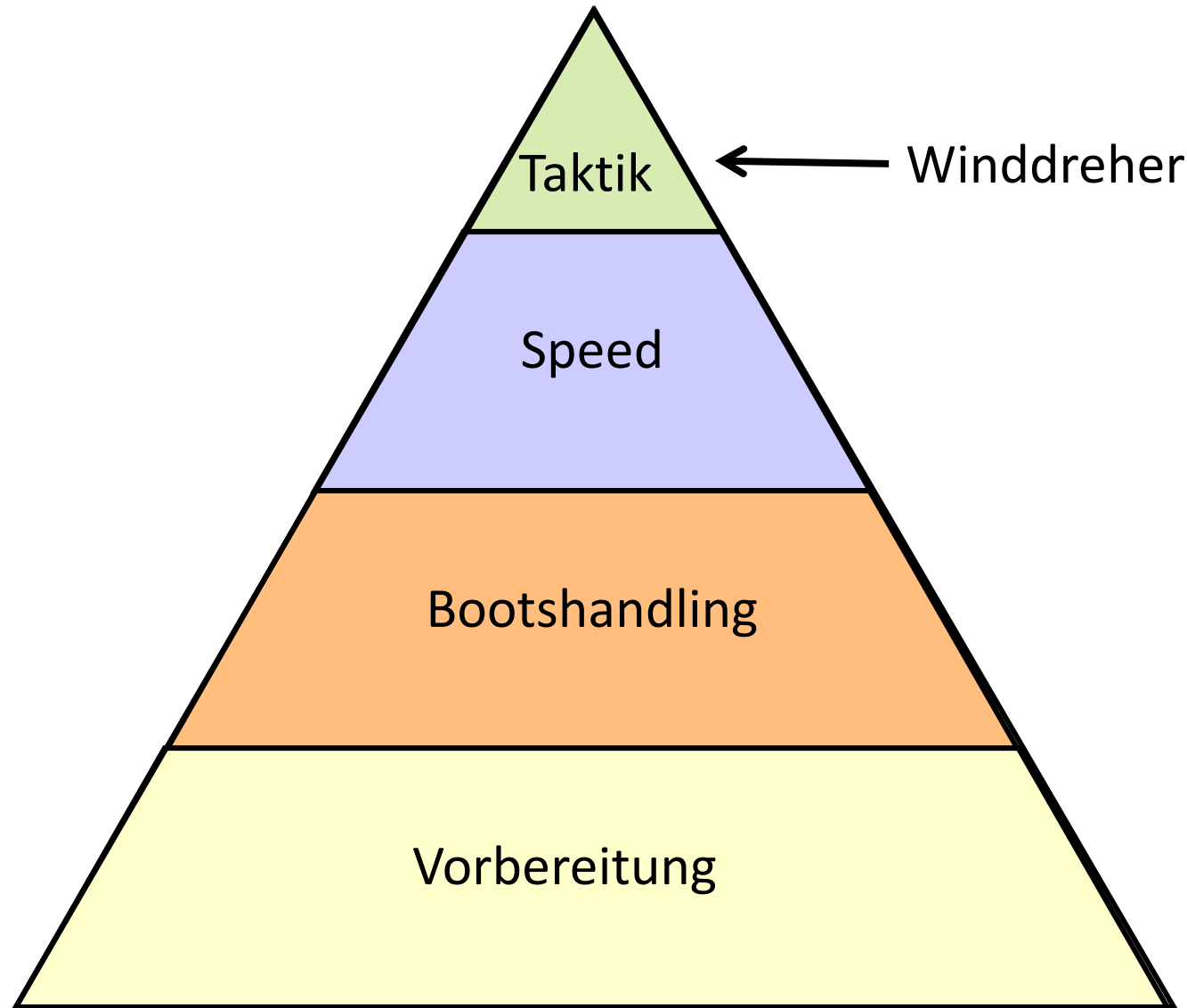


Winddreher



SCRG/ZSC Theorieabend
22. April 2010
Thomas Kristiansen

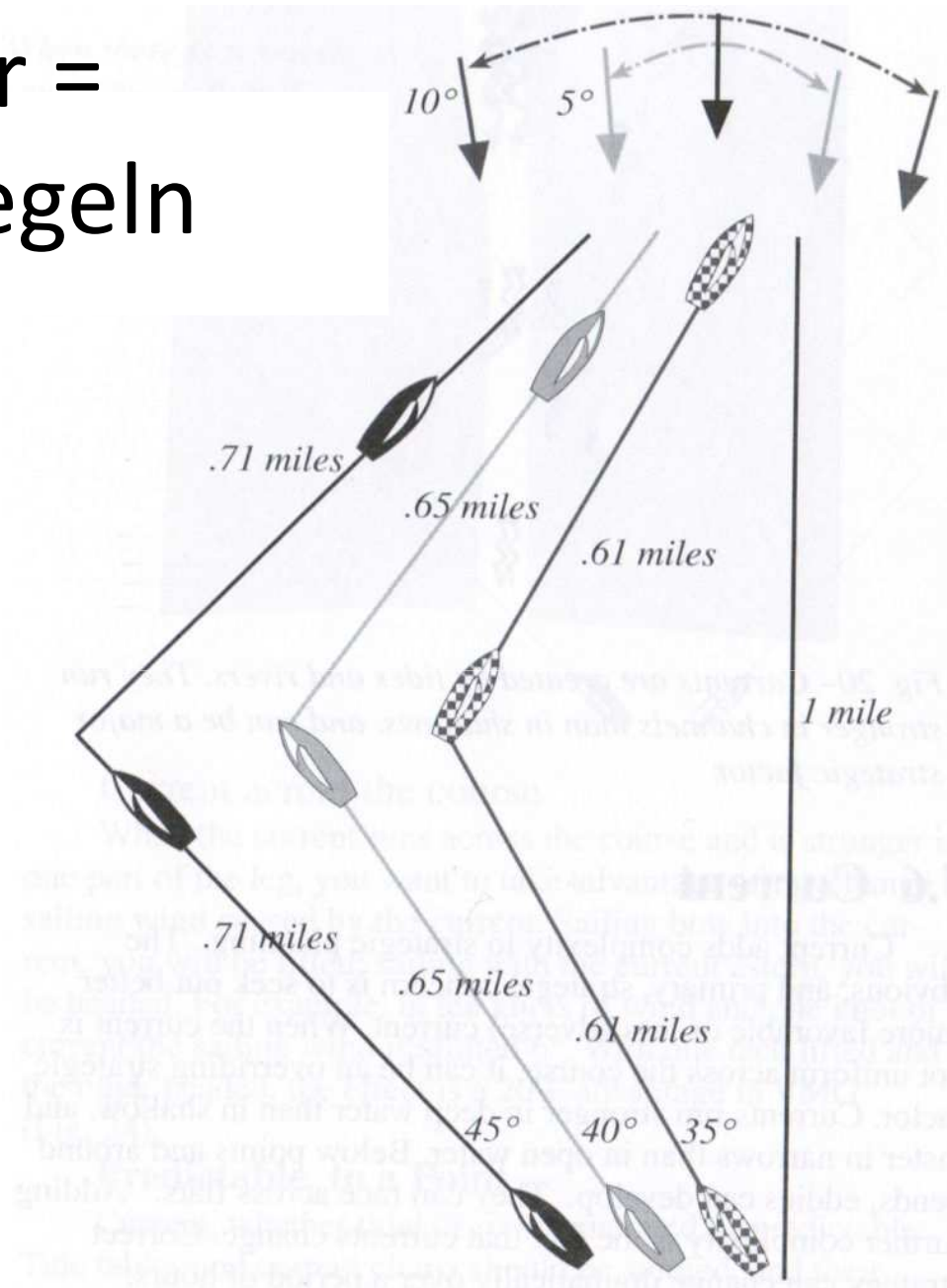
Die Regattapyramide



Winddreher = kürzer Weg segeln

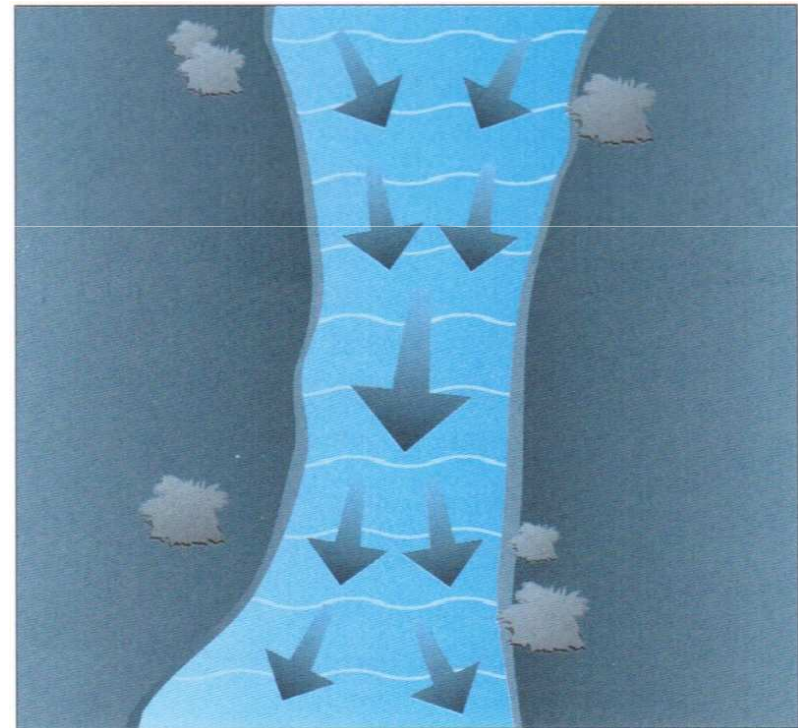
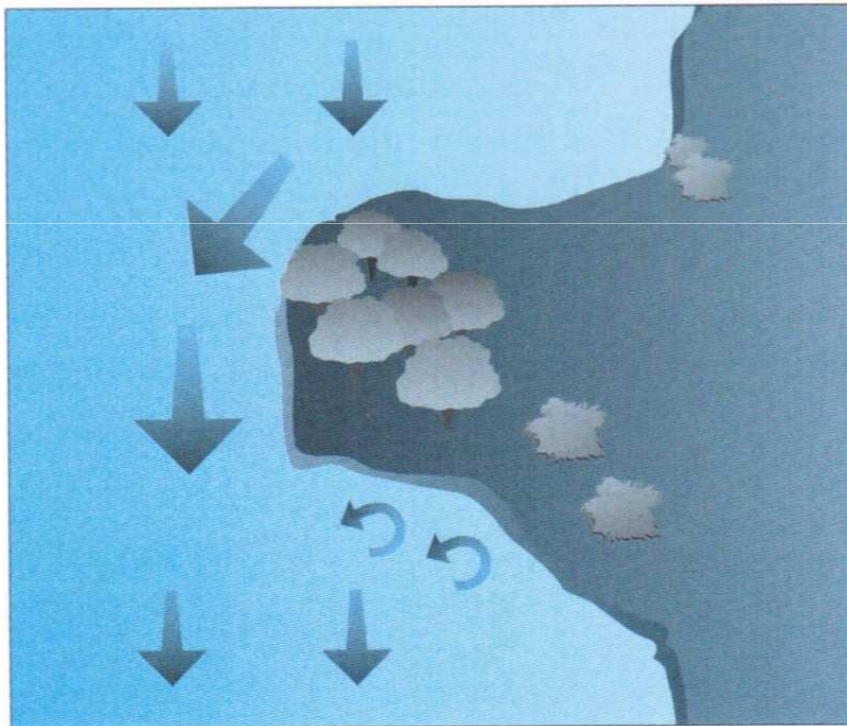
10° oszillierender Dreher
(Mittelwind +/- 5°):
8 % kürzerer Weg

20° -> 14 %

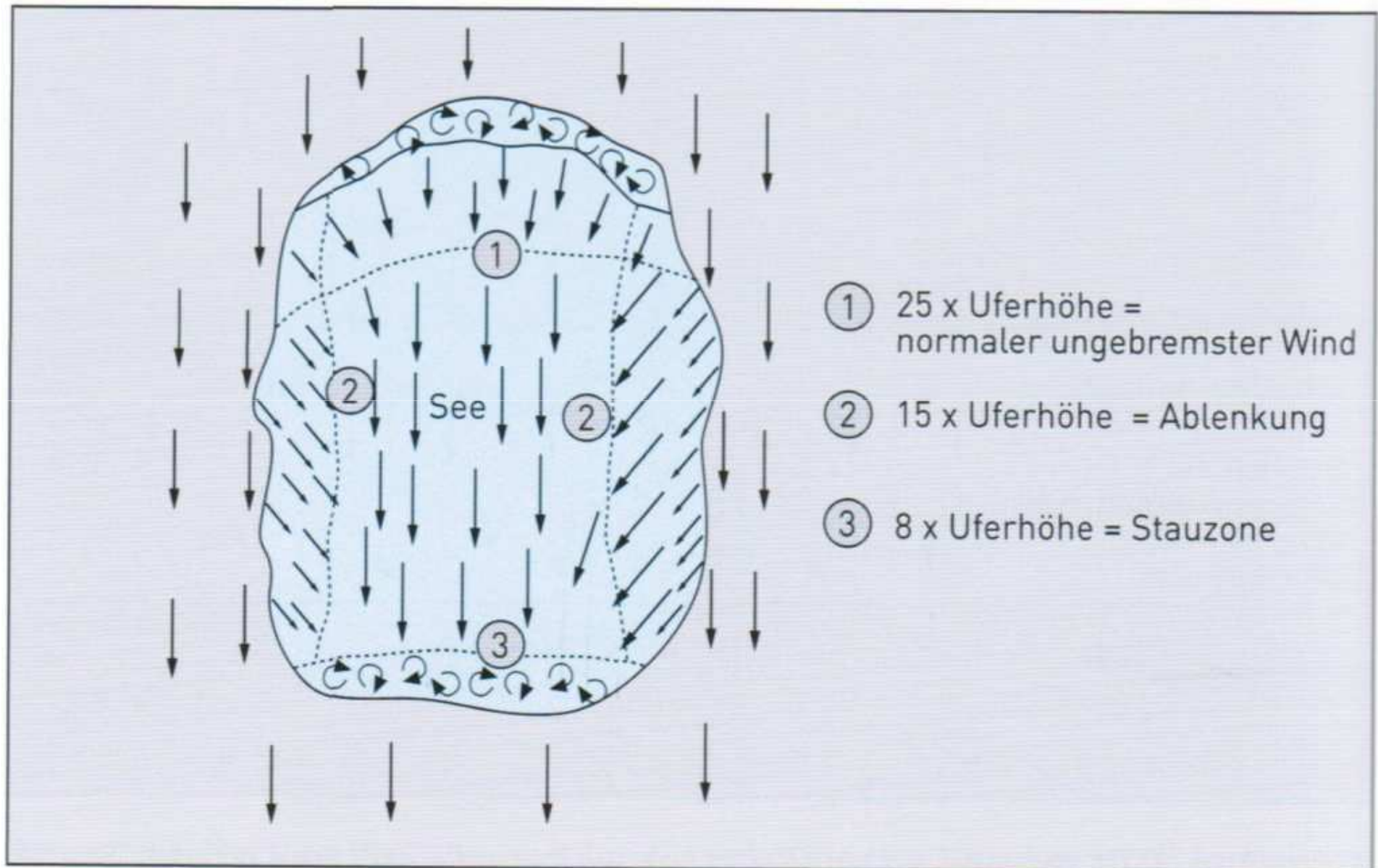


Wie entstehen Winddreher?

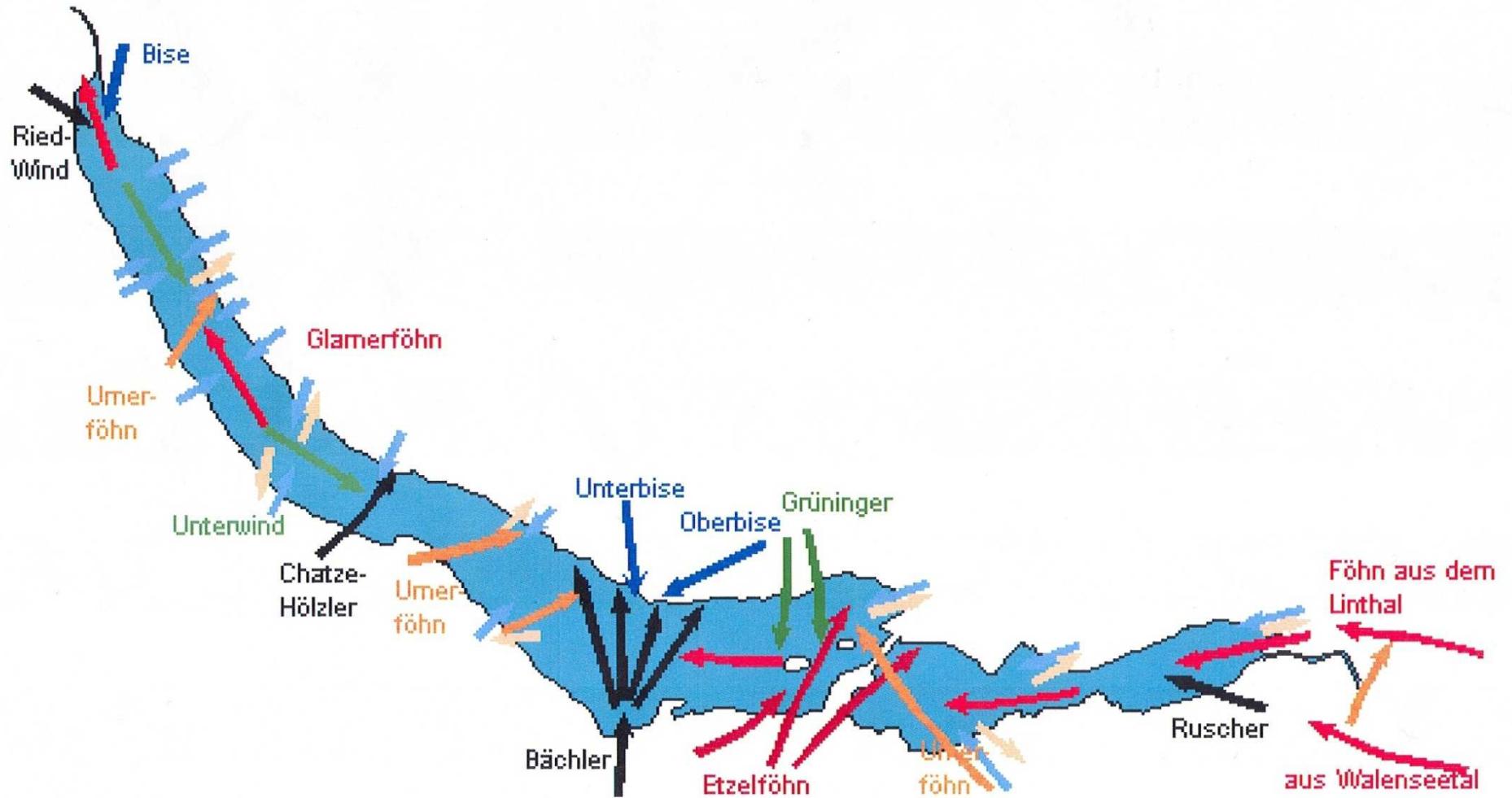
- Durch Topographie = Ablenkung vom Land



Windeffekte auf Binnensee

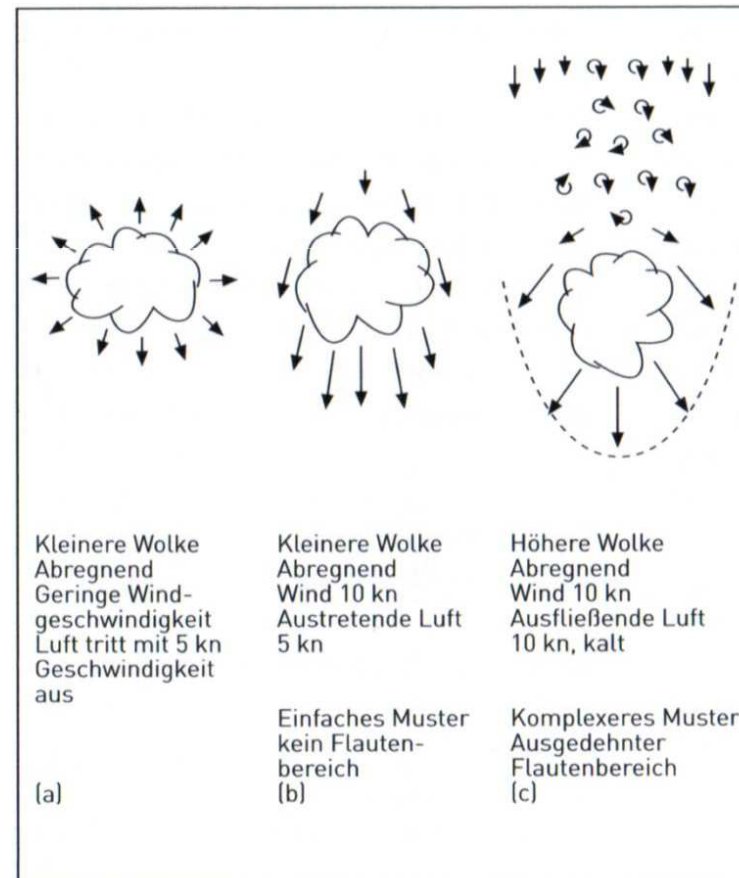
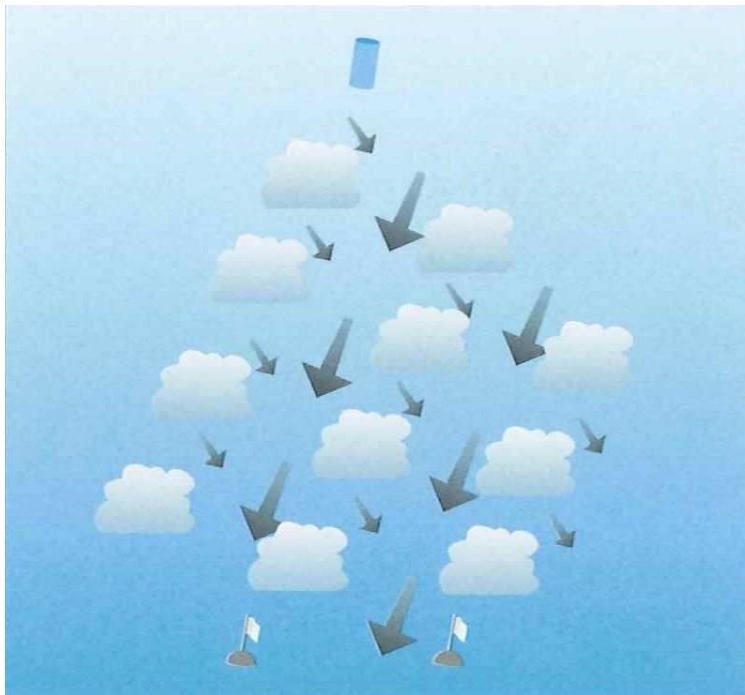


Lokalwinde Zürichsee



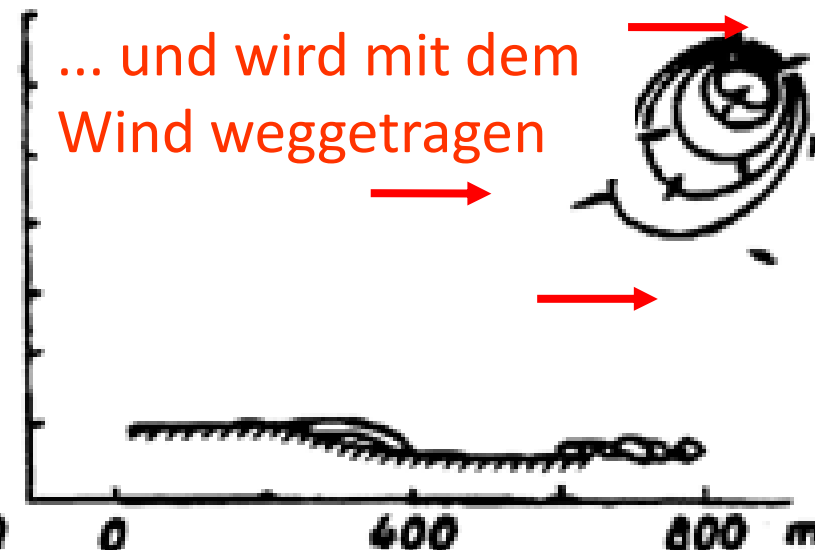
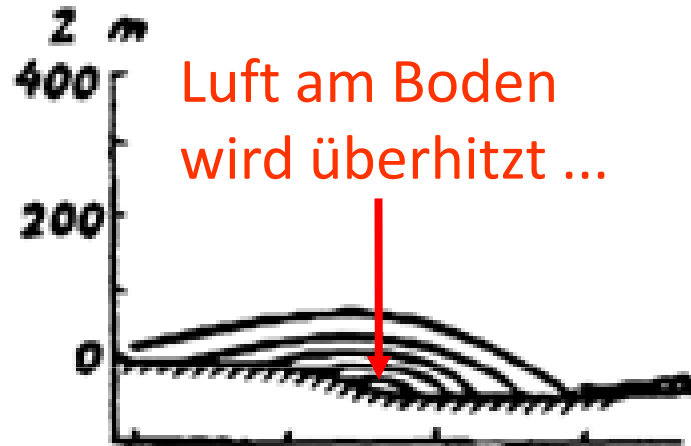
Wie entstehen Winddreher?

- Durch Wolken und Regenschauer



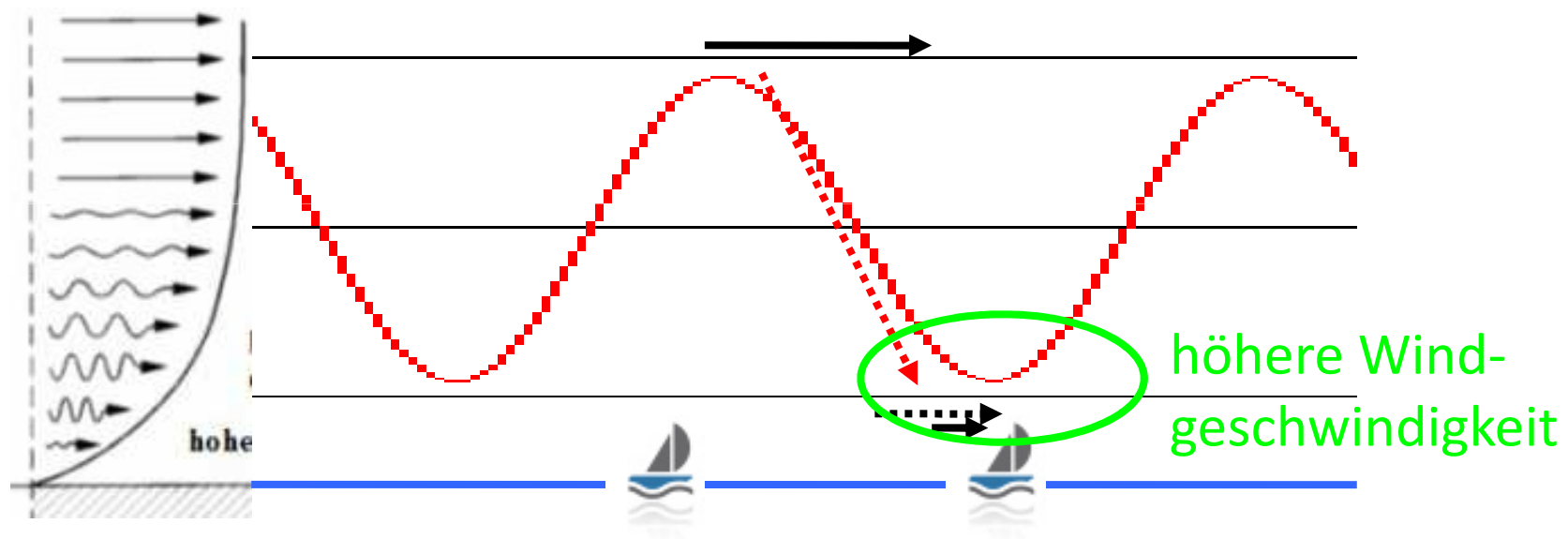
Wie entstehen Winddreher?

- Durch Thermik



Wie entstehen Winddreher?

- Durch Turbulenz



Kräftiger Wind in der Höhe wird mit schwächerem Wind beim Boden gemischt.
Der Höhenwind hat eine andere Richtung.

Typen von Winddreher

- Permanent
 - Kalt-/Warmfront
 - Kleinere Dreher mit Dauer länger als bis nächste Marke
- Oszillierend
 - Regelmässige kleine Dreher
 - Vorhersehbar
- Gemischt
- Geografisch

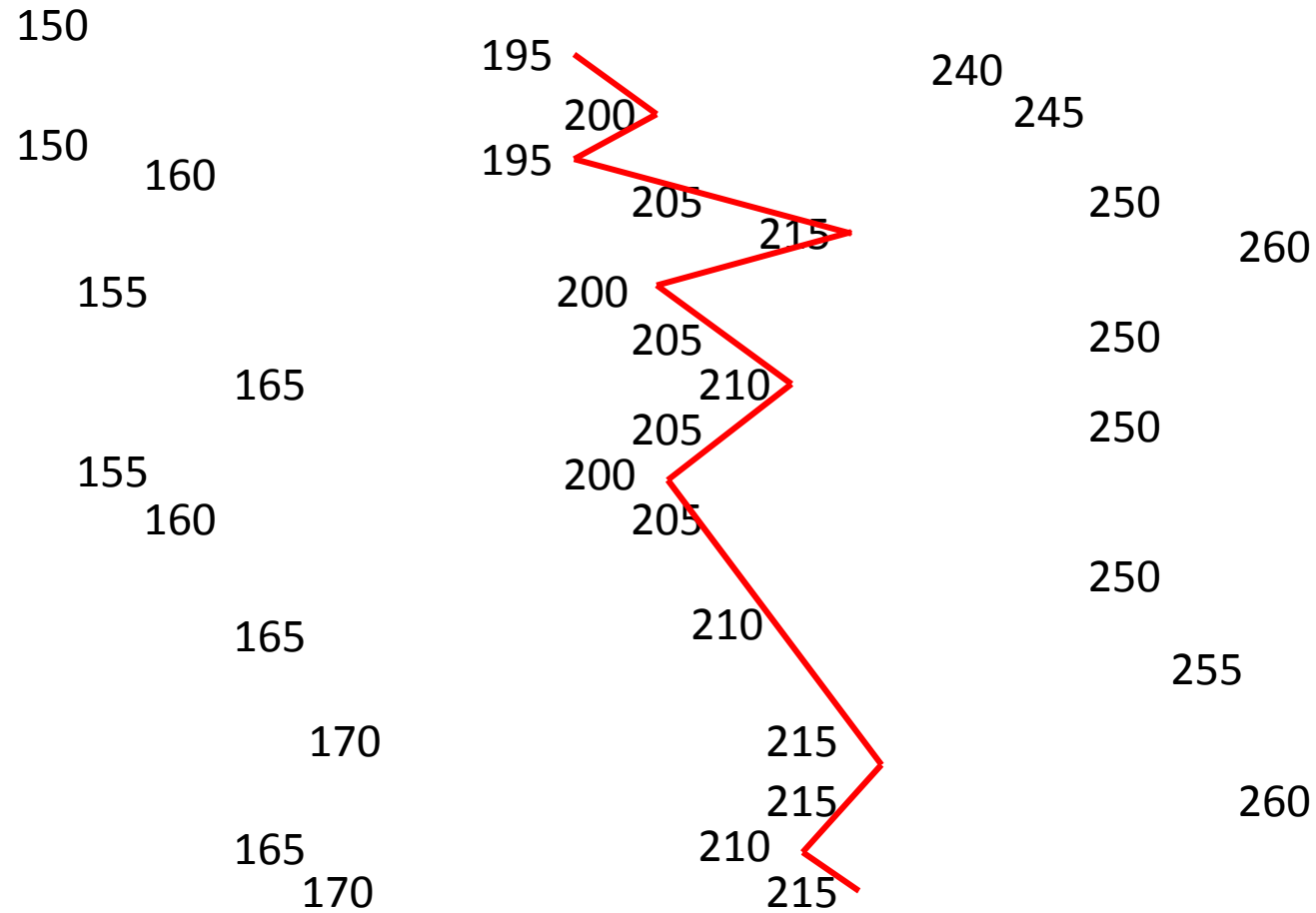
Winddreher erkennen

- Umgebung beobachten
 - Andere Segelboote
 - Flaggen am Land
 - Rauch
- Kompass verwenden
 - 1 Stunde vor dem Start im Regattagebiet
 - Kompasskurse aufschreiben
 - Statt Windrichtung direkt lieber Am-Wind-Kurse messen
 - Entwicklung und Rhythmus erkennen

Der Windgraph

Steuerbord

Backbord



Oszillierender Wind

Time	Wind Spd	Boat Spd	Wind Graph		
			Stbd	Wind	Port
11:15	8	5.2		<u>220</u>	265
11:18	8	5.1	180	<u>225</u>	
11:20	8	5.1	185	<u>230</u>	
11:21	9	5.6		<u>230</u>	275
11:25	9	5.5	175	<u>220</u>	265
11:30	9	5.5		<u>220</u>	265
11:35		5.6	170	<u>215</u>	260
11:43	8	5.0	180	<u>225</u>	270
11:45		5.2		<u>225</u>	270
11:50	9	5.5	185	<u>230</u>	275
11:55		5.6	175	<u>220</u>	265
12:01	9	5.5	170	<u>215</u>	260
12:07	8	5.2	175	<u>220</u>	265
12:12	9	5.5	180	<u>225</u>	270
12:15	9	5.5	185	<u>230</u>	(Start)
12:20	8	5.1	180	<u>225</u>	270
12:23	8	5.1		<u>215</u>	260
12:25	9	5.5		<u>220</u>	265
12:28	9	5.5	185	<u>230</u>	
12:30	8	5.1	180	<u>225</u>	
12:33	8	5.1		<u>215</u>	260
12:35	9	5.5		<u>220</u>	265
12:40	9	5.5	190	<u>235</u>	

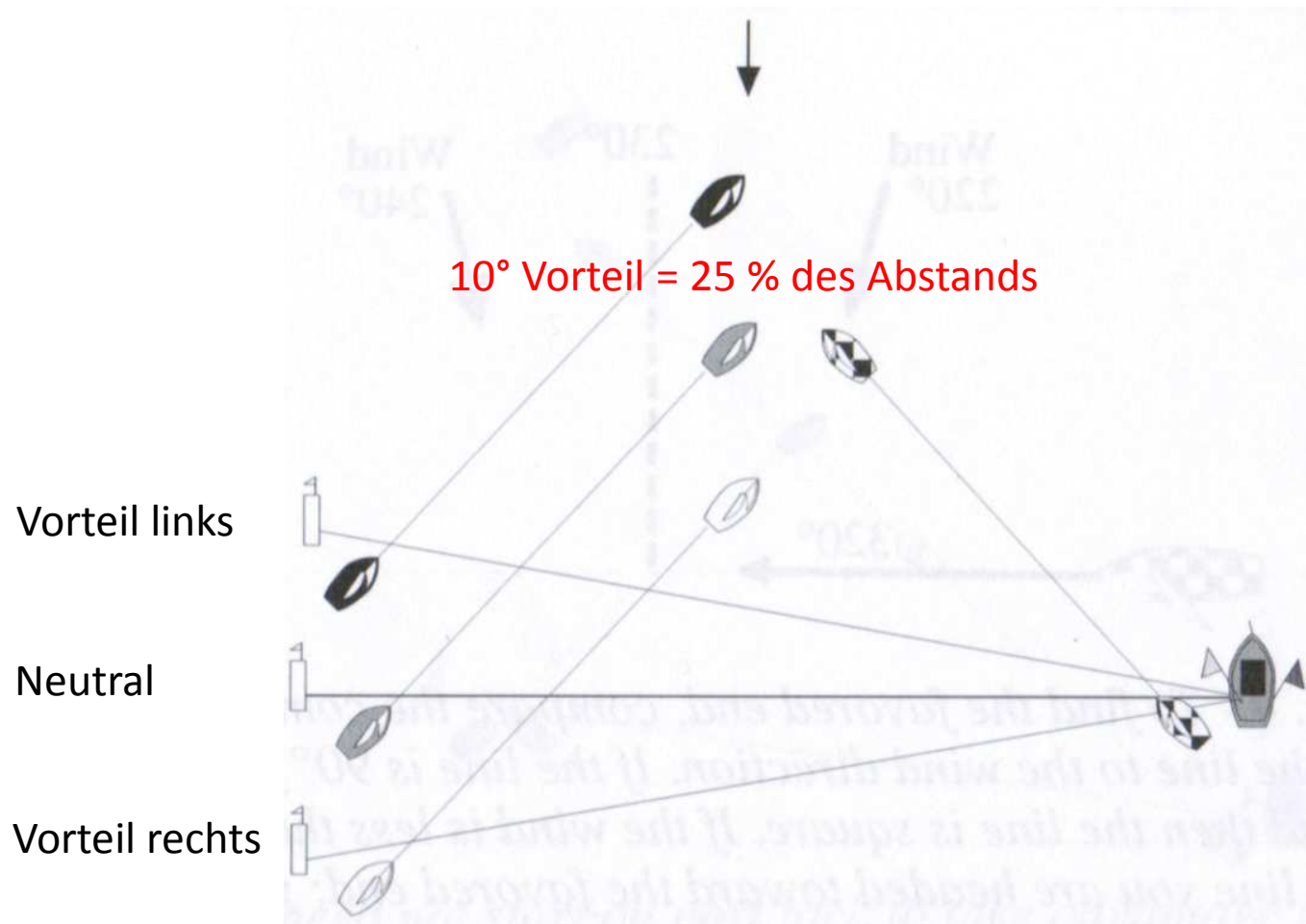
Gemischter Wind

Time	Wind Spd	Boat Spd	Wind Graph		
			Stbd	Wind	Port
11:15	8	5.0		<u>285</u>	330
11:18	8	5.1	240	<u>285</u>	
11:20	9	5.4	245	<u>290</u>	
11:21	9	5.4		<u>290</u>	335
11:25	9	5.5	245	<u>290</u>	
11:30	10	5.8		<u>295</u>	340
11:35	10	5.9	250	<u>295</u>	
11:36	9	5.6		<u>290</u>	335
11:43	8	5.1	245	<u>290</u>	
11:45	8	5.2	250	<u>295</u>	
11:50	9	5.4		<u>295</u>	340
11:51	9	5.5		<u>300</u>	345
11:55	10	5.8	255	<u>300</u>	
11:58	10	5.9		<u>295</u>	340
12:001	11	6.2		<u>305</u>	350
12:02	11	6.3	260	<u>305</u>	
12:07	11	6.3	255	<u>300</u>	
12:08	10	5.9		<u>295</u>	340
12:10	10	6.0		<u>300</u>	345
12:12	11	6.3		<u>305</u>	350
12:15	11	6.3	260	<u>305</u>	
12:20	12	6.3		265	<u>310</u>
12:23	11	6.4	260	<u>305</u>	
12:25	11	6.4		265	<u>310</u>
12:28	10	6.0		<u>300</u>	345
12:31	10	6.0	260	<u>305</u>	
12:33	11	6.2		265	<u>310</u>
12:36	11	6.3		265	<u>310</u>

Quelle: Bill Gladstone, Performance Racing Tactics (North U)

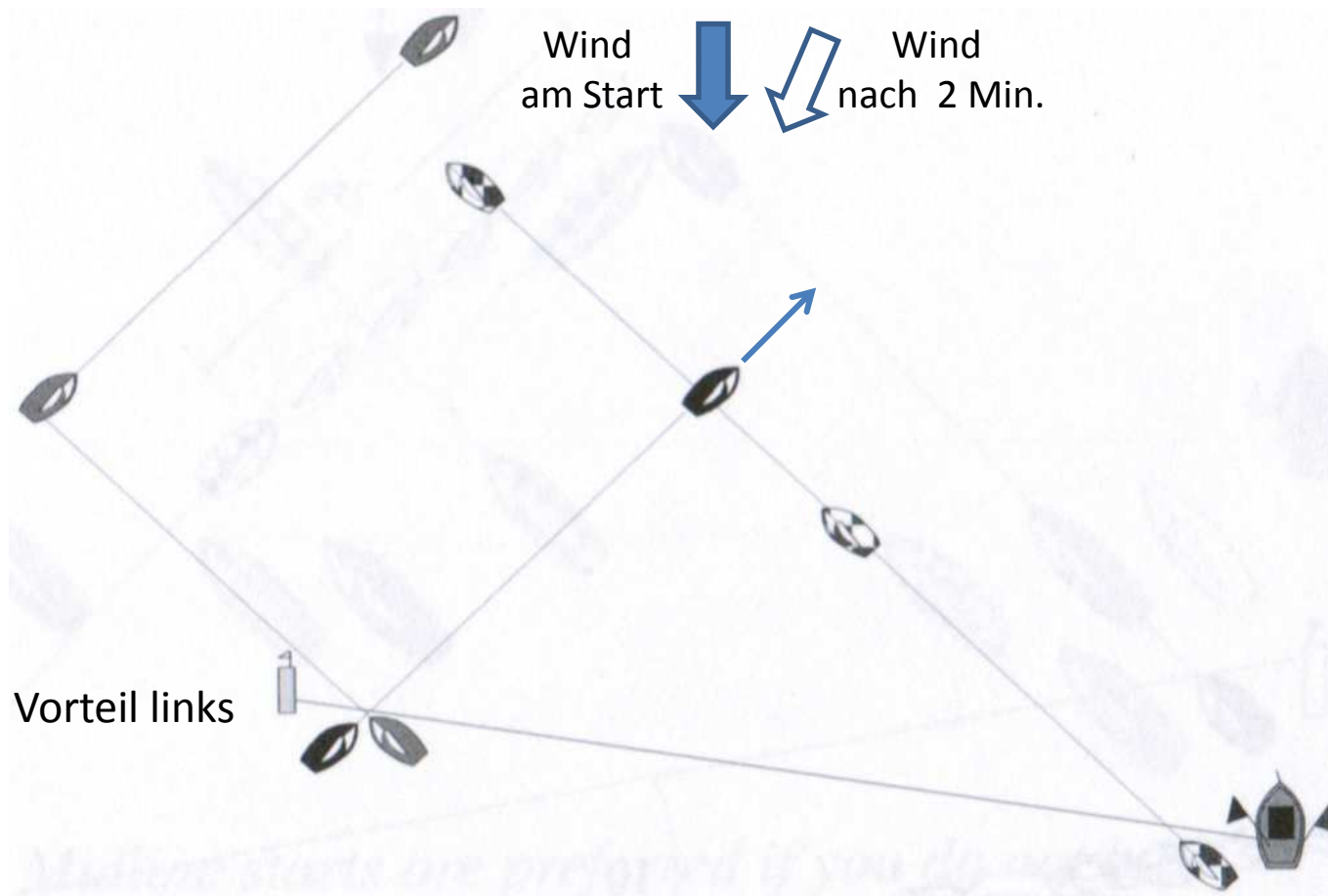
Start

- Bevorzugtes Ende der Startlinie finden



Start

- So schnell wie möglich zum nächsten Dreher



Kreuz

Grundprinzip 1:
Winddreher meistens wichtiger als Böen

- Weil man sich gegen den Wind bewegt

Grundprinzip 2:
Richtung zum nächsten Dreher segeln

Kreuz

- Oszillierender Wind
 - Rhythmus finden
 - Wenden bei Mittelwind oder Richtung Mitte segeln
 - Bei „schrägem“ Kreuz oder Vorteil auf einer Seite: kürzerem Schenkel nur bei extremen Windrichtungen segeln

Kreuz

- Permanenter Dreher
 - Richtung Dreher segeln
 - Nicht sofort wenden, erst wenn der Wind noch mehr gedreht ist
 - Anlegerlinie abschätzen
 - Beim Feld bleiben

Vorwind

Grundprinzip 1:
Böen fast immer wichtiger als Winddreher

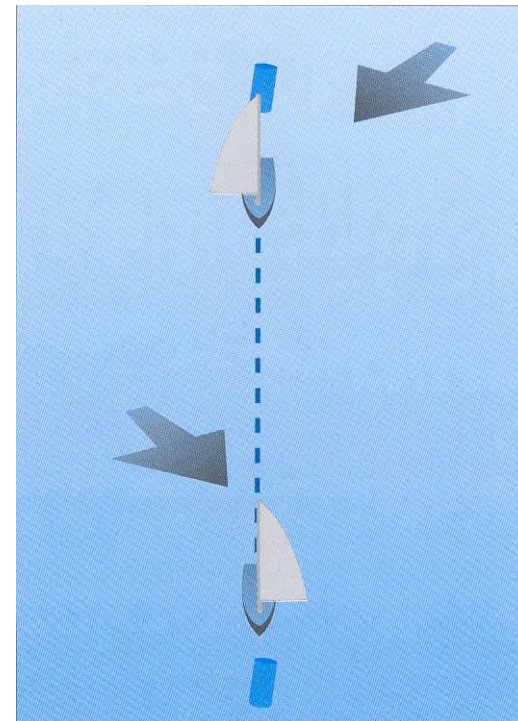
- Weniger Winddreher am Vorwind als am Wind

Grundprinzip 2:
Richtung weg vom nächsten Dreher segeln

- Ausser bei Böen

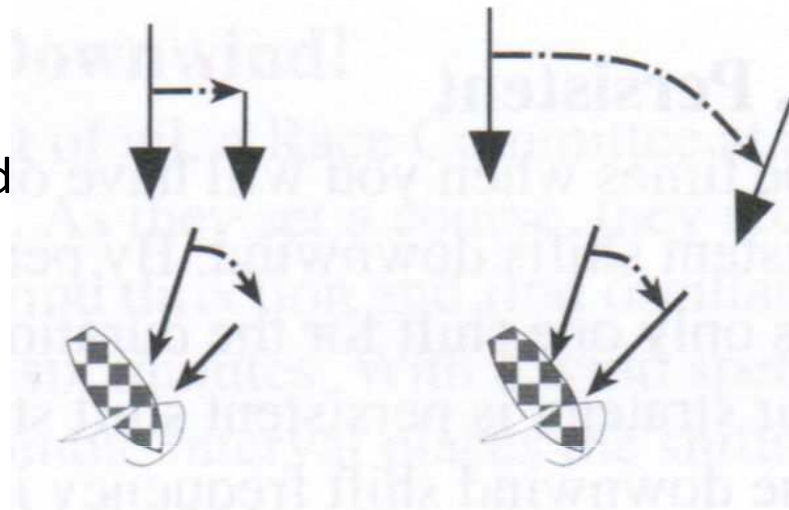
Vorwind

- Vor der Luvmarke: Windrichtung auf Vorwindkurs erkennen und entscheiden ob gehalst werden soll
- Auf Winddreher halsen
- Wenn mehr Wind kommt: Nicht weg aber zum Dreher segeln



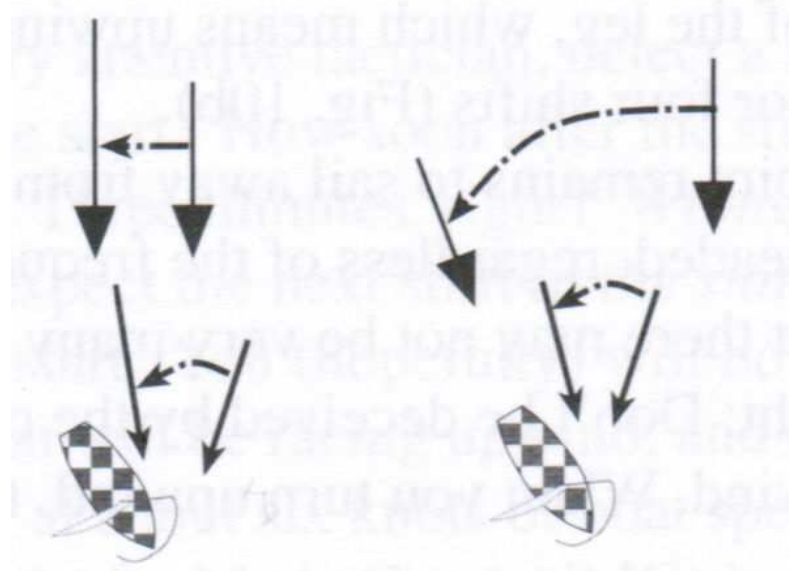
Vorwind: Winddreher erkennen

Weniger Wind:
Scheinbarer Wind
schwacher und
mehr von vorne
- Anluven



Winddreher nach
vorne:
Scheinbarer Wind
starker und mehr
von vorne
- Abfallen

Mehr Wind:
Scheinbarer Wind
starker und mehr
von hinten
- Abfallen



Winddreher nach
hinten:
Scheinbarer Wind
schwacher und
mehr von vorne
- Halsen!

Wo ist der Winddreher?



Quelle: Rosemary Staub (Yngling SM 2009)