



Trainer Toolbox

Gegen den Wind
und
Boot gegen Boot

Version 2.0



Copyright

© Media Digital Page ist Publisher und Lizenzgeber für die Trainer Toolbox. Siehe:

www.MediaDigitalPage.de

<https://www.tacticalsailing.com/de/rechtliches>

Tactical Sailing(TS), Trainer Toolbox, Szenen, Skizzen, Screenshots und Kommentare sind im Copyright von Media Digital Page, sofern nicht ausdrücklich auf andere Urheber und Autoren hingewiesen wird:

© David Dellenbaugh, © Mark Rushall, © Jörg Diesch, © Uli Finckh, © Tilo Schnekenburger.

Kontakt:

Media Digital Page
Paul Gerbecks
Hatzfelder Weg 11b
81476 München

Mobil: 0172 973 48 88
Tel.: 089 944 660 44
skype: tacticalsailingskype

office@MediaDigitalPage.de
www.MediaDigitalPage.de
www.TacticalSailing.de
facebook.com/TacticalSailing
<https://www.tacticalsailing.com/de/bestellung>



Ausgabe: TS-Version (TS) Programm Version 2.0

Dokumentation der Trainer Toolbox Version 24. Mai 2024

Das erforderliche Tactical Sailing Programm für die hier beschriebenen Funktionen ist die Version 2.240.524 oder höher.

Inhaltsverzeichnis

1	Tactical Sailing - Version 2.0	6
1.1	Neue Programmpakete – Spiele und Toolbox - Highlights	6
1.2	Die neue Trainer Toolbox	7
2	Einleitung	8
2.1	Mathew Belcher und Malcom Page (AUS 11)	8
2.2	European Award for Technology Supported Learning	8
2.3	Gegen den Wind	9
2.4	Boot gegen Boot	9
2.5	Trainer Toolbox als separates Programm	10
2.6	Strategie und Taktik	11
2.7	Risikomanagement	11
2.8	Methode der Simulation	12
2.9	Der Windsimulator	13
2.9.1	Der Wind "Uno"	14
2.9.2	Der Wind "Quattro"	15
2.9.3	Der Wind "Nine"	16
2.9.4	Der Wind "Chess" - Meisterklasse	17
2.9.5	Die Wind "Böe" - Regattasegler	18
2.9.6	Das Wind „Feld“ - Experten	19
2.10	Trainer und Taktiker	21
2.11	Literatur - Empfehlungen	22
3	Bedienung	24
3.1	Das Cockpit - Information auf einen Blick	25
3.2	Hauptmenü	26
3.3	Optionen	27
3.3.1	Info Fenster	27
3.3.2	Informationen am Boot	28
3.3.3	Ansicht auf dem Regattafeld	28
3.3.4	Taktische Instrumente	29
3.3.5	Taktische Analysen	30
3.4	Windsimulator - Windmaschine	31
3.4.1	Richtung und Geschwindigkeit	32
3.4.2	Windregion 1x1	32
3.4.3	Windregionen 2x2 bis 8x8	33
3.4.4	Virtuelles Wind system-2	34
3.5	Boote	35
3.5.1	Autopilot	36
3.5.2	Trainingsboote	37
3.5.3	Regattaboote	39
3.5.4	Sparringspartner Boote – 10 Boote	40
3.5.5	Boote außerhalb des Spielfeldes	42
3.5.6	Taktische Zielpunkte	43
3.6	Tastaturkürzel	45
4	Anfänger – Erste Schritte	46
4.1	Spaß am Segeln - 4 Spiele	47

4.2	Den Wind selbst bestimmen	47
4.3	Übungen mit „Mein Wind“	47
4.4	Übungen mit Böen.....	49
4.5	Grundregeln des Wegerechts	49
5	Regattasegler – Gegen den Wind.....	51
5.1	Meine Regatta – 2 Boote - Wind 1x1 bis 4x4.....	51
5.2	Meine Regatta – den Kurs selbst bestimmen	51
5.3	Geschwindigkeit und Höhe	52
5.4	Start- und Ziellinie – Gegen den Wind.....	54
5.5	Verzogener Kurs	55
5.6	Bojen	55
5.7	Zone und Überlappung	56
5.8	Feldtaktik	57
5.9	Streckbug und Holebug.....	58
5.10	Spielfeld und Abseitsfalle.....	59
5.11	Der “Switch-Point”	60
5.12	Die „Curry-Wende“.....	61
5.13	Cross – Tack – Duck.....	63
5.14	Zieher und Drücker.....	71
5.15	Anliegelinien	75
5.16	Ziellinie	76
6	Experte – Boot gegen Boot.....	77
6.1	Start bis Ziel – Training mit 10 Booten.....	77
6.1.1	Startphase	78
6.1.2	Startvorbereitung an der Startlinie	78
6.1.3	Kreuzen zur Luvboje	79
6.1.4	Anliegelinien an die Luv-Boje	80
6.1.5	Vorwind Leebojen - Gate	81
6.1.6	Taktische Manöver mit/ohne Überlappung.....	82
6.1.7	Zone und Überlappung	82
6.1.8	Ziellinie.....	84
6.2	Fleet-, Match-, Team-Race, Liga-Format, Meisterschaften und Cups.....	85
6.2.1	Fleet Race	85
6.2.2	Match Race.....	85
6.2.3	Team Race	86
6.2.4	Segel-Bundesliga Format	88
6.2.5	Segelreviere – Meisterschaften und Cups.....	89
7	Strategie und Taktik.....	90
7.1	Entscheidungsfindung - Hilfen.....	90
7.2	Geometrie des Regattafeldes.....	90
7.2.1	Formen.....	91
7.2.2	Konzentrische Kreise	93
7.2.3	Annäherung zur Bahnmarke (DMG)	94
7.2.4	Wegstrecken zur Luvbahnmarke.....	95
7.2.5	Windleiter rotierend.....	95
7.3	Wo soll ich wenden?	96
7.3.1	Taktische Wendepunkte.....	96
7.3.2	Der “sichere Diamant”	97
7.3.3	Gewinn und Verlust.....	99

7.3.4	Hinterher oder Voraus	99
7.3.5	Peilung zur Luvbahnmarke	100
7.3.6	Peilung der Windachse	101
7.3.7	Zieher und Drücker – Lift and Header	102
7.3.8	Taktik mit dem Kompass	102
7.4	Risikomanagement – Risiko und Chance	103
7.4.1	Abkürzung und Verlängerung der Wegstrecken	105
7.4.2	Das Windsystem-2	106
8	Geschwindigkeit	107
8.1	Geschwindigkeitslinien im Regattafeld	107
8.2	VPP - Bootsgeschwindigkeit – Polardiagramm - Velocity Prediction Program	110
8.3	VMG - Definition Velocity Made Good gegen den Wind	110
8.4	VMC - Bootsgeschwindigkeit - Velocity Made Good towards Course	115
9	Experte - Berechnungen	117
9.1	Gewinn und Verlust in der Segelpraxis	117
9.1.1	Änderung der Windrichtung	118
9.1.2	Entfernung Boot zur Anliegeline	118
9.1.3	Entfernung Boot zur Mittellinie	119
9.1.4	Entfernung Boot zu Boot	119
9.1.5	DMG - Distance Made Good	120
9.1.6	Hebelwirkung – “Abkassieren”	120
9.1.7	Windfelder - Links- und Rechtsdreher	121
9.2	Berechnete Fakten	125
9.2.1	Wegstreckenberechnung	125
9.2.2	Abkürzung - Anliegeline	128
9.2.3	Die Risiko-Chance - Zonen	131
9.2.4	Zusammenfassung: Wegstreckenberechnung +/- 11%	136
10	Tipps – Wegerechtregeln	137
10.1	Schiedsrichter	137
10.2	Grundregeln des Wegerechts	137
10.3	Regel #10 Boot von entgegengesetzter Seite	139
10.4	Regel #11 Boot von gleicher Seite mit Überlappung	140
10.5	Regel #12 Boot von gleicher Seite ohne Überlappung	140
10.6	Regel #13 Während des Wendens	141
10.7	Regel #14 Berührung vermeiden	141
10.8	Regel #18 Bahnmarkenraum	142
10.9	Frühstart (OCS)	143
10.10	Zone und Überlappung kontrollieren	144
10.11	Boots- und Bojenberührung kontrollieren	144
11	Tipps – Taktik	145
11.1	Komplexität taktischer Entscheidungen – Boote, Wind und Strömung	145
11.2	Liste taktischer Themen	146
11.3	Tool Bag - die 11 taktischen Positionen auf dem Regattafeld	148
11.3.1	Upwindkurs	148
11.3.2	Downwindkurs	153
11.4	Tactical Sailing - Trainer Highlights	156
11.4.1	Trainer Highlights - Einstieg in das Thema ‘Taktik’	157

11.4.2	Trainer Wegerechte - Einstieg in das Thema ,Wegerecht ‘	158
11.4.3	Trainer Highlights - 20 Übungen	159
11.4.4	Spaß am Segeln - 4 Spiele	159
11.4.5	Programmstart - Trainer Highlights - Tipps Taktik	160
11.4.6	Lizenzschlüssel - Trainer Highlights	160
11.4.7	Dokumentation - Trainer Highlights	160

12 Allgemeine Hinweise161

12.1	Lizenz	161
12.2	Video-Clips auf You Tube	162
12.3	Video-Clips für persönlichen Bedarf	162
12.4	Video-Clips für gewerbliche Nutzung	163
12.5	Fehlerberichte	163

1 Tactical Sailing - Version 2.0

Die „Trainer Toolbox“ entwickelte sich im Laufe der Jahre zu einem gefragten „Lehr- und Lernprogramm“ für Segelanfänger, Regattasegler und für Experten in Strategie und Taktik. Es ist uns gelungen, mehr als 100 verschiedene Lernmodule zu entwickeln und in der „Trainer Toolbox“ zusammenzufassen.

Der ständig wachsende Umfang des Programms macht es aus technischen Gründen unmöglich, noch weitere Lernmodule hinzuzufügen.

Wir haben jetzt die wichtigsten taktischen Übungen - die „Highlights“ - für Trainer und Regattasegler in einer neuen Programmversion gebündelt. Die „Trainer Highlights“ für PCs (Windows, Linux und macOS) sind **eine neue eigenständige Programmversion mit 20 Übungen** und stehen jetzt als sinnvolles **Ergänzungsprogramm (Add On)** auf Basis der „Trainer Toolbox“ zur Verfügung.

1.1 Neue Programmpakete – Spiele und Toolbox - Highlights

Neben den „Spielen und Tipps“ gibt es die neue Version der "Trainer Toolbox" für PC und Mac (Windows, Linux und macOS) in dem Programmpaket „All in One“ oder auch als „Stand alone“ eigenständiges Programm - ohne Spiele. Zusätzlich gibt es die Programmversion „Highlights“ (Stand Oktober 2023).



„All in One“ oder „Stand alone“



Trainer Highlights

1.2 Die neue Trainer Toolbox

Es besteht die Möglichkeit, bereits bei Programmstart auf die neue „Trainer Toolbox“ zuzugreifen. Die Lernmodule der „Trainer Toolbox“ sind jetzt in einer gemeinsamen „Box“ übersichtlich in sechs Kategorien zusammengefasst, nämlich:

- ANFÄNGER, REGATTASEGLER, EXPERTEN, BOOTE, HILFE UND BEST-TAKTIK.



Die Übungen sind leicht überschaubar in diesen Kategorien geordnet - und für den Anfänger, Profi bis hin zum Experten einfach zu nutzen. Klassische Übungen für Regattasegler vom „Start bis zum Ziel“, Regattaszenen im „Fleet-, Match- und Team-Race“ ergänzen das Trainingsangebot. In einer neuen Rubrik, "Top-Taktik", sind die "Top-10" taktischen Entscheidungen zu finden, die man unbedingt lernen und anwenden sollte, um erfolgreich zu segeln. Profi-Segler haben uns ihre Tricks verraten, worauf es bei einer Regatta ganz besonders ankommt, um der Konkurrenz immer eine "Nasenlänge" voraus zu sein. Diese wichtigen "Top-10" können außerdem ohne zusätzliche Bedienung am PC auch als Video-Clips aufgerufen werden - nur mit der „1-Click-Bedienung“: Play“!

Wie bisher können „Segler“ am PC/Mac die Übungen mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden auswählen:

- 1 Boot mit Sparringspartner und Autopilot, um allein zu trainieren,
- 2 Boote, 4- Boote oder bis zu 10 Boote zum Trainieren mit mehreren Seglern,
- 8 Windformate von 1x1 bis 8x8, konstant, drehend, pendelnd und Böen,
- 4 Regattaformate, Fleet-, Match-, Bundesliga-Format sowie individuelle Trainingsformate.

Aus diesem Grund werden die sechs Kategorien durch die neue Bedienungsstruktur, durch erläuternde Hinweise und neue Screenshots angepasst.

2 Einleitung

Mit dem Computerspiel Tactical Sailing ist es uns gelungen, ein interessantes und inhaltlich umfassendes Lehr- und Lernspiel zu entwickeln, das inzwischen von vielen interessierten Seglern auf der ganzen Welt genutzt wird. Beginnend mit einer einfachen Darstellung der Grundregeln des Segelns bis hin zu komplexen Regattasituationen bietet dabei die von uns angewandte Methode der Simulation einen schnellen und effizienten Lernerfolg.

2.1 Mathew Belcher und Malcom Page (AUS 11)

Ähnlich sehen es auch die australischen Olympiasieger von 2012 im 470er, Mathew Belcher und Malcom Page, die bereits 2011 Tactical Sailing in ihr Trainingsprogramm aufgenommen haben.



Malcom Page, Victor Kovalenko, Mathew Belcher Trainer Victor Kovalenko im Einsatz

Mathew: "Es ist kein einfaches Spiel. Ich bin wirklich fasziniert. Beim ersten Hinsehen - ganz ehrlich - dachte ich, es sei eben irgendein Tactical Sailing-Spiel auf dem Segelmarkt, aber dieses Spiel hat wirklich das Potenzial, deine taktischen Fähigkeiten zu steigern. Die Komplexität kannst du bestimmen und damit auch, was du erreichen willst. Ich werde das Spiel tatsächlich weiter nutzen bei den Vorbereitungen zu den olympischen Spielen im nächsten Jahr."

2.2 European Award for Technology Supported Learning



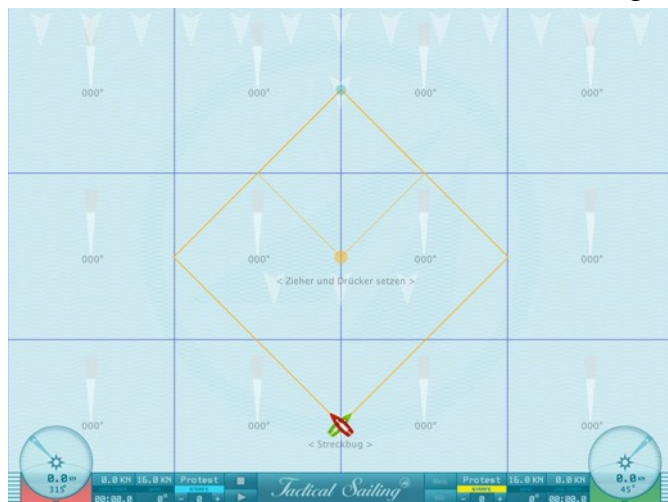
Mit der speziell für das Tactical Sailing-Programm entwickelten Toolbox ist es gelungen, unser Hauptthema, den Wind optimal zu nutzen, noch anschaulicher als bisher zu demonstrieren. Tactical Sailing wurde ausgezeichnet mit dem "European Award for Technology Supported Learning - EureleA 2012 - Beste Mediendidaktik".

Diese Toolbox ermöglicht Trainern im Seminar, Workshop oder Theorieunterricht in spielerischer Form zusätzliche Kenntnisse und Hintergrundwissen zu Strategie und Taktik im Umgang mit dem Wind zu vermitteln und durch eine gute Didaktik Motivation, Aufmerksamkeit und Lerneffekt gezielt zu steigern. Zunächst lernt man, den Wind optimal zu nutzen - später kommen dann gegnerische Boote dazu und vergrößern somit die Vielzahl taktischer Varianten. Beide Situationen wurden in der Toolbox durch entsprechende "Übungsabläufe" ausführlich thematisiert. Sie können - je nach Situation - vom Trainer in der vorliegenden Grundversion genutzt, aber auch durch ihn individuell verändert werden. Die Toolbox von "Tactical Sailing" ist deshalb auf jeden Fall ein wichtiges und effizientes Arbeitsmittel - jedoch nicht nur für Trainer.

Sie kann auch von allen anderen Seglern zu Trainingszwecken genutzt werden, die ihr Wissen in Strategie und Taktik perfektionieren wollen, um für künftige Regatten optimal vorbereitet zu sein. Jeder sollte allerdings wissen, daß die Toolbox nicht als eine spielerische Variante im Umgang mit dem Wind zu sehen ist, sondern gezielt als ein kombinationsreiches Trainingsprogramm für das Erlernen des taktischen Umgangs mit dem Wind entwickelt wurde. Das Programm umfasst mehr als sechzig Szenen - Ready to Run - mit denen man jederzeit üben und seine taktischen und strategischen Fähigkeiten erweitern kann.

2.3 Gegen den Wind

Die Toolbox ergänzt das „Spiel gegen den Wind“ und enthält zum Lernen sehr unterschiedliche **Varianten des Windes** mit steigendem Schwierigkeitsgrad: "Uno",



"Quattro", "Nine", "Chess", „Böe“ und „Feld“. Es stehen zwei Boote zur Verfügung (1 Trainings-, 1 Sparringspartnerboot), die entweder manuell oder per Autopilot gesteuert werden können. Das Trainingsboot segelt den optimalen Kurs im Gegensatz zum Sparringspartnerboot. Die Trainer haben hier die Möglichkeit, je nach Situation über die Gestaltung taktischer Abläufe selbst zu entscheiden, wie zum Beispiel bei der Erläuterung taktischer Regeln: 10:17 Regel, Streckbug vor Holebug, Anliegelinien meiden sowie

Bootsgeschwindigkeit und Höhe nach Bedarf bestimmen. Ändert der Trainer die Windrichtung, dann sind die Auswirkungen gravierend. Es ändern sich damit u.a. auch Streckbug-Holebug und die Anliegelinien. Die Lage von Startlinie, Ziellinie und Bojen sowie deren Zonen können ebenfalls verändert und diskutiert werden. Dieser Screenshot zeigt eine spezielle Szene „Wind 4x3“, man sieht zwei „Kompass-Rosen“ rechts und links im Bild.

2.4 Boot gegen Boot

Die Toolbox ergänzt das Spiel „Boot gegen Boot“ und verfügt über **bis zu zehn** Trainings- und Sparringspartner-Boote. Dieser Screenshot zeigt eine typische Szene „Boot gegen Boot“, man sieht zwei „Kompass-Rosen“ links und rechts des Bildes.



Im Spiel und in der Toolbox werden bis zu vier Boote manuell gesteuert, die anderen Boote folgen einem - vom Trainer vorgegebenen - taktischen Weg zum Zielpunkt. Mit der Spielvariante, mit mehreren Booten zu segeln, wird zwangsläufig auch das "Wegerecht" im Spiel zum taktischen Thema.

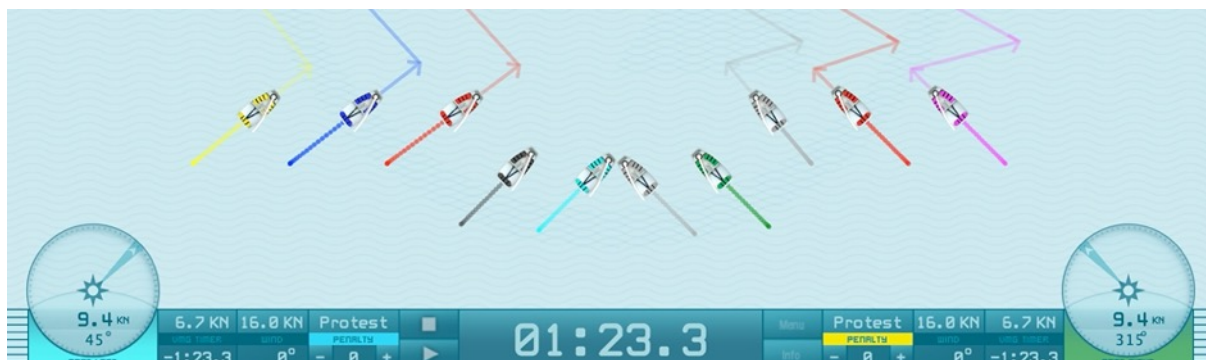
Dabei ist es für jeden Segler möglich, das Wegerecht anzuwenden und zu seinem Vorteil zu nutzen. Eventuelle Regelverstöße werden vom Programm "automatisch" erkannt, wie beispielsweise eine Bootsberührung mit dem gegnerischen Boot. Aber auch andere Regelverstöße werden sofort registriert: Bojen Berührung, Überschreitung der Startlinie

(OCS) und andere Fehler beim Timing in der Startvorbereitung. Signalisiert werden die Verstöße automatisch durch akustische und optische Signale, die von den Spielern selbst oder einem (fiktiven) Wettfahrtsleiter und Schiedsrichter interpretiert werden können. Mit diesen neuen Funktionen wird es für den Trainer einfacher, viele schwer erklärable taktische Szenen zu gestalten und zu diskutieren. Es lassen sich sogar über die sogenannten Grundregeln hinaus eine Vielzahl wichtiger Regeln und deren entscheidende Sequenzen perfekt "simulieren". Das Erlernte kann man dann in typischen Regattaszenen beim Fleet-, Match-, Team-Race oder im Segel-Bundeliga-Format gleich anwenden.

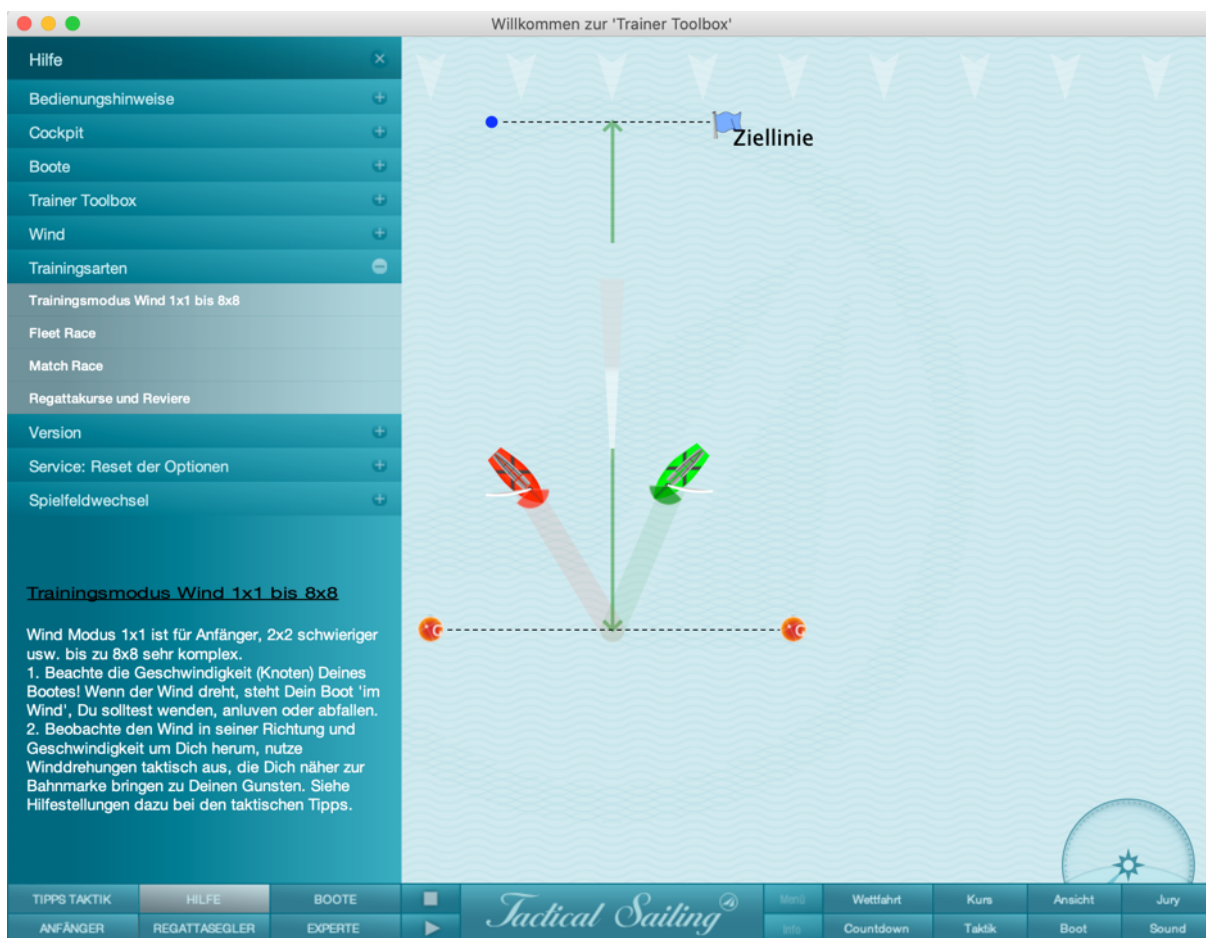
2.5 Trainer Toolbox als separates Programm

Dass Menü bietet sechs Kategorien, jede Kategorie enthält Übungsgruppen und dazu die entsprechenden Übungen bzw. Szenen.

Die Szenen in der neuen Trainer Toolbox zeigen stets das Cockpit mit zwei analogen „Kompassen“ links und rechts der Übung. Es kann mit 1, 2, 4 oder sogar mit 10 Booten trainiert werden. Zusätzliche Instrumente werden dann für jedes Boot in der Szene angezeigt.



Bis zu 10 Boote an der Startlinie



Startbildschirm mit den Kategorien im Menü zum Auswählen

2.6 Strategie und Taktik

Eines wissen wir mit Sicherheit: Der Wind ändert sich ständig! Wir können mit der Toolbox das unsichtbare Monster "Wind" sichtbarer machen - in Richtung und auch in Stärke. Dadurch wird es für uns leichter, seine Kräfte optimal zu nutzen.

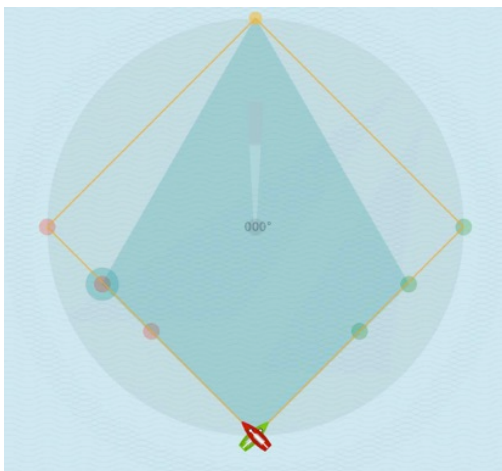
Strategie bedeutet in unserem Sinn: Bevor das Spiel gestartet wird, informiere ich mich ausführlich über den zu erwartenden Wind und Gegner. Jeder sollte sich einen Plan machen, wie er agieren will, um das Ziel als Erster zu erreichen. Er muss sich in diesem Zusammenhang einen Gesamtüberblick über die Windverhältnisse auf dem Spielfeld verschaffen, Windinformationen erkunden, anzeigen und mögliche Reaktionen auf Veränderungen im zeitlichen Ablauf alternativ berücksichtigen. Wer ist der Gegner - ein Sparringspartner, Anfänger oder Profi? Welche Stärken und Schwächen hat er? Hat er bereits Erfahrungen im "Lesen des Windes", wie steht es um seine Revierkenntnisse? Kann er sich konzentrieren, um ein perfektes Timing an der Startlinie zu erreichen? Welche Technik nutzt er am Boot, welche werde ich einsetzen - Windmesser und Peilkompass?

Taktik bedeutet: In der konkreten Spiel- oder der Regattasituation ständig zu überprüfen, ob und wie das Ziel am besten erreichbar ist, auf zu erwartende Situationen oder unvorhersehbare Veränderungen sofort, so schnell als möglich, bestmöglich, spontan zu reagieren. Wind und Gegner bieten dazu die unterschiedlichsten Möglichkeiten. Strategie und Taktik sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig. Es kann sein, dass ich unterwegs - aufgrund gravierender Veränderungen des Windes oder des Verhaltens des Gegners - meine Strategie der neuen Situation anpassen und aktualisieren muss.

Segeln ist also ein strategisches und taktisches Spiel - gegen den Wind und einen oder mehrere Gegner. Von professionellen Seglern wissen wir, dass derjenige die Ziellinie als Erster erreicht, der „den Wind am besten lesen“ und zu seinen Gunsten nutzen kann. Was aber für zwei Segler an der Spitze der Regatta gilt, ist genauso wichtig beim Kampf um eine bessere Position im Mittelfeld. Eine besondere Bedeutung hat daher auch das "Risikomanagement".

2.7 Risikomanagement

Strategische und taktische Entscheidungen beim Regattasegeln werden nach ähnlichen Gesichtspunkten wie beim klassischen „Risikomanagement“ getroffen. So muss sich der Segler bereits an der Startlinie für die rechte oder linke Seite des Regattafeldes entscheiden.



Jochen Schümann, Deutschlands erfolgreichster und prominentester Segler, sagt dazu: „Die Physik des Segelns zwingt permanent zu einer klaren Entscheidung. Das Ziel im Rennen ist klar: In Windrichtung liegt die erste Wendeboje, die man als Erster erreichen will. Grundsätzlich muss man sich entscheiden, in welche Richtung man zuerst los kreuzt. Das ist eine ganz strategische Frage. Man bewegt sich allerdings in sich permanent verändernden Bedingungen wie Windrichtung, -stärke und Strömung. Dann gilt es, von Moment zu Moment neu zu entscheiden: Bleibe ich auf dem Kurs oder wende ich und fahre in die andere

Richtung?" (Capital, 26.11.2014). In der Toolbox gibt es zu diesem Thema eine spezielle Simulation: „Chance und Risiko“, die seit der März-Version 2016 (1.160.316 oder höher) verfügbar ist.

Es gibt keine absolute Sicherheit für die eine oder andere Seitenwahl, man kann den optimalen Weg auch nicht im Voraus berechnen, aber mit mentalem Training kannst du deine Entscheidungen vorbereiten. Hierbei hilft die Toolbox, sie bietet zu diesem Thema spezielle Szenen „Chance und Risiko“. Deine Risikobereitschaft kann sich auszahlen, denn je größer das Risiko, desto höher ist der potenzielle Gewinn. Wenn du z.B. den Abstand zu deinem Gegner verdoppelst, dann wird auch der Gewinn verdoppelt. Ein nützliches Hilfsmittel zur Bewertung des Risikos ist der "sichere Diamant", er zeigt die taktische "Entscheidungsfläche", deren Grenzlinien du nicht überschreiten solltest, um dein Risiko einzugrenzen oder nicht unnötig weiter zu erhöhen. Ein anderes Hilfsmittel, deinen Gewinn oder Verlust zu bewerten, ist die „dynamische Windleiter“, sie zeigt bei Winddrehungen die Entfernung zu deinem Gegner an, nämlich wie weit du ihm „voraus oder hinterher“ segelst. Insbesondere gibt es auf dem zu segelnden Weg zum Ziel wichtige taktische "Entscheidungspunkte", an denen du deine Strategie und Taktik überprüfen oder korrigieren und einen "Gewinn abkassieren" könntest.

Es ist uns gelungen, wesentliche Faktoren zum Thema "Risikomanagement" zu strukturieren, zu konkretisieren und in der Trainer-Toolbox darzustellen. Wir hoffen, mit dem von uns entwickelten "Simulator" einen wesentlichen Beitrag für das Training junger „Profis“ – professioneller Segler zu leisten und ihnen damit die Erarbeitung komplexer Zusammenhänge im Segelsport zu erleichtern.

2.8 Methode der Simulation

Oft vergleiche ich Sinn und Nutzen dieser Simulation - so wie wir sie für den Segelsport entwickelt haben - mit einem bei der Pilotenausbildung eingesetzten Flugsimulator: Es werden Start und Landung trainiert, aber auch richtiges Verhalten in Notsituationen, eben alles, was ein Pilot später im Cockpit "im Schlaf" abrufen kann und muss - was zu tun ist, wenn ...!

Nach einem ganz ähnlichen Prinzip arbeitet unser "Windsimulator" und „Bootsimulator“. Sie machen es möglich, die unterschiedlichsten Trainingssituationen so darzustellen, wie wir sie auch auf dem Wasser vorfinden und helfen, die richtigen Entscheidungen zu treffen.

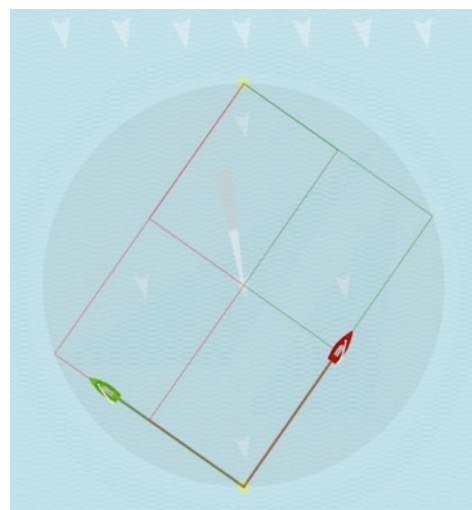
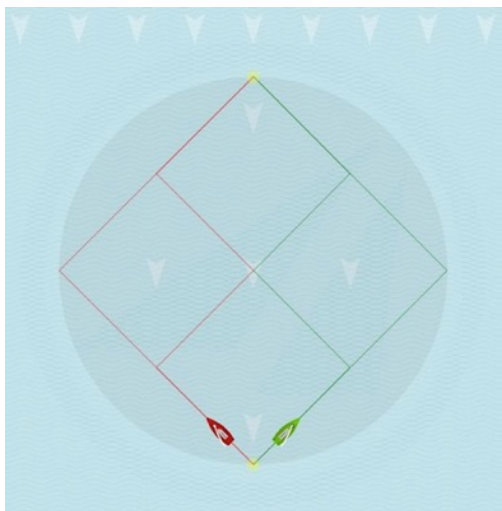
Der Windsimulator kann aber noch viel mehr! Wenn z.B. auf dem Trainingsplan das Thema "Winddreher" steht, die aktuelle Windsituation draußen auf dem Wasser eine Übung aber nicht zulässt, kann der Segler trotzdem sein Trainingspensum absolvieren. Denn mit dem Simulator ist es möglich, die unterschiedlichsten Manöver - auch ohne Wind - per Computer zu üben und sie sich so einzuprägen, dass der Segler dann auch im "Ernstfall" auf dem Wasser die richtige Entscheidung treffen kann ...!

Die Simulation liefert wichtige Fakten und Entscheidungshilfen, um auf Winddrehungen zu reagieren. Denn bei einer Winddrehung kannst du den Weg zur Luvbahnmarke erheblich verkürzen (Gewinn) oder er wird unnötig verlängert (Verlust). Die neue Simulation berechnet sofort sowohl den bereits gesegelten als auch den theoretisch noch zu segelnden Weg.

Wir simulieren auch deine taktischen Optionen, um alternative Entscheidungen zu analysieren. Außerdem dient ein zweites Boot als Sparringspartner, um dich mit einem Gegner vergleichen zu können. Die Tactical Sailing Simulation zeigt die Positionen auf dem Regattafeld, Linien auf dem Wasser, ähnlich wie bei der TV-Übertragung des Amerika Cup's oder in der SAP Sailing Analyse.

2.9 Der Windsimulator

Eine wesentliche Aufgabe der Toolbox besteht darin, das unsichtbare Monster "Wind" und die Auswirkung seiner oft unerwarteten Drehungen für uns in der Simulation sichtbar zu machen. In der Toolbox wird die "Windmaschine" vollständig vom Segler kontrolliert, die gewünschte Richtung und Stärke des Windes werden vom Windsimulator erzeugt. Die Toolbox verfügt zum Lernen und Trainieren über mehrere Wind-Varianten mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad. Sie werden - je nach Schwierigkeit und Windstärke - mit "Uno", "Quattro", "Chess", „Böe“ und „Feld“ gekennzeichnet. Für die Vermittlung von Grundkenntnissen wird beim Wind "Uno" ein in seiner Richtung und Stärke gleichmäßig verteilter Wind eingesetzt. Aber bereits bei einer kleinen Winddrehung um 10 ° ergeben sich viele interessante und anspruchsvolle Situationen für das taktische Segeln auf dem Spielfeld.

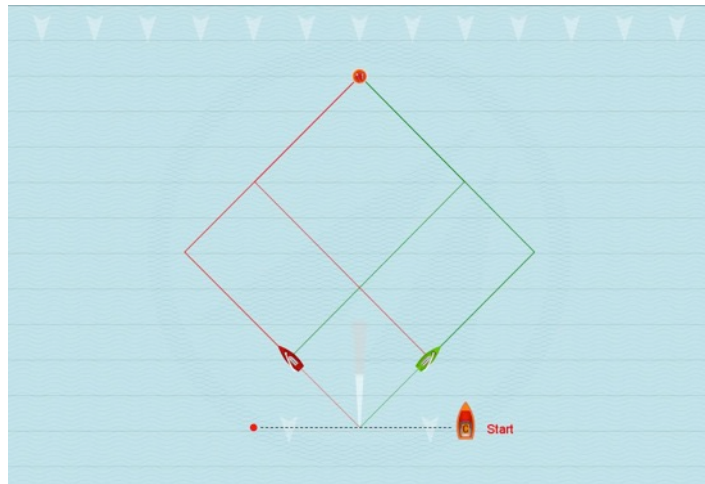
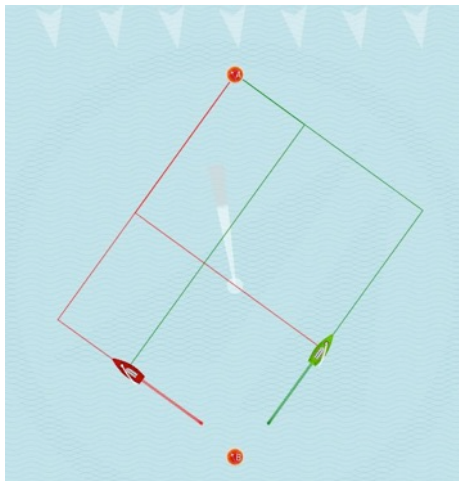


Das "Spielfeld" für das taktische Segeln wird hier mit einer Kreisfläche dargestellt. Jeder Punkt ist ein als denkbarer "taktischer Zielpunkt" beim Spiel gegen den Wind zu sehen.

2.9.1 Der Wind "Uno"

Wir können den Wind für uns indirekt sichtbar machen. Die gezeichneten Linien sind Anhaltspunkte für die taktischen Entscheidungen, welchen Weg du zum Ziel segeln willst und wo du wenden könntest.

Beispiel: Durch die u.g. aktuelle Windrichtung (350°) ergeben sich die gezeichneten Linien, die du optimal als dein Fahrweg nutzen kannst, um den Zielpunkt in Luv (360°) zu erreichen.



In mehreren einzelnen Szenen und während einer vollständigen Regatta können Grundkenntnisse über taktisches Segeln gegen den Wind vermittelt werden. Es wird dazu ein gleichmäßig verteilter Wind mit dem Namen "Uno" eingesetzt. Wir nennen dieses einfachste Windmuster: Wind 1x1 oder "Das 1x1 des Windes".

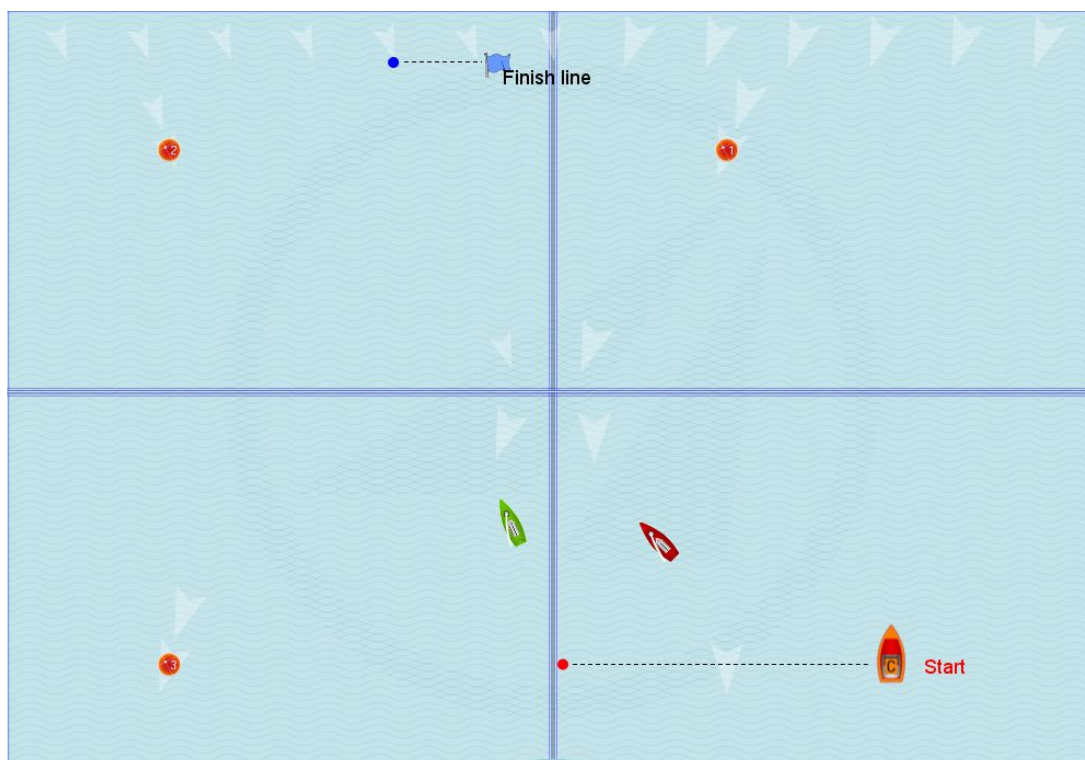
Du kannst zu jeder Zeit den Wind verändern und hast somit unbegrenzte Möglichkeiten, die unterschiedlichsten Windsituationen zu simulieren! Du kannst drehenden und pendelnden Wind, Drücker und Zieher, Streckbug und Holebug sowie Anliegelinien deutlich zeigen. Alle windabhängigen Linien werden bei Winddrehungen automatisch angepasst. Du kannst die Boote starten, anhalten, jederzeit den Wind ändern und erkennbar machen, welche Regeln bei Winddrehungen zu beachten sind.

2.9.2 Der Wind "Quattro"

Über die Grundkenntnisse hinaus kann für fortgeschrittene Segler der Wind in einem Regattafeld selbst gestaltet werden. Der Wind ist auf mehrere Windregionen aufgeteilt, hier der Wind "Quattro", ein Windmuster mit 4 Regionen.

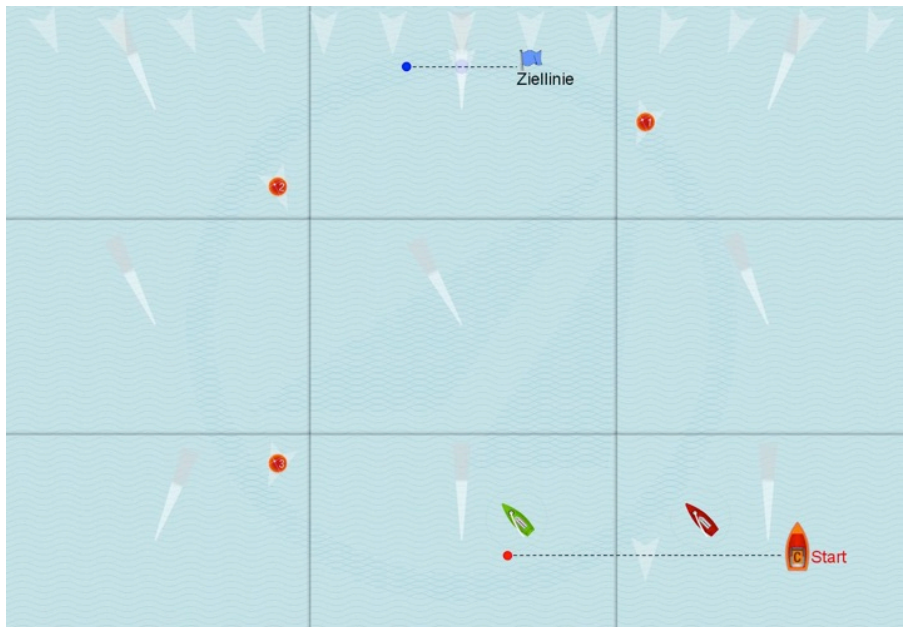
Eigenschaft der Windregionen: Es gibt verschiedene „Winde“ in jeder Region mit eigener Windrichtung und -stärke. Die „Grenzen“ der Regionen werden durch die Anzahl „Spalten und Zeilen“ gebildet, die in der Multiplikation die Anzahl der Regionen ergibt. Beispiel 2x2 mit 4 Regionen (Quattro).

Windstärke und -richtung kannst du einstellen, ändern sowie den Ablauf einer Regatta simulieren. Wie in der Realität verhält sich hier der Wind auf dem Regattafeld in jeder Region unterschiedlich, am Start ist der Wind anders als an der Boje 1, er dreht oder pendelt. Zum Trainieren können wir die Begrenzungen, an denen der Wind sich verändert, als Linien sichtbar machen. Du kannst deine Strategie planen, von welcher Seite du die Luv-Bojen ansteuern solltest, um den Wind von der bevorzugten Seite zu nehmen.



2.9.3 Der Wind "Nine"

Beim Windmuster 3x3 können 3 Spalten und 3 Zeilen, also 9 Windregionen genutzt werden. Der Wind kann in jeder Region in Richtung und Stärke verändert werden. Somit ist es möglich, verschiedene Windverhältnisse zu simulieren: an der Starlinie, in der Mitte des



Feldes, oben an den Luv-Bojen, an der Lee-Boje und auf der rechten oder linken Seite der Bojen.

Den Wind können wir indirekt sichtbar machen. Die gezeichneten Linien sind Anhaltspunkte für deine taktischen Entscheidungen, welchen Weg du segeln und wo du wenden könntest. In jeder Region - in jedem Rechteck - weht der Wind anders, Richtung und Stärke können eingestellt und verändert werden.

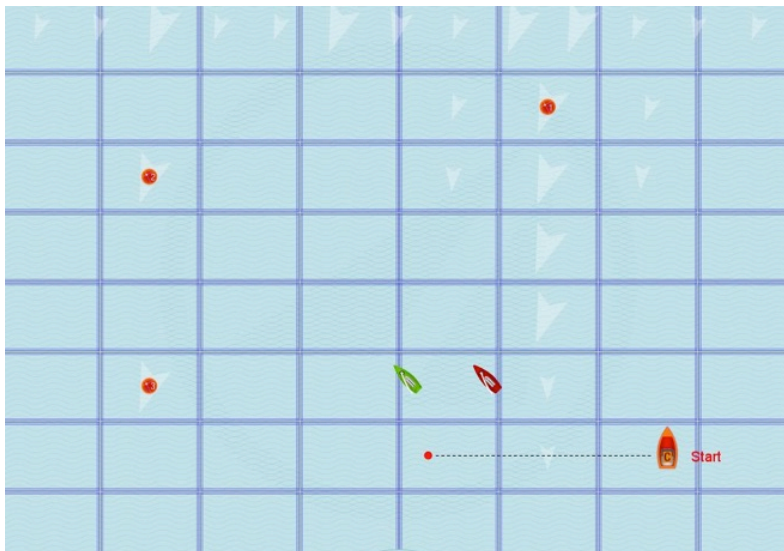
Beispiel: Durch verschiedene Windrichtungen in jeder Region - zwischen 340° und 20° - kannst du zu Übungszwecken eine eigene Strategie festlegen, in welche Region du segeln willst, um den Wind von der bevorzugten Seite zu nehmen. An den gezeichneten Linien kannst du erkennen, wo der Wind sich ändert. Nutze diese Informationen, um ggf. auf den Streckbug zu wenden. Zum Trainieren können aber auch der Wind und seinen Grenzlinien "unsichtbar" gemacht werden. Zur Windanzeige nutzt du dann nur den Verklicker am Boot. Diese Option kommt der realen Situation sehr nahe. Du siehst unten an beiden Beispielen, weshalb jedes Boot die Luv-Boje als Erster erreichen kann, wenn nach dem Start die richtige - die rechte - Feldseite angesteuert wird!



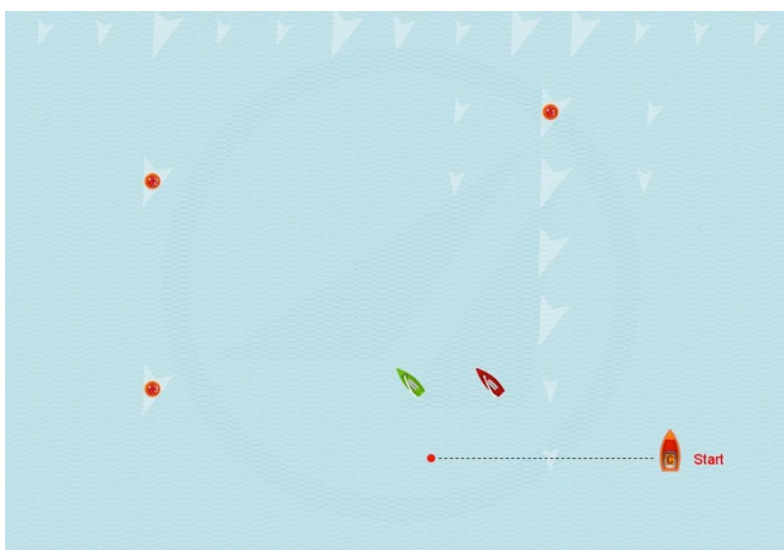
2.9.4 Der Wind "Chess" - Meisterklasse

Mit weiteren Windmustern geht es zum Trainieren im Spiel weiter, Wind 4x4, 5x5, 6x6, 7x7 und die finale Version 8x8 - also mit 64 Windregionen, die Meisterklasse für Segler. Wer gelernt hat, mit dem Wind "Quattro" zu gewinnen, der kann auch im Spiel mit "Chess" als Erster die Ziellinie erreichen.

Dieses Windmuster 8x8 erinnert sehr an ein Schachbrett und der prominenteste deutsche Segler Jochen Schümann sagt dazu: "Segeln ist wie ein dreidimensionales Schachspiel". Zum Üben kannst du im Spiel die Windregionen sichtbar machen, die Windgrenzen sind dabei für dich erkennbar. Wer aber wie Jörg und Eckart Diesch (FD) eine Goldmedaille bei Olympischen Spielen gewonnen hat, der muss den Wind in allen Details lesen können. Jörg und Eckart Diesch beherrschten es perfekt und haben für das Erlernen dieser Fähigkeit intensiv trainiert. In der Meisterklasse mit dem Wind "Chess" zu segeln, erfordert besonderes strategisches und taktisches Denken und höchste Konzentration.



Das "Schachbrettmuster" des Windes 8x8 zeigt die 64 Windregionen und Grenzlinie zum Trainieren

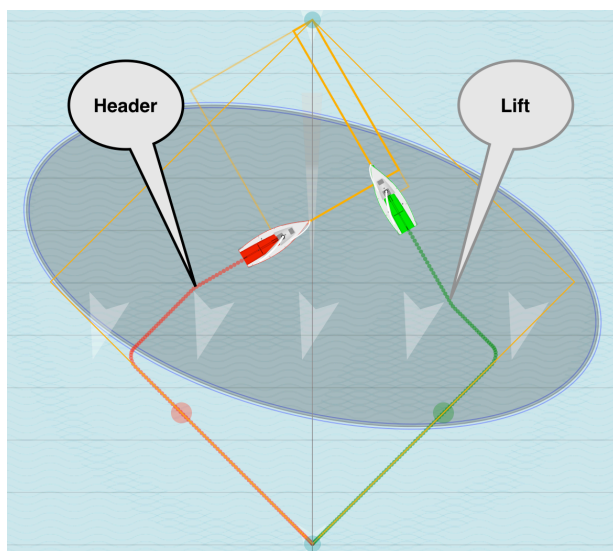


Das gleiche "Schachbrettmuster" wie oben: aber OHNE Regionen und Grenzlinien für eine Regatta

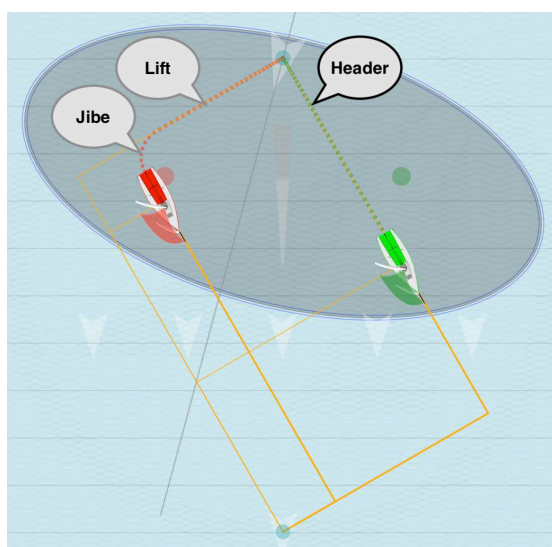
2.9.5 Die Wind "Böe" - Regattasegler

Das Windmuster „Böe“ bietet zum Trainieren und zum Spiel anspruchsvolle Szenen für Regattasegler. Die Fläche einer Böe erinnert an eine „Wolke am Himmel“, sie spendet einen „Schatten“ auf das Wasser. Die Böe ist als dunkle „Ellipse“ dargestellt. Die Böe enthält eine andere Windstärke und -richtung als umliegende Windregionen, sie kann stationär stillstehen oder über die Fläche in x-y Richtung wandern.

Die Trainer Toolbox enthält Übungen mit „Ziehern und Drückern“. Im Menü „Experten“ sind Szenen mit einer durchziehenden Böe bei Up- und Downwind sowie Szenen mit Wind 4x4, also 16 „Windregionen“ vorhanden. In jeder Region kann die Windrichtung manuell verändert werden, so dass man jeweils Zieher und Drücker simulieren kann.

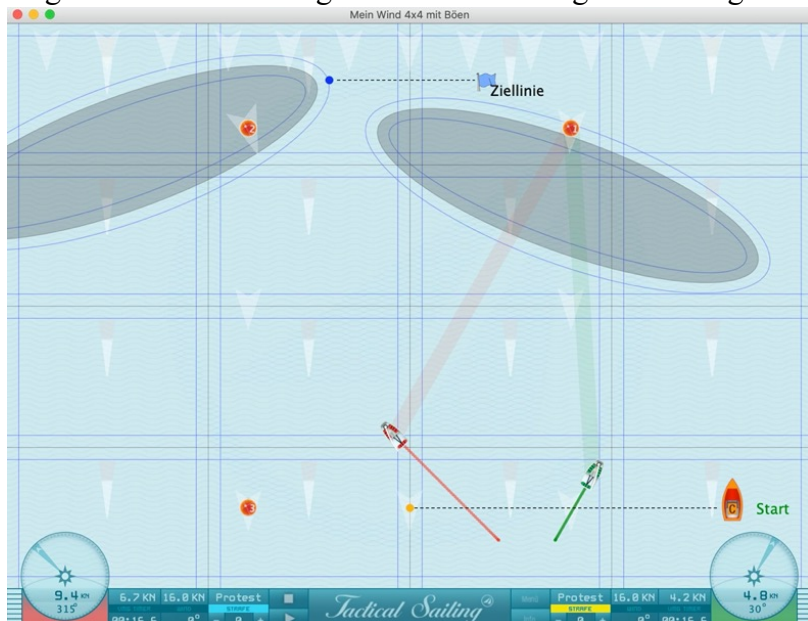


Header + Lift in einer Böe +15° Upwind



Header + Lift + Jibe in einer Böe +15° Downwind

Es gibt im Menü: Anfänger / Mein Wind folgende Übungen: Mein Wind 4x4 mit Böen.



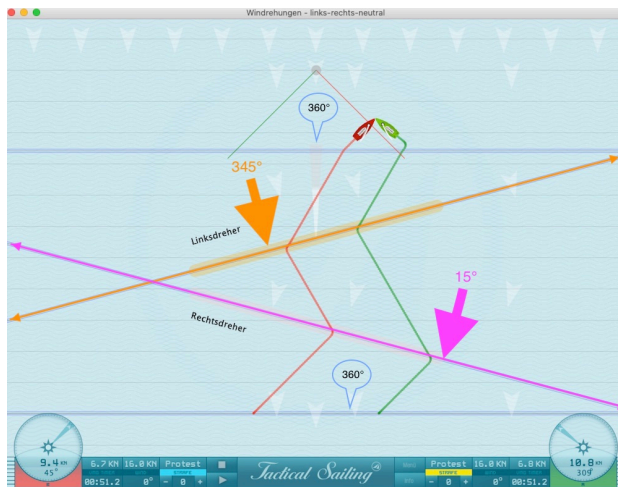
Regattafeld mit Wind 4x4 Regionen und 2 Böen wandern aus NNO und NWW über das Feld

2.9.6 Das Wind „Feld“ - Experten

"Neutralisieren sich Links- und Rechtsdreher eigentlich gegenseitig? Eine der Fragen, die unter Regattaseglern immer wieder einmal diskutiert wird, ist, ob sich im Lauf einer Kreuz zwei Winddreher um den gleichen Betrag nach links bzw. rechts um die mittlere Windrichtung eigentlich gegenseitig neutralisieren. Eine geometrische Betrachtung ist bestens geeignet, diese Frage zu beantworten", siehe Erklärungen dazu bei Tilo Schnekenburger auf: <http://www.schnekenburger.click>.

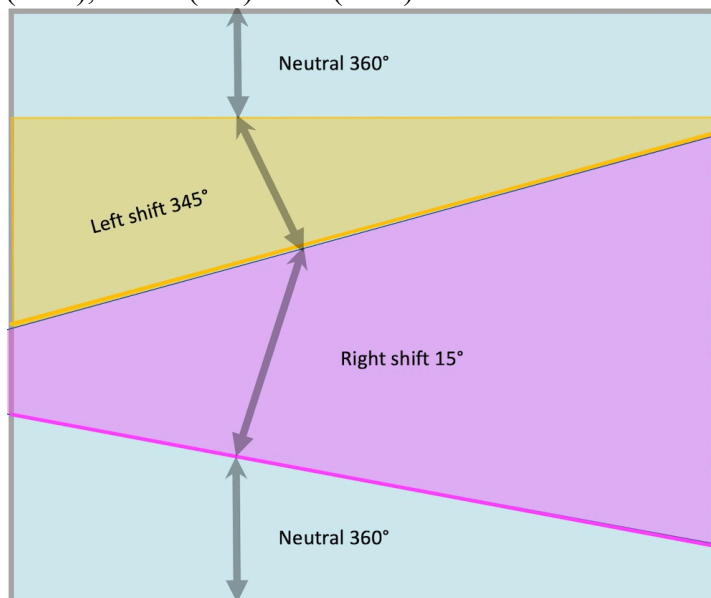
Links- und Rechtsdreher

Für Experten simulieren wir die Links- und Rechtsdreher in der Trainer Toolbox: Menü „Experten / Windfelder / Rechts-Links-Neutral“.



Wegstrecken der beiden Boote mit Rechtsdreher aus 15° und Linksdreher aus 345°.

Mehrere Wind Felder können sich mit verschiedenen Winddrehungen überlagern, z.B. neutral (360°), rechts (15°) links (345°) und neutral 360°.



Vier Windfelder und -richtungen: neutral 360°, rechts +15°, links 345° und neutral 360°

Windfelder flexibel ändern

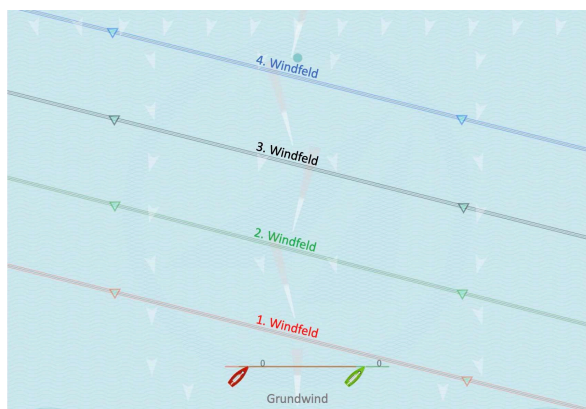
Menü: „Experten / Windfelder – flexibel - Links- und Rechtsdreher“.

Windfelder sind durch Windkanten begrenzt, sie können beliebig verschoben werden.

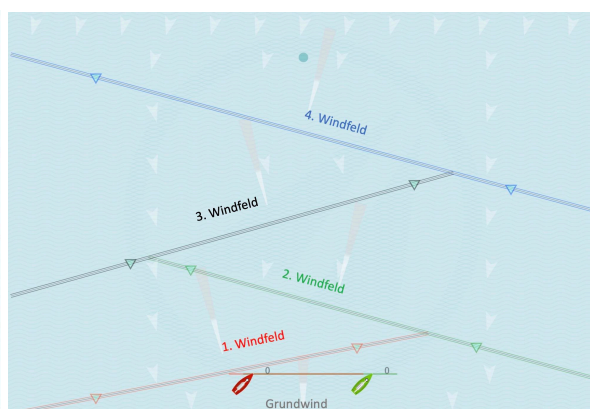
Jedes Windfeld ist durch eine farbige Linie begrenzt, die ‚Kante‘.

Die ‚Position‘ und ‚Neigung‘ der Windkanten können beliebig verschoben werden.

Ziehe an den dreieckigen Symbolen die Windkanten mit ‚drag&drop‘ - an die gewünschte Stelle. An jeder Windkante beginnt ein neues Windfeld, es erstreckt sich ‚nach oben‘ in Richtung des Windpfeils. Jedes Windfeld endet an der nächsten Windkante und es entsteht ein neues Windfeld. Die Grenzen der Windfelder überlagern sich in der Reihenfolge von unten nach oben: rot, grün, schwarz, blau.



Rechtsdreher mit 4 Windfeldern je 15° Neigung

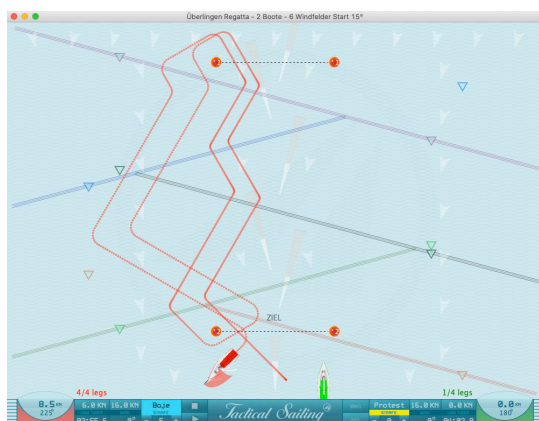


Links- und Rechtsdreher mit 15° und 345° Neigungen

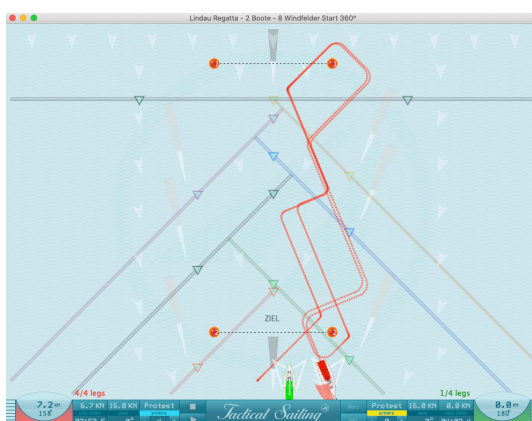
Windrichtung und -stärke können mit ‚drag&drop‘ geändert werden, sie werden mit einem weißen Pfeil in einem Windfeld - in der Nähe der Windkante - angezeigt. Außerdem können mit ‚drag&drop‘ sogenannte Windfahnen - kleine weiße Dreiecke - innerhalb der Windfelder beliebig verschoben werden.

Siehe Beispiele im **Kapitel 9.1.7. Windfelder - Links- und Rechtsdreher.**

Zum Training sind im **Kapitel 6.2.5 Segelreviere – Meisterschaften und Cups** mehrere Regattaszenen in einem sog. „Bodensee Cup“ dargestellt.



Bodensee Cup – Überlingen Regatta



Bodensee Cup – Lindau Regatta

2.10 Trainer und Taktiker

Professionelle Trainer und Taktiker haben ihre Erfahrung bei der Entwicklung der Toolbox eingebracht. Die Toolbox bietet mittels der Simulation eine sehr effiziente Methode des Trainings, um dich theoretisch und mental auf verschiedene Situationen vorzubereiten und dein Verhalten zu üben. Du wirst bestens vorbereitet sein, wenn dann in der Praxis eine der trainierten Situationen eintritt, sofort optimal zu entscheiden. Egal ob du als Anfänger das Anluven und Wenden lernen, den Vorteil des Streckbugs nutzen willst oder als erfahrener Regattasegler komplexe Entscheidungen treffen musst, z.B. auch die Entscheidungen deines Gegners in einer Regatta zu berücksichtigen.

David Dellenbaugh - Taktiker beim Amerikas Cup



David Dellenbaugh ist Autor, Redakteur und Verleger des Newsletters [SPEED&smarts](#). David ist ein erfahrener Steuermann, Taktiker an Bord, u.a. Amerikas Cup 1992 und Sieger von zahlreichen one-design Meisterschaften, die er als Steuermann selbst segelte. Zahlreiche seiner Tipps werden im Tactical Sailing Programm audio-visuell animiert und simuliert. Es sind sehr nützliche Tipps, die jeder Segler, Anfänger wie Fortgeschrittene, kennen sollte. Die Jubiläumsausgabe Newsletter #100 enthält seine "Top 100 Tips", die in unserem Tactical Sailing Programm als „Tipps“ verwendet werden.

Mark Rushall – „Tactics“ ist die „Regattasegler-Bibel“



Mark: "I'm excited about the possibilities with Tactical Sailing software."
"Der große Vorteil für mich gegenüber anderer Regattas-Software ist, dass Sie die Windrichtung in Echtzeit bewegen können, um realistische Situationen zu reproduzieren, und die Boote positionieren können, um bestimmte Szenarien zu demonstrieren (oder zu testen!). Gut gemacht! Ich denke, die Spielsituationen werden eine unterhaltsame Art und Weise sein, grundlegende und subtile Segelkonzepte für Segler zu vermitteln: Großartig, wenn das Wasser weit entfernt ist oder das Wetter unfreundlich. Sehr viele Segler und Trainer verwenden Macintosh-Computer, sodass die Software auf einem Mac gut läuft ohne „Parallels“ etc.". Besuche [Rushall Sailing auf Facebook](#) und spiel diesen Videoclip ab: [Persistent shift](#) on www.facebook.com/rushallsailing/videos (29.10.2011). Aktueller Kommentar über sein Buch: „[RYA Tactics](#) von Mark Rushall ist die „Regattasegler-Bibel“, um Segelrennen zu gewinnen“. „The concept of leverage“ ist in Tactical sailing als Simulation realisiert.

Tilo Schnekenburger – „Der Taktik-Fuchs“



In seinem im Juli 2017 erschienenen Buch "Die Geometrie des Regattasegelns" würdigt der Autor Tilo Schnekenburger die Qualität der Tactical Sailing-Software und bezeichnet sie "... als eine ausgesprochen wertvolle Lehr- und Lernhilfe, ... mit deren Hilfe neben dem virtuellen "Regattasegeln" vor allem im Modul "Trainer Toolbox" die Visualisierung und Berechnung einer Vielzahl von taktischen Situationen hervorragend möglich ist."

Ziel und Methode des Autors, über die Geometrie einen wissenschaftlichen Ansatz für den Segelsport zu vermitteln, wird um so einsichtiger, wenn man um zwei Kompetenzen von Tilo Schnekenburger weiß, mit denen er seine „geometrischen Tools“ entwickelt hat: Er ist erfolgreicher Regattasegler und erfahrener Mathematikdozent! Das Studium seiner „geometrischen Tools“ kann jedem professioneller Segler als Basis zur Entwicklung seiner persönliche Strategie und Taktik dienen.

So führt sein Tool „Streckbug“ durch die geometrischen Erläuterungen zu einer klaren Definition des Streckbugs als berechenbare „Wegabkürzung“. Siehe:

<http://www.schnekenburger.click>

Neue mathematische Erkenntnisse über den „Switchpoint“ klären darüber auf, dass der Streckbug auch zum Holebug werden kann und es außerdem noch eine „Streckbugfalle“ gibt. Mit dem Tool „Risikomanagement“ hat der Autor ein weiteres, sehr kompliziertes Thema angesprochen, das auch in [der Toolbox von "Tactical Sailing"](#) eine wesentliche Rolle spielt. In ihr sind für den Kreuz- und Vorwindkurs spezielle Simulationen mit allen Optionen zu „Risiko und Chance“ sowie „Gewinn und Verlust“ ins Programm aufgenommen worden.

2.11 Literatur - Empfehlungen

Wir empfehlen folgende Autoren und deren Lektüre zur Vertiefung des Themas „Chance und Risiko“:

David Dellenbaugh (USA): Speed & Smart Newsletter , #117 The value of good decisions, siehe:

<http://www.speedandsmarts.com>

Mark Rushall (GBR): i-Coach; The Beat (July 2003) The concept of leverage, siehe:

<https://www.rushallsailing.com/>

Tilo Schnekenburger (GER): Die Geometrie des Regattasegelns, siehe:

<http://www.schnekenburger.click> oder:

[https://www.bod.de/buchshop/Die Geometrie des Regattasegelns](https://www.bod.de/buchshop/Die_Geometrie_des_Regattasegelns).

Nachfolgend genannte Trainer testeten die Simulation in der Praxis, für die anschließenden Diskussionen und Anregungen bedanken wir uns.

Georg Blaschkewitz (GER):

Lutz Kirchner (GER): Digitale Medien in der Optimist-Ausbildung,

Cyrrill Auer (SUI): Wann soll ich wenden?

<https://www.tacticalsailing.com/en/coachs-toolbox/regatta-sailors>

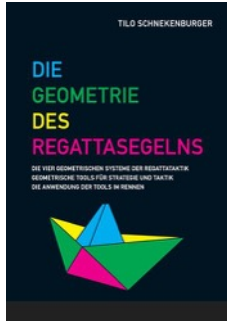
Heiner Müller und Hans Schröcker (GER): Opti-Jüngsten Ausbildung im Yacht-Club

Seeshaupt, Starnberger See; „Segeln für Anfänger, wie lerne ich das Wenden?“ siehe:

<https://www.tacticalsailing.com/de/trainer-toolbox/anfaenger>

Einige besondere Begriffe in der Literatur und im Tactical Sailing Programm:

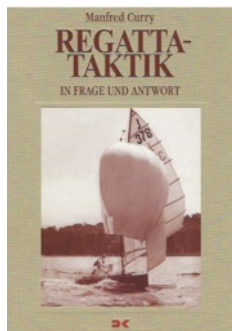
"Switch Point" – "Taktischer Punkt"



Ausführliche Erläuterungen und taktische Ratschläge zu "Tactical Tools" findest du unter:

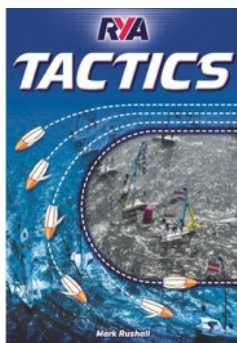
Tilo Schnekenburger: Die Geometrie des Regattasegelns. (2. Ausgabe 2019, deutsche Sprache)

"Curry Wende" - "Curry Tack"?



Manfred Curry erfand ein "taktisches Manöver" und veröffentlichte es in seinem Buch: Regatta Taktik (1932 Deutsch und Spanisch)

„Abkassieren“ - Vorsicht:



„Dieser Gewinn nach dem Prinzip der "Hebelwirkung" aufgrund einer Winddrehung ist anfänglich nur als ein "Papier-Gewinn" zu werten ... Es ist ähnlich der Arbeitsweise einer Börse, Geld zu verdienen, wenn die Aktienkurse steigen ... und bereits zu wissen, was mit dem Aktienwert geschehen wird. Ein echter Gewinn ist dann zu verzeichnen, wenn die Aktien verkauft sind und das Geld „abkassiert“ wurde.“

Mark Rushall in einem bekannten Buch: Tactics (3. Ausgabe 2019, Englische Sprache)

3 Bedienung

Die Lernmodule der „Trainer Toolbox“ sind ab der Version 2.0 auch in einem separaten Programm angeboten. Es ist eine Zusammenfassung der bisherigen Lernmodule aus: „Gegen den Wind“ und „Boot gegen Boot“.

Es besteht die Möglichkeit, bereits bei Programmstart auf die „Trainer Toolbox“ zu starten. Die Lernmodule der „Trainer Toolbox“ sind in einer gemeinsamen „Box“ übersichtlich in sechs Kategorien zusammengefasst, nämlich:

- Anfänger, Regattasegler, Experte, sowie Boote, Hilfe und Best-Taktik.

Die Übungen sind leicht überschaubar in diesen Kategorien geordnet - und für den Anfänger, Profi bis hin zum Experten einfach zu nutzen.

Klassische Übungen für Regattasegler vom „Start bis zum Ziel“, Regattaszenen im „Fleet-, Match- und Team-Race“ ergänzen das Trainingsangebot. In einer neuen Rubrik, "Top-Taktik", sind die "Top-10" taktischen Entscheidungen zu finden, die man unbedingt lernen und anwenden sollte, um erfolgreich zu segeln. Profi-Segler haben uns ihre Tricks verraten, worauf es bei einer Regatta ganz besonders ankommt, um der Konkurrenz immer eine "Nasenlänge" voraus zu sein. Diese wichtigen "Top-10" können außerdem ohne zusätzliche Bedienung am PC auch als Video-Clips aufgerufen werden - nur mit der „1-Click-Bedienung“: Play“!

„Segler“ am PC/Mac können die Übungen mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden auswählen:

- 1 Trainingsboot mit Sparringspartner-Booten und Autopilot, um allein zu trainieren,
- 2 oder 4 Regatta-boote, und bis zu 10 Boote, um mit mehreren Seglern zu trainieren,
- 8 Windformate von 1x1 bis 8x8, konstant, drehend, pendelnd und Böen,
- 4 Regattaformate, Fleet-, Match-, Bundesliga-Format sowie individuelle Trainingsformate.

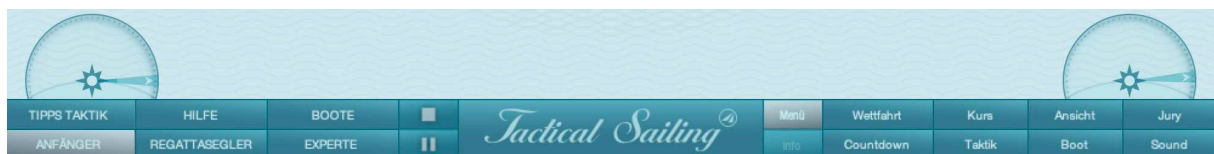
Aus diesem Grund wird bei den neuen sechs Kategorien die Bedienstruktur durch Erläuterungen und neue Screenshots angepasst. In der Version 2.0 der Software wurden alle Szenen von Szenen im Modus „Gegen den Wind“ in die Szenen „Boot gegen Boot“ übertragen.

Obwohl du in dieser Dokumentation möglicherweise Screenshots des Modus: „Gegen den Wind“ sehen wirst, sind alle Funktionen und Optionen im Modus: „Boot gegen Boot“ programmiert.

3.1 Das Cockpit - Information auf einen Blick



Beobachte die Informationen im „Cockpit“ vom Boot und Regattafeld.

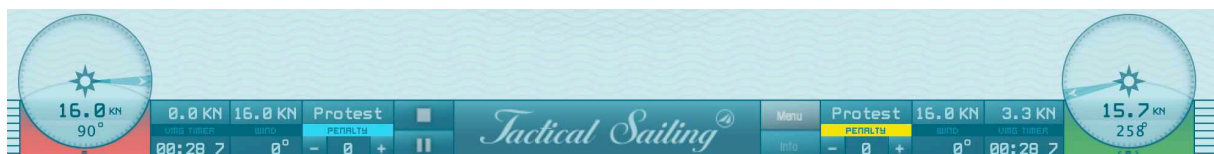


Mit dem Klick auf „Menü“ öffnen alle Bedienelemente und die Boote stoppen.

Links: Hauptmenü mit 6 Kategorien

Rechts: Optionen mit 8 Anzeigeoptionen am Boot oder auf dem Wasser,

Klick „Menü“ nochmals zum Schließen der Bedienelemente, dann fahren die Boote wieder.



Cockpitansicht zum Bedienen der Szene: Play-Pause-Stopp

3.2 Hauptmenü

Dass Menü bietet sechs Kategorien, nämlich für:

- **Anfänger, Regattasegler, Experte sowie Boote, Hilfe und Tipps Taktik.**

Jede Kategorie enthält Übungsgruppen und dazu die entsprechenden Übungen bzw. Szenen



Eine Kurzanleitung findest du für jede Übung im "Info"-Fenster. Starte den Ablauf einer Szene: Play!



In den meisten Fällen ist "Pause" eine gute Möglichkeit, den Ablauf anzuhalten, um Optionen zu ändern. Klick dazu auf "Pause/Play", Taste "P" oder "Leertaste" - und - um weiter zu segeln – ein zweites Mal. Mit der Taste „ESC“ oder Stopp wird die Ausgangssituation wiederhergestellt.

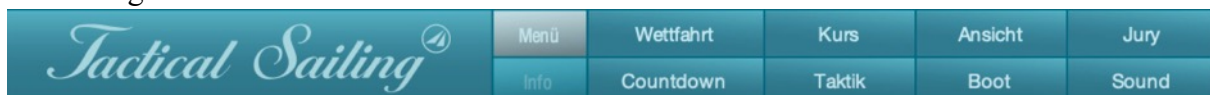
Die ursprüngliche Grundeinstellung der Szene erreicht man durch einen Neustart der Szene im Hauptmenü: "Kategorien", dort werden auch die Übungen ausgewählt.

3.3 Optionen

Wähle nützliche Anzeigeeoptionen am Boot oder auf dem Wasser, die du ein-/ ausschalten kannst.

Klick „Menü“!

Alle Optionen sind in Untermenüs rechts daneben wählbar, z.B. "Wettfahrt, Countdown, Kurs, Taktik, Ansicht, Boot, Jury oder Sound". Im "Info"-Fenster erhältst du zu jeder Szene weitere Bedienungshinweise.



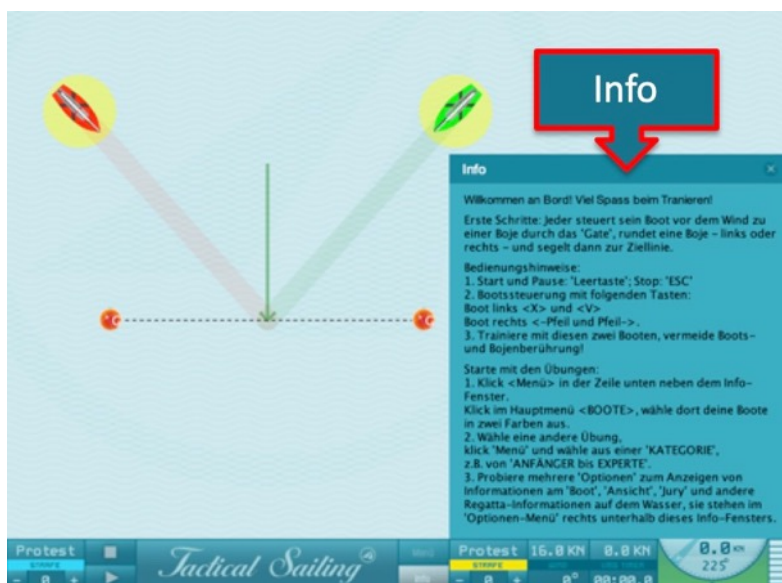
In den Bedienungsfenstern können ggf. weiter Optionen gewählt werden, z.B. Kontrast der gezeigten Hilfslinien, deren Länge oder Dauer der Anzeige.

Im Stopp- oder Pause-Modus kannst du die Optionen dieser Szene verändern, deine Einstellungen werden gespeichert und beim nächsten Start wieder verwendet. Die von dir eingestellten Optionen im Menü werden gespeichert. Im Menü:

Hilfe / Einstellungen/Programmeinstellungen können die Optionen auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden.

3.3.1 Info Fenster

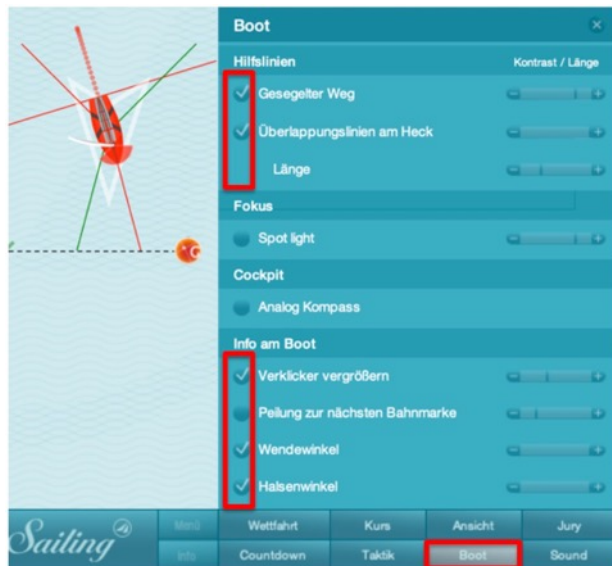
Informationen zur Bedienung der Übung werden im „Info-Fenster“ gezeigt, z.B. welchen Kurs du segeln sollst. Wir empfehlen, die Standardoptionen als zusätzliche Information je nach Bedarf ein- oder auszuschalten.



3.3.2 Informationen am Boot

Die Optionen "Boot" zeigen direkt am Boot die Hilfslinien und Informationen, z.B.

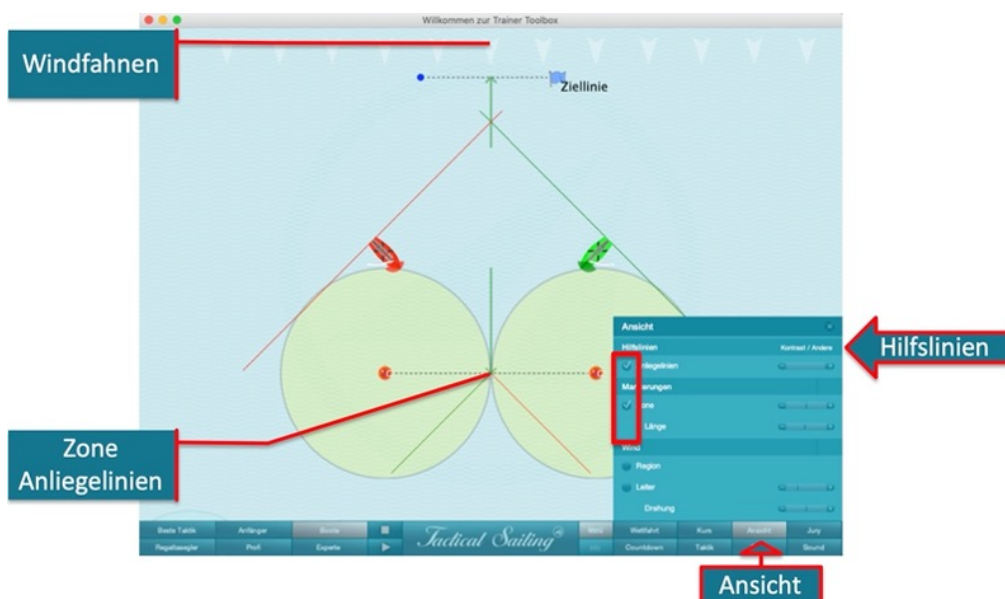
- Gesegelter Weg,
- Überlappungslinien am Heck.
- Verklicker,
- Wende- und Halsenwinkel.



3.3.3 Ansicht auf dem Regattafeld

Die Informationen auf dem Regattafeld – Ansicht auf dem „Wasser“ – gelten für alle Boote gemeinsam. Es sind „nützliche Hilfslinien“ mit denen Segler ihre taktischen Entscheidungen besser treffen können. Hierzu gehören:

- Anliegeline zu den Bojen
- Zonen an den Bojen
- Wind mit seinen Regionen



3.3.4 Taktische Instrumente

Zur optimalen Steuerung des Bootes, für die fachliche Analysen und Diskussionen der taktischen Manöver können mehrere „**Optionen**“ (rechte Seite der Menüs) angewählt werden:

In der Rubrik **Boot**:

Windbedingungen am Boot (Verklicker), Analog- und Digital Kompass, gesegelter Weg, Geschwindigkeitsanzeige, Wende- und Halsenwinkel, Überlappungslinien am Heck sowie weitere Berechnungen über die Performance, z.B. durchschnittliche Geschwindigkeit und ggf. speziell Anzeigen.

In der Rubrik "**Ansicht**": Bojen, Anlieglinien, Zone, „Peilung“ zur nächsten Bahnmarke, Windregionen und Windleiter sowie ggf. spezielle Anzeigen.

Im Menü Optionen: „**Taktik**“:

Die „Taktikscheibe“ von Tactical Sailing ist ein spezielles Instrument beim Einsatz taktische Manöver bei Winddrehungen. Die **Taktikscheibe** von Tactical Sailing ermöglicht es, an der Kreuz einen Zieher oder Drücker anzuzeigen. Der Kompass zeigt die Peilung in Richtung zur Luv-Bahnmarke, z.B. 360°. Die gelben Segmente stellen den eingestellten Wende(90°)- bzw. Halsenwinkel(30°) dar, die je nach Bootstyp im Polardiagramm festgelegt sind. Die roten Kreise zeigen die Geschwindigkeitsbereiche (60, 80 und 100%) an. Die graue Linie zeigt die Windrichtungen (360, 350, 10°). Die rote Linie stellt die Fahrtrichtung (Kompass-Kurs) dar, der rote Balken die aktuelle Geschwindigkeit in diese Richtung. Ein farbiger Punkt auf dem äußeren Kreis zeigt die Peilung zur Boje. Das schwarze Segment zeigt einen Drücker (Header). Liegt die Anzeige der Fahrtrichtung innerhalb des gelben Segments, dann befindet man sich in einem Zieher (Lift).

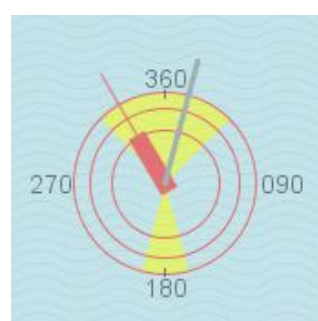
Anmerkung: Im Menü Optionen: „Taktik“ kann die Taktikscheibe ein-/ ausgeschaltet werden. Auf dem Regattafeld kann die Position der Taktikscheibe mit drag&drop beliebig platziert werden. © Tactic Disc by Tactical Sailing.



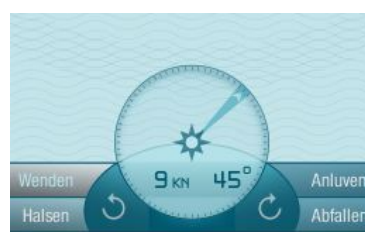
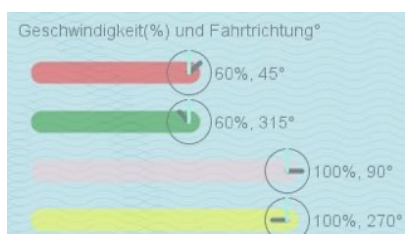
Peilung zur Boje: 360°
Wind: 360°
Kompass-Kurs: 315°



Peilung zur Boje: 360°
Wind 350° (-10°)
Drücker (Header) auf 305° (-10°)



Peilung zur Boje: 360°
Wind 10° (+10°)
Zieher (Lift) auf 325° (+10°)



- 1) Geschwindigkeits-Balken(%) in Bootsfarbe; die "Uhr" am Ende des Farbbalkens symbolisiert Windrichtung (langer Minutenzeiger - grau) und Fahrtrichtung (kurzer Stundenzeiger - schwarz).
- 2) Digitale Anzeige der Logge (KN) im Kompass.

3.3.5 Taktische Analysen

Es können taktische Analysen gestartet werden im Menü: Option / Taktik, z.B. in den Szenen Experte / Bundesliga-Format. Die Daten können Auskunft über die Leistungsfähigkeit der Segler geben. In den Szenen im Bundesliga-Format mit 2/4 Booten können entsprechende Optionen ausgewählt werden.

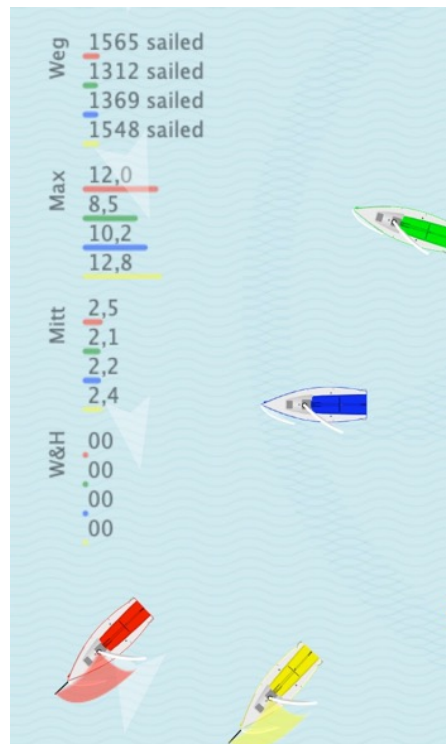
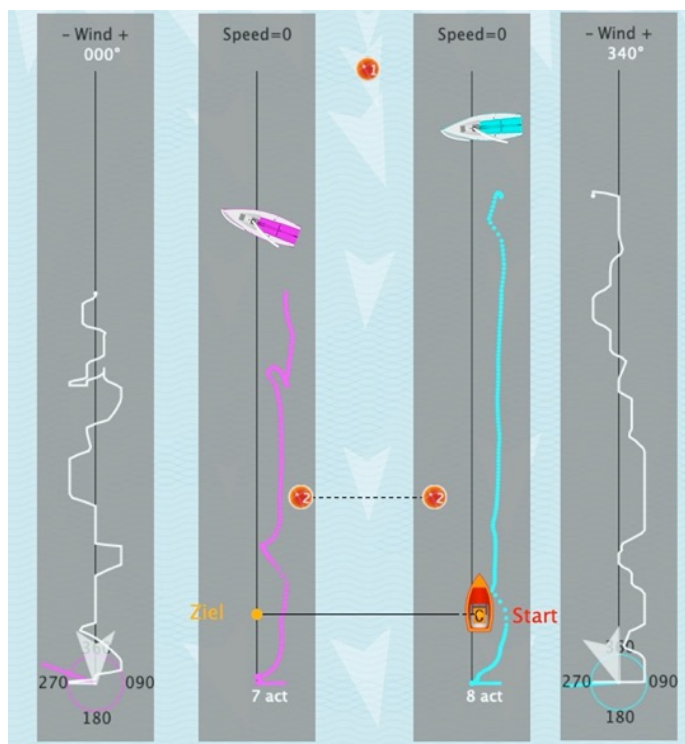


- Windrichtung am Boot
- Gesegelte Wegstrecke
- Geschwindigkeit am Boot / maximal / mittlere
- Wenden und Halsen.

Eine grafische Analyse kann für Regatten mit 2 Booten durchgeführt werden, nämlich für gesamte Regattastrecke vom Start bis Ziel wird an jeder Position aufgezeichnet werden:

- der Wind am Boot
- die Geschwindigkeit am Boot.

Menü: Option / Taktik in den Szenen Experte / Bundesliga-Format



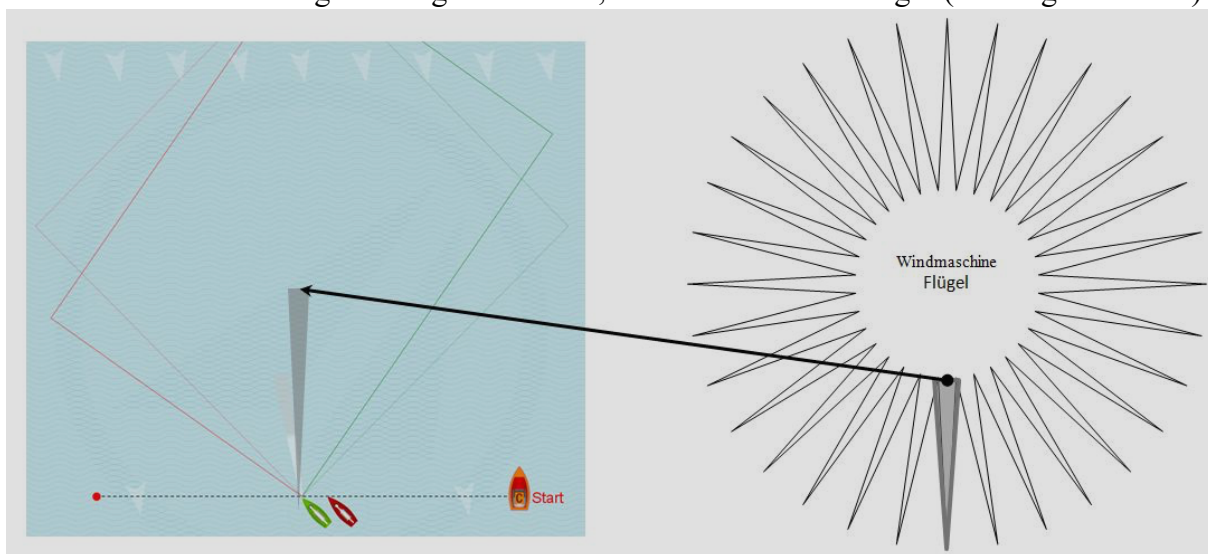
Grafische Analyse für 2 Boote: Wind und Geschwindigkeit Digitale Analyse für 4 Boote
Du kannst mit „drag&drop“ die Position der Daten verschieben.

3.4 Windsimulator - Windmaschine

Mit der Toolbox wird es möglich, den Wind und die Auswirkung seiner Drehungen sichtbar zu machen. In der Toolbox steht die "Windmaschine" vollständig unter deiner Kontrolle, der Windsimulator erzeugt die gewünschte Richtung und Stärke. Das gesamte Regattafeld steht dir zur Verfügung. Du kannst zu jeder Zeit den Wind verändern und hast somit unbegrenzte Möglichkeiten, die unterschiedlichsten Windsituationen zu simulieren. In den Trainer-Szenen wird ein "großer" - "grauer Pfeil" sichtbar, der für dich einen "Flügel" der Windmaschine symbolisieren soll.

Beispiel: In der Szene „Startlinie“ befindet sich dieser „Flügel“ in der Mitte der Startlinie. Bei jeder Windänderung - in Richtung und Stärke - reagieren Boot und Hilfslinien automatisch.

Funktionen: Der Wind kann jederzeit in Richtung und Stärke verändert werden. Wenn im Menü "Ansicht" die "Wind-Region" eingeschaltet ist, erscheint der Windzeiger (dunkelgrauer Pfeil).



Windrichtung (dunkelgrauer Keil) mit der Maus drag&drop links-rechts bewegen oder mit den Tasten N oder M.

Windstärke (hellgrauer Keil) mit der Maus drag&drop nach oben/unten bewegen oder mit den Tasten „+“ oder „-“ ändern.

Windfahne: Klicke auf eine der fixierten Windfahnen am oberen Rand des Regattafeldes oder an einer Boje, erzeuge mit drag&drop eine Kopie und setze diese an die gewünschte Stelle innerhalb des Regattafeldes, z.B. auf die Startlinie. Mit Rechts-Klick auf diese Windfahne wird diese –wenn du willst - wieder gelöscht. Windfahnen sind hier im Beispiel als graue Pfeile zu sehen, die Pfeilspitze zeigt die Windrichtung.

Windfahnen können in beliebiger Anzahl erzeugt und platziert werden und zeigen eine Bö oder Flaute durch die variable Größe des Pfeiles an.

3.4.1 Richtung und Geschwindigkeit

Wähle zum Anzeigen des Windpfeiles in der Region die Option: „Ansicht / Wind / Region“ = on/off. “

Standard Windsystem-1:

Windrichtung und -stärke, nutze folgende Tasten:

Windrichtung + 5° <M>

Windrichtung - 5° <N>

Windstärke + 2 Bft <+>

Windstärke - 2 Bft <->

Virtual wind system-2

In Übungen mit "Virtual wind system-2" verwende die folgenden Tasten:

Windrichtung + 5 ° <H>

Windrichtung - 5 ° <J>

Windstärke wie in Windsystem-1

Windstärke wie in Windsystem-1

Windfahnen*:

Windfahnen sind am oberen Rand sind fixiert.

Mit der Maus <drag&drop> eine Fahne von oben ziehen und an beliebiger Stelle platzieren, z.B. an der Startlinie. Mit Rechts-Klick auf diese Windfahne wird diese –wenn du willst - wieder gelöscht.

Windpfeil*:

Mit der Maus die Windrichtung und –stärke mit der Maus <drag&drop> ändern

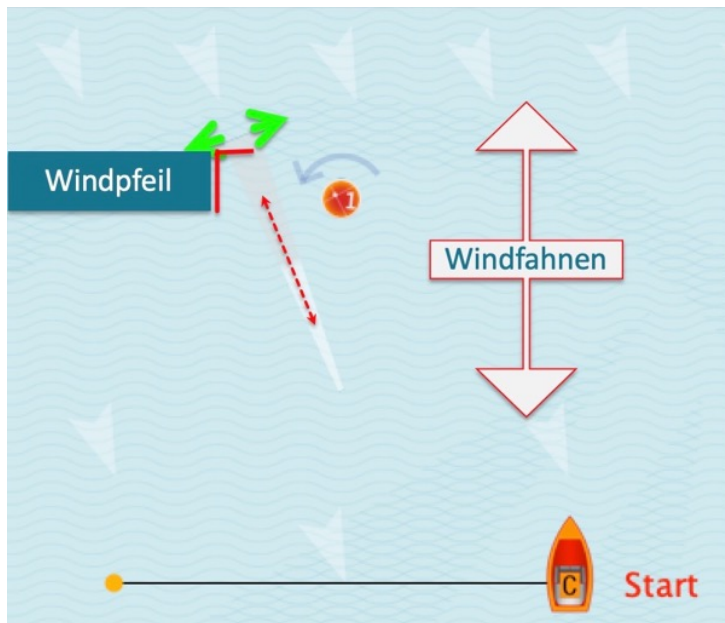
Linke Maustaste: Windrichtung im grauen Bereich **horizontal drehen** 1 ° - 360 °.

Rechte Maustaste: Windstärke im weißen/grauen Bereich **vertikal verschieben**.

* Gilt auch für Windregionen 2x2 bis 8x8.

3.4.2 Windregion 1x1

Eigenschaft der Wind Region 1x1 ist: Gleichmäßiger Wind im ganzen Feld.



3.4.3 Windregionen 2x2 bis 8x8

Eigenschaft der Windregionen: Verschiedene Winde in jeder Region mit eigener Windrichtung und -stärke. Die „Grenzen“ der Regionen werden durch die Anzahl „Spalten und Zeilen“ gebildet, die in der Multiplikation die Anzahl der Regionen ergibt. Beispiel 4x4 mit 16 Regionen:

Wind 4x4 – Grenzen sichtbar



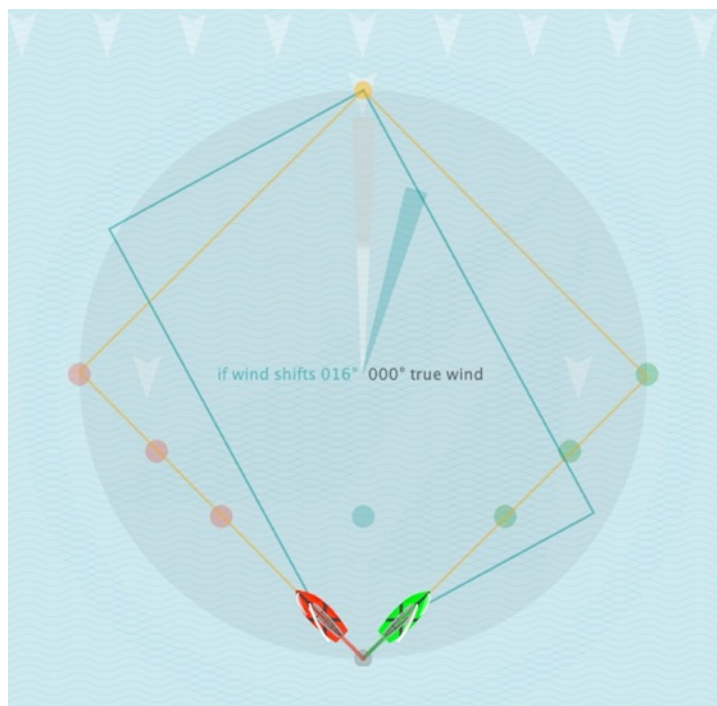
Wind 4x4 – Grenzen *unsichtbar*



Wähle zum Training die Option „Ansicht“ / „Wind“ / „Region“. Setze diese Option entweder „on“ oder „off“. Windfahnen am oberen Rand sind fixiert. <drag&drop> mit der Maus eine Fahne von oben und platziere sie an beliebiger Stelle, z.B. an der Startlinie oder in jede Region im Regattafeld.

3.4.4 Virtuelles Wind system-2

Charakteristisch für die Region "Windsystem-2" ist: das



Windsystem-2 bietet eine andere Windrichtung als bei Windsystem-1 mit eigener Windrichtung und Geschwindigkeit. Dieser Wind-2 gilt an der Position der Boote, wenn sie bis zur Aufwindmarke fahren. Die Laylinien dieser 2 Winde werden angezeigt (orange und türkis). Es ist nützlich für Übungen, um zu bewerten: "Was ist, wenn die Windrichtung sich jetzt ändern würde?"

In Übungen mit "Virtual wind system-2" verwende die folgenden Tasten:

Windrichtung +5 ° <H>

Windrichtung - 5 ° <J>

Windstärke wie in Windsystem-1

Windstärke wie in Windsystem-1

Beispiel: Siehe Windpfeile und Anliegelines

Windsystem-1: 360° (grau) und

Windsystem-2: +15° (türkis)

3.5 Boote

Die Boote werden im Prinzip auf folgende Art und Weise gesteuert:

- ❖ Autopilot
- ❖ Automatisches Wenden und Halsen
- ❖ Manuelles Wenden und Halsen (R-G)
- ❖ Feinsteuerung durch Anluven und Abfallen (X-V; ← Pfeil →)

Im Info-Fenster wird auf die zu verwenden Bedienungselemente (Klick auf die Tastatur, Mouse-Klick oder keine Bedienung) hingewiesen. Eine Übersicht über die Tastaturkürzel ist in dieser Dokumentation angefügt.

In den Szenen, die als „Tipps“ erstellt wurden ist keine Bootssteuerung erforderlich. In Tipps steuert das Programm die Boote automatisch. Nutze lediglich die Tasten: Start, Pause, Stopp zu betätigen, ähnlich wie die Bedienung in Video-Clips.

Bootssteuerung: Wenden-Halsen, Anluven-Abfallen oder Position ändern

Feinsteuerung: Nutze die Tasten <>

Boot_1 = rechts:

Boot_2 = links:

Trainingsboot 90° wenden*:

Wenden:

Halsen:

Spezielle Tasten zum 90° Wenden:**

Boot rot

Boot grün

Boot blau

Trainingsboot Position ändern (siehe unten):

Mit der Maus auf das Boot zeigen:

Klick und mit <drag&drop> Position ändern.

Linke Maustaste auf die **Mitte** des Bootes zeigen:

Position auf dem Feld verschieben

Rechte Maustaste auf den **Bug** zeigen:

Fahrtrichtung 1°- 360° drehen.

* Im „Spiel gegen den Wind“

** In der Trainer Toolbox

Siehe weitere Anweisung im ‚Info-Fenster‘ und in der Liste der Tastaturkürzel.

Pfeiltasten ← →

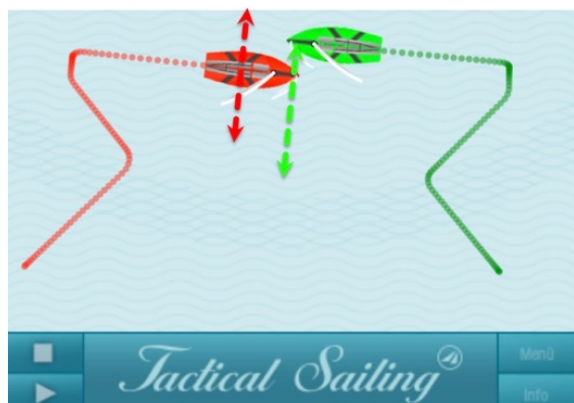
Tasten <X und V>

<W>

<S>

<R>

<G>



3.5.1 Autopilot

Der Autopilot ist eingeschaltet, wenn du mit "Wenden" oder "Halsen" das Boot steuerst. Der Autopilot fährt bis zur Anliegeline, dann wendet er und rundet die Bojen automatisch. Der Autopilot wird ausgeschaltet, wenn du die Feinststeuerung durch "Anluven" oder "Abfallen" selbst übernimmst, z.B. durch Tasten ⬅Pfeil links und rechts ➡ oder die Befehle mit Maus-Klick in der Steuerzeile.

Autopilot ON: Wenden oder Halsen, sowie Autopilot OFF: Anluven oder Abfallen.

3.5.2 Trainingsboote



Die Toolbox verfügt über Trainings- und Sparringspartner-Boote. Du kannst dir dein Trainings-Boot aussuchen und sogar die Bootsfarbe bestimmen.

Standardmäßig* werden Opti oder Laser in der Übungsszene gezeigt. Das Sparringspartner-Boot wird komplementär dazu automatisch angeglichen. Die typischen Eigenschaften für die Bootstypen Optimist, Laser, Finn, 420er, 470er, Korsar, Zugvogel, 29er, 49er, J / 70, H-Boot, Fareast 31R, TP 52 oder AC40 werden simuliert. Das Programm steuert die Boote* mit dem jeweils charakteristischen Wende- und Halsenwinkel sowie den Geschwindigkeitspotenzialen im 360°-Kreis anhand eines Polardiagramms. In jeder Bootsklasse können bis zu drei Boote (ein Trainings-Boot und zwei Sparringspartner-Boote) von dir gesteuert werden.

Hinweis: In der Steuerzelle sind im Trainings-Modus die Funktionen Wenden, Halsen, Anluven, Abfallen deaktiviert!

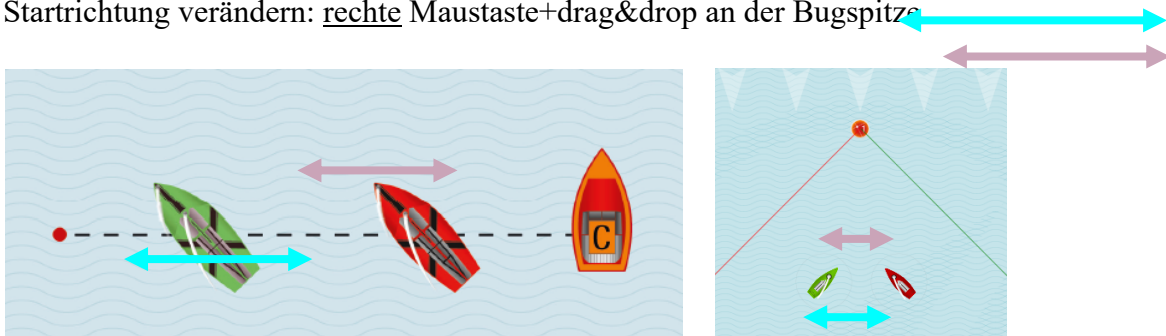
Boote werden folgendermaßen positioniert oder gesteuert:

Boot verschieben:

Klick Stopp! Danach die Maus auf das Boot "legen" und die rechte oder linke Maustaste nutzen.

Bootsposition verschieben: linke Maustaste+drag&drop

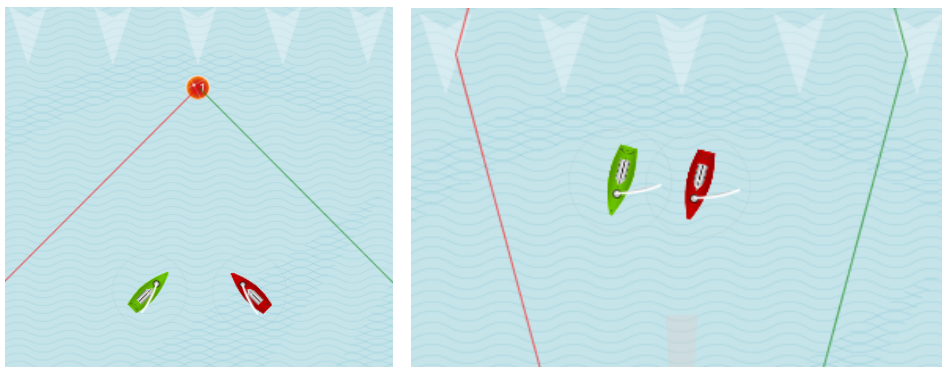
Startrichtung verändern: rechte Maustaste+drag&drop an der Bugspitze



Wenden oder Halsen

Zum Wenden oder Halsen auf das rote oder grüne Boot klicken*! Diese Manöver funktionieren nur innerhalb(!) der Fläche, die durch Anliegelines begrenzt wird - sowohl gegen als auch vor dem Wind. Der Autopilot ist eingeschaltet. Das Boot fährt zur nächsten Anliegeline und rundet die Bojen automatisch.

*** Spezielle Funktionen:** Die Boote werden **nur** im <Spiel gegen den Wind> durch Klicken auf das jeweilige Boot zum Wenden oder Halsen gesteuert. Bojen und manuell festgelegte Zwischenziele bestimmen zusätzlich den zu segelnden Kurs.



Hinweis zum Autopilot: Der Autopilot steuert immer bis zur Anlegelinie, aber nicht darüber hinaus. Ein Klick zum Wenden oder Halsen kann also auch ohne Wirkung bleiben, wenn das Boot die Boje bereits anlegen kann.

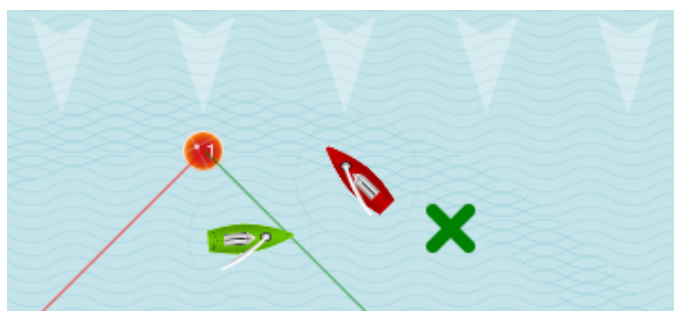
Anluven oder Abfallen

Verwende zum Anluven und Abfallen einen Wegepunkt, er dient dir als sog. Zwischenziel!

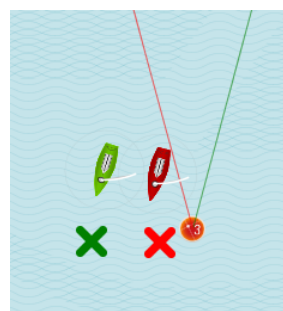
1) Lege die Maus direkt auf das Boot: drag&drop, um einen Wegepunkt für jedes Boot zu setzen. Mit diesen Wegepunkten (X, X) hast du optisch eine Kontrolle darüber, in welche Richtung das Boot fahren soll.

2) Bewege die Wegepunkte mit der Maus drag&drop an eine beliebige Stelle, das Boot folgt durch Anluven oder Abfallen. Du kannst also jeden beliebigen Weg vorgeben, der den ISAF / World Sailing -Wegerechtsregeln entspricht. Wegepunkte können auch außerhalb der Fläche gesetzt werden, die durch die Anlegelinien begrenzt ist. Wenn der Wegepunkt (Zwischenziel) in Luv gelegt wird, fährt das Boot solange hoch am Wind, bis es das Zwischenziel anlegen kann und wendet dann zum diesem Zwischenziel hin.

Der Autopilot ist ausgeschaltet, bis alle Zwischenziele erreicht wurden. Nachdem alle Zwischenziele erreicht wurden, ist standardmäßig das Runden der roten Boje das endgültige Ziel für die Übung.



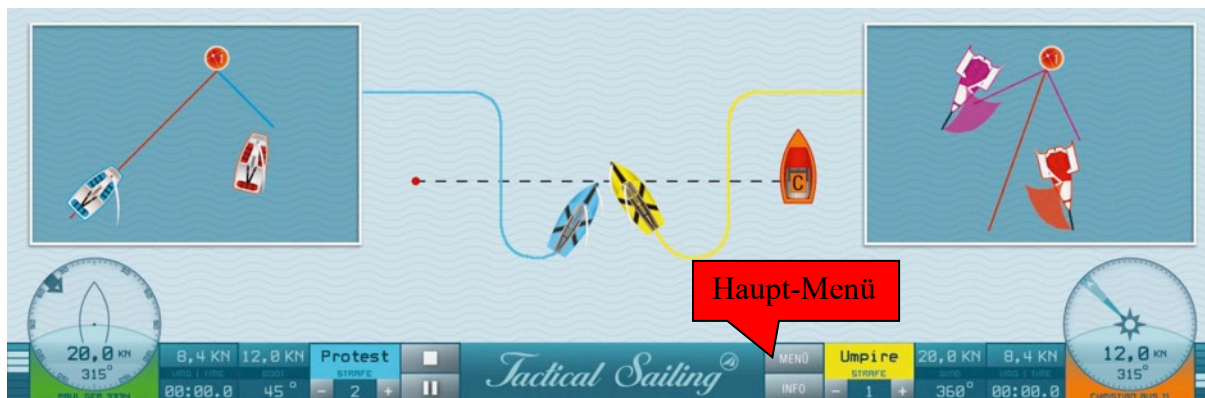
Abfallen



Wegerecht zur Innenposition

3.5.3 Regattaboote

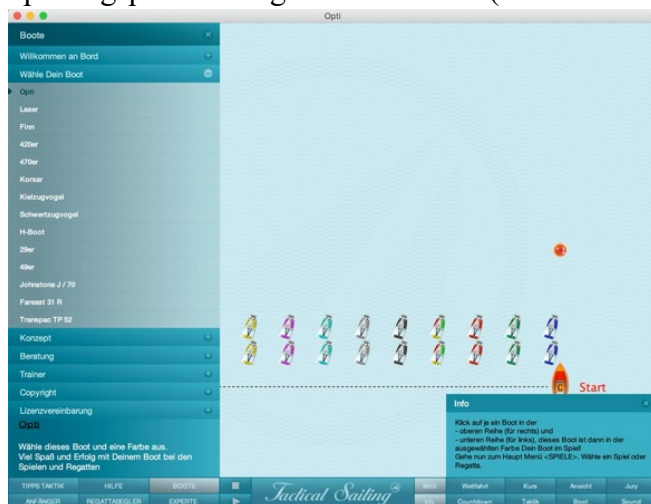
Wähle beim Programmstart den Modus: "**Trainer Toolbox**". Die Funktionen der Trainer Toolbox sind im Hauptmenü unter: „**Kategorien**“ angeordnet. Klick "**Haupt-Menü**"! Wähle den Spielmodus "**Trainer Toolbox**". Es werden in der Steuerzeile links und rechts je ein Kompass angezeigt. Klick "Menü"! Im Hauptmenü stehen auf der linken Seite in den „Kategorien“ die Funktionen der Trainer Toolbox zur Verfügung, sofern du eine Trainerlizenz erworben hast.



Es sind mehrere Szenen vorbereitet, z.B.: Fleet Race, Start und Luv-Bahnmarke. Starte den Ablauf einer Szene! In vielen Fällen ist die Option "Pause" eine gute Möglichkeit, den Ablauf anzuhalten und zu ändern. Klick dazu auf "Pause/Play", Taste "P" oder "Leertaste" – und danach - um weiter zu segeln – ein zweites Mal. Mit der Taste „ESC“ oder „Stopp“ wird die Ausgangssituation wieder hergestellt. Im Stopp-Modus kannst du die Ausgangssituation dieser Szene verändern, deine Einstellungen werden gespeichert und beim nächsten Start wieder verwendet. Die ursprüngliche Grundeinstellung der Szene erreicht man durch einen Neustart der Szene im Haupt-Menü "Kategorien".

Wähle ein Boots-Type und seine Farbe

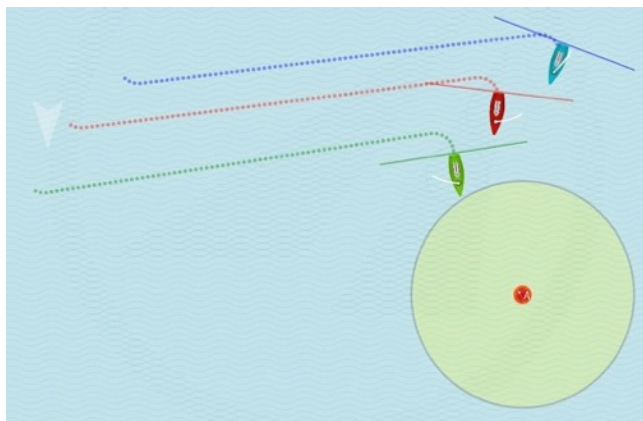
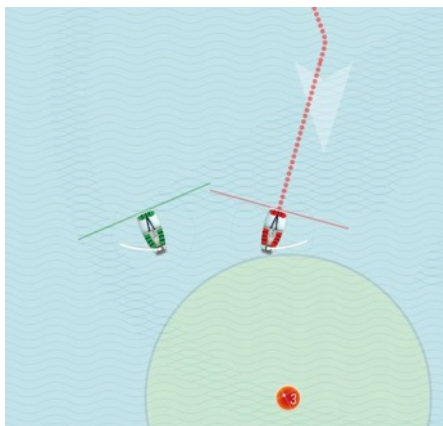
Du kannst vom Optimist, Laser, Finn, 420er, 470er, Korsar, Zugvogel, 29er, 49er, J / 70, H-Boot, Fareast 31R, TP 52 oder AC40 jeden Bootstyp für die Übungen wählen. Standardmäßig werden Opti oder Laser in der Übungsszene gezeigt, sofern du dich für kein anderes Boot entschieden hast. Die ausgewählten zwei Trainingsboote dienen als Vorgabe für die als Sparringspartner fungierenden Boote (Farben sind identisch).



Hauptmenü „BOOTE“: Untermenü „Bootstypen und Farbe“

3.5.4 Sparringspartner Boote – 10 Boote

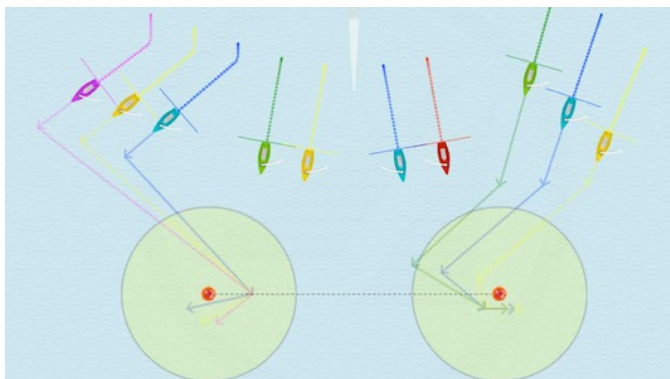
Die Sparringspartner-Boote werden vom „Autopilot“ gesteuert oder folgen den „Wegepunkten“ zu den Zwischenzielen“. Setze oder verschiebe einen „Wendepunkt“ oder ein Zwischenziel für die Sparringspartner-Boote.



Auf den von Trainern vielfach geäußerten Wunsch hin, mit mehr als zwei Booten zu Lehrzwecken anschaulicher arbeiten zu können, haben wir neue Funktionen und Szenen für die Trainer Toolbox entwickelt. So können jetzt bis zu 10 Boote vom Trainer gleichzeitig platziert werden. Das Neue daran ist, dass wir mit einer einfachen Bedienung (Drag&Drop) die Sparringspartner-Boote gezielt auf einen bestimmten Weg schicken können, der aber jederzeit während der Simulation dynamisch verändert werden kann.

Im Spiel gegen den Wind begegnen sich die Boote; sie können sich berühren oder sogar überlappen. Das ist kein Fehler, sondern dient allein dem objektiven Vergleich. Er zeigt dir, ob du dich zu diesem Zeitpunkt vor, hinter oder auf gleicher Höhe zum anderen Boot befindest. Allerdings hast du im Trainings-Modus die Möglichkeit, bis zu drei Boote zu steuern, so dass auch Wegerechtsituationen dargestellt und diskutiert werden können, z.B. Zone und Innenposition. In den meisten Fällen ist dann eine "Pause" sinnvoll, um den Ablauf anzuhalten und Zwischenziele zu setzen. Klick auf "Pause/Play", Taste "P" oder "Leertaste". Setze den Wegerechtsregeln entsprechende Zwischenziele - und klicke danach "Play" oder die o.g. Tasten, um weiter zu segeln. Sparringspartner-Boote können je nach Bedarf ein-/ oder ausgeschaltet werden.

Bis zu 10 Boote



Vier Trainings-Boote und sechs Sparringspartner Boote



Vier Trainingsboote werden - wie im Spiel auch - manuell gesteuert:

linke Boot-1: Tasten (X-V);

linke Boot-2: Tasten 1 und 2 sowie

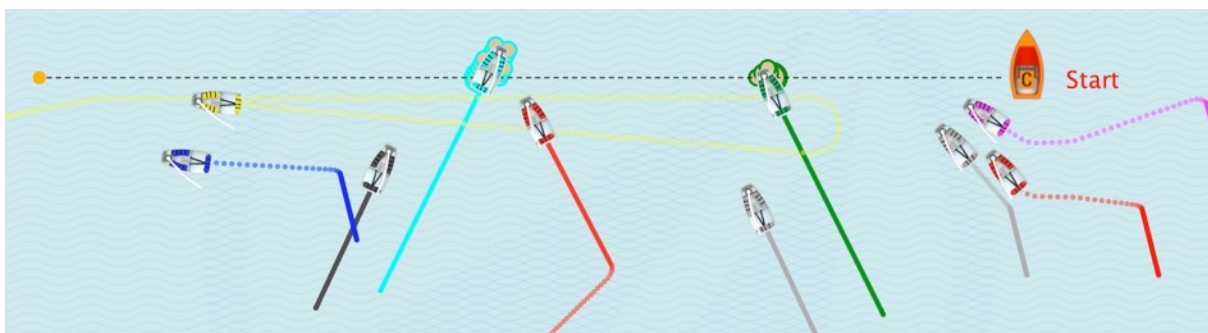
rechte Boot-3: Tasten (K-L)*

rechte Boot-4: Tasten 8 und 9.

* Achtung: Die Tasten (←Pfeil→) sind in allen Spiele mit 2 Booten aktiviert, sie sind aber ersetzt mit den Tasten **K-L für alle Spiele mit 4 Booten** (ab Version 1.160.316 oder höher), siehe Kapitel: „Tastaturkürzel“ mit einer kompletten Liste der zu nutzenden Tasten.

Du kannst vom Optimist, Laser, Finn, 420er, 470er, Korsar, Zugvogel, 29er, 49er, J / 70, H-Boot, Fareast 31R oder TP 52 jeden Bootstyp für die Übungen wählen. Standardmäßig werden Opti oder Laser in der Übungsszene gezeigt, sofern du dich für kein anderes Boot entschieden hast.

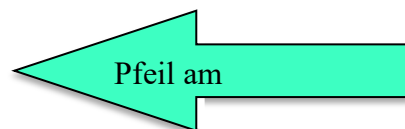
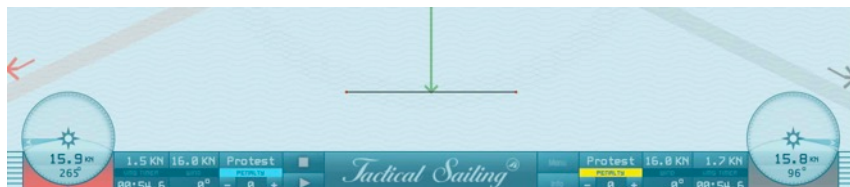
Die ausgewählten **zwei Trainingsboote** dienen als Vorgabe für die als Sparringspartner fungierenden Boote. Die Farben der anderen Boote werden automatisch zugeordnet.



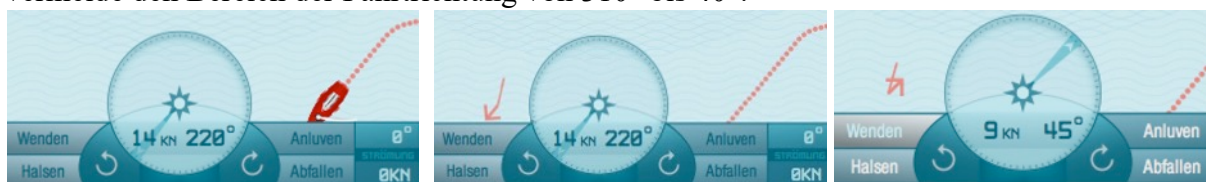
3.5.5 Boote außerhalb des Spielfeldes

Achtung: Der Wind spielt nach wie vor für alle Boote eine entscheidende Rolle. Zu hoch am Wind wird das Boot langsamer, beim Kurswechsel vor dem Wind ändert sich die Segelstellung zum Wind automatisch.

Boote, die außerhalb des Spielfeldes gesegelt werden, zeigen am **Spielfeldrand** einen **Pfeil**. Ändere die Fahrtrichtung um 180° und beobachte den Kompass, dann kommen sie ins Spielfeld zurück!



Falls das Boot außerhalb des Spielfeldes gesteuert wurde, dann erscheint am Bildschirmrand ein kleiner Pfeil in der Bootsfarbe (Beispiel hier rot). Die Position des Pfeiles zeigt die Stelle an wo sich das Boot gerade befindet, die Pfeilrichtung gibt den Hinweis in welche Richtung es segelt. Ändere die Fahrtrichtung um 180° soweit, dass es wieder in Richtung des Spielfeldes segelt. Beobachte dabei die Pfeilrichtung bzw. die Geschwindigkeit im Kompass, so dass das Boot nicht „im Wind“ steht und die Geschwindigkeit (KN) dadurch gering oder gleich Null wird, d.h. vermeide den Bereich der Fahrtrichtung von 310° bis 40°.



Beispiel: Boot verlässt das Spielfeld in Richtung 220°, die aktuelle Position zeigt der kleine rote Pfeil links. Klick „Wenden“, um das Boot wieder in das Spielfeld hinein zu steuern, Kompass: (9 KN, 45°).

3.5.6 Taktische Zielpunkte

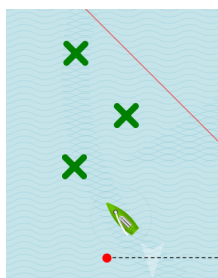
Die nachfolgend beschriebenen Übungsmöglichkeiten bezüglich der Feldtaktik, dem Streckbug und der Anliegeline sind durch die Simulation der windabhängigen Linien am besten geeignet, spezielle taktische Kenntnisse zu vermitteln. Zunächst nachfolgend einige Bedienungshinweise.

Du kannst für jedes Boot taktische Zielpunkte bestimmen, zu denen es hinsteuern soll. Es werden sogenannte Wegepunkte (kleine farbige Kreuze **X,X,X**) gesetzt und an beliebigen Stellen mit "linke-Maustaste- drag&drop" positioniert. Für jedes Boot können individuell Wegepunkte gesetzt werden. Diese Bojen - auch "Zielbojen oder Zwischenziele" genannt - werden auf dem Weg zur Boje-A von den Booten direkt oder an der Anliegeline angesteuert, aber nicht gerundet, sondern direkt in der Mitte des Zielkreuzes angefahren. Jedes Boot kann eigene Wegepunkte in Farbe des Bootes erhalten. Im Menü "Taktik" können die Wegepunkte sichtbar oder unsichtbar (ein/aus) geschaltet werden.

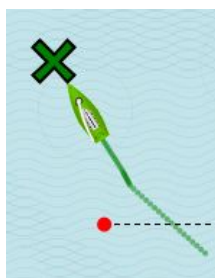
Im Play-Modus, d.h. wenn die Boote sich bewegen, kannst du Zielpunkte setzen und verschieben. In einigen Szenen startet man zunächst, kann dann aber kurz eine Pause klicken und während des Pause-Modus neue Zielpunkte setzen oder verschieben. Es wird jeweils mit "drag&drop" gearbeitet. In der Kombination mit den Tasten "Strg" oder "Shift" ergeben sich folgende Einstellmöglichkeiten:



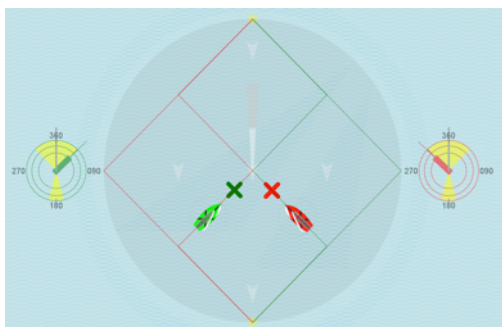
Zielpunkt



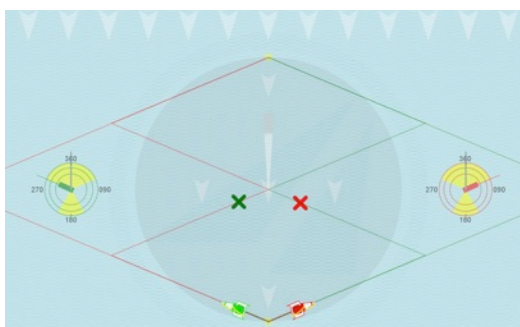
Route mit Zwischenzielen



Erzwungener Zielpunkt (schwarzes Kreuz)



Zielpunkte Jollen und Yachten



Zielpunkte Skiffs 29er und 49er

Wende- oder Halsenziele setzen

Durch drag&drop am Boot kann man ein farbiges "Kreuz" setzen und es danach beliebig verschieben. Ein Zielkreuz, das gegen den Wind (z.B. 45°) gelegt wurde, ist nur durch eine Wende erreichbar.

Zielpunkt erzwingen

Durch **Strg**+drag&drop kann man am Boot ein schwarz umrandetes Kreuz setzen. Das ist ein erzwungener Zielpunkt, der auch gegen den Wind angesteuert werden kann. Hinweis: Er ist aber möglicherweise nur durch eine geringere Geschwindigkeit zu erreichen, wenn man in eine Lücke steuern will.

Route festlegen

Durch **Shift**+drag&drop am Boot ein erstes Kreuz setzen, danach ein zweites Kreuz, drittes Kreuz usw. - eine bestimmte Route wird somit festgelegt. Mehrere Zielkreuze gegen den Wind sind durch Wenden erreichbar.

Wegepunkte verlegen, ein farbiges Kreuz verschieben

Mit der Maustaste auf das Kreuz zeigen und es dann mit der linken Maustaste drag&drop an die gewünschte Position ziehen.

Wegepunkte entfernen, ein farbiges Kreuz löschen

Mit der rechten Maustaste auf das Kreuz klicken.

Diese Einstellungen sind nur anwendbar für den Modus: "Gegen den Wind". Siehe Modus "Boot gegen Boot", um dort eine andere Methode kennenzulernen, mit "Pfeilen und Kreuzen" taktische Zielpunkte zu setzen.

3.6 Tastaturkürzel


Es sind Tastaturkürzel vorhanden, die den Bedienungskomfort erhöhen, siehe die Funktionen und die „Tasten“ in nachfolgender Liste. Hinweise zu den Tastaturkürzeln sind auch im Programmfenster „Info“ in der jeweiligen Szene erklärt.

Vier Trainingsboote werden - wie im Spiel auch - manuell gesteuert:

linke Boote: Tasten (X-V); Tasten 1 und 2 sowie rechte Boote: **Tasten (K-L)***; Tasten 8 und 9.

* Achtung: Die Tasten (← Pfeil →) sind aktiviert bei allen Spielen mit 2 Booten, sie wurden aber bei den Spielen mit **4 Booten ersetzt durch Tasten: K, L** (ab Version 1.160.316; Stand März 2016). Verwende Tasten "K und L" stattdessen! Die aktuelle Liste der Tastaturkürzel kann als Pdf-File von unserer Webseite geladen werden, siehe „Tactical Sailors Lounge“:

<https://www.tacticalsailing.com/de/downloads/dokumentation/tastaturkuerzel>

 Tactical Sailing Tastaturkürzel Version 1.170.717 oder höher 17. Juli 2017			
Funktion	Taste	Alternative Tasten	Bemerkung
1. Allgemein Stop Start Pause Windrichtung + 5° Windrichtung - 5° Windstärke + 2 Bft Windstärke - 2 Bft	ESC Leertaste Leertaste M N + -	P P Pfeil oben Pfeil unten	Siehe stets Hinweise im Programmfenster "Info" Setzt die Spielszene in den Ausgangszustand zurück Startet die Spielszene "Pause" im Spielverlauf oder Fortsetzung Nur in Szenen mit Wind 1x1, sonst die Maus nutzen Nur in Szenen mit Wind 1x1, sonst die Maus nutzen auf der Haupttastatur, nicht am Ziffernblock auf der Haupttastatur, nicht am Ziffernblock
2. Spiel gegen den Wind Wenden +/-90° Halsen +/- 30° Feinststeuerung Anluven + 5° Feinststeuerung Abfallen - 5°	W S A F	Pfeil rechts Pfeil links	alle Spielszenen Wind 1x1 bis 8x8 Je nach Bootstyp auch andere Wendewinkel als 90° Je nach Bootstyp auch andere Halsenwinkel als 30° ein Klick entspricht 5° ein Klick entspricht 5°
3. Spiel gegen den Wind, nur in Trainer Toolbox Wenden +/-90°; Halsen +/-30° Wenden +/-90°; Halsen +/-30° Wenden +/-90° Windrichtung + 5° Windrichtung - 5°	R G B J H	W (Wenden)	Boot "Rot" oder andere Farbe in "Trainer Toolbox" Boot "Grün" oder andere Farbe in "Trainer Toolbox" Boot "Blau" oder andere Farbe in "Trainer Toolbox" Nur in Szene Chance&Risiko, oder Mauszeiger nutzen Nur in Szene Chance&Risiko, oder Mauszeiger nutzen
4. Boot gegen Boot inkl. Trainer Toolbox Boot 1 rechts Feinststeuerung Anluven + 5° Feinststeuerung Abfallen - 5° Feinststeuerung Anluven + 5° Feinststeuerung Abfallen - 5° Boot 2 links Feinststeuerung Anluven + 5° Feinststeuerung Abfallen - 5° Boot 3 rechts Feinststeuerung Anluven + 5° Feinststeuerung Abfallen - 5° Boot 4 links Feinststeuerung Anluven + 5° Feinststeuerung Abfallen - 5°	Pfeil rechts: aktiviert Pfeil links: aktiviert K L X V 8 9 1 2	Pfeil rechts: NICHT aktiviert Pfeil links: NICHT aktiviert "F11" oder "Bild auf" "F12" oder "Bild ab" "F1" oder Q "F2" oder A	alle Spielszenen Wind 1x1 bis 8x8 Alle Spiele mit 2 Booten Alle Spiele mit 2 Booten Alle Spiele mit 4 Booten Alle Spiele mit 4 Booten im Ziffernblock Ziffer 9, Num Lock off! im Ziffernblock Ziffer 3, Num Lock off! im Ziffernblock Ziffer 9, Num Lock off! im Ziffernblock Ziffer 3, Num Lock off!
5. Detaillierte Beschreibung siehe Toolbox Dokumentation: www.tacticalsailing.de/tactical-sailors-lounge/toolbox.html Siehe stets Hinweise im Programmfenster "Info" für spezielle Tasten			

4 Anfänger – Erste Schritte

Anfänger	×
Erste Schritte - Fuchsjagd	+
Bojenkette - Hoch am Wind und Vorwind	+
Sailing-Scooter - 4 Boote	+
Slalom Race - 4 Boote	+
Startlinie	+
Regattareviere	+
Mein Wind - 2 Boote	+
Übung für Wegerechregeln 'Fleet Race'	+

Auf Wunsch von Trainern, die sich gezielt um die Ausbildung der „Jüngsten“ (7-8 Jahre) kümmern, haben wir in der Trainer-Toolbox eine neue Rubrik für „Junioren“ erarbeitet (ab Juli-Version 2017; 1.170.723 oder höher). Hier geht es nicht um das Regattasegeln, um Perfektion an Start und Ziel, nicht um:

- drehende Winde,
- Strategie und Taktik,
- Sondern nur um
- Vermittlung des Gefühls, ein Segelboot zu steuern und
- den Spaß am Segeln.

Der Spaß am Segeln wird für Anfänger durch folgende Spielbereiche geweckt:

- Fuchsjagd, Bojenkette, Scooter und Slalom.

Am Computer wollen die Trainer an Land zunächst erläutern, was später auf dem Wasser geübt werden soll. Professionelle Trainer wie Georg Blaschkewitz sowie ehrenamtliche Trainer wie Heiner Müller und Hans Schröcker (YCSS) haben berichtet, dass die jungen Segler am Anfang ihrer Ausbildung z.B. oft das „Wenden“ durch den Wind üben müssen – dabei aber nicht im Wind stehen bleiben dürfen. Und genau zu dieser Problematik stellen wir spezielle Übungen für Anfänger in der Trainer Toolbox zur Verfügung: Anluven und Abfallen sowie Wenden und Halsen.

<https://www.tacticalsailing.com/de/trainer-toolbox/anfaenger>

Über den Nutzen dieser Simulation sagte uns Georg Blaschkewitz: „Die Kinder hatten schnell begriffen ... auf dem Wasser lief heute alles anders als normalerweise ab – das „Trockentraining“ am PC machte sich bemerkbar. Die Kinder hatten schnell erkannt, weshalb und wie weit man anluven oder abfallen muss, ...!“

Siehe: <https://www.tacticalsailing.com/de/trainer-toolbox/regattasegler>

Achtung: Start der Übung - Feinsteuerung:

Wenn man beide Boote einfach fahren lässt, dann segelt das rote Boot vom „Autopilot“ gesteuert. Das grüne Boot fährt gerade aus, auch über den Spielfeldrand hinaus, bis man die Pfeiltasten drückt. Sobald die „Feinsteuerung“ benutzt wird, wird der Autopilot für das grüne Boot abgeschaltet und reagiert auf die Pfeiltasten, nun kann der gesamte Weg selbst gesteuert werden. Siehe weiter Details im Kapitel „Autopilot“.

Beachte beim Spielen mit 4 Booten die Information im „Info-Fenster“ über die Tasten zur Bootssteuerung:

Boot 1: ‚K-L‘ (Nicht die Pfeiltasten!).

4.1 Spaß am Segeln - 4 Spiele

In der Version „Trainer Highlights“ wird der **Spaß am Segel** für Anfänger durch 4 Spielfelder geweckt:

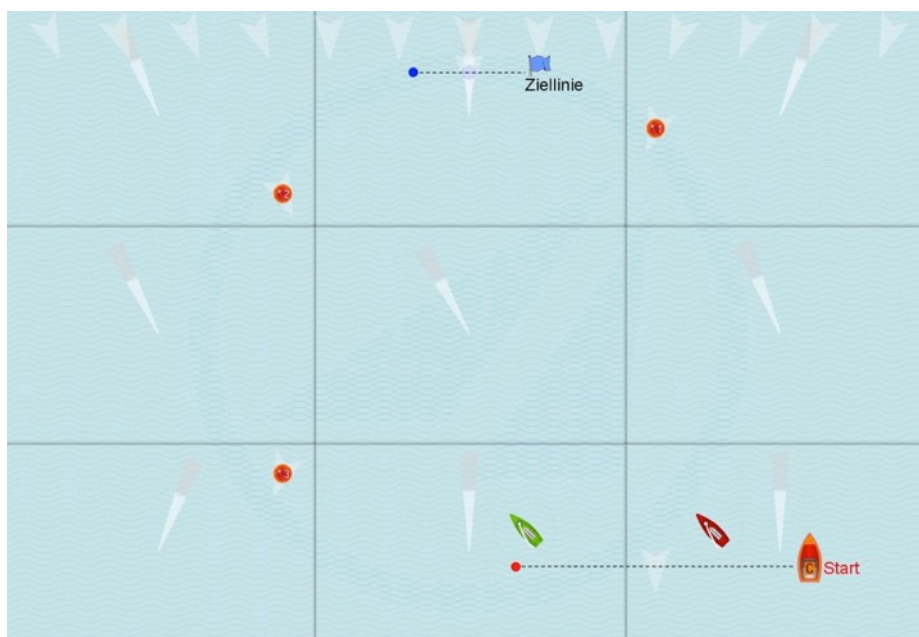
- Fuchsjagd, Bojen-Kette, Scooter und Slalom.

Spielend segeln lernen - diese 4 Spiele sind speziell für junge Segler gedacht. Mit der Fuchsjagd, der Bojen-Kette, dem Slalom und Scooter Race, zu Zweit oder zu Viert ist jede Menge Spielspaß garantiert! **Eine ausführliche Erklärung** zu jedem Spiel gibt es im **"Info"** Fenster des Programms.



4.2 Den Wind selbst bestimmen

Du kannst ein Regattafeld selbst gestalten, die Position der Bojen, Start- und Ziellinie ändern mit drag&drop, den Wind einstellen und ändern sowie den Ablauf simulieren. Es gibt im **Menü: Anfänger / Mein Wind** folgende Übungen: Mein Wind 1x1, 3x3 und 4x4 mit Böen.



Regattafeld mit Wind 3x3 Regionen, 9 Regionen mit verschiedenen Windrichtungen

4.3 Übungen mit „Mein Wind“

Es können eine große oder neun bzw. sechzehn Windregionen bei „Mein Wind“ 1x1, 2x2 bzw. 4x4 genutzt werden. Der Wind kann in jeder Region in Richtung und Stärke verändert werden. Somit ist es möglich, mehrere unterschiedliche Windverhältnisse zu simulieren: an der Starlinie, in der Mitte des Feldes, oben an den Luv-Bojen, an der Lee-Boje und auf der rechten oder linken Seite der Bojen.

Bedienungshinweis:

1. Setze die Bojen auf dem Regattafeld nach deinen Vorstellungen für einen Kurs, justiere die Neigung von Start- und Ziellinie.

2. Setze die Windkonditionen beliebig.

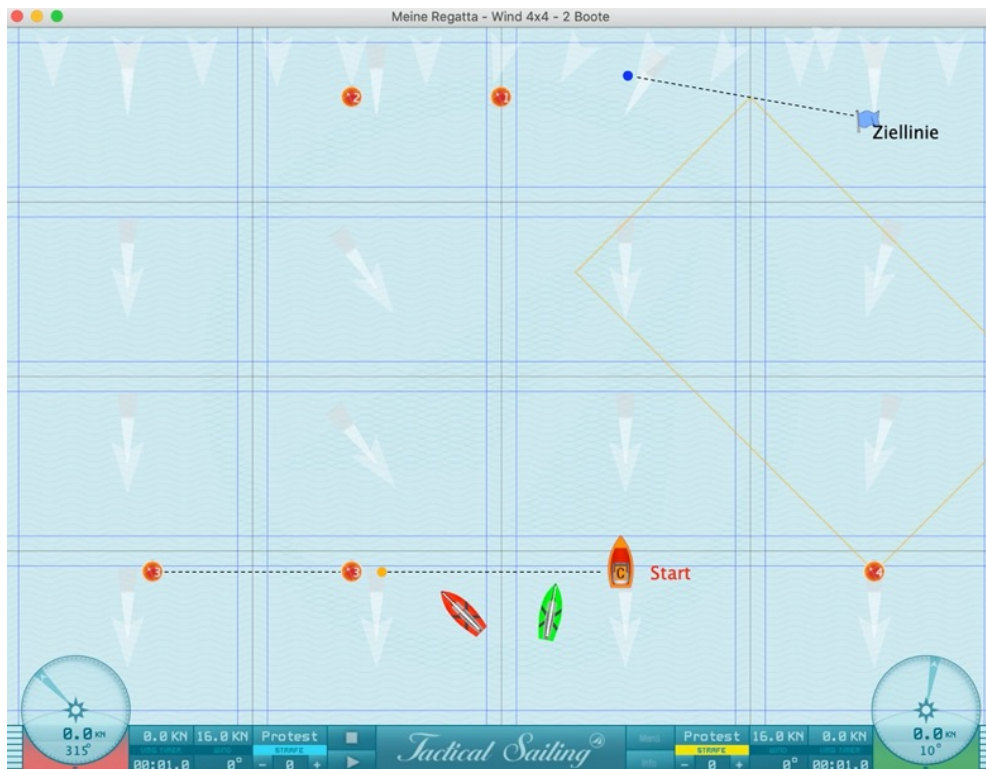
3. Sichere die Einstellungen:

- Starte die Szene für ca. 2 Sekunden, lass die Boote anfahren und dann
- Klick „Pause“ und danach
- „Stopp“,
- „Play“.

Hiermit sind die Einstellungen für eine Wiederholung (Re-Play) gesichert.

Die Grenzen der Windregionen kannst du im Menü „Ansicht“ ein- oder ausschalten. Mit der Pause-Taste kannst du die Regatta anhalten, mit dem Mauszeiger Windrichtung und -stärke an den Windflügeln ändern. Im Stopp-Modus können die Bojen verschoben werden.

Hinweis: Der Kurs - die Bojen-Reihenfolge - ist gleichbleibend fixiert: Boje /1, 2, 3,/ 2, 3/ und dann Ziel. Die Bojen werden immer an Backbord gerundet.



Regattafeld mit Wind 4x4 Regionen, 16 Regionen mit verschiedenen Windrichtungen

4.4 Übungen mit Böen

Es gibt im Menü: **Anfänger** / **Mein Wind** folgende Übungen: Mein Wind 4x4 mit Böen.



Regattafeld mit Wind 4x4 Regionen und 2 Böen wandern aus NNO und NWW über das Feld

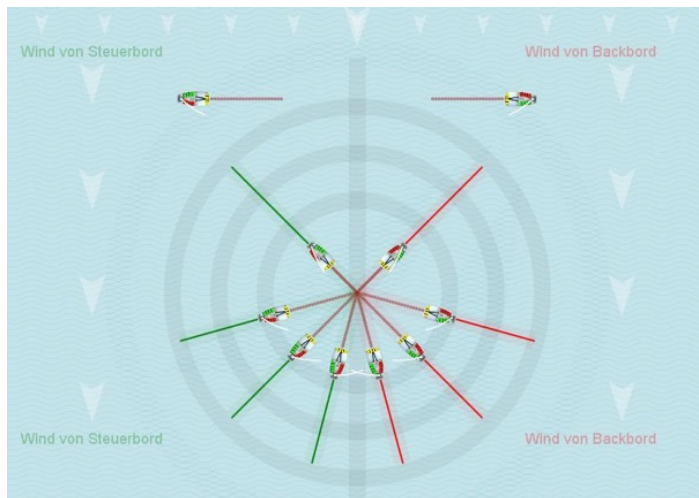
4.5 Grundregeln des Wegerechts

Die Grundregeln des Wegerechts beziehen sich auf den Wind am Boot! In "Wettfahrtregeln Segeln" heißt es zur Definition des Wegerechts: "Ein Boot hat Wegerecht, wenn ein anderes Boot verpflichtet ist, sich von ihm freizuhalten", z.B. Regeln 10, 11, 12 und 13:

- Wind von entgegengesetzter Seite - Steuerbord oder Backbord (10)
- Wind von gleicher Seite - mit Überlappung - Lee vor Luv (11)
- Wind von gleicher Seite - ohne Überlappung (12)
- Während des Wendens - Freihalten (13)
- Berührung vermeiden - vermeide Schaden oder Verletzung(14)

Hinweis: Alle in Tipps gezeigten Simulationen entsprechen den 'Wettfahrtregel Segeln 2021-2024'. Im Text der deutschen Fassung sind jedoch einige Begriffe (z.B. engl. 'Tack' in 'Schlag') neu übersetzt oder anders verwendet worden, z.B. auch 'Seite' in 'Schlag'. Aus didaktischen Gründen verwenden wir in unseren deutschen Texten weiterhin das Wort 'Seite'.

Die nachfolgende Szene zeigt mehrere Boote mit "Wind von Steuerbord bzw. Backbord" bei der Windrichtung von "oben" aus 360°.



Grundregeln

Diese Grundregeln sind im **Hauptmenü „Tipps Taktik“** abrufbar und – vergleichbar Video-Clips - einfach zu nutzen, für jeden Trainer also auch ohne Vorbereitungszeit schnell zu zeigen. Wir zeigen typische "Spielszenen" beim Segeln gegen den Wind - und die dafür zur Anwendung kommenden Regeln der „International Sailing Federation/World Sailing“ (ISAF / World Sailing). Die Regeln 10-14 und 18 werden simuliert, so dass sich jeder Spieler auch über das Wegerecht für das Spiel umfassend informieren kann. Das komplette "Regelwerk" mit Frage- und Antwort-Quiz hat Uli Finckh auf seiner Webseite: finckh.org veröffentlicht..



Nachfolgend zeigen wir Beispiele der Video-Clips mit den Regeln 10-14 und 18, die du als Simulation zeigen kannst.

5 Regattasegler – Gegen den Wind

Die Übungen mit 2 Booten sind primär „Gegen den Wind“ ausgerichtet.

5.1 Meine Regatta – 2 Boote - Wind 1x1 bis 4x4

Meine Regatta mit Wind 1x1 bis 4x4



Regattafeld mit Wind 4x4 Regionen, 16 Regionen mit verschiedenen Windrichtungen

5.2 Meine Regatta – den Kurs selbst bestimmen

Es stehen 6 Bojen zur Verfügung, die du zu einem beliebigen Kurs auslegen kannst. Mit "drag&drop" kannst du die Bojen an die gewünschte Position hinziehen. Es können 4 Boote gesteuert werden. Wähle das Menü: „Regattasegler / Meine Regatta“.

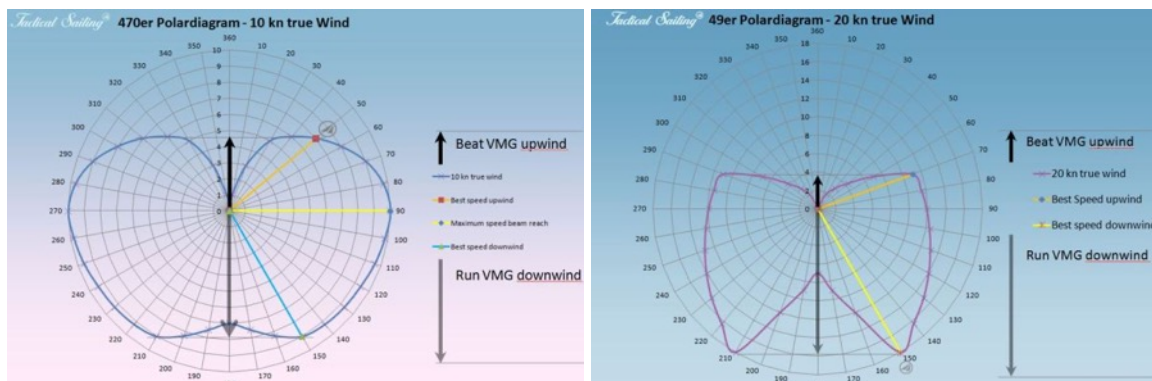


Trainiere Dreieck-, Trapez- oder Up-Down-Kurse

Die Art des Kurses - Fleet- oder Match Race - und die Seite, an der die Bojen gerundet werden sollen (Steuerbord/Backbord), musst du den vier Seglern bekannt geben, z.B. Dreieck, Trapez oder Up-Down. Die Start- und Ziellinie sind ebenfalls frei verschiebbar mit der linken Maustaste "drag&drop". Mit der rechten Maustaste kann die Lage am Startboot oder an der -boje nach "oben / unten" gezogen werden. Es ist ein Windmuster 4x4 mit 16 Windregionen eingerichtet, die Windrichtung und -stärke kannst du individuell ändern.

5.3 Geschwindigkeit und Höhe

Die besonderen Eigenschaften der verschiedenen Bootstypen können angezeigt werden, z.B. die beste Geschwindigkeit einer Jolle oder eines Skiffs an der Kreuz, Raumschots und bei Vorwind. Die Bootsgeschwindigkeit richtet sich ja nach Bootstyp nach einem Polardiagramm - velocity prediction program (VPP), das in der Simulation verwendet wird, z.B. speziell für Jollen (Opti, Laser Finn, etc.), Skiff (29er, 49er) und Yachten (J/70, H-Boat, TP 52).

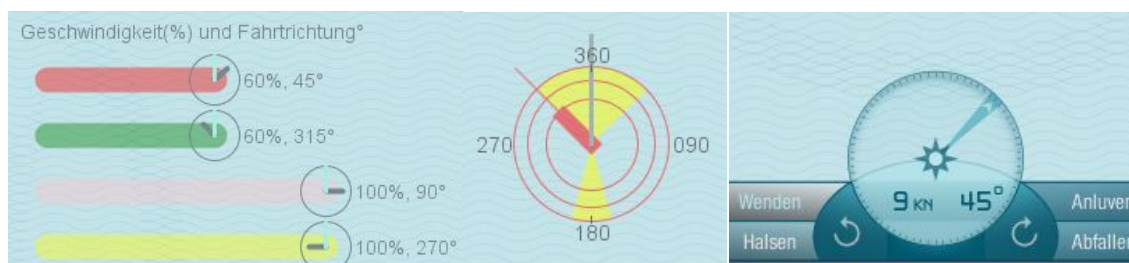


Beispiele: Polardiagramme für 470er und 49er - velocity prediction program (VPP)

Funktionen: Die Geschwindigkeit wird im Kompass(KN) oder an den Speed-Balken(%) angezeigt und vergleicht die erreichbare Geschwindigkeit auf den verschiedenen Kursen.



Es stehen drei Varianten zur Anzeige von Fahrtrichtung und Geschwindigkeit zur Verfügung. Die angezeigten Werte sind relativ in % zur maximal möglichen Geschwindigkeit (100%) laut Polardiagramm oder absolut in Knoten (KN).



- 1) Geschwindigkeits-Balken(%) in Bootsfarbe; die "Uhr" am Ende des Farbbalkens symbolisiert Windrichtung (langer Minutenzeiger - grau) und Fahrtrichtung (kurzer Stundenzeiger - schwarz).
- 2) Taktikscheibe in Bootsfarbe (s. Erklärung unter Kompass und Taktikscheibe)

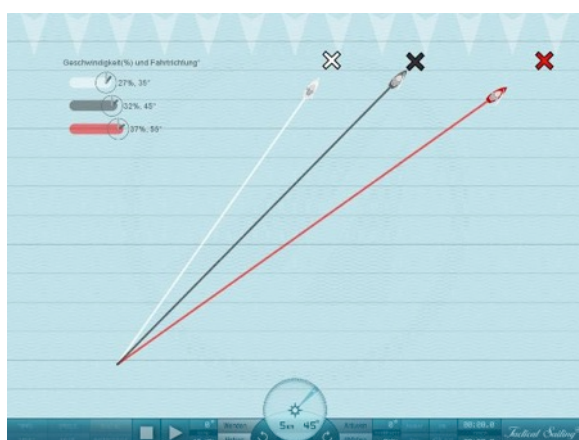
3) Digitale Anzeige der Logge (KN) im Kompass.

Die Kompass- und Geschwindigkeitsanzeigen in der Steuerzeile im Cockpit zeigen die Werte des Trainings-Bootes.

Anmerkung: Im Menü: Taktik können die Taktikscheibe und die Geschwindigkeitsbalken ein-/ausgeschaltet werden. Auf dem Regattafeld kann die Position mit drag&drop beliebig platziert werden.

Übung Geschwindigkeit und Höhe

In der Übung "Geschwindigkeit und Höhe" kannst du taktische Zielpunkte (Kreuze) bewegen. Eine Verschiebung der Kreuze nach rechts oder links (drag&drop) verändert Kurs und Geschwindigkeit der Boote. Sie folgen in ihrer Fahrtrichtung stets dem Zielpunkt, die Geschwindigkeitsbalken zeigen relative Geschwindigkeit (%) und gesegelten Kurs(°) des Trainings-Bootes und der Sparringspartner-Boote an.



Neu ab Januar 2019 / Version 190.116:

Es wird „per Iteration“ aus dem Polardiagramm die optimale „Am Wind“-Geschwindigkeit und der dazugehörige „-Kurswinkel“ für unsere Standard-Bootstypen berechnet.

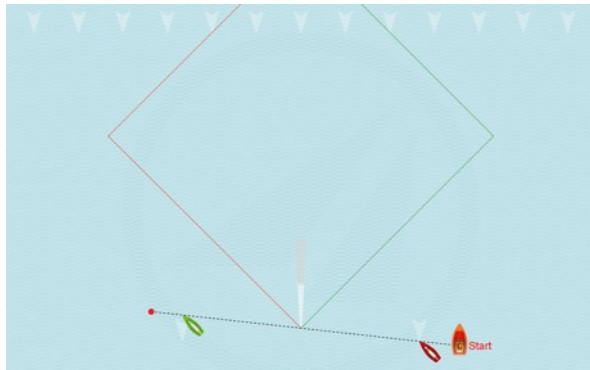
Die Berechnung basiert auf den uns vorliegenden Polardiagrammen. In der neuen Programmversion zeigt der Geschwindigkeitsbalken des ausgewählten Bootes „in der Mitte“ den optimalen „Amwindkurs“ bei 16 KN, z.B.

- Finn: 30%, 40°, Korsar: 58%, 47°, J/70: 37%, 37°, usw. Die Unterschiede sind aufgrund der kleinen Fläche / kurzen Entfernung am Zielpunkt zwar nur gering, aber deutlich an der Windleiterstufe sichtbar.

5.4 Start- und Ziellinie – Gegen den Wind

Bevorzugte Seite erkennen, Streckbug und Holebug ermitteln. Taktische Positionen zum Wind und Gegner bzw. Sparringspartner nutzen, Erklärung der 10:17 Regel.

Funktionen: 1) Die Startlinie kann in Position und Länge verändert werden. Die Lage und Länge



der Startlinie kannst du ändern oder 2) Ändere die Windrichtung zu einer bevorzugten Seite an der waagerechten Startlinie.

Bedienung:

1) Bewege das Startboot(C) mit der Maus (drag&drop) in die gewünschte Position - Länge und Schräglage der Startlinie ändern sich automatisch. Ebenso kann die Lage der Ziellinie verändert werden, bewege die blaue Zielflagge in die gewünschte Position.

2) Bewege den Windflügel mit der Maus (drag&drop), so dass der Wind seitwärts auf die Startlinie fällt.

Streckbug- und Holebug-Linien sowie Anliegelinien werden automatisch angepasst.

3) An der Startlinie können die Boote beliebig positioniert und in jede Startrichtung bewegt werden (siehe Boot verschieben).



Bevorzugte Seite erkennen

5.5 Verzogener Kurs

Bei den Übungen "Erste Kreuz und verzogener Kurs" kann die Luv-Boje verschoben werden. Die Linien von Streck- und Holebug zur Luv-Boje werden automatisch angepasst.

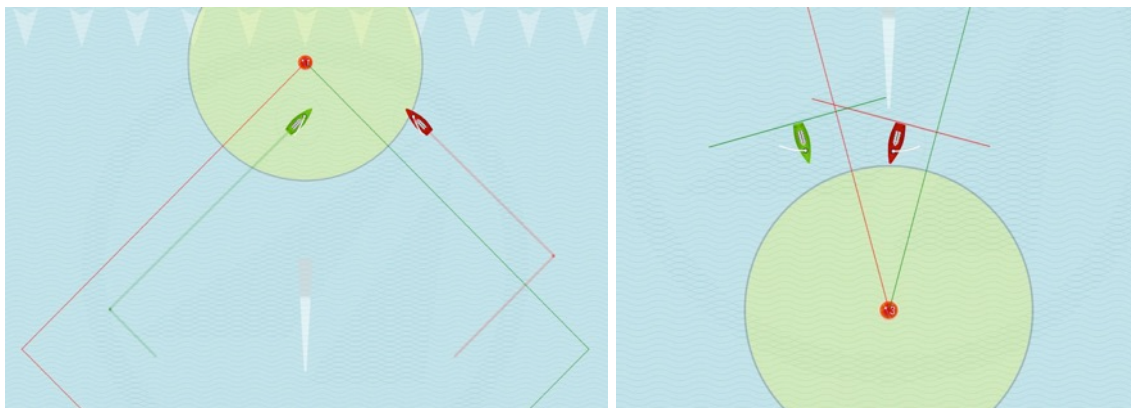


Erste Kreuz und verzogener Kurs

5.6 Bojen

Standardmäßig fahren die Boote zu einer festen rot markierten Boje (1,2,3) und runden sie automatisch am Wendepunkt der Anliegeline an Backbord. An den Bojen kannst du dich taktisch klug zum Wind, zum Gegner bzw. Sparringspartner positionieren. Die Windrichtung kann verändert werden und es entstehen dadurch neue Möglichkeiten zu agieren.

Luv- und Leebahnmarken

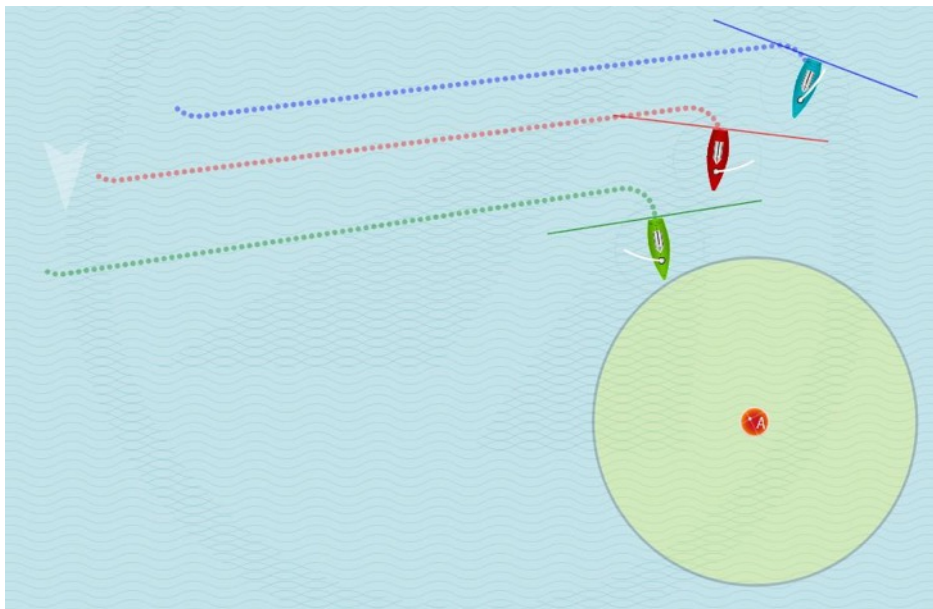


Funktionen: An den Bojen 1 und 3 können die Boote beliebig positioniert und in jede Richtung bewegt werden. In diesen Szenen ist die Windrichtung veränderbar. Anliegelinien, Zonenkreise kann man ein-/ausblenden, Wind-Leiter ein-/ausschalten. Andere Optionen am Boot können angezeigt werden, z.B. Überlappungslinien ein-/ ausschalten.

Der Radius der Zone, die Länge der Überlappungslinien kann eingestellt und die Neigung der Luvleiter gedreht werden.

Anmerkung: Die Anliegelinien werden aus didaktischen Gründen direkt in die Mitte der Boje

In der Toolbox wurden für den schwierigen Übungskomplex "Zone und Überlappung" eine Vielzahl von Funktionen erarbeitet. Sie sollen es dem Trainer erleichtern, je nach Wissensstand der Segler, diesen Themenschwerpunkt überzeugend darzustellen.



1. Die rote Boje-A kann man nach Luv, Lee oder Raumschots verschieben.
2. Drei Boote kann man beliebig platzieren.
3. Der Wind kann verändert werden.
4. Der gesegelte Weg wird aufgezeichnet.

5.8 Feldtaktik

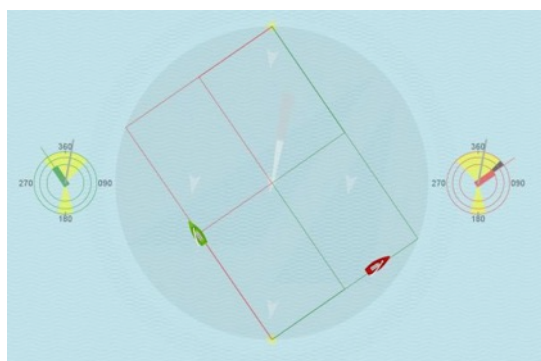
Diese Szenen zeigen das gesamte Regattafeld zwischen einer Luv- und Lee-Bahnmarke. Du kannst den zu segelnden Kurs gegen den Wind bzw. vor dem Wind als Rechteck oder Raute in einem Kreis darstellen, die Windrichtung und Richtung zur nächsten Bahnmarke sowie Streck- und Holebug, Zieher und Drücker und die Anliegelinien anzeigen. Du kannst taktische Positionen und Manöver in im gesamten Spielfeld erklären. Du kannst Kompass und Taktikscheibe mit Anzeigesegmenten für Lift und Header nutzen. Taktikscheibe mit Wende- und Halsenwinkel werden für Jolle und Yacht sowie Skiff entsprechend angepasst.

Hinweis: Durch Veränderung der Windrichtung kannst du alle o.g. Themen perfekt simulieren!

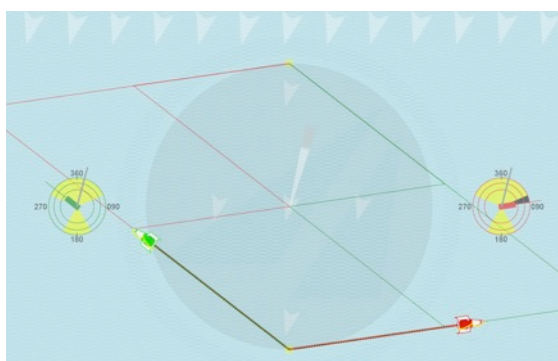
Beispiel: Setze die Windrichtung auf 15°. Starte die Boote! Betrachtet gemeinsam die Animation zuerst bei konstantem Wind! Halte die Simulation zwischendurch an und stelle die Frage: "Welches Boot erreicht zuerst die Luv-Marke?"

Ein großer Lerneffekt wird erreicht, wenn du

1. Bei konstantem Wind (15°) weiter segelst, das Ergebnis diskutierst und anschließend die Übung erneut startest,
2. Kurz nach dem zweiten Start die Windrichtung auf 360° nach links ändern!



Jollen und Yachten



Skiff 29er und 49er

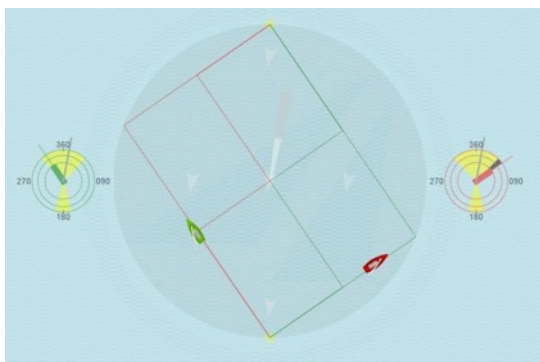
Aufgrund unterschiedlicher Wendewinkel bei Jolle und Skiff ergeben sich verschiedene grafische Dimensionen (Rechteck, Raute) des Regattafeldes sowie der Streck- und Holebuglinien.

Bedienung: Man kann jederzeit den Wind in Richtung und Stärke ändern und die Boote beliebig positionieren. Beobachte die Taktikscheiben der beiden Boote! Kompass und Taktikscheibe mit Anzeigesegmenten für Lift und Header nutzen! Taktikscheibe mit Wende- und Halsenwinkel wird für Jolle und Skiff entsprechend angepasst. Den Wind drehen (s. Windrichtung ändern, Tasten M oder N oder den grauen Keil schwenken) und dadurch den zu segelnden Weg der Boote verändern. Die Anliegelinien verschieben sich automatisch und der "Autopilot" steuert den neuen Kurs, bis der Steuermann wendet (Klick auf das Boot) oder Zielbojen setzt und eine bestimmte Route festlegt.

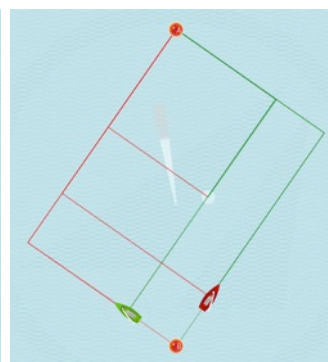
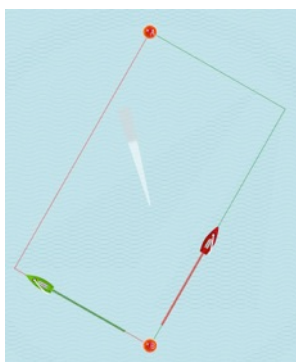
Hinweise zur Wirkungsweise des "Autopiloten": siehe im Hauptmenü unter: Hilfe, Boote, Autopilot EIN/AUS.

5.9 Streckbug und Holebug

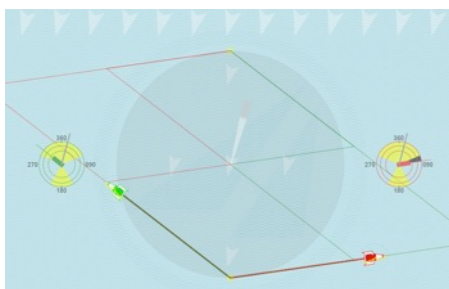
Die Regel: "Streckbug vor Holebug segeln" wird in der Trainer-Toolbox mit Hilfe von Winddrehungen sehr anschaulich simuliert. Grundlage dafür soll die hier gezeigte Grafik sein; Streck- und Holebuglinien sind deutlich sichtbar. Die Boote starten. Wenn der Wind z.B. auf halber Strecke zur Anliegelinie z.B. auf 360° - zurückdreht, erkennt man in der Simulation den Vorteil für das Boot, das zuerst den Streckbug segelte. Die Übung "Streckbug und Anliegelinien" erlaubt es, die Linien an einen taktischen Wendepunkt (grauer Punkt) zu schieben und direkt am Boot anzuzeigen. Die Übung "Feldtaktik bei Gegenwind" zeigt ebenfalls die Linien zwischen dem Boot und der Luvboje. Siehe weitere Details über "Streckbug und Anliegelinien" im Kapitel „Risiko und Chance“.



Jollen und Yachten



Taktischer Wendepunkt(grau)



Skiff 29er und 49er



Aufgrund der unterschiedlichen Wendewinkel von Jolle und Skiff ergeben sich verschiedene Streck- und Holebuglinien.

Bedienung: Starte die Boote, zunächst bei konstantem Wind. Dann drehe die Windrichtung nach links oder rechts und beobachte, welches Boot die Luv-Marke zuerst erreicht. Bei den Optionen "Ansicht" oder "Boot" können die Linien ein- / ausgeschaltet werden.



Siehe auch im Haupt-Menü Tipps: Daumenregel / Streckbug

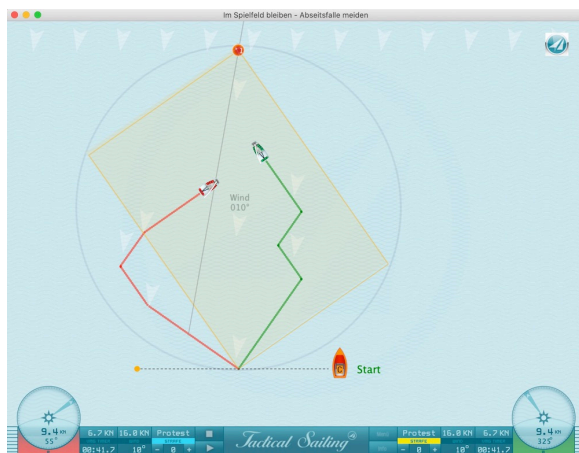
5.10 Spielfeld und Abseitsfalle

„Wer im Spielfeld bleibt, vermeidet die Abseitsfalle. Im Gegensatz zu fast allen anderen Sportarten verändert sich beim Regattasegeln die Größe und die Form des Spielfeldes. Dies geschieht beim Segelsport durch die ständigen Änderungen der Windrichtung. Gelingt es, sich immer im Spielfeld zu halten, erhält man sich auch alle Optionen, auf dem Weg zur Luvboje, um von Winddrehern zu profitieren.“

Günstig ist es also, sich von den Rändern des Spielfeldes (also von den Laylines) fernzuhalten, sich eher im Zentrum des Spielfeldes zu bewegen. In der Nähe der Laylines droht die Gefahr der Abseitsfalle, wenn ein ungünstiger Winddreher einen aus dem Spielfeld hebt.“ © Tilo Schnekenburger <http://www.schnekenburger.click>

Mit der neuen Szene (Stand 22.01.2024) von Tactical Sailing lässt sich das Problem der Abseitsfalle (s. Die Geometrie des Regattasegelns, S. 185/195ff) und die Veränderung des Spielfeldes ganz hervorragend visualisieren.

Die folgenden Screenshots und die zugehörigen Erklärungen in der Simulation verdeutlichen dies. Feature Menüpunkt „Regattasegler - Streckbug zuerst“



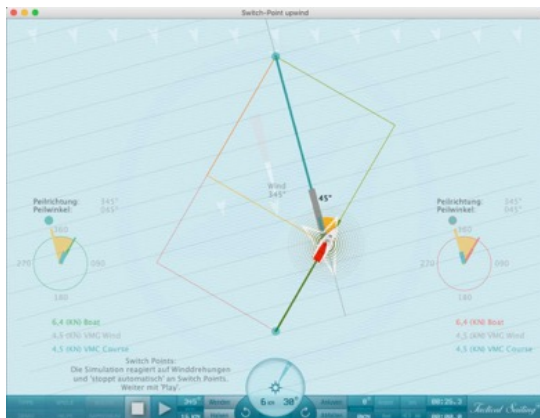
„Spielfeld mit Abseitsfalle“ - Basis Szene



Optionen: „Fläche des Spielfeldes je Boot“

5.11 Der „Switch-Point“

Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge zum Thema „Switch-Point“ bei: © Tilo Schnekenburger*. Die Tactical Sailing Simulation bietet zwei spezielle Übungsszenen im Menü „Regattasegler“ sowie spezielle Optionen in „Taktik“: „Switch-Point Markierung“ und „Switch-Point Peilung“, die man ON oder OFF schalten kann. Wähle das Menü Optionen: „Taktik / Switch Point Markierung / Peilung“. Die Simulation stoppt automatisch an einem Switch-Point, klick dann „Play“ zum Fortfahren. Die 'Switch-Point Markierung' ist der Punkt, an dem sich die Linie der „Windachse“ mit der Linie der „Kursachse“ des Bootes (J/70) kreuzt.



Switch-Point upwind: „Der „Switch-Point“ liegt immer genau in Lee der Luvbahnmarke, also genau auf der „Windachse“. Segelt man einen Streckbug solange, bis man die Windachse überquert, verwandelt sich der Streckbug am „Switchpoint“ in einen Holebug.“*.

Beispiel: Auf dem Streckbug auf Steuerbord- oder Backbordbug liegt auf der Wegstrecke der Switch-Point (z.B. 45°). An dieser Stelle verwandelt sich der Streckbug zum Holebug, da die Peilung von der Kurslinie zur Luvbahnmarke am Switch-Point dem Amwindwinkel des Bootes (z.B. 45° J/70) entspricht

und beim Weitersegeln immer weiter anwächst. Aber von dort an wird die Annäherung zur Luvbahnmarke immer geringer (siehe dazu Distance Made Good (DMG)). Am Switch-Point hat man ein gleichschenkeliges Dreieck zur Luvbahnmarke. An diesen Punkten ist eine taktische Überlegung sinnvoll: Bleibe ich auf dem Kurs oder wende ich auf die andere Seite? Welches Risiko gehe ich ein, wenn ich bis zur Anliegelinie weitersegle?

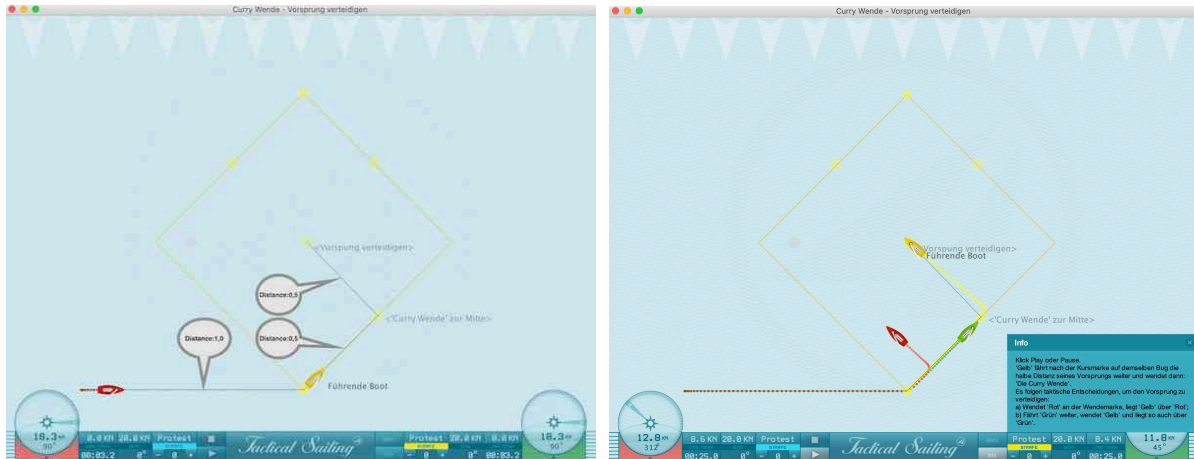


Switch-Point downwind: Die gleiche Logik der Distance Made Good (DMG) gilt ähnlich für den Downwind-Kurs, allerdings gilt der spezielle „Vorwindwinkel“ des Bootes (z.B. 45° bei J/70) und die Peilung zur Leebahnmarke ist entsprechend dem Winkel zu sehen. Beachte aber, dass die kürzeste Strecke (1000m) die direkte Linie von der Luv- zur Leebahnmarke gesegelt werden könnte, jedoch nicht mit der maximalen Geschwindigkeit, die das Polardiagramm des jeweiligen Bootes bei dem Downwindkurs zulässt (z.B. Peilwinkel der J/70 bei 135° bzw. 225°).

*Quelle: Siehe © Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattaseglens](#).

5.12 Die „Curry-Wende“

Zwei spezielle Übungsszenen im Menü „Regattasegler“ zeigen, wie man als führendes Boot seinen „Vorsprung verteidigen“ oder ein „Risiko abwehren“ kann. In beiden Übungen wird das führende Boot seine(n) Verfolger beobachten, um seine Führung unter allen Umständen zu behaupten – die Simulation der sogenannten „Curry-Wende“.

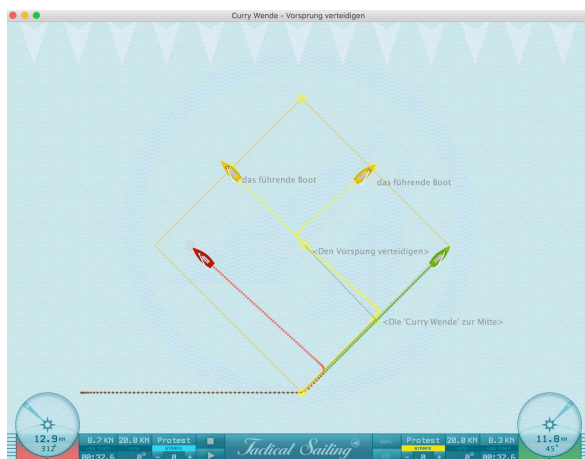


Ursprünglich Abstand: Boot (Rot) verfolgt Boot (Gelb) Bootpositionen nach dem Bojen Manöver

Vorsprung verteidigen

Die Simulation zeigt zwei Boote (Rot, Grün), sie verfolgen die führenden Boote (Gelb).

„Wie muss 'das führende Boot' (Gelb) nach der Wendemarke kreuzen, um die Führung unter allen Umständen zu behaupten?“



'Gelb' fährt nach der Kursmarke auf demselben Bug die halbe Distanz (50%) seines Vorsprungs weiter bis zum „Curry-Wendepunkt“ und wendet dann an diesem Punkt zur Mitte: **Die Curry-Wende**.

In der Mitte des Regattafeldes folgt eine taktische Entscheidung des gelben Bootes, um den Vorsprung zu verteidigen:

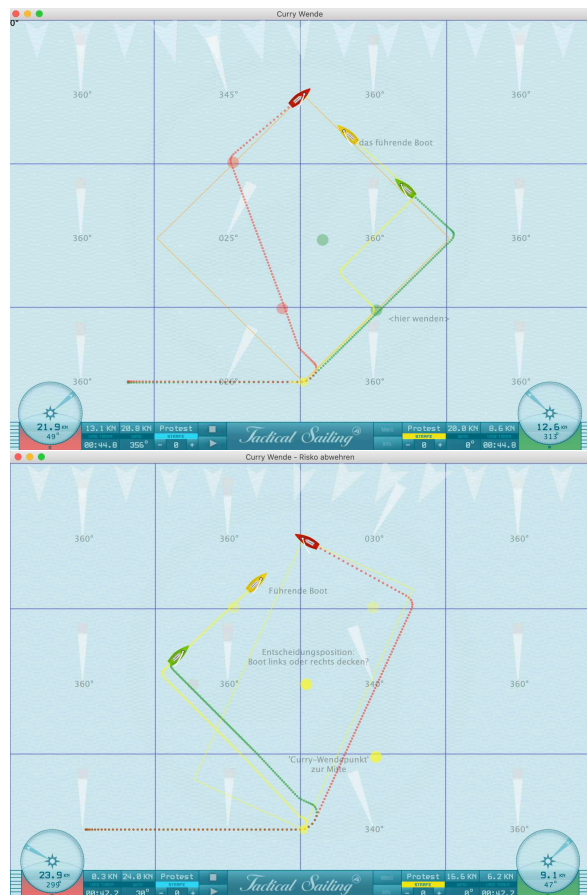
- Wendet 'Rot' an der Wendemarke, liegt 'Gelb' über 'Rot';
- Fährt 'Grün' weiter, wendet 'Gelb' und liegt so auch über 'Grün'.

Ergebnis der sogenannten taktischen „Curry-Wende“: Boot A (Gelb) legt sich immer über Boot B (Rot oder Grün) und kann die Führung unter allen Umständen zu behaupten!

Voraussetzung ist hierbei: gleiche Windverhältnisse auf beiden Seiten, siehe aber dazu nachfolgende Szenen „Risiko abwehren“.

Risiko abwehren

Wenn die Windverhältnisse auf beiden Seiten des Regattafeldes verschieden sind, dann ergeben sich andere taktische Entscheidungen an der Kursmarke und am sogenannten „Curry-Wendepunkt“, siehe dazu nachfolgende Szenen mit Wind 4x3 Regionen.

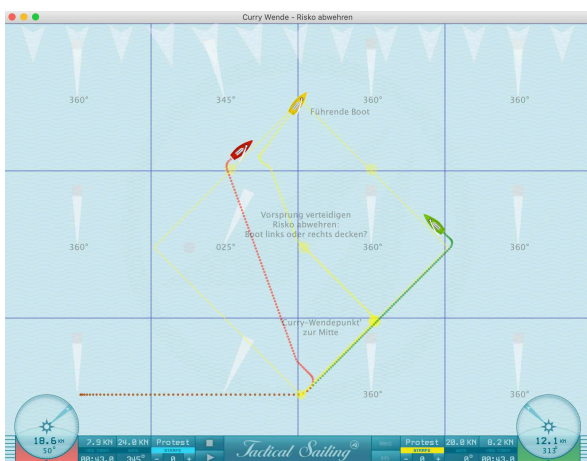


Risiko (1) „Die Gefahren für Boot A (Gelb) sind folgende: Fährt es nach der Kursmarke weiter, so wendet Boot B (Rot) an der Wendemarke und kreuzt somit unter anderen Windverhältnissen auf der linken Seite“, z.B. Windrichtung +25°, Geschwindigkeit 24 KN, siehe Abb. (1).

Abb. (1) Boot A (Gelb) fährt weiter, B (Rot) wendet an der Kursmarke.

Risiko (2) „Wendet Boot A (Gelb) aber an der Kursmarke sofort, wird Boot B (Rot) nach Erreichen derselben seinen Kurs fortsetzen und kann auch so mit etwas Windglück entslüpfen“, z.B. Windrichtung 340°, Geschwindigkeit 24 KN, siehe Abb. (2).

Abb. (2) Boot A (Gelb) wendet sofort, Boot B (Rot) fährt mit anderen Windverhältnissen weiter.



Risiko (3) Boot A (Gelb) fährt an der Kursmarke weiter bis zum „Curry-Wendepunkt“, fährt zurück zur Mitte des Feldes, beobachtet nachfolgende Boote (Rot und Grün) und **entscheidet sich dann**, einen der beiden Gegner zu decken, z.B. Boot B (Rot) weil es aufgrund der Windverhältnisse auf der linken Seite schon sehr nahe gekommen ist.

Risiko abgewehrt für Boot A (Gelb), den „Curry-Wendepunkt“ als taktisches Manöver optimal ausgenutzt, wegen anderer Windverhältnisse, z.B. auf der linken Seite für Boot B (Rot).

* Literatur: „Regatta-Taktik: Frage und Antwort“,

Bojen-Manöver Nr. 60. © Delius Klasing Verlag, Reprint 2000 der Auflage 1932; ISBN-3-7688-1171-9; Seite 222 - 225. Dieses taktische Bojen-Manöver Nr. 60 wird umgangssprachig als die sogenannte „Curry-Wende“ bezeichnet.

5.13 Cross – Tack – Duck

„Bei oberflächlicher Betrachtung scheint das Zusammentreffen zweier Segler mit Wind von verschiedenen Seiten auf der Kreuz sehr einfach – der Segler mit Wind von Steuerbord hat das Wegerecht, der mit Wind von Backbord muss ausweichen“, so beschreibt Tilo Schnekenburger die „Backbord- Steuerbord Begegnung“.

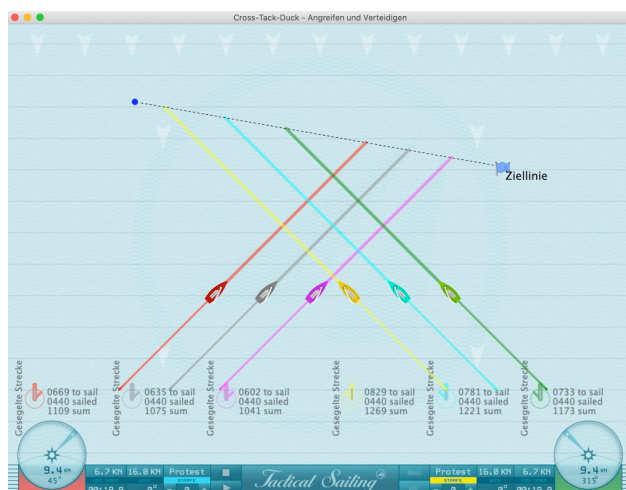
Die Komplexität des Manövers 'Cross-Tack-Duck', eine detaillierte Beschreibung für die strategisch-taktischen Aktionen mit in der Regel 7 Optionen, sowie die Kette der Folgeaktionen sind beschrieben bei: Tilo Schnekenburger: www.schnekenburger.click .

In Auszügen verwenden wir nachfolgend seine Beschreibung.

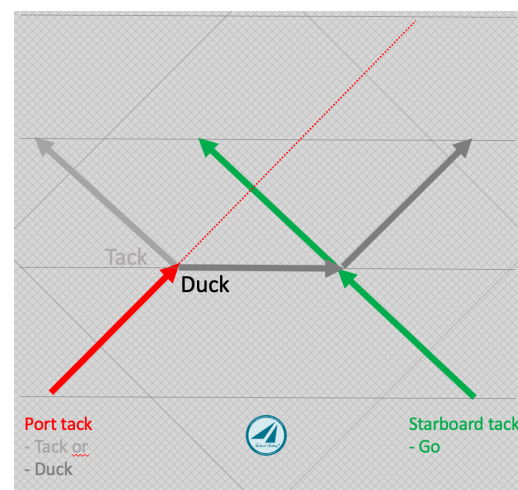
Abhängig von der gegenseitigen Position der Boote können die Segler folgende strategisch-taktische Entscheidung für ihren Kurs treffen:

1. Cross, also den Kurs des anderen vor dessen Bug zu queren (kreuzen),
2. Tack, sich durch eine Wende in Lee oder Luv seitlich oder vor den anderen zu legen und
3. Duck, Abfallen, also hinter dem Heck des anderen dessen Kurs zu queren.

Der Segler mit Steuerbordwind hat dabei zunächst einmal den Vorteil des Wegerechts und kann deshalb den Segler mit Backbordwind zum Ausweichen zwingen.



Boote kreuzen auf Kollisions-Kurs



Prinzip-Skizze „Tack“ und „Duck“

Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man meinen, dass mit der Lösung der Wegerechtssituation das Problem erledigt sei. Der Segler mit Backbordwind scheint also mehr oder weniger abhängig von der Entscheidung des Wegerechtseglers zu sein. Dieser kann daher auf seinem Wegerecht bestehen und den Segler mit Backbordwind zum Ausweichen, also zum Wegwenden (Tack) oder um das Heck herum zum Abfallen (Duck), zwingen.

Allerdings ist dies eine Situation, die kein ambitionierter Regattasegler akzeptiert, jeder will das Heft des Handelns immer selbst in der Hand behalten.

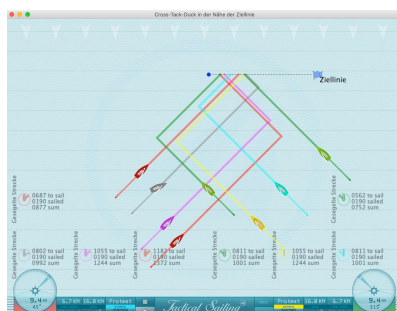
Positionen auf der Regattabahn – eine hochkomplexe Entscheidungssituation:

Für den strategisch-taktisch denkenden Regattasegler ist „Cross – Tack – Duck“ eine hochkomplexe Entscheidungssituation. Der Blick auf die Lösung der Wegerechtslage ist dabei sekundär. Wesentlich wichtiger ist der Blick auf die strategisch-taktische Situation nach der Lösung der Wegerechtssituation, also die Positionen auf der Regattabahn, z.B. in der Nähe der Ziellinie oder der Luvbahnmarke. Aber genauso im Vergleich zu nahen und fernen Gegnern im ‚Angriff‘ oder der ‚Verteidigung‘ seiner Position.

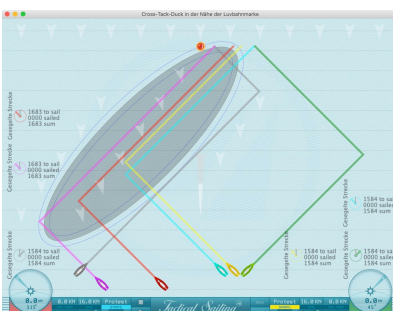
Tactical Sailing Simulationen

Die Tactical Sailing Simulationen zeigen die Manöver „Cross – Tack – Duck (CTG)“ in folgenden Szenen, wähle sie im Menü „REGATTASEGLER“:

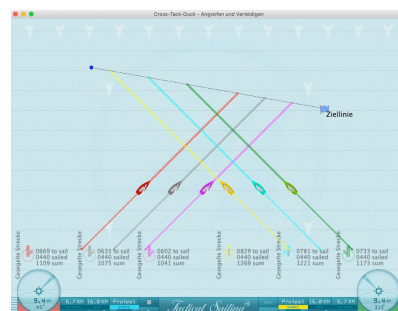
- In der Nähe der Ziellinie,
- In der Nähe der Luvbahnmarke,
- Angreifen und verteidigen auf Kollisionskurs.



A) Ziellinie



B) Luvbahnmarke mit Windbö



C) Angreifen und verteidigen

Taktik-Optionen: In jeder Szene können die Positionen der Boote(X), Zwischenziele(X) und Wegelinien(X) angezeigt und durch 'Drag&Drop' verändert werden. Dadurch entstehen völlig neue strategisch-taktische Situationen.



Schalte zunächst im Optionsmenü 'Taktik' die 'Zwischenziele verschieben(X)' und 'Wegelinien(X) anzeigen' auf 'ON'.

Wähle dann weitere Optionen zum Ändern der Szene, z.B. 'Bootsauswahl (X)', es lassen sich entweder 'alle' Boote (-) oder 'jedes' Boot einzeln (1...x) anzeigen, klicke dazu auf - oder +. Diese Auswahl wird auf die anderen Optionen übernommen.

Verändere die Zwischenziele(X) ‚Schritt‘ für ‚Schritt‘. Mache dir einen 'Screenshot' zur Hilfe, um die 'Kollisionspunkte' zu merken.

Klicke im Menü ‚Info‘ auf ‚weitere Infos ◊‘, um eine Erklärung der taktischen Manöver dieser Szene zu lesen.

Normal Modus: Originalpositionen

Klicke auf 'Play', 'Pause' oder 'Stopp', keine weitere Bedienung erforderlich. Dies ist der normale Modus, um die eingestellten Originalpositionen der Boote(X) und Zwischenziele(X) anzuzeigen. Die beiden Szenen „Ziellinie“ und „Luvbahnmarke“ sind mit ihren Zwischenzielen(X) so gesetzt, dass die Vorteile und Folgewirkungen der Manöver „Cross-Tack-Duck (CTG)“ deutlich sichtbar werden.

In der Szene „Angreifen und Verteidigen“ sind die Boote(X) und Zwischenziele(X) so gesetzt, dass die Boote zunächst alle auf einem Kollisionskurs kreuzen, den man aber durch CTG-Manöver zu einem konfliktfreien Kurs ändern kann, siehe „Persistenz Modus“.

NEU - Persistenz Modus: eigene Positionen speichern

Es gibt einen neuen Persistenz Modus für Testzwecke für die Szenen: Cross-Tack-Duck, Stand Juli 2021.

Schalte zunächst im Optionsmenü 'Taktik' die 'Zwischenziele verschieben(X)' und 'Wegelinien(X) anzeigen' auf 'ON'.

Das Verändern der kompletten Szenen durch Setzen und Verändern der Zwischenziele(X) und Boote(X) durch 'Drag&Drop' soll durch die Speicherung erleichtert werden.

Mit 'Play' werden diese „eigenen Positionen“ gespeichert.

Bedienungshinweise:

Auch nach dem Beenden der Szenen oder des gesamten Programms – und einem Neustart des Programms - sind diese eigenen Positionen wieder verwendbar.

Die Szene startet mit:

- den Originalpositionen oder, wenn vorhanden
- den eigenen Positionen.

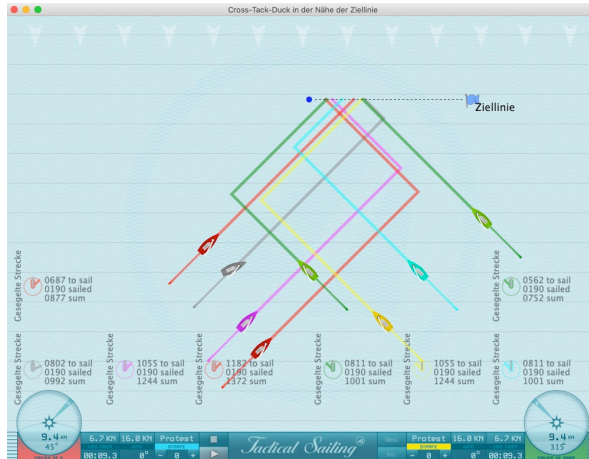
Besonderheit: Du kannst jedoch die ursprünglichen Positionen wiederherstellen, klicke erneut auf die Schaltfläche 'Stopp', es erscheinen die Originalpositionen!

Wechseln zwischen den Originalpositionen und den geänderten eigenen Positionen:

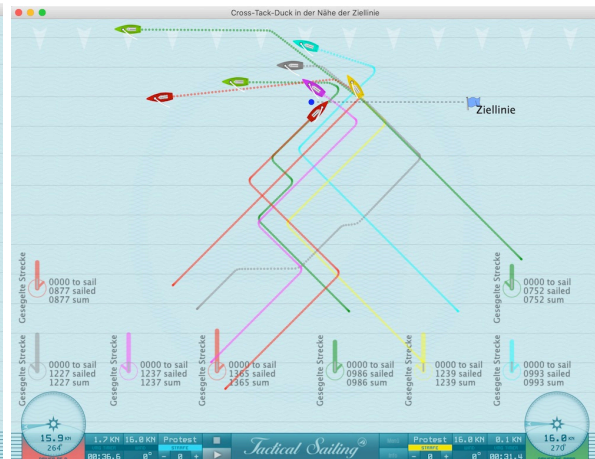
- Klicke wieder auf 'Stopp'.

Szene A) Ziellinie - als Erster zu erreichen

Mit diesen Manövern werden hier die strategisch-taktischen Entscheidungen im Regattafeld vorrangig beachtet, nämlich die mehrfachen Manöver: Cross, Tack und Duck, um die Ziellinie als Erster zu erreichen.



Ausgangslage der Wegstrecken



Alle Wegelinien zur Ziellinie

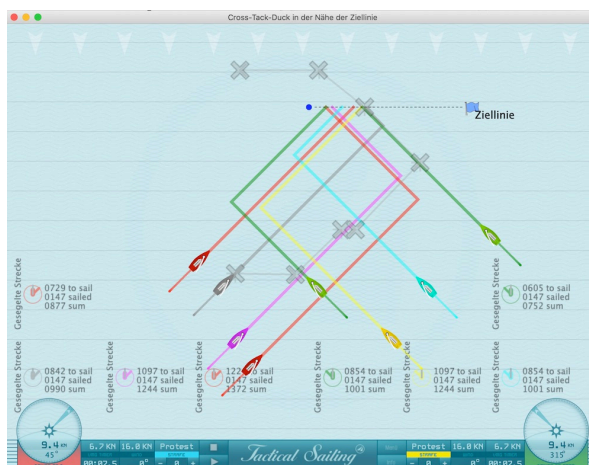
Beobachte die Backbordsegler (links) und analysiere deren Manöver ‚Schritt für Schritt‘:

- rot-1: Cross + Go
- grau: 2x Duck, 1x Tack + Go
- magenta: 3x Tack - Attack
- rot-2: 2x Tack.

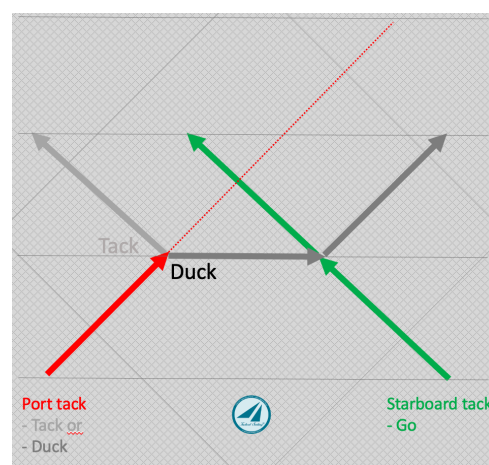
Die Steuerbordsegler (rechts) haben Wegerecht, sie folgen zunächst ihrem ursprünglichen Kurs, machen aber taktische Wendemanöver bis zum Erreichen Ziellinie:

- grün-1: Cross + Go,
- gelb: 2x Tack,
- cyan: 1x Tack, Cross + Go
- grün-2: 3x Tack + Go.

Vergleiche die Positionen der Boote zu Beginn der Szene auf der Luv-Leiter und die 'gesegelte Distanz' auf ihrem Kurs zum Ziel. Beim Erreichen der Ziellinie werden die gesegelten Strecken automatisch registriert. Bewerte ihre Höhe auf der Luv-Leiter und die gesegelte Distanz:



Zwischenziele(X) des „grauen Bootes“



Prinzip-Skizze „Tack“ und „Duck“

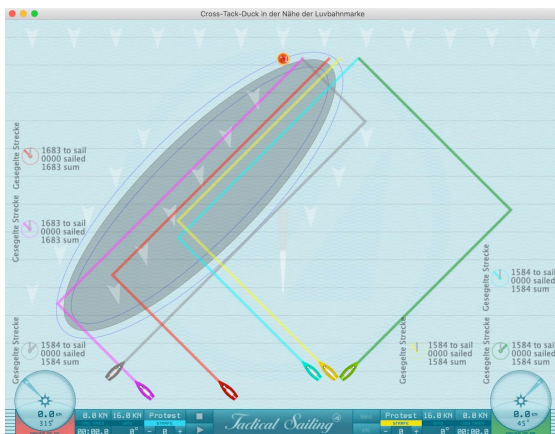
Vergleich der Manöver

- Das Manöver 'Duck' bewirkt einen Höhenverlust (1) auf der Luv-Leiter, es verlängert die zu segelnde Distanz, z.B. siehe **das graue Boot**, anfänglich 990 dots to sail, dann 1227 dots sailed beim Erreichen der Ziellinie, ca. + 24% Verlängerung der Wegstrecke in diesem Beispiel.
- Manöver 'Tack' ist fast neutral, vergleiche die beiden Boote '**Grün + Cyan**', sie haben gleiche Strecken bis zur Ziellinie zu segeln, nämlich 1001 dots to sail, sowie '**Magenta + Gelb**' 1245 dots to sail!

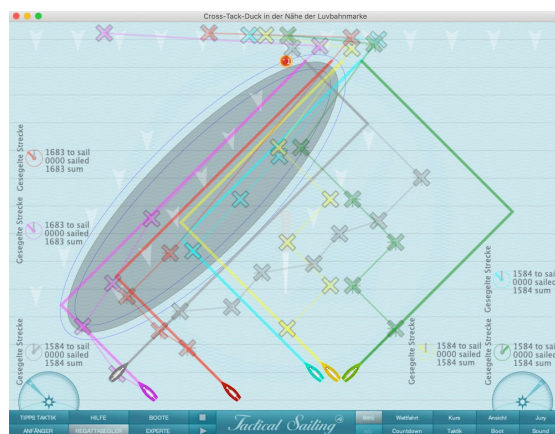
(1) Siehe eine Skizze zum Manöver ‚Duck‘ – Höhenverlust weiter unten.

Szene B) Luvbahnmarke – Windmuster mit ‚Lift‘ nutzen

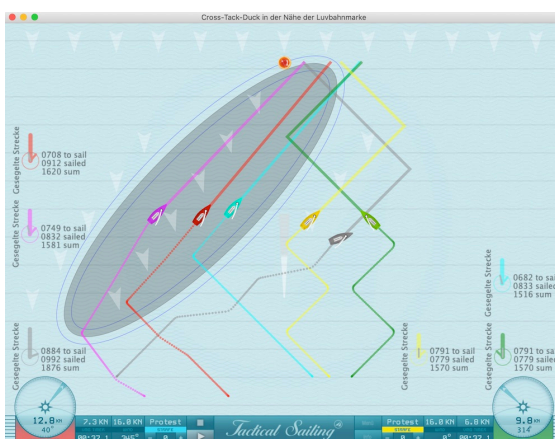
Mit diesen Manövern werden hier die strategisch-taktischen Entscheidungen vorrangig beachtet, nämlich durch eine ‚Windbö‘ mit einer Änderung der Windrichtung (Lift – 15°) auf der linken Seite, somit wird die Luvbahnmarke am besten erreicht.



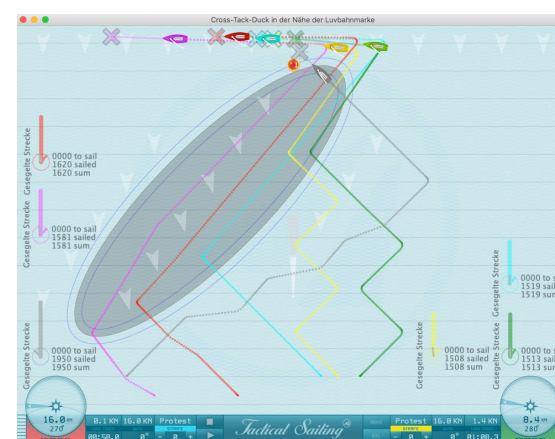
Ausgangslage der Wegstrecken



Zwischenziele(X) je Boot



Wegelinien zur Windbö (Lift – 15°)



Alle Wegelinien zur Luvbahnmarke

Taktische Besonderheiten:

1. Regattabahn links mit speziellem Windmuster durch einen „Lift -15°“.
2. Steuerbordsegler '**Magenta**' und '**Rot**' wollen unbedingt auf die linke Seite.

Mit Blick auf das taktische Ziel, unbedingt die linke Seite des Regattakurses zu erreichen, verzichten die Steuerbordsegler auf ihr Wegerecht gegenüber 'Grau' und lassen sich taktisch hinter das Heck (Duck) fallen, um den Kurs ohne 'Duell mit Grau' fortsetzen zu können.

3. Backbordsegler '**Grau**' bleibt auf seinem Kurs.

Grau macht: 3x 'Duck', er hat KEIN 'Wegerecht', er bleibt konsequent auf seinem ursprünglichen Kurs auf der rechten Seite.

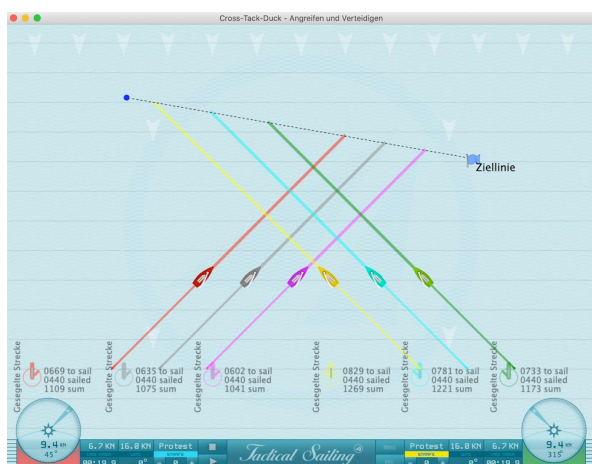
4. Steuerbord-Segler '**Cyan**' erkennt auch die vermutlich bessere linke Seite (Go + Tack).

5. Segler '**Gelb**' und '**Grün**' bleiben zunächst auf der rechten Seite mit einem '**Wendeduell**' (3 x Tack), um dann die Luvbahnmarke anzusteuern.

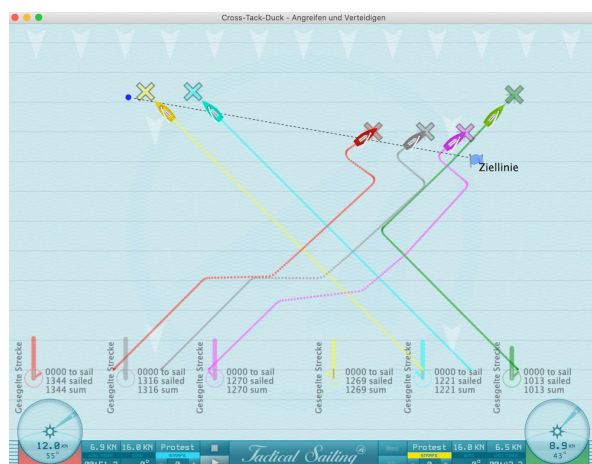
Vergleiche die gesegelten Distanzen der Boote beim Start auf der gleichen Luvleiterstufe, das Ergebnis durch die Manöver auf der Strecke und beim Runden der Luvbahnmarke.

Szene C) Angreifen und Verteidigen – Übungsaufgabe den Gegner kontrollieren

Gestalte deine eigene Übung so, dass du durch deine strategisch-taktischen Entscheidungen die Ziellinie als Erster erreichen kannst. Durch 'Angreifen und Verteidigen' kannst du Gegner kontrollieren.



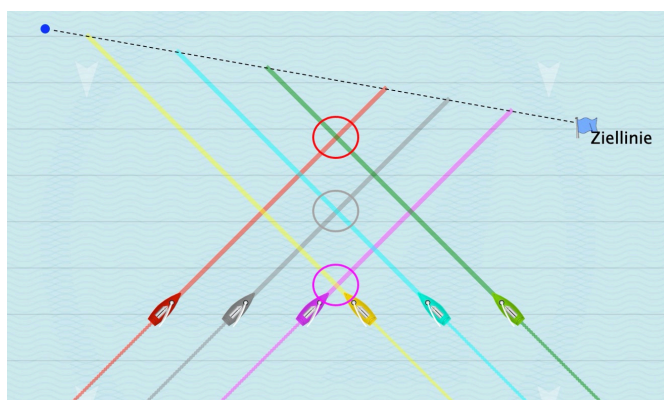
Ausgangslage mit Kollisionskurs



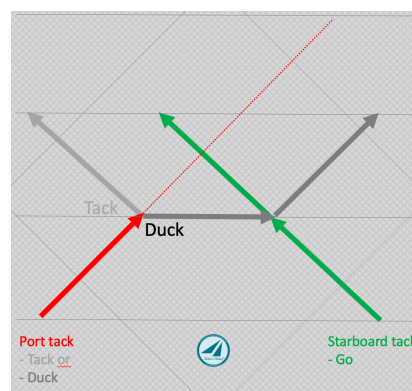
Beispiel mit strategisch-taktischen Manövern

Schalte zunächst im Optionsmenü 'Taktik' die 'Zwischenziele verschieben(X)' und 'Wegelinien(X) anzeigen' auf 'ON'.

Wähle dann weitere Optionen zum Ändern der Szene, z.B. 'Boot auswählen(X)', es lassen sich entweder 'alle' Boote (-) oder 'jedes' Boot einzeln (1...x) anzeigen, klicke dazu auf - oder +. Diese Auswahl wird auf die anderen Optionen übertragen.



Boote mit Ausweichpflicht: Rot, Grau und Magenta



Prinzip-Skizze „Tack“ und „Duck“

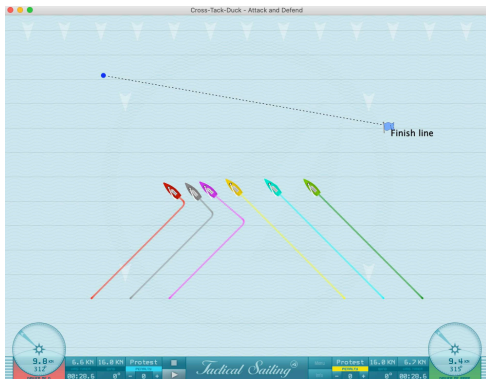
Beachte diese Skizze mit den Wegstrecken der Segler mit Wind von Steuerbord, sie haben Wegerecht, die Segler mit Wind von Backbord müssen ausweichen.

Taktische Übungen:

Alle Boote befinden sich in der Ausgangslage auf derselben **Windleiterstufe**. Die Backbord und Steuerbord Segler befinden sich **auf einem Kollisionskurs** auf dem Weg zur Ziellinie.

Die Backbord Segler würden aber einen großen taktischen Fehler begehen, wenn sie

- nur die Wegerechtsposition befolgen würden, nämlich nach „links“ wegwenden und
- die Schiefelage der Ziellinie nicht beachten würden.



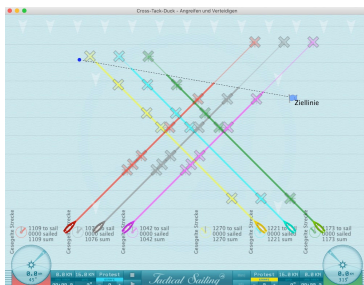
Die Steuerbord Segler würden zunächst die vollständige Kontrolle über die Backbord Segler erreichen. Dann aber würden die Backbord Segler einen „Lee vor Luv-Kampf“ provozieren, um das Kreuzen der Ziellinie zu erreichen.

Mit dieser Szene sind mehrere taktische Übungen möglich:

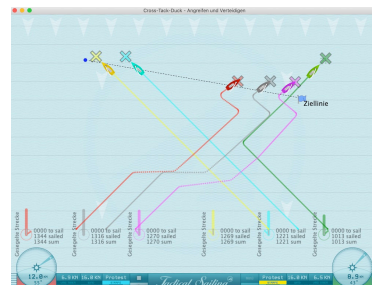
Schalte zunächst im Optionsmenü 'Taktik' die 'Zwischenziele verschieben(X)' und 'Wegelinien(X)' anzeigen' auf 'ON'.

Durch ‚Angreifen und Verteidigen‘ kannst du Gegner kontrollieren und die Ziellinie als Erster erreichen:

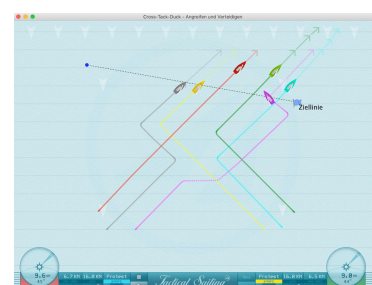
- ändere die Positionen der Zwischenziele (X) für die 6 Boote,
- leite die ‚Boote‘ zur Ziellinie, z.B. auf die linke und rechte Seite der Ziellinie (a),
- leite die ‚Boote‘ zur Ziellinie, z.B. auf die taktisch bevorzugte rechte Seite am Zielschiff (b),
- beachte jeden Gegner, um ihn zu ‚kontrollieren‘, ‚anzugreifen‘ oder dich zu ‚verteidigen‘,
- ändere die Lage der Ziellinie (Position und Neigung) und bewerte das Ergebnis,
- warum können Backbordsegler – ohne Wegerecht trotzdem - die Ziellinie als Erster erreichen?



Zwischenziele(X)



(a) Wegstrecken: linke und rechte Seite



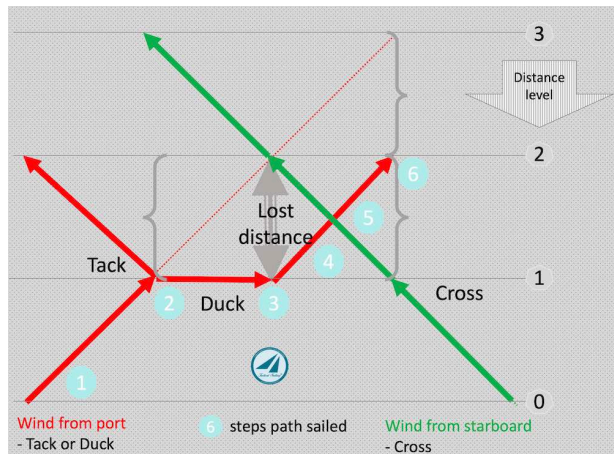
(b) nur die rechte Seite

Verändere die Zwischenziele(X) nun ‚Schritt‘ für ‚Schritt‘. Mache dir einen „Screenshot“ zur Hilfe, um dir die ‚Kollisionspunkte‘ zu merken. Zum Abschluss kannst du auch einen „Video-Clip“ von deiner eigenen Szene machen, wenn dann alle Zwischenziele(X) richtig positioniert sind. Vergleiche die geseelten Distanzen der Boote beim Start auf der gleichen Windleiterstufe und das Ergebnis durch die Manöver auf der Strecke und beim Erreichen der Ziellinie.

Hinweis zum Manöver ‚Duck‘ – Höhenverlust und verlängerte Wegstrecke

Das Manöver ‚Duck‘ bewirkt einen Höhenverlust auf der Luvleiter-Stufe und verlängert die zu segelnde Distanz, das Manöver ‚Tack‘ ist dagegen fast neutral!

Die Wegstrecken der Manöver können geometrisch wie folgt dargestellt werden.

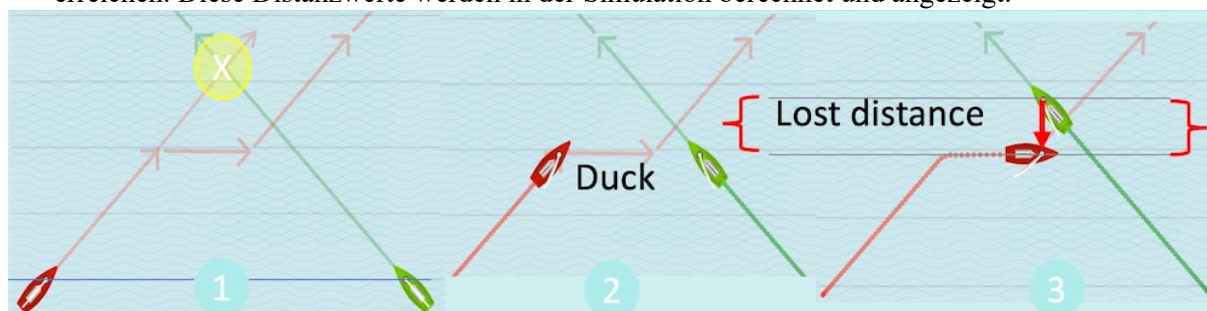


Den theoretischen „Höhenverlust“ (lost distance) kann man in der Skizze zwischen den Luvleiter-Stufen 1 und 2 erkennen, das ist die Entfernung an dem Punkt, an dem zwei Boote senkrecht übereinander stehen. Zur Vereinfachung berücksichtigt diese geometrische Skizze NICHT die erhöhte Geschwindigkeit (Duck-Punkte 2-3) des Backbordseglers (rot), wenn er nicht mehr „hoch am Wind(45°)“ sondern „mit halbem Wind(90°)“ segelt. Ebenso sind die Verluste beim Wenden (Tack) und Anluven nach dem „Duck“ Manöver nicht berücksichtigt.

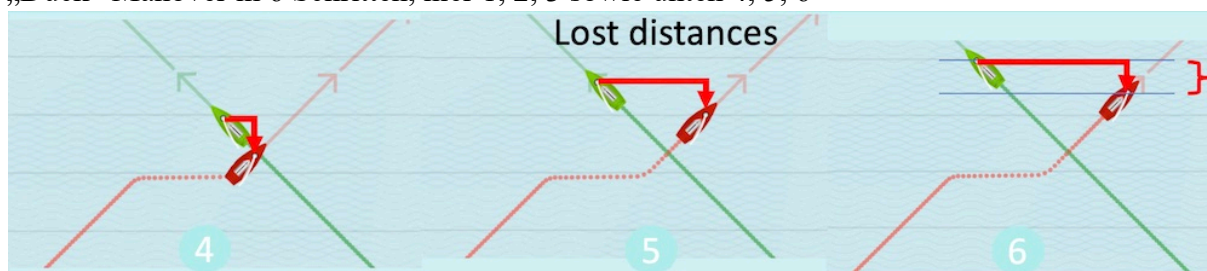
Prinzip-Skizze: Höhenverlust (Lost distance) und „gesegelte Strecke“ 1-6 des Backbordseglers.

Beispiel: Mit Hilfe der Tactical Sailing Simulation lässt sich der „Höhenverlust“ und „Verlauf der gesegelten Strecke“ beim „Duck“ Manöver in 6 Schritten zeigen, siehe unten:

1. Boote auf gleicher Höhenleiterstufe auf Kollisionskurs „hoch am Wind“ zum Punkt (X).
2. Boote auf gleicher Höhenleiterstufe, Beginn des „Duck“ Manövers, das rote Boot fällt ab und segelt mit halbem Wind 90°.
3. Das grüne Boot segelt seinen Kurs am Wind (315°) weiter, das rote Boot segelt (90°) bis zu dem Punkt, an dem das grüne Boot exakt in Luv liegt – hier wird der vertikale Abstand vom „Mastfuß zu Mastfuß“ als „Höhenverlust“ (lost distance) gewertet.
4. Das rote Boot kann dann anluven und das Heck von Grün mit sicherem Abstand passieren.
5. Kollision vermieden, Boote segeln auf verschiedener Höhenleiterstufe mit seitlichem Abstand.
6. Der theoretische „Höhenverlust“ (lost distance) ist nur ein ungefähres Maß des Verlustes. Es liegt jedoch an der Feinsteuerung des Seglers, wann und in welchem Winkel er zum Ausweichen ansetzt, also insgesamt welche Distanz er zusätzlich segeln muss (Distance sailed), um einen Zielpunkt zu erreichen. Diese Distanzwerte werden in der Simulation berechnet und angezeigt.

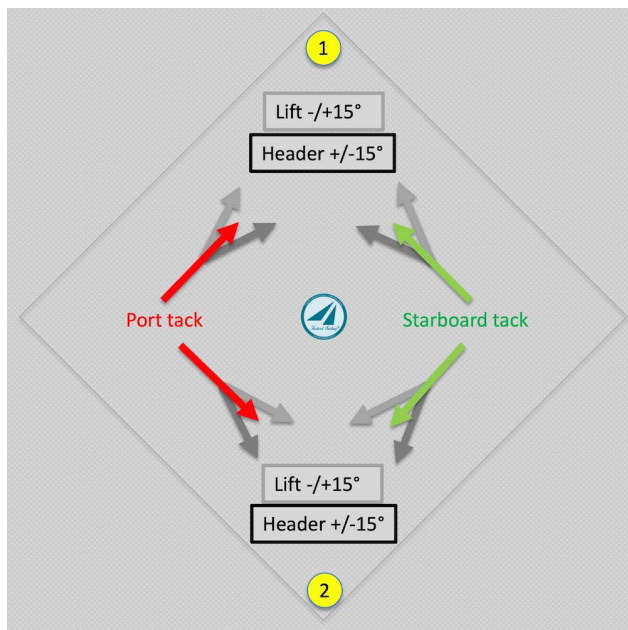


„Duck“ Manöver in 6 Schritten, hier 1, 2, 3 sowie unten 4, 5, 6



5.14 Zieher und Drücker

Definitionen: „Zieher und Drücker“ (Lift und Header) sind Windrichtungsänderungen im Verhältnis zur bisherigen Windrichtung am Boot gemessen, die dann eine Änderung der Fahrtrichtung des Bootes hervorrufen können. Sie haben taktisch gesehen je nach gesegelmtem Kurs des Bootes „Port tack“ rote oder „Starboard tack“ grüne Farbe auf dem Up- oder Downwind Kurs unterschiedliche taktische Auswirkungen, nämlich ob sie von Vor- oder Nachteil sind.



Upwind zur Luv-Bahnmarke-1:

Eine Windrichtungsänderung kann vorteilhaft sein, wenn die Kursänderung in „Richtung der Luv-Bahnmarke“ auftritt, sie „zieht“ dich hin zur Luv-Bahnmarke-1 (hell graue Linie, Lift $\pm 15^\circ$).

Eine Windrichtungsänderung kann nachteilig sein, wenn die Kursänderung NICHT in „Richtung der Luv-Bahnmarke“ eintritt, sie „drückt“ dich weg von der Luv-Bahnmarke (dunkel graue Linie, Header $\pm 15^\circ$).

Downwind zur Lee-Bahnmarke-2:

Eine Windrichtungsänderung kann vorteilhaft sein, wenn die Kursänderung in „Richtung der Lee-Bahnmarke“ eintritt, sie „drückt“ dich hin zur Lee-Bahnmarke-2 (dunkel graue Linie, Header $\pm 15^\circ$).

Header $\pm 15^\circ$).

Eine Windrichtungsänderung kann nachteilig sein, wenn die Kursänderung NICHT in „Richtung der Lee-Bahnmarke“ auftritt, sie „zieht“ dich weg von der Lee-Bahnmarke (hell graue Linie, Lift $\pm 15^\circ$).

Hinweis für die Praxis: Mit dem Kompass wird zunächst die Richtung der Boje(!) gepeilt und man liest dann auf dem Kompass die aktuelle Fahrtrichtung. Winddrehungen (z.B. $\pm 15^\circ$) werden durch Anluven oder Abfallen in Form eines Zieher(Lift) bzw. Drücker(Header) sichtbar am Kompass und erfordern dann, die Fahrtrichtung des Bootes anzupassen.

Zieher und Drücker am Kompasskurs lesen

Hinweis für die Praxis: Mit dem Kompass wird zunächst die Richtung der Luvbahnmarke(!) gepeilt, denn die Boje ist dein erster Zielpunkt – nicht die Windrichtung, denn die ändert sich auf dem Spielfeld ständig! Die Leebahnmarke (Gate) ist dein 2. Zielpunkt und liegt für den Downwindkurs in der Regel bei $\pm 180^\circ$ von der Luvbahnpeilung.

Es kann ein Kompass mit digitaler oder analoger Anzeige für Lift oder Header verwendet werden, wie z.B. Tacktick Racemaster, Micro Compass, Silva 85, etc.. Diese Kompassse zeigen wahlweise einen Lift oder Header mit $\pm 2^\circ$ oder 5° an.



Racemaster

Micro Compass

Silva

Beispiel Racemaster: Lift um $+10^\circ$: Balkendiagramm und numerische Anzeige $+10^\circ$

Beispiel Micro Compass:

Tack on + (Plus-Abweichung $+10^\circ$, z.B. 106° vom mittleren Kurs mit Wind von Backbord

Tack on - (Minus-Abweichung -10° , z.B. 86° vom mittleren Kurs mit Wind von Steuerbord

Siehe die Anleitungen der Hersteller zur Einstellung der Taktikinformationen.

Man kann auch eine mechanische Taktikscheibe wie z.B. die Taktikscheiben von Musto, Elvström, TackingMaster (am Handgelenk wie eine Uhr zu tragen) oder Wot-tac verwenden.

Auf dem Upwindkurs bestimmt der „Wendewinkel“ des Bootes den zu steuernden Kurs, um die optimale Geschwindigkeit zu erreichen, z.B. bei einer J/70 beträgt er 90° , dies entspricht dann einem Fahrtwinkel von 45° bzw. 315° auf dem Upwindkurs.

Auf dem Downwindkurs bestimmt der „Halsenwinkel“ des Bootes den zu steuernden Kurs, um die optimale Geschwindigkeit zu erreichen, z.B. bei einer J/70 beträgt er 90° , dies entspricht dann einem Fahrtwinkel von 135° bzw. 225° auf dem Downwindkurs.

Nachfolgende Abbildung zeigt ein Regattafeld mit 4 Regionen Nord(N), Süd(S), Ost(East) und West(W) aufgeteilt. Der Kompass zeigt den „Lift (hell graue Linie) und Header (dunkel graue Linie)“ wie folgt an ($\pm x^\circ$), z.B. $\pm 15^\circ$:

- Upwind oder Downwind Kurs mit Wind von:

Steuerbord (grüne Linie):

Backbord (rote Linie):

Lift $+15^\circ$ rechts drehend, Header -15° links drehend

Lift -15° links drehend, Header $+15^\circ$ rechts drehend

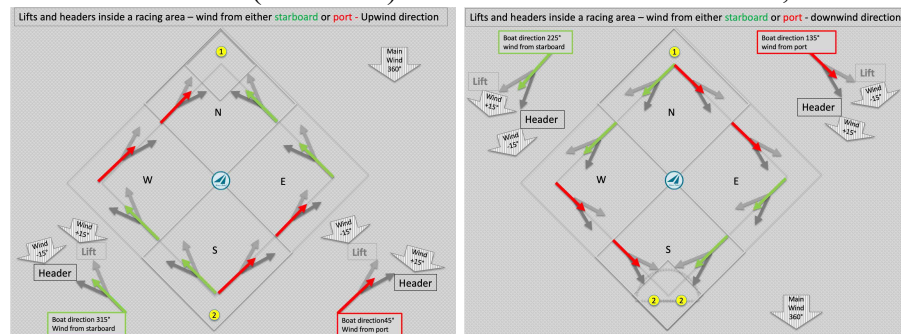
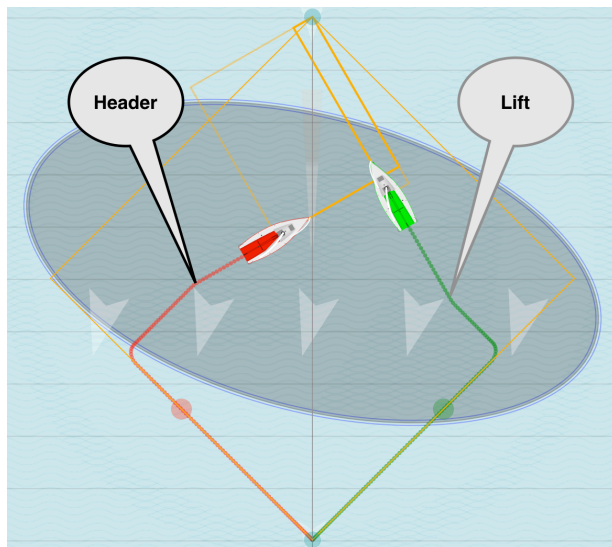


Abb. Upwind - Zieher und Drücker Abb. Downwind - Zieher und Drücker

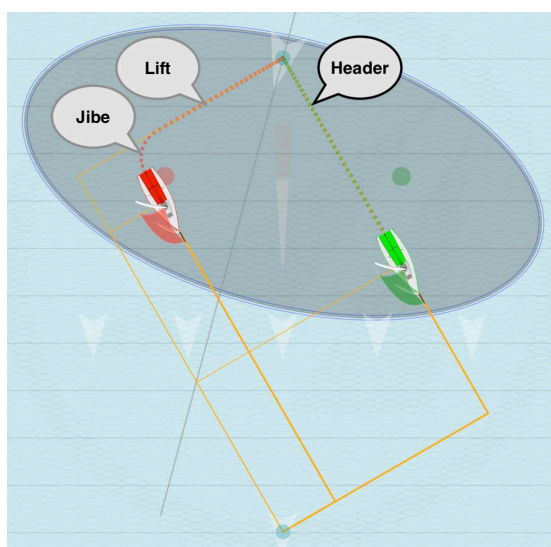
Taktische Übungen mit Ziehern und Drückern

Die Trainer Toolbox enthält Übungen mit „Ziehern und Drückern“. Im Menü „Experten“ sind Szenen mit einer durchziehenden Böö bei Up- und Downwind sowie Szenen mit Wind 4x3, also 12 „Windregionen“ vorhanden. In jeder Region kann die Windrichtung manuell verändert werden, so dass man jeweils Zieher und Drücker simulieren kann.

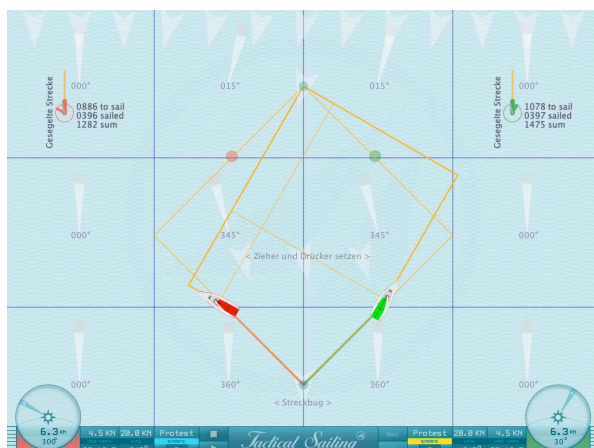
Ausführliche Erläuterungen und taktische Ratschläge zu "Lift und Header sowie die sog. Abseitsfalle" sind beschrieben bei: Tilo Schnekenburger: Die Geometrie des Regattasegelns, Seite 110ff.



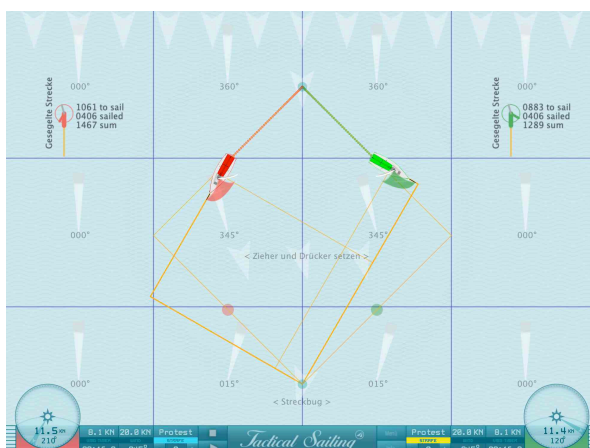
Header + Lift in einer Böö Upwind



Header + Lift + Jibe in einer Böö Downwind



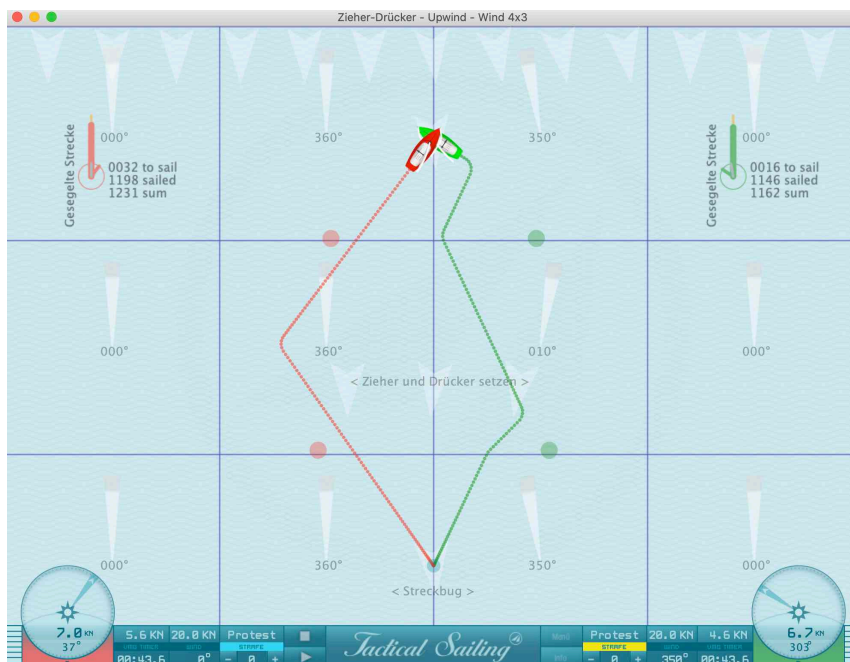
Header und Lift in Windregionen 4x3 nach Luv



Header und Lift in Windregionen 4x3 nach Lee

Grobe Daumenregeln:

- Beim Upwindkurs „wenden“, wenn ein Header dich drückt.
- Beim Downwindkurs „halsen“, wenn ein Lift dich hochziehen lässt.



Übungsbeispiel mit einem Kielzugvogel mit Wendewinkel 70°:

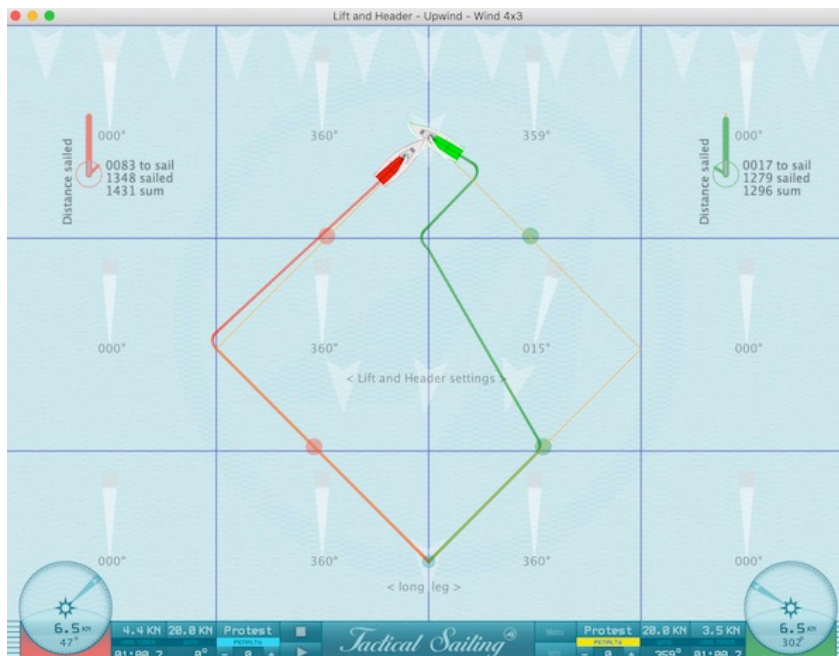
Zum Vergleichen von zwei Kursen mit stabilem Wind und mit oszillierendem Wind.

Szene im Menü für „Experten“ mit Header und Lift in Windregionen 4x3 nach Luv:

- Oszillierender Wind 350° 010° 350° (+/- 20°) am grünen Boot

- Mittlerer stabiler Wind 360° am roten Boot.

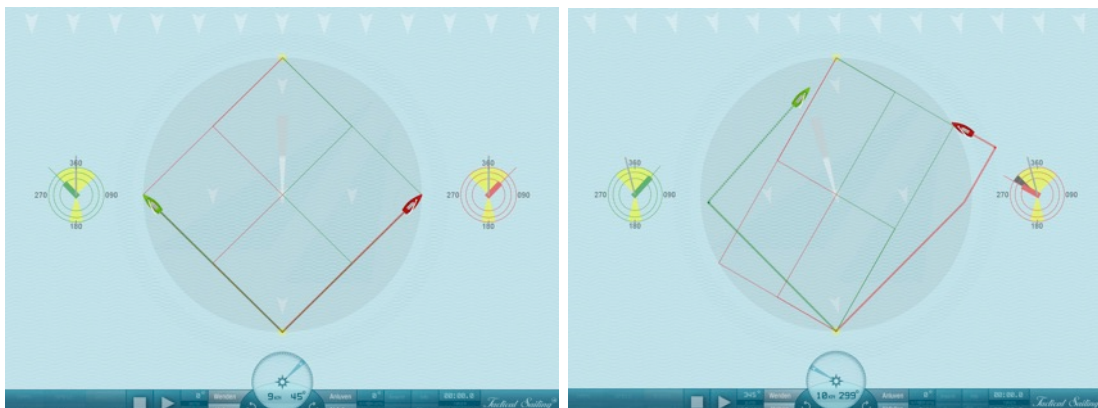
Im Vergleich der „gesegelten Strecken“ hat das grüne Boot durch die „Zieher“ einen kürzeren Weg (1162 Pixel) als das rote Boot (1231 Pixel) gesegelt.



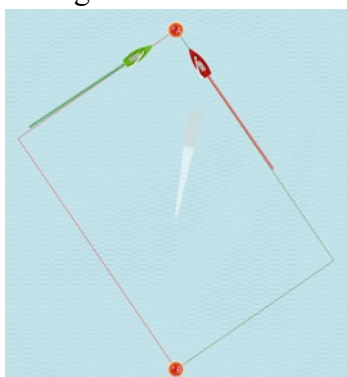
Beispiel J/70, Wendewinkel 90°: Im Vergleich der „gesegelten Strecken“ hat das grüne Boot durch den „Drücker“ mit sofortiger Wende auf den Streckbug einen kürzeren Weg (1296 Pixel) als das rote Boot (1431 Pixel) gesegelt.

5.15 Anliegelinien

Das Thema "Anliegelinien meiden" wird in der Trainer-Toolbox durch die Simulation von Winddrehungen sehr anschaulich dargestellt. In der nachfolgenden Grafik sind Anliegelinien und Wendepunkte an den Ecken (Boje querab) deutlich sichtbar. Wenn die Boote gestartet sind und der Wind kurz vor Erreichen der Anliegelinie z.B. auf 350° nach links dreht, erkennt man den Nachteil für das Boot, das nun auf der "falschen Seite" segelt (hier das rote Boot) ganz deutlich. Bedienung: Starte die Boote, drehe die Windrichtung nach links (Taste N) oder rechts (Taste M) und beobachte, welches Boot zuerst die Luv-Marke erreicht!



Anliegelinien und Ecken meiden



Jollen und Yachten



Skiff 29er und 49er

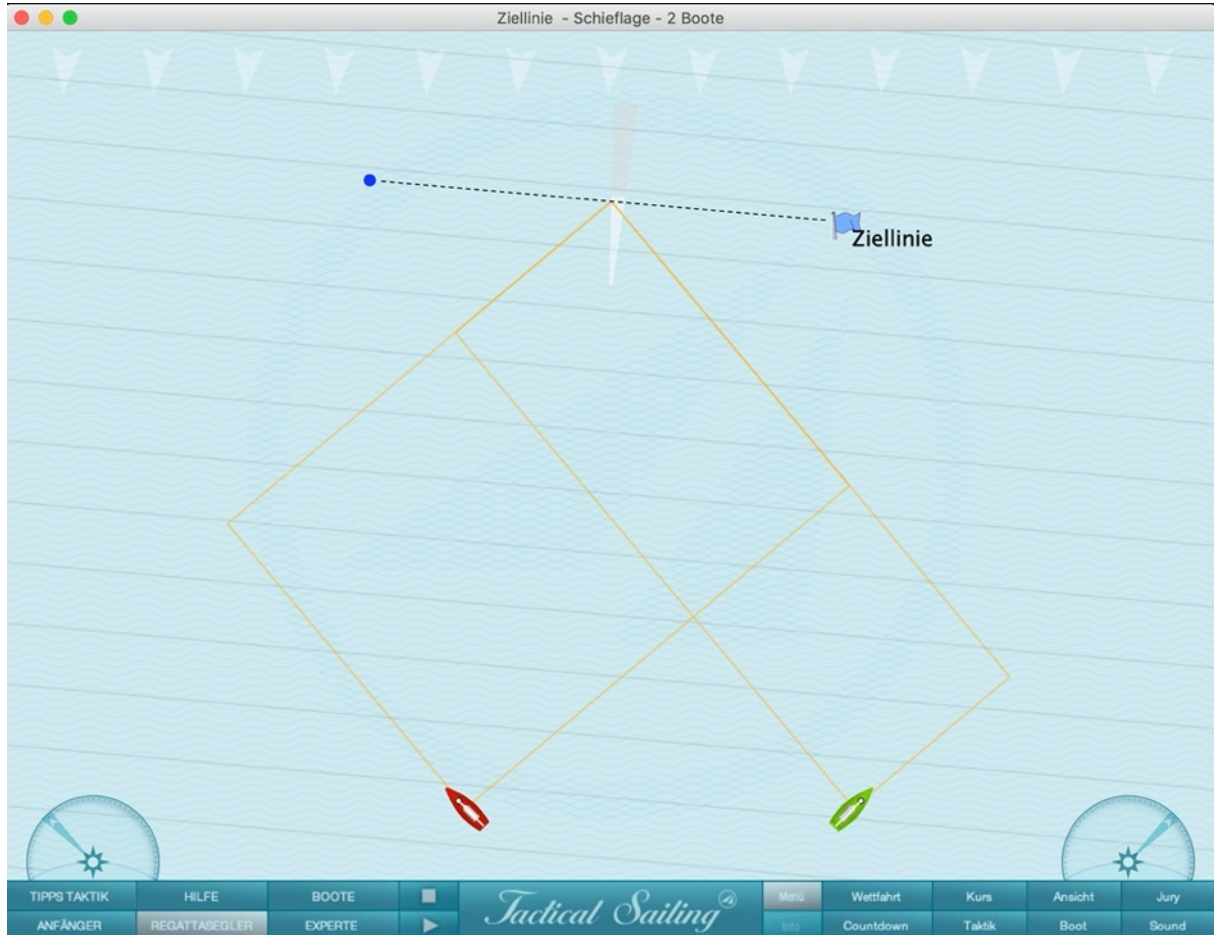
Aus didaktischen Gründen werden Anliegelinien wahlweise direkt in der Mitte einer Boje oder an einen exakt berechneten gelben Wendepunkt gelegt bzw. so, dass die Boje ohne Berührung gerundet werden kann.



Siehe auch Tipps: Anliegelinien und Ecken

5.16 Ziellinie

Ziellinie mit „Schieflage“, weil der Wind um $+10^\circ$ dreht. Die Anliegelinien zeigen zur Mitte der Ziellinie.



6 Experte – Boot gegen Boot

6.1 Start bis Ziel – Training mit 10 Booten

Es stehen vier Trainingsboote und weitere sechs Sparringspartnerboot zum Trainieren zur Verfügung, um eine möglichst realistische Situation mit mehreren konkurrierenden Seglern zu erzeugen. Die wichtigste Regattaszene ist an der Startlinie. Die Boote können auf einem beliebigen Kurs gesteuert werden oder warten „im Wind“ stehend an der Startlinie bis der Count Down auf Null steht. Weitere Szenen an den Bojen in Luv und Lee sowie an der Ziellinie werden als Übungen angeboten, um taktische Manöver zu üben.



Vier Trainingsboote werden - wie im Spiel auch - manuell gesteuert. Die Feinsteuerung erfolgt über folgende Tasten: X-V, 1-2, 8-9 und **K-L**.

* Achtung: Die Tasten (← Pfeil →) sind aktiviert bei allen Spielen mit 2 Booten, sie wurden aber bei den Spielen mit **4 Booten ersetzt durch Tasten: K, L** (ab Version 1.160.316; Stand März 2016). Verwende Tasten "K und L" stattdessen! Du kannst für jedes der 6 Sparringspartnerboot jeweils vier taktische Zielpunkte in eine Reihenfolge bestimmen, zu denen es steuern soll. Die Darstellung erfolgt in Form symbolischer Pfeilspitzen, die als Zwischenziel dienen. Direkt unter den Pfeilspitzen liegen

- sogenannte Wegpunkte (kleine Kreuze **X,X,X,X**),

die der Vorbereitung einer individuellen Szene als Zwischenziel dienen. Die Kreuze dienen nur der leichteren Bedienung, sie sind mit der Maus durch drag&drop zu bewegen. Es liegen vier Wegpunkte(Pfeilspitzen) für jedes Boot in gerader Linie bereit. Die Pfeilspitzen können in Länge und Richtung gezogen werden. Benutze sie zum genaueren Justieren und verschiebe sie an beliebige Stellen mit "linke-Maustaste- drag&drop"! Für jedes Boot können individuelle "Zwischenziele" auf dem Wasser festgelegt werden. Jede Pfeilspitze (in Bootsfarbe) wird von dem zugehörigen Boot direkt angesteuert.

6.1.1 Startphase

Die Startvorbereitung beginnt mit dem Countdown, der beliebig zwischen 1 - 6 Minuten festgelegt werden kann. Im Stopp-Modus kannst du jedes Boot mit den dazugehörigen vier Pfeilspitzen grob positionieren und damit den Weg festlegen, der deiner taktischen Übung entspricht. Im Play-Modus, d.h. wenn die Boote sich bewegen, kannst du die Pfeilspitzen mit "drag&drop" verschieben und eine Feineinstellung durchführen. Ebenso kannst du den Countdown-Timer nutzen, um mehrere Boot an der Startlinie entlangzuführen.

6.1.2 Startvorbereitung an der Startlinie

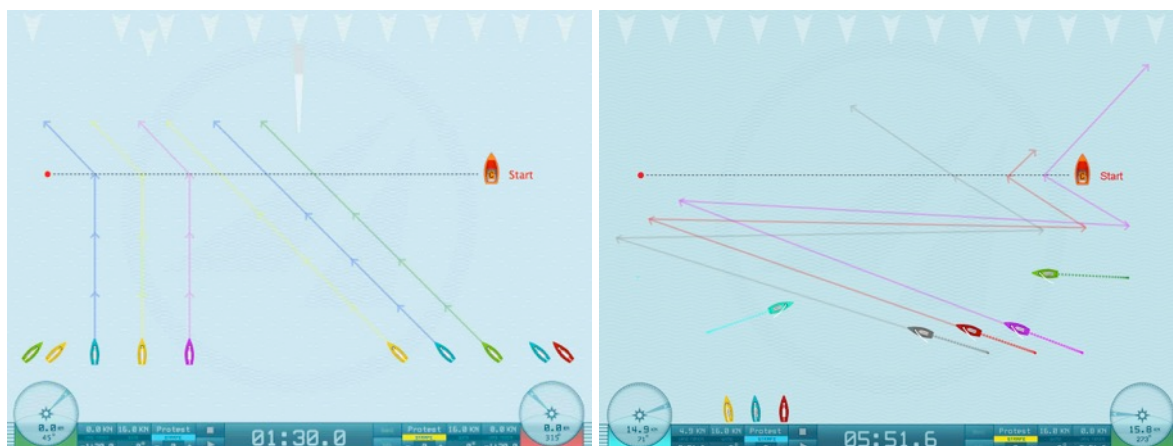
Achtung! Der Wind spielt nach wie vor eine entscheidende Rolle. Liegt der Wegpunkt zu "hoch am Wind", wird das Boot langsamer. Liegt der Wegpunkt im Wind, dann steht das Boot und parkt. Das Boot segelt entsprechend seinem Polardiagramm, welches z.B. ab 45° "am Wind" deutlich an Geschwindigkeit abnimmt oder dann zunimmt, wenn der Wegpunkt Raumschots liegt.



Im Menü "Taktik" können die Wegpunkte und Pfeilspitzen durch Ein/Ausschalten sichtbar oder unsichtbar gemacht werden. Direkt unter den Pfeilspitzen liegen

- sogenannte Wegpunkte (kleine Kreuze X, X, X, X),

Beispiel: Du kannst die 1. Pfeilspitze eines Bootes stets vor seinem Bug hin- und her ziehen, um eine längere Zeitspanne während des Countdowns zu überbrücken, z.B. um an der Startlinie bis zur Startboje zu segeln. In der letzten Minute vor dem Start nutzt du die Pfeilspitzen 2 bis 4, um dein Boot an der Startlinie in eine optimale Position am Startschiff zu bringen. Klick „Pause“, um eine neue Situation zu schaffen, nutze den Countdown-Timer und danach „Play“ zum Ansteuern des nächsten Zwischenzieles.



Im Menü "Taktik" können die Wegepunkte und Pfeilspitzen sichtbar oder unsichtbar (ein/aus) geschaltet werden. Vier weitere Trainingsboote - ohne Zielpunkte - werden wie stets im Spiel über die Tastatur manuell gesteuert mit den Tasten X/V; 1/2, 8/9 sowie \leftarrow / \rightarrow Tasten. Sie können auf einem beliebigen Kurs gesteuert werden oder werden im Wind stehend geparkt.

6.1.3 Kreuzen zur Luvboje

Typische Szenen an der Luvboje kann man mit 10 Boote darstellen. Das Programm liefert dafür entsprechende Grundeinstellungen für Fleet- und Match Race, die durch spezielle Vorgaben des Trainers aber auch individuell angepasst und verändert werden können; siehe dazu Hinweise im Kapitel Wegepunkte (X,X,X,X).

Mit diesen Funktionen wird es einfacher, viele schwer erklärbare taktische Szenen zu gestalten und zu diskutieren. Es lassen sich sogar über die Grundregeln hinaus eine Vielzahl weiterer schwieriger Manöver und deren entscheidende Sequenzen perfekt "simulieren".

Beispiel: Verschiebe die Luvboje nach rechts oder links sowie nach oben oder unten - dann ist die Anliegelinie für die Boote ebenfalls anders anzusteuern. Es ergeben sich somit vielfältige taktische Manöver.

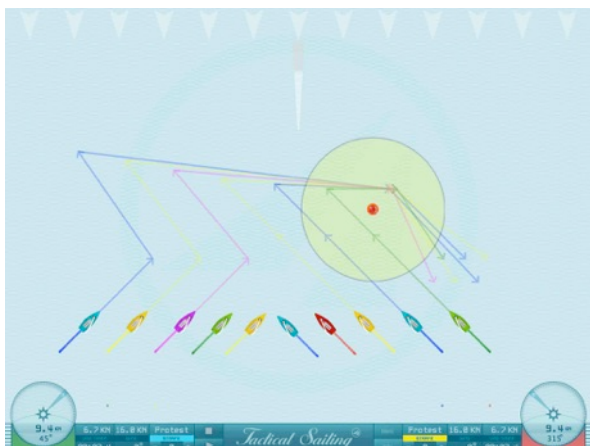


Fleet Race mit 10 Boote

Im Menü „Optionen / Ansicht“ wird der Radius der Zone dem jeweiligen Bootstyp angepasst. Im Menü „Optionen / Boot“ können der gesegelte Weg und die Überlappungslinie sowie deren Länge ein- /ausgeschaltet werden.

6.1.4 Anliegelinien an die Luv-Boje

Diese Toolbox soll für Trainer optimale Voraussetzungen bieten, auch sehr komplizierte Situationen an der Luvboje mit mehreren Booten und die dafür zur Anwendung kommenden Regeln eindeutig erklären zu können. Eine Auswahl an Szenen zeigt das Hauptmenü / Tipps Taktik.



Match Race mit 10 Boote



Fleet Race mit 10 Boote

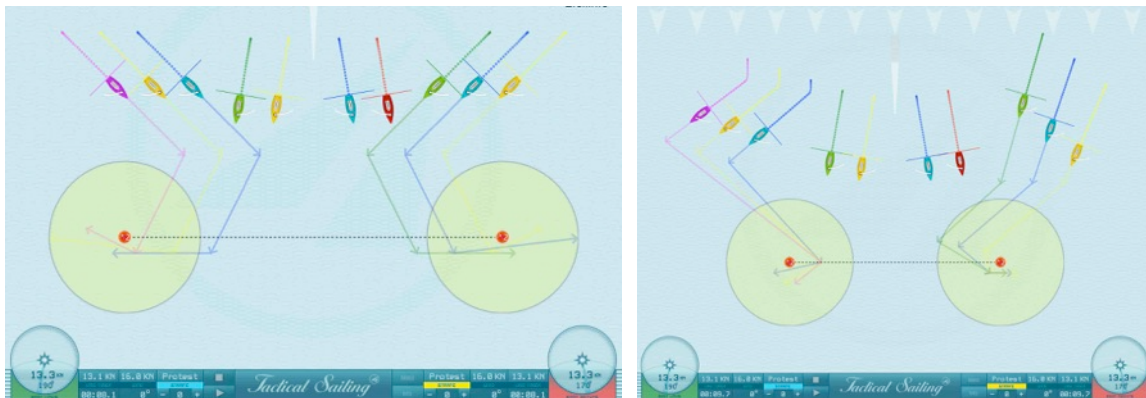
Bereits durch das "Verschieben der Boje" verändert sich die Anliegelinie der Boote. Durch "drag&drop" der Boote und der Zwischenziele ergeben sich mehrere taktische Manöversituationen, abhängig davon, ob die Anliegelinie von den Booten erreicht wird oder nicht. Diese Szenen sind vorbereitet für Fleet- und Match Race, entsprechend dazu wird die Boje an Steuerbord- oder Backbordbug gerundet.

6.1.5 Vorwind Leebojen - Gate

Wie beim vorherigen Thema können typische Szenen am Gate ebenfalls mit 10 Booten dargestellt werden. Das Programm liefert dafür eine entsprechende Grundeinstellung, die durch spezielle Vorgaben des Trainers individuell angepasst und verändert werden kann; siehe dazu Hinweise im Kapitel Wegpunkte.

Mit diesen Funktionen wird es einfacher sein, viele schwer darstellbare taktische Szenen zu gestalten und zu diskutieren. Es lassen sich sogar über die Grundregeln hinaus eine Vielzahl weiterer schwieriger Manöver und deren entscheidende Sequenzen perfekt "simulieren".

Beispiel: Verschiebe das Gate in seiner Position nach oben oder unten sowie nach rechts oder links. Dann ist die Anlegelinie für die Boote ebenfalls anders anzusteuern. Auch in diesem Fall ergeben sich vielfältige Wegerechtssituationen. Ebenso können Lage und Länge der Linie mit "Maus - rechts-Klick -drag&drop" verändert werden.



Zonen und Innenraum geben, Taktik der 10 Boote vor dem Gate

Im Menü „Optionen / Ansicht“ wird der Radius der Zone dem jeweiligen Bootstyp angepasst. Im Menü „Optionen / Boot“ können der gesegelte Weg und die Überlappungslinie sowie deren Länge ein- / ausgeschaltet werden.

6.1.6 Taktische Manöver mit/ohne Überlappung

Diese Toolbox soll für Schiedsrichter und Trainer optimale Voraussetzungen bieten, auch sehr komplizierte Situationen an den Bojen mit mehreren Booten und die dafür zur Anwendung kommenden Regeln eindeutig erklären zu können. Eine Auswahl an Szenen zeigt das Hauptmenü / Experte. Die Verwendung der Optionen zum Anzeigen der Zonen, Überlappungslinien und der gesegelten Wege wird empfohlen.

6.1.7 Zone und Überlappung

Es lassen sich auch über die Grundregeln hinaus eine Vielzahl weiterer, schwieriger Manöver, z.B. vor und innerhalb der Zone und deren entscheidende Sequenzen perfekt "simulieren".

Beispiel: Überlappung lösen.

Die Simulation aus Sicht eines erfahrenen Schiedsrichters*:

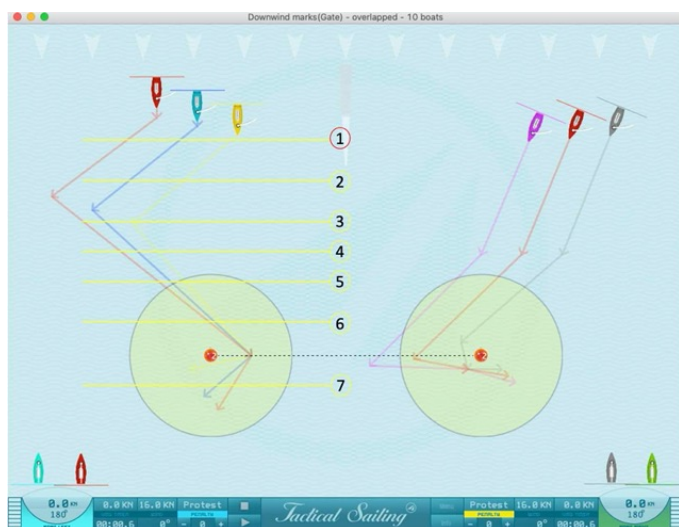
Das Lösen der Überlappung durch rechtzeitiges Anluven, gefolgt von engem Abfallen des Wegerecht-Bootes ist ein sehr gutes Manöver, vor Eintritt in die Zone die Überlappung lösen zu können. Siehe in der Simulation den Fahrweg des gelben Bootes an der linken Boje.

Kommentare zu den anzuwendenden Regeln** in den Positionen 1-7:

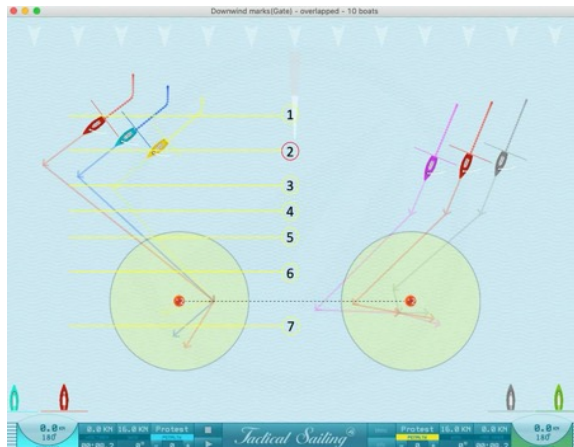
1. Regel 11: Zunächst gilt Regel 11, Boote von gleicher Seite - **mit** Überlappung - Lee vor Luv.
2. Regel 16.1: Beim Anluven muss Gelb noch Regel 16.1 beachten und Raum zum Freihalten geben.
3. Die Halse ist unkritisch, da Gelb von den anderen wegfährt.
4. Regel 12: Nach der Halse der anderen ist Gelb klar voraus und hat wieder Wegerecht nach Regel 12, Boot von gleicher Seite - **ohne** Überlappung.
5. Regel 18.2(b): Beim Eintritt in die Zone ist Gelb klar voraus, erlangt dadurch Bahnmarkenraum nach Regel 18.2(b).
6. Regel 18.2(c) besagt, dass, wenn ein Boot nach Regel 18.2(b) Bahnmarkenraum geben muss, es auch weiterhin den Bahnmarkenraum geben muss,
 - (1) wenn später eine Überlappung unterbrochen wird oder eine neue Überlappung beginnt;
 - (2) wenn das Boot, das Anspruch auf Bahnmarkenraum hat, überlappt wird, muss diesem Boot auch Raum gegeben werden, damit es seinen richtigen Kurs segeln kann, solange sie überlappt bleiben.
7. Regel 10: Die Halse von Gelb wiederum ist unkritisch, Gelb hat immer noch Wegerecht, jetzt nach Regel 10, Boot auf entgegengesetzter Seite - Steuerbord oder Backbord.

* Hannes Diefenbach, World Sailing Schiedsrichter in einem Interview mit Tactical Sailing.

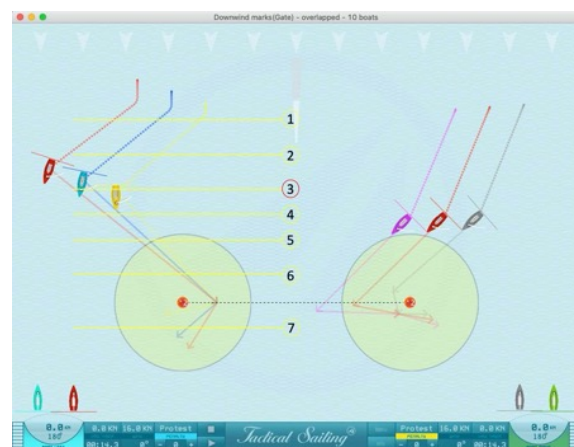
** World Sailing Regelwerk 2021 - 2024.



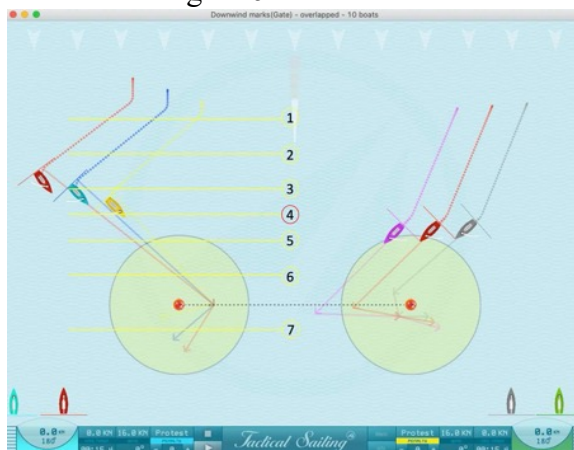
Position 1: Regel 11



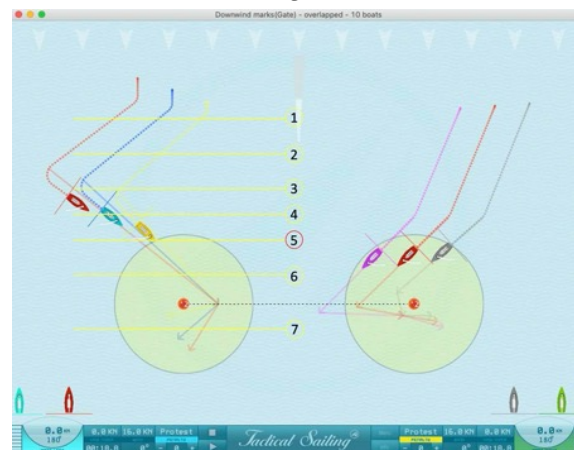
Position 2: Regel 16.1



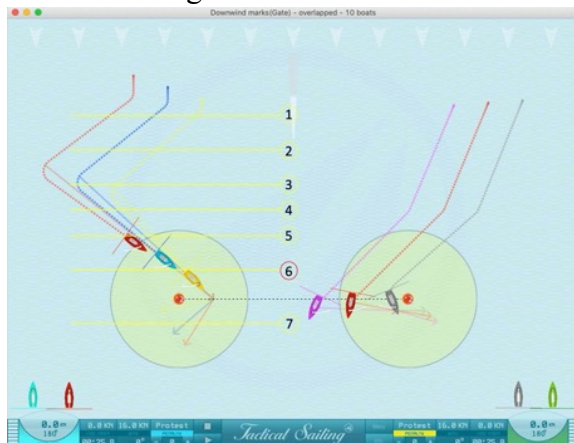
Position 3: Halse



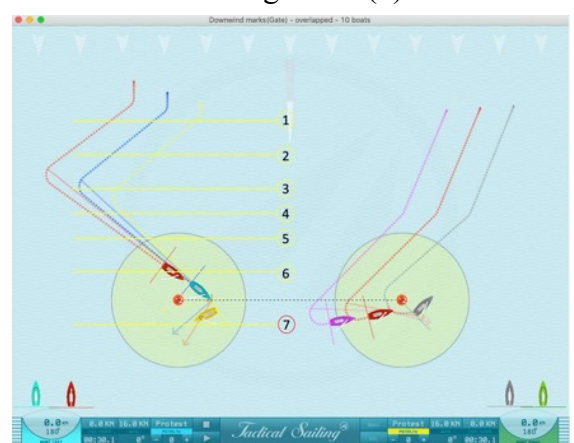
Position 4: Regel 12



Position 5: Regel 18.2(b)



Position 6: Regel 18(c) *

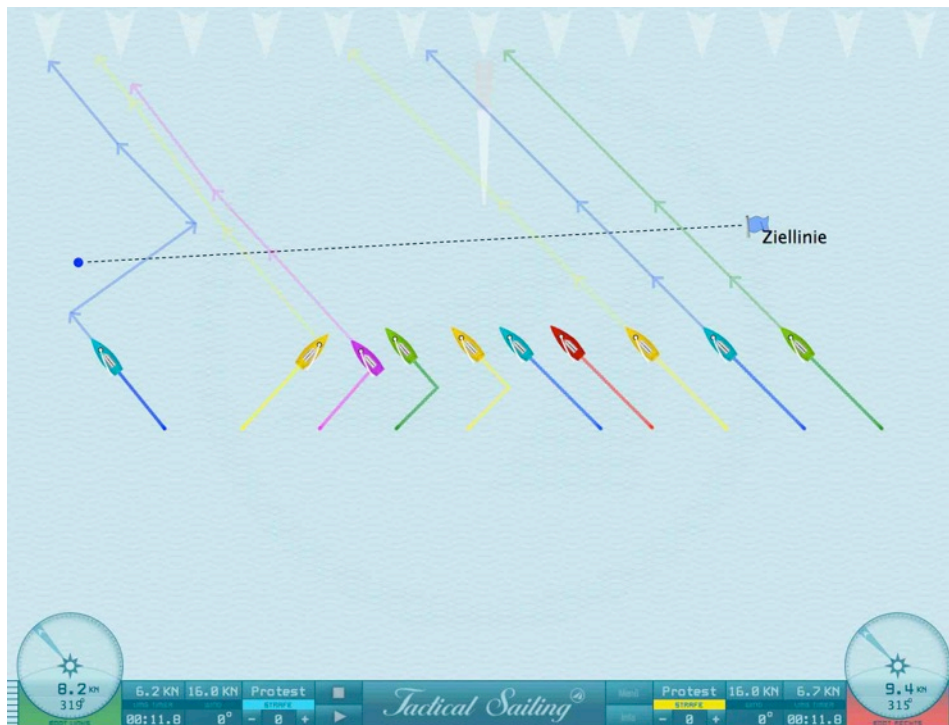


Position 7: Regel 10

* Regel 18.2(c) besagt, dass, wenn ein Boot nach Regel 18.2(b) Bahnmarkenraum geben muss, es auch weiterhin den Bahnmarkenraum geben muss,
(1) wenn später eine Überlappung unterbrochen wird oder eine neue Überlappung beginnt;
(2) wenn das Boot, das Anspruch auf Bahnmarkenraum hat, überlappt wird, muss diesem Boot auch Raum gegeben werden, damit es seinen richtigen Kurs segeln kann, solange sie überlappt bleiben.

6.1.8 Ziellinie

Die Ziellinie kann beliebig in ihrer Position verschoben werden, ebenso die Ausrichtung zugunsten einer bevorzugten Seite am Zielschiff oder der -Boje. Die Windrichtung kann verändert werden. Ähnlich wie an den anderen Regattaszenen können die Wege der 6 Sparringspartnerboote verändert und die 4 Trainingsboote manuell zur Ziellinie gesteuert werden.

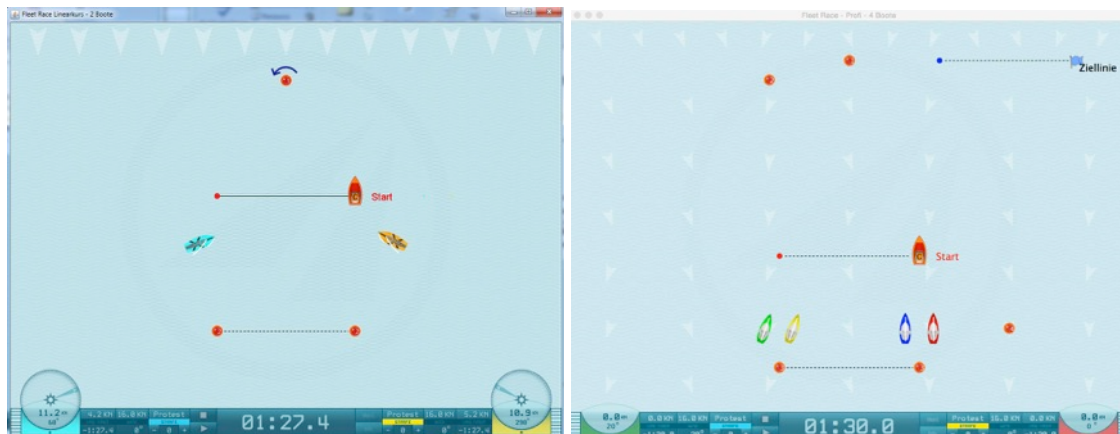


10 Boote konkurrieren an der Ziellinie

6.2 Fleet-, Match-, Team-Race, Liga-Format, Meisterschaften und Cups

6.2.1 Fleet Race

Für ein Fleet Race wurde eine Szene aufgebaut. Die Luv-Boje ist an Backbord (links) zu runden - in Lee liegt ein Gate. Die Startphase beginnt mit dem Countdown, der beliebig zwischen 1 - 6 Minuten eingestellt werden kann. Die Ziellinie befindet sich auf Höhe des Startschiffes und ist gegen den Wind zu kreuzen. Es können 2 oder 4 Boote gesteuert werden.



Du kannst vom Opti, Laser, 470er, 49er bis zur Yacht TP 52 jeden Bootstyp in jeder beliebigen Bootsfarbe für die Übungen auswählen.

6.2.2 Match Race

Auch für ein Match Race ist eine Szene vorbereitet. Die Bojen liegen oberhalb der Startlinie, sie sind an Steuerbord (rechts) zu runden. Die Startphase wird mit einem Countdown eröffnet, der auch hier beliebig zwischen 1 - 6 Minuten eingestellt werden kann. Die Boote beginnen ihren Zweikampf oberhalb der Startlinie mit dem Eintauchen in die "Startbox", die sich unterhalb der Startlinie befindet. Die Ziellinie befindet sich am Startschiff und ist vor dem Wind zu überqueren. Es können 2 oder 4 Boote gesteuert werden.

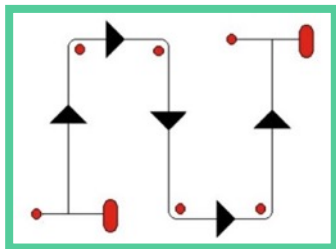


Du kannst vom Opti, Laser, 470er, 49er bis zur Yacht TP 52 jeden Bootstyp in jeder beliebigen Farbe für die Übungen wählen. Beim Match Race sind natürlich "blau und gelb" die klassischen Farbvarianten.

6.2.3 Team Race

Team-Race Szenen sind verfügbar in zwei Kurs-Formaten: Q-Format und S-Format sowie in zwei Schwierigkeitsgraden, die durch den Wind 1x1 oder 4x4 gewählt werden können.

- für Anfänger (Q-Form, Wind 1x1),
- Fortgeschrittene (S-Form, Wind 1x1) und
- Professional (S-Form, Wind 4x4).



„Team Race“ wurde für vier Boote - Zwei gegen Zwei entwickelt. Die Bojen sind entweder an Steuerbord oder Backbord zu runden. Die Reihenfolge Start-1-2-3-4-Ziellinie entspricht einem Kurs in "S"-Form, wie er auch bei einer Weltmeisterschaft oder nationalen Meisterschaften üblich ist. Die Windkonditionen sind für Anfänger "Wind 1x1" und auch für erfahrene Segler Wind 4x4 eingerichtet. Die Startprozedur beginnt mit dem Countdown. Der Timer kann je nach Bedarf zwischen 1-6 Minuten variiert werden. Du kannst

zwischen verschiedenen Bootsklassen auswählen: vom Opti, Laser, 470er, 49er bis hin zur Maxi-Yacht TP-52. Wähle im Spiel die Bootsklasse, die Boote sind identisch. Team A wählt eine Bootsfarbe(1,2), Team B wählt eine Bootsfarbe(3,4).

Die Boote werden standardmäßig über die Tastatur* bedient oder können vorzugsweise über ein programmierbares Game-Pad wie folgt bedient werden:

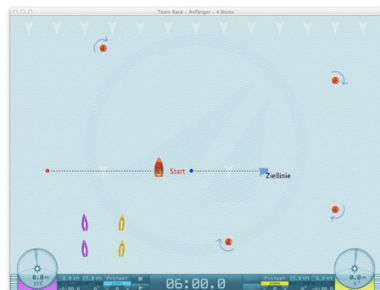
Team A rechtes Boot-1: Tasten (K/L) ;

Team A rechtes Boot-2: Tasten (8/9),

Team B linkes Boot-3: Tasten (X/V) ;

Team B linkes Boot-4: Tasten (Q/A),

* Abhängig vom Layout deiner Tastatur kannst du verschiedene Tasten auf der linken und rechten Tastaturseite wählen. Weitere Anweisungen sind im "Info-Fenster" im Spiel beschrieben.



Anfänger (Q-Form, Wind 1x1) Fortgeschrittene (S-Form, Wind 1x1)
Professional (S-Form, Wind 4x4)

Tactical Sailing hat dieses „Team Race“ entwickelt, weil es nicht nur gezielt den „Lerneffekt“ steigert, sondern außerdem in vielerlei Hinsicht auch noch "Spaß macht", auch wenn nur kleine Teams - "Zwei gegen Zwei" gegeneinander antreten. Chris Atkins, Chief Umpire IODA Team Racing European Ledro 2008 ist ein begeisterter Anhänger dieser speziellen Form des Segelns: Das ist so ...

- "weil es Spaß macht! Viele kleine interessante Regatten und es macht Spaß im Team zu segeln, anstatt immer individuell allein zu segeln.
- weil es spannend ist! Das Sieger-Team ist der Gewinner der finalen Regatta, die Entscheidung fällt meist erst auf der letzten Kreuz.
- weil du bessere Siegerchancen hast! In jedem Team Race gibt es einen Sieger und einen Verlierer - somit kannst du die Hälfte der Regatten gewinnen.
- weil es den besten Lerneffekt bietet! Viele Starts, häufiges Wenden und Halsen, Überholen und Überholt werden. Vom Bootshandling bis zu Regelkenntnissen. Du wirst ein(e) bessere(r)

Segler/in.

- weil es Teamfähigkeiten fördert! Wenn du einen Fehler machst, dein(e) Teampartner/in kann dir helfen, den Fehler wieder auszumerzen."

Veröffentlicht in dem [IODA Yearbook 2008](#) .

Taktik Team Race

Trickreiche taktische Tipps für dein Team, wie z.B. Angreifen, Behindern, ‚Raum‘ geben oder ‚Raum‘ erzwingen. Auch bei Tactical Sailing bieten die Formate von Team Racing - 2 gegen 2 oder 3 gegen 3 Boote - viel Kommunikation, Aufregung und jede Menge Spannung, denn „...bis zum Ende ist alles offen“, so Mathias Rebholz (Internationaler Schiedsrichter).

Übungsbeispiele:

Beobachte in den Übungen die gesegelten Wege und lerne beim Betrachten die Manöver der Teams, siehe dazu Video-Clips im Programm im Menü:

- Trainer Toolbox / TIPPS TAKTIK / Taktik ‚Team Race‘

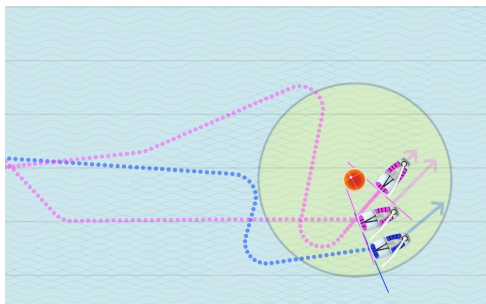
oder bei „you Tube“: <https://www.youtube.com/user/TacticalSailing/playlists> .

„Angreifen und behindern“. Taktik an der Lee Bahnmarke. Das führende Boot greift an, behindert ein gegnerisches Boot, erzwingt das Wegerecht zugunsten des Team-Boots.

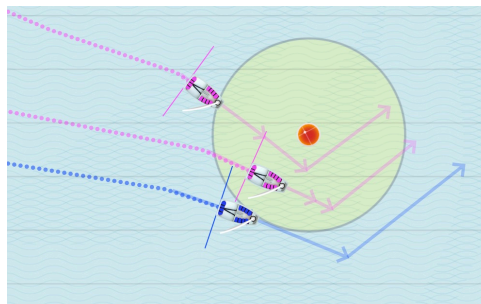
„Raum“ freimachen. Taktik an der Lee-Bahnmarke. Das Ziel: 'Raum' für das Team-Boot schaffen! Das führende Boot verteidigt seine Position, keine Überlappung, keine Innenposition.

„Raum“ erzwingen. Taktik an der Anliegelinie zur Luvbahnmarke: Nutze dein Wegerecht und erzwinge 'Raum' für dein Team!

„Angreifen 3 gegen 3“. Taktik an der Luv Bahnmarke an Steuerbord. Taktikübung im Team Race zur Luvbahnmarke, 3 gegen 3 Boote. Team Pink' gegen Team Blau'.



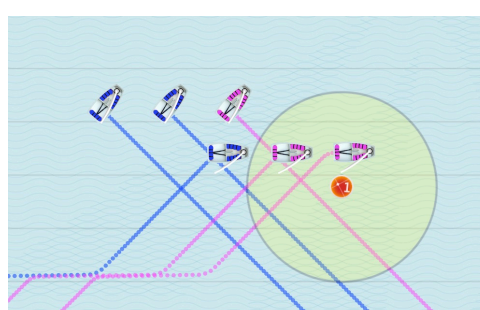
Angreifen und behindern



Raum freimachen



Raum erzwingen



Angreifen 3 gegen 3

6.2.4 Segel-Bundesliga Format

In Zusammenarbeit mit Joachim Hellmich von der „Heinz Nixdorf Verein – Academy“ <https://www.hnv.de/die-hnv-academy> wurden mehrere Regattaszenen im „Liga-Format“ entwickelt. Die Tactical Sailing-Simulation im "Liga-Format" wird in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden für das taktische Training in Vorbereitung von Clubmeisterschaften angeboten. Wie bei realen Regatten wird auf Up- und Down-Kursen mit One-design J/70 Booten gesegelt. Das TS-Modell der J/70 wurde auf der Basis des zum Bootstyp gehörenden Polardiagramms entwickelt und ist aus diesem Grund in seinen Segeigenschaften identisch mit einer realen J/70. Regatten können mit 2 oder 4 Booten (Spiel-Modus: „Boot gegen Boot“) gestartet werden. Ein Sparringspartner wird vom PC durch einen „Autopilot“ gesteuert und dient so als Vergleich zum eigenen Boot (siehe Spiel-Modus: „Spiel gegen den Wind“). Der Wind im Format "1x1" und "4x4" kann für das Training - den Reviergegebenheiten entsprechend - individuell eingestellt werden. Wie durch die Regeln der Segel-Bundesliga* vorgegeben, wird in einem Zeitlimit von 15 – 20 Minuten gesegelt. Die Tactical Sailing-Simulation hat dafür ein komplettes Race über mehrere Runden bis zu diesem Zeitlimit entwickelt. Bei sich ständig verändernden Windverhältnissen durch einen „Zufallsgenerator“ bedeutet jedes Race auch einen Start unter stets neuen Regattabedingungen für den Segler. Diese sogenannten „15 Minuten Flights“ sind sehr anspruchsvoll; sie erfordern volle Konzentration und großes taktisches Geschick. Die Trainingsleistungen der Segler in den J/70 Booten können mit einem „Tracking Line System“ aufgezeichnet werden. So kann die Performance sachlich analysiert und beurteilt werden: z.B. die gesegelte Strecke, aktuelle, maximale und durchschnittliche Geschwindigkeit, Anzahl der Wenden und Halsen. Im Menü Boot sind die entsprechenden Optionen als Anzeige wählbar (ON/OFF).

* siehe Details hier: <http://segelbundesliga.de>



Liga-Format mit Tracking-Line System



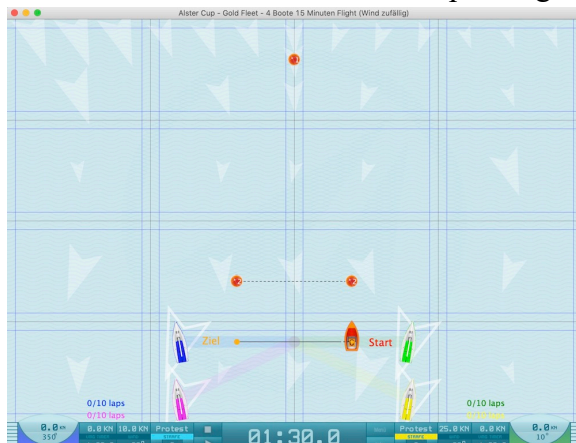
(Autopilot) Liga-Format „Boot gegen Boot“

6.2.5 Segelreviere – Meisterschaften und Cups

Die Erfahrungen von Regattasegler auf speziellen Revieren bei Meisterschaften und Cups haben wir in folgenden Übungen zur Verfügung gestellt:

- Hamburg Außenalster - First und Gold Fleet
- London to Rio 2016 - Medal Race Olympia London 2012 - Belcher&Ryan
- Auckland Cup - Bően
- Bodensee Cup – Windfelder - Regatta in Lindau, Überlingen und Konstanz

Die Szenen sind in der Rubrik „Experte“ gespeichert:



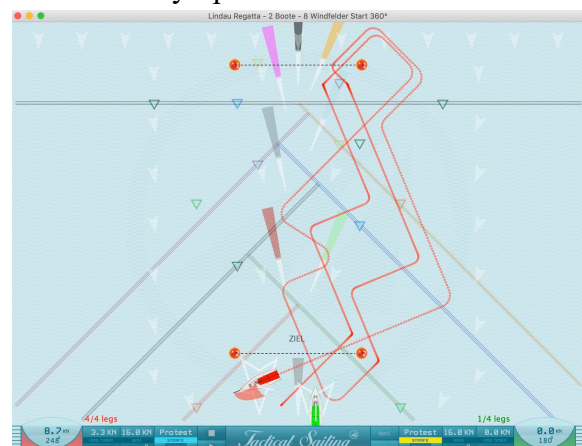
Hamburg Außenalster Gold Fleet



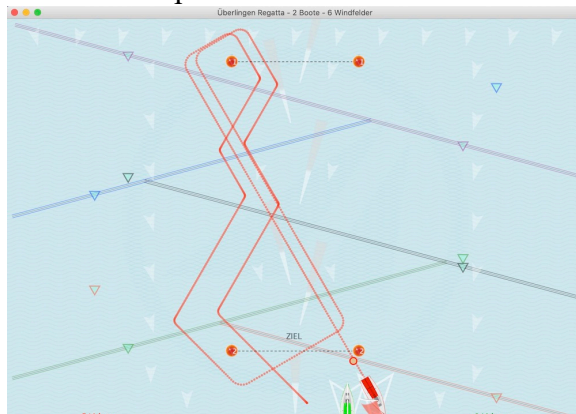
London – Olympia 2012



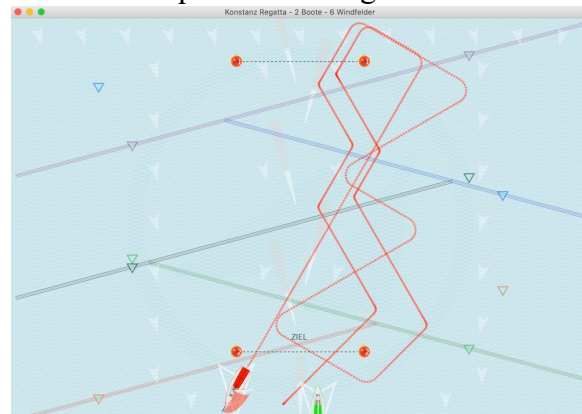
Auckland Cup - Wind 4x3



Bodensee Cup – Lindau Regatta 8 Windfelder



Übungsbeispiele: Gesegelte Strecke Überlingen



Gesegelte Strecke Konstanz

7 Strategie und Taktik

Die Strategie und Taktik für eine erfolgreiche Regatta mit mehreren konkurrierenden Booten könnte auf folgende 4 Themen fokussiert sein und systematisch trainiert werden:

- Geschwindigkeit optimieren,
- Guter Start mit perfektem Timing,
- Streckbug erkennen und
- Wegerecht ansteuern.

7.1 Entscheidungsfindung - Hilfen

Die Entscheidungshilfen sind geometrische Zeichnungen, z.B. Punkte, Linien und Flächen auf dem Regattafeld, die uns helfen, eine gute Entscheidung zu finden. Mit deren Hilfe können wir in der Simulation anschaulich die Situationen von „Wegstrecken“, „Chance und Risiko“ sowie „Verlust und Gewinn“ für Übungszwecke zeichnen. Ergänzt werden die Zeichnungen durch berechnete Fakten.

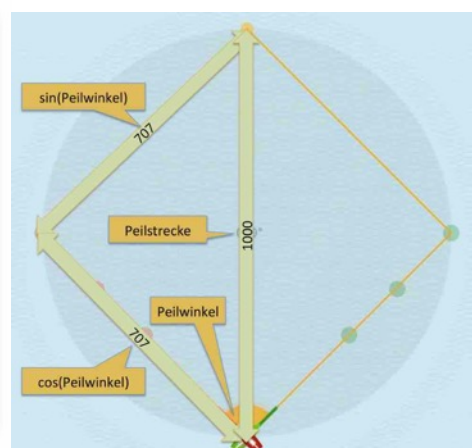
Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge zur Geometrie auf dem Regattafeld bei:
© Tilo Schnekenburger: Die Geometrie des Regattasegelns, Kap. 4 und Kap. 5.5 Das Spielfeld.

7.2 Geometrie des Regattafeldes

„Unter dynamischer Geometrie versteht man das interaktive Erstellen von geometrischen Konstruktionen am Computer“, die in der Tactical Sailing Simulation verwendet werden. Die Grundfläche eines Regattafeldes ist der **Kreis** (Thaleskreis), ein Segelboot mit einem 90° Wendewinkel kann auf dieser **Kreisfläche** jeden Punkt erreichen. Der Durchmesser des Kreises ist die gedachte Verbindungslinie von einer Leebahnmarke zu Luvbahnmarke, sie wird in der Ausgangssituation – an der Leebahnmarke - auch als Peillinie (Bearing line, Rhumb line) oder Luftlinie genannt.

Bei den zu segelnden Wegstrecken des Bootes innerhalb der Kreisfläche kommen unter Einwirkung des Windes, insbesondere seiner Richtung und Richtungsänderung die trigonometrischen Funktionen, z.B. geometrische Gesetz des Pythagoras - des rechtwinkligen **Dreiecks** – ins Spiel. Für Boote mit Wendewinkel 90° werden aus den Wegstrecken die Schenkel des Dreiecks, die Ankathete und Gegenkathete. Die Peilstrecke vom Boot zur Luvbahnmarke bildet die Hypotenuse. Die Sinus- und Cosinus-Sätze nutzen den Peilwinkel zwischen den Schenkeln des Dreiecks.

* Quelle: Wikipedia: https://de.wikipedia.org/wiki/Dynamische_Geometrie



7.2.1 Formen

Geometrische Formen und Figuren, wie Punkte, Linien und Flächen helfen uns zusätzlich, auf dem Regattafeld die richtigen strategischen/taktischen Entscheidungen zu treffen.

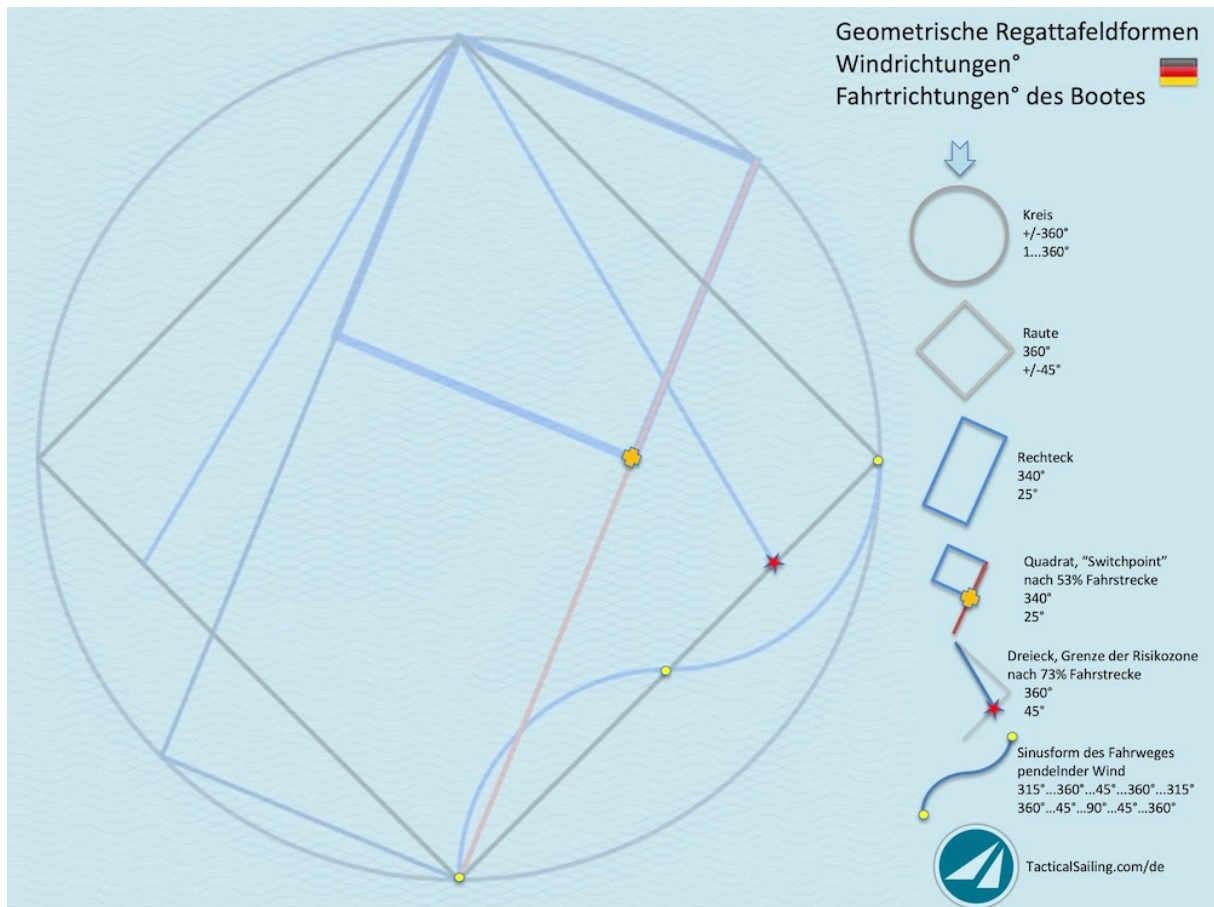
„Die Betrachtung der Geometrie eines Kurses macht Sinn, denn diverse Änderungen der äußeren Bedingungen können deutlich sichtbar und verständlich dargestellt werden.“

© Tilo Schnekenburger: „Die Geometrie des Regattasegelns“, Kap. 3, 4 und Kap. 5.5 Das Spielfeld.

Im Tactical Sailing-Programm werden verschiedene geometrische Formen unter folgenden Bedingungen dargestellt:

- die Begrenzung des Regattafeldes durch zwei Bojen,
- Einflussnahme der Windrichtung und Winddrehungen,
- Festlegung auf einen konkreten Wende-/Halsenwinkel eines Bootes.

(Wir nutzen eine J/70 mit 90° Wende-/Halsenwinkel, um so vergleichbare Voraussetzungen für die Darstellung der geometrischen Figuren an einem konkreten Beispiel zu schaffen.)



Im Tactical Sailing-Programm können 6 geometrische Grundformen auf dem Regattafeld dargestellt werden: Kreis, Raute, Rechteck, Quadrat, Dreieck, Sinuslinie.

Kreis:

Die einfachste geometrische Form auf einem Regattafeld ist der Kreis.

So bilden beim Auslegen einer Regattastrecke Luv- und Leeboje die sog. Bahnachse. Die **Bahnachse** stellt gleichzeitig auch den **Durchmesser** des Kreises dar. Die Windrichtung ist auf 360° ausgerichtet. Ein Boot kann von jeden Punkt auf der Kreisfläche erreichen und es macht die Beobachtung des gesamten Regattafeldes möglich: im Startgebiet und auch im Zielgebiet, auf der linken oder rechten Bahnseite.

Raute:

Beim Segeln gegen den Wind mit einer Windrichtung aus 360° bildet sich innerhalb des Kreises eine neue innere Form: die Raute. Der Segler steuert nach dem Start seinen Kurs mit der Fahrtrichtung entsprechend +/-45° bei einer optimalen Geschwindigkeit nach Luv. Den Kurs - die „**Höhe nach Luv**“ - steuert er „bis zur „Layline“ und macht dort eine „Anliegerwende“ auf den Kurs zur Luvboje.

Rechteck:

Bei Änderung der Windrichtung von 360° auf 340° muss der Segler auch seinen Kurs ändern - einen Kurs, der das Boot näher an die Luvbahnmarke führt. Aus der Raute wird jetzt eine neue geometrische Figur: ein Rechteck. So kann in diesem Beispiel der Segler bei Windrichtung 340° das Boot in Fahrtrichtung 25° mit einer optimalen Geschwindigkeit nach Luv - dem sogenannten „**Streckbug**“ steuern.

Quadrat:

Es bildet sich am sogenannten „Switchpoint“ - dem Punkt, an dem sich die Linie der „Windachse (340°)“ und die Linie der „Kursachse (25°)“ des Bootes kreuzen eine neue markante Form: das Quadrat. Der „**Switchpoint**“ ist für den Segler eine Entscheidungsmöglichkeit, die Fahrtrichtung zu ändern: er wechselt („switched“) seinen Kurs von 25° durch eine Wende auf den Kurs 325° in Fahrtrichtung zur Mitte des Feldes.

Dreieck:

Auf der Fahrstrecke nach Luv in Richtung zur „Anliegeline“ entsteht aus der bisher gesegelten geometrischen Figur der Raute eine neue Figur: ein Dreieck, das die Grenzlinie zur „**Risikozone**“ fixiert. Bis zu dieser Grenzlinie steuert der Segler im sog. „sicheren Diamant“; er schützt davor, bei Winddrehungen nicht ins „**Abseits**“ zu geraten. Die Form eines Dreiecks wird durch die Schenkel zum Wendepunkt an der „Layline“ sowie von dort aus zur Luvboje begrenzt.

Sinuslinie:

Die Annahme einer rhythmischen Windrichtungsänderung in Sinusform ist nur theoretisch zu sehen. Dann wird aus einer „geradlinigen“ geometrischen Grenzlinie wie bei der Raute eine „gebogene“ geometrische Grenzlinie. Bei **pendelnden Windrichtungsänderungen** kann der Segler den Kurs und die Fahrtrichtung dem Verlauf einer „Sinuskurve“ anpassen und so seine Geschwindigkeit optimieren. Beispiel:

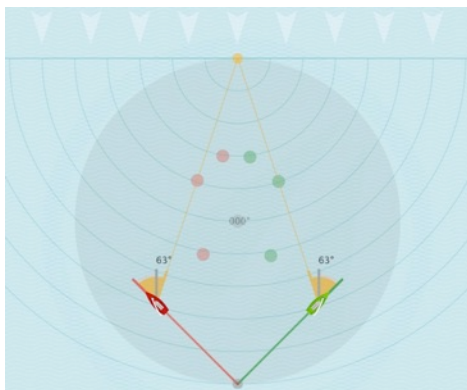
Windrichtungen: **315°...360°...45°...360°...315°**

Fahrtrichtungen: **360°...45°...90°...45°...360°**

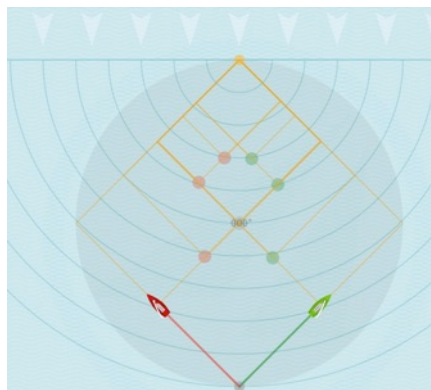
Von der Windrichtung 315° ausgehend folgt das Boot zunächst in Fahrtrichtung 360° und fällt dann immer weiter nach rechts in Richtung 45° und 90°. Dann beginnt die Windrichtung sich nach links zurückzudrehen - und damit auch die Fahrtrichtung - im gleichen Rhythmus auf 45° und 360°.

7.2.2 Konzentrische Kreise

Zehn konzentrische Kreise von gleichem Abstand um die Luvbahnboje können als Option ein- und ausgeschaltet werden. Diese konzentrischen Kreise helfen, die Annäherung an die Luvbahnboje zu zeigen und eine interessante Diskussion über taktische Wendepunkte zu führen. Die Idee der konzentrischen Kreise entwickelte Tilo Schnekenburger*, Jugendseminar: "Didaktik und Methodik des Segeltrainings mit dem Schwerpunkt Taktikschulung" (Nov. 2015).



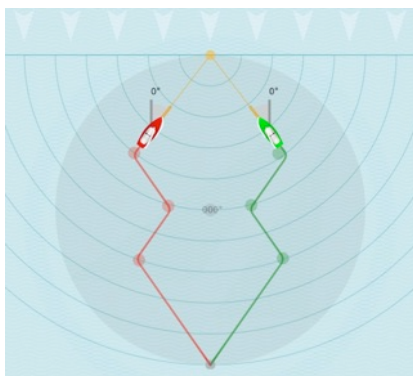
Boot "Laser" Wendewinkel 90°



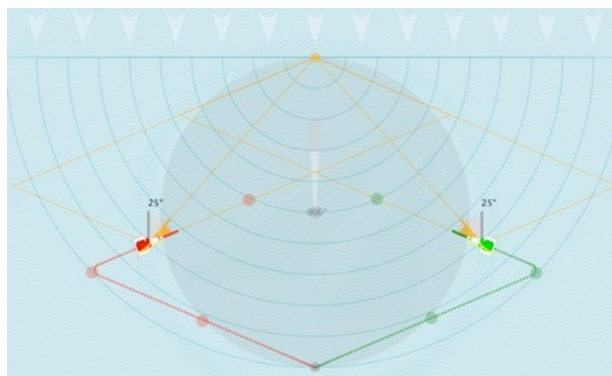
Taktische Wendepunkte an den konzentrischen Kreisen

Die Entfernung und die Zeit, die ein Boot bis zur Luvboje segeln muss, hängen von seinem Wendewinkel ab, z.B. ein Laser 90°, Kielzugvogel 70° und Skiff 49er 134°, siehe sailed path. Deshalb ist die Anzahl der konzentrischen Kreise ("Ringe"), die das Boot zur Luvboje aufsteigt, von seinem Wendewinkel abhängig. Daher werden zwei verschiedene Boote nicht die gleiche Anzahl von Ringen für die gleiche Dauer der Segelzeit aufsteigen. Es sei denn, eines der Boote ist viel schneller, wie z.B. ein Skiff 49er im Vergleich zu einem Laser, und klettert die gleiche Anzahl von Ringen in der gleichen Zeit.

Die Anzahl der konzentrischen Kreise ("Ringe"), die das Boot in Richtung Luvboje gegen den Wind "klettert" unterscheidet sich je nach Bootsklasse aufgrund des Wendewinkels. Eine Jolle "Laser" (90°) klettert 2 Ringe, der gesegelte Weg sieht aus wie ein Quadrat. Die Jolle "Kielzugvogel" (70°) klettert 3 Ringe, der gesegelte Weg sieht aus wie ein sehr schmaler Diamant und ein Skiff "49er" (134°) klettert nur 1 Ring, dann wird es den ersten Ring wieder verlassen (!), es segelt weiter weg von der Boje, bis es in Richtung zur Mitte des Feldes wendet. Der gesegelte Weg sieht dann aus wie ein sehr flacher Diamant.



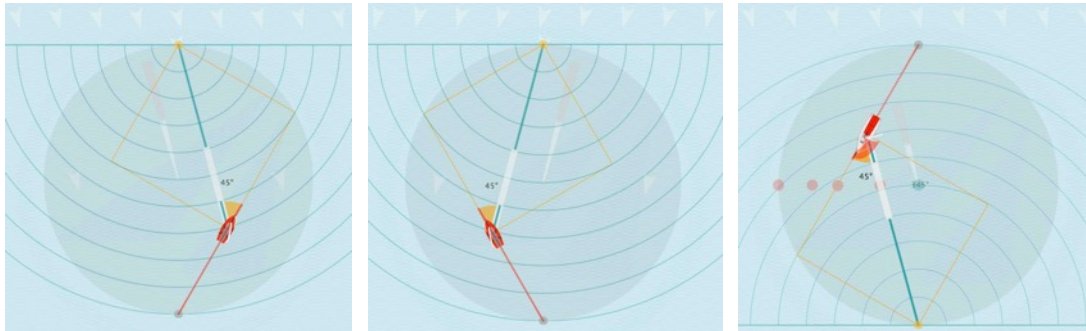
Boot "Kielzugvogel" Wendewinkel 70°



Boot "Skiff 49er" Wendewinkel 134°

Die Beispiele zeigen den gesegelten Weg bei konstantem Wind aus Richtung 360°. Unter Einfluss von Winddrehungen ergeben sich andere taktische Wendepunkte und andere Wegstrecken (s. Option: Windleiter rotierend).

Für eine Bewertung von Risiko und Chancen kommt auf dem Downwindkurs ebenso eine „Verlängerung“ oder „Abkürzung“ der Wegstrecke in Betracht, jedoch muss insbesondere die max. „Geschwindigkeit“ und „kürzeste Strecke“ optimiert werden.



Switch-point 45° Upwind auf Steuerbordbug bzw. Backbordbug Switch-point 45° Downwind
Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge bei:

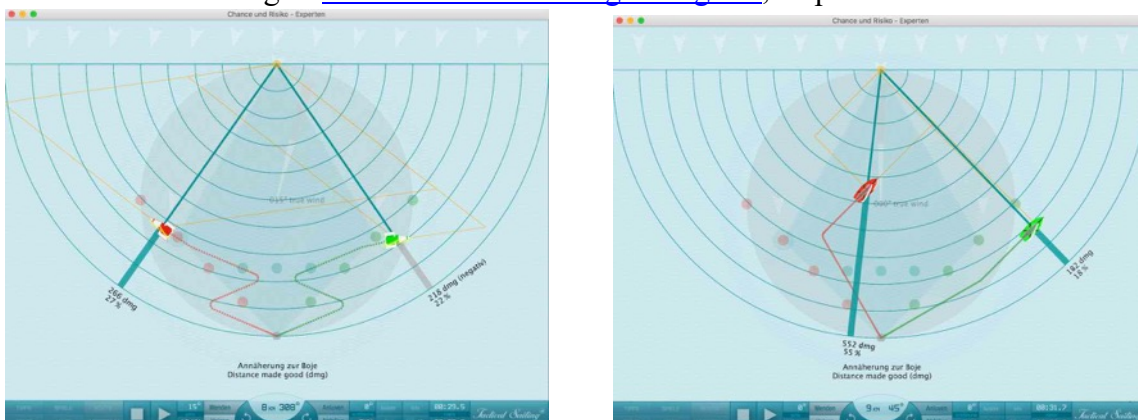
*Quelle: © Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegelns](#), Kap. 5.2.

7.2.3 Annäherung zur Bahnmarke (DMG)

Die Option: Annäherung zur Bahnmarke - in Luv oder Lee – zeigt die absolute, bereits erreichte Annäherung zu einer Zielbahnmarke (Distance Made Good(DMG)). Die positive Annäherung wird in einer „türkisfarbenen“ Linie gezeigt, eine negative Annäherung (Entfernung) in einer „grauen“ Linie, siehe Beispiel 49er auf Steuer- Backbordbug. Anhand der konzentrischen Kreisinge und der numerischen Längenangabe(DMG) können Annäherung oder Entfernung beobachtet werden. Bei Winddrehungen kann die taktische Position von zwei Booten mit Blick auf die Zielbahnmarke bewertet werden, siehe Beispiel der 470er mit 55% bzw. 18% Annäherung.

Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge zum Thema , Distance Made Good“ bei:

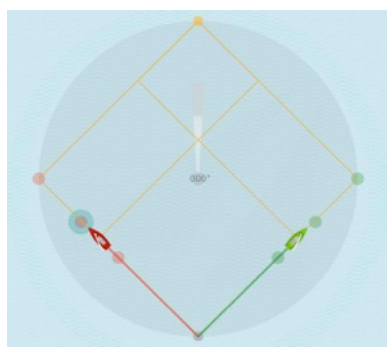
© Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegelns](#), Kap. 5.2.



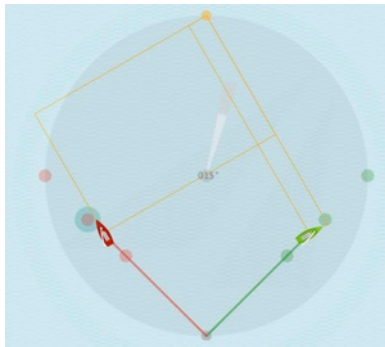
Der rote 49er nähert sich, der grüne entfernt sich Rote 470er mit DMG 55%, Grün mit DMG 18%

7.2.4 Wegstrecken zur Luvbahnmarke

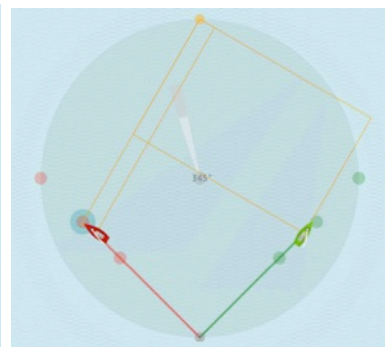
Die Wegstrecken zur Luvbahnmarke werden dynamisch in jeder Position des Bootes in Richtung Steuerbord und Backbord gezeichnet. Bei Windrichtungsänderung ergeben sich automatisch neue angepasste Wegstrecken, hier im Beispiel bei 15° bzw. 345°.



Windrichtung 360°



Windrichtung 15°



Windrichtung 345°

Die Wegstrecken werden in der Literatur mit verschiedenen Begriffen bezeichnet, z.B.:

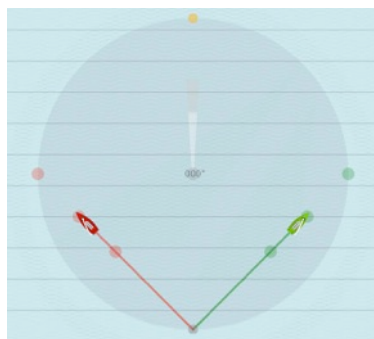
Die Wegstrecke von der Leebahnmarke zum Wendepunkt ($\cos(\text{Peilwinkel})$) bezeichnet man als „Lee-Anlieger“, „Leelinie“, „Downwind Layline“, „Lazyline“. Wir nutzen die Bezeichnung „Leelinie“.

Die Wegstrecke vom Wendepunkt zur Luvbahnmarke ($\sin(\text{Peilwinkel})$) bezeichnet man als „Luv-Anlieger“, „Anliegeline“, „Layline“, „Upwind Layline“. Wir nutzen die Bezeichnung „Layline“.

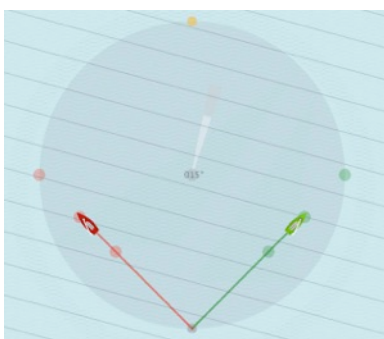
Die kürzeste Verbindungslinie vom Boot zur Luvbahnmarke bezeichnet man als „Peillinie“, „Peilstrecke“, „Bearing line“, „Rhumb line“, „line a bird can fly“ oder „Luftlinie“. Wir nutzen die Bezeichnung „Peillinie“ oder –strecke.

7.2.5 Windleiter rotierend

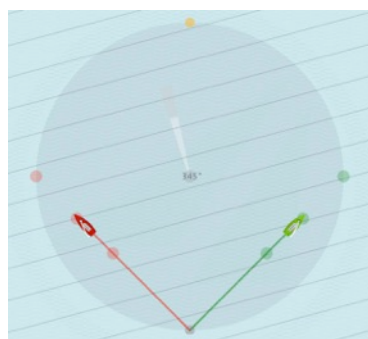
Die Windleiter zeigt Linien (grau) senkrecht zur Windrichtung, sie symbolisiere die Stufen einer Leiter in Richtung der Luvbahnmarke, die ein Boot bereits erreicht oder nicht erreicht hat. Die Linien rotieren in der Richtung mit dem drehenden Wind. Im folgenden Beispielen hat das grüne bzw. rote Boot ein höhere Stufe auf der Windleiter als das andere Boot erreicht, weil der Wind um +/-15° drehte.



Boote auf gleicher Stufe



Windleiter mit Booten auf verschiedenen Stufen (15°, 345°)



7.3 Wo soll ich wenden?

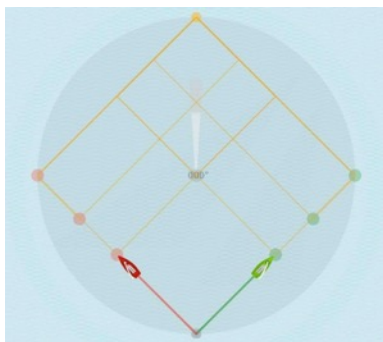
Es gibt folgende wichtige „Entscheidungspunkte zum Wenden“ auf dem Weg zur Anliegeline in Bezug auf Risiko:

- Auf halber Wegstrecke zur Anliegeline (50%, 63°). An diesem Punkt kannst du entscheiden, ob du mit steigendem Risiko weiter in Richtung Anliegeline oder mit einer Wende in Richtung zur Mitte steuerst. An diesem Punkt ergeben sich nämlich geometrisch gleiche Rechtecke, so dass die zu segelnde Entfernung in beiden Fällen gleich lang ist. In der Mitte angekommen, kannst du erneut entscheiden, denn es ergeben sich wiederum geometrisch gleiche Rechtecke.
 - Am „sicheren Diamant“ bei drei Viertel der Wegstrecke zur Anliegeline (75%, 75°). An diesem Punkt musst du entscheiden, ob du wirklich weiter in Richtung Anliegeline mit dem höchsten Risiko - oder besser mit einer Wende in Richtung zur Mitte steuerst. Es ist ratsam, nicht über diesen Punkt hinaus zu segeln, denn bei einer Winddrehung um $\pm 15^\circ$ (345°) ergibt sich an diesem Punkt die Chance auf eine maximale Abkürzung bzw. das erhöhte Risiko auf eine Verlängerung der Anlegelinie zur Luvbahnmarke!
 - Am Switch-Point*: „Der „Switch-Point“ liegt immer genau in Lee der Luvbahnmarke, also genau auf der „Windachse“. Segelt man einen Streckbug solange, bis man die Windachse überquert, verwandelt sich der Streckbug am „Switchpoint“ in einen Halebog.“*
- *Siehe dazu nähere Hinweise im Kapitel „Switch-Point“ und „Distance Made Good(DMG)“.

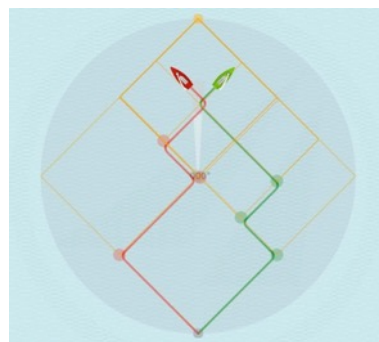
Die Wendepunkte werden nachfolgend beschrieben.

7.3.1 Taktische Wendepunkte

Auf halber Wegstrecke zur Anliegeline (50%, 63°) kannst du entscheiden, ob du mit steigendem Risiko weiter in Richtung Anliegeline oder mit einer Wende in Richtung zur Mitte steuerst. An diesem Punkt ergeben sich nämlich geometrisch gleiche Rechtecke, so dass die zu segelnde Entfernung in beiden Fällen gleich lang ist. In der Mitte angekommen, kannst du erneut entscheiden, denn es ergeben sich wiederum geometrisch gleiche Rechtecke.



Standard Wendepunkte bei 50% Marke
Mittellinie

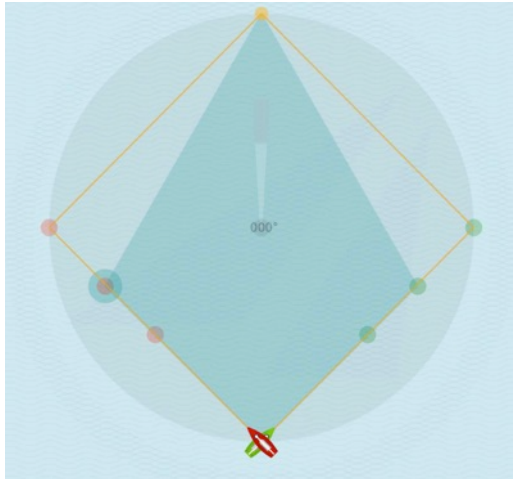


Individuelle Wendepunkte nahe der
Anliegeline

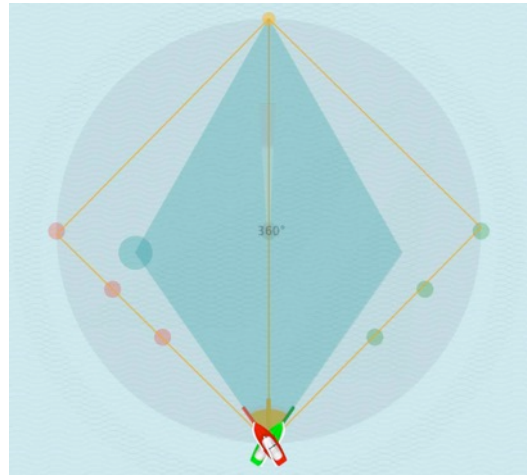
Auf dem Weg zu den Anliegelines und den Wendepunkten sind jeweils zwei zusätzliche taktische Bojen (rot und grün) platziert. Sie sind mit „drag&drop“ beliebig verschiebbar, so dass du sie als „deine“ taktischen Wendepunkte in deinen Übungen markieren kannst. Die Anliegelines werden in jeder Position automatisch gezeichnet. In den o.g. Beispielen haben das grüne und rote Boot die taktische Marke 50% erreicht und segeln dann auf individuelle Wendepunkte für Rot und Grün in Richtung Mitte.

7.3.2 Der “sichere Diamant”

Die dunkel grün in Form eines Diamanten gezeichnete Fläche ist begrenzt durch die Lee- und Luvbahnmarke sowie die Schenkel zum Wendepunkt in Richtung zu den Anliegelinien nach Steuerbord und Backbord sowie zur Luv- oder Leebahnmarke.



Bootsklasse „Laser“ mit Wendewinkel von 90°
Wendewinkel 70°

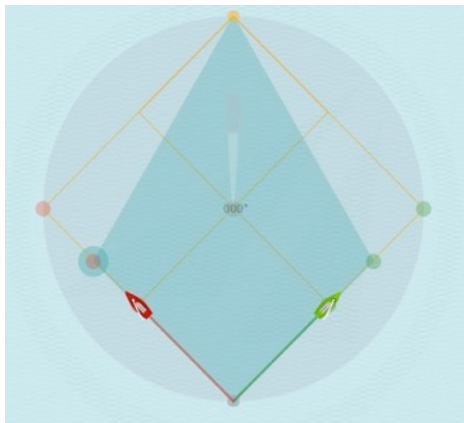


Bootsklasse „Kielzugvogel“ mit

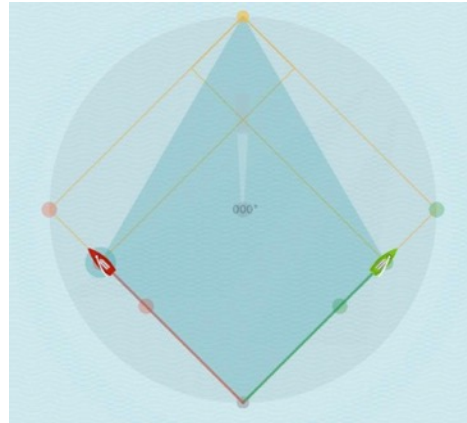
Winddreher um +/- 15°

Wenn du innerhalb dieser Fläche segelst, kannst du auf Winddreher um +/- 15° mit einem hohen Gewinn bzw. geringem Verlust an Wegstrecke reagieren, sie gilt deshalb als „sichere Regattafläche“. Außerhalb dieser Fläche erhöhst du das Risiko, die Wegstrecke weiter zu verlängern, also einen sehr hohen Verlust zu riskieren. Du kannst den „Diamanten“ in seiner Form verändern, um auch andere Bootstypen, Windrichtungsänderungen und die zugehörigen Anliegelinien zu zeichnen (z.B. bei 5°...30°). Ziehe mit drag&drop den großen grünen Markierungspunkt an der linken Seite des Diamanten in die gewünschte Position.

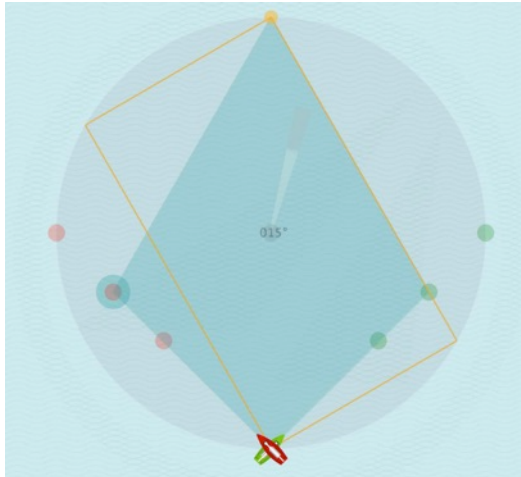
- 1) Halbe Wegstrecke zur Anliegelinie (50%). An dieser Stelle kannst du entscheiden, ob du in Richtung der Anliegelinie weiterfahren oder in Richtung Mitte wendest. An dieser Stelle entstehen nämlich geometrisch gleiche Rechtecke, so dass in beiden Fällen die Segelstrecke gleich lang ist. Bei der Ankunft in der Mitte entstehen die geometrisch gleichen Rechtecke wieder.
- 2) Dreiviertel der Wegstrecke zur Anliegelinie (75%). An dieser Stelle musst du entscheiden, ob du wirklich weiter in Richtung der Anliegelinie steuerst oder in Richtung zur Mitte wendest. Es ist ratsam, nicht über diesen Punkt hinaus zu segeln, da bei einer Winddrehung von +/- 15° (345°) eine neue Anliegelinie an der Luvbahnmarke entsteht.



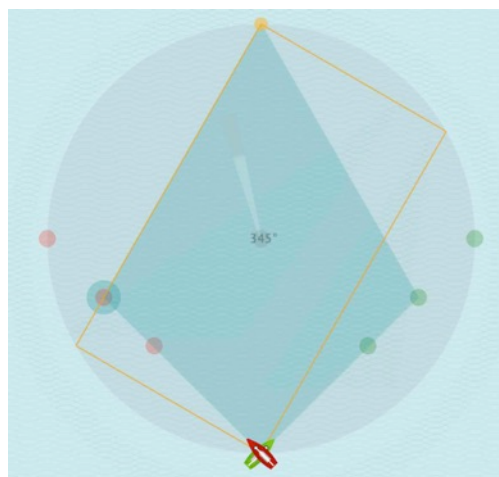
Halbe Wegstrecke zur Anlegelinie (50%)



Drei Viertel der Wegstrecke zur Anlegelinie (75%)



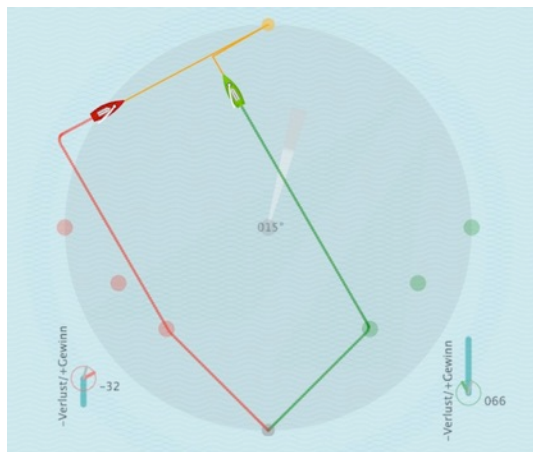
Neue Anlegelinie bei Winddrehung +15°



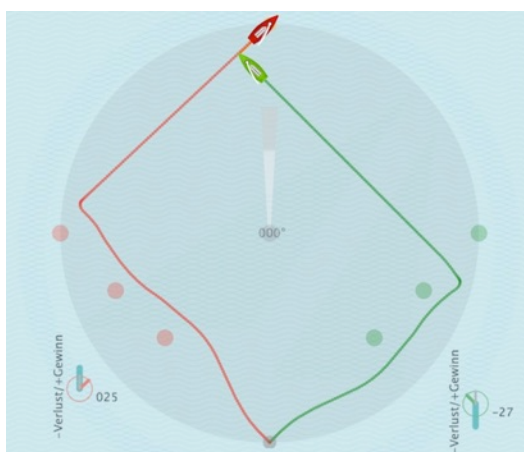
Neue Anlegelinie bei Winddrehung 345°

7.3.3 Gewinn und Verlust

Beobachte die berechneten Fakten für deine Manöver und entscheide dich zum Wenden, wenn der Wind dreht oder pendelt, um den kürzesten Weg zu segeln sowie deine Chancen und Risiken gegen den Sparringspartner optimal zu nutzen. Es wird der gesegelte Weg gemessen (Wert in der Grafik), bis ein Boot die Luvbahnmarke erreicht hat und die Simulation stoppt. Der Wert ist entweder ein Gewinn (+) oder ein Verlust (-) und zeigt **kumuliert** alle Gewinne oder Verluste durch die einzelnen Manöver auf dem Weg zur Luvbahnmarke. Als Vergleich dient die „normale“ Länge der Wegstrecke von 1414, wenn der Wind nicht drehen würde.



Verlust von -32 und Gewinn von +66

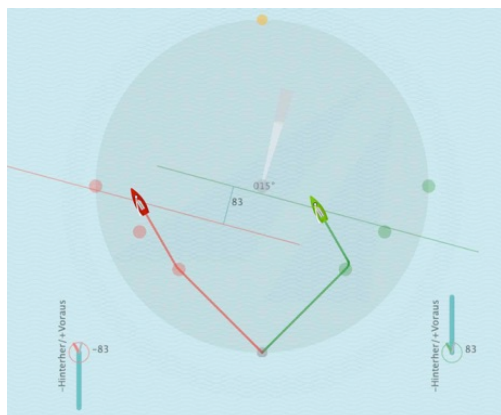


Gewinn von +25 und Verlust von -27

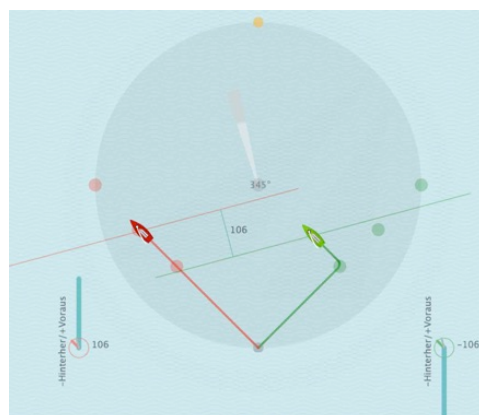
7.3.4 Hinterher oder Voraus

Wir simulieren auch deine taktischen Optionen, um alternative Entscheidungen zu analysieren. Außerdem dient ein zweites Boot als Sparringspartner, um dich mit einem Gegner vergleichen zu können. Die Simulation zeigt Positionslinien der Boote auf dem Regattafeld und die Linien des Abstands (+/-) zueinander, wie die Linien auf dem Wasser bei der Amerikas Cup TV Übertragung oder bei GPS-Tracker und -Übertragung.

Die berechneten Werte sind positiv (+) für das voraus segelnde Boot und negative (-) für das hinterher segelnde Boot. Die absoluten Werte sind identisch, sie repräsentieren die „Blickrichtung der Position von Boot zu Boot“. Der berechnete Wert ist die Differenz der zu segelnden, geometrischen Wegstrecken der Boote zur Luvbahnmarke, solange sie sich innerhalb der Anlegelinie befinden.



Die Boote sind 83 dots voraus oder hinterher

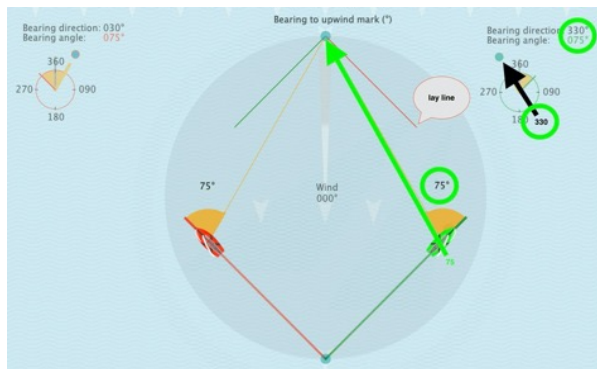


Die Boote sind 106 dots voraus oder hinterher

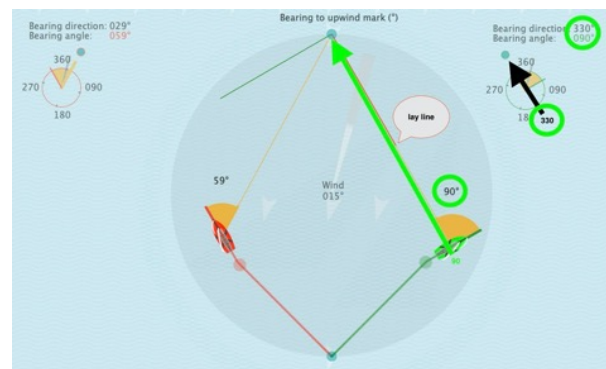
7.3.5 Peilung zur Luvbahnmarke

Die Peilung vom Boot zur Luvbahnmarke kann ein nützliches Hilfsmittel sein, um auf dem Weg zur Anliegelinie die Position des Bootes und die taktischen Entscheidungen zu treffen. Die Peilrichtung (orangefarbene Linie) und der Peilwinkel (orangefarbenes Segment zwischen Fahrtrichtung des Bootes und Richtung der Marke) werden an jedem Boot angezeigt.

Beispiele am „grünen Boot“: Am „Entscheidungspunkt 75%“ betragen die Peilwinkel je 75° und die Peilrichtungen 330°. Bei einer Winddrehung auf +15° betragen die Peilwinkel 90° und die Peilrichtungen 330°. Bei einem Peilwinkel von 90° hat man definitiv die Anliegelinie erreicht! Die Werte können mit Hilfe des Peilkompasses (siehe unten) angezeigt werden.



Peilwinkel je 75°



Peilwinkel von 90° am grünen Boot

Peilkompass zur Luvbahnmarke

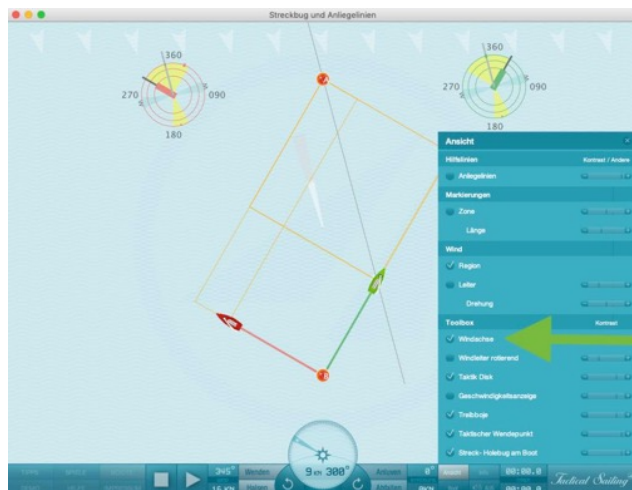


Der Peilkompass in der Simulation zeigt für jedes Boot die Peilrichtung (orangefarbene Linie) zur Luvbahnmarke und den Peilwinkel (orangefarbenes Segment zwischen Fahrtrichtung des Bootes (Bootsfarbe) und Richtung der Luvbahnmarke). Die graue Linie zeigt die Windrichtung.

In der Praxis ist es hilfreich, durch eine Peilung vom Boot zur Luvbahnmarke seine Position zu bestimmen, z.B. durch Peilung auf markante Punkte an Land, Schätzungen durch „Blick über die Schulter“, Hilfslinien auf Deck oder auch mit entsprechenden analogen oder digitalen Instrumenten. Beispiel: Man erkennt die Position der Anliegelinie an dem „rechten Winkel“ von 90° am Boot mit Blick zur Luvbahnmarke!

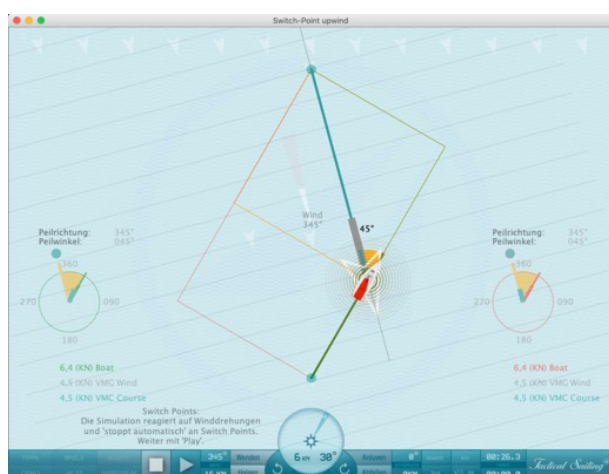
7.3.6 Peilung der Windachse

In den Übungsszenen mit der Windregion 1x1 ist die Windachse als „Option“ in dem Menü „Taktik“ wählbar, hier am Beispiel: Streckbug und Anliegelinien.



Über die Bedeutung der Windachse schreibt Tilo Schnekenburger* (hier ein Auszug): „Die Windachse ist wahrscheinlich die bedeutendste Linie für das geometrische Verständnis der strategisch-taktischen Zusammenhänge auf einer Regattabahn. Per Definition ist die Windachse diejenige Windlinie, die direkt durch die nächste anzusegelnde Bahnmarke verläuft. Auf der Kreuz also die Linie, auf der der Wind exakt von der Luvmarke her weht. Es ist unverzichtbar, dass man als Regattasegler die Lage der Windachse ziemlich genau einschätzen kann, weil einige entscheidende

strategisch-taktische Überlegungen von der eigenen Lage zur Windachse abhängen. So ist man beispielsweise auf dem strategisch günstigen Streckbug, solange sich die Windachse vor dem Bug befindet. Ist man genau auf der Windachse, endet der Streckbug, man ist am „Switchpoint“, d.h. der bisher günstige Streckbug "switched" zum weniger günstigen Holebug“.



Siehe hierzu die Beschreibung im Kapitel „Switch-Point“ und separate Übungsszenen Up- und Downwind.

„Auf der Windachse hat das eigene „Spielfeld“ die größte Ausdehnung und bietet daher die größte Chance auf Winddreher oder Böen zu reagieren. Auf dem Schlag zur Windachse wird das Spielfeld immer breiter und größer. Jenseits der Windachse wird es dagegen immer kleiner und schmäler. Manengt seine Entscheidungsfreiheit immer weiter ein, bis man schließlich in der „Abseitsfalle“ steckt.

Bis zur Windachse segelt man im praktisch risikofreien Streckbugdreieck. Nach der Windachse beginnen die Zonen mit stetig steigendem Risiko für Verluste bei Winddreher.

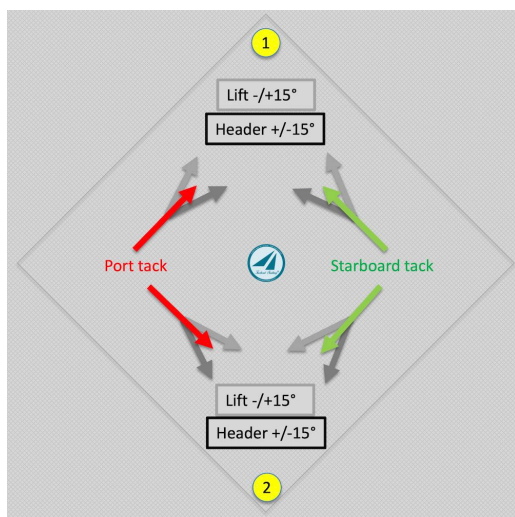
Hat man die Windachse vor sich, segelt man mit einer „VMG to Course“, die höher ist als die „VMG to Wind“. Jenseits der Windachse ist die „VMG to Course“ kleiner als die „VMG to Wind“.

Praktisches Training: Vor allem den Nachwuchssegler muss das Erkennen der Windachse beigebracht werden. Besonders einfach ist dies, wenn man als Trainer auf die Übungsbojen Flaggen montiert. Im Training mit fortgeschrittenen Regattaseglern wird dann mit speziellen Übungen das wesentlich schwierigere Erkennen der Windachse ohne die Flaggen als Hilfsmittel trainiert“.

* Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegelns](#).

7.3.7 Zieher und Drücker – Lift and Header

Definitionen: „Zieher und Drücker“ (Lift und Header) sind Windrichtungsänderungen im Verhältnis zur bisherigen Windrichtung am Boot gemessen, die dann eine Änderung der Fahrtrichtung des Bootes hervorrufen können. Sie haben taktisch gesehen je nach gesegelmtem Kurs des Bootes „Port tack“ rote oder „Starboard tack“ grüne Farbe auf dem Up- oder Downwind Kurs unterschiedliche taktische Auswirkungen, nämlich ob sie von Vor- oder Nachteil sind.



Upwind zur Luv-Bahnmarke-1:

Eine Windrichtungsänderung kann vorteilhaft sein, wenn die Kursänderung in „Richtung der Luv-Bahnmarke“ auftritt, sie „zieht“ dich hin zur Luv-Bahnmarke-1 (hell graue Linie, Lift +/- 15°).

Eine Windrichtungsänderung kann nachteilig sein, wenn die Kursänderung NICHT in „Richtung der Luv-Bahnmarke“ eintritt, sie „drückt“ dich weg von der Luv-Bahnmarke (dunkel graue Linie, Header +/- 15°).

Downwind zur Lee-Bahnmarke-2:

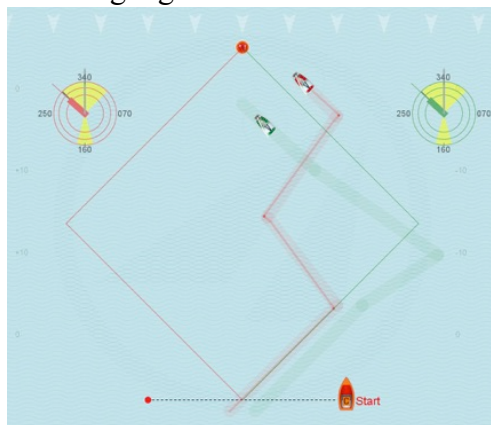
Eine Windrichtungsänderung kann vorteilhaft sein, wenn die Kursänderung in „Richtung der Lee-Bahnmarke“ eintritt, sie „drückt“ dich hin zur Lee-Bahnmarke-2 (dunkel graue Linie, Header +/- 15°).

Eine Windrichtungsänderung kann nachteilig sein, wenn die Kursänderung NICHT in „Richtung der Lee-Bahnmarke“ auftritt, sie „zieht“ dich weg von der Lee-Bahnmarke (hell graue Linie, Lift +/- 15°).

wenn die Kursänderung NICHT in „Richtung der Lee-Bahnmarke“ auftritt, sie „zieht“ dich weg von der Lee-Bahnmarke (hell graue Linie, Lift +/- 15°).

7.3.8 Taktik mit dem Kompass

Zwei Übungen für erfahrene Regattasegler, die von Jörg Diesch (FD Olympiasieger und mehrfacher nationaler und internationaler Meister) erarbeitet wurden, zeigen taktische Manöver an der Kreuz. Sie erklären das Kreuzen mit Kompass sowie den Nutzen des Streckbugs und die Verteidigungstaktik durch Ferndeckung.



Kreuzen mit Kompass © Jörg Diesch

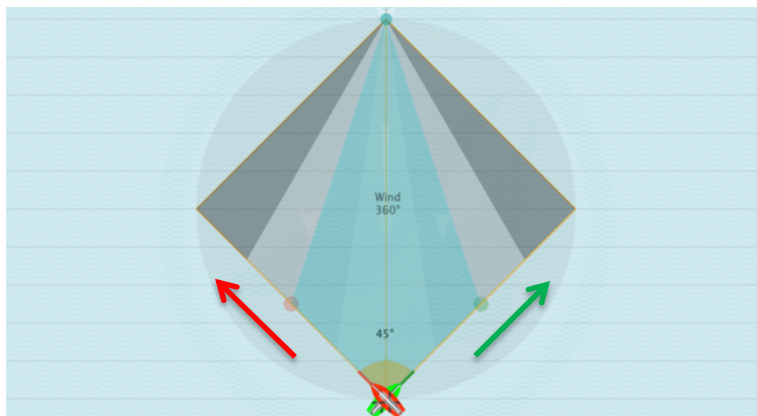


Streckbug und Ferndeckung © Jörg Diesch

Funktionen: Die Abläufe sind animiert und mit Kommentaren ergänzt. Keine Bedienung erforderlich.

7.4 Risikomanagement – Risiko und Chance

Regattasegler betreiben bei strategischen und taktischen Überlegungen auch ein „Risikomanagement“. Der Segler muss sich bereits an der Startlinie für die rechte oder linke Seite des Regattafeldes entscheiden. „Man bewegt sich in sich permanent verändernden Bedingungen wie Windrichtung und -stärke. Dann gilt es, von Moment zu Moment neu zu entscheiden: Bleibe ich auf dem Kurs oder wende ich und fahre in die andere Richtung?“, sagt dazu Deutschlands bekanntester Segler Jochen Schümann.



Es gibt keine absolute Sicherheit bei der Seitenwahl, man kann den optimalen Weg auch nicht im Voraus berechnen, aber theoretisches Training kann helfen, in der Praxis die richtigen Entscheidungen zu treffen. Bei der Chancen- und Risikobewertung geht es um eine Betrachtung, inwieweit das erwartete Ereignis (Winddreher) eintritt oder nicht. Somit wird es möglich, bei einer

Winddrehung, die zwangsläufig zu einer Chance oder einem Risiko führt, den Gewinn oder Verlust in seiner Größe zu berechnen.

Der Wahrscheinlichkeitswert, ob der Wind in seiner Richtung so dreht wie erhofft, liegt rechnerisch zwischen 0 und 1 sowie den Werten dazwischen: Wert „1“ trifft ein, Zwischenwert z.B. „0,5“ trifft zu 50% ein und/oder „0“ trifft nicht ein.

Ohne Risiko gibt es keine Chance! Risikobereitschaft muss sich nicht - kann sich aber auszahlen: Denn je größer das Risiko, desto höher ist auch der potenzielle Gewinn.

„Risiko und Chance“ als messbare Größen - dargestellt durch Verlust und Gewinn - entstehen erst, sobald du dich für eine Seite entschieden hast und dich von der Mittellinie entfernst.

Auf dem Weg bis hin zur Anlegelinie sind „Risiko und Chance“ gleich groß - egal, ob du auf Steuerbord(rot)- oder Backbordbug(grün) segelst.

- Mit „Risiko“ bezeichnen wir den Fall, dass sich die zu segelnde Wegstrecke verlängern könnte.
 - Mit „Chance“ bezeichnen wir den Fall, dass sich die zu segelnde Wegstrecke verkürzen könnte.
 - Mit „Verlust“ bezeichnen wir die berechnete Verlängerung.
 - Mit „Gewinn“ bezeichnen wir die berechnete Abkürzung.
- (Siehe die Berechnungen im Kapitel „Berechnete Fakten“).

Gewinn bedeutet:

Wenn der Wind auf die Seite dreht, für die du dich ursprünglich entschieden hast, solltest du die sich bietende Chance nutzen. Mit einem Drücker, der dich eigentlich noch weiter von deinem Ziel entfernt, ergibt sich hier die Chance, mit einer Wende die zu segelnde Wegstrecke zu verkürzen und so in einen Gewinn zu verwandeln.

Verlust bedeutet:

Falls der Wind aber auf die Seite dreht, für die du dich nicht entschieden hast – dann musst du einen Zieher in Kauf nehmen. Damit verlängert sich die zu segelnde Wegstrecke und wird so zu einem Verlust.

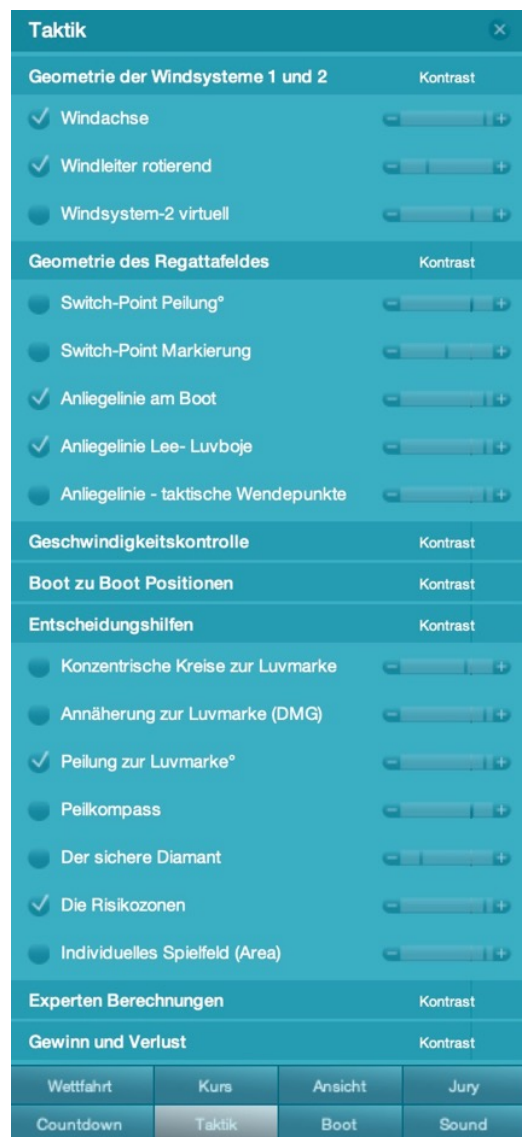
Optionen

Im **Hauptmenü Experte / Gewinn und Verlust** sind die Szenen „Chance und Risiko“ zu finden. Dort werden folgende Übungen angeboten:

- Upwind und Downwind zum praktischen Regattasegeln und Kennenlernen der Grundlagen,
- Upwind für Experten mit theoretischen Erklärungen, geometrischen Skizzen und berechneten Fakten.

Die Funktionen und Bedienung der Optionen: Entscheidungshilfen, berechnete Fakten und die Geometrie für Experten werden nachfolgend erklärt.

Im Menü „Optionen Taktik“ kannst du mehrere optionale Darstellungen wählen (ON/OFF):



• Entscheidungshilfen:

- Der sichere Diamant
- Wegstrecke zur Luvbahnmarke
- Konzentrische Kreise zur Luvbahnmarke
- Switch Points bei 45°
- Annäherung nach Luv (Distance Made Good DMG)
- Peilung zur Luvbahnmarke
- Peilkompass zur Luvbahnmarke
- Windleiter rotierend
- Taktische Bojen – Wendepunkte

• Berechnete Fakten:

- Wegstrecke – Abkürzung
- Gesegelte Strecke
- Entfernung Boot zur Mittellinie
- Entfernung Boot zu Boot
- usw.

• Geometrie für Experten:

- Windsysteme-1 und -2
- Chance auf Abkürzung
- Gewinn oder Verlust
- Hinterher oder voraus
- usw.

Die Übungen zu „Chance und Risiko“ werden hauptsächlich durch Winddrehungen erzeugt. Die Windrichtung im normalen Windsystem-1 änderst du am einfachsten mit den Tasten „N“ und „M“ oder durch drag&drop des Windzeigers (grau) in der Mitte des Regattafeldes, der sichtbar wird, wenn die Option „Ansicht / Wind / Region“ eingeschaltet ist. Die Windrichtung im zusätzlichen Windsystem-2 änderst

du am einfachsten mit den Tasten „H“ und „J“ oder durch drag&drop des Windzeigers (türkis) in der Mitte des Regattafeldes, wenn die Option „Windsystem-2“ in „Taktik“ eingeschaltet ist. Bei den folgenden Beispielen werden Bootstypen (Laser, 470er) mit einem Wendwinkel von 90° benutzt, daraus ergeben sich die geometrischen Zeichnungen und Berechnungen in der dargestellten Form.

7.4.1 Abkürzung und Verlängerung der Wegstrecken

Typische Fragen, die mittels der Simulation „Chance und Risiko“ erklärt werden können, sind:

- ❖ Wann soll ich wenden?
- ❖ Wie lang ist die Wegstrecke, die ein Segelboot von der Lee- bis zur Luvbahnmarke segeln muss?
- ❖ Gibt es eine Abkürzung?
- ❖ Welchen Einfluss hat die Windrichtung?
- ❖ Gibt es im schlechtesten Fall auch einen Umweg, eine Verlängerung der Wegstrecke?
- ❖ Wann tritt sie ein?
- ❖ Welche Bedeutung haben die Entfernungen rechts oder links von der Mitte?
- ❖ Welche Bedeutung haben die Entfernungen zur Anliegelinie?
- ❖ Welche Bedeutung haben die Entfernungen von Boot zu Boot?

Beispiele: **Abkürzungen** der Wegstrecken bei Windrichtungsänderung



Windrichtung 15°

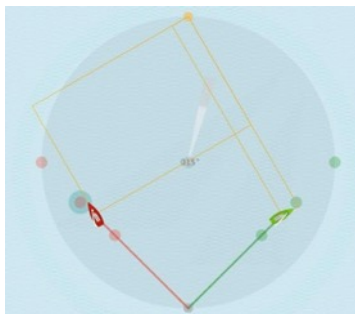


Windrichtung 30°

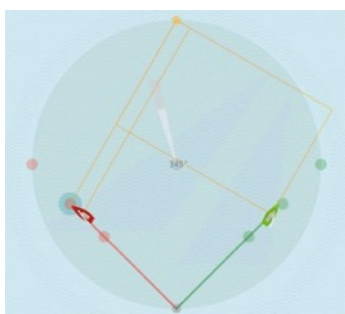


Windrichtung 40°

Beispiele: **Verlängerung** der Wegstrecken bei Windrichtungsänderung, die „Streckbugfalle ins Abseits“.



Windrichtung 15°- Abseitsfalle



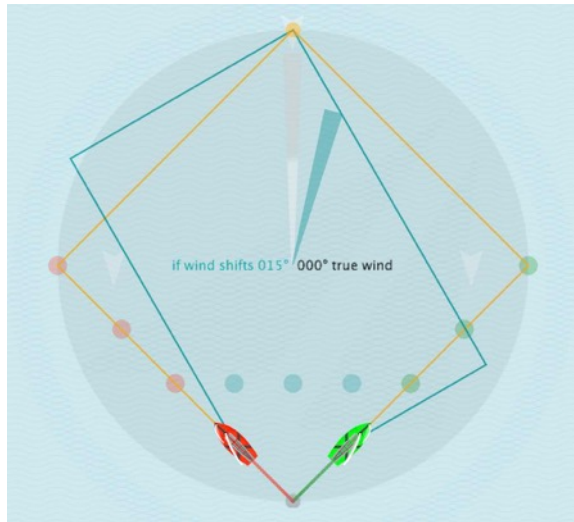
Windrichtung 345°- Abseitsfalle

7.4.2 Das Windsystem-2

Für alle mathematisch besonders interessierten Experten wurden in der Simulation zusätzliche Optionen zur Berechnung von „Abkürzung und Verlängerung“ erarbeitet, das zusätzliche **virtuelle** Windsystem-2. Mit dem Windsystem-2 wird es möglich, parallel Berechnungen im direkten Vergleich zum Windsystem-1 durchzuführen und Wegstrecken zu analysieren.

Nutzung des Windsystems-2

Mit einer speziellen Option kann das zusätzliche virtuelle „Windsystem-2“ aktiviert werden. Das



übliche Windsystem-1 ist mit „true wind“ (graue Windregion) gekennzeichnet und wirkt auf das Segelboot (orangefarbener Weg). Das zusätzliche Windsystem-2 ist mit „if wind shifts x°“ (türkisfarbene Windregion) gekennzeichnet.

Bedienung: Die Windrichtung kann im Windsystem-2 mit dem türkise Windrichtungszeiger beliebig verändert werden: Mit der Maus mit „drag&drop“ - oder mit den Tasten „H und J“ - in 5° Schritten. Es werden die theoretisch zu segelnden - türkise - Wegstrecken angezeigt.

Berechnungen: Sie zeigen im direkten Vergleich die Unterschiede in der Länge des noch zu segelnden Weges beim Einsatz von Windsystem-1 oder Windsystem-2:

- den noch zu segelnden Weg im normalen Windsystem-1 (orangefarbener Wert „to sail“),
- den bereits gesegelten Weg im normalen Windsystem-1 (an der Bootsfarbe erkennbarer Wert „sailed“),
- den noch zu segelnden Weg, im Windsystem-2 (türkisfarben), falls der Wind in die eingestellte Richtung drehen würde („to sail if x“),
- Summe der Berechnung: bereits gesegelter Weg (Windsystem-1) + noch zu segelnder Weg (Windsystem-2, türkise, „sum to sail if x“),
- berechneter Wert für +Verlängerung (+**extended path**) oder -Abkürzung (-**shortcut**),
- relativer Wert (%) für +Verlängerung oder -Abkürzung, immer im Vergleich zum „zu segelnden Weg“ im normalen Windsystem-1 (orangefarbener Wert „to sail“) an der Leebahnmarke.

Hinweis: Beachte die Richtung der Windänderung im Windsystem-2 mit der im Windsystem-1 verglichen werden soll, entweder nach rechts +15° oder nach links -15°(345°), denn die Berechnungen ändern sich entsprechend der positiven +Verlängerung (+**extended path**) oder negative -Abkürzung (-**shortcut**). Die positiven und negativen Werte sind beim Vergleichen der Windsysteme-1 und -2 leicht zu verwechseln!

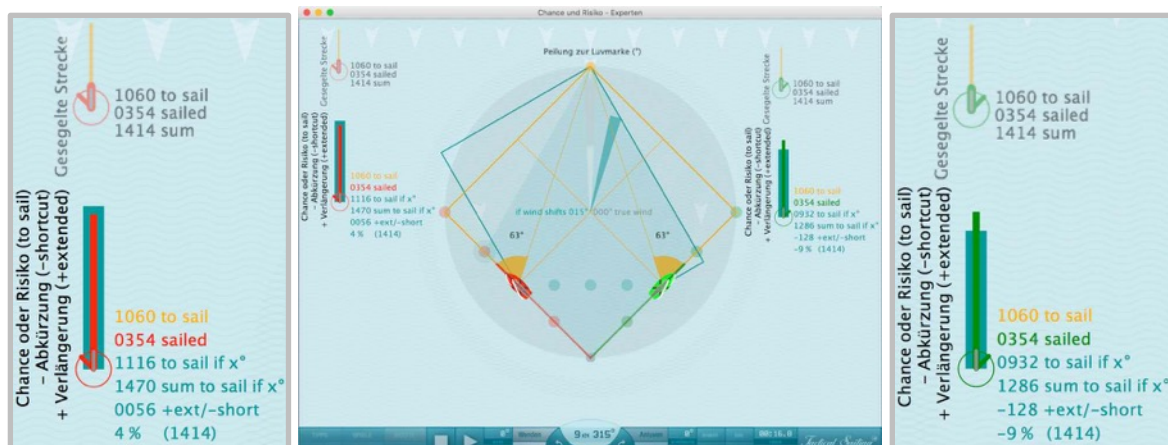
Beispiel: Winddrehung auf halber Wegstrecke bei einer Peilung von 63°

Windsystem-1: 360°, Wegstrecken „Orange to sail“ (1414) an der Leebahnmarke;

Windsystem-2: +15°, Wegstrecken „Türkis to sail if x“ (1366) an der Leebahnmarke, (-48 short);

Annahme: gesegelter Weg (sailed 156) im Windsystem-1, der Peilwinkel beträgt an dieser Position 63°.

Ergebnis: Rotes Boot links: Verlängerung (+ext): 56 (+4%); grünes Boot rechts: Abkürzung(-short): -128 (-9%), falls die Boote den noch zu segelnden Weg im Windsystem-2 segeln würden.

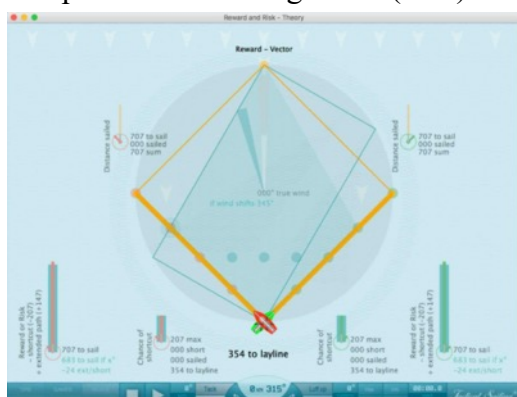


Rotes Boot links: Verlängerung (+ext): 56 (+4%); grünes Boot rechts: Abkürzung(-short): -128 (-9%)

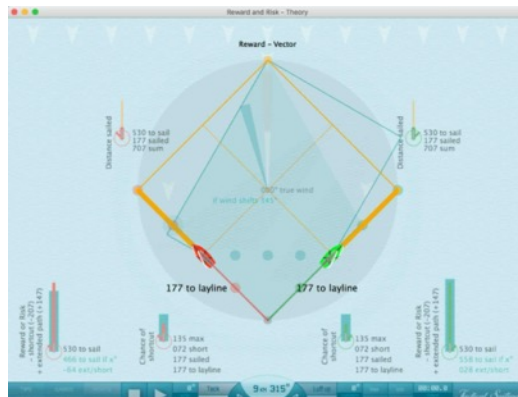
Bedienung am Windsystem-1 mit den Tasten „N und M“, am Windsystem-2 mit den Tasten „H und J“.

Hinweis: Andere Winddrehungen und andere Positionen der Boote können im Programm beliebig eingestellt und berechnet werden. Ebenso können andere Boote mit anderen als 90° Wendewinkeln (Laser, 420, 470, J/70, usw.) ausgewählt werden, z.B. Korsar 100°, Kielzugvogel 60° und Skiffs mit 134°.

Beispiel: Winddrehung -345° (-15°)



Berechnung an der Leebahnmarke



Berechnung auf halbem Weg zur Anliegelinie

Hinweis: Andere Winddrehungen und andere Positionen der Boote können in der Simulation berechnet werden.

8 Geschwindigkeit

8.1 Geschwindigkeitslinien im Regattafeld

Die Screenshots zum Thema „Zieher und Drücker“ zeigen, dass der bisher häufig verwendete Begriff der „Anliegelinie“ ungeeignet ist, die Geometrie und die „Linien“ innerhalb eines Regattafeldes vollständig zu beschreiben. Es gibt nämlich nur vier Situationen, bei denen ein

segelndes Boot „etwas anliegen“ kann, nämlich eine Boje anliegen, ohne den „Schlag“ zu wechseln:

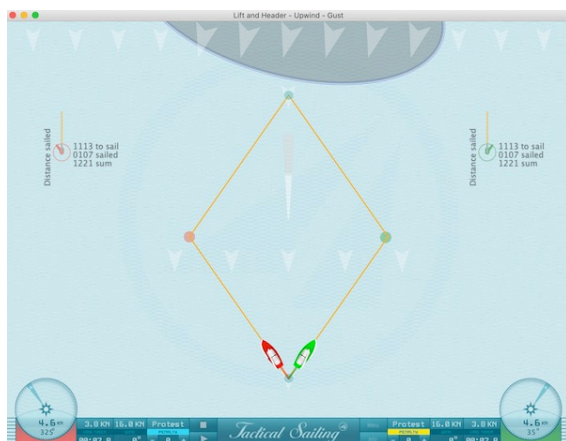
- Kurslinie zum Anliegen der Luvboje mit Wind von Steuerbord
- Kurslinie zum Anliegen der Luvboje mit Wind von Backbord
- Kurslinie zum Anliegen der Leeboje mit Wind von Steuerbord
- Kurslinie zum Anliegen der Leeboje mit Wind von Backbord

Anliegelineie

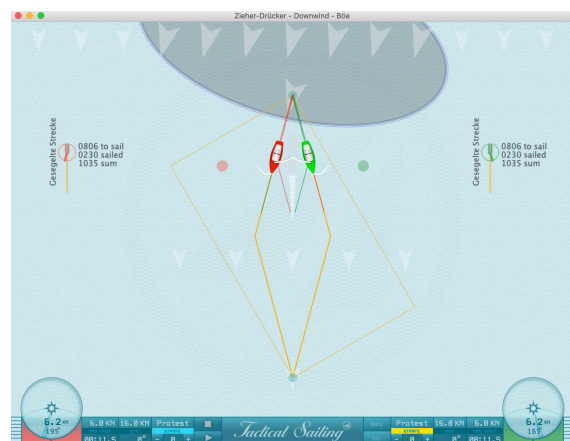
Definition „Anliegen“ (engl. Fetching) laut World Sailing:

Ein Boot liegt eine Bahnmarke an, wenn es sich in einer Position befindet, aus der es die Bahnmarke in Luv und auf der vorgeschriebenen Seite passieren kann, ohne den Schlag zu wechseln.

Hierbei sind es stets die „Kurslinien“ laut Polardiagramm eines Bootes bestimmt, die „am Rand“ des Regattafeldes auftauchen, um die Bojen in Luv oder Lee direkt anzusteuern. Die Kurslinien – und deren Kurswinkel - zum Anliegen der Bojen werden durch den optimalen Wende- und Halsenwinkel des jeweiligen Boot-Type bestimmt, wenn es „am Wind“ oder „vor dem Wind“ segelt.



Windward – Luv – am Wind



Downwind – Lee – vor dem Wind

Wenn ein Boot aber aus taktischen Gründen in der Mitte des Regattafeldes segeln will oder sich sogar von der Anliegeline fernhalten soll, weil es dort z.B. die sog. Risikozone meiden will, dann bestimmt das Polardiagramm die „bestmöglichen Kurslinien“ mit optimaler „Geschwindigkeit“ in Abhängigkeit von der Windrichtung in Fahrtrichtung zu einer Boje. Durch Wenden und Halsen innerhalb des Regattafeldes folgt das segelnde Boot also stets seiner optimalen „Geschwindigkeitslinie“ nach Luv oder Lee mit Kurs auf eine Boje, ohne die „Anliegeline“ zu berühren, bis es in die Nähe der Boje gelangt.

Geschwindigkeitslinien

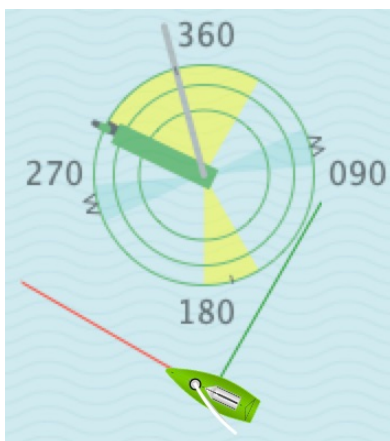
Die allgemeine Bedeutung der optimalen „Geschwindigkeitslinie“ wird auf dem Downwindkurs besonders deutlich, denn es ist physikalisch möglich, die Leeboje auf direktem Weg „vor dem Wind“ von Luv nach Lee anzulegen, jedoch ist es empfehlenswert eine „optimale Geschwindigkeitslinie“ laut Polardiagramm zu beachten. Beim Upwindkurs bestimmt ebenso das Polardiagramm die „optimale Geschwindigkeitslinie“ „gegen den Wind“. Hieraus ergeben sich dann auch die sog. Wende- und Halsenwinkel, um stets die „optimale Geschwindigkeitslinie“ zu steuern.

In den Übungsszenen werden deshalb in den „Taktik-Optionen“ sogenannte „Geschwindigkeitslinien“ des jeweiligen Bootes zum Auswählen angeboten, nämlich:

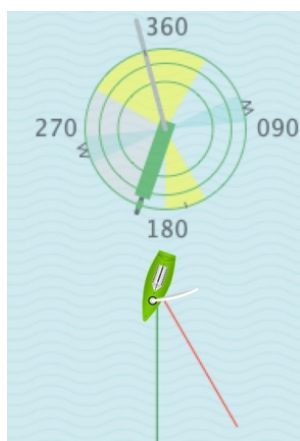
- am Boot (Wende- und Halsenwinkel)
- an Bojen (Lee oder Luv)
- an taktischen Punkten (Switch Point).



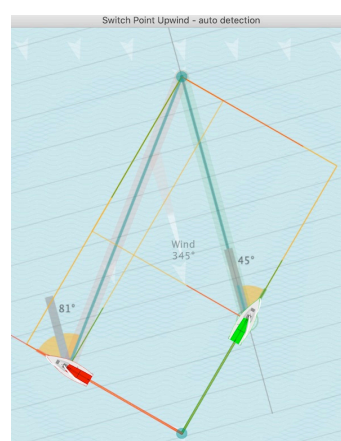
Optionen Menü "Taktik" Geschwindigkeitslinien (G-Linien)



(G-Linien) Wendewinkel



(G-Linien) Halsenwinkel



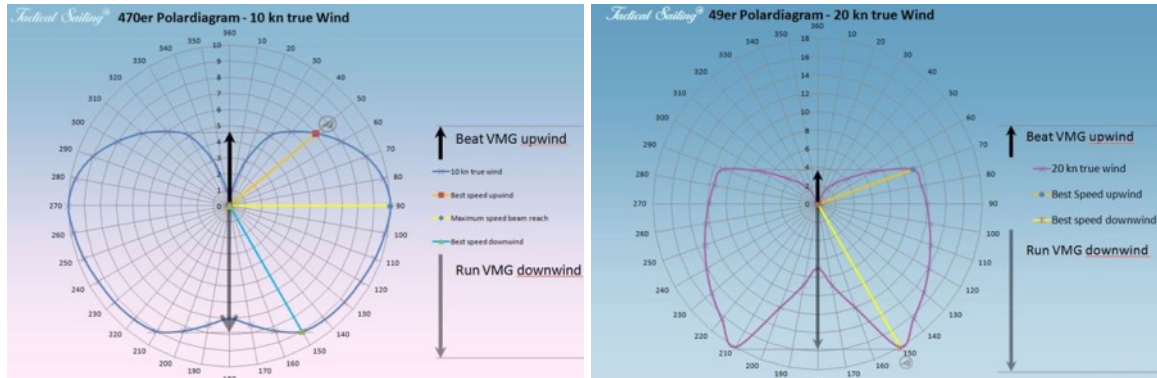
(G-Linien) am Switch Point

Nachfolgend werden zunächst die theoretischen Grundlagen und praktische Beispiele gezeigt, um eine optimale Geschwindigkeit im 360° Kreis und somit auch gegen den Wind (VMG) zu erreichen.

Weitere Funktionen beschreiben dann die Startphase, die Bojenmanöver und den Zieleinlauf.

8.2 VPP - Bootsgeschwindigkeit – Polardiagramm - Velocity Prediction Program

Die Bootsgeschwindigkeit richtet sich je nach Bootstyp nach einem Polardiagramm - velocity prediction program (VPP), das in der Tactical Sailing Simulation verwendet wird, z.B. speziell für Jollen (Opti, Laser, Finn, 470er, etc.), Skiff (29er, 49er) und Yachten (H-Boat, TP 52).

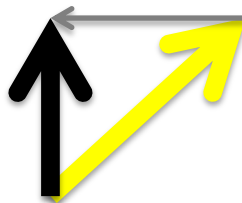
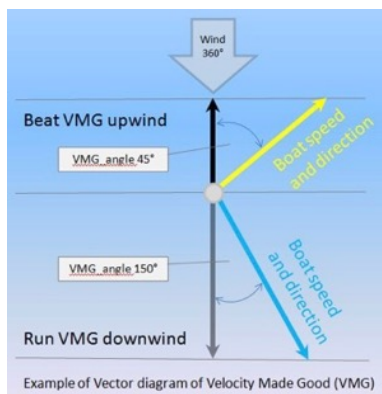


Beispiele Polardiagramme für 470er und 49er - velocity prediction program (VPP)

8.3 VMG - Definition Velocity Made Good gegen den Wind

Definition der VMG als Vektordiagramm:

1. Die Bootsgeschwindigkeit VPP ergibt sich aus den Werten in einem Polardiagramm des Boot wie oben gezeigt und resultiert als Vektor in einer Länge und Richtung (z.B. gelbe Pfeil).
2. VMG (schwarze Pfeil) ist mathematisch eine Projektion (graue Zeiger) der Bootsgeschwindigkeit (gelbe Pfeil), dem VMG_Winkel (Bogenmaß in(Rad)) zwischen der Richtung des Windes und des Bootes, multipliziert mit dem ' $\cos(\text{VMG_Winkel}(\text{rad}))$ ', z.B. VMG_Länge und Richtung des schwarzen Pfeils.



VMG - Animation des gesegelten Weges

Funktion: Wähle im Hauptmenü- **Expete / Geschwindigkeit VMG**: Definition VMG und beobachte die Animation.

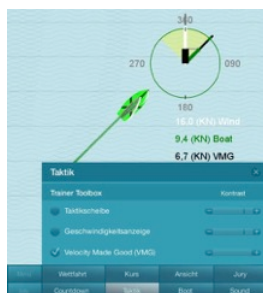
Das grüne Boot steuert durch gleichmäßiges Anluven bis in den Wind und fällt dann wieder ab. Das rote Boot steuert durch Anluven und Abfallen eine "S-Kurve" des gesegelten Weges, um den optimalen VMG-Wert zu finden.

Diese Animation markiert den Bereich VMG größer als 7.0 KN durch einen Farbbalken am Boot und einen Folge von Farbbalken mit starken Kontrast auf dem gesegelten Weg, Die aktuellen Werte während der Fahrt werden unterhalb der VMG-Taktik-Scheibe angezeigt für: Windgeschwindigkeit, Bootsgeschwindigkeit und Velocity Made Good.



Beobachte die beste Geschwindigkeit auf der Kreuz oder Raumschot (Beat or Run VMG - Velocity Made Good), sie entsteht aus der optimalen Kombination aus:

- Anluven und Abfallen
- Höhe laufen und Bootsgeschwindigkeit.



Optionen wählen: Hauptmenü-Optionen-Taktik- VMG-Taktik-Scheibe anzeigen und beliebig platzieren (drag&drop).

VMG - Taktisches Manöver

Funktion: Wähle im Hauptmenü- **Experte**: Taktik mit VMG und beobachte die Animation. Das rote Boot kneift Höhe und erreicht weniger Geschwindigkeit durch Anluven und einen geringeren VMG-Wert.

Das grüne Boot steuert taktisch durch Abfallen einen optimalen VMG-Wert, es gewinnt schneller an Höhe, es steigt die Sprossen der Windleiter (graue Linien) hinauf und kann nach einer Weile mit Wind von Backbord sogar ein zweites taktisches Manöver fahren: es wendet auf die andere Seite mit Wind von Steuerbord und hat Wegerecht!

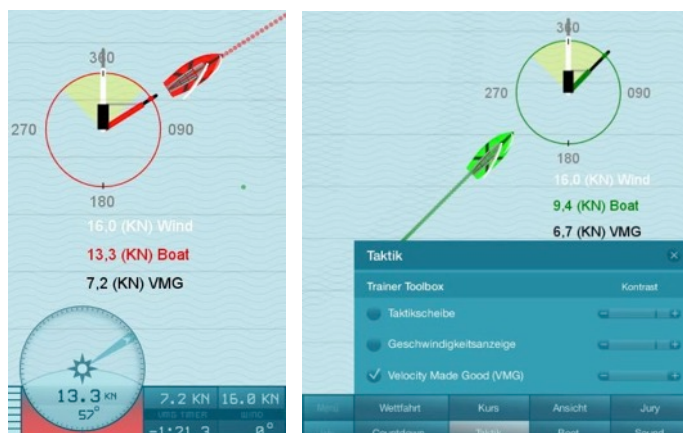


VMG - Übungsszene

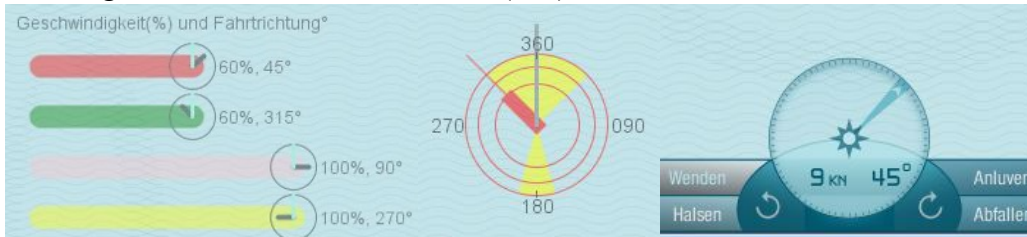
Funktion: Wähle im Hauptmenü- **Expert**: Geschwindigkeit mit VMG.
Steuere selbst zwei Boote mit optimaler VMG den Kurs entlang.



Optionen wählen: Hauptmenü-Optionen-Taktik- VMG-Taktik-Scheibe anzeigen und beliebig platzieren (drag&drop).



Es stehen drei Varianten zur Anzeige von Fahrtrichtung und Geschwindigkeit zur Verfügung. Die angezeigten Werte sind relativ in % zur maximal möglichen Geschwindigkeit (100%) laut Polardiagramm oder absolut in Knoten (KN).



- 1) Geschwindigkeits-Balken(%) in Bootsfarbe; die "Uhr" am Ende des Farbbalkens symbolisiert Windrichtung (langer Minutenzeiger - grau) und Fahrtrichtung (kurzer Stundenzeiger - schwarz).
- 2) Taktikscheibe in Bootsfarbe (s. Erklärung unter Kompass und Taktikscheibe).
- 3) Digitale Anzeige der Logge (KN) im Kompass.

Die Kompass- und Geschwindigkeitsanzeigen in der Steuerzeile im Cockpit zeigen die Werte des Trainings-Bootes. Anmerkung: Im Hauptmenü-Optionen-Taktik können die Taktikscheibe und die Geschwindigkeitsbalken ein-/ ausgeschaltet werden. Auf dem Regattafeld kann die Position mit drag&drop beliebig platziert werden.

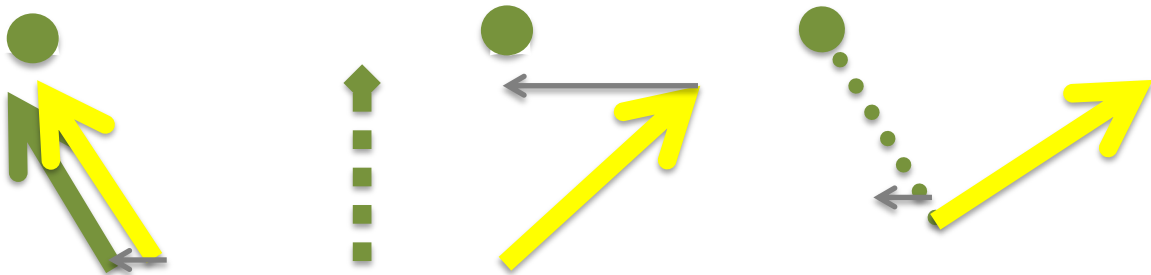
8.4 VMC - Bootsgeschwindigkeit - Velocity Made Good towards Course

Die Bootsgeschwindigkeit richtet sich je nach Bootstyp nach einem Polardiagramm - Velocity Prediction Program (VPP), das in der Tactical Sailing Simulation verwendet wird, z.B. speziell für Jollen (Opti, Laser, Finn, 470er, etc.), Skiff (29er, 49er) und Yachten (H-Boat, TP 52). Siehe dazu typische VPP-Skizzen des „Velocity Prediction Programs in o.g. Kapitel VPP.

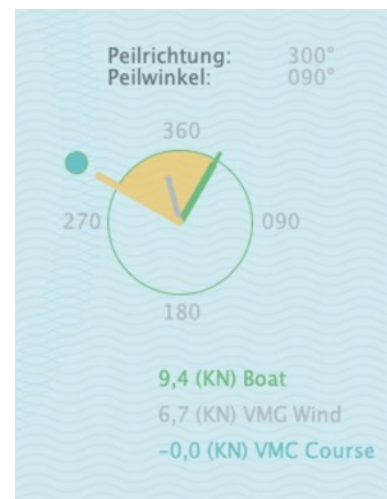
Definition der VMC als Vektordiagramm:

VMC (türkisfarbener Balken) ist mathematisch eine Projektion (graue Zeiger) der Bootsgeschwindigkeit VPP (gelbe Pfeil), dem VMC_Winkel (Bogenmaß in(Rad)) zwischen der Peilung der Bahnmarke und der Fahrtrichtung des Bootes, multipliziert mit dem 'cos(VMC_Winkel(rad))', z.B. VMC-Wert und -Richtung des türkisfarbenen Pfeiles.

Peilung zur Bahnmarke (türkisfarbener Punkt)
VMC-Wert und -Richtung (türkisfarbener Pfeil)
Bootsgeschwindigkeit VPP (gelbe Pfeil)



Peilung in Fahrtrichtung: max. VMC=VPP Peilung 45°: VMC=VPP * 0,707 Peilung 90°: VMC=0



Peilwinkel 0°: VMC= max.VPP Peilwinkel 45°: VMC=VPP*cos(45°) Peilwinkel 90°: VMC=0

Animation des gesegelten Weges - beobachte die maximale VMC

Funktion: Wähle im Hauptmenü **Experte / Geschwindigkeit VMC**. Beobachte die Animation. Ändere die Windrichtung. Die Bootsgeschwindigkeit in Richtung der Bahnmarke (VMC) ändert sich je nach Position und Fahrtrichtung des Bootes.

A) Wind und Bahnmarke liegen in der selben Richtung.

Beispiel: An der Leebahnmarke ist der Wert der VMC in etwa dem Wert der VMG. Das Boot fährt in Richtung zur Anlegelinie. Auf dem Weg zur Anlegelinie verringert sich die VMC (türkisfarbener Balken) und erreicht am Wendepunkt an der Anlegelinie den Wert Null! Nachdem das Boot wendet und direkt in Richtung der Bahnmarke fährt, ist der maximale Wert VMC erreicht, nämlich VMC ist gleich der max. möglichen Geschwindigkeit des Bootes lt. Polardiagramm.

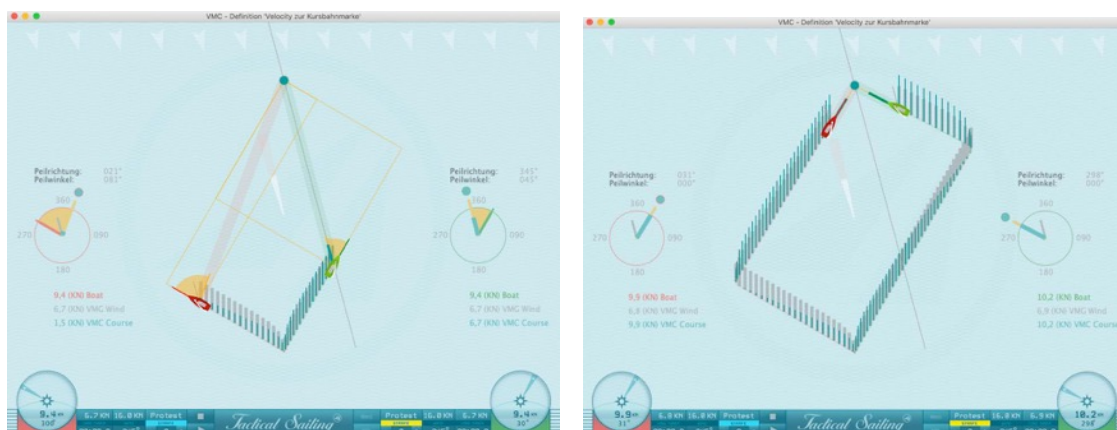


Auf dem Weg zur Anlegelinie, VMC → 0

Max.VMC in Richtung der Bahnmarke

B) Windrichtung und Bahnmarke sind in verschiedenen Richtungen, z.B. bei einem Streckbug

Beobachte den Verlauf der VMC auf dem Weg zur Anlegelinie. Die vorteilhafte Annäherung zur Bahnmarke ist erkennbar. VMC ist bis zum Erreichen der Windachse deutlich größer als VMG, bei der Peilung von 45° sind die Werte VMC und VMG identisch, dann wird VMC geringer als VMG und die Annäherung zur Bahnmarke immer geringer.



VMC ist bis zum Erreichen der Windachse deutlich größer als VMG

Die Windachse und der „Switch-Point“ sind für taktische Entscheidungen insbesondere einer Risikobewertung von großer Bedeutung. Siehe dazu die Kapitel Distance Made Good (DMG) und Switch-Point.

9 Experte - Berechnungen

9.1 Gewinn und Verlust in der Segelpraxis

Wir können auf der Grundlage mathematischer Berechnungen verschiedene geometrische Linien simulieren, die beim Segeln auf dem Wasser von besonderer Bedeutung sind:

- Änderung der Winddrehung,
- Entfernung zur Anliegeline,
- Entfernung des Bootes zur Mittellinie,
- Entfernung Boot zu Boot,
- Annäherung zur Bahnmarke – Distance Made Good(DMG),
- Hebelwirkung – „Abkassieren“,
- Windleiter rotierend,
- Windachse.

Eine Möglichkeit für die Abkürzung (Gewinn) der zu segelnden Wegstrecke ergibt sich durch Winddrehungen auf die für den Segler „richtige“ Seite - stets ausgehend von der Mitte des Regattafeldes. So verkürzt sich die zu segelnde Wegstrecke - der Segler "gewinnt" gegenüber den anderen Booten an Strecke und ist somit im Vorteil. Über Höhe von „Gewinn“ oder „Verlust“ an zu segelnder Wegstrecke ist also stets die „Entfernung des Bootes zur Anliegeline oder Mittellinie“ ein Hinweis, der mit Hilfe unserer Simulation berechnet und angezeigt werden kann.

Die Annäherung zur Bahnmarke zeigt die absolute, bereits erreichte Annäherung zu einer Zielbahnmarke (Distance Made Good(DMG)).

Eine Wegstreckenverlängerung der zu segelnden Wegstrecke zur Anliegeline ergibt sich durch Winddrehungen auf die für den Segler „falsche“ Seite - auch hier ausgehend von der Mitte des Regattafeldes. Die zu segelnde Wegstrecke verlängert sich - der Segler ist somit gegenüber den anderen Booten im Nachteil.

Die Mittellinie und die Anliegelines sind in der Praxis auf dem Wasser für den Segler „nicht sichtbar“. Sie stellen imaginäre Verbindungslinien dar, die man nur fiktiv wahrnehmen und schätzen kann. Ein nützliches Hilfsmittel für den Segler ist deshalb „die Peilung“ zur Luvbahnmarke im Bereich von 45° bis 90°. Mit ein wenig Übung und ausreichender Erfahrung kann man von einer Jolle/bzw. einem Skiff aus der Peilung sogar in 15° Schritten von 45°, 60°, 75° und 90° schätzen. Auf größeren Yachten stehen dafür ein Peilkompass oder GPS-gesteuerte Instrumente zur Verfügung.

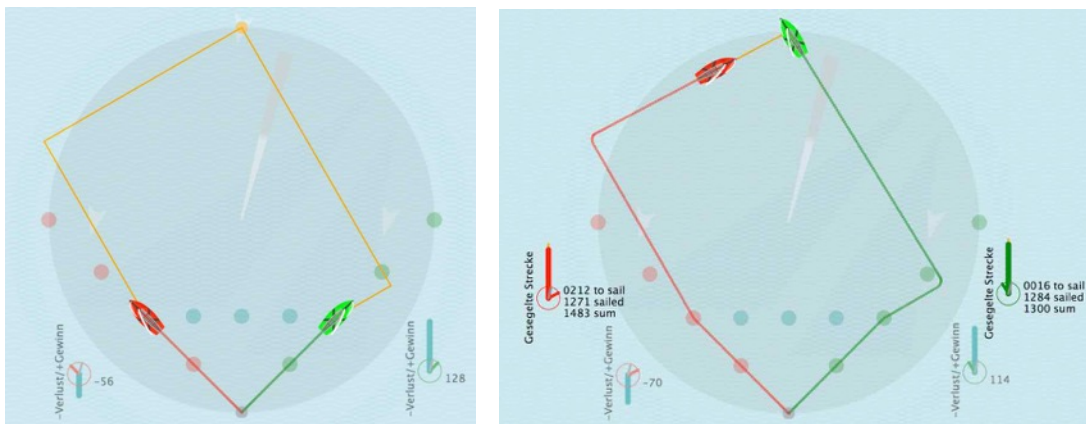
Im Gegensatz zu den fiktiven Linien aber ist die direkte Entfernung zum Gegner (Boot zu Boot) deutlich erkennbar. Auch andere Faktoren können für die Position des eigenen Bootes im Regattafeld im Verhältnis zu einem direkten Konkurrenten oder den anderen Booten im Regattafeld entscheidend sein. Ein zu großer Abstand von „Boot zu Boot“ wird zum Vorteil (Gewinn) oder Nachteil (Verlust) für das eigene Boot und somit kann in Folge - je nach Situation - ein Vorteil zu einem Nachteil für das gegnerische Boot werden bzw. umgekehrt. Dagegen aber halten sich die Gewinn- und Verlustunterschiede an zu segelnder Wegstrecke bei nahen nebeneinander segelnden Booten in Grenzen und sind somit überschaubar. Je höher das "Risiko" ist, desto höher ist das Potenzial "Gewinn" - und folglich - "Verlust" für andere Boote!

Unter oszillierenden Windbedingungen gilt ein Gewinn an Strecke aber erst dann als vollständig gesichert und damit gegenüber dem Gegner als „abkassiert“, wenn wir direkt in Luv vor dem gegnerischen Boot kreuzen und es sozusagen damit "geometrisch gekreuzt" haben.

Nachfolgend werden kurze Hinweise auf den praktischen Nutzen (Beispiele, Screenshots und Tipps) beschrieben. Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge zur Geometrie auf dem Regattafeld bei: Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegelns](#).

9.1.1 Änderung der Windrichtung

Bei einer Windddrehung werden die zu segelnden Wegstrecken verlängert (Verlust) oder abgekürzt (Gewinn), je nach Änderung der Windrichtung und der Position des Bootes auf der linken oder rechten Seite des Regattafeldes. Das rote Boot muss außerhalb des Regattafeldes - außerhalb des Kreis - einen weiteren Weg (Verlust) segeln, um die Anliegeline zu erreichen. Das grüne Boot bleibt innerhalb des Regattafeldes (Kreis) und kann die Anliegeline auf einem kürzeren Weg erreichen (Gewinn).



Windddrehung auf +15°, rotes Boot Verlust -56/-70, grünes Boot Gewinn 128/114

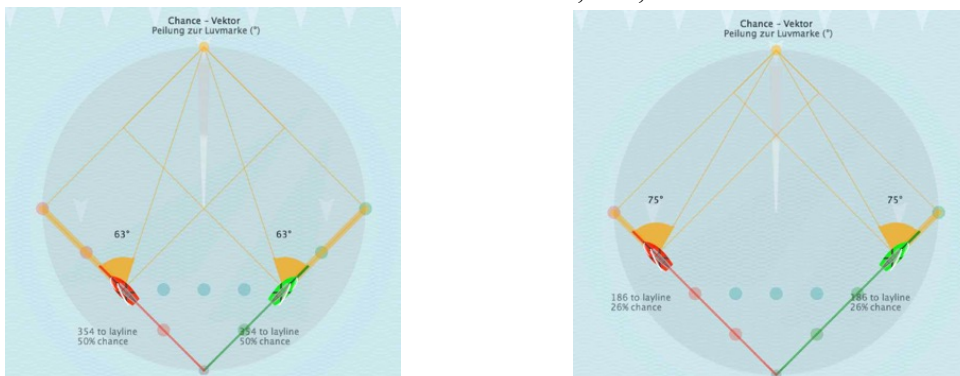
9.1.2 Entfernung Boot zur Anliegeline

Die Entfernung des Bootes zur Anliegeline ist als Maßeinheit und Berechnungsgrundlage für „Verlust und Gewinn“ zu sehen.

Nahe der Anliegeline sind Verlust und Gewinn am höchsten.

Weniger Verlust - ein niedriger „Verlust-Wert“ - bedeutet, sich nahe an der Leebahnmarke oder in der Mitte des Regattafeldes aufzuhalten. Außerdem ist es hier leichter, auf Windddrehungen zu reagieren.

Ein praktisches Hilfsmittel für die Schätzung der Entfernung ist „die Peilung“ zur Luvbahnmarke in einem Bereich von ca. 45°, 60°, 75° und im Extremfall bis zu 90°.



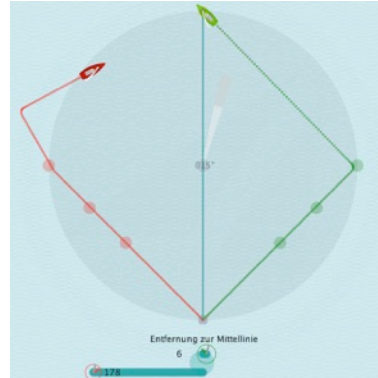
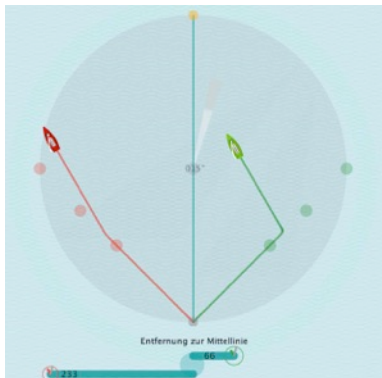
Halbe Wegstrecke, Peilung ca. 63°

¾ Wegstrecke zur Anliegeline, Peilung ca. 75°

9.1.3 Entfernung Boot zur Mittellinie

Die Entfernung des Bootes zur Mittellinie bedeutet ebenfalls eine Maßeinheit für „Verlust und Gewinn“. Es gelten die gleichen logischen Bewertungen und Berechnungen wie für die Anliegelinie, siehe Beschreibung im Kapitel oben.

Simulations-Beispiel: Ein geringes Risiko besteht nahe der Mitte des Regattafeldes (grünes Boot), ein hohes Risiko (rotes Boot) weit entfernt von der Mittellinie. Die Entfernung vom Boot zur Mittellinie wird am unteren Bildschirmrand angezeigt.

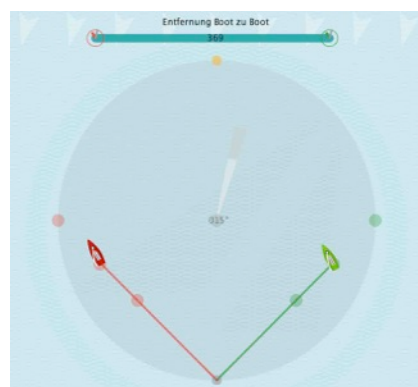
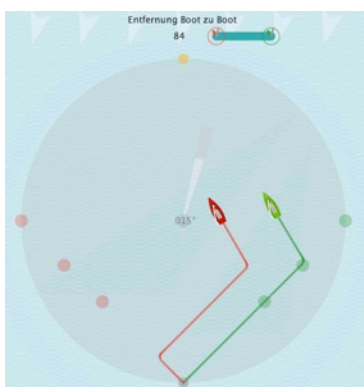


Geringes Risiko nahe der Mitte (grünes Boot) Hohes Risiko (rotes Boot) mit Wegverlängerung

9.1.4 Entfernung Boot zu Boot

Die Entfernung von Boot zu Boot ist ebenfalls eine Maßeinheit für „Verlust und Gewinn“.

Wenn z.B. der Abstand zum gegnerischen Boot verdoppelt wird, dann kann sich der Gewinn verdoppeln - aber auch der Verlust. Entscheidend dafür sind die wechselnden Winddrehungen, die für das eine Boot Gewinn und für das andere Verlust bedeuten. Ein deutlich geringes Risiko besteht, wenn man versucht, in der Nähe des Gegner zu bleiben und so Winddreher für die Boote ähnliche Auswirkungen haben. Ein großes Risiko entsteht, wenn man auf die entgegengesetzte Seite segelt und eine große Distanz zwischen den Booten besteht. Die Entfernung zwischen den Booten ist in der Simulation am oberen Bildschirmrand angezeigt.

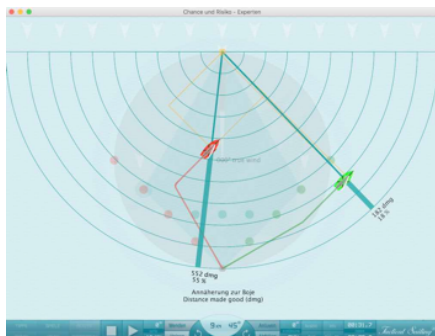


Geringes Risiko: beim Gegner bleiben

Großes Risiko: entgegengesetzte Seiten segeln

9.1.5 DMG - Distance Made Good

Die Entfernung zur Bahnmarke zeigt die absolute, bereits erreichte Annäherung zu einer Zielbahnmarke (Distance Made Good(DMG)). Anhand der konzentrischen Ringe und der numerischen Längenangabe(Meter, DMG) können Annäherung oder Entfernung beobachtet werden. Die DMG ist ein Hilfsmittel, um bei Winddrehungen die taktische Position von zwei Booten mit Blick auf die Zielbahnmarke zu bewerten, siehe Beispiel der 470er mit 55% bzw. 18% Annäherung. Die Annäherung oder Entfernung ist abhängig vom Wendewinkel des Bootes. Insbesondere kann es bei Booten mit einem Wendewinkel $> 90^\circ$, z.B. bei einem Skiff (29er oder 49er), sehr schnell dazu kommen, dass das Boot sich von der Bahnmitte und sogar von der Bahnmarke entfernt.



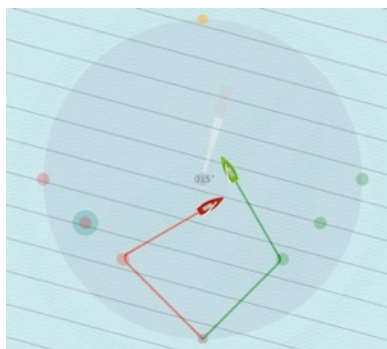
Eine geringe Entfernung zur Bahnmitte bedeutet eine bessere Chance, auf eine Winddrehung zu reagieren. Die konzentrischen Ringe zeigen auf einfache Weise den taktischen Vorteil, sich in der Bahnmitte zu positionieren, um das Risiko auf Nachteile bei einer Winddrehung zu verringern.

Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge zum Thema „Distance Made Good“ bei: Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegelns](#), Kap. 5.2.

9.1.6 Hebelwirkung – “Abkassieren”

"Eine Möglichkeit, um die Begriffe "Verlust und Gewinn" zu quantifizieren, bietet sich mit Hilfe der Nutzung der Funktion des physikalischen Begriffs der "Hebelwirkung" an. Wenn ich die Entfernung zu einem Boot vervielfache, dann vervielfache ich gleichzeitig auch den Abstand, den ich durch eine Winddrehung verlieren oder gewinnen kann. Und genau aus diesem Grund bezeichnen wir es als Prinzip der „Hebelwirkung“. Wenn ich z.B. einen großen Gewinn machen will, dann werde ich mich weit von der Flotte entfernen. Ich werde das aber nur machen, wenn ich mir meiner Strategie sehr sicher bin und außerdem auch bereit, ein hohes Risiko einzugehen und vielleicht einen großen Verlust in Kauf zu nehmen. Wenn ich mir meiner Entscheidung nicht so sicher bin, segle ich zu meiner bevorzugten Seite und bleibe in der Nähe der Mittellinie. Damit verringere ich allerdings auch den Einsatz der "Hebelwirkung" gegenüber meinem engsten Konkurrenten."*

Tipp: Abkassieren - Vorsicht: „Dieser Gewinn nach dem Prinzip der "Hebelwirkung" aufgrund einer Winddrehung ist anfänglich nur als ein "Papier-Gewinn" zu werten ... Es ist ähnlich der Arbeitsweise



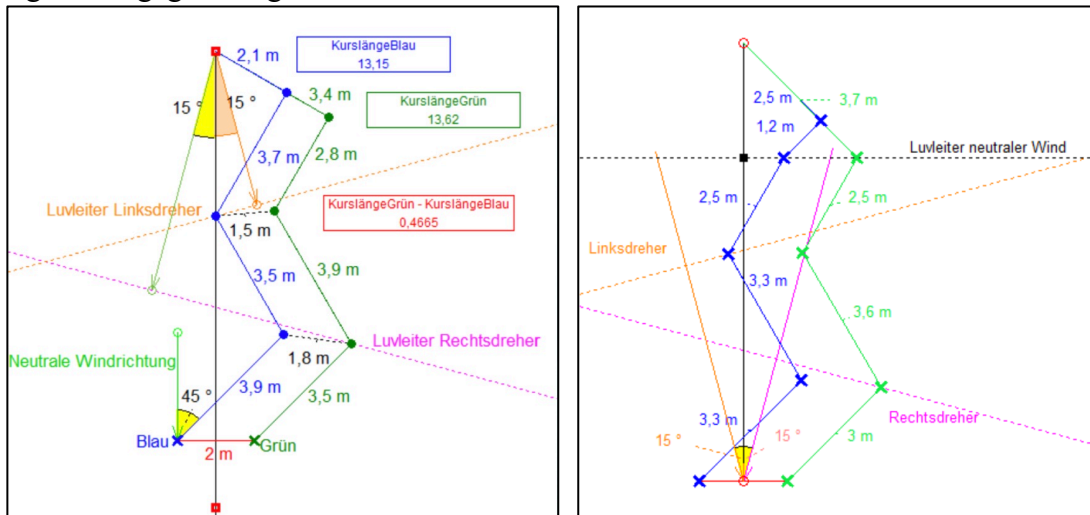
einer Börse, Geld zu verdienen, wenn die Aktienkurse steigen ... und bereits zu wissen, was mit dem Aktienwert geschehen wird. Ein echter Gewinn ist dann zu verzeichnen, wenn die Aktien verkauft sind und das Geld „abkassiert“ wurde. Als Äquivalent zum Aktienverkauf ist es bei Regatten wichtig, die gegnerischen Boote direkt in Luv zu kreuzen ... um den Vorsprung (Gewinn) "abzukassieren". Wenn wir nämlich direkt gegen den Wind in Luv vor einem Konkurrenten liegen, gibt es für gegnerische Boote keine Möglichkeit mehr, ihrerseits das Prinzip der Hebelwirkung einzusetzen. Wir können jetzt auch bei einer Winddrehung nicht mehr verlieren - denn das "Geld" liegt bereits in der Bank.

Denn "... unter oszillierenden Windbedingungen gilt ein Gewinn erst dann als vollständig realisiert und damit als „abkassiert“, wenn wir direkt in Luv vor dem gegnerischen Boot kreuzen und es damit "geometrisch gekreuzt" haben."*

* (Übersetzung aus dem englischen Text; Quelle Mark Rushall, www.rushall.net; i-Coach: The Beat, Juli 2003, Seite 80)

9.1.7 Windfelder - Links- und Rechtsdreher

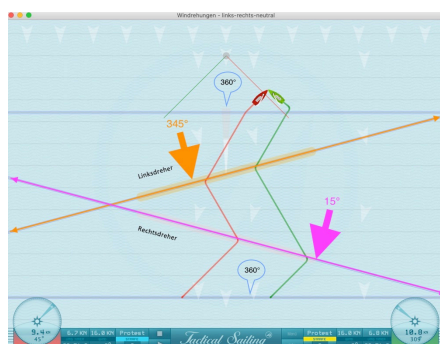
"Neutralisieren sich Links- und Rechtsdreher eigentlich gegenseitig? Eine der Fragen, die unter Regattaseglern immer wieder einmal diskutiert wird, ist, ob sich im Lauf einer Kreuz zwei Winddreher um den gleichen Betrag nach links bzw. rechts um die mittlere Windrichtung eigentlich gegenseitig neutralisieren.



Kurslängen: Blau 1315m Grün 1362m Vorsprung Blau 47m= ca. 3,45%

Eine geometrische Betrachtung ist bestens geeignet, diese Frage zu beantworten", siehe Erklärungen dazu bei Tilo Schnekenburger auf seiner Webseite:

<http://www.schnekenburger.click>.



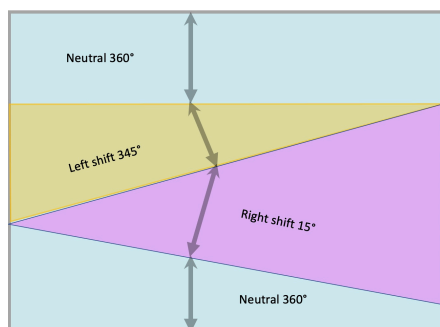
Für Experten simulieren wir die Situation in der Trainer Toolbox: „Experten / Windfelder“.

Beispiel: Wegstrecken der beiden Boote mit Rechtsdreher auf 15° und Linksdreher auf 345°.

Das neue Windmuster „Wind Feld“ im Tactical Sailing Programm bietet zum Trainieren anspruchsvolle taktische Szenen für spezielle Reviere. Ein markantes praktisches Beispiel ist der „Gardasee (ITA)“, er ist im Norden umgeben von Bergen mit steilen Felswänden am West- und Ostufer.

Ein spezielles Windfeld entsteht dort an den von der Sonne

aufgeheizten Felswänden im Westen. Der erfahrene Regattasegler steuert bewusst zu dieser „Kante“ hin - und in das Feld hinein. Dort sind Richtung und Stärke des Windes günstiger, z.B. durch einen „Links- oder Rechtsdreher“. Durch eine Wende und anschließendem „Zieher“ kann er dann die Luvboje auf kürzerem Weg erreichen.



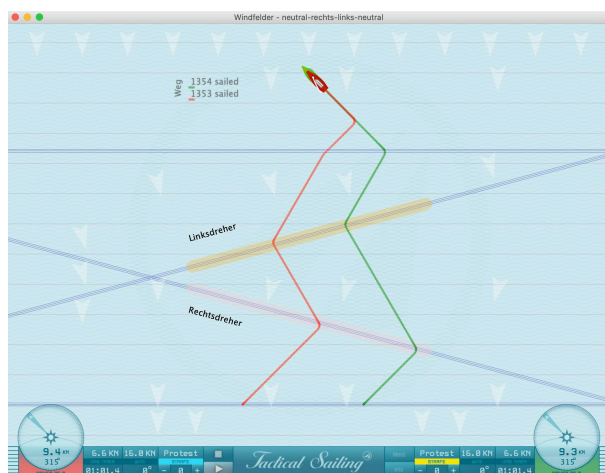
„Windfelder“ können sich mit verschiedenen Winddrehungen überlagern, z.B. neutral (360°), rechts (15°), links (345°) und wieder neutral (360°).

Windfelder: An einer geometrisch „scharfen Kante“ beginnt in der Simulation ein ausgedehntes „Wind Feld“. In der Zeichnung mit vier Windfeldern beginnt die Fläche eines „Wind Feldes“ „unten“ an einer „neutral“ zur Windrichtung (360°) durchgehenden Linie (Kante unten) von links nach rechts. Das „Feld“ breitet sich dann nach „oben hin“ aus und wird durch ein weiteres „Feld“ begrenzt. Eine neue Linie (Kante) mit 15° Neigung kennzeichnet das anschließende neue „Wind Feld“ als „rechtsdrehend“. Mehrere „Wind

Rechts- oder Linksdreher im „letzten Windfeld“ sind entscheidend für die zu segelnde Wegstrecke der Boote.

A) Vier Windfelder: Neutral-Rechts-Links-Neutral

In der Tactical Sailing Simulation überlagern sich die beiden Boote an der Luvboje/Ziel auf dem Bildschirm, so dass der tatsächliche Unterschied „optisch“ und „gemessen“ kaum sichtbar ist. Aus diesem Grund haben wir die beiden Boote separat segeln lassen.



Die Boote 1 und 2 zeigen beim Erreichen der „Kante“ des Windfeldes den Wendpunkt. Abwechselnd liegt Boot 1 oder Boot 2 geringfügig vorne *.

An der Luvboje erreicht das grüne Boot zuerst das Ziel, da es auf der Seite des Rechtsdrehers(!) von 345° auf 360° (Zieher) war. Die gemessenen Wegstrecken an der Luvboje unterscheiden sich geringfügig*:

Rot: 1377m

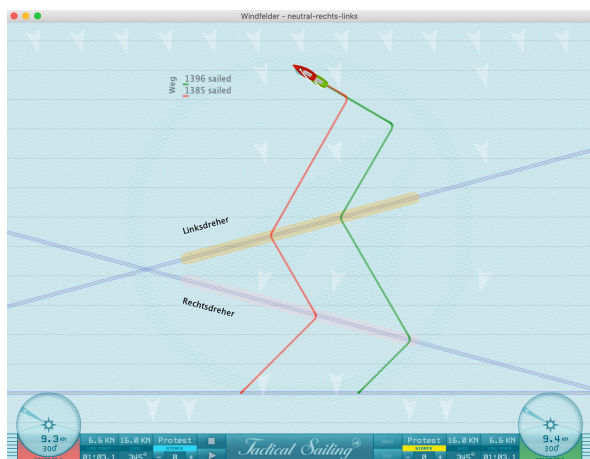
Grün: 1354m

Unterschied: 23m

Vorsprung Grün: $23/1377 = \text{ca. } 1,67\%$
ca. 4-5 Bootslängen

Vorsprung Grün: Rechtsdreher(!) von 345° auf 360° (Zieher)

B) Drei Windfelder: Neutral-Rechts-Links



An der Luvboje erreicht das rote Boot zuerst das Ziel, da es auf der Seite des Linksdrehers(!) von 15° auf 345° (Zieher) war. Die gemessenen Wegstrecken an der Luvboje unterscheiden sich geringfügig *:

Rot: 1385m

Grün: 1445m

Unterschied: 60m

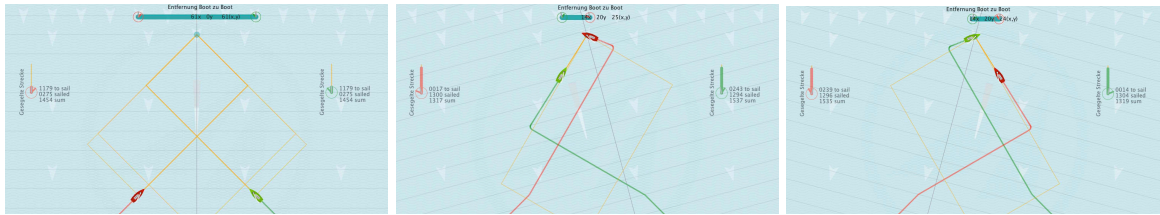
Vorsprung Rot: $60/1445 = \text{ca. } 4,15\%$
ca. 10-12 Bootslängen

Vorsprung Rot: Linksdreher(!) von 15° auf 345° (Zieher)

* **Zusammenfassung:** Links- und Rechtsdreher neutralisieren sich nicht! Im letzten oberen Windfeld entsteht der geringfügige Unterschied, weil die Boote die Winddreher nicht gleichzeitig erreichen, die aber in der Praxis bis zu 12 Bootslängen (Laser, 470er) Vorsprung ausmachen können. Tilo Schnekenburger erklärt dazu auf seiner Webseite den Vorteil: „Der Vorteil des letzten Winddrehers vor der Luvboje schlägt zu Buche. Dies untermauert ein wesentliches strategisches Prinzip beim Regattasegeln:

Segle den letzten Schlag zur Luvmarke möglichst in einem „Zieher (Lift).“

Wie kann man die geometrischen Bedingungen des „letzten Schlags“ deutlich zeigen?
Die folgenden Szenen zeigen die Erkenntnis deutlich:



Ausgangssituation Wind 360° Linksdreher -345°: Rot vorn Rechtsdreher +15°: Grün vorn

Erkenntnisse zu Links- und Rechtsdreher:

Prinzip: Segle den letzten Schlag zur Luvmarke möglichst in einem „Zieher (Lift).“

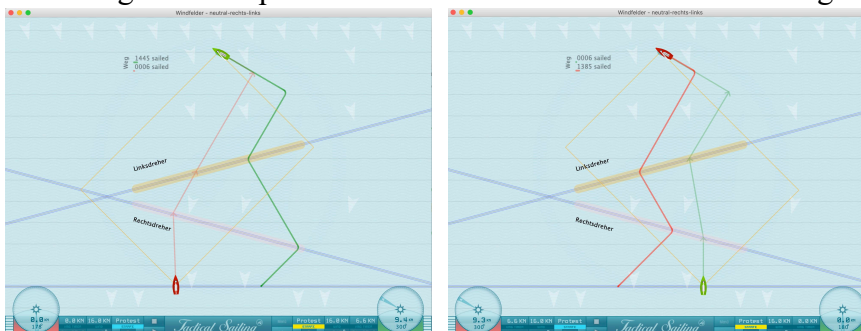
- Linksdreher -345° „Zieher“ am roten Boot, Rot liegt an der Luvmarke vorne.
- Rechtsdreher +15° „Zieher“ am grünen Boot, Grün liegt an der Luvmarke vorne.

Je weiter der horizontale Abstand, desto größer die Entfernung der Boote voneinander.

Bemerkungen zu den Zahlenwerten in der Simulation der Windfelder:

Die Simulation von Tactical Sailing (TS) zeigt auf den Windfeldern die gesegelten „Wege“. Die Zahlenwerte (Punkte/Pixel oder Meter) sind im **Kapitel 9.2 Berechnete Fakten** erklärt.

In der Simulation überlagern sich die beiden Boote an der Luvboje/Ziel auf dem Bildschirm, so dass der tatsächliche Unterschied „optisch“ und „gemessen“ kaum sichtbar ist. Aus diesem Grund haben wir die beiden Boote separat segeln lassen, die „Wendepunkte“ und „Wegstrecken“ sind im TS-Programm fixiert und ohne manuelle Bedienung nutzbar. Das zweite Boot „steht dann still im Wind“. Die Unterschiede der gemessenen Wegstrecken sind dann deutlich sichtbar. Siehe folgende Beispiele mit drei / vier Windfeldern und deren gemessene Wegstrecken.



Drei Windfelder: Boot Grün 1445m

Boot Rot 1385m



Vier Windfelder: Boot Grün 1354m

Boot Rot 1377m

C) Windfelder flexibel ändern

Menü: „Experten / Windfelder – flexibel - Links- und Rechtsdreher“

Windfelder sind durch Windkanten begrenzt, sie können beliebig verschoben werden.

Jedes Windfeld ist durch eine farbige Linie begrenzt, die ‚Kante‘.

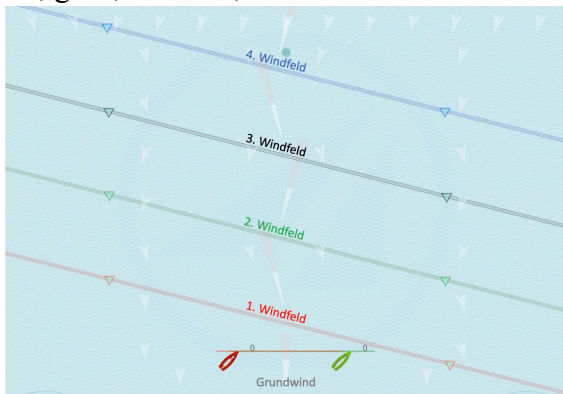
Die ‚Position‘ und ‚Neigung‘ der Windkanten können beliebig verschoben werden.

Ziehe an den dreieckigen Symbolen die Windkanten mit ‚drag&drop‘ an die gewünschte Stelle.

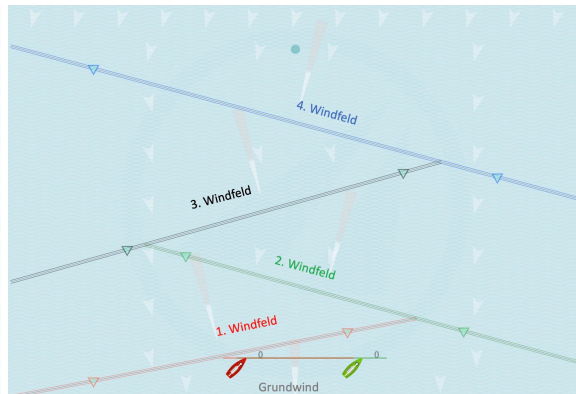
An jeder Windkante beginnt ein neues Windfeld, es erstreckt sich ‚nach oben‘ in Richtung des

Windpfeils. Jedes Windfeld endet an der nächsten Windkante und es entsteht ein neues

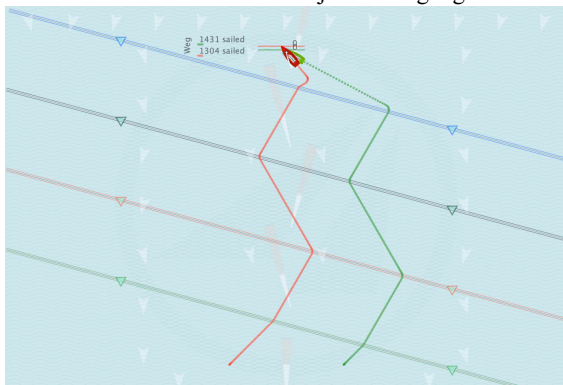
Windfeld. Die Grenzen der Windfelder überlagern sich in der Reihenfolge von unten nach oben: rot, grün, schwarz, blau.



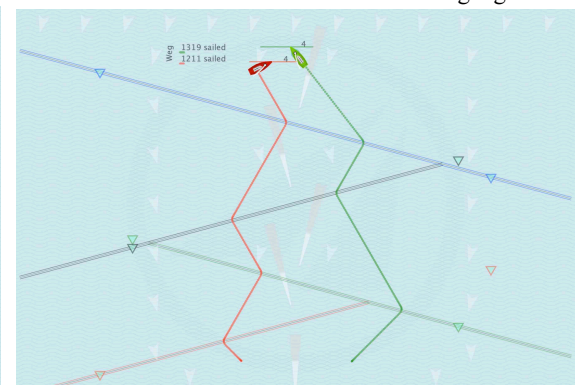
Rechtsdreher mit 4 Windfeldern je 15° Neigung



Links- und Rechtsdreher mit 15° und 345° Neigungen



Wegstrecken: Rot: 1304, Grün: 1431 = 127m



Rot: 1211, Grün: 1319 = 108m

Windrichtung und -stärke können mit ‚drag&drop‘ geändert werden, sie werden mit einem

weißen Pfeil in einem Windfeld - in der Nähe der Windkante - angezeigt. Außerdem können mit

‚drag&drop‘ sogenannte Windfahnen - kleine weiße Dreiecke - innerhalb der Windfelder

beliebig verschoben werden.

Start / Pause / Stop / Speichern

Änderungen an den Einstellungen können vor dem Start ‚Play‘ oder im Zustand ‚Pause‘ vorgenommen werden.

Mit ‚Stop‘ oder ‚ESC‘ werden die Änderungen gespeichert.

Umschaltung zwischen der Ausgangs- und gespeicherten Einstellung:

Mit nochmaligem Klick auf ‚Stop‘ oder ‚ESC‘ (toggle) kann zwischen beiden Einstellungen gewechselt werden.

Steuere 2 Boote zum 'Wenden' mit den Tasten:

Boot 1: 'G' für Grün

Boot 2: 'R' für Rot

9.2 Berechnete Fakten

Diese Simulation ermöglicht es, wichtige Fakten zu berechnen, um auf Winddrehungen optimal reagieren zu können. Denn durch eine Winddrehung kann sich der Weg zur Luvbahnmarke erheblich verkürzen (Gewinn) oder auch unnötig verlängern (Verlust). In "realtime" kann in der Simulation sofort der bereits gesegelte als auch der theoretisch noch zu segelnde Weg bei Winddrehungen berechnet werden.

Zahlenwerte in der Simulation: Die interne Basis der berechneten Fakten im Programm wird durch 'Punkte' (dots, pixel) auf dem Bildschirmfenster dargestellt: gesamt 1000x700. Die Distanz zwischen Lee- und Luvbahnmarke oder den Kreisdurchmesser mit 500 dots passt somit in das Bildschirmfenster.

Maßeinheit: Aus didaktischen Gründen wird beim Anzeigen der berechneten Werte in die dekadische Maßeinheit: Meter(m) umgerechnet. Die berechneten Werte, berechnet als 'Punkte' (dots, pixel), werden mit dem Faktor 2 multipliziert, so dass sich z.B. bei 500 dots ein Kreisdurchmesser von 1000m ergibt. Eine Regattastrecke beträgt hier ca. 1000m, so dass sich ein guter Vergleich zur Praxis herstellen lässt.

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit auf kleinen Bildschirmen wird die Maßeinheit „Meter(m)“ im Programm gar nicht und in dieser Dokumentation nicht immer angezeigt, sondern nur der numerische Wert, z.B.: 1000. Ab der Version Oktober 2017 sind Screenshots in dieser Dokumentation mit dem dekadischen Zahlensystem erstellt, ältere Kopien von Screenshots verwenden noch die Basis 500 dots und die Zahlenwerte müssen mit dem Faktor 2 multipliziert werden.

Die Modelle der Boote haben keine reale Maßeinheit und sind nicht maßstäblich gezeichnet. Boote sind aus didaktischen Gründen als Modell mit den typischen Konturen gut zu erkennen und mit einer Länge von ca. 50-70 dots gezeichnet, eine Jolle ist ähnlich groß wie eine Yacht. Bei Vergleichsmessungen und Manövern wird die geometrische Mitte des Modells verwendet.

Toleranzbereich: Theoretisch berechnete und praktisch gemessene Entfernungen liegen in einem Toleranzbereich von +/-10 Punkte, z.B. von Boot zu Boot oder von Boot zu Markierung. Die Gründe dafür sind: Toleranz der Messung im Taktrhythmus der Simulation oder manuelle Bedienung und die Reaktion des Computers. Die Boote müssen sich innerhalb der Fläche der Anliegelinien befinden. Berechnete Fakten sind ggf. auf- oder abgerundet und ohne Kommastelle dargestellt.

Reset der berechneten Werte: Die Optionen zur Berechnung der Wegstrecken sollten nur im „Stopp-Modus“ (ESC-Taste) eingeschaltet werden, um eine korrekte Berechnung zu ermöglichen. Der „Reset“ der berechneten Werte erfolgt automatisch durch Drücken auf die „ESC-Taste“. Die meisten Berechnungen werden auch im „Modus Pause“ aktualisiert oder nach dem nächsten „Play“ neu berechnet, z.B. wird die Anzeige der Peilung erst mit dem nächsten „Play“ aktualisiert, wenn das Boot sich neu ausgerichtet hat.

9.2.1 Wegstreckenberechnung

In dieser Dokumentation wird aus didaktischen Gründen zunächst eine extreme **Winddrehung um 45°** berechnet, obwohl diese bei einer realen Regatta unrealistisch ist. Mit einer 45° Winddrehung (Extremwertbetrachtung) ergeben sich bekannte trigonometrischen Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck und die Charakteristika der berechneten Werte – ob linear oder nicht linear - werden sichtbar. Zum Vergleich mit der Praxis werden anschließend Winddrehungen um 5°, 10° und 15° berechnet, die in einer Regatta durchaus vorkommen.

Die zu segelnde Wegstrecke beträgt in der Simulation „Chance und Risiko“ 1414m für ein Boot mit Wendewinkel 90° (z.B. 470er). Die beiden Schenkel sind die „Leelinie“ und die „Anliegeline“, jeder mit einer Länge von 707m. Die Peilstrecke - und somit der kürzeste zu segelnde Weg zwischen Lee- und Luvbahnmarke - ist 1000m lang. Je nach Windrichtungsänderung (1°...45°) verkürzt oder verlängert sich die zu segelnde Wegstrecke. Zum Vergleich einer zu segelnden Wegstrecke ohne Winddrehung wird eine Streckenlänge von 1414m (100%) festgelegt.

Extremwertbetrachtung für Abkürzung und Verlängerung: Annahme Wind dreht um +45°:

- 1) Eine **Abkürzung** (shortcut) von -414m (ca. 29%) ist theoretisch möglich,
 - a) wenn der Wind an der Leebahnmarke um max. 45° dreht, dann gewinnt man diese Strecke als „Abkürzung“ und steuert direkt zur Luvbahnmarke, d.h. diese Strecke ist das „Optimierungspotenzial“. An diesem Punkt an der Leebahnmarke ist die „Chance“ auf eine maximale Abkürzung theoretisch am größten. Jede Winddrehung von 1°...45° ist „ein Teil“ dieser **Abkürzung 1** (0...-414m).
 - b) Wenn man entlang der Leelinie zur Anliegeline hin steuert, dann wird das Potenzial der Abkürzung (shortcut) immer kleiner (-414m... 0). Wenn der Wind dann an der aktuellen Position drehen würde, könnte man einen Teil der maximal möglichen Abkürzung erreichen (-414m... 0).
 - c) Die Länge des bereits „gesegelten Weges“ auf der Leelinie bis zum Einsetzen der Winddrehung ist also bei der Berechnung der Abkürzung zu berücksichtigen (siehe **Abkürzung 2**).
- 2) Eine **Verlängerung** (Extention) von +293m (ca. 21%) ist theoretisch möglich,
 - a) wenn der Wind bereits an der Leebahnmarke um max. +45° gedreht hat, dann entsteht zunächst eine „Abkürzung“ zur Luvbahnmarke. Wenn man entlang der Leelinie zur Anliegeline hin steuert, dann fällt auf, dass aus der „Abkürzung“ erst an einer Position mit einem Peilwinkel von ca. 68° dann eine „Verlängerung“ auftritt. Man könnte also ab diesem „Peilwinkel 68°“ von dem Beginn einer „Risikozone“ sprechen. Dann wird das Potenzial der Verlängerung (Extention) immer größer (0...+293m). An der Anliegeline am Wendepunkt angekommen, beträgt die Länge der gesegelten Wegstrecke dann maximal: $1707 = (707 + 500 + 500)$. Im Vergleich zur Wegstrecke ohne Winddrehung: $1707 - 1414$ entsteht die Differenz von +293m (siehe **Verlängerung 1**).
 - b) Die max. Verlängerung tritt also – anders als die Abkürzung - nicht an der Leebahnmarke, sondern erst beim Erreichen der Anliegeline am Wendepunkt ein, wenn der Wind dort um max. 45° drehen würde.
 - c) Die Länge des bereits „gesegelten Weges“ auf der Leelinie bis zum Einsetzen der Winddrehung ist also bei der Berechnung der Verlängerung zu berücksichtigen (siehe **Verlängerung 2**).

Zusammenfassung: Windrichtungsänderung von +45° an der Leebahnmarke bzw. Wendepunkt

Wir kennen zwei Extremwerte bei einer angenommen Windrichtungsänderung von +45° an zwei Positionen:

- An der Leebahnmarke beträgt die max. Abkürzung -414 entsprechend 29%,
- Am Wendepunkt beträgt die max. Verlängerung +293 entsprechend 21%.

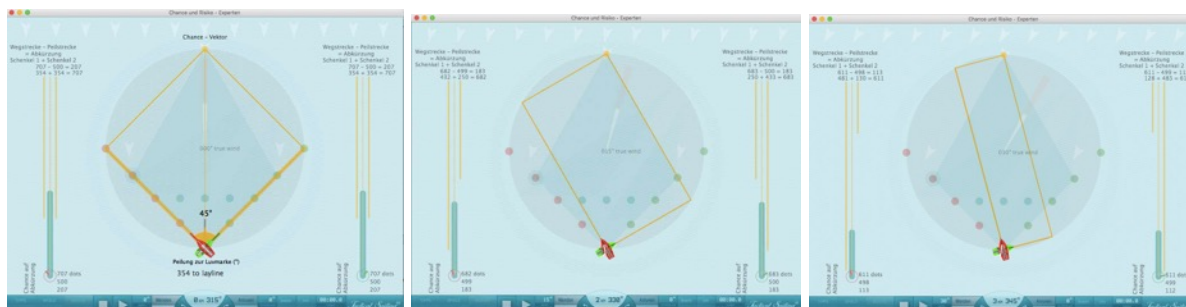
Abkürzung der Wegstrecke 11%

Zum Vergleich einer zu segelnden Wegstrecke ohne Winddrehung gilt die normale Streckenlänge von 1414m (100%).

Sonderfall: Winddrehung 45° - Abkürzung -29%

Die max. Abkürzung tritt bereits an der Leebahnmarke auf. Eine theoretische Winddrehung um max. +45° an der Leebahnmarke verkürzt die zu segelnde Wegstrecke auf die Peilstrecke von 1000m. Im Vergleich zur Wegstrecke ohne Winddrehung: $1414\text{m} - 1000\text{m}$ entsteht die Differenz von max. 414m und somit einer **Abkürzung von max. 29%**.

Anmerkung: Der Streck- und Holebug sowie die Wendepunkte an der Anliegeline liegen immer innerhalb der Fläche des Regattafeldes – dem Kreis!



Windddrehung 0°: Abkürzung 0% Windddrehung 15°: Abkürzung 3% Windddrehung 30°: Abkürzung 13%

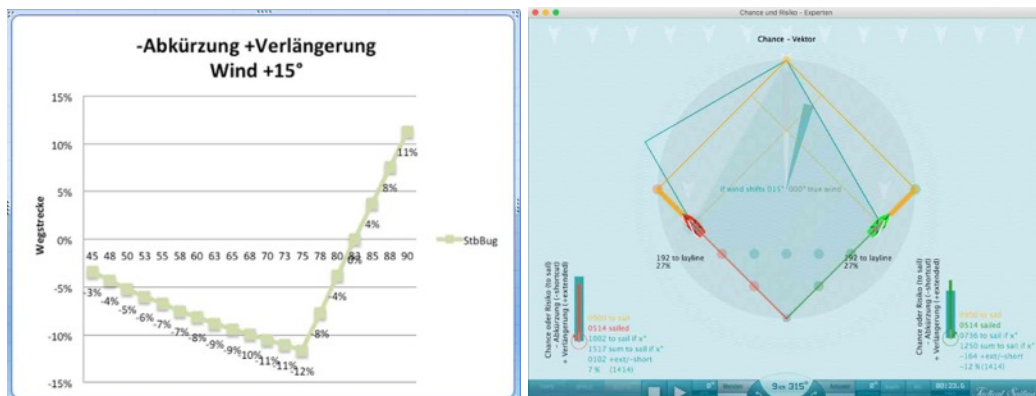
9.2.2 Abkürzung - Anliegeline

Mit Hilfe des Programms und den Windsystemen-1 und Winddsystem-2 können Situationen simuliert werden, die nicht nur an der Leebahnmarke, sondern entfernt davon in Richtung Anliegeline auftreten.

Normalfall: Windrichtung 15° - Abkürzung -11%

Zwei Boote segeln auf Steuer- und Backbordbug auf dem Weg zur Anliegeline entlang der Leelinie. Die beiden Boote befinden sich an der Leebahnmarke zu starten, es ist kein(!) Streck- oder Holebug vorhanden, die Windrichtung ist 0°. Der Wind dreht dann plötzlich von 0° auf +15° bei einer Peilung von 75°.

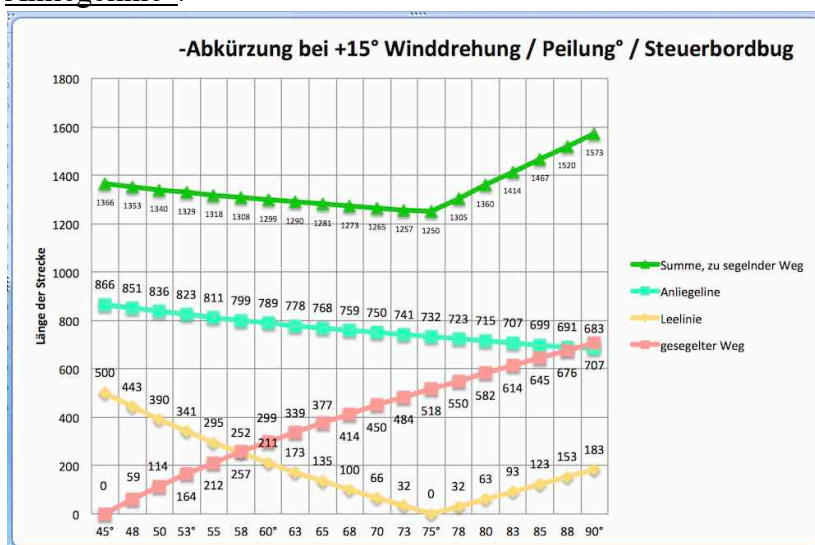
Beispiel: Die Abkürzung für das grüne Boot auf Steuerbordbug beträgt dann 159 und ist somit im Vergleich zu 1414 ca. -11% (-11,24%), siehe Screenshots und Grafik.



Beispiel: Peilwinkel 75°, Windrichtung auf +15° drehend, Grünes Boot rechts auf Steuerbordbug: Chance auf max. Abkürzung (-11%),

Den gesamten Verlauf der „Abkürzung“ (Länge der Wegstrecken) bei einer **Windddrehung um +15°** zeigt folgende Grafik. An der Leebahnmarke beträgt die „Summe des zu segelnden Weges“ 1366, bei einer Peilung von 75° beträgt sie nur noch 1250. Die Differenz der normalen Strecke 1414-1250=164 entspricht im Vergleich zu 1414 dann ca. -11% (11,59%).

>>> Die Grundlage für die „Abkürzung“ liegt in der Reduzierung der Länge der „Leelinie und Anliegeline“.



Abkürzung: Summe zu segelnder Weg von 1366 auf 1250 bei Peilung 75°

Tipp für die Praxis: Du solltest deine taktischen Optionen überdenken, wenn du auf der Leelinie eine Peilung von ca. 75° erreicht hast. Bis dort ist deine „Chance“ auf eine Abkürzung für das grüne Boot rechts noch ca. -11% (max).

Vorsicht Falle: Noch näher an der Anliegelinie (75°..90°) sinkt die „Chance“ rapide ab bis auf 0% und wird bei 80° sogar zur Verlängerung (+11%), wenn du bis zur Anliegelinie hin steuerst. Auf der anderen Seite des Regattafeldes steigt für das rote Boot links das Risiko einer Verlängerung von 7% auf 11%.

Im Programm werden die Werte in folgenden Optionen berechnet und angezeigt:

Wähle dazu Taktik/Chance und Risiko:

- Peilung zur Luvbahnmarke (°)
- Chance Vektor: to layline (%),
- Windsystem-2: to sail, +extended und -shortcut.

Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge zum Thema „Streckbug, Holebug, Chance und Risiko, Distance Made Good(DMG), Switch-Point, Drücker, Header, u.a.“ bei:

© Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegelns](#), Kap. 3.5.2, 5.4.3 und 6.2.9.

Verlängerung der Wegstrecke 11%

Zum Vergleich einer gesegelten Wegstrecke ohne Winddrehung gilt die normale Streckenlänge von 1414m (100%).

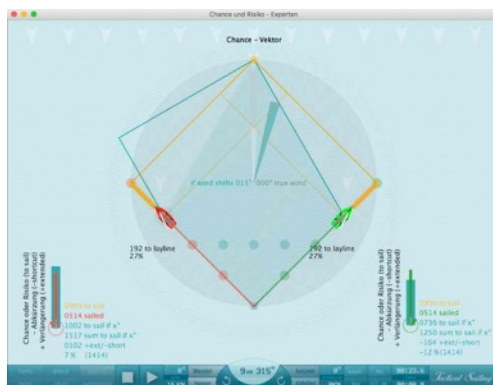
Normalfall: Verlängerung durch Winddrehung

Im Vergleich zur Wegstrecke ohne Windddrehung: 1414 zu 1573 entsteht im **Normalfall** die **Verlängerung von +159 ca. 11%** (+11,24%). Mit Hilfe der beiden Windsysteme-1 und -2 kann man die Berechnung der Wegstreckenlängen beobachten. Die max. Verlängerung tritt – anders als die Abkürzung nicht an der Leebahnmarke - sondern immer erst beim Erreichen der Anliegelinie ein, wenn der Wind dort um z.B. +15° drehen würde. Wenn man entlang der Leelinie zur Anliegelinie (Peilwinkel 45...90°) hin steuert, dann wird das Potenzial der Verlängerung (Risiko) immer größer, die gesegelte Wegstrecke beträgt dann beim Erreichen der Anliegelinie 707 (sailed).

Dort sind dann zusätzlich „zwei neue Schenkel“ zu segeln (to sail), bestehend aus:

- der Verlängerung der Leelinie um 183 plus
- der Verkürzung der Anliegelinie um 24, also der verbleibenden Länge der „verkürzten“ Anliegelinie von 683,

insgesamt also für beide Schenkel dann eine Länge von 866(to sail).

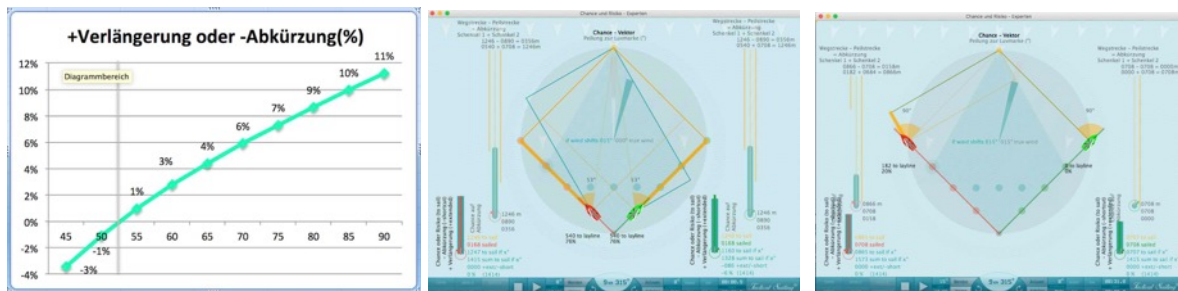


Anmerkung: Es fehlt derzeit ein ausreichendes Vokabular in der Literatur für die geometrischen Betrachtungen, um eine Beschreibung der dynamischen Abläufe „entlang der Leelinie zu segeln“ präzise zu formulieren.

Alternativ: Man könnte nämlich die „beiden neuen Schenkel“ auch als eine „neue virtuell verlängerte Anliegelinie“ betrachten. Die Länge der Anliegelinie von ursprünglich 500 an der Leebahnmarke verlängert sich nämlich auf 683 am „neuen Wendepunkt“, also wiederum um die Längenänderung von 183!

Die gesamte zu segelnde Wegstrecke beträgt: $1573 = (707 + 183 + 683)$.

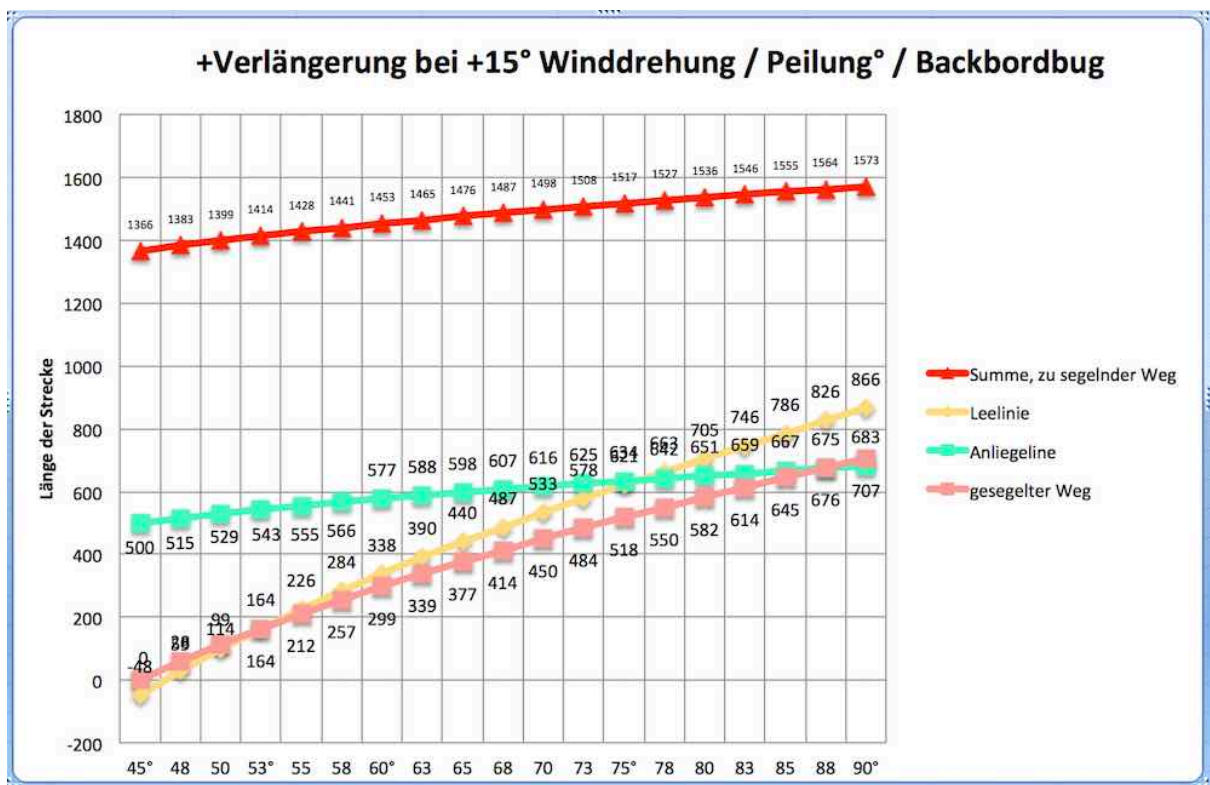
Im Vergleich zur Wegstrecke ohne Windddrehung: 1414 zu 1573 entsteht die **Verlängerung von +159 ca. 11%** (+11,24%). Siehe Grafik mit den Peilwinkeln von 45° bis 90°, beachte die Werte für: Peilwinkel, sailed, Entfernung zur Anlegelinie, to layline, to sail, sum, +extended/-shortcut.



Verlängerung(%) bei Peilwinkeln ab 52,5°...90° und Windrichtung 15°; Verlängerung max. 11%

Den gesamten Verlauf der „Verlängerung“ (Länge der Wegstrecken) bei einer **Windddrehung um +15°** zeigt folgende Grafik. An der Leebahnmarke beträgt die „Summe des zu segelnden Weges“ 1366, bei einer Peilung von 90° beträgt sie 1573.

>>> Die Grundlage für die „Verlängerung“ liegt in der Steigerung der Länge der „Leelinie“ um 183 plus der geringer ausfallenden Verkürzung der Anlegelinie um 24 auf den Wert 683! Die Summe dieser Schenkel ergibt die zu segelnde verlängerte Wegstrecke (to sail).



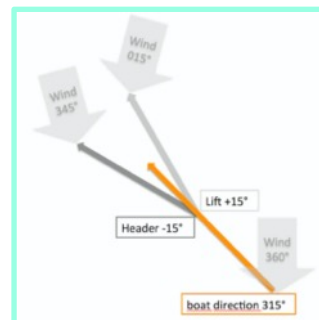
Verlängerung: Summe zu segelnder Weg von 1366 auf 1573 bei einer von Peilung 90°

Sonderfall: Die „Abseitsfalle“

Mit Hilfe des Programms können andere Situationen simuliert werden, um sich ein Bild von der Verlängerung (Risiko) zu machen, wenn man in eine „Abseitsfalle*“ gerät. Welche Verlängerung tritt ein, wenn das Boot zunächst auf einem „Holebug“ startet und dann einen „Lift“ erfährt? Siehe folgende Beispiele mit Angabe der Windrichtung(°) und Verlängerung(+). Diese Verlängerungen sind „Extremwerte“, weil sie den bisher betrachteten max. Wert von +293 übersteigen!

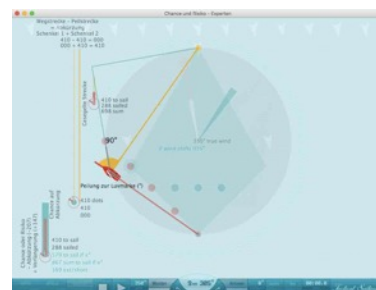
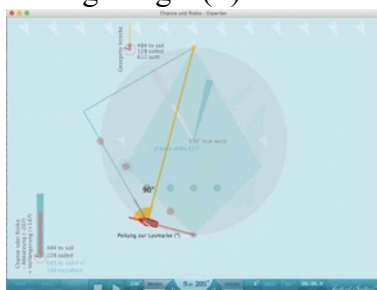
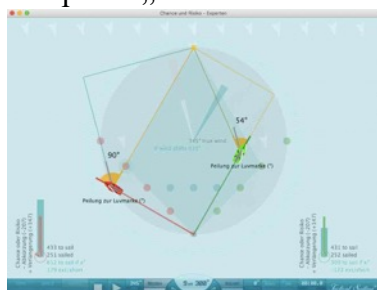
Anmerkung: Der Wendepunkt an der Anliegelinie liegt immer außerhalb der Fläche des Regattafeldes – dem Kreis – im „Abseits“!

* Quelle: © Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegels](#), Kap. 6.2.6



Lift oder Header um 15°

Beispiele: „Abseitsfalle“ und Verlängerungen(+)



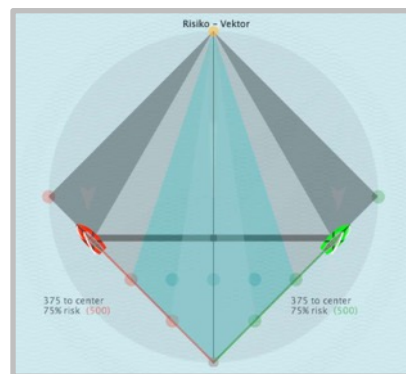
Wind: 345°, Peilung 90°: +354; Wind: 330°, Peilung 90°: +398; Wind 350°, Peilung 90°: +306

9.2.3 Die Risiko-Chance - Zonen

Die im Bild farblich gekennzeichneten "Risiko-Chancen - Zonen" stellen taktische "Entscheidungsflächen" dar, deren Grenzlinien man auf Steuer- und Backbord nicht überschreiten bzw. beachten sollte. Diese Zonen sind abhängig vom Wendewinkel eines Bootes. Aus praktischen Gründen wird in den Zeichnungen von einem Boot mit 90° Wendewinkel (z.B. 470er) und einer Windrichtung aus 360° ausgegangen, die sich um +/- 15° ändern kann.

Durch eine unterschiedliche Farbgebung sind die verschiedenen Segmente und Grenzlinien gekennzeichnet:

- ❖ dunkelgraue Flächen
 - Sie kennzeichnen die **absolute Verlustzone** bei einer Entfernung von 75% bis 100% zur Mittellinie. (siehe Skizze)
- ❖ hellgraue Flächen
 - Sie kennzeichnen die **maximale Risikozone** und zugleich auch die **maximale Chancenzone** bei einer Entfernung von 50% bis 75% zur Mittellinie.
- ❖ türkisfarbene Flächen
 - Sie kennzeichnen die Zone mit mittlerem Risiko und/oder mittlerer Chance bei einer Entfernung von 25% bis 50% zur Mittellinie.
- ❖ hell türkisfarbene Flächen



- Sie kennzeichnen die Zone mit minimalem Risiko und/oder minimaler Chance bei einer Entfernung von 0 bis 25% zur Mittellinie.

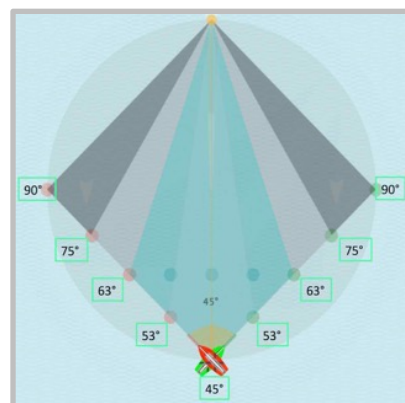
In der Praxis ist es hilfreich, diese „Zonen“ nicht durch Prozentpunkte zur Mittellinie, sondern durch einen groben Peilwinkel(°) im Abstand von ca. 10° vom Boot zur Luvbahnmarke zu ermitteln.

Prozent Entfernung(%):	0%	25%	50%	75%	100%
Peilwinkel(ca.°):	45°	55°	65°	75°	90°

Zumal eine Peilung auf jedem Boot durch simple Beobachtungen, Peilung auf markante Punkte oberhalb der Luvbahnmarke, Schätzungen durch Übung, Hilfslinien auf Deck oder auch mit entsprechenden Instrumenten möglich ist. Eine grobe geometrische Betrachtung des Regattafeldes – hier des Spielfeldes – liefern die Fakten, die in der Simulation im Menü „Optionen/Taktik“ eingeblendet werden können.

Peilung und Grenzlinien in der Simulation: Die Spielfläche besteht aus einem Kreis, der Durchmesser ist die Entfernung von der Lee- zur Luvbahnmarke. Der Kreis ist in farblich verschiedene Segmente unterteilt, die durch Peilwinkel (Peilung°) abgegrenzt werden. Die Peillinien von 45° bis 90° vom Boot zur Luvbahnmarke bilden die Grenzlinien der Segmente.

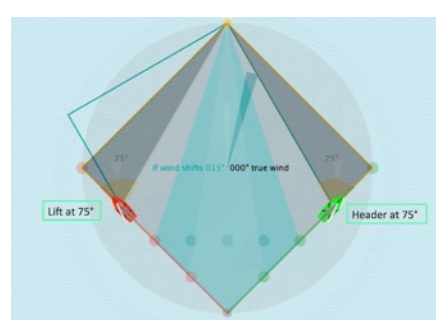
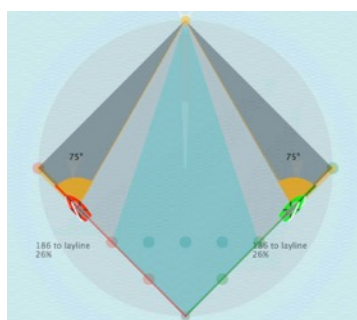
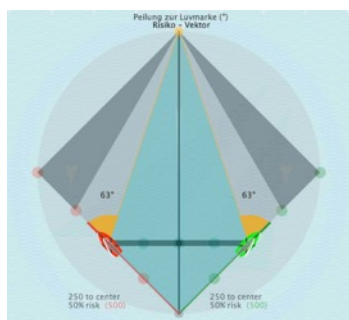
Die Grenzlinien eines Segmentes werden durch taktische Entscheidungspunkte markiert, um die Übergänge zwischen den Zonen anzuzeigen, die für eine bestimmte „Annahme“ wesentlich sein können, wie z.B. bei möglichen Winddrehungen.



In der Simulation sind Winddrehungen in 5° Schritten mit den Tasten „N und M“ einstellbar. Die Entscheidungspunkte befinden sich auf der Leelinie in Entfernung von 25%, 50%, 75% und 100% zur Mittellinie. Daraus ergeben sich die folgenden berechnete Peilwinkel von 53°, 63°, 75°, 90°.

Risiko auf Verlängerung 11%

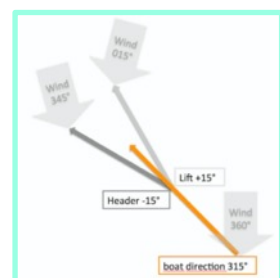
Die Zone mit dem absoluten Verlust - „Worst Case-Zone“ - beginnt bereits bei ca. 75° Peilung zur Luvbahnmarke (dunkelgraue Fläche), wenn nämlich der Wind mit einem „Lift oder Zieher“ um +15° auf die andere, die „falsche“ Seite dreht. Das Risiko auf Verlängerung von +7% steigt auf das höchste Risiko für eine Verlängerung der Wegstrecke auf +11% und liegt an der Anliegelinie bei einer Peilung von 90°, dem „Worst Case-Point“. Mit der Option „Risiko-Vektor“ wird die Entfernung des Bootes zur Mittellinie angezeigt. Je größer die Entfernung des Bootes zur Mittellinie ist, desto höher ist das Risiko auf eine Wegstreckenverlängerung (0%...11%). Die Übergänge der Zonen variieren, weil sie von der Windrichtung beeinflusst werden (z.B. 15°) können. Es wird ein Boot mit einem 45° Amwindwinkel betrachtet.



Mittleres Risiko: Peilung 63° Maximales Risiko: Peilung bis 75° Beginn der **absoluten** Verlustzone (ab 75°)

Beispiel: Das rote Boot nähert sich auf Backbordbug mit Fahrtrichtung 315° der Anliegeline.

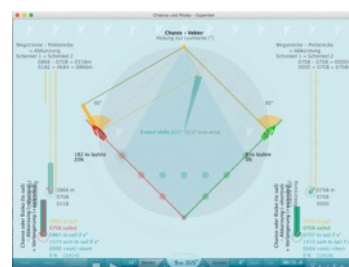
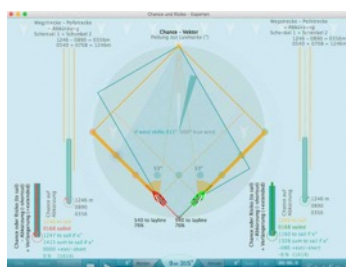
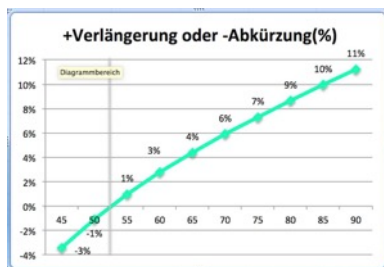
- Dabei steigt das Risiko auf Verlängerung der Wegstrecke und wird stetig größer, da der Wind jederzeit mit einem „Lift oder Zieher“ (+15°) auf die andere, die „falsche“ Seite drehen könnte.
- Würde das Boot bis zum Wendepunkt segeln, dann steigert es sein Risiko kontinuierlich von 0% bis auf 11% und erreicht so an der Anliegeline den Punkt mit dem absolut höchsten Verlust.



Lift oder Zieher um +15°

Praktischer Tipp: „Meide die Anliegeline!“, so lautet eine bekannte Daumenregel.

In der Praxis sind Winddrehungen von +/-15° realistisch und können von 7% bis zu 11% (11,59%) Verlängerung der Wegstrecke bewirken. Bei einer zu segelnden Wegstrecke von 1414m beträgt die Verlängerung ca. 100 bis 150m, dies könnten das ca. 20-30 Bootslängen einer Jolle (z.B. 505, u.a.) ausmachen.



Verlängerung(%) bei Peilwinkeln ab 52,5°...90° und Windrichtung 15°; Verlängerung max. 11%

Risiko auf Verlängerung: Die prozentuale Wegstreckenverlängerung (+%), die bei einer Winddrehung von z.B. 15° eintreten könnte, wird durch folgende Peilung zur Luvbahnmarke erkennbar:

❖ Hohes Risiko:	Verlängerung 7% ... 11%	Peilung ab 75°...90°
❖ Mittleres Risiko:	Verlängerung 4% ... 7%	Peilung ab 63° (62,5°)...74°
❖ Geringes Risiko:	Verlängerung 0% ... 4%	Peilung ab 53° (52,5°)...62°
❖ An der Leebahnmarke:	Abkürzung -3% ... 0%	Peilung ab 45° ... 52°

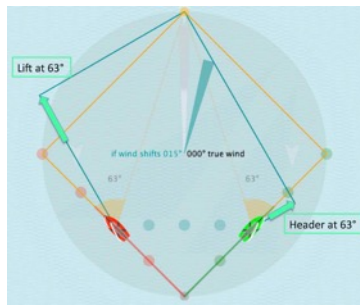
Es wird empfohlen, bei den Übungen weitere Optionen im Menü „Taktik“ anzuzeigen, z.B.: Peilung zur Luvbahnmarke, Windsystem-2 und gesegelte Strecke. (Siehe detaillierte Berechnungen im Kapitel „Berechnete Fakten“).

Chance auf Abkürzung 11%

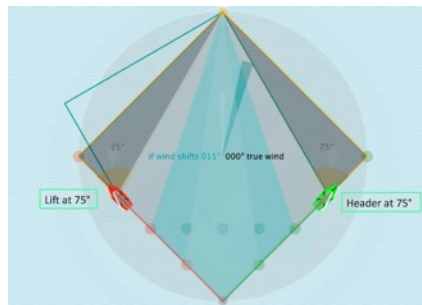
Die Zone mit der höchsten Chance für eine Abkürzung beginnt auf halber Strecke bei einer Entfernung von 50% zur Mittellinie (hellgraue Fläche) bei einer Peilung von 63°. Das gilt für

den Fall, dass der Wind mit einem „Header oder Drücker“ von $+15^\circ$ auf die „richtige“ Seite dreht und endet dann abrupt bei ca. 74° , dem „**Best Case Point**“!

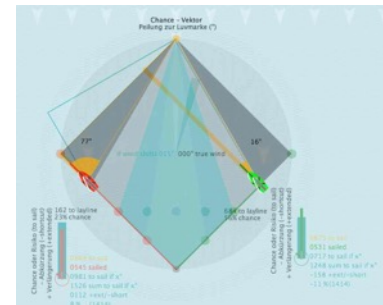
Aber Vorsicht! Es gibt keine Chancen ohne ein Risiko einzugehen! Risikobereitschaft kann sich auszahlen, denn je größer das Risiko, desto höher ist auch der potenzielle Gewinn von -11%. Auf dem Weg entlang der Leelinie gibt es zwischen „Risiko und Chance“ keine Differenzierung - beide laufen parallel, ganz egal, ob man auf dem Steuerbord- oder Backbordbug segelt. Aber Achtung! Bei einer Peilung von 74° endet die Chance, denn bei 75° beginnt für den Segler die absolute Verlustzone - „Worst Case-Zone“.



Abkürzung -10% bei 63°



Abkürzung -11% bei 74°



Gewinn abkassieren -11%

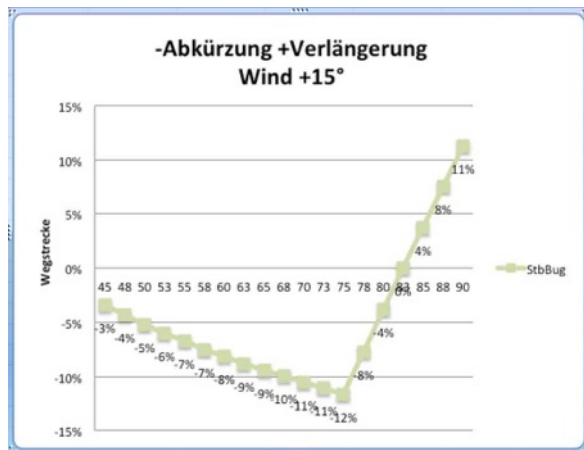
Beispiel: Das grüne Boot nähert sich auf Steuerbordbug mit Fahrtrichtung 45° der Anliegeline.

- ❖ Die Chance auf Abkürzung des Weges tritt ein, wenn der Wind mit einem „Header oder Drücker“ ($+15^\circ$) auf die eigene, die „richtige Seite“ dreht. Bei einer Peilung von 63° kann man bereits den „Gewinn“ an Wegstrecke in Höhe von -11% mit einer Wende auf die andere Seite „abkassieren“.

Praxis: Diese hellgraue Chancen-Zone belohnt den Mut, ein Risiko einzugehen und zu hoffen, dass der Wind auf die Seite dreht, für die man sich entschieden hast – und er dort auch tatsächlich zu deinen Gunsten dreht! Der Gewinn ist am Ende dieser Zone bei 74° mit 11% (11,24%) Wegstreckenabkürzung am größten! Die Übergänge der Zonen variieren, weil sie von der Windrichtung beeinflusst werden (z.B. 15°) können. Es wird ein Boot mit einem 45° Amwindwinkel betrachtet.

Chance auf Abkürzung: Die prozentuale Wegstreckenabkürzung (-%), die bei einer Winddrehung von z.B. 15° eintreten könnte, wird durch folgende Peilungen zur Luvbahnmarke erkennbar:

- ❖ Über die Anliegeline: Verlängerung -12% ... +11% Peilung von 75° ... 90°
- ❖ High Chance: Abkürzung -10% ... -12% Peilung von 63° (62.5°) ... 74°
- ❖ Medium Chance: Abkürzung -7% ... -9% Peilung von 53° (52.5°) ... 62°
- ❖ Low Chance: Abkürzung 0% ... -6% Peilung von 45° ... 53°



Es wird empfohlen, bei den Übungen weitere Optionen im Menü „Taktik“ anzuzeigen, z.B. : Peilung zur Luvbahnmarke, Windsystem-2 und gesegelte Strecke.

(Siehe detaillierte Berechnungen im Kapitel „Berechnete Fakten“).

Maximale Abkürzung: -11%.

9.2.4 Zusammenfassung: Wegstreckenberechnung +/- 11%

Praxis: bei Winddrehungen von +/-15°

In der Praxis sind Winddrehungen von +/-15° realistisch und bewirken eine der Änderung der Wegstrecke von ungefähr:

- **-11% Abkürzung** bei einem Peilwinkel von 75° bzw.
- **+11% Verlängerung** bei einem Peilwinkel von 90°.

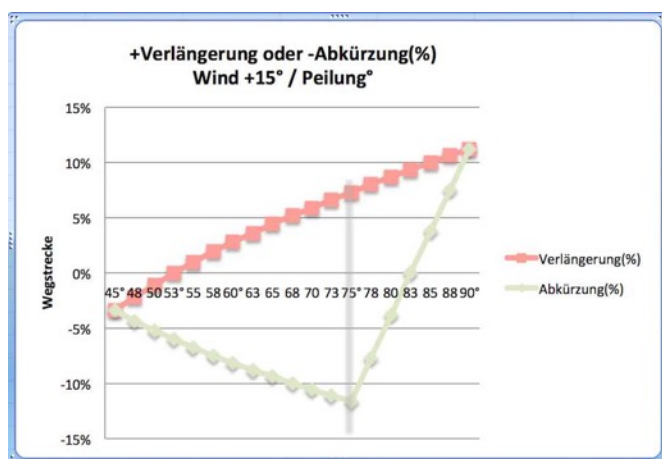
Theorie: bei Winddrehungen von +/-45°

Es besteht theoretisch bei Winddrehungen von +/-45° eine „Chance“ auf max. Abkürzung von -29% der Wegstrecke.

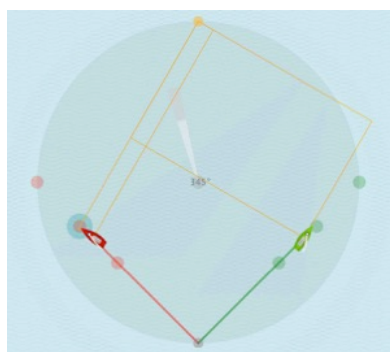
Es besteht theoretisch bei Winddrehungen von +/-45° ein „Risiko“ auf max. Verlängerung von +21% der Wegstrecke.

Je größer die Änderung der Windrichtung (0°...45°), desto größer ist

- die Abkürzung (0...-29%), sofern man sich auf der „richtigen Seite“ befindet,
- die Verlängerung (0...+21%), sofern man sich auf der „falschen Seite“ befindet.

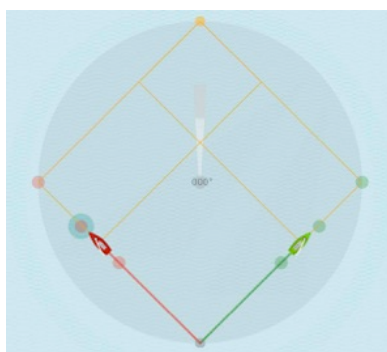


Beispiel: Wind +15°, Abkürzung -11%, Verlängerung +11%



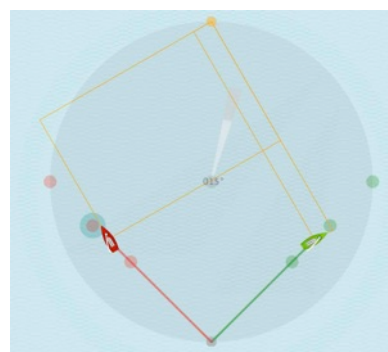
Windrichtung 345°

Rot auf der „richtigen Seite“
Grün auf der „falschen Seite“
Seite“



Windrichtung 360°

Gleiche Chance, gleiches Risiko
Gleiche Chance, gleiches Risiko



Windrichtung 15°

Rot auf der „falschen Seite“
Grün auf der „richtigen Seite“

Siehe ausführliche Erklärungen und taktische Ratschläge zum Thema „Risiko, Lift und Header, Abseitsfalle, Außenbanane, u.a.“ bei:

© Tilo Schnekenburger: [Die Geometrie des Regattasegelns](#), Kap. 3.5.2, 5.4.3 und 6.2.9.

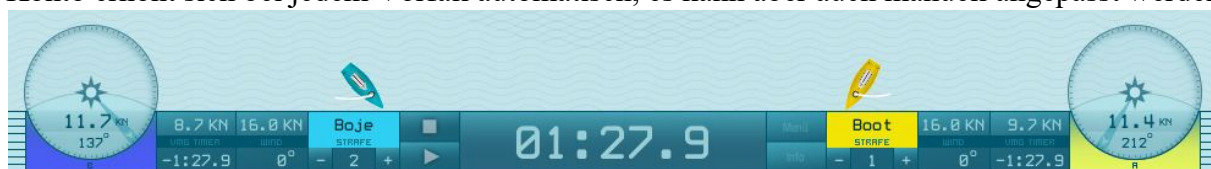
10 Tipps – Wegerechtsregeln

Tipps werden als Übungs- und Regattaszenen als **Video-Clips** gezeigt, vergleichbar mit anderen Video-Clips - einfach zu nutzen, für jeden Trainer also auch ohne Vorbereitungszeit schnell zu zeigen.

Eine Auswahl aus den Tipps-Wegerechtsregeln, die im Programm-Paket „Boot gegen Boot“ vollständig enthalten sind, zeigen wir auch in Tipps-Taktik.

10.1 Schiedsrichter

Der Schiedsrichter hat die Aufgabe, den Spielverlauf exakt zu beobachten. Er kann das Spiel sogar anhalten (Pause), eine Situation klären, Regeln anwenden, bestrafen oder eine Wiedergutmachung anerkennen. Es kann auch jeder Spieler Protest einlegen, indem er die "Protest"-Taste drückt – das Spiel wird gestoppt. Regelverstöße können von den Spielern einvernehmlich oder durch einen (fiktiven) Wasserschiedsrichter interpretiert und sofort entschieden werden. Ein sogenanntes "Penalty-Konto" gibt aktuell Auskunft über die Anzahl der Strafpunkte für jeden Segler. Das Konto erhöht sich bei jedem Vorfall automatisch, es kann aber auch manuell angepasst werden.



In der Trainer Toolbox werden Regelverstöße bei Bootsberührung mit dem gegnerischen Boot vom Programm "automatisch" erkannt. Aber auch viele andere Regelverstöße werden sofort registriert: Bojenberührung, Überschreitung der Startlinie (OCS) und Fehlverhalten beim Timing in der Startphase während der 1-Minuten-Regel. Signalisiert werden diese Verstöße automatisch durch akustische und optische Signale. Andere Wegerechtssituationen, wie zum Beispiel Zone, Innenposition, Überlappung, Lee vor Luv werden deutlich erkennbar visualisiert, um dadurch die Anwendung entsprechender Regeln "sichtbar" zu machen. Mit diesen Funktionen wird es einfacher sein, viele schwierig zu erklärende taktische Szenen zu gestalten und zu diskutieren. Ein Schiedsrichter kann bei einer Berührung das Programm automatisch anhalten lassen, um den Regelverstoß objektiv für die Beteiligten Gegner sichtbar zu machen.

Er wählt dazu im Menü/Jury die Optionen: Anhalten (Pause), Sound (Pfeife) und Anzeigen (Blasen auf dem Wasser), er kann dies wahlweise einstellen bei Boots- und/oder Bojenberührung.



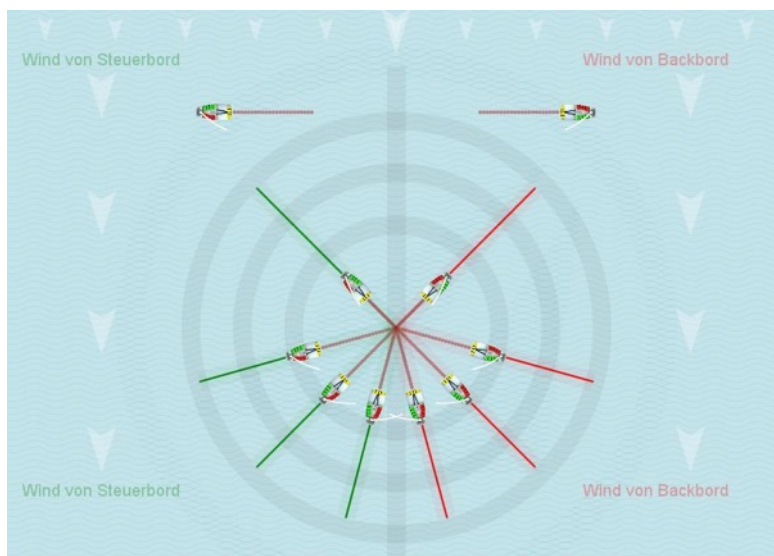
10.2 Grundregeln des Wegerechts

Die Grundregeln des Wegerechts beziehen sich auf den Wind am Boot! In "Wettfahrtregeln Segeln" heißt es zur Definition des Wegerechts: "Ein Boot hat Wegerecht, wenn ein anderes Boot verpflichtet ist, sich von ihm freizuhalten", z.B. Regeln 10, 11, 12 und 13:

- Boot von entgegengesetzter Seite - Steuerbord oder Backbord (10)
- Boot von gleicher Seite - mit Überlappung - Lee vor Luv (11)
- Boot von gleicher Seite - ohne Überlappung (12)
- Während des Wendens - Freihalten (13)
- Berührung vermeiden - vermeide Schaden oder Verletzung(14)

Hinweis: Alle in Tipps gezeigten Simulationen entsprechen den 'Wettfahrtregel Segeln 2021-2024'. Im Text der deutschen Fassung sind jedoch einige Begriffe (z.B. engl. 'Tack' in 'Schlag') neu übersetzt oder anders verwendet worden, z.B. auch 'Seite' in 'Schlag'. Aus didaktischen Gründen verwenden wir in unseren deutschen Texten weiterhin das Wort 'Seite'.

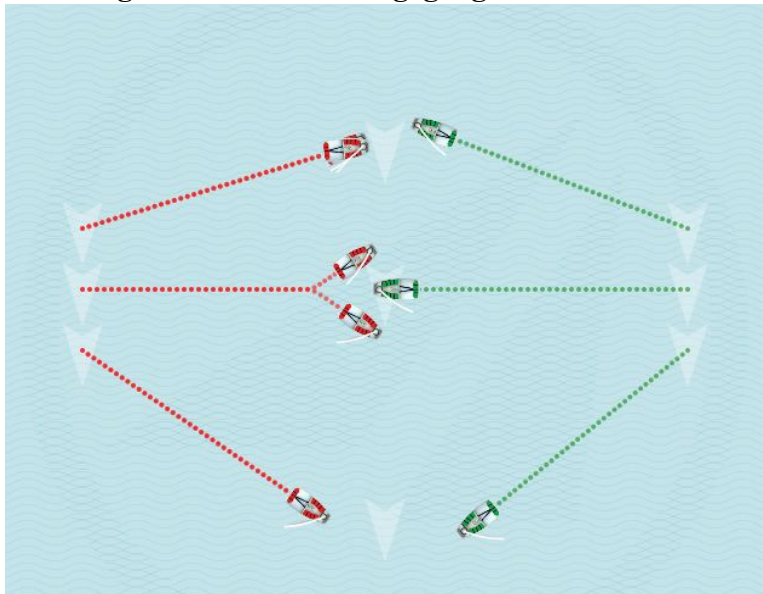
Die nachfolgende Szene zeigt mehrere Boote mit "Wind von Steuerbord bzw. Backbord" bei der Windrichtung von "oben" aus 360°.



Diese Grundregeln sind im **Hauptmenü „Tipps Taktik“** abrufbar und – vergleichbar Video-Clips - einfach zu nutzen, für jeden Trainer also auch ohne Vorbereitungszeit schnell zu zeigen. Wir zeigen typische "Spielszenen" beim Segeln gegen den Wind - und die dafür zur Anwendung kommenden Regeln der „World Sailing“ (WS). Die Regeln 10-14 und 18 werden simuliert, so dass sich jeder Spieler auch über das Wegerecht für das Spiel umfassend informieren kann. Das komplette "Regelwerk" mit Frage- und Antwort-Quiz hat Uli Finckh auf seiner Webseite: finckh.org veröffentlicht..

Nachfolgend zeigen wir Beispiele der Video-Clips mit den Regeln 10-14 und 18, die du als Simulation zeigen kannst.

10.3 Regel #10 Boot von entgegengesetzter Seite



Bei Booten mit Wind von entgegengesetzter Seite muss sich ein Boot mit Wind von Backbord von einem Boot mit Wind von Steuerbord freihalten (Regel 10).



Beispiel: Beide Boote oben mit Wind von Steuerbord haben Wegerecht.
Das türkisfarbene Boot muss sich von Grau und Violett freihalten.
Achtung: Diese Situation entspricht nicht der Regel (11): Lee vor Luv!

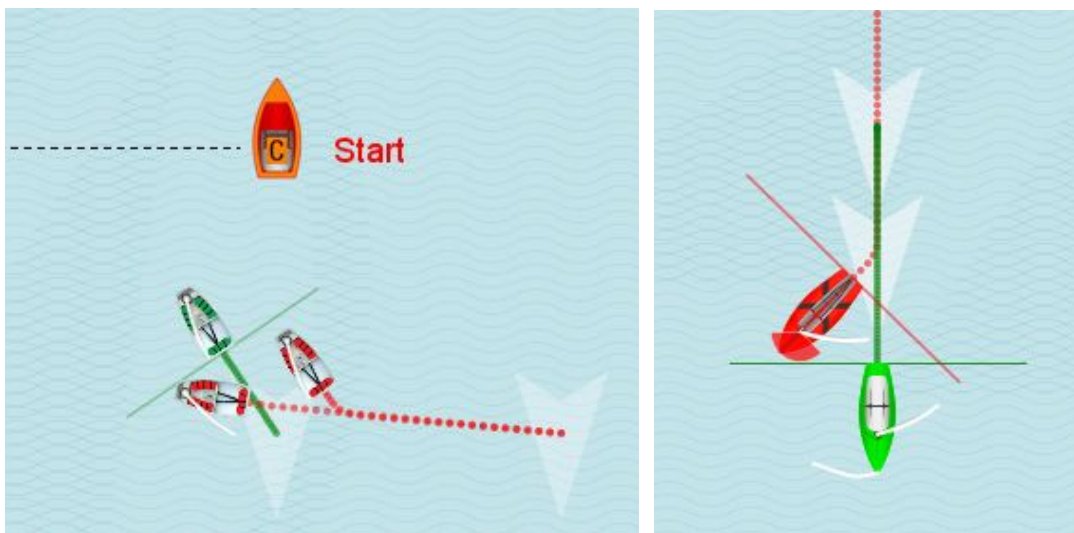
10.4 Regel #11 Boot von gleicher Seite mit Überlappung



Bei Booten mit Wind von gleicher Seite, die überlappen*, muss sich ein Luvboot von einem Leeboot freihalten (Regel 11). Hier: Das türkisfarbene und grüne Boot haben Wegerecht - kurz: Lee vor Luv.

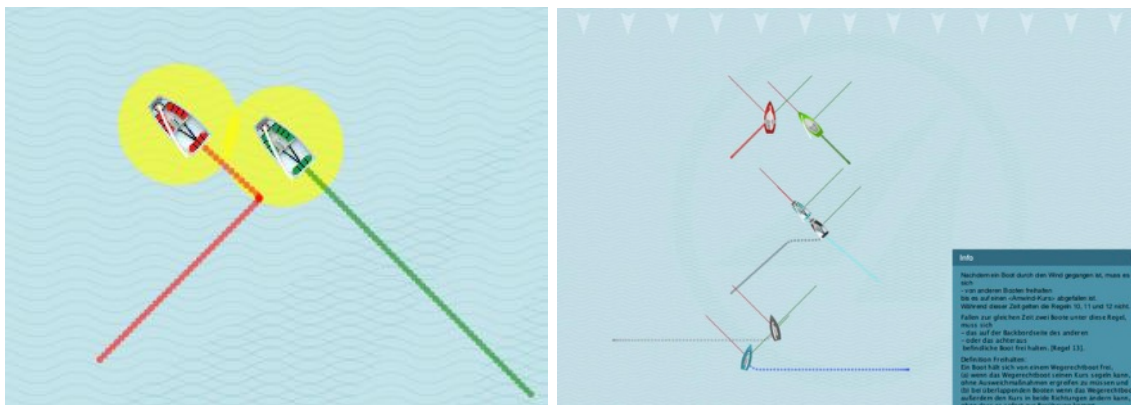
* Bemerkung: Die Boote überlappen, weil sie nicht klar achtern aus sind - eine negative Definition.

10.5 Regel #12 Boot von gleicher Seite ohne Überlappung



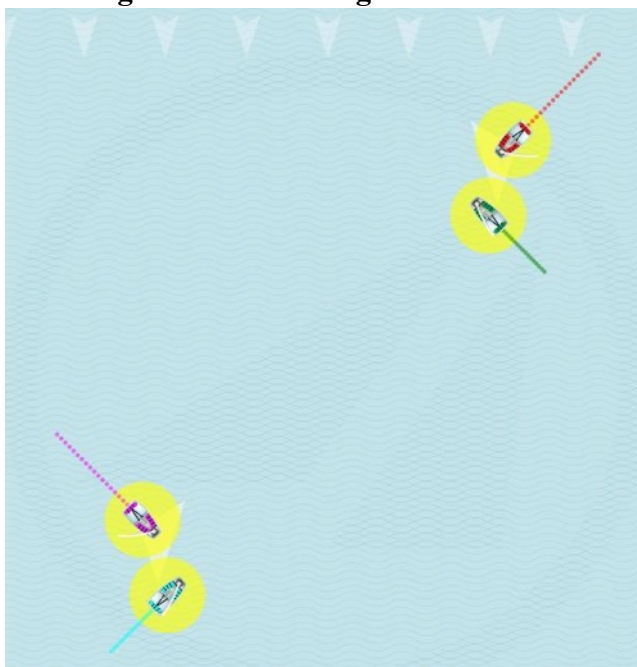
Bei Booten mit Wind von gleicher Seite, die nicht überlappen, muss sich ein Boot klar achteraus von einem Boot klar voraus freihalten (Regel 12). Hier haben die grünen Boote Wegerecht.

10.6 Regel #13 Während des Wendens



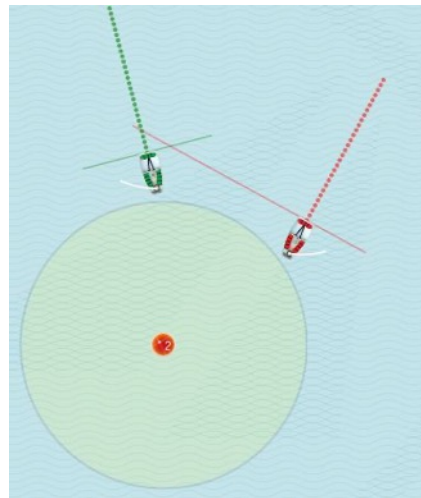
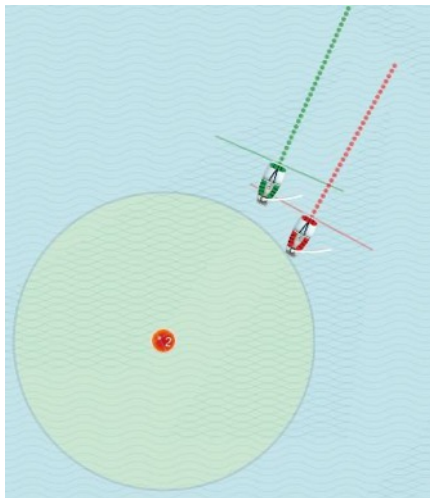
Nachdem ein Boot durch den Wind gegangen ist, muss es sich von anderen Booten freihalten, bis es auf einen "Am-Wind-Kurs" abgefallen ist (Regel 13). Während dieser Zeit gelten die Regeln 10, 11 und 12 nicht. Unterliegen zwei Boote gleichzeitig dieser Regel, so hat sich das eine auf der Backbordseite des anderen oder das andere achtern freizuhalten.

10.7 Regel #14 Berührung vermeiden

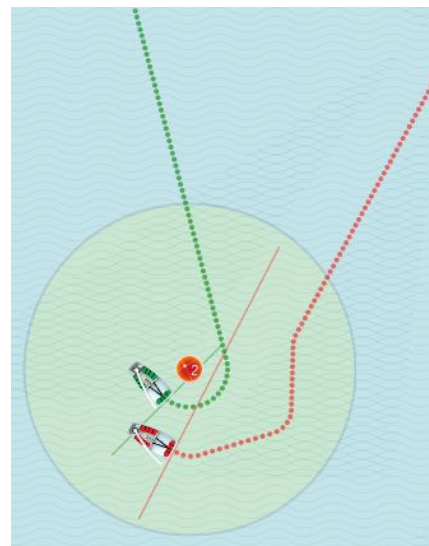
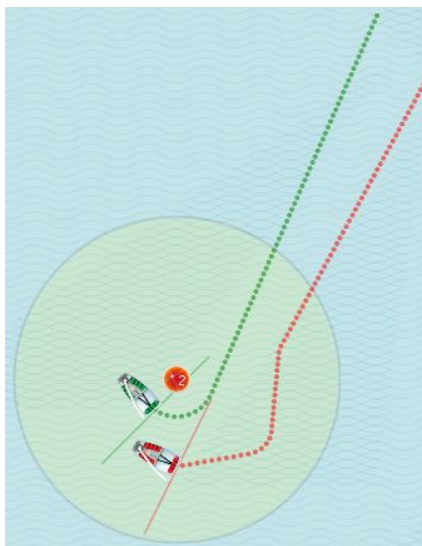


Wenn es vernünftigerweise möglich ist, muss ein Boot eine Berührung mit einem anderen Boot vermeiden. Jedoch, ein Wegerecht-Boot oder ein Boot, das Anspruch auf Raum oder Bahnmarkenraum hat, braucht nichts tun, um eine Berührung zu vermeiden, bis klar ist, dass das andere Boot sich nicht freihält oder keinen Raum oder Bahnmarkenraum gibt.

10.8 Regel #18 Bahnmarkenraum

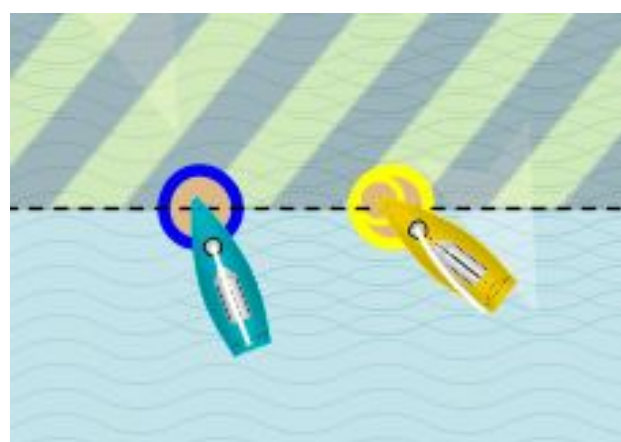


Die Regel 18 mit ihren speziellen Differenzierungen (1-5; a-d) ist ausführlich mit erfahrenen Trainern zu diskutieren. In dieser Regel wird auch nach den Kriterien "Wind von entgegengesetzter oder gleicher Seite" unterschieden. Ein wesentliches Kriterium ist dabei die "Überlappung" mit anderen Booten vor der Zone, sowie das Wegerecht innerhalb der Zone. Die Simulation ermöglicht es, diese Kriterien deutlich zu erkennen und den Ablauf einer Szene und der anzuwendenden Regel 18 und ggf. anderer Regeln zu erklären.. Siehe dazu auch taktischen Manöver.



10.9 Frühstart (OCS)

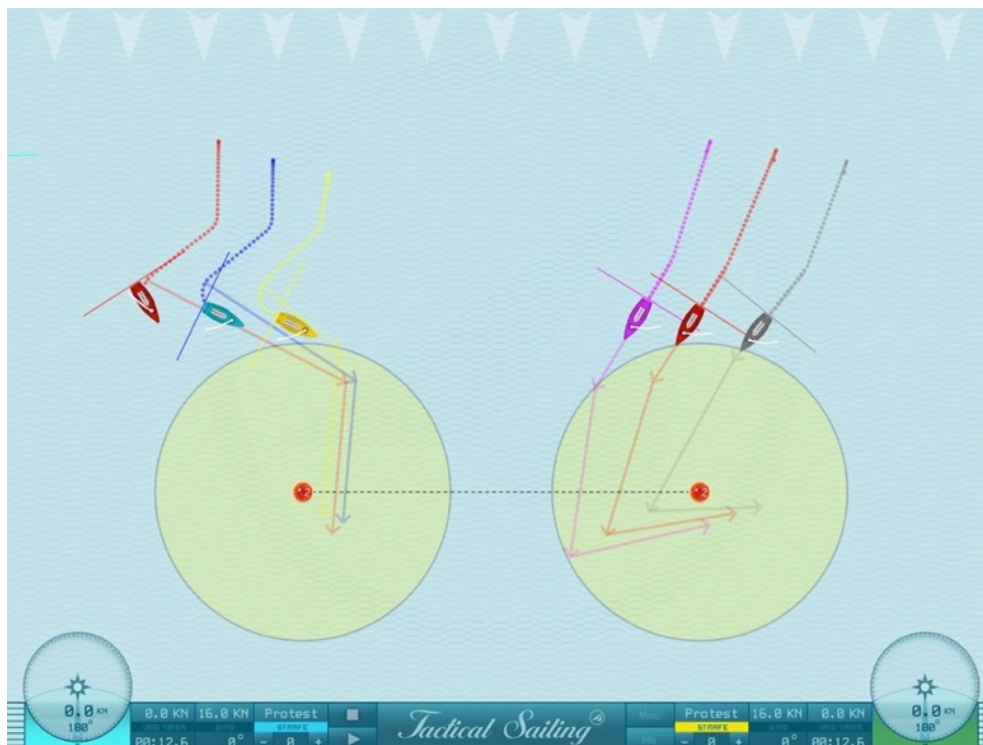
Die Überschreitung der Startlinie (On Course Side - OCS) und Fehlverhalten beim Timing in der Startphase, d.h. während der 1-Minuten-Regel, kann kontrolliert werden durch das Ein-Ausschalten der Optionen "Wettfahrt". Signalisiert werden diese Verstöße automatisch durch akustische und optische Signale. Die Strafpunkte im Protestkonto werden automatisch erhöht.



Frühstart - Startlinie überquert (OCS)

10.10 Zone und Überlappung kontrollieren

Durch das Ein- Ausschalten der Optionen in "Ansicht/Zone" und "Boot/Überlappungslinie" können die Linien sichtbar gemacht werden, um evtl. Regelverstöße zu beurteilen. Das Programm wird dazu vom Schiedsrichter manuell angehalten (Pause/Play), das Protestkonto kann er manuell anpassen.

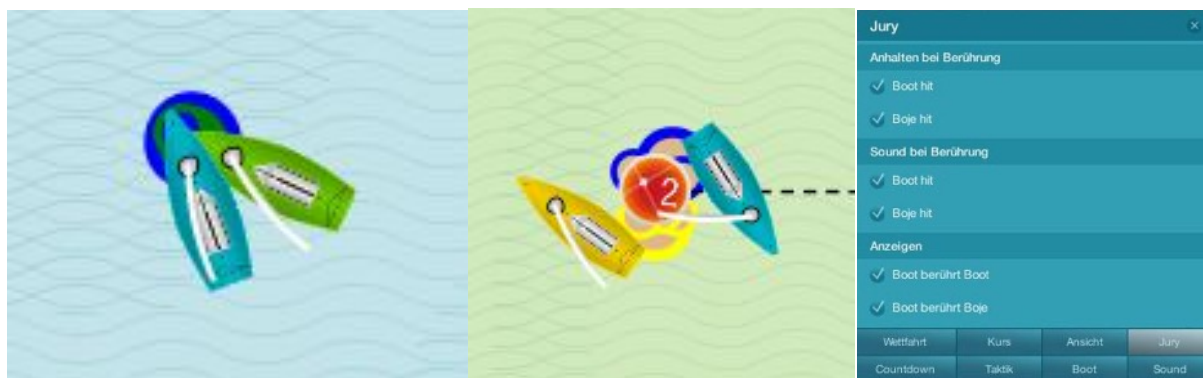


10.11 Boots- und Bojenberührung kontrollieren

In dem Menü-Optionen können bei "Jury / Berührungen" so eingestellt werden, dass sie optisch angezeigt, von akustischen Signalen begleitet werden oder das Programm sogar angehalten wird. Siehe dazu die Optionen unter Menü/Jury, dort können entsprechende Optionen ein- oder ausgeschaltet werden.

Bei einer Bojenberührung wird das Protestkonto des Bootes automatisch erhöht.

Bei Bootsberührung werden **beide** Protestkonten automatisch erhöht bis die "Schuldfrage" geklärt ist und die Konten dann manuell angepasst wurden.



Bootsberührung

Berührungen der Boje 2

Optionen "Jury"

11 Tipps – Taktik

In der Rubrik, "Tipps-Taktik" sind diejenigen taktischen Entscheidungen zu finden, die man lernen und anwenden sollte, um erfolgreich zu segeln. Profi-Segler haben uns ihre Tricks verraten, worauf es bei einer Regatta ganz besonders ankommt, um der Konkurrenz immer eine "Nasenlänge" voraus zu sein. Diese wichtigen „Tipps Taktik“ können außerdem ohne zusätzliche Bedienung am PC auch als **Video-Clips** aufgerufen werden - nur mit der „1-Click-Bedienung“: Play-Pause-Stop“!

Wähle Menü: **Tipps Taktik**.

Die Tipps Taktik sind ein „Zusammenfassung“ der wichtigsten Themen und Szenen aus den Rubriken

- Anfänger,
- Regattasegler und
- Experten.

11.1 Komplexität taktischer Entscheidungen – Boote, Wind und Strömung

Jeder Segler hat komplexe, dynamische, taktische Entscheidungen gleichzeitig zu bewältigen, die man in 3 „Dimensionen“ gliedern kann:

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Boot gegen Wind | - Richtung und Stärke, pendelnd, oszillierend, Böen, Felder |
| 2. Boot gegen Boot | - Richtung und Geschwindigkeit, im Nahbereich, an Hindernissen |
| 3. Boot gegen Strömung | - Richtung und Stärke, stilles Wasser, Wellen, Strudel |

Zu jedem beliebigen Zeitpunkt ergeben sich für den Segler neue Situationen, die durch den einwirkenden Wind, das Fahrverhalten des gegnerischen Boots und das strömende Wasser bestimmt werden.

Jochen Schümann, Deutschlands erfolgreichster und prominentester Segler, sagt dazu:

"Segeln ist wie ein **dreidimensionales Schachspiel**. Die Physik des Segelns zwingt permanent zu einer klaren Entscheidung. Das Ziel im Rennen ist klar: In Windrichtung liegt die erste Wendeboje, die man als Erster erreichen will. Grundsätzlich muss man sich entscheiden, in welche Richtung man zuerst los kreuzt. Das ist eine ganz strategische Frage. Man bewegt sich allerdings in sich permanent verändernden Bedingungen wie Windrichtung, - stärke und Strömung. Dann gilt es, von Moment zu Moment neu zu entscheiden: Bleibe ich auf dem Kurs oder wende ich und fahre in die andere Richtung?" (Capital, 26.11.2014).

11.2 Liste taktischer Themen

Die Auswahl diese Szenen erfolgt auf Wunsch der Trainer nach folgenden Kriterien:

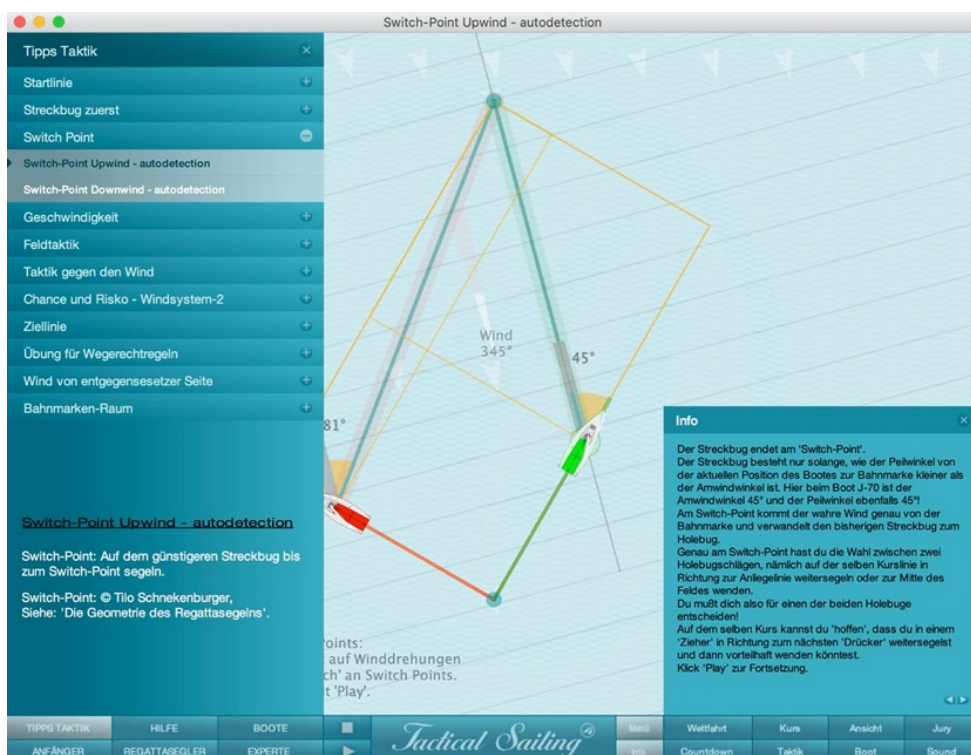
- ❖ ein wichtiges taktisches Thema „schnell zu finden“ und zeigen zu können.
- ❖ nach „einfachster Bedienung“, um keine Zeit mit „Bedienung“ zu verbringen.

Wir haben „wichtige taktische Themen“ nach folgendem Prinzip ausgesucht:

- ❖ Man muss eine klare Entscheidung treffen
- ❖ Die Entscheidung muss logisch ganz klar nach dem Prinzip „Entweder/Oder“ gefällt werden.

Beispiel dafür sind:

- ❖ Linke oder rechte Feldseite entscheiden,
- ❖ Startlinie – Pin-end oder Startschiff,
- ❖ Switch-Point – wenden oder nicht wenden,
- ❖ etc.



Menü: Tipps Taktik – Beispiel Switch-Point

Die wichtigsten taktischen Themen sind

- „Tipps“ von David Dellenbaugh,
- „Tools“ von Tilo Schnekenburger,
- „Strategische Tools von Mark Rushall,

die u.a. Vorteile beim Streckbug, Holebug, taktische Manöver in Lee und Luv aufzeigen. Taktik beim Regattasegeln bedeutet auch, die Besonderheiten der Anliegelinien, Längenkreise, Überlappung und die Innenposition an der Boje zu nutzen. Anhand von Wendewinkel und Halsenwinkel steuern wir einen optimalen Kurs und zeigen Tipps für kluge Manöver bei einem „Drücker oder Zieher“ oder einem „Abbacker“.

Die Taktik-Themen sind in den Szenen als Video-Clips realisiert und können in einem Workshop als Grundlage für Diskussionen verwendet werden:

Start

- Wind Bedingungen – konstant, drehend, oszillierend
- Linke oder rechte Feldseite - Upwind
- Startlinienlage - Boje oder Startboot
- Countdown zum Start – pünktlich oder nicht pünktlich

Upwind Strategie - Kreuzen – Gegen den Wind

- Streck- oder Holebug
- Switch-Point* - wenden oder nicht wenden
- Zieher oder Drücker - wenden oder nicht wenden
- Risikozonen – Diamant - wenden oder nicht wenden
- Hebelwirkung – nah oder fern
- Abkassieren** - wenden oder nicht wenden

Feldtaktik - Boot gegen Boot

- Geschwindigkeit oder hoch am Wind segeln und den zu segelnden Kurs abkürzen
- Chance oder Risiko
- Gegner decken – Curry Wende***
- Wegerecht**** - Tack or Duck (Wenden oder Abfallen)

Downwind Strategie - Halsen – Vor dem Wind

- Linke oder rechte Feldseite Downwind
- Switch-Point* - halsen oder nicht halsen
- Zieher oder Drücker - halsen oder nicht halsen
- Risikozonen – halsen oder nicht halsen

Ziel

- Gegnerkontrolle – Ferndeckung - Curry-Wende***
- Ziellinie - Boje oder Startboot
- Ziellinie – „Aufschießer“ *****

* Tilo Schnekenburger: Ausführliche Erläuterungen und taktische Ratschläge zu "Tactical Tools – Switch-Point" sind beschrieben in seinem Buch: Die Geometrie des Regattasegelns (2. Edition, 2018, Deutsch).

** Mark Rushall: „Abkassieren“: „Dieser Gewinn nach dem Prinzip der "Hebelwirkung" aufgrund einer Winddrehung ist anfänglich nur als ein "Papier-Gewinn" zu werten ... Siehe sein Buch: Tactics (3. Edition, 2019 (English language)).

*** Manfred Curry erfand ein taktisches Wendemanöver und publizierte es in seinem Buch: Regatta Taktik ((German, Espanol, 1932).

**** Eine Auswahl aus den Tipps-Wegerechtsregeln (10, 11, 12, 13, 14 und 18) der „World Sailing“ zeigen wir ebenso in Tipps-Taktik.

***** David Dellenbaugh Top 100 Tips in Speed&Smarts Newsletter.

11.3 Tool Bag - die 11 taktischen Positionen auf dem Regattafeld

Nachfolgende Abbildungen mit 11 Positionen taktischer Entscheidungssituationen auf dem Regattafeld gelten für die Kurse Upwind und Downwind.

In der Rubrik, "Top-Taktik" sind diese taktischen Entscheidungssituationen simuliert, die man lernen und anwenden sollte, um erfolgreich zu segeln. Wir empfehlen, gemeinsam mit einem Trainer/Sparringspartner die Positionen 1 bis 11 theoretisch zu diskutieren, die Optionen zur Entscheidung logisch ganz klar nach dem Prinzip „Entweder/Oder“ zu bewerten und praktisch auch die sinnvollen Kompromisse zu diskutieren.

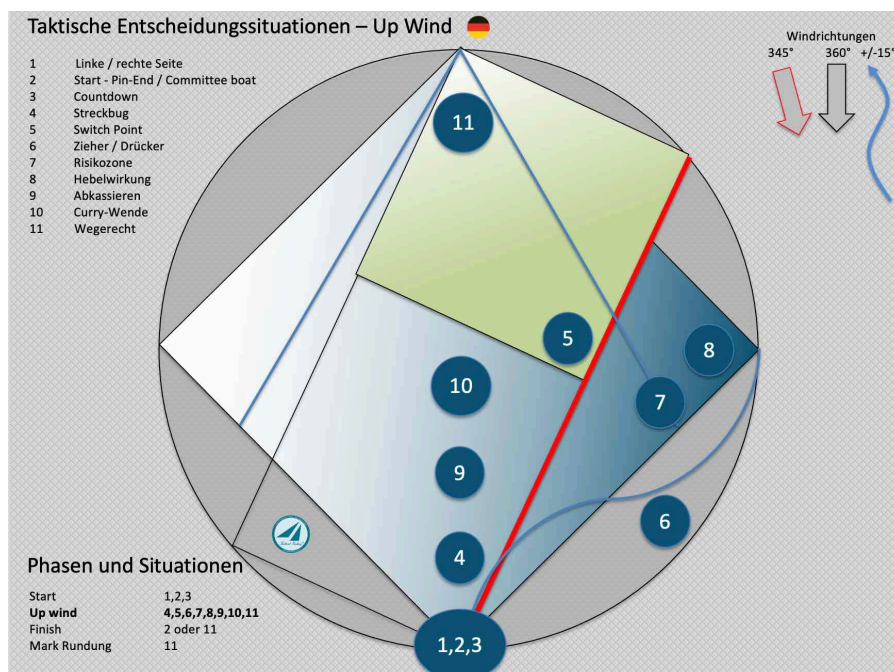


Abbildung Upwind

11.3.1 Upwindkurs

Tilo Schnekenburger hat auf seiner Webseite <http://www.schnekenburger.click> interessante Erläuterungen am Beispiel der Abbildung „Upwind“ beschrieben, die hier zitiert werden.

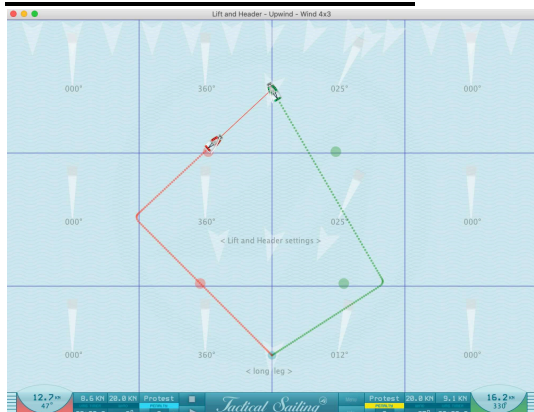
„Räume strategisch-taktischer Entscheidungen im Regattafeld“

Die Darstellung zeigt eine Regattabahn bei 2 unterschiedlichen Windrichtungen (Wind 0° bzw. Wind 15° von links) mit ihren jeweiligen Spielfeldern. Die Spielfelder sind jeweils durch ihre Lee- bzw. Luv-Anlieger begrenzt. Das "lange Bein" des schief liegenden Kurses ist rot hervorgehoben. Elf Punkte innerhalb der Spielfelder sind angegeben, die im Folgenden näher erläutert werden.

Starte das Programm Tactical Sailing(TS) Trainer Toolbox und wähle am Anfang deinen Bootstyp, z.B. OPTIMIST und dann die gewünschten Szenen aus. Du siehst die Übungen entweder in den Standardeinstellungen für Wind, Boote und Regattafeld, oder passt alle Einstellungen nach deinen Wünschen an.

Starte Übungen im Menü/TIPPS TAKTIK, REGATTASEGLER oder EXPERTE.

Position 1: Vorstart und Start

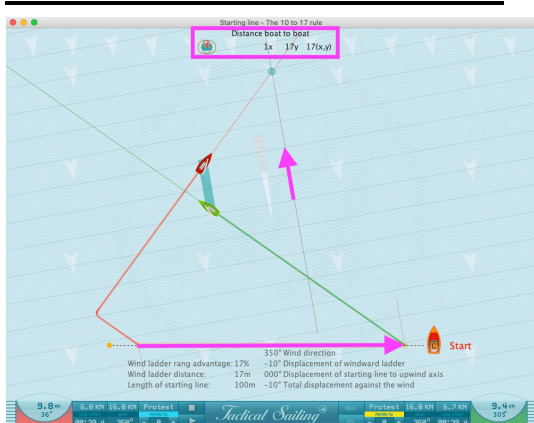


Strategisch muss die bessere Bahnseite bezüglich Windstärke, Windrichtung, Wellen, Strömung und Hindernissen bestimmt werden. Daraus resultiert die Wahl des strategischen Grundkonzepts (Mitte, linke oder rechte Seite, Z-Kurs, Anlieger). Außerdem muss bei schief liegender Bahn der Streckbug bestimmt werden.

Um taktisch frühzeitig eine führende Position im Feld einzunehmen, sollte die 1. Wende nach dem Start geplant werden.

- 1 Starte im Menü : REGATTASEGLER/Zieher und Drücker/Upwind 4x3

Position 2: Pinn-Ende und Startboot

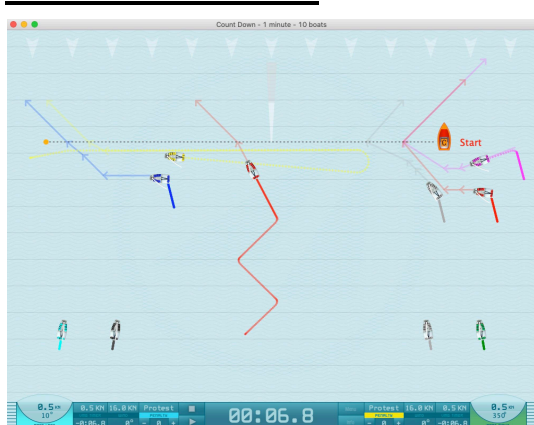


Strategisch wird hier die bevorzugte Seite der Startlinie bestimmt. Taktisch gesehen ist es wichtig, bestimmte Gegner schon vom Start an im Auge zu behalten und u.U. in ihrer Nähe zu starten. (Beispiel 10:17-Regel).

Die Windverschiebung von 10° bewirkt bei einem seitlichen Abstand (x) von 100 m einen Höhenverlust (y) von 17 m (17 %).

- 2 Starte im Menü: EXPERTE/Gewinn oder Verlust/Die '10 zu 17' Regel

Position 3: Countdown



Strategisch wird man versuchen, einen Nullstart zu realisieren. Dazu muss die Zeit exakt genommen werden und mittels einer Peilung über Startmast und Pin-End zu einer Landmarke, der Abstand zur Linie genauestens gepeilt werden.

Taktisch steht vor allen Dingen die Herstellung einer Lücke nach Lee beim Start im Vordergrund, um schnell und ungehindert beschleunigen zu können.

- 3 Starte im Menü: TIPS
TAKTIK/Startlinie/Count Down – 1 Minute - 10 Boote

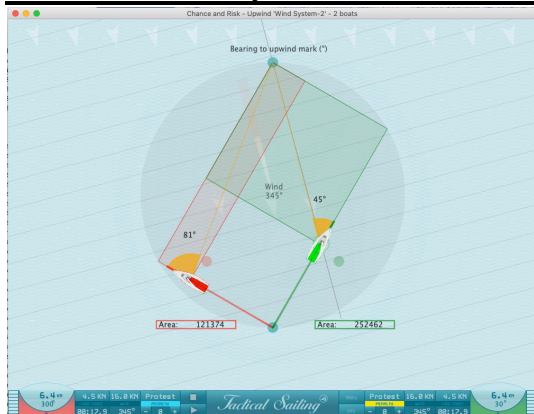
Position 4: Streckbug und Windachse



Strategisch ist jetzt wichtig, den Streckbug zu segeln und die Windachse genau zu peilen. Es geht in diesem ersten Drittel des Upwindkurses darum, die geplante Strategie umzusetzen, um alle sich bietenden Vorteile nutzen zu können.

- 4 Starte im Menü: REGATTASEGLER /Streckbug zuerst/Streckbug-Holebug

Position 5: Switchpoint und Risikozonen

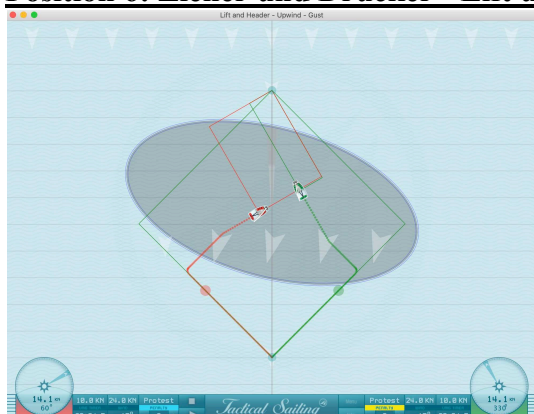


Aus strategischer Sicht ist die Lage des Switchpoints von besonderer Bedeutung, dahinter beginnen die Zonen erhöhten Risikos. Fast jeder jenseits des Switchpoints erfolgende Header, sollte aus strategischen Gründen mit einer Wende auf den neuen Streckbug beantwortet werden. Lifts jenseits des Switch Points führen u.U. in die Streckbugfalle bzw. Außen-banane.

Taktisch sollte man das Risikoverhalten der wichtigen Konkurrenz in diesem strategischen Raum um den Switchpoint genau beobachten und gegebenenfalls darauf reagieren.

- 5 Starte im Menü: REGATTASEGLER/Switch Point/Upwind

Position 6: Zieher und Drücker - Lift und Header

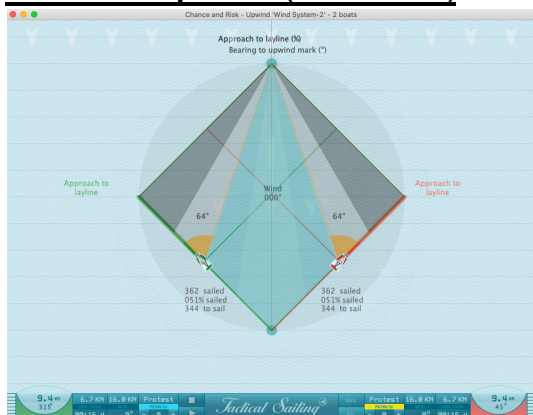


Strategisch betrachtet bieten Lift und Header die besten Chancen, um Streckenverkürzungen herbeizuführen. Dabei müssen die Gefahren der Streckbugfalle bzw. der Abseitsfalle beachtet werden. Taktisch gesehen ist eine gepinnte Position die größte Gefahr, wenn man wegen naher Gegner, auf Lifts oder Header nicht mehr reagieren kann.

und Drücker/Upwind - Böe

- 6 Starte im Menü: REGATTASEGLER/Zieher

Position 7: Spielfeld (Risikozone)

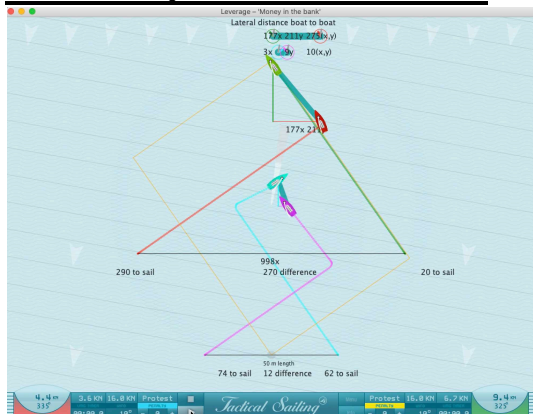


Risiko/Upwind Windsystem-2

Die Entwicklung der Form des eigenen Spielfeldes zu beobachten, ist strategisch gesehen besonders wichtig, da ein schmales, lang gestrecktes Spielfeld kaum noch Möglichkeiten zur Reaktion bietet, um auf Winddrehungen gewinnbringend zu reagieren.

7 Starte im Menü: EXPERTE/Chance und

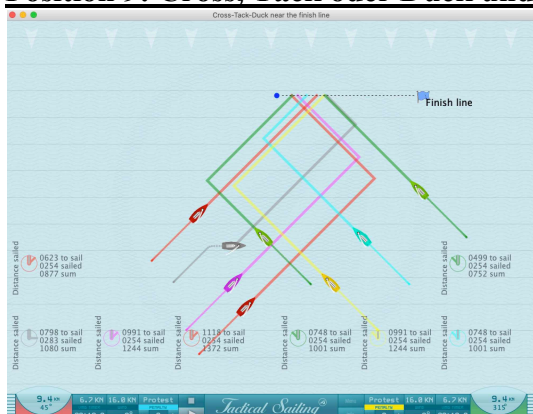
Position 8: Querabstand und Hebel



Querabstand und Hebel sind die typischen taktischen Waffen, um als Verfolger anzugreifen. Der Führende dagegen sollte Querabstände und Hebel seiner Verfolger möglichst klein halten, um seine Position zu verteidigen.

8 Starte im Menü: EXPERTE/Gewinn oder Verlust/Hebelwirkung - Abkassieren

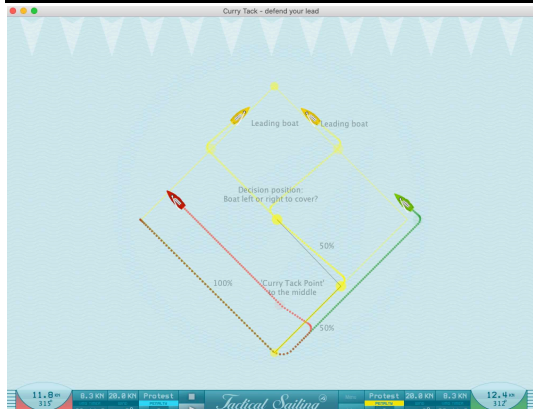
Position 9: Cross, Tack oder Duck und Abkassieren



Immer wieder kommen auf der Kreuz "Cross, Tack oder Duck" Entscheidungen auf den Segler zu. Strategisch kommt es darauf an, die eigene Strategie nicht unbedacht wegen einer solchen Situation aufzugeben. Taktisch kann es nach einer erfolgreichen Hebelsituation sinnvoll sein, den Gewinn durch ein Crossmanöver zu realisieren und diesen Vorteil quasi "einzufahren". Beispiel
Rot kreuzt alle Boote,
Rosa wendet vor Gelb,
Grau „duckt“ sich weg hinter Grün (Abfallen).

9 Starte im Menü: REGATTASEGLER/Cross-Tack-Duck/ Nahe der Ziellinie

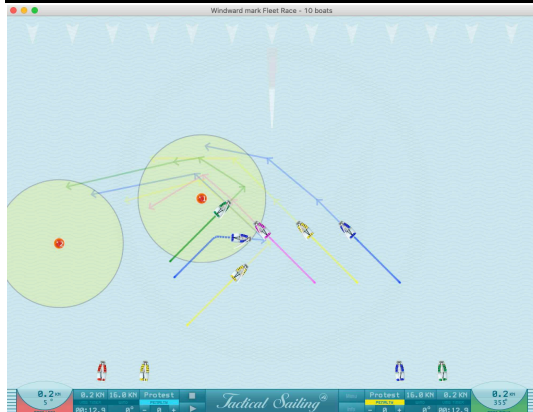
Position 10: Gegnerkontrolle - Currywende



Ein typisches taktisches Mittel eines führenden Bootes ist nach der Rundung der Leemark, sich durch eine frühe Wende zwischen die später rundenden Gegner und die nächste Marke zu legen, also eine sog. „Currywende“ zu machen.

10 Starte im Menü: REGATTASEGLER/Curry Wende/Vorsprung verteidigen

Position 11: Wegerecht und Abdeckung



Im letzten Drittel einer Kreuz muss die Annäherung an die Luvmarke vor allem taktisch geplant werden. Da die Boote wieder näher zusammenrücken, müssen Abdeckungsräume gemieden werden, die Layline darf, sowohl aus strategischen wie auch aus taktischen Gründen, nicht zu früh angesegelt werden. Der letzte Dreher vor der Luvmarke muss wie ein permanenter Dreher angesegelt werden.“

11 Starte im Menü: EXPERTE/Start bis Ziel–

10 Boote/Luvboje Fleet Race

11.3.2 Downwindkurs

Tilo Schnekenburger hat auf seiner Webseite <http://www.schnekenburger.click> interessante „Überlegungen zur Strategie für den Downwind Kurs an der Luvmarke“ beschrieben, die hier auch für die Abbildung „Downwind“ mit den entsprechenden Positionen zitiert werden.

„Der Downwindkurs hat aus diversen Gründen in den letzten Jahren für eine erfolgreiche Regattateilnahme zunehmend an Bedeutung gewonnen. Der Anteil der Downwindstrecken ist wesentlich größer als früher und moderne Bootsklassen segeln deutlich größere Geschwindigkeiten und Geschwindigkeitsunterschiede auf den raumen Kursen, als dies früher üblich war. Damit hat natürlich auch die richtige Wahl der Strategie für diesen Kurs eine größere Bedeutung gewonnen.“

Der Abbildung liegt ein Segelfahrzeug zugrunde, das mit einem Amwindwinkel von 45° die beste V-Luv und mit einem Raumschotwinkel von 135° die beste V-Lee erreicht.

Entscheidende Argumente beim Downwindkurs sind in der Abbildung an folgenden Positionen 1 bis 11 zu erklären:

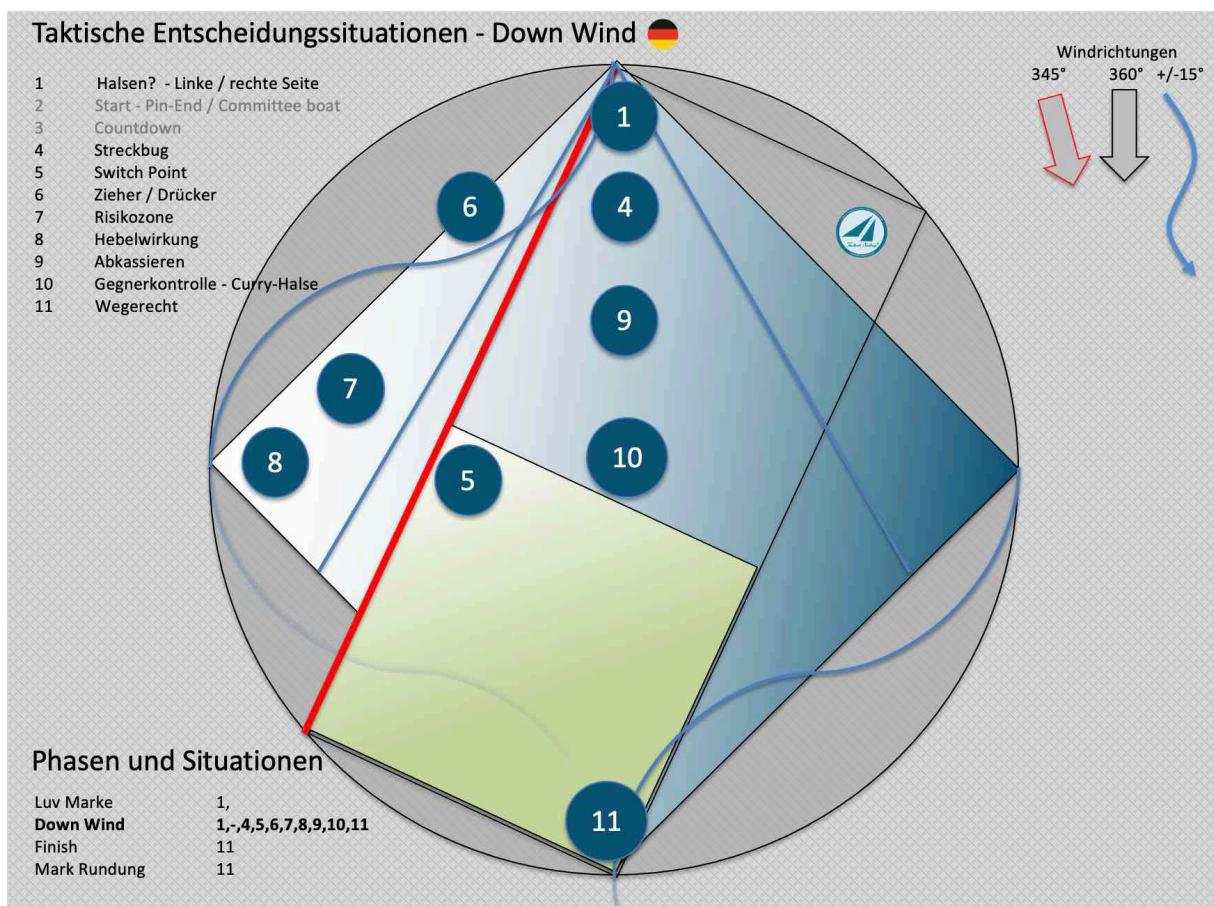


Abbildung Downwind

Position 1: Jibeset beim Runden der Luvmarke?

Immer wieder stellt sich bei der Annäherung an die Luvmarke die Frage, ob man um die Luvmarke herum lediglich abfällt oder mit einer Halse den anderen Raumschotschlag wählen soll.

Dabei ergibt sich für die o.g. Frage, die relativ einfache Regel:

Nähert man sich der Luvmarke in einem Lift, sollte man die Rundung mit einem Jibeset planen, nähert man sich dagegen mit einem Header der Luvmarke an, ist strategisch betrachtet ein Abfallen auf den schnellsten Raumkurs ohne Halse ideal.

Position 4: Spielfelder Downwind - Streckbug

Die Form und die Größe des Spielfeldes spielt auch auf dem Downwindkurs eine erhebliche Rolle. Das individuelle Spielfeld ist auf dem Downwind von den beiden Raumkursen mit der höchsten Geschwindigkeit nach Lee und den beiden Laylines zur Leemarken begrenzt.

Auch auf dem Downwind gilt: Je größer das individuelle Spielfeld ist, desto größer sind die Chancen, darin günstige Segelbedingungen wie Böen, Wellen, Schiebestrom oder Winddrehungen zu finden.

Deshalb ist es wichtig, auch auf dem Downwind möglichst den Streckbug zu wählen.

Position 5: Switchpoint und Risikozonen

Aus strategischer Sicht ist die Lage des Switchpoints von besonderer Bedeutung, dahinter beginnen die Zonen erhöhten Risikos. Fast jeder jenseits des Switchpoints erfolgende

Lift auf dem Downwindkurs, sollte aus strategischen Gründen mit einer **Halse** auf den neuen Streckbug beantwortet werden. Auf einen **Header** muss mit einer Kursänderung zugunsten des kürzeren Weges zur Leebahnenmarke unter Beibehaltung der optimalen Geschwindigkeit reagiert werden. Taktisch sollte man das Risikoverhalten der wichtigen Konkurrenz in diesem Raum um den Switchpoint genau beobachten und gegebenenfalls darauf reagieren.

Position 6: Zieher und Drücker - Lift und Header

Strategisch betrachtet bieten Lift und Header die besten Chancen, um Streckenverkürzungen unter Beibehaltung der optimalen Geschwindigkeit herbeizuführen. Taktisch gesehen ist eine eingeklemmte Position die größte Gefahr, wenn man wegen naher Gegner, auf Lifts oder Header nicht mehr reagieren kann.

Position 7: Spielfeld (Risikozone)

Die Entwicklung der Form des eigenen Spielfeldes zu beobachten, ist strategisch gesehen besonders wichtig, da ein schmales, lang gestrecktes Spielfeld kaum noch Möglichkeiten zur Reaktion bietet, um auf Winddrehungen gewinnbringend zu reagieren.

Position 8: Querabstand und Hebel

Querabstand und Hebel sind die typischen taktischen Waffen, um als Verfolger anzugreifen. Der Führende dagegen sollte Querabstände und Hebel seiner Verfolger möglichst klein halten, um seine Position zu verteidigen.

Position 9: Cross, Jibe or Duck und Abkassieren

Immer wieder kommen auf der Downwindstrecke "Cross, Jibe or Duck" Entscheidungen auf den Segler zu. Strategisch kommt es darauf an, die eigene Strategie nicht unbedacht wegen einer solchen Situation aufzugeben. Taktisch kann es nach einer erfolgreichen Hebelsituation sinnvoll sein, den Gewinn durch ein Crossmanöver zu realisieren und diesen Vorteil quasi "einzufahren". Dabei sind die Wirkungen der Abdeckungskegel von achten, wie des eigenen Abdeckungskegels nach Lee vorzubeachten. Insbesondere die Richtungsänderung der Abdeckung nach einer Halse (durch die Änderung des Fahrtwindes) wird dabei oft nicht bedacht.

Position 10: Gegnerkontrolle - eine quasi „Curryhalse“

Ein typisches taktisches Mittel eines führenden Bootes ist, nach der Rundung der Luvmarke, sich durch eine frühe Halse zwischen die später rundenden Gegner und die nächste Marke zu legen, also analog zum Upwind die sog. „Currywende“ – nämlich hier eine quasi „Curryhalse“ zu machen.

Position 11: Wegerecht, Überlappung und Abdeckung an der Leemark

Auch beim Downwind sollte die Layline erst spät angesegelt werden. Taktisch sind Wegerecht, Überlappungen und Abdeckung in der Schlussphase des Downwinds aber von überragender Bedeutung. Im letzten Drittel einer Downwindstrecke muss die Annäherung an die Leemark aber vor allem taktisch geplant werden. Es ist zu entscheiden, ob die Leemark mit Wind von Steuer- oder Backbordbug angesteuert werden kann. Es gelten besondere Regeln der Überlappung. Da die Boote wieder näher zusammenrücken, müssen Abdeckungsräume gemieden werden.

„Die strategische und taktische Rundung“ der Leemark: Grundsätzlich kann man festhalten, dass bei eng gefahrenen Manövern zu viel Geschwindigkeit verloren geht und bei weit gefahrenen Manövern zu viel Weg zurücklegt wird.

Der geometrisch ideale Kompromiss muss trainiert werden, lässt sich allerdings in engen Rennen kaum perfekt umsetzen. Segeltaktisch geht es darum, nach der Rundung frei segeln zu können, um vor allen Dingen auf der anschließenden Kreuz die eigene Strategie realisieren zu können bzw. frei von taktischen Zwängen durch gegnerischen Einfluss zu sein.“

11.4 Tactical Sailing - Trainer Highlights

Die „Trainer Toolbox“ entwickelte sich im Laufe der Jahre zu einem gefragten „Lehr- und Lernprogramm“ für Segelanfänger, Regattasegler und für Experten in Strategie und Taktik. Es ist uns gelungen, mehr als 100 verschiedene Lernmodule zu entwickeln und in der „Trainer Toolbox“ zusammenzufassen.



Wir haben jetzt die wichtigsten taktischen Übungen - die „**Highlights**“ und „**Wegerechte**“ - für Trainer und Regattasegler in der Version „All in One“ ab 24.05.2024 in der Kategorie „**Tipps Taktik**“ zusammengefasst.

Die „Trainer Highlights“ für PCs (Windows, Linux und macOS) sind **zusätzlich** in einer neuen eigenständige **Programmversion und** stehen als sinnvolles **Ergänzungsprogramm (Add On)** auf Basis der „Trainer Toolbox“ zur Verfügung. Das zusätzliche Programm erfordert einen neuen speziellen Lizenzschlüssel.



Die 'Trainer Highlights' sind eine Auswahl von 20 taktischen Übungen aus dem Gesamtprogramm der 'Trainer Toolbox' mit über 100 Übungen. In der Übersicht kannst du ein 'Stichwort' auswählen und mit einem 'Klick' startet die Übung. Du gelangst automatisch in die Kategorie in den Menüpunkt:

- TIPPS TAKTIK.

Nutze in diesem Menüpunkt auch andere taktische Übungen, z.B. 'Feld- oder Regattataktik'. Wer zum Abschluss einer Übungsstunde dann auch noch „**Spaß am Segeln**“ erleben möchte, wählt ein Spiel ‚zu Zweit oder zu Viert‘.

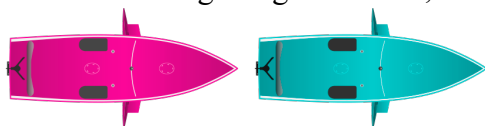
Übersicht der Tipps Taktik: Es sind taktische Übungen und Situationen, die ein Trainer oder versierter Regattasegler **als Einstieg** in das Thema ‚**Taktik**‘ kennen sollte. Hierzu gehören die Kenntnisse über:

- **Taktik:** Start- und Ziellinie, - Spielfeld - Switch Point, - Curry Wende - Feldtaktik mit 8 Übungen - Regattataktik für Fleet-, Match- und Team Race.

- **Spaß am Segeln:** zusätzlich Sailing Games - Spaß ohne Ende - Fuchsjagd, Bojenkette, Scooter oder Slalom.

- **Wegerechte:** die wesentlichen Regeln des Wegerechts, z.B. Lee vor Luv, Wind von Steuerbord, Überlappung sowie spezielle taktische Manöver an den Gates: 'Chicago' und 'JK', insgesamt 17 Situationen werden simuliert und erklärt.

Amerika's Cup: Mit den neuen AC40 Rennyachten kann der Reitz am rasanten Segeln mit bis zu 100 km/Std gesteigert werden, die "foiling wings" machen es möglich.



AC40 foiling wings Rennyachten

11.4.1 Trainer Highlights - Einstieg in das Thema ‚Taktik‘

Die „Trainer Highlights“ zeigen taktische Übungen in verschiedenen Positionen auf einem symbolischen „Regattafeld“ übersichtlich angeordnet. Dazu ein Kommentar vom Segelexperten und Autor Tilo Schnekenburger: „Superschneller Einstieg in die wichtigsten Taktikthemen - ideal für die Trainingsarbeit!“

Dabei handelt es sich um die 20 wichtigsten taktischen Übungen, die jeder Trainer und versierte Regattasegler als **Einstieg in das Thema „Taktik“** kennen sollte.

In der Gesamtübersicht des „Regattafeldes“ auf dem Bildschirm kannst du gezielt in der Grafik ein **‚Stichwort‘** auswählen und mit einem **‚Klick‘** die Übung starten.

O Gelbe Markierung:

Trainer Highlights - taktische Übungen. Hierzu gehören Themen wie

Startlinie, Streckbug, Switch Point, Curry Wende, Ziellinie, Feldtaktik mit 8 Übungen.

Als inhaltliche Ergänzung zu den einzelnen Übungen kannst du in der Rubrik "Regattataktik" (Fleet, Match, Team, My Race) einen kompletten Ablauf vom Start bis Ziel zu Zweit oder zu Viert trainieren.

O Pink Markierung:

Sailing Games - „Spaß am Segeln“,

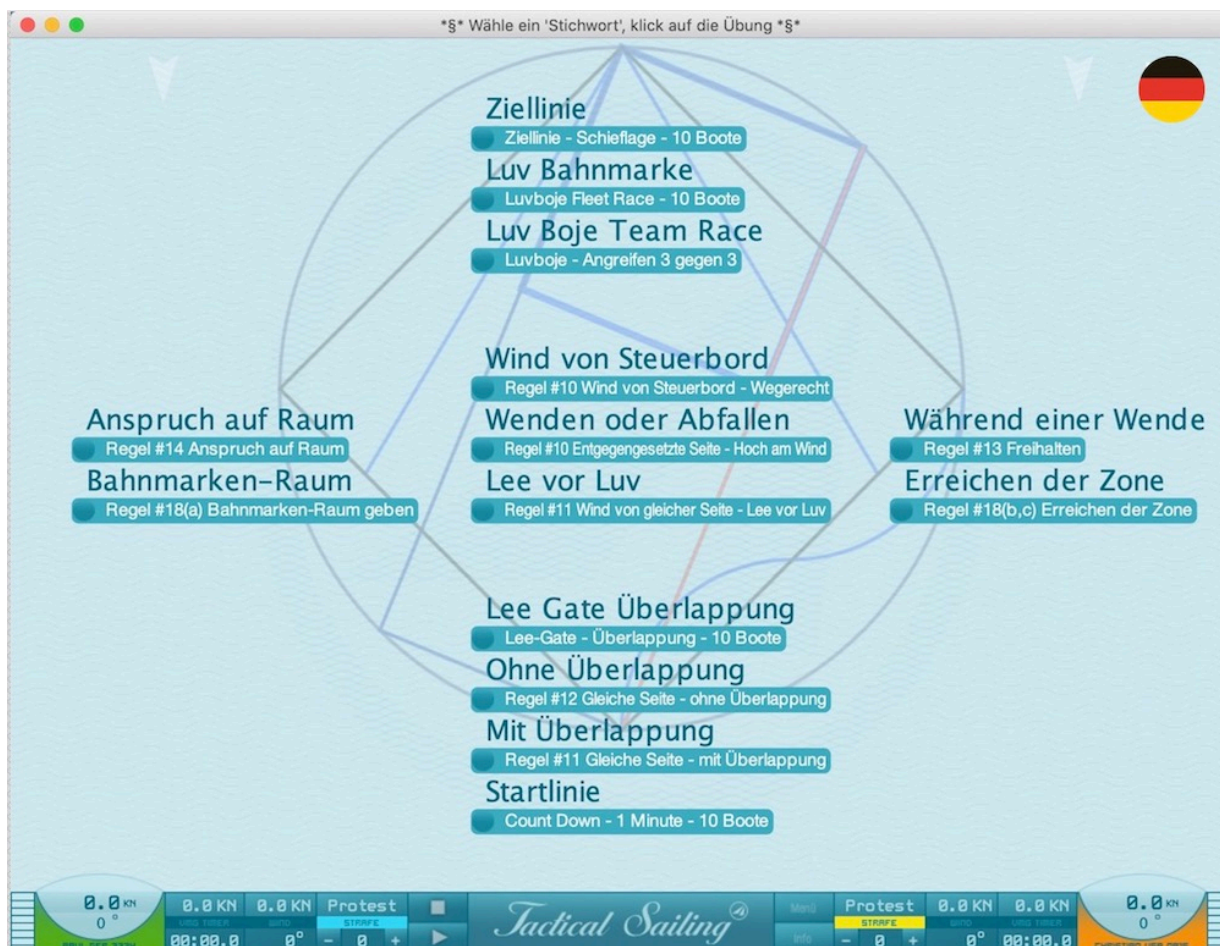
Für alle, die nach der Übungsstunde noch ein wenig entspannen möchten: 4 spielerische Varianten (Fuchsjagd, Bojen-Kette, Scooter, Slalom)!



"Stichworte" - Übersicht der Übungen „Taktik“ auf dem Regattafeld von Start- bis Ziellinie

11.4.2 Trainer Wegerechte - Einstieg in das Thema ,Wegerecht ‘

Die wesentlichen Regeln des Wegerechts, z.B. Lee vor Luv, Wind von Steuerbord sowie Überlappung, insgesamt 14 Situationen werden simuliert. **"Stichworte"** dienen zur Auswahl der Übungen auf dem Regattafeld von Start- bis Ziellinie. Die ISAF-Regeln 10, 11, 12, 13 und 18 sind die Basis zum Erklären. Als inhaltliche Ergänzung zu diesen Regelsituationen kannst du in einzelnen Übungen dann mehrere Boote regelkonform selbst steuern, z. B. an der Startlinie, dem Lee Gate oder Luv Bahnmarke.



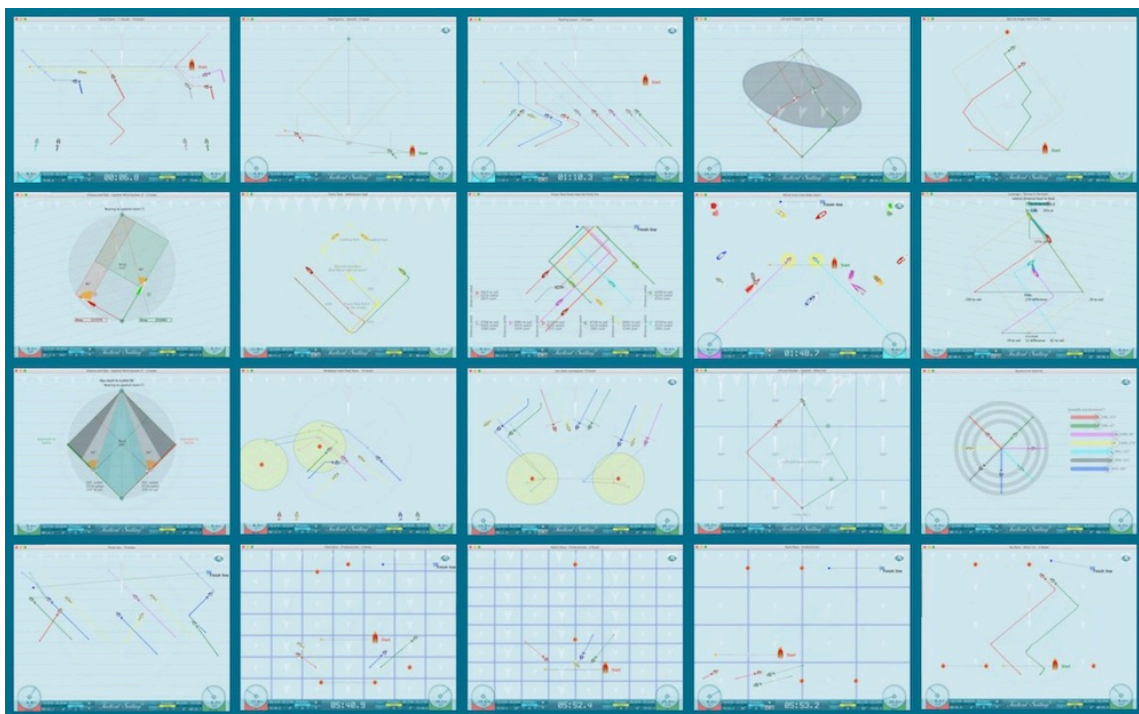
"Stichworte" - Übersicht der Übungen ,Wegerecht‘ auf dem Regattafeld von Start- bis Ziellinie

11.4.3 Trainer Highlights - 20 Übungen

Der Trainer kann mit einem "Klick" die Simulation einer Regatta-Szene wiederholt aufrufen und mit den Seglern diskutieren. Trainiere die Fähigkeit, Entscheidungen auf dem Regattafeld zu treffen:

- Startphase, Windverhältnisse, strategisch-taktische Manöver Risikobewertung, Angriff-Abwehr, Wegerecht und Leistungsanalyse.

Strategische und taktische Entscheidungen beim Regattasegeln werden ähnlich wie beim klassischen „Risikomanagement“ getroffen. Bereits an der Startlinie muss sich der Segler für die rechte oder linke Seite des Regattafeldes entscheiden. Das sieht auch Jochen Schümann, Deutschlands erfolgreichster Segler, so: „Die Physik des Segelns zwingt permanent zu einer klaren Entscheidung.“



Screenshots der 20 Highlights

Eine ausführliche Erklärung mit taktischen Hinweisen zu jeder Übung gibt es im "Info" Fenster des Programms.

11.4.4 Spaß am Segeln - 4 Spiele

Spielend segeln lernen - diese 4 Spiele sind speziell für junge Segler gedacht. Mit der Fuchsjagd, der Bojen-Kette, dem Slalom und Scooter Race, zu Zweit oder zu Viert ist jede Menge Spielspaß garantiert! **Eine ausführliche Erklärung** zu jedem Spiel gibt es im "Info" Fenster des Programms.



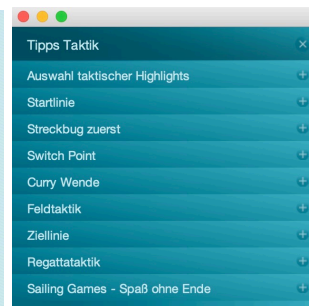
11.4.5 Programmstart - Trainer Highlights - Tipps Taktik



Startmenü Programm



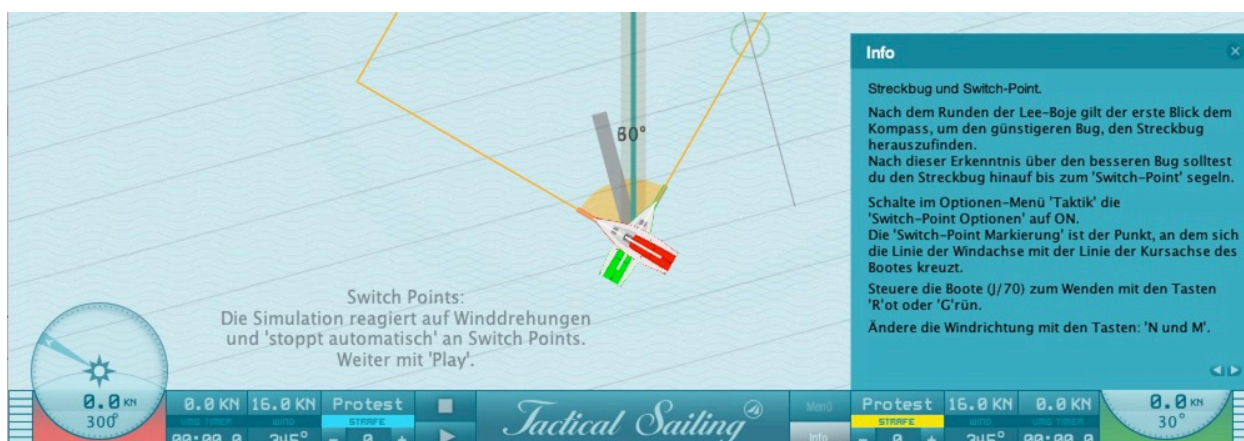
Regattafeld



Tipps Taktik

Das Programm startet automatisch mit der kompletten Übersicht eines „Regattafeldes“. Du wählst ein „Stichwort“ aus und startest mit einem „Klick“ die Übung. Am Ende öffnet sich automatisch der Menüpunkt „Tipps Taktik“, wo du weitere Übungen starten kannst.

Eine ausführliche Erklärung mit Hinweisen zu jeder Übung gibt es im **"Info" Fenster**.
Beispiel: **Übung "Switch Point"**



11.4.6 Lizenzschlüssel - Trainer Highlights

Trainer Highlights erfordert einen **neuen, speziellen Lizenzschlüssel**, den du im Tactical Sailing-Shop bestellen kannst. Wenn du bereits eine 'Trainer Toolbox' mit einem Lizenzschlüssel Version 2 gekauft hast, dann bieten wir dir 'Trainer Highlights', das Zusatzprogramm als **"Upgrade/AddOn"**.

11.4.7 Dokumentation - Trainer Highlights

Die Dokumentation der Übungen von „Trainer Highlights“ ist im **Kap. 11.3. „Tool Bag“** der „Trainer Toolbox“ (hier!) ausführlich beschrieben. Dort kannst du Funktionsbeschreibung, Screenshots und Bedienungshinweise lesen. Lade dir diese Dokumentation kostenlos von unserer Webseite:

<https://www.tacticalsailing.com/de/downloads/dokumentation/trainer-toolbox>

Lade dir die aktuelle Beschreibung zum Programm der **Trainer Highlights** hier:

<https://www.tacticalsailing.com/de/downloads/dokumentation/trainer-highlights>

12 Allgemeine Hinweise

12.1 Lizenz

Die Trainer Toolbox und Trainer Highlights sind eine spezielle Erweiterung der Tactical Sailing – Software und wird Trainern zu Lehr- und Ausbildungszwecken oder jedem Segler zur privaten Nutzung zur Verfügung gestellt.

Diese Trainer Toolbox erfordert einen Lizenzschlüssel zur Freischaltung der Software. Bei Interesse oder auch Fragen dazu wende dich bitte an: Paul.Gerbecks@TacticalSailing.de.

In der Tactical Sailors Lounge auf der Website <http://www.TacticalSailing.de> wird die "Trainer Toolbox" Trainern und Seglern als Download zur Verfügung gestellt. Updates werden dort veröffentlicht.

Registriere dich also (optional) in der Tactical Sailors Lounge!

Lizenz gewerbliche Nutzung

Eine gewerbliche Nutzung (z.B. Links in: Print Medien, Buch, Internet basierte Medien, Webseite, etc.) oder öffentliche Vorführung (Messe, gewerbliche Veranstaltung, etc.) kann vom Lizenzinhaber „Media Digital Page“ genehmigt werden, sende deine Anfrage per e-mail an:

office@MediaDigitalPage.de. Siehe Lizenzvereinbarung:

<https://www.tacticalsailing.com/de/rechtliches>

Programm Version:

Die Versionsnummer des Tactical Sailing Programms steht im Haupt-Menü des Spiels bei:

<Hilfe> <Version> <Programm>.

mit der Kennzeichnung "Coach-Version".

Updates:

Informationen zur aktuellen Version und eine Übersicht bisheriger Updates mit Kurzbeschreibung gibt es auf der Webseite:

<https://www.tacticalsailing.com/de/downloads/updates>

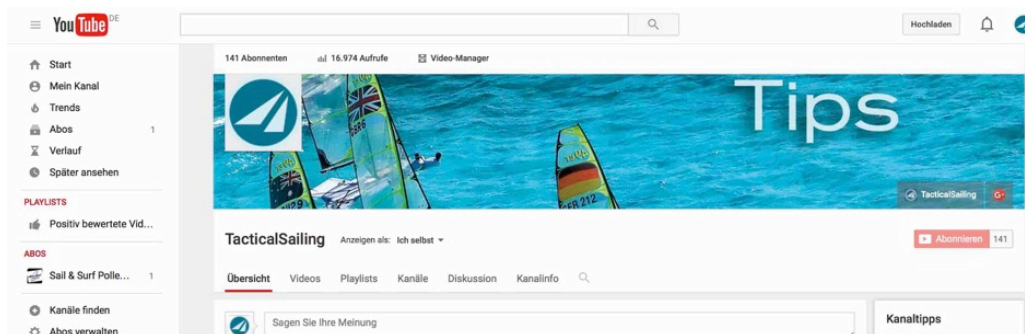
Als lizenzierter Nutzer bekommst du ein kostenloses Update. Sende uns deinen Lizenzschlüssel und die Angabe deines Betriebssystems (Windows, Mac OS X oder Linux) per e-mail an: office@TacticalSailing.de. Deine installierte Versions-Nummer siehst du im Haupt-Menü des Spiels bei:

<Hilfe> <Version> <Programm>. Vergleich deine Versionsnummer mit der aktuellen Versionsnummer.



12.2 Video-Clips auf You Tube

Einige taktische Übungen sind vom Tactical Sailing Team auf dem Kanal „TacticalSailing“ bei You Tube veröffentlicht. Die Screenshots entsprechen der TS-Version 1. Die Liste der Übungen ist hier zu sehen: <https://www.youtube.com/tacticalsailing>



<https://www.youtube.com/watch?v=iy3a0MdckMQ>



<https://www.youtube.com/watch?v=pBDN0Gfu1Gw>



<https://www.youtube.com/watch?v=wAo1il8Ft40>

12.3 Video-Clips für persönlichen Bedarf

Jeder Trainer oder Segler kann für seinen persönlichen Bedarf eigene Video-Clips für Lehr- und Ausbildungszwecken erstellen, die Lizenzbestimmungen sind zu beachten.

<https://www.tacticalsailing.com/de/rechtliches>

Die Erstellung kann z.B. mit dem Programm: Quick Time Player erfolgen.

12.4 Video-Clips für gewerbliche Nutzung

Eine gewerbliche Nutzung (Links in: Print Medien, Buch, Internet basierte Medien, Webseite, etc.) oder öffentliche Vorführung (Messe, gewerbliche Veranstaltung, etc.) kann vom Lizenzinhaber „Media Digital Page“ genehmigt werden, sende deine Anfrage per e-mail an:

office@MediaDigitalPage.de . Siehe Lizenzvereinbarung:
<https://www.tacticalsailing.com/de/rechtliches>

12.5 Fehlerberichte

Tactical Sailing Software wird getestet, wenn Computerhersteller ihre Betriebssysteme (Mac, Windows, Linux) ändern. In einzelnen Fällen kann es zu Anpassungen kommen, die wir zur Aufrechterhaltung der Kompatibilität veröffentlichen. Folgende Probleme wurden behoben, die Beschreibung lautet:

- Mac: Die Animationen der Menüanzeige und -struktur sind sehr langsam.
 - Das Öffnen und Schließen des Haupt- und der Untermenüs ruckelt und dauert lange Zeit.
- Windows und Mac: Trainer Toolbox – Vier Spieler, alle Szenen mit 4 Booten
 - Beim Spielen zu Viert reagieren die Boote nicht auf den Tastendruck der Spieler.

Aktuelle Fehlerberichte: Aktuelle Probleme und Lösungen werden stets auf unserer Webseite „Tactical Sailing - Downloads - Hinweise“ bekanntgegeben.

<https://www.tacticalsailing.com/de/downloads/hinweise/fehlerberichte>

In allen Fällen wurde der Fehler kurzfristig behoben und durch ein **Update der Software** behoben, siehe: <https://www.tacticalsailing.com/de/downloads/updates> .