

# **Aktuelle Probleme der Windenergiemeteorologie**

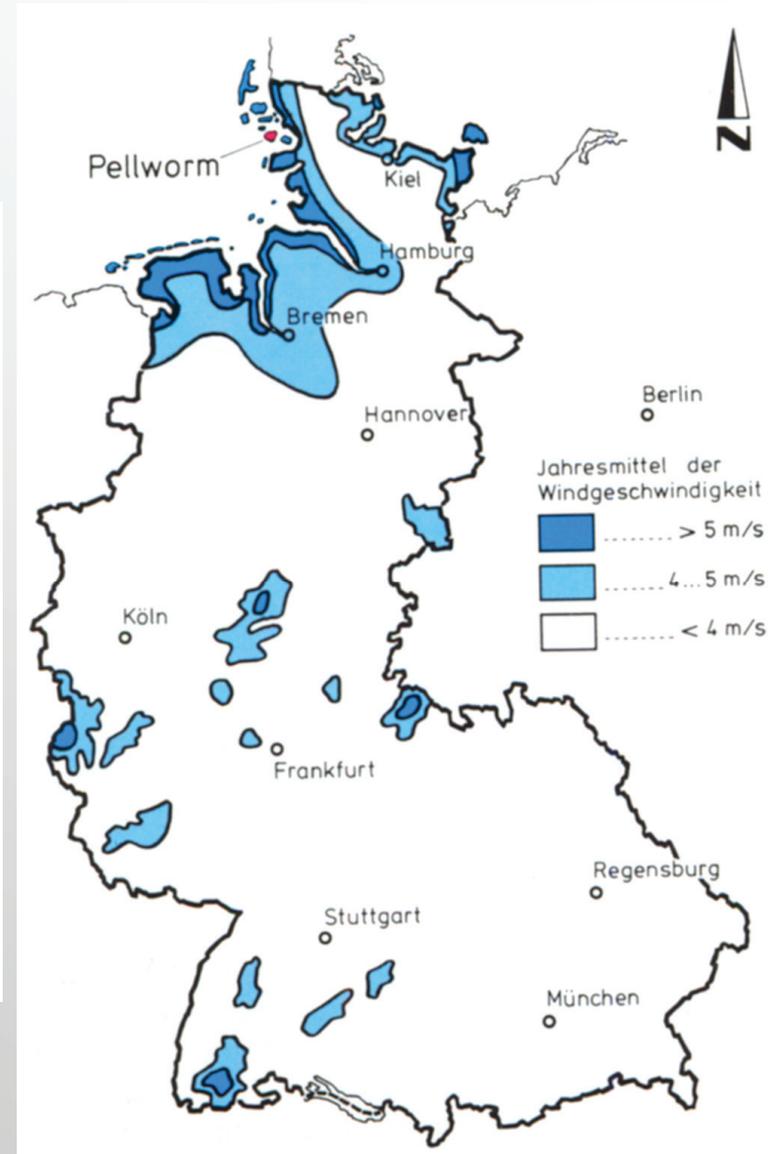
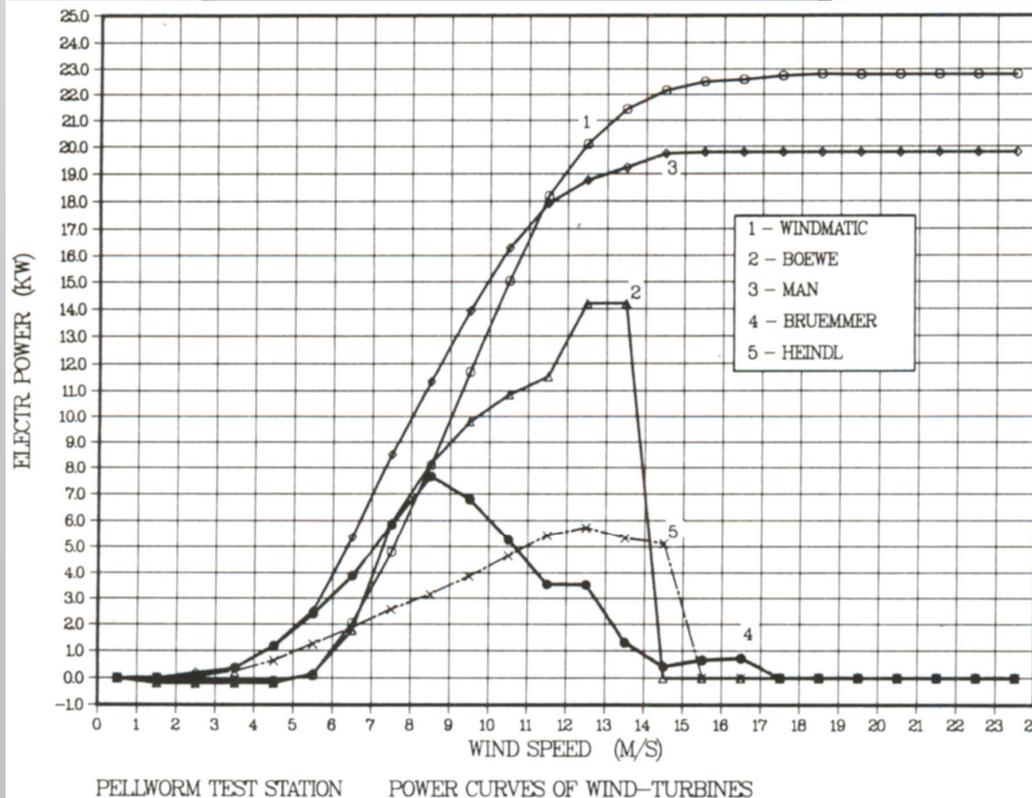
**Heinz-Theo Mengelkamp**

**anemos**

**Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH  
Bunsenstr. 8, D-21365 Adendorf, Germany**

# Womit sind wir angefangen?

1980

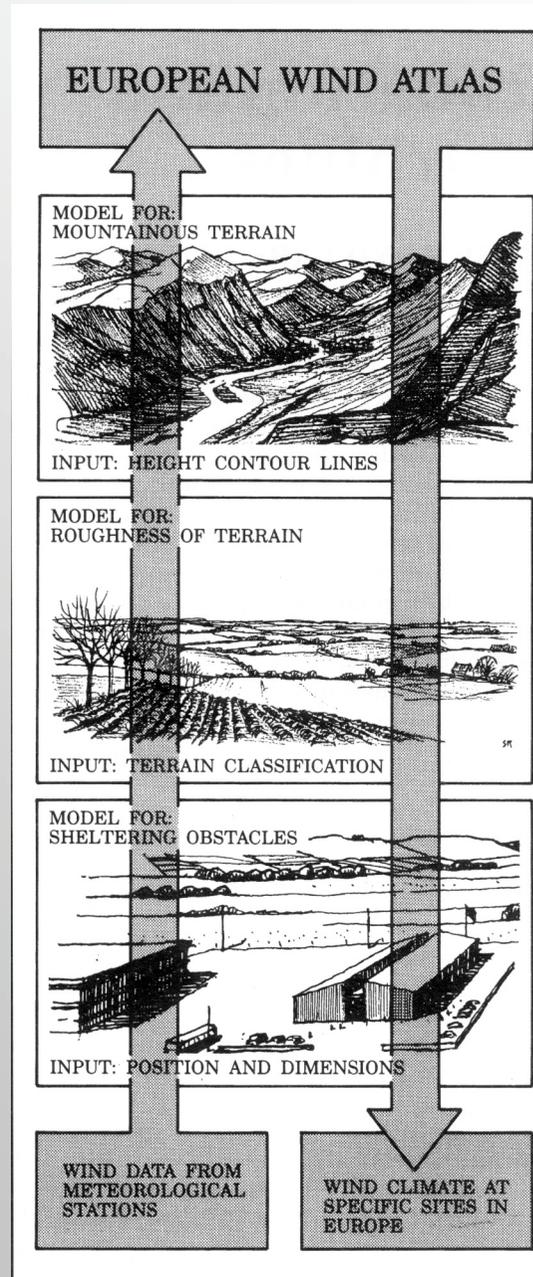


**WASP**  
**Wind Atlas Analysis**  
**and**  
**Application Program**

1989

**Eingangsdaten:**

**Wetterstationsdaten**  
**Orographie**  
**Rauhigkeit**  
**Leistungskennlinie**



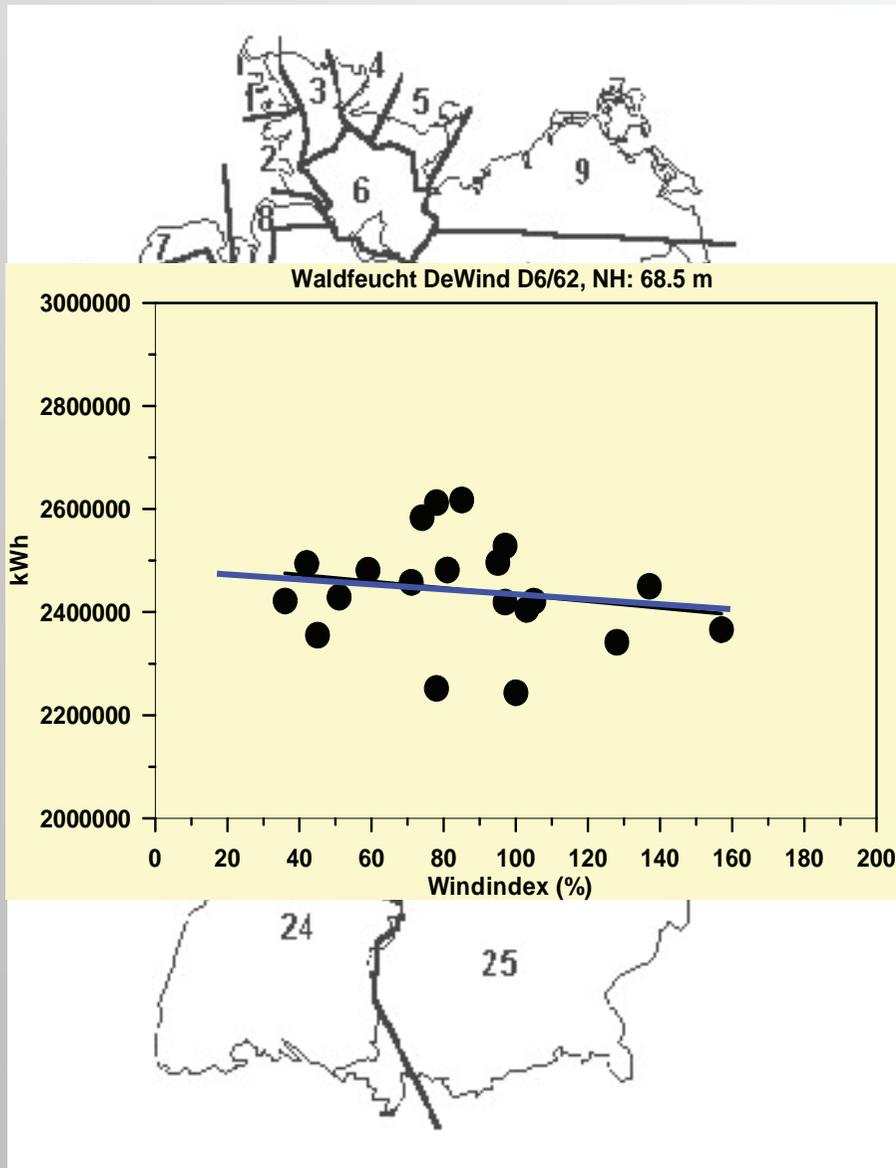
**Anwendungsgrenzen:**

**kein sehr komplexes Gelände**  
**nicht oberhalb ~ 100 m**  
**f(u) nicht Weibull verteilt**

**Unsicherheiten:**

**Gebietsgröße**  
**Rauhigkeitszuordnung**  
**Geländekomplexität**  
**Winddaten**  
**vertikales Windprofil**  
**Zeitraum der Winddaten**

# IWET Windindex



## Stärke:

beruht auf WEA Produktionsdaten  
gute Datenbasis in einigen Regionen

Originaldaten zugänglich

## Schwächen:

zeitlich und räumlich inkonsistent  
nur regionale Auflösung  
nur monatliche Auflösung  
Bezugszeitraum festgelegt / zu kurz  
gelegentlich schlechte Korrelation

nur für WEA Produktion

## formale Anforderungen

### BWE Windgutachterbeirat



28

Gründung 2002  
Standard für die Erstellung von Windgutachten  
10. 2002 Mindeststandards  
11. 2004 Standard  
Ringversuche /Erfahrungsaustausch

### FGW Arbeitskreis



18

Gründung 2004  
TR 6 für 60 % Referenznachweis  
EEG fordert Akkreditierung

**Oktober 2006 : TR 6 ersetzt BWE Standard**

3 (6)

## Neue Modelle und Datensätze

### Modelle

WAsP / WindPro  
MsMicro

WindFarmer  
WAsPEngineering

WindSim  
Meteodyn

WIEN  
FITNAH  
MC2  
MM5 / WRF  
METRAS-PC

### Wind Datensätze

Wetterstationsdaten

Messmaste / SODAR / LIDAR

Reanalysedaten / Produkte

WEA Produktionsdaten

### Topographische Daten

Digitalisierte TK

SRTM

CORINE

USGS

## Können wir mit den neuen Modellen und Daten die Erfordernisse des Marktes befriedigen?

Vertikalprofil / Wald / low level jet  
**Turbulenzintensität**  
Langzeitbezug  
**Unsicherheitsbetrachtung**  
**zeitabhängige Information (Vereisung...)**  
**Windparkeffekte / Wechselwirkung benachbarter Windparks**  
**Leistungsverhalten in Windparks**  
**Lokale Windsysteme im Langzeitverhalten**  
**Extremwertberechnung**  
**Validierungen von Mesoskalenmodellen / Übertragbarkeit**  
**Kommunikation / Wissenstransfer und Gutachterverhalten**

Klimatrends und Kurzfristvorhersage