

HALO - Missionsvorschlag der Interessengruppe 'Zirren'

Partikel und Wasser in- und ausserhalb kalter Zirren

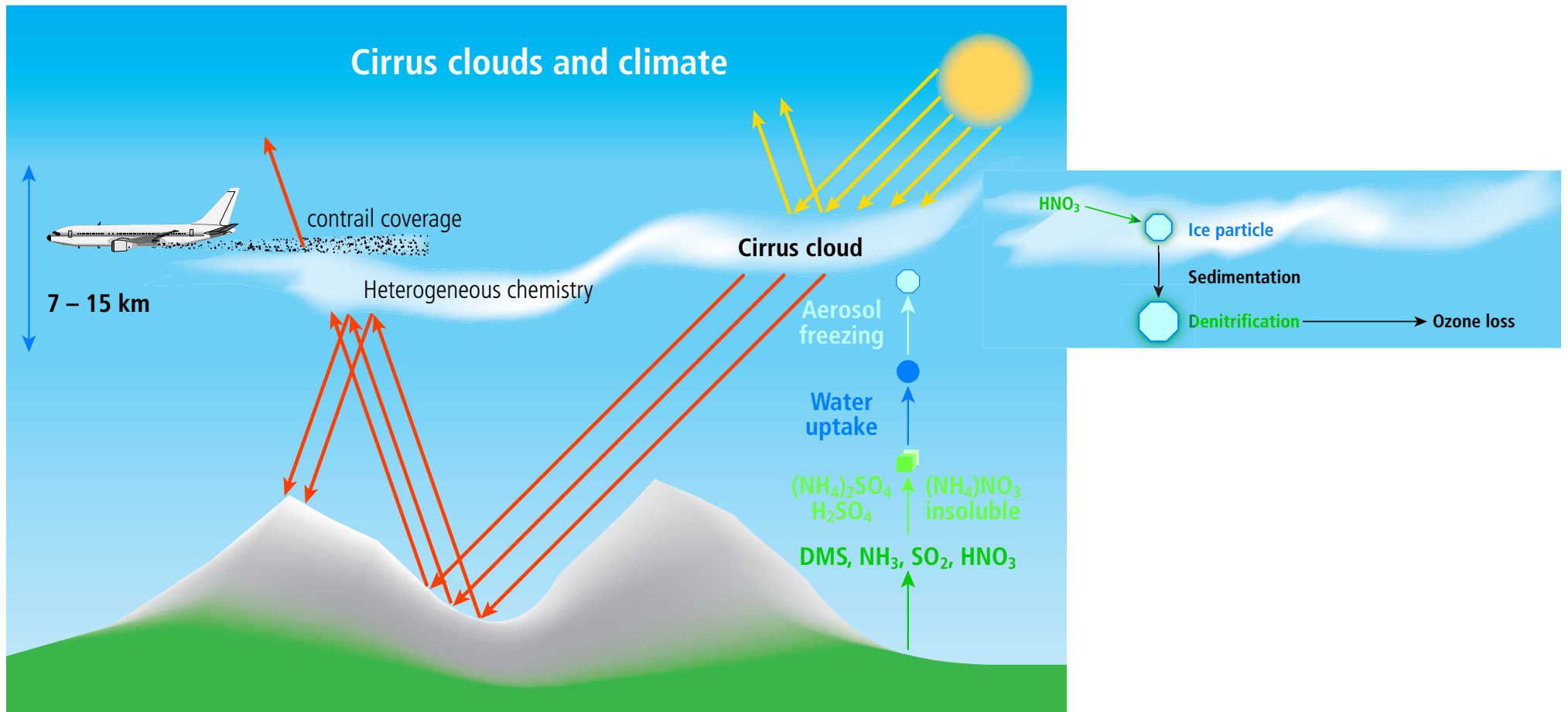
Koordination: Martina Krämer

Forschungszentrum Jülich
in der Helmholtz-Gemeinschaft



HALO workshop, DLR Oberpfaffenhofen, März 2005

Motivation der Zirren – Mission



Fragestellungen

Außerhalb von Zirren:

Beobachtung sehr hoher relativer Feuchten bezüglich Eis ($RH_{\text{ice}} > 160\%$)

bei $T < 200\text{K}$:

- Erhöhung der Gefrierfeuchten durch organisches Material ?
- Junge Zirren mit kleinen Eispartikeln, die noch nicht messbar sind ?
- Gibt es Gegenden ohne Eiskeime?
- Prinzipiell: Zusammenhang Aerosol und Gefrierfeuchten ?

Innerhalb von Zirren:

Beobachtung von Eisübersättigung, insbesondere bei $T < 200\text{K}$:

- Thermodynamisch bedingt, z.B. Aufnahme von HNO_3 ?
- Kinetisch bedingt, insbesondere bei hohen Kühlraten, kleinen Eisoberflächen?
- Einfluss von zeitlichen und räumlichen Fluktuationen ?

Meßstrategie in- und außerhalb kalter Zirren

- Meteorologische Vorhersagen zur detaillierten Planung der Flugrouten
- Exakte Messung von Druck + Temperatur mit möglichst hoher Zeitauf-
lösung
- Möglichst umfassende in situ Messung von
 - SO_2 , HNO_3 , NO_y (gas + partikulär), NH_3 ?
 - H_2O (gas- + kondensierte Phase)
 - Aerosoleigenschaften (Anzahl, Größe, Zusammensetzung)
 - Eiskeimen (Anzahl, Größe, Zusammensetzung)
 - Eispartikeln (Anzahl, Größe, Zusammensetzung, Form)
- Messungen von Strahlungseigenschaften
- Eventuell zweites Flugzeug als: Pfadfinder, Messung der räumlichen Struktur, Messungen in größeren Höhen (Tropen)
- Koordination mit Messungen vom Boden und von Satelliten

Interessengruppe 'Zirren'

Universität Frankfurt	Bundke, Bingemer, Fries, Jaeschke, Schmidt
Universität Heidelberg	Ebert
MPI-K Heidelberg	Roeckmann
Forschungszentrum Jülich	Konopka, Krämer, Kullmann, Riese, Schiller, Smit, Stroh, von Hobe
Forschungszentrum Karlsruhe	Möhler, Saathof, Schnaiter, Schurath, Oelhaf, Trickl, Zahn
IfT Leipzig	Heintzenberg, Hermann, Mertes, Wendisch
Universität & MPI Mainz	Borrmann, Curtius, Harder, Schneider, Vössing, Wernli, Weidle
DLR Oberpfaffenhofen	Busen, Ehret, Flentje, Fix, Kärcher, Minikin, Petzold, Schlager, Schumann, Voigt, Ziереis
ETH Zürich	Lohmann, Stetzer