



# Meteorologische Forschung am Institut



➤ **Drei Arbeitsgruppen**

- **Theoretische Meteorologie (LS Egger)**
- **Tropische Meteorologie (LS Smith)**
- **Solare UV-Strahlung und Fernerkundung (Leiter Köpke) Lidar Gruppe (Leiter Wiegner)**

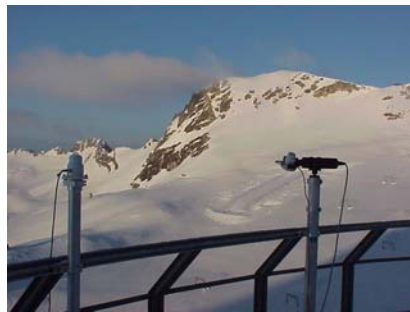
## Arbeitsgruppe solare UV-Strahlung

- Die von der Sonne kommende UV-Strahlung ist von großer Bedeutung
  - a) für die Chemie der Atmosphäre (Aufbau des UV-Filters der Ozonschicht durch kurzwellige UV-C-Strahlung; erhöhte Ozonkonzentrationen im Sommersmog)
  - b) für den Menschen (Sonnenbrand, Hautkrebs, Augenschäden)
  - c) für Pflanzen und Ökosysteme (Zellschäden, Ertragseinbußen bei Nutzpflanzen)
- Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Messung (einschließlich Geräteentwicklung) und Modellierung (einschließlich Modellentwicklung) von UV-Strahlung, sowie in enger Zusammenarbeit mit Medizinerinnen, Biologen und Atmosphärenchemikern mit der Erforschung von photobiologischen und photochemischen UV-Wirkungen.

Die experimentellen Arbeiten finden dabei im Rahmen von nationalen und internationalen Forschungs Kooperationen statt



UV-Messtation Chakaltaya in den bolivianischen Anden (5200 m ü. NN)



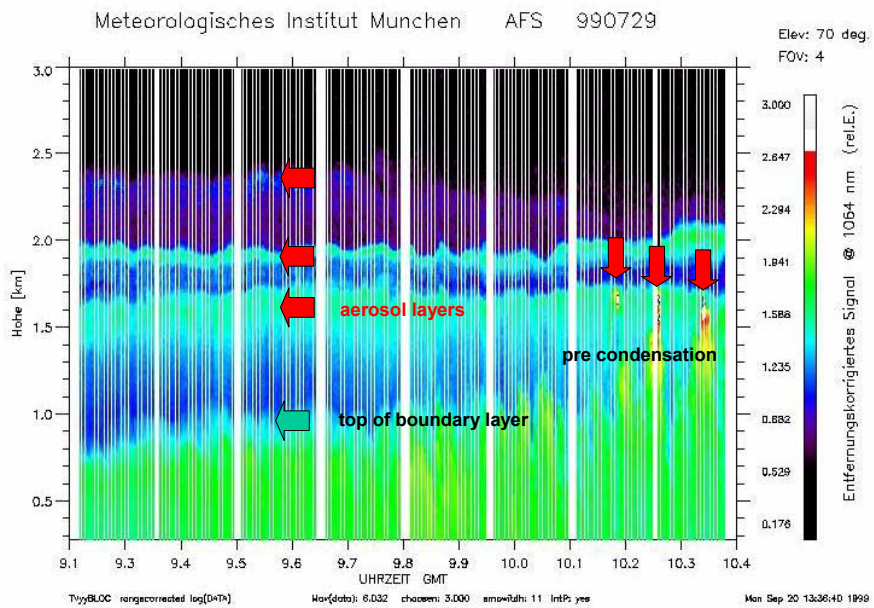
Das am Institut entwickelte und gebaute UV-Meßsystem ASCARATIS im Einsatz am Schneefernerhaus auf der Zugspitze

## Arbeitsgruppe Lidar Messungen

### Lidar auf der Dachplattform des Institutes



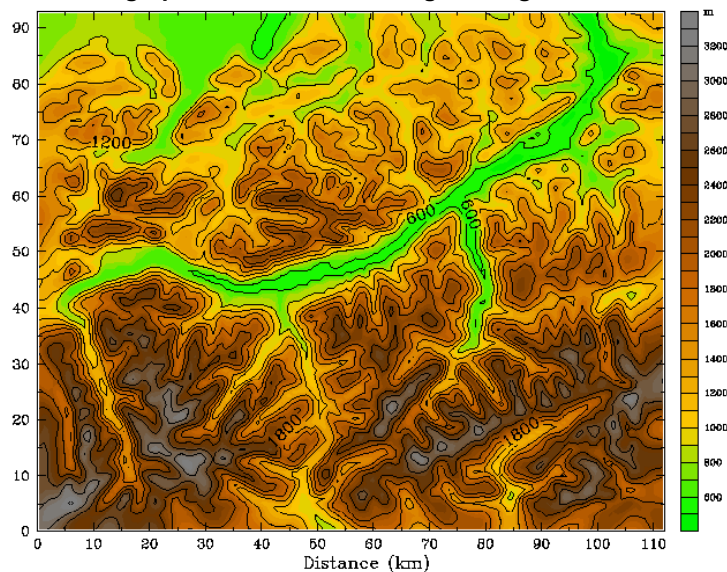
Mobil, schwenkbar, drei Wellenlängen, zwei Teleskope



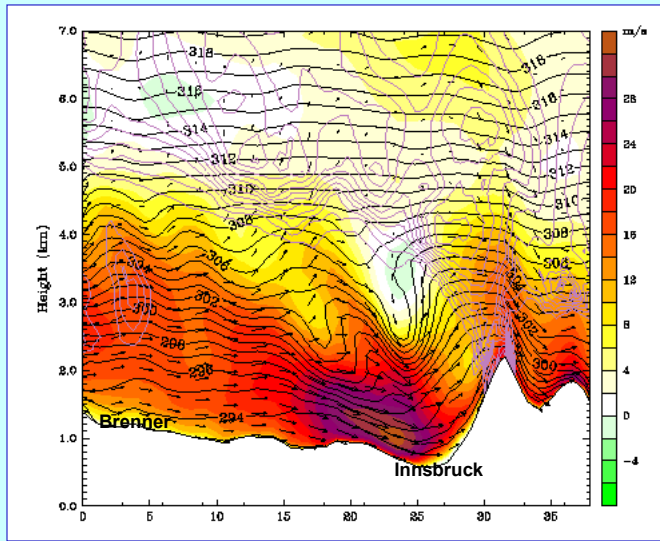
## Arbeitsgruppe Theoretische Meteorologie

- **Alpinmeteorologische Themen**
  - **Gebirgsüberströmung, speziell Föhn**
  - **Talwinde**
- **Regionale Klimasimulationen**
  - **Auswirkungen der zu erwartenden globalen Klimaänderungen auf das lokale Klima in Bayern**
  - **Wechselwirkung zwischen Bodenfeuchte und Niederschlag (feuchter Boden - mehr Niederschlag??)**
- **Globaler Drehimpuls**
  - **Haben bestimmte Wetterlagentypen einen meßbaren Einfluß auf die Rotationsgeschwindigkeit der Erde?**

Orographie des innersten Integrationsgebietes



## Föhn am 24.10.1999, Querschnitt Brennerpaß-Innsbruck



Farben: Windgeschwindigkeit; schwarze Linien: Isentropen, Abstand 1 K, violette Linien: Wolkenwassergehalt

## Klimasimulation, Vergleich heutiges Klima - 2xCO<sub>2</sub>

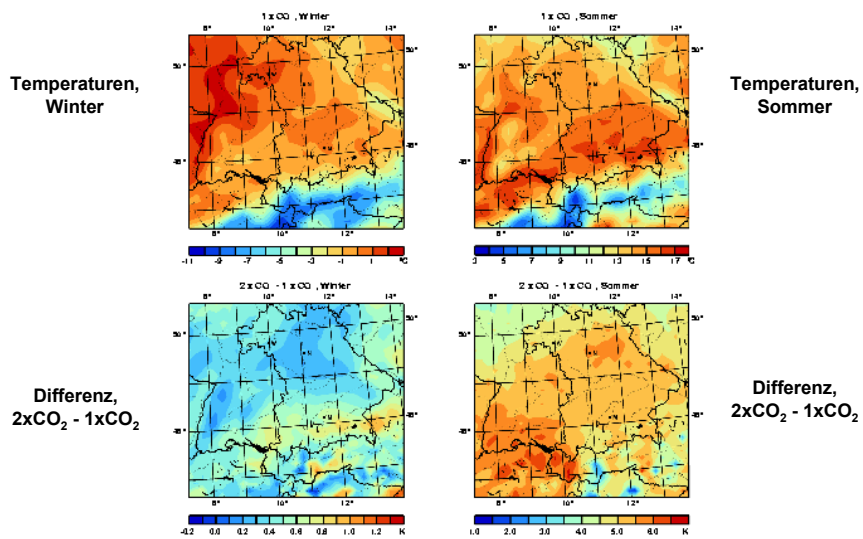
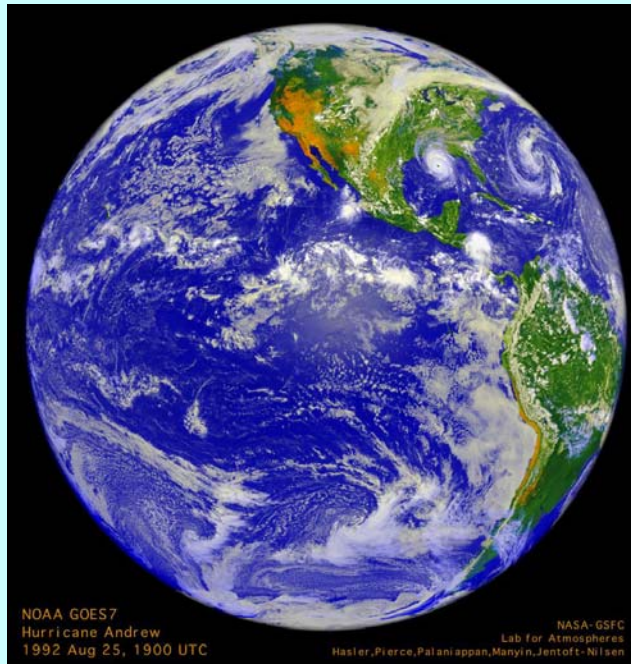


Abb. 4.8: Bodenfläche Lufttemperatur (in °C) im Winter (oben links) und im Sommer (oben rechts) gemäß EO-Rechnungen mit dem Regionalmodell für das 1 x CO<sub>2</sub> Klima. 15 km Auflösung. In der unteren Bildreihe sind die entsprechenden Temperaturdifferenzen (in K) zwischen 2 x CO<sub>2</sub>- und 1 x CO<sub>2</sub>-Klima angegeben.



## Arbeitsgruppe der tropischen Meteorologie

- Die Rolle von Feuchteprozessen in Hurrikanen
- Der Einfluß von Asymmetrien
- Hurrikan – Ozean Wechselwirkung
- Extra-tropische Umwandlung
- Bahnvorhersage von Hurrikanen
- Dynamik von Hitzetiefs
- Tropische Konvergenzlinien und Wolkenbänder



NOAA GOES7  
Hurricane Andrew  
1992 Aug 25, 1900 UTC

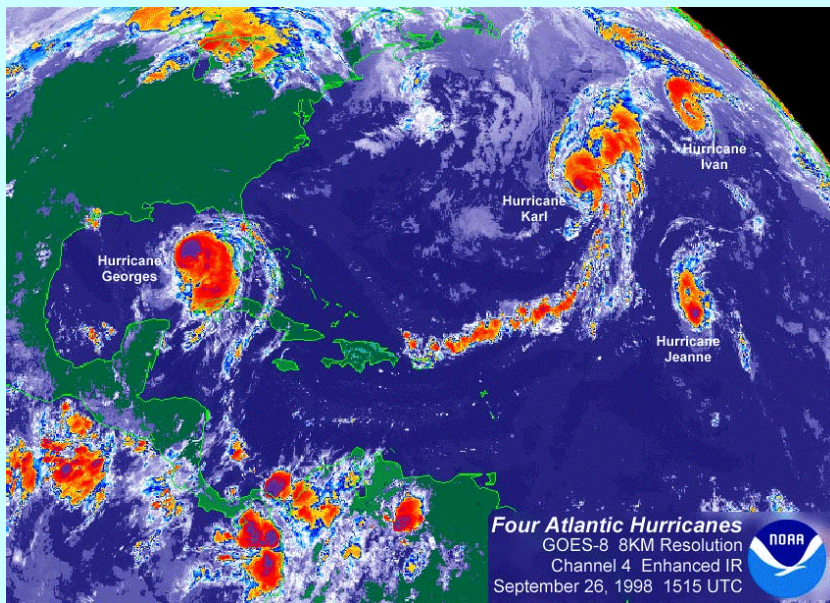
NASA-GSFC  
Lab for Atmospheres  
Hasler, Pierce, Palaniappan, Manjiv, Jentoft-Nielsen

## Haben Hurrikane auch Einfluß auf unser Wetter?

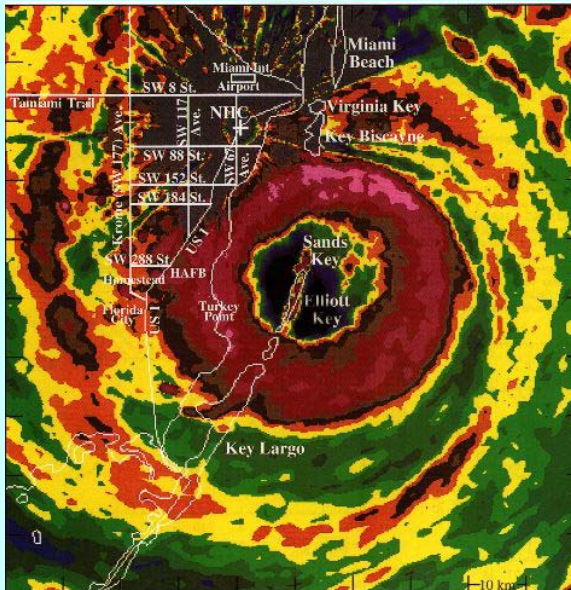
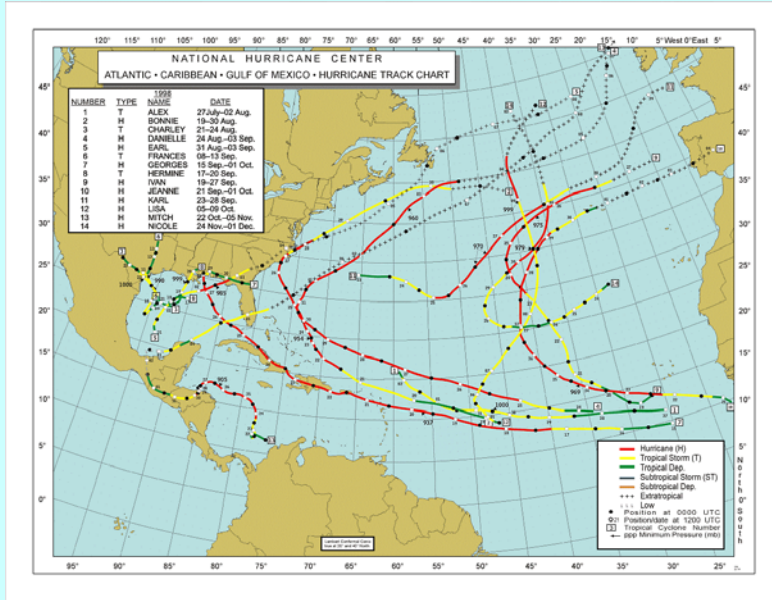


Hurrikane können sich in extratropische Stürme umwandeln und das Wetter in Europa direkt oder indirekt beeinflussen.

## Atlantik im September 1998

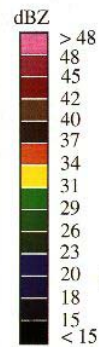


## Zugbahnen der Hurrikane 1998



## HURRICANE ANDREW

NWS MIAMI RADAR  
August 24, 1992  
08:35 UTC 04:35 EDT



Hurricane  
Research  
Division



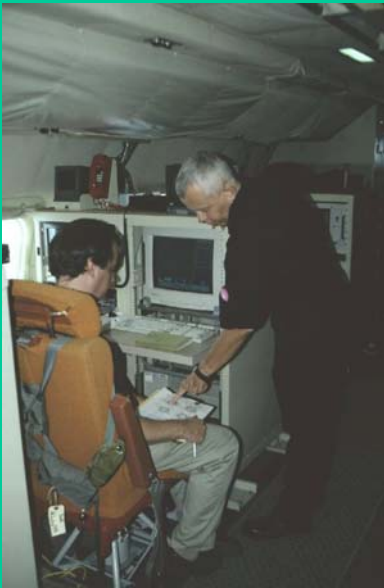
NOAA/AOML  
Miami, FL

Domain: 100 x 100 km





## Hurrikanjäger Forschungsflugzeug von Typ P3

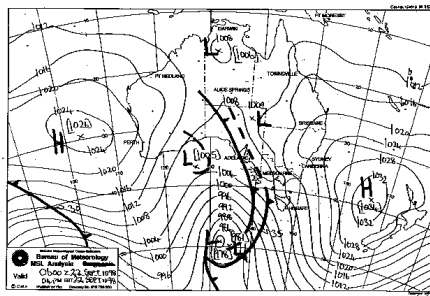


## Feldexperimente

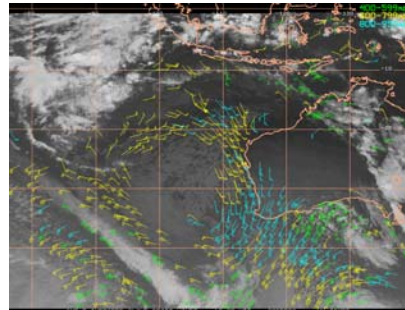
- 1991 **CAFE** Central Australia Fronts Experiment
- 1992 **CLEOPATRA**
  - **Cloud Experiment Oberpfaffenhofen and Transports**
- 1994 **SETEX** Severe Thunderstorm Experiment
- 1996 **CAFE, Australien**
- 1998 **CAFE, Australien**
- 2001 **EPIC, Huatulco, Mexico**
- 2002 **GLEX** Gulf Line Experiment – I, Australien
- 2003 **Inland Trough Experiment, Australien**
- 2006 **Gulf Line Line Experiment - II, Australien**

## Subtropische Kaltfront

0600 UTC  
22. Sept.



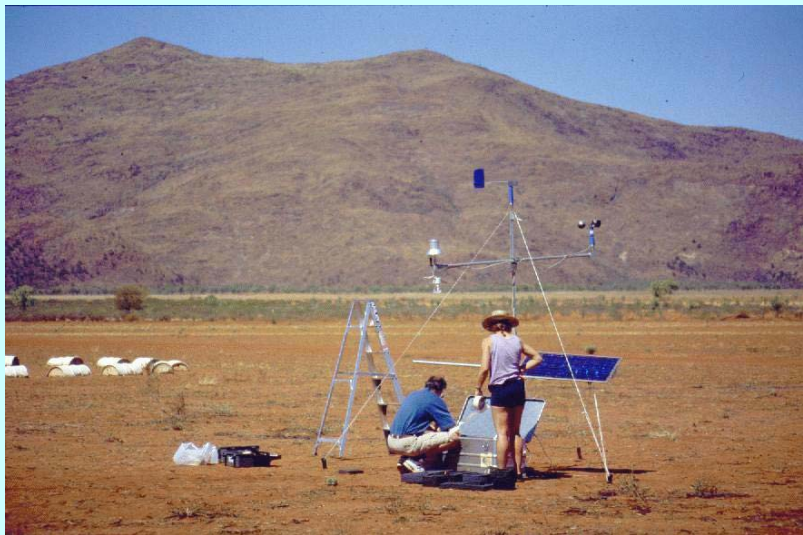
1200 UTC  
22. Sept.







**Aufbau einer Meßstation in Zentral Australien**

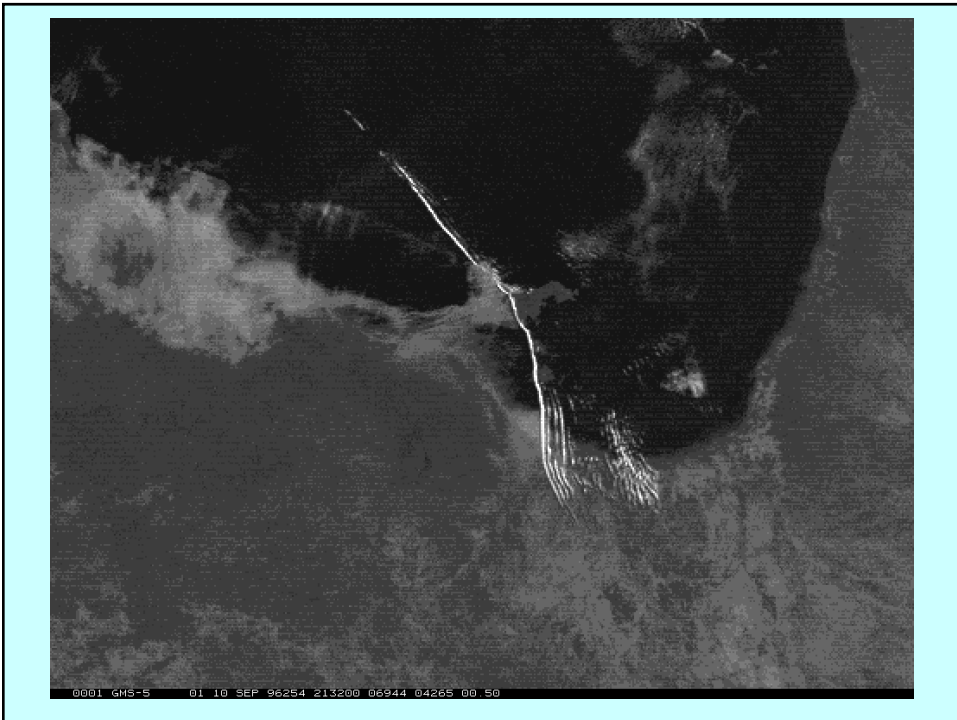


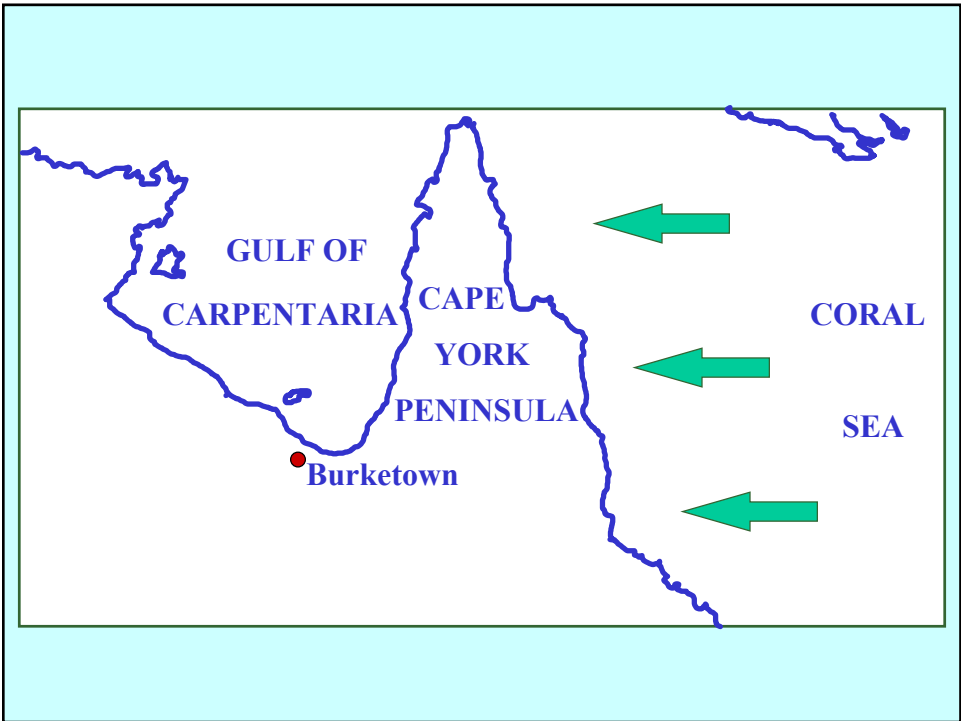
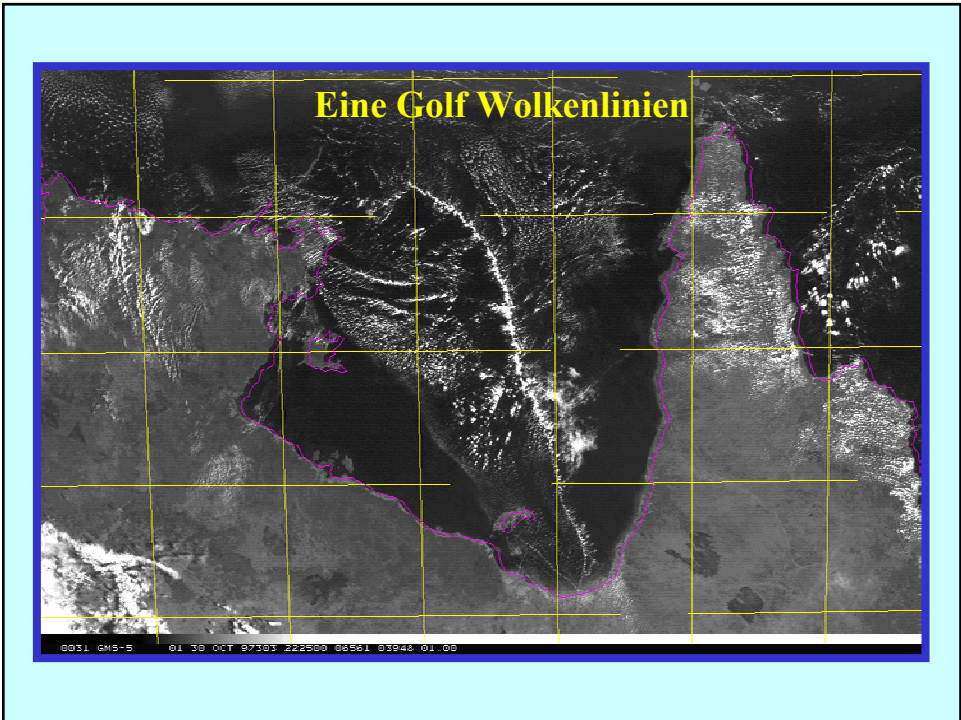
**Aufbau einer Meßstation in Zentral Australien**



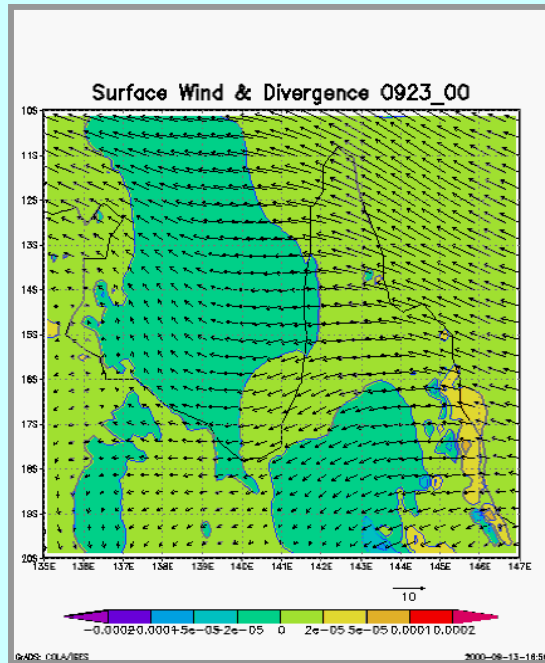


Die Morning Glory





## Movie



**Messgelände in Garching**  
[www.meteo.physik.uni-muenchen.de](http://www.meteo.physik.uni-muenchen.de)





**Ende**