



# Wetter für Adriasegler

proudly presented by



# Numerische WetterVorhersage



- beruht auf sieben Parametern

- Energie der Atmosphäre

- Lufttemperatur
    - Luftdichte
    - Luftfeuchte

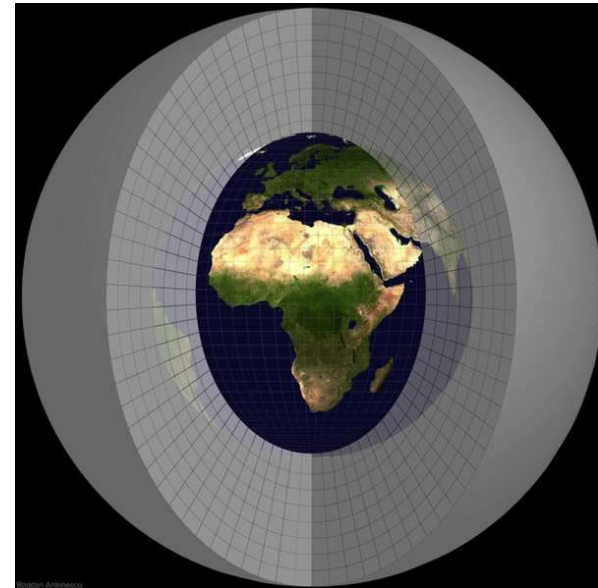
- Statik der Atmosphäre

- Luftdruck

- Ausgleich

- 3 Strömungskomponenten (x, y, z)

- Die Energieparameter beeinflussen die Statik der Atmosphäre, die durch Wind ausgeglichen wird.



- Informationsquellen

- Seewetterberichte
- Satellitenbilder
- Vorhersagedaten
  - Wetterkarten
  - Grib-Daten



# Seewetterberichte



- Funk
  - GMDSS
    - Navtex
- Hafenamt / Marinabüro
- Internet
  - [WMO](#)
  - [DHMZ](#)
  - [MeteoMar](#)
  - [HNMS](#)

# Terminologie - Sturmwarnung



Gale	Stürmischer Wind	8 bft
Severe Gale	Sturm	9 bft
Storm	Schwerer Sturm	10 bft
Vioent Storm	Orkanartiger Sturm	11 bft
Hurricane force	Orkan	12 bft

# Terminologie - Timing



Imminent Very soon	< 6 h
Soon	6 – 12 h
Later	> 12 h
Perhaps later	> 12 h, unsicher

# Terminologie - Sicht



Fog	< 1000 m
Poor	1000 m – 2 sm
Moderate	2 – 5 sm
Good	> 5 sm

# Terminologie - Bewegung



Slowly	< 15 kn
Steadily	15 – 25 kn
Rather quickly	25 – 35 kn
Rapidly	35 – 45 kn
Very rapidly	> 45 kn



# Terminologie - Wind



Wind direction	Windrichtung
(Becoming) cyclonic	Zyklonaler Windsprung
Veering	Im Uhrzeigersinn drehend
Backing	Rückdrehend

# Terminologie - Seegang



Smooth	< 0,5 m
Slight	0,5 – 1,25 m
Moderate	1,25 - 2,5 m
Rough	2,5 – 4,0 m
Very rough	4,0 – 6,0 m
High	6,0 – 9,0 m
Very high	9,0 – 14,0 m
Penomenal	> 14,0 m

# Satellitenbilder



- Visible – Sichtbar
- Infrarot – IR
- Quellen:
  - [ZAMG](#)
  - [Sat24.com](#)
  - [MetoConsult](#)
  - [UQAM](#)
  - [www.euro.wx.propilots.net](#)
  - [www.wetterzentrale.de](#)

# Wettermodelle



- Global
  - GFS – Global Forecast System (NCEP/NOAA)
  - ECWMF – European Center for Weather Midrange Forecast
  - ICON - Icosahedral Nonhydrostatic (DWD)
- Lokal
  - ALADIN - Aire Limitée Adaptation dynamique Développement InterNational (Meteo France, 4 – 8 km, 3 h, 3 Tage)
  - COSMO - Consortium for Small-scale Modeling (DWD, 2,8 – 7 km, 2 – 3 Tage)
  - ECMWF WRF-ARW – ECMWF WRF-Advanced Research WRF (LaMMA – 3 km, 3 h)
  - HIRLAM– High Resolution Limited Area Model (HIRLAM Consortium, NL, 3 – 16 km, 2 – 3 Tage)

# Ergebnis



- Vorhersagedaten
  - GRIB-Files
  - Wetterkarten

# GRIB Files



- GRIdded Binary
- Komprimiertes, binäres Datenformat.
- Standardisiert
  - WMO (CODE FORM FM 92-IX)
- Bedeutung für
  - Schifffahrt
  - Luftfahrt
- Darstellung
  - Grib Viewer Software ([Zygrib](#), [Ugrib](#), ProcketGrib, ...)
  - Navigationssoftware
- Quellen
  - [NOAA - Grib.us](#) (GFS/WRF/ARW)
  - [MeteoConsult](#) (ALADIN/AROME/ARPEGE)
  - [OpenSkiron](#) (GFS/WRF/ARW)
  - [High Resolution Grib Files](#)

# Wetterkarten



- Zeitlich
  - Analyse
  - Forecast
- Räumlich
  - Regional
  - Global
- Schicht (Ebene)
  - Boden
  - Höhen

# Druckflächen



Druckfläche	Höhe	Bedeutung
1013 hPa	0 m	Standarddruck in Meereshöhe
1000 hPa	111 m	Bodendruckverteilung (Bodenkarte) <a href="#">[DWD]</a> <a href="#">[MetOffice]</a>
925 hPa	764 m	Wind/Böenvorhersage <a href="#">[NOAA]</a> <a href="#">[Wetterzentrale]</a>
850 hPa	1457 m	Temperatur, Wind <a href="#">[DWD]</a> <a href="#">[Wetterzentrale]</a>
500 hPa	5574 m	Dynamik, Vertikalbewegungen <a href="#">[DWD]</a> <a href="#">[Wetterzentrale]</a> <a href="#">[Wetter3]</a>



# Vorhersagekarten



- Zeitlich
  - Analyse
  - Forecast
- Räumlich
  - Boden
  - Höhen
  - Regional
- Quellen
  - [Windy](#)
  - [DHMZ](#)
  - [Wetterzentrale](#)
  - [Wetter3](#)
  - [MetOffice](#)
  - [DWD](#)

# Regionale Vorhersagekarten



- Europa
  - [DHMZ](#)
  - [LaMMA](#)
  - [MeteoConsult](#) (Meteo France)
  - [HNMS](#)
  - [MetOffice](#)
  - [Windy](#)

# Q & A



- Danke
- Fragen
- Feedback

[www.seamanship.at](http://www.seamanship.at)

[www.seamanship.at](http://www.seamanship.at)