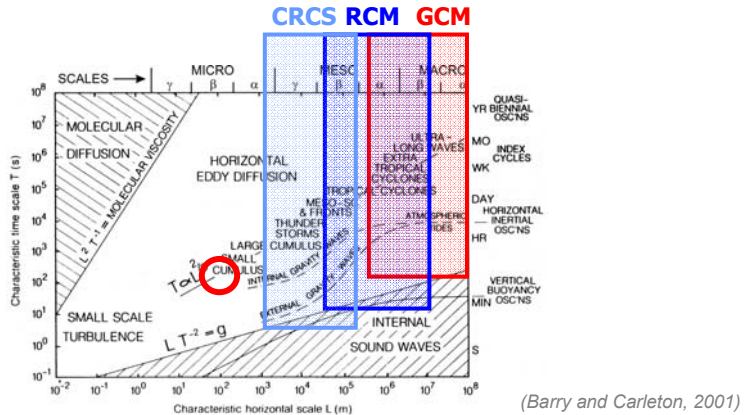


Dynamische Modellierung

H. Truhetz (Wegener Zentrum)

- Problem des Skalenunterschiedes



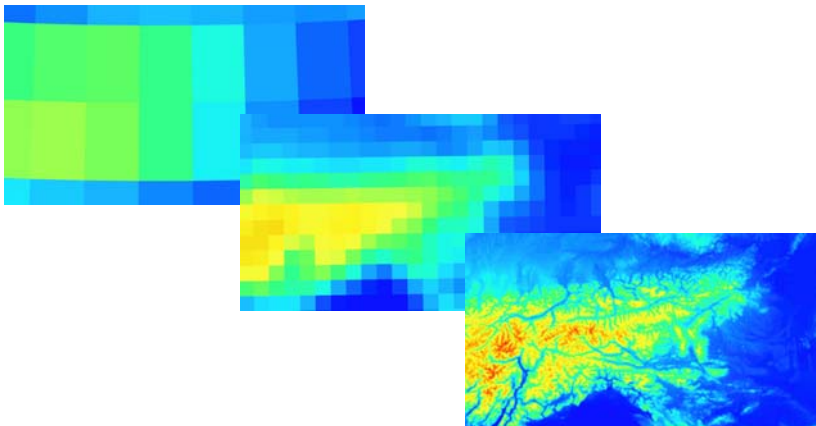
Ergebnispräsentation AuWiPot, 13. April 2011, St. Pölten



Dynamische Modellierung

H. Truhetz (Wegener Zentrum)

- Problem des Skalenunterschiedes



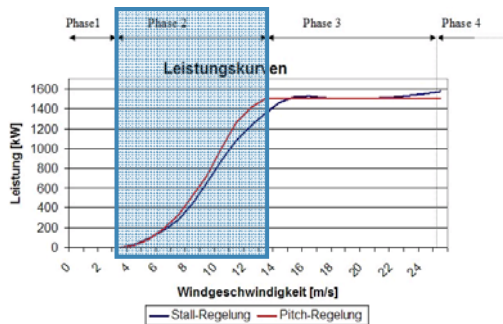
Ergebnispräsentation AuWiPot, 13. April 2011, St. Pölten



Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

- Woran sind wir eigentlich interessiert?



(Bundesverband Windenergie, 2011)

- keine lokalen Zirkulationen
- keine Extremwerte
- Klimatologie mittlerer Geschwindigkeiten

Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

- Dynamisches Downscaling
 - Globaler Datensatz ~100 km
 - Regionales Klimamodell 2 km
 - → mittlere Jahreswindgeschwindigkeiten
Häufigkeitsverteilungen
- Geo-statistische Interpolation
 - siehe Dr. Stefan Müller

Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

■ Dynamisches Downscaling

- Antriebsdaten:
Re-Analyse **ERA-40** (EZMW)
- Klimamodell:
MM5
- 3-stufiges Verfahren:
30 km (A1) → 10 km (A2) (**reclip:more**)
→ 2 km (A3) *(Loibl et al., 2007)*
- Perioden:
1981 bis 1990 (+ 1999)
- Evaluation:
Windmessdaten (ZAMG)



(Truhetz et al., 2010)

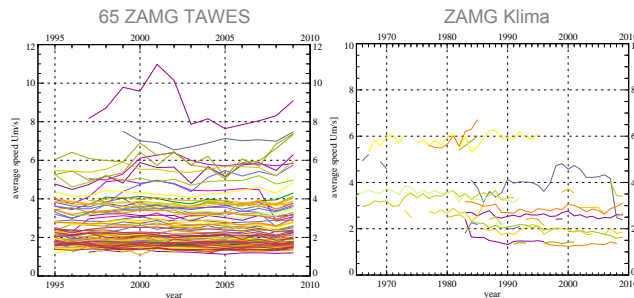
Ergebnispräsentation AuWiPot, 13. April 2011, St.Pölten



Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

- Sind die 80iger Jahre repräsentativ?
 - Beobachtungsdaten → kein klarer Trend



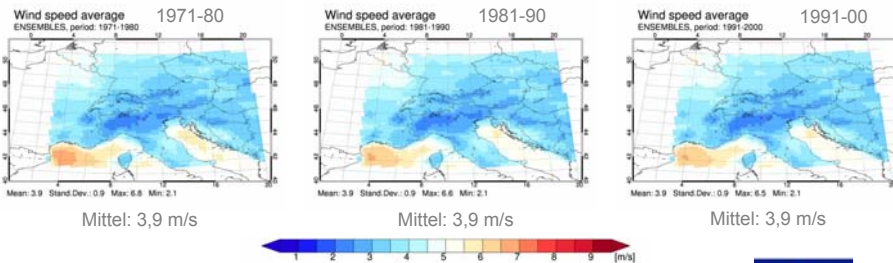
Ergebnispräsentation AuWiPot, 13. April 2011, St.Pölten



Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

- Sind die 80iger Jahre repräsentativ?
 - Modelldaten → kein Trend



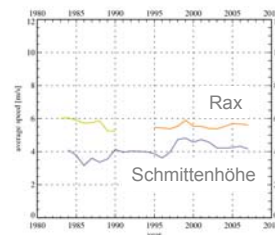
14 Modelle (18 km Auflösung) aus dem ENSEMBELS Projekt



Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

- Wie können Messdaten der letzten Jahre in die 80iger Jahre verlegt werden?
 - Statistisches Verfahren („quantile mapping“) (*Thiemeßl et al., 2010*)
 - Trainingsperiode ~1995 bis 2007
Abweichungen <5% (0,15 m/s)
 - 65 TAWES Stationen in die 80iger Jahre verlegt



Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

■ Evaluation (1981 bis 1990)

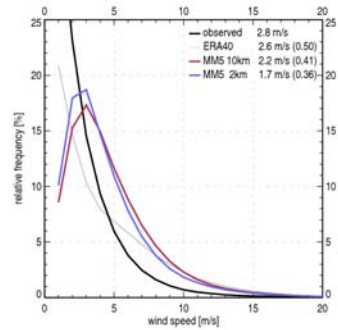
- Stationsmittel

Fehler werden verringert

mittl. abs. Fehler:

ERA-40	2,6 m/s
10 km	2,2 m/s
2 km	1,7 m/s

Häufigkeiten verbessert

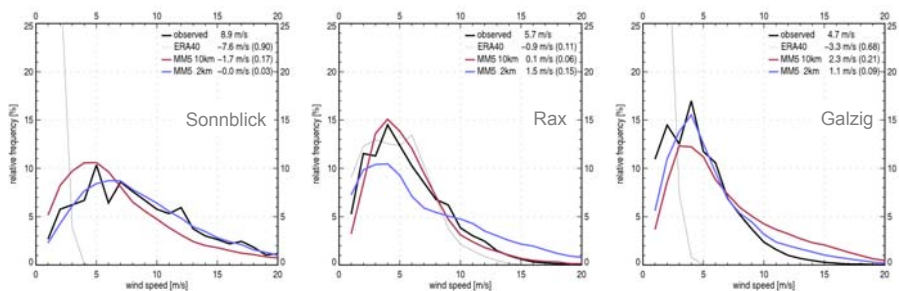


Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

■ Evaluation (1981 bis 1990)

- Einzelstationen zeigen große Variabilität



Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

■ Fazit

- Prozesse auf synoptischer Skala werden erfasst
- Keine klaren Trends in den letzten Jahrzehnten erkennbar
- Höhere Auflösungen führen im Mittel zu Verbesserungen
- Windgeschwindigkeiten werden überschätzt (lokale Windsysteme sind unterrepräsentiert)
- Modelloutput muss fehlerkorrigiert werden

Dynamische Modellierung

H.Truhetz (Wegener Zentrum)

■ Danksagung

- reclip:more (foresight.ait.ac.at/SE/projects/reclip/)
Klimamodellierung 10 km im Alpenraum
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)
Beobachtungsdaten
- Forschungszentrum Jülich (JFZ)
Rechenressourcen
- M. Suklitsch, M. Nachtnebel, T. Mendlik
Mitarbeit