

# Strahlungstransfer Labor SS 2018

(Master Wahlpflicht-Modul T7)

Vorlesung + praktische Übungen  
Klausur: 60 Minuten

Lesender: Prof. Dr. Thomas Trautmann, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Methodik der Fernerkundung, Oberpfaffenhofen, E-Mail: thomas.trautmann@dlr.de

Zeit: freitags 14-tägig, Zeit: 11:00 - 12:30, 12:30 - 15:30 (Blockvorlesung)

**Beginn: 20.04.2017** mit den weiteren Terminen **04.05., 18.05., 01.06., 15.06., 29.06., 13.07.2018**

Ort: LIM, Seminarraum 2, Stephanstr. 3

## Inhalt:

Es werden Wissensinhalte und Fertigkeiten in der Modellierung des atmosphärischen Strahlungstransfers vermittelt. Das Arbeiten mit dem Computer (insbesondere mit Linux) ist wesentlicher Bestandteil des Moduls.

- Modellatmosphären
- Planck-Strahlung und Planck-Funktion
- Solarkonstante und Standards für extraterrestrisches solares Irradianz-Spektrum
- Rayleigh-Streuung und Mie-Streuung: Streu-/Absorptionsquerschnitt, Phasenfunktion
- Absorption durch Spurengase, Linie-für-Linie Modellierung (Modell Py4CA<sub>t</sub>S)
- Lösung der 1-dimensionalen Strahlungstransfergleichung (horizontal homogene, plan-parallele Modellatmosphäre)
- Strahlungstransferpakete
  - Numerische Lösungsverfahren
  - Beispiele für Modellpakete (DISORT, SBDART, libRadtran, MODTRAN)
  - Fallstudien mit DISORT, SBDART und libRadtran

## Literatur:

Es existiert ein Vorlesungsskript. Allgemeine Lehrbücher zu atmosphärischem Strahlungstransfer und seiner Anwendung in der Atmosphärenfernerkundung sind:

- Liou, K.-N., 2002: An Introduction to Atmospheric Radiation, 2nd Edition, Academic Press, New York, 583 p.
- Petty, G. W., 2006: A First Course in Atmospheric Radiation, 2nd Edition, Sundog Publishing, Madison, Wisconsin, 452 p.
- Thomas, G. E., and K. Stamnes, 1999: Radiative Transfer in the Atmosphere and Ocean, Cambridge University Press, New York, NY, 517 p.
- Zdunkowski, W., T. Trautmann, and A. Bott, 2007: Radiation in the Atmosphere. A Course in Theoretical Meteorology, Cambridge University Press, Cambridge, New York, 482 p.