

## Anmeldung eines Themas für eine Bachelorarbeit

Thema	Analyse der kleinskaligen Variabilität der Solarstrahlung mittels eines engmaschigen Messnetzes während einer Kampagne im Herbst 2022 in Bad Lauchstädt
Datum	7.Jan.2023
Betreuer/In - Erstgutachter/In	Prof. Dr. Andreas Macke, TROPOS Telefon: 0341-2717-7060
Kontaktperson/ Zweitgutachter/In	Dr. Hartwig Deneke, TROPOS E-Mail: deneke@tropos.de Telefon: 0341-2717-7168
Kurzbeschreibung:	<p>Im Rahmen der Bachelor-Arbeit soll der Informationsgewinn eines engmaschigen Messnetzes für die Analyse der kleinskaligen Variabilität des solaren Strahlungsfelds gegenüber Einzelmessungen untersucht werden. Als Datenbasis dienen Beobachtungen mit einem am TROPOS entwickelten autonomen Pyranometermessnetz während einer Kampagne in Bad Lauchstädt im Herbst 2022 sowie aus weiteren Messkampagnen. Durch die zunehmende Verbreitung von Photovoltaikanlagen im städtischen Raum sind die hier entwickelten Erkenntnisse auch für Solarenergieanwendungen und die Kurzfristvorhersage der mittels Solarzellen erzeugten Leistung relevant.</p> <p>Konkret können eine oder mehrere der folgenden Fragen bearbeitet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Skalenabhängigkeit weist die kleinskalige Variabilität der Solarstrahlung für unterschiedliche synoptische Situationen auf?</li> <li>• Wie wirkt sich die Wechselwirkung der Strahlung mit Vegetation auf die Variabilität des solaren Strahlung aus?</li> <li>• Wie können solche Beobachtungen für die Kurzfristvorhersage der solaren Strahlung genutzt werden?</li> </ul>
Literatur:Literatur:	<p>Madhavan, B. L., Deneke, H., Witthuhn, J., &amp; Macke, A. (2017). Multiresolution analysis of the spatiotemporal variability in global radiation observed by a dense network of 99 pyranometers. <i>Atmospheric Chemistry and Physics</i>, 17(5), 3317-3338. <a href="https://doi.org/10.5194/acp-17-3317-2017">https://doi.org/10.5194/acp-17-3317-2017</a></p> <p>Jamaly, M., &amp; Kleissl, J. (2017). <i>Spatiotemporal interpolation and forecast of irradiance data using Kriging</i>. <i>Solar Energy</i>, 158, 407-423. <a href="https://doi.org/10.1016/j.solener.2017.09.057">https://doi.org/10.1016/j.solener.2017.09.057</a></p>

