

Anmeldung eines Themas für eine Bachelorarbeit

| | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema | Global distribution of cloud condensation nuclei from reanalysis |
| Betreuer / Erstgutachter (mit Kontaktdaten) | Prof. Johannes Quaas Institut für Meteorologie Universität Leipzig Stephanstr. 3 04103 Leipzig Tel: 0341/97-32852 |
| Kontaktperson / Zweitgutachter | Mahnoosh Haghighatnasab e-mail: mahnoosh.haghighatnasab@uni-leipzig.de |
| Kurzbeschreibung: | Die globale Verteilung der Konzentration von Wolkenkondensationskeimen ist sehr relevant für das Verständnis u.a. von Aerosol-Wolken-Wechselwirkungen, allerdings nicht gut bekannt (Bellouin et al., 2020; Forster et al., 2021). Die Arbeitsgruppe hat ein Verfahren entwickelt, diese CCN-Konzentrationen aus Reanalysen der Atmosphärenzusammensetzung abzuleiten (Block, 2017). In der Bachelorarbeit soll diese Methode zunächst auf einen globalen Datensatz für mindestens ein vollständiges Jahr angewandt werden. Im zweiten Schritt soll die Verteilung mit Hilfe von verfügbaren Beobachtungsdaten (u.a. Hasekamp et al., 2019) evaluiert werden sowie die Charakteristika der Verteilung analysiert und interpretiert werden. Gegebenenfalls kann der geschaffene Datensatz weiterhin für die Analyse von Aerosol-Wolken-Wechselwirkungen herangezogen werden (vgl. Jia et al., 2021). |
| Literatur: | Bellouin, N., J. Quaas, E. Gryspeerdt, S. Kinne, P. Stier, D. Watson-Parris, O. Boucher, K. S. Carslaw, M. Christensen, A.-L. Daniau, J.-L. Dufresne, G. Feingold, S. Fiedler, P. Forster, A. Gettelman, J. M. Haywood, U. Lohmann, F. Malavelle, T. Mauritsen, D. T. McCoy, G. Myhre, J. Mülmestädt, D. Neubauer, A. Possner, M. Rugenstein, Y. Sato, M. Schulz, S. E. Schwartz, O. Sourdeval, T. Storelvmo, V. Toll, D. Winker, and B. Stevens, Bounding global aerosol radiative forcing of climate change, <i>Rev. Geophys.</i> , 58, e2019RG000660, doi:10.1029/2019RG000660, 2020. Block, K., Aerosol-cloud-radiation interactions in regimes of liquid water clouds, PhD thesis, Leipzig University, 2017. Forster, P., T. Storelvmo, K. Armour, W. Collins, J.-L. Dufresne, D. Frame, D.J. Lunt, T. Mauritsen, M.D. Palmer, M. Watanabe, M. Wild, and H. Zhang: 2021, The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity. In <i>Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change</i> [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. Hasekamp, O., E. Gryspeerdt, and J. Quaas, Analysis of polarimetric satellite measurements suggests stronger cooling due to aerosol-cloud interactions, <i>Nature Comm.</i> , 10, 5405, doi:10.1038/s41467-019-13372-2, 2019. Jia, H., X. Ma, F. Yu, and J. Quaas, Significant underestimation of radiative forcing by aerosol-cloud interactions derived from satellite-based methods, <i>Nature Comm.</i> , 12, 3649, doi:10.1038/s41467-021-23888-1, 2021. |