

Anmeldung eines Themas für eine Bachelorarbeit

Thema	Statistische Analyse der urbanen Konvektionseffizienz auf Quartiersebene und daraus abgeleiteter Empfehlungen zur Anpassung an den Klimawandel
Betreuer / Erstgutachter (m. Kontaktdaten)	Prof. Uwe Schlink, Helmholtzzentrum für Umweltforschung UFZ, Permoserstr. 15, 04318 Leipzig Tel.: 0341-235-1554, Email: uwe.schlink@ufz.de
Kontaktperson	Daniel Hertel, Helmholtzzentrum für Umweltforschung-UFZ, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig Tel.: 0341-235-1704, Email: daniel.hertel@ufz.de
Zweitgutachter	Dr. Marc Salzmann, Institut für Meteorologie, Vor dem Hospitalore 1, 04103 Leipzig, Tel: 0341/97-32932, Email: marc.salzmann@uni-leipzig.de
Kurzbeschreibung:	<p>Bei der Herausbildung der urbanen Wärmeinsel spielt die in Städten verringerte Konvektionseffizienz eine wesentliche Rolle (Zhao et al., 2014). Anhand von Stadtklimasimulationen (ENVI-met) kann die Überwärmung zerlegt werden in die Beiträge von Strahlung, Evapotranspiration, Konvektion und Wärmespeicherung.</p> <p>Die Bachelorarbeit trägt bei zum tieferen Verständnis der Wirkung der Konvektionseffizienz. Dafür wird nach statistischen Zusammenhängen zwischen dem Beitrag der Konvektion und Gegebenheiten der Stadtstruktur (Gebäudeanordnung, Sky-View-Faktor) und der Stadtatmosphäre (z. B. Wind) gesucht. Hierbei kommen Regressions- und Varianzanalysen zum Einsatz.</p> <p>Im ersten Teil der Arbeit soll für diese Fragestellung anhand der Literatur der aktuelle Stand des Wissens aufgearbeitet werden. Ein zweiter Teil beschäftigt sich mit der Analyse der mit ENVI-met simulierten Daten und der daraus abgeleiteten Konvektionseffizienz. Abschließend werden die gefundenen Zusammenhänge interpretiert und Empfehlungen für die Anpassung an den Klimawandel auf Quartiersebene erarbeitet.</p>
Literatur:	<p><i>Zhao, L., Lee, X., Smith, R.B., Oleson, K., 2014. Strong contributions of local background climate to urban heat islands. Nature 511, 216–219.</i> https://doi.org/10.1038/nature13462</p> <p><i>Hertel, D., Schlink, U. (2019): Decomposition of urban temperatures for targeted climate change adaptation. Environmental Modelling & Software, 113, 20-28.</i> https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2018.11.015</p> <p><i>Hertel, D., Schlink, U. (2019): How to convert urban energy balance into contributions to urban excess temperatures? MethodsX, 6, 132-142.</i> https://doi.org/10.1016/j.mex.2018.12.015</p>