



Yachtclub Braunau Simbach
der Yachtclub des Innoziersteils

Herzlich Willkommen beim Wetterseminar

Mag. Michael Burgstaller

25.11.2020

SEGELEN
MITPLAN

© Michael Burgstaller / www.mitplan.at

1

1

Das Wetter ist überall



SEGELEN
MITPLAN

© Michael Burgstaller / www.mitplan.at

2

2

Unterschied Wetter – Witterung – Klima

Wetter

- augenblicklicher Zustand der Atmosphäre
- Temperatur
- Luftdruck
- Feuchte
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit
- Niederschlagsmenge
- Niederschlagsart
- Strahlung

Unterschied Wetter – Witterung – Klima

Witterung

- Wetter im Mittel über einige Tage bis Wochen
- zB Nebel, Schwüle etc

Unterschied Wetter – Witterung – Klima

Klima

Statistisch mittleres Wetter über einen langen Zeitraum

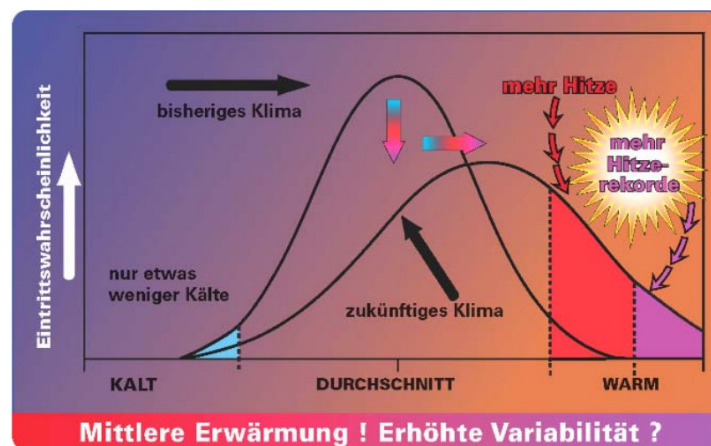
WMO: 30 Jahre

- Mittelwerte
- Schwankungsbreite (Variabilität)
- Statistik von Extremwerten

Klimawandel: Änderung von Mittelwert, Variabilität und Extremen über einen langen Zeitraum

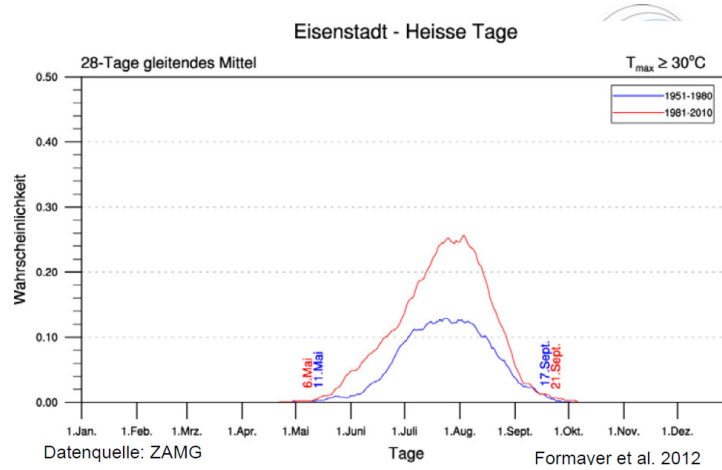
5

Zunahme von Extremwerten



6

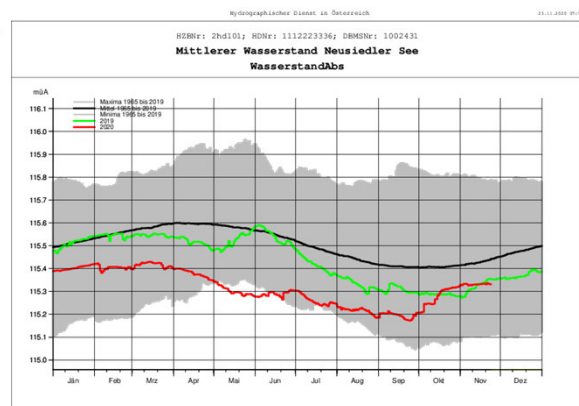
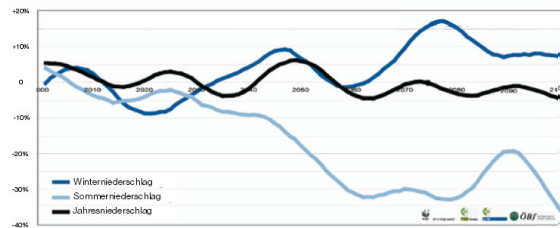
Zunahme von Extremwerten



7

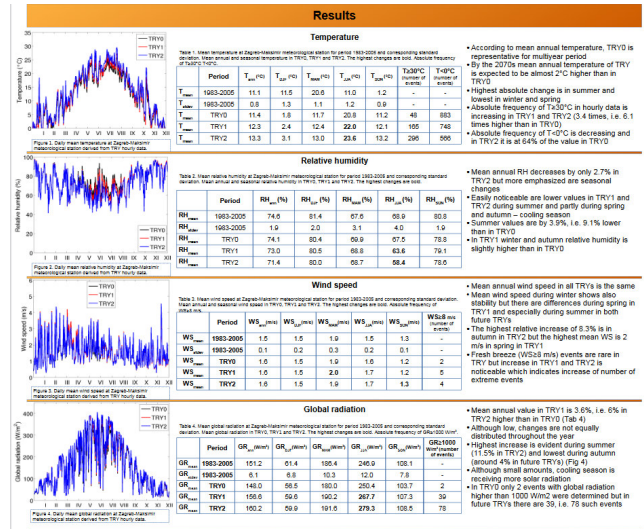
Klimawandel in Ö - Niederschlag

Veränderung der Niederschläge bis 2100 (Szenario A1B)



8

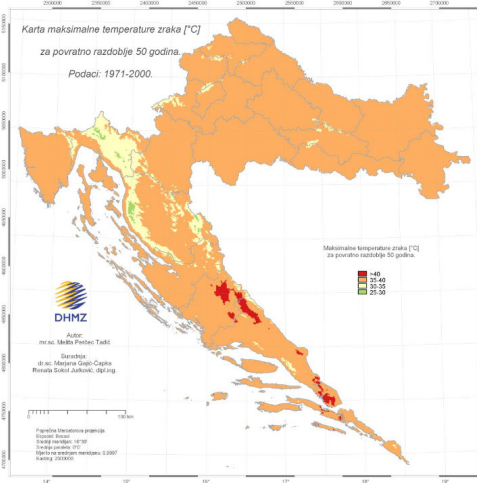
Klimawandel Adria



Klimawandel Adria (© Renata Sokol Jurković, Ivan Güttler, Melita Perčec Tadić)

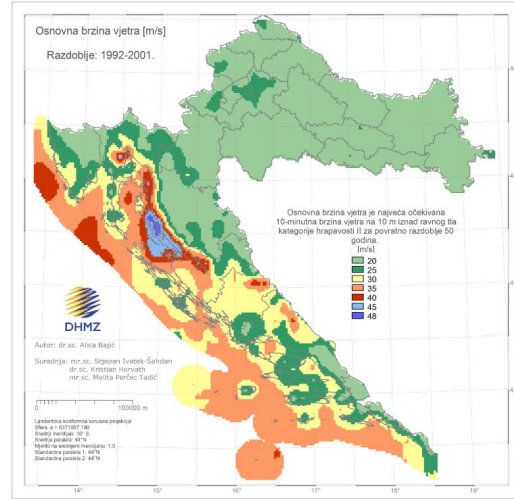
- Derzeit noch zu wenige Studien
- Änderungen sind nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt
- Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit ist in allen Simulationen gleich
- Die mittlere Windgeschwindigkeit im Winter zeigt ebenfalls Stabilität, aber es gibt Unterschiede im Frühling und insbesondere im Sommer
- Der höchste relative Anstieg der WS von 8,3% ist im Herbst, die höchste mittlere WS beträgt im Frühjahr 2 m/s
- Ereignisse mit frischer Brise ($WS \geq 8 \text{ m/s}$) sind selten, aber ein Anstieg ist wahrscheinlich, was auf eine Zunahme der Anzahl extremer Ereignisse hinweist
- Eine niedrigere relative Luftfeuchtigkeit in Kombination mit einer höheren Temperatur und einer höheren Windgeschwindigkeit weist auf trockene und heiße Sommer mit einer größeren Anzahl extremer Ereignisse hin.
- Der Anstieg des mittleren Jahreswerts der Globalstrahlung beträgt 3,6%
- Veränderungen nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt
- Der höchste Anstieg ist im Sommer (ca 11,5%) und der niedrigste Anstieg im Herbst (ca. 4%)
- Derzeit nur 2 Ereignisse mit einer globalen Einstrahlung von mehr als 1000 W/m², zukünftig jedoch zwischen 39 und 78 solcher Ereignisse

Klimawandel Adria



50-Jahres Maximum Lufttemperatur

10m/s= 19,438kt



10min-Mittel Windgeschwindigkeit, dass alle 50 Jahre überschritten wird



© Michael Burgstaller / www.mitplan.at

▼ Hamburg, Hamburg, Deutschland

23 April
Donnerstag
12:52

12°C

Wetter-Apps

Leichte Regenschauer

Gefühlt wie: 9°	Min: 5°	Max: 13°
Feuchte: 66 %	Niedersch.: 0.3 mm	Sichtweite: 7 km
Druck: 1007 mbar	Sonne im: 5:50	Sonne aus: 20:45
Änder. Niederschl.: 81 %	Taupunkt-Temp.: 6°	

STUNDE

N

Sa

10° | 16°

So

9° | 19°

Mo

3° | 14°

Di

3° | 14°

Mi

5° | 13°

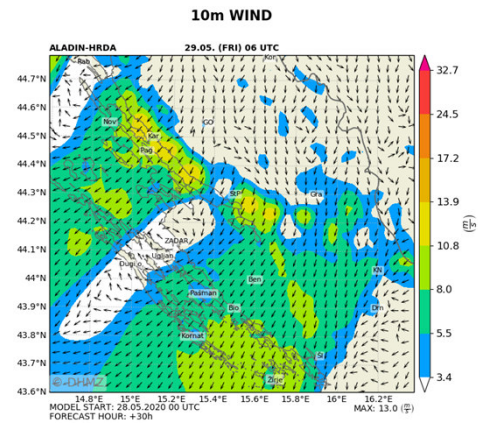
Do

1° | 11°

5 m/s

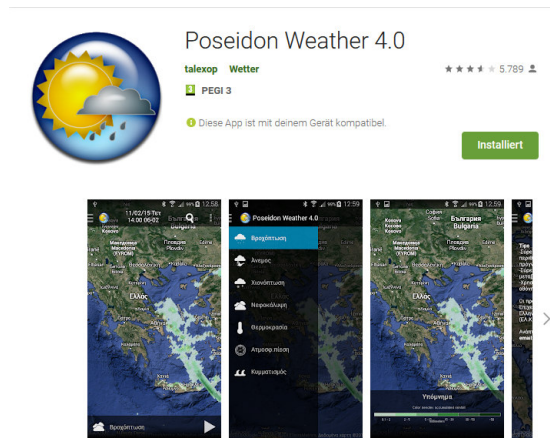
TAGE

App versus Internet



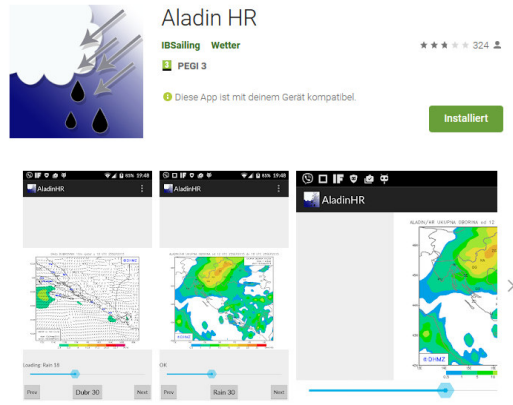
13

Gute Apps sind regional oder bieten gute Übersicht



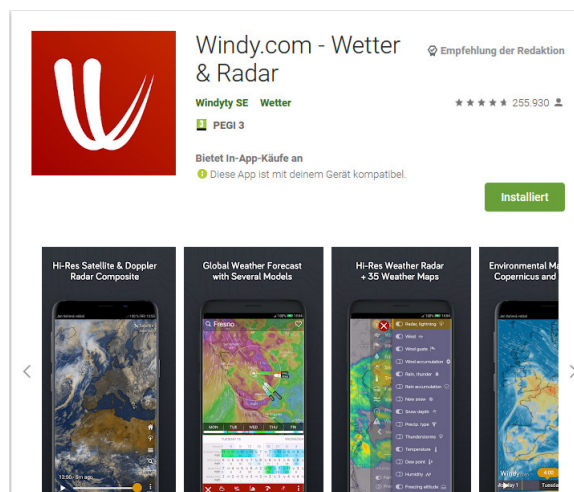
14

Gute Apps sind regional oder bieten gute Übersicht

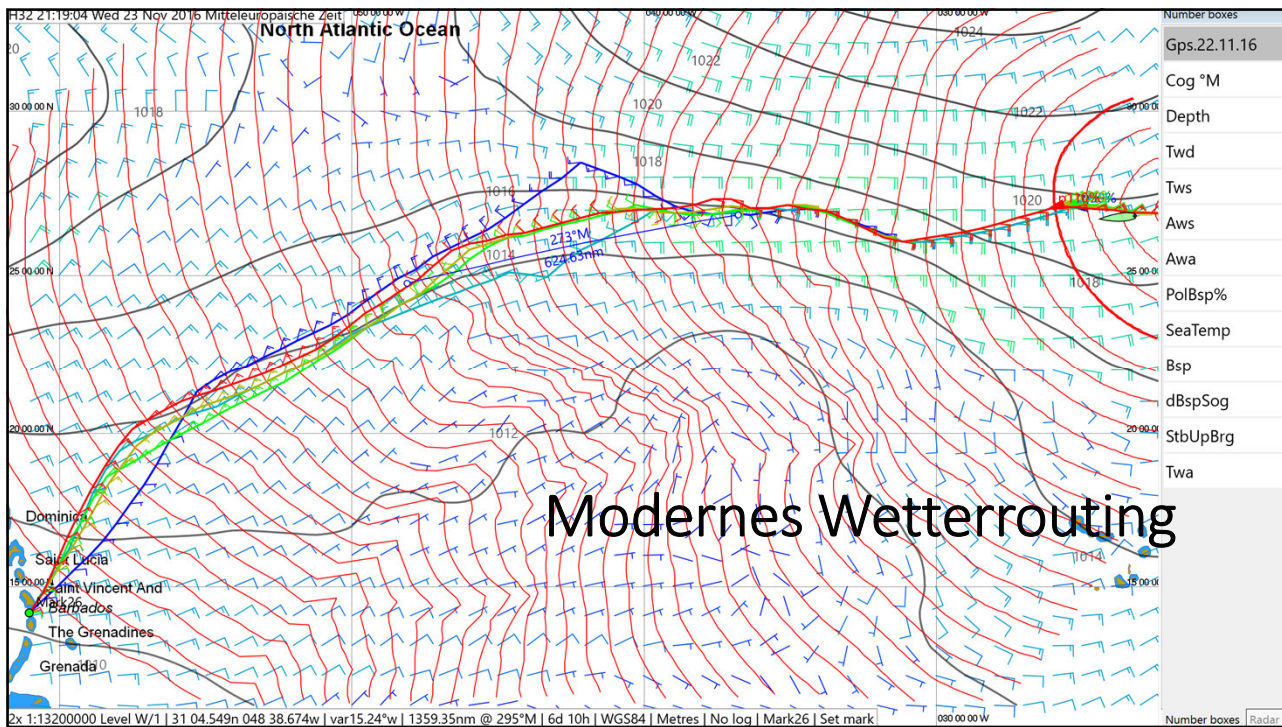


15

Gute Apps sind regional oder bieten gute Übersicht



16



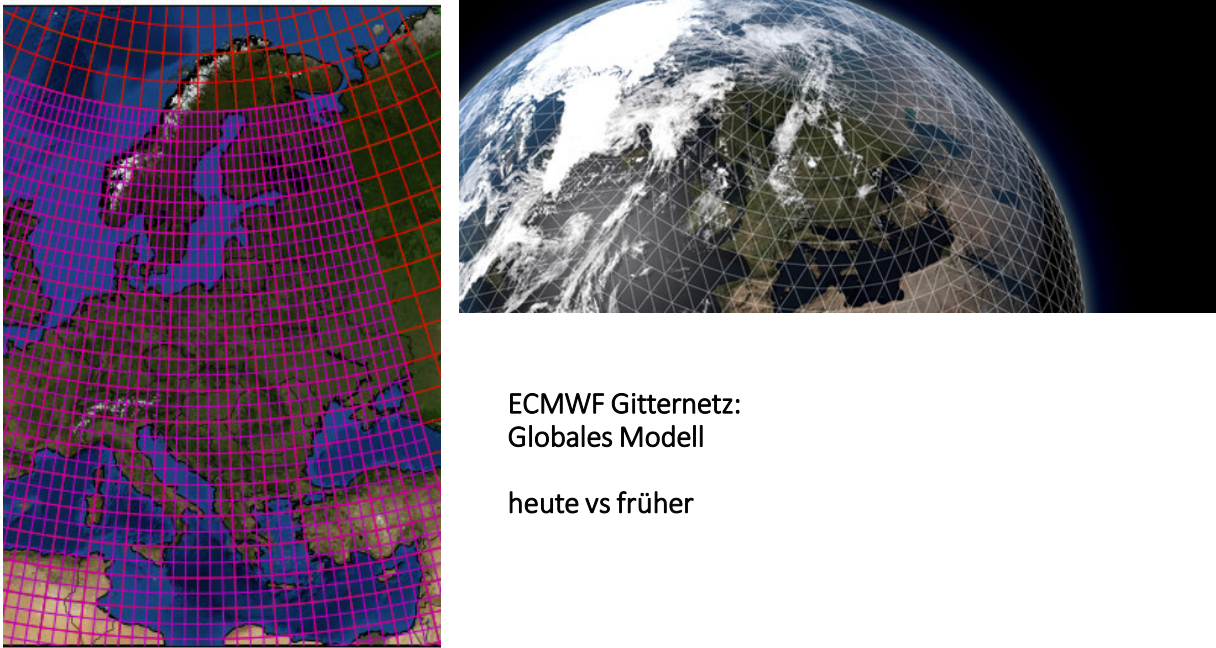
17

Voraussetzungen

- **Passende GRIB Daten (Wetterfiles)**
- Exakte Polar-Daten (abhängig von Segel, Bootshandling, Zustand, Wind, Welle)
- Passendes Routingprogramm

SEGELEN
MIPLAN

18



ECMWF Gitternetz:
Globales Modell

heute vs früher

MI PLAN

19

Häufig verwendete Wettermodelle

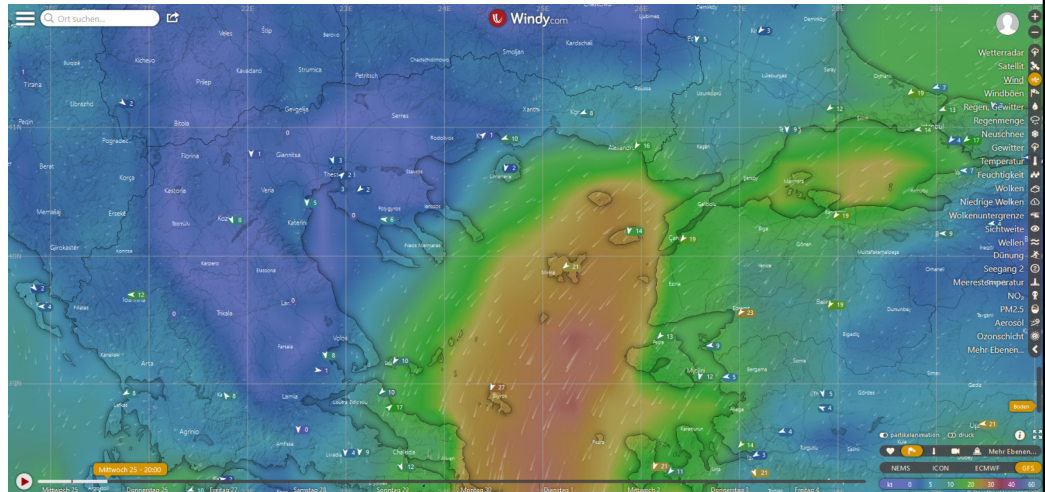


- **ECMWF: (England)** European Center for Medium Range Weather forecast
 - T1279, 0.125°, 16km Resolution, 137 Vertical Levels, model top at 0.01mb. Forecast duration: 0-240h for 00z & 12z runs. Run times: 00z, 06z, 12z, 18z
 - derzeit: Atmosphere: 16km → 9km (5'); Ocean: 1 → ¼ deg
- **DWD: (Deutscher Wetterdienst)**
- **Schweizer Modell: AlMo**
- **GFS: Amerika** Global Model - GFS (latest update)
 - T1534, 0.25°, 13km Resolution, 64 Vertical Levels(planned to increase later to 128 levels), model top at 0.3mb. Forecast duration: 0-240h for 00z, 06z, 12z, 18z run times
- **Meteo France: (Frankreich)**
 - Aladin Modell (Osteuropa, Österreich)
 - Hirlam (lokales Modell Skandinavien Irland, Spanien)
 - Arpège (mit ECMWF)
- UKMO, NOGAPS (US Navy), ETA

SEGELN
MITPLAN

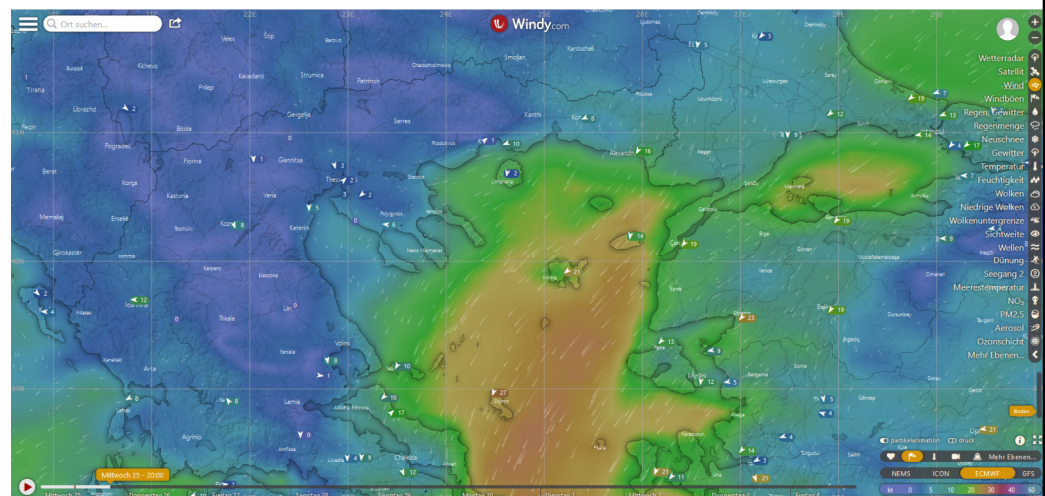
20

Modellauswahl



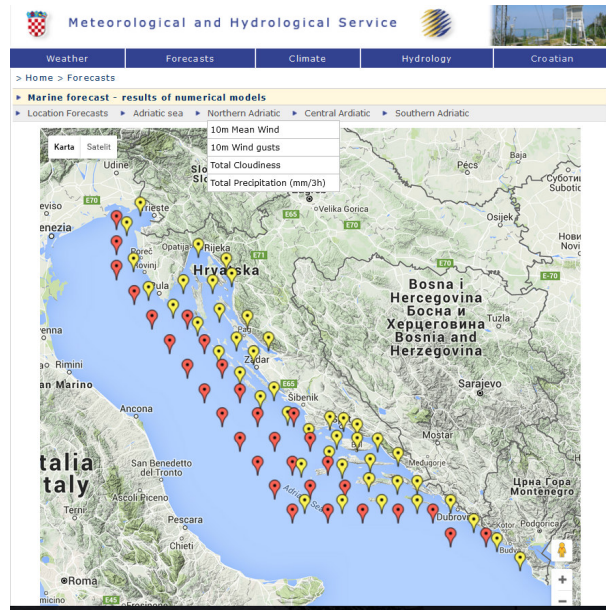
21

Modellauswahl



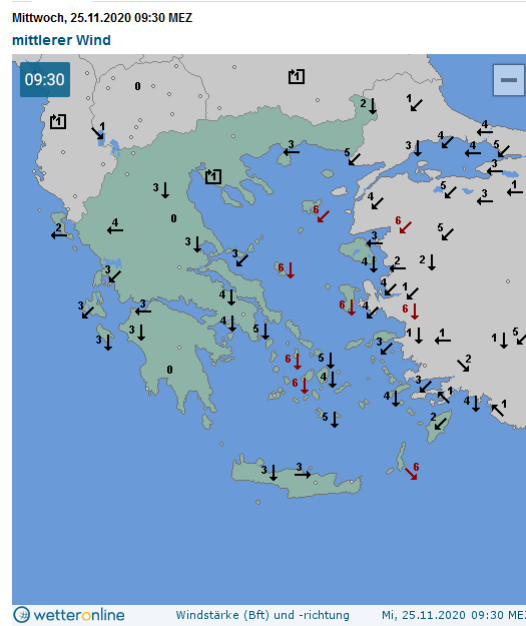
22

Modellauswahl



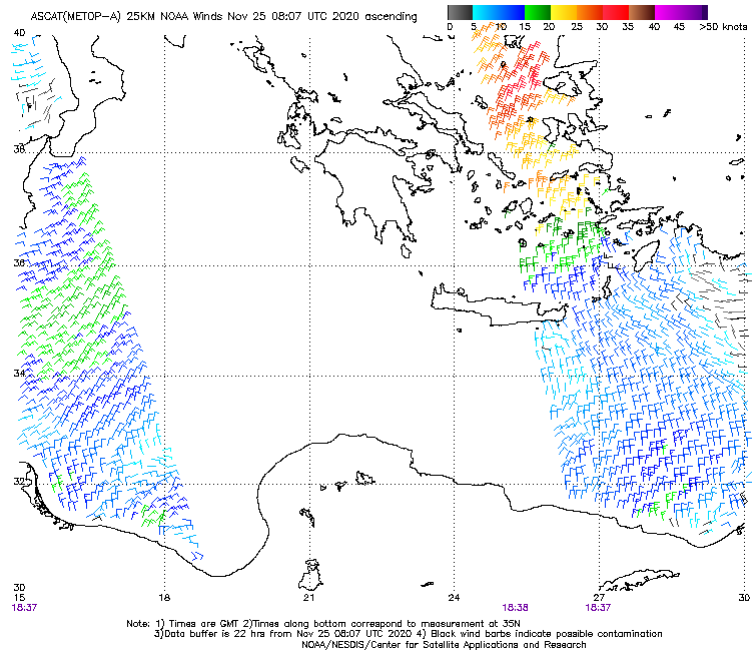
23

Modellauswahl



24

Modellauswahl



25

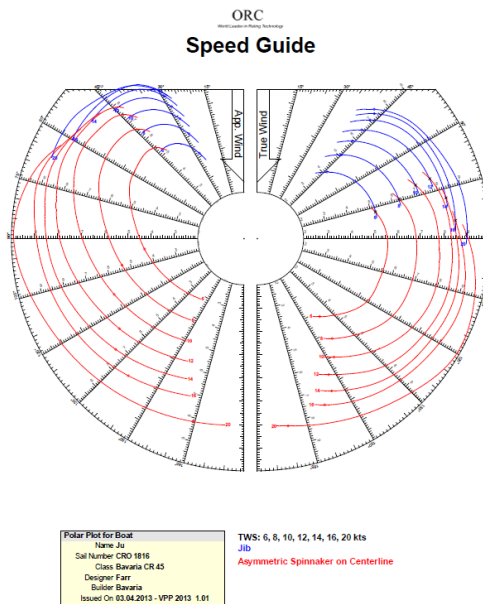
Voraussetzungen

- Passende GRIB Daten (Wetterfiles)
- **Exakte Polar-Daten (abhängig von Segel, Bootshandling, Zustand, Wind, Welle)**
- Passendes Routingprogramm

SEGELEN
MITPLAN

26

Polardiagramme



27

Polardiagramme



ORC
Offshore Racing Congress 2013
www.orc.org

Polar Tables
Boat Name: Ju
Sail No: ORC 1816
Sail Best Performance
Issued On: 03.04.2013 - VPP 2013 1.01

TWS = 6 Kts						
TWA	BTW	VMG	AWG	AWA	Heel	Reef
45.2° (B)	4.32	2.17	0.36	27.2°	2.2°	1.00
52°	4.52	2.79	0.49	29.9°	2.4°	1.00
60°	4.86	3.44	0.64	33.4°	2.8°	1.00
70°	5.14	3.76	0.74	38.1°	3.2°	1.00
80°	5.30	3.92	0.78	43.9°	3.6°	1.00
90°	5.38	3.95	0.79	47.1°	3.9°	1.00
100°	5.33	3.89	0.82	58.4°	4.0°	1.00
120°	5.42	3.71	0.71	65.0°	3.7°	1.00
150°	4.90	3.26	0.25	84.2°	3.1°	1.00
180°	3.76	3.26	0.33	105.0°	6.3°	1.00
195°	3.11	3.00	0.10	102.0°	6.2°	1.00
192°	2.83	3.17	0.20	9.9°	6.2°	1.00
143.2° (P)	4.32	3.16	0.76	46.0°	6.7°	1.00

TWS = 8 Kts						
TWA	BTW	VMG	AWG	AWA	Heel	Reef
43.8° (B)	5.16	3.81	0.22	27.7°	3.0°	1.00
52°	5.91	3.48	0.28	30.9°	3.0°	1.00
60°	6.96	2.96	0.16	36.7°	3.0°	1.00
70°	6.25	2.16	0.11	38.6°	3.2°	1.00
80°	6.38	1.83	0.14	42.5°	3.3°	1.00
90°	6.61	1.58	0.22	44.8°	3.2°	1.00
100°	6.82	0.90	0.51	49.5°	3.2°	1.00
110°	6.98	2.95	0.65	61.2°	3.1°	1.00
120°	6.68	3.34	0.43	68.9°	3.0°	1.00
130°	6.07	4.16	0.68	81.9°	3.0°	1.00
150°	4.90	4.24	0.43	101.9°	6.7°	1.00
180°	4.12	3.68	0.49	105.0°	6.1°	1.00
195°	3.77	3.77	0.22	102.0°	6.0°	1.00
192°	3.77	4.22	0.20	6.0°	6.0°	1.00
143.2° (P)	5.07	4.36	0.60	102.0°	7.2°	1.00

TWS = 10 Kts						
TWA	BTW	VMG	AWG	AWA	Heel	Reef
43.8° (B)	6.46	4.68	0.77	28.7°	3.0°	1.00
52°	7.16	4.42	0.72	32.0°	3.0°	1.00
60°	7.58	3.78	0.17	37.4°	3.4°	1.00
70°	7.62	2.88	0.14	42.4°	3.6°	1.00
80°	8.02	2.00	0.28	48.1°	3.6°	1.00
90°	8.16	1.42	0.56	50.0°	3.4°	1.00
100°	8.33	0.90	0.48	55.2°	3.6°	1.00
110°	8.46	2.80	0.26	60.9°	3.4°	1.00
120°	8.26	4.18	0.28	71.8°	3.4°	1.00
130°	7.74	5.47	0.32	82.0°	3.0°	1.00
150°	6.78	6.86	0.20	101.2°	7.0°	1.00
180°	6.38	6.68	0.40	101.4°	6.6°	1.00
195°	5.46	6.46	0.54	101.0°	6.1°	1.00
192°	5.46	6.87	0.21	7.0°	6.1°	1.00
143.2° (P)	6.61	6.83	0.67	102.0°	7.0°	1.00

TWS = 12 Kts						
TWA	BTW	VMG	AWG	AWA	Heel	Reef
43.8° (B)	7.96	5.11	0.71	29.3°	3.0°	1.00
52°	8.26	4.72	0.74	32.4°	3.0°	1.00
60°	8.07	4.03	0.34	38.8°	3.2°	1.00
70°	8.26	3.02	0.22	45.9°	3.6°	1.00
80°	8.26	2.14	0.21	48.7°	3.6°	1.00
90°	8.36	1.46	0.56	52.0°	3.6°	1.00
100°	8.36	0.90	0.41	56.0°	3.6°	1.00
110°	8.62	3.02	0.33	73.0°	3.6°	1.00
120°	8.46	4.32	0.23	82.0°	3.2°	1.00
130°	8.26	5.85	0.23	93.0°	3.0°	1.00
150°	7.26	7.26	0.11	111.0°	7.0°	1.00
180°	6.96	6.42	0.33	105.0°	6.6°	1.00
195°	6.26	6.26	0.60	102.0°	6.6°	1.00
192°	6.26	6.96	0.21	7.0°	6.6°	1.00
143.2° (P)	7.26	6.96	0.60	102.0°	7.0°	1.00

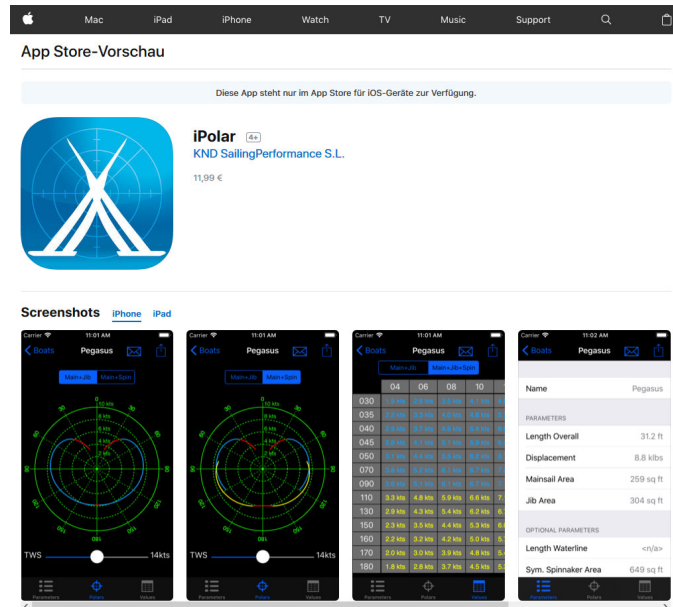
TWS = 14 Kts						
TWA	BTW	VMG	AWG	AWA	Heel	Reef
43.1° (B)	7.76	5.38	0.26	29.9°	3.0°	1.00
52°	8.06	4.98	0.22	30.1°	3.0°	1.00
60°	8.36	4.18	0.14	35.0°	3.2°	1.00
70°	8.62	3.01	0.26	40.1°	3.4°	1.00
80°	8.96	2.21	0.20	45.0°	3.4°	1.00
90°	8.96	1.46	0.41	54.3°	3.4°	1.00
100°	9.26	0.90	0.22	61.4°	3.4°	1.00
110°	9.26	3.16	0.46	70.1°	3.2°	1.00
120°	9.01	4.51	0.36	80.0°	3.0°	1.00
130°	8.61	6.10	0.11	93.0°	3.0°	1.00
150°	7.10	7.26	0.11	110.0°	7.0°	1.00
180°	6.96	6.96	0.11	102.0°	6.8°	1.00
195°	6.10	6.26	0.21	104.4°	6.8°	1.00
192°	6.10	6.26	0.21	7.0°	6.8°	1.00
143.2° (P)	7.26	7.10	0.21	102.0°	6.8°	1.00

TWS = 16 Kts						
TWA	BTW	VMG	AWG	AWA	Heel	Reef
42.2° (B)	7.56	5.77	0.26	30.0°	3.0°	1.00
52°	8.26	5.08	0.21	31.0°	3.0°	1.00
60°	8.66	4.27	0.36	40.0°	3.2°	1.00
70°	8.66	3.03	0.46	50.0°	3.4°	1.00
80°	8.66	2.21	0.33	57.0°	3.4°	1.00
90°	8.66	1.46	0.41	61.0°	3.4°	1.00
100°	8.66	0.90	0.26	68.0°	3.4°	1.00
110°	8.66	3.16	0.46	81.0°	3.2°	1.00
120°	8.66	4.51	0.36	90.0°	3.0°	1.00
130°	8.66	6.10	0.11	103.0°	3.0°	1.00
150°	7.10	7.26	0.11	110.0°	7.0°	1.00
180°	6.96	6.96	0.11	102.0°	6.8°	1.00
195°	6.10	6.26	0.21	104.4°	6.8°	1.00
192°	6.10	6.26	0.21	7.0°	6.8°	1.00
143.2° (P)	7.26	7.10	0.21	102.0°	6.8°	1.00

TWS = 20 Kts						
TWA	BTW	VMG	AWG	AWA	Heel	Reef
42.2° (B)	7.56	5.77	0.26	30.0°	3.0°	1.00
52°	8.26	5.08	0.21	31.0°	3.0°	1.00
60°	8.66	4.27	0.36	40.0°	3.2°	1.00
70°	8.66	3.03	0.46	50.0°	3.4°	1.00
80°	8.66	2.21	0.33	57.0°	3.4°	1.00
90°	8.66	1.46	0.41	61.0°	3.4°	1.00
100°	8.66	0.90	0.26	68.0°	3.4°	1.00
110°	8.66	3.16	0.46	81.0°	3.2°	1.00
120°	8.66	4.51	0.36	90.0°	3.0°	1.00
130°	8.66	6.10	0.11	103.0°	3.0°	1.00
150°	7.10	7.26	0.11	110.0°	7.0°	1.00
180°	6.96	6.96	0.11	102.0°	6.8°	1.00
195°	6.10	6.26	0.21	104.4°	6.8°	1.00
192°	6.10	6.26	0.21	7.0°	6.8°	1.00
143.2° (P)	7.26	7.10	0.21	102.0°	6.8°	1.00

28

Polardiagramme



SEGELEN
MITPLAN

29

Voraussetzungen

- Passende GRIB Daten (Wetterfiles)
- Exakte Polar-Daten (abhängig von Segel, Bootshandling, Zustand, Wind, Welle)
- **Passendes Routingprogramm**

SEGELEN
MITPLAN

30

Routingprogramme

- Apps:
 - SailGrib WR
 - I-Regatta
- Software für PC/Laptop:
 - Open CPN
 - Squid
 - Expedition

SEGELEN
MITPLAN

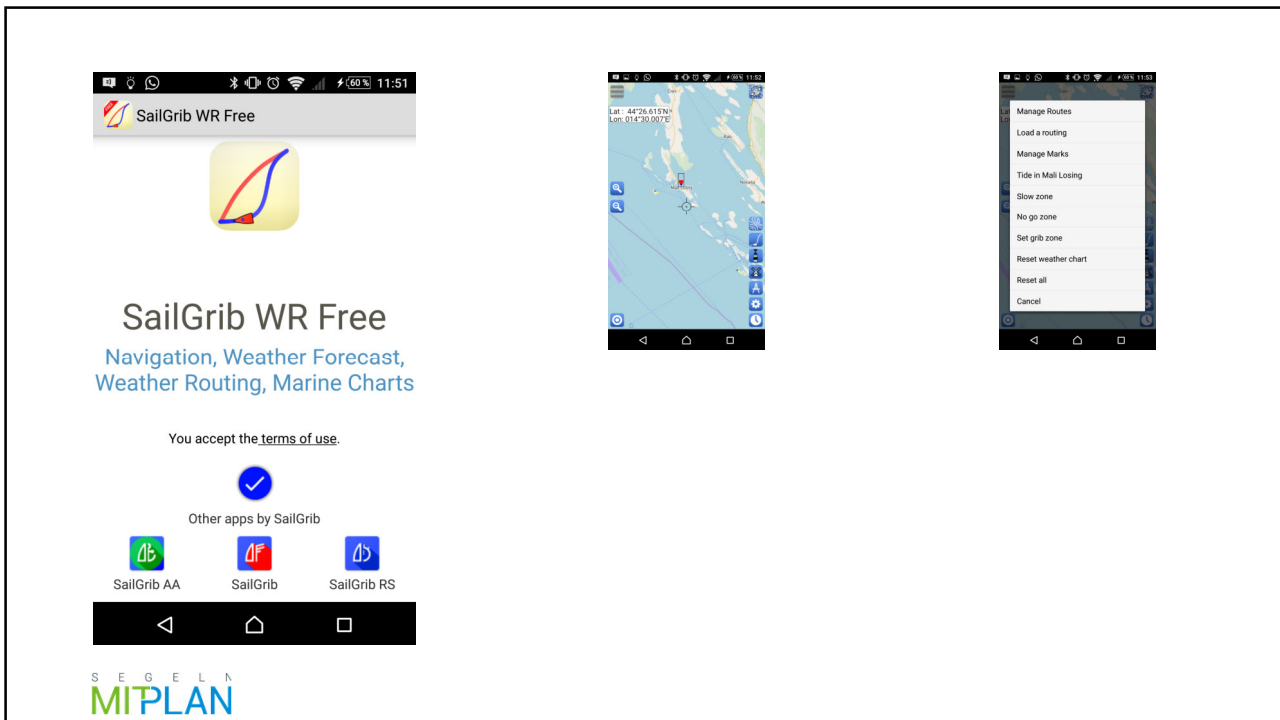
31

Routingprogramme

- Apps:
 - **SailGrib WR**
 - I-Regatta
- Software für PC/Laptop:
 - Open CPN
 - Squid
 - Expedition

SEGELEN
MITPLAN

32



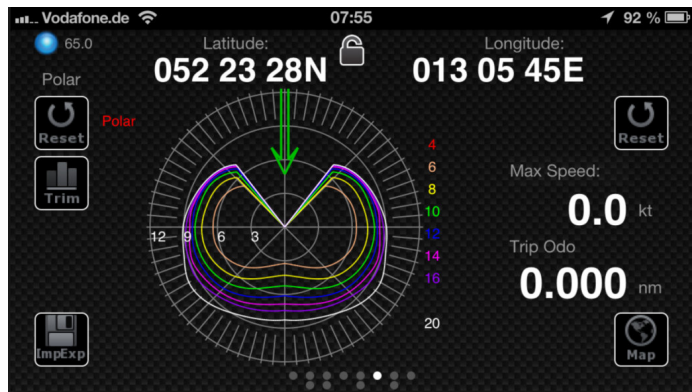
33

Routingprogramme

- Apps:
 - SailGrib WR
 - **I-Regatta**
- Software für PC/Laptop:
 - Open CPN
 - Squid
 - Expedition

34

Polardiagramme
jedes Boot ist
anders



SEGELEN
MITPLAN

35

Polardiagramme
jedes Boot ist
anders



SEGELEN
MITPLAN

36

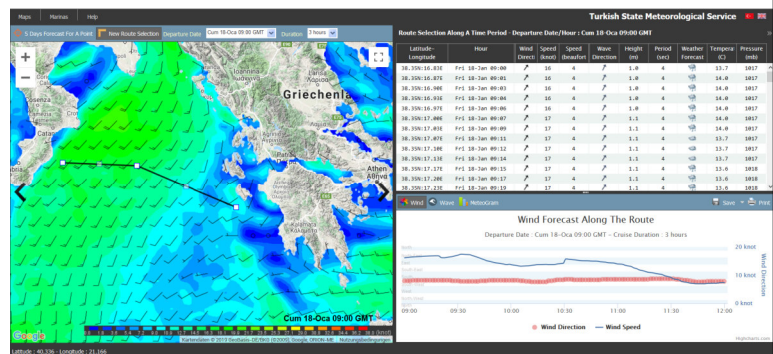
Routingprogramme

- Apps:
 - SailGrib WR
 - I-Regatta
- Software für PC/Laptop:
 - Open CPN
 - Squid
 - Expedition

SEGELEN
MITPLAN

37

- <http://dts.mgm.gov.tr/dts/v1/sea.php>



SEGELEN
MITPLAN

38

Routingprogramme

- Apps:
 - SailGrib WR
 - I-Regatta
- Software für PC/Laptop:
 - **Open CPN**
 - Squid
 - Expedition

SEGELEN
MITPLAN

39

Routingprogramme

- Apps:
 - SailGrib WR
 - I-Regatta
- Software für PC/Laptop:
 - Open CPN
 - **Squid**
 - Expedition

SEGELEN
MITPLAN

40

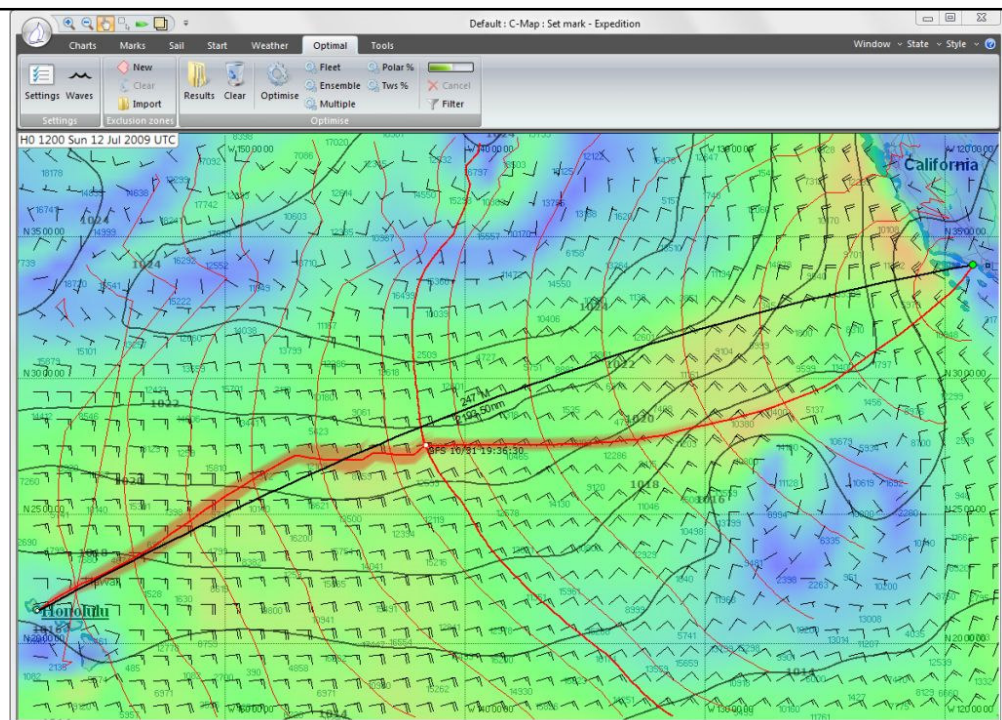
Routingprogramme

- Apps:
 - SailGrib WR
 - I-Regatta
- Software für PC/Laptop:
 - Open CPN
 - Squid
 - **Expedition**

SEGELEN
MIPLAN

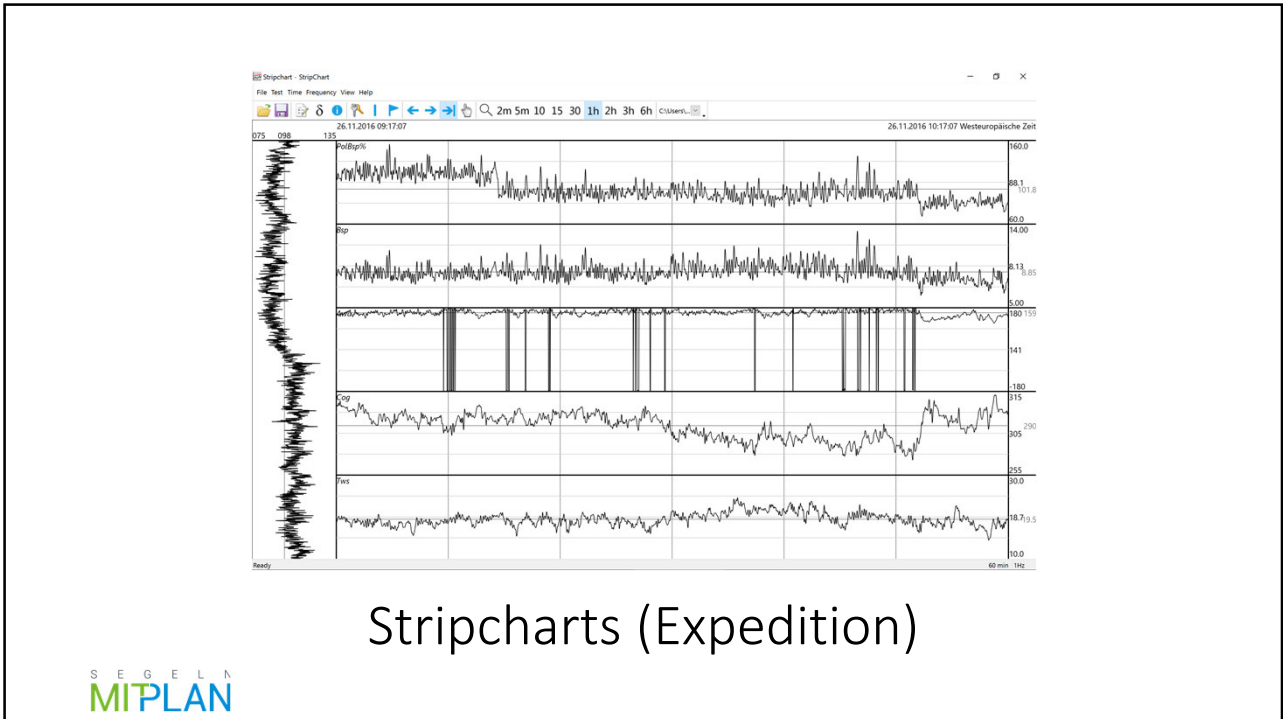
41

Expedition

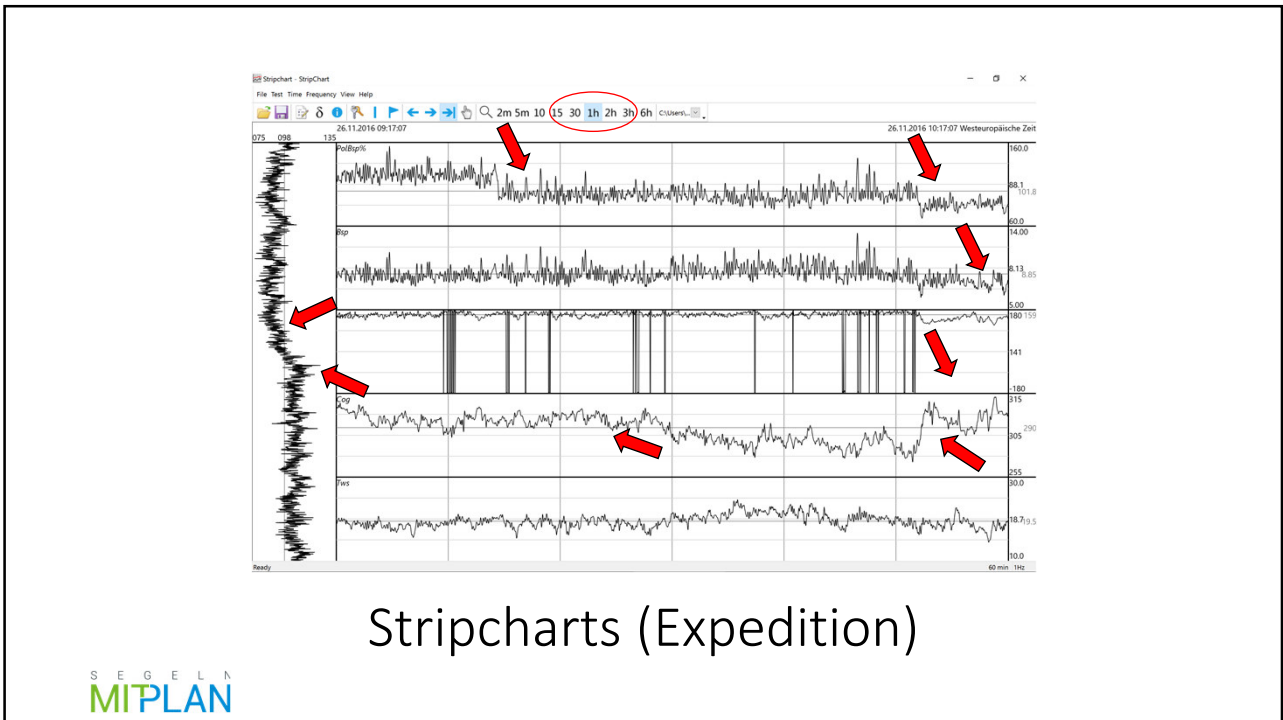


SEGELEN
MIPLAN

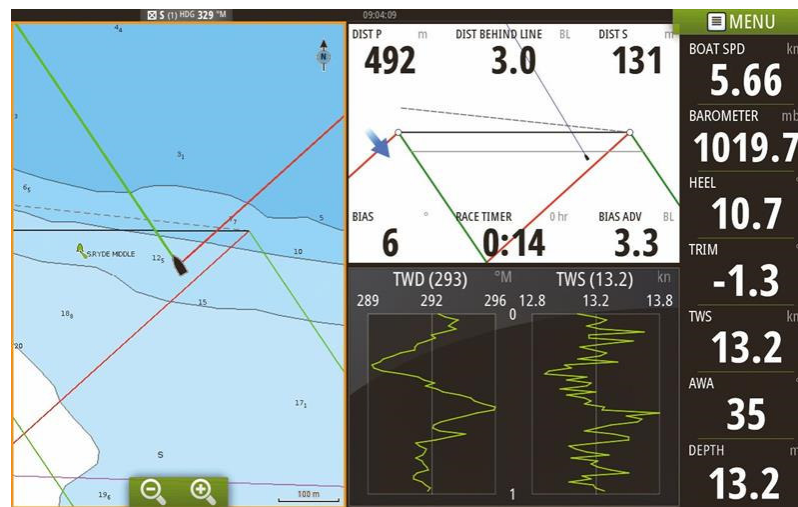
42



43



44



Windhistorie (B&G)

SEGELEN
MIPLAN

45



Strömung (B&G)

SEGELEN
MIPLAN

46

Einstellungen beachten

- Welches Modell wird verwendet?
- Welcher Modelllauf wird verwendet?
- Modelldaten brauchbar?
- Korrektur Winddaten (Richtung, Stärke, Uhrzeit)?
- Überlagerung von Lokalen Phänomenen?
- Wellendaten?
- Polar Diagramme?
- Routen?
- Alarm-Zones? Ja, nein, wo?
- Routenoptimierung nach unterschiedlichen Kriterien
 - Ensemble (Mitte über alle Wettermodelle)
 - Polar (unterschiedliche Kurse für unterschiedliche Bootsgeschwindigkeiten)
 - TWS (True wind speed – für verschiedene Windgeschwindigkeiten)
 - TWD (True wind direction– für verschiedene Windrichtungen)



47

Routingprogramme

<https://www.expeditionmarine.com/>
<https://www.squid-sailing.com/en/>
<https://opencpn.org/>
<http://www.maxsea.com/products/modules/routing>
<http://www.sailfastllc.com/>
<http://www.raymarine.com/view/?id=510>
<http://www.ocens.com/>



48

YCBS-Cup Mai 2021 !!!

Yachtclub Braunau Simbach
der Yachtclub des Innoventals

HOME CLUB SERVICE TERMINE AKTIVITÄTEN Q

Der YCBS-Cup 2021 – Termin, Ort, Schiffe sind fixiert ...

Für die YCBS-Cup-Törnwoche 2021 hat die YCBS-Führung sich für das kroatische Revier Mitteladriaten entschieden. Terminlich wurde der wärmere Maiertermin der frühen Karwoche vorgezogen.

Vom 8. bis 15. 5. 2021 ab der Marina Kastela werden sich, so Corona es erlaubt, voraussichtlich wieder eine schöne Anzahl Segelyachten, geordnet via Vercharterer Trend Travel & Yachting, mit zahlreichen YCBS-Teilnehmern den Frühling erobern.

Cup 2021 Marina Skipper Karte Wind Navionics Historie/Ausschreib. Kastela & Schiffe Revier Finder WebApp Statistik

trend travel yachting

Nachstehend folgen die Einträge zum Geschehen in WEBLOG-Form (aktuellster Stand oben) – eingestellt by ANTE:



© Michael Burgstaller / www.mitplan.at

49

49

SEGELEN
MITPLAN

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!
„fair wind – calm sea“

Fragen?

Mag. Michael Burgstaller
michael.burgstaller@mitplan.at
+43 660 64 53 287
www.mitplan.at

© Michael Burgstaller / www.mitplan.at

50