

## Anmeldung eines Themas für eine Bachelor/Masterarbeit

Thema Datum	Langjährige Trends in Strahlungsflüssen und im Wolkenstrahlungseffekt 6. 12. 2022
Betreuer (mit Kontaktdaten)	Prof. Andreas Macke, TROPOS macke@tropos.de und Dr. Hartwig Deneke (TROPOS) und Dr. Stefan Wacker (DWD)
Zweitgutachter	Prof. Manfred Wendisch
Kurzbeschreibung:	<p>Das Meteorologische Observatorium Lindenberg (MOL) des Deutschen Wetterdienst besitzt eine der längsten und genauesten Zeitserie der solaren und terrestrischen Einstrahlung am Boden sowie des Vertikalprofils der bewölkten Atmosphäre. Der aus den Strahlungsdaten berechnete Wolkenstrahlungseffektes zeigt über die letzten 25 Jahre scheinbar widersprüchliche Trends im solaren und terrestrischen Spektralbereich. Ebenfalls ergaben die Strahlungstrends in der wolkenfreien Atmosphäre große Unsicherheiten. Ziel der Arbeit ist es, diese Diskrepanzen und Unsicherheiten mit Hilfe der verfügbaren detaillierten Wolkeninformationen aus aktiver und passiver bodengebundener Wolkenfernerkundung genauer zu untersuchen und ggf. aufzulösen. Bei Interesse kann ein Teil der Arbeit am MOL durchgeführt werden.</p> <p>The Meteorological Observatory Lindenberg (MOL) of the German Weather Service has one of the longest and most accurate time series of solar and terrestrial irradiance at the ground and of the vertical profile of the cloudy atmosphere. The cloud radiation effect calculated from the radiation data shows seemingly contradictory trends in the solar and terrestrial spectral regions over the last 25 years. In addition, the calculations of the radiation trends in the cloud-free atmosphere yielded substantial uncertainties. The goal of this work is to investigate these discrepancies and uncertainties in more detail using the detailed cloud information available from active and passive ground-based remote cloud sensing and, if necessary, to resolve it. If interested, part of the work can be performed at the MOL.</p>
Literatur:	<p>Norris, J.R. and Slingo, A.: Trends in Observed Cloudiness and Earth's Radiation Budget. What Do We Not Know and What Do We Need to Know? From the Strüngmann Forum Report, Clouds in the Perturbed Climate System: Their Relationship to Energy Balance, Atmospheric Dynamics, and Precipitation. Edited by Jost Heintzenberg and Robert J. Charlson. 2009.</p> <p>Nyeki, S., Wacker, S., Aebi, C., Gröbner, J., Martucci, G., and Vuilleumier, L.: Trends in surface radiation and cloud radiative effect at four Swiss sites for the 1996–2015 period, <i>Atmos. Chem. Phys.</i>, 19, 13227–13241, <a href="https://doi.org/10.5194/acp-19-13227-2019">https://doi.org/10.5194/acp-19-13227-2019</a>, 2019.</p> <p>Wacker, S, Becker, R., Filipitsch, F, and Doppler, L.: Radiation Measurements at the WMO/CIMO Testbed Site Lindenberg, submitted to AIP Conference Proceedings, 2022.</p>