

Projektbeschreibung

Im Rahmen des Citizen Science Projekts <https://luftdaten.info/> wird deutschlandweit an verschiedenen Orten mithilfe selbst gebauter Sensoren die Feinstaubbelastung gemessen. Die erhobenen Daten jedes Sensors werden täglich auf <http://archive.luftdaten.info/> hochgeladen. Neben Feinstaub werden zudem Temperatur, Luftdruck, sowie Luftfeuchtigkeit an den jeweiligen Orten gemessen.

Da die Daten an festen Messorten erhoben werden ist zunächst unklar, wie hoch die Feinstaubbelastung an beliebigen anderen Orten in der Nähe der Sensoren ist. Dieser Fragestellung wird im folgenden Research Projekt nachgegangen. Dazu betrachten wir die verschiedenen oben genannten Daten für einen Zeitraum von drei Wochen (25.07.2019 - 14.08.2019) in München.

Das Projekt untergliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil werden die Sensoren in München identifiziert und die Sensordaten für den genannten Zeitraum heruntergeladen. Anschließend werden die Daten bereinigt. Dies umfasst das Entfernen von Ausreißern, Transformationen der Variablen, sowie die zeitliche und räumliche Verknüpfung der von den verschiedenen Sensortypen erhobenen Daten. Im dritten Teil findet die Modellierung des Feinstaubes als Raum-Zeit Gaussprozess unter Abhängigkeit der weiteren gemessenen Daten statt. Mithilfe des R-Pakets INLA wird der sogenannte SPDE-Ansatz implementiert, welcher die Annahme ermöglicht, den beobachteten Messungen an diskreten Orten ein latentes Gaussfeld zugrunde zu legen.