

**Projekttitel: Luftverkehr, Zirruswolken und Klima (DLR-Institut für Physik der Atmosphäre)**  
**Federführende Wissenschaftler: Dr. Michael Ponater, Dr. Ulrike Burkhardt**

Ziel des beantragten Projektes ist es, den Klimaeinfluss des Luftverkehrs über die Bildung und Wirkung von Kondensstreifen-Zirren besser zu bestimmen. Hierzu sollen eine Reihe von Simulationen zum Lebenszyklus, zum Strahlungsantrieb und zum Klimaeffekt von Kondensstreifen-Zirren durchgeführt werden. Diese Simulationen umfassen Sensitivitätsstudien zum Einfluss von Rußemissionen auf die mikrophysikalischen und optischen Eigenschaften von Kondensstreifen-Zirren bei verschiedenen synoptischen Situationen in der oberen Troposphäre, weiterhin Gleichgewichts-Klimasimulationen zur Bestimmung der Klimasensitivität von Kondensstreifen-Zirren im Vergleich zur Klimasensitivität von CO<sub>2</sub>, sowie die Evaluation und die Verbesserung einer neuen Eiswolken-Parametrisierung hinsichtlich dünner (natürlicher) Zirren. Der Themenkomplex „Ruß und Eiswolken“ steht im Zusammenhang mit dem DLR-Projekt ECLIF und war bisher im DKRZ-Projekt 80 (Klima und Verkehr) angesiedelt. Die Themenkomplexe Klimasensitivität und Zirrus-Parametrisierung umfassen Aktivitäten im Rahmen neuer DLR-Projekte, die wegen der inhaltlichen Verwandtschaft zusammen mit ECLIF zu einem neuen DKRZ-Projekt vereinigt werden sollen.

Der erwartete Wissenszuwachs ist wichtig für eine genauere Quantifizierung des Klimaeinflusses des Luftverkehrs, insbesondere wenn Maßnahmen zur Mitigation der Klimawirkung bewertet werden sollen. Wichtige Beispiele hierfür sind Minderung von Rußemissionen durch Verwendung alternativer Treibstoffe, oder die Vermeidung von Kondensstreifenbildung auf Kosten eines geringen Treibstoffmehrverbrauches. Neben dieser verbesserten Maßnahmenbewertung ist aber auch die Verringerung verbleibender grundlegender Unsicherheiten bei der Bestimmung des Strahlungsantriebs von dünnen Eiswolken ein wichtiges Thema. Letzteres ist das Hauptziel unserer Arbeiten zur verbesserten Darstellung von Zirren und des Wasserbudgets der oberen Troposphäre in Klimamodellen.