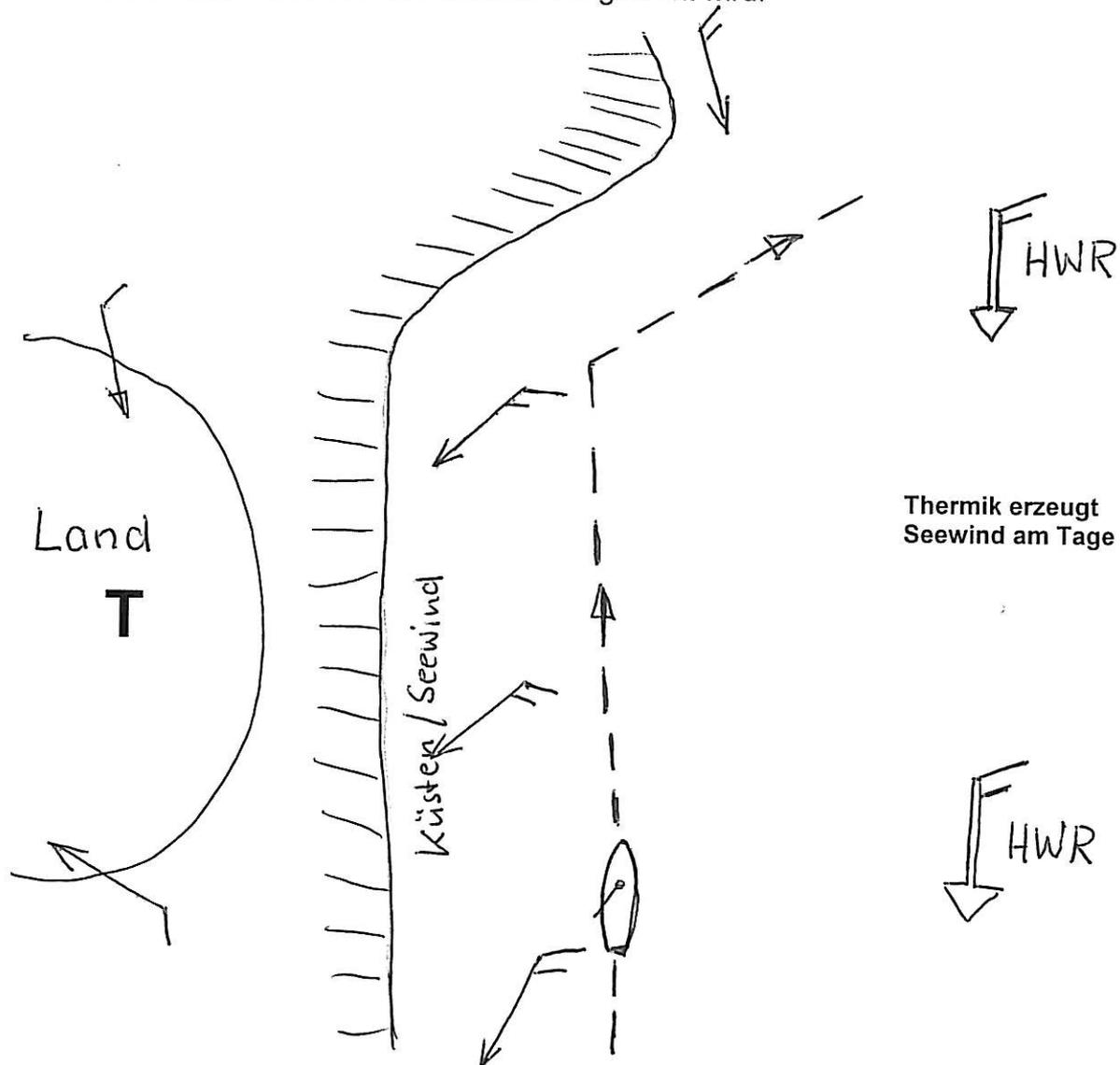


Steht nur die rechte Seite eines solchen Tiefs zur Verfügung, etwa wegen des Ufers, sollte der Wolkenrand auf Steuerbordbug passiert werden. Hier ist der linksdreher Effekt weniger groß, kann jedoch auch positiv genutzt werden

Segeln unter Land

Ein interessanter Aspekt beim segeln unter Land ist, daß bei ablandigem Wind dieser zwar abflaut, aber weiter nach rechts dreht, je näher das Ufer kommt. Ein auflandiger Wind wird hingegen unter Land rückdrehen.

Verläuft das Ufer im Prinzip parallel zur Windrichtung, kann mit ausgeprägten Richtungsänderungen gerechnet werden. See- und Landwindeffekte werden die Hauptwindrichtung beeinflussen. Bei Thermik entsteht ein kleines Tief über Land, die Windrichtung wird zum Ufer hin abgelenkt. Ansonsten bewirkt die Oberflächenrauigkeit über dem Land, daß der Wind seewärts abgelenkt wird.



Besonders interessant ist dies bei Buchten und Landspitzen, da hier durch die gezielte Nutzung der Windablenkung erhebliche Vorteile erzielt werden können. So lohnt es sich bei Thermik meist eine Bucht auszusegeln. Bei anderen Winden sollte dieser Bereich tunlichst gemieden werden, um stattdessen direkt auf des luvwärtige Ende der Bucht zu steuern. Ebenso sollte bei einer Landzunge auf deren äußeres Ende zugesegelt werden, um genau dort eine Wende zu plazieren. Dadurch kann die Windablenkung sowohl vor, als auch nach der Landspitze positiv genutzt werden.

Segeln im Strom der Elbe

Die Unterelbe ist ein Tiederevier und das segeln im Strom ist eine der wichtigsten strategischen und taktischen Möglichkeiten seine Position während einer Regatta zu verbessern. Strömungskarten bzw. Stromatlaten gibt es für die Elbe nicht. Man kann sagen, jede Stunde ändert sich das Strombild, mit Ebbstrom, Flutstrom, Nipp-Tide, Spring-Tide, Stauwasser, Hauptstrom im Fahrwasser, Nebenstrom im Flachwasser, Neerströme usw. alles ist beliebig kompliziert und ändert sich stündlich.

Es gibt nur eine zuverlässige Informationsquelle den Tidenkalender des BSH. Eine weitere Information zum Thema Strömung auf der Elbe, ist die Internetadresse der Bundesanstalt für Wasserbau Außenstelle Küste www.hamburg.baw.de. Hier findet man Informationen über die Tidedynamik des Elbeästuars. Hierbei handelt es sich um ein zweidimensionales Modell für den Wasser-/Massetransport der Tideelbe. Aus den Bildern und Karten für die maximale/mittlere Flutstrom-/Ebbstromgeschwindigkeit lassen sich Informationen für die Strömungssituation auf der Elbe entnehmen.

Die örtlichen Hochwasser und Niedrigwasser Zeiten für alle Standorte der Elbe können mit etwas Erfahrung auf 5-10 Minuten genau dem Tidenkalender entnommen werden. Stauwasser ist immer später, die Dauer des Stauwassers ist bei N.W sehr kurz maximal 10 Minuten, bei H.W. etwas länger ca. 20 Minuten.

Beispiel für Stauwasser **örtliches H.W.** : Cuxhaven -2h10m, Brunsbüttel -1h20m, Glückstadt -1h00m, Stade -0h40m, Wedel -0h30m.

Beispiel für Stauwasser **örtliches N.W.** : Cuxhaven -2h20m, Brunsbüttel -1h35m, Glückstadt -1h10m, Stade -0h50m, Wedel -0h35m.

Für eine Regatta sollte man sich die örtlich ermittelten Stauwasserzeiten in die Segelanweisung schreiben, zu diesem Zeitpunkt ist dann Strömungswechsel.

Die Stärke der Strömung ist sehr unterschiedlich. Die junge Flut strömt sehr kräftig, insbesondere in den Nebenfahrwässern. Die späte Ebbe strömt nur noch mäßig, am stärksten im tiefen Fahrwasser. Kurz vorm Stauwasser gibt es im Flachwasser schon die ersten Neerströme während im Hauptfahrwasser noch starker Strom läuft.

Besondere Grundregeln für das Ragattasegeln auf der Elbe

Die Regeln sind nach Priorität sortiert, beginnend mit dem Wichtigsten.

1. Suche zuerst freien und guten Wind.
Gute Windverhältnisse haben Vorrang vor Strömung und andere Boote zu decken.
2. Bei Schiebestrom, halte Dich im tiefen Wasser (Fahrwasser tiefer 5 m)
3. Bei Gegenstrom, halte Dich im flachen Wasser (2-3 m Tiefe)
4. Wichtiger als auf anderen Revieren ist es auf der Elbe seinen eigenen Kurs zu fahren, unter Berücksichtigung von Wind und Strömung schnell zu segeln.
Gute Manöver und hoher Speed kommen vor taktische Varianten gegenüber anderen Boote.

Wenn's gegen den Wind geht ist die Taktik mitentscheidend für den Erfolg, es gelten die Regeln:

5. Bringe das Ziel zwischen Dich und den Wind, fahre niemals nach Luv!
Gilt auf der Elbe nur eingeschränkt, da der Faktor Strom berücksichtigt werden muß, zudem sind auf der Elbe die Schläge oft nur sehr kurz.
6. Starte immer auf dem Streckbug.
Gemeint ist nicht die Startlinie, sondern nachdem man sich freigesegelt hat, wendet man nach dem Start immer zuerst auf den Streckbug um Wegstrecke gut zu machen.
7. Nicht die Höhe a.W. ist entscheidend, sondern die Zielgeschwindigkeit VMG, mit der man sich dem Ziel nähert.
8. Liegt das Ziel genau in Windrichtung, kann man mit zwei gleich langen Schlägen oder aber mit mehreren kürzeren Schlägen das Ziel erreichen.
Bei kurzen Strecken kosten Wenden viel Zeit, andererseits ist man bei Winddrehungen immer begünstigt.
9. Wenn das Ziel nicht genau in Windrichtung liegt, muß mit einem langen und einem kurzen Bein gekreuzt werden, also mit Streckbug und Holebug.
Hier gilt: Bleibe stets in Lee vom Ziel, segle nie nach Luv!

