
Clusteranalyse von zirkulären Zeitreihen (Tageszeiten)

Fragestellung:

Die urbane akustische Umgebung wird seit Jahrzehnten mittels Lautstärke Indizes (z.B. Dezibel/LAeq) beschrieben. Die negativen Auswirkungen lauter Umgebungen sind mittlerweile intensiv erforscht und es bestehen gesetzliche Vorgaben zum Lärmschutz. Dagegen sind weitere Eigenschaften der urbanen akustischen Umgebung wenig bis gar nicht erforscht. Um dies zu ändern, wurden am InUPH über mehr als ein Jahr Audioaufnahmen an 23 verschiedenen Orten in Bochum gemacht. Zur Evaluation der akustischen Umgebung wurden verschiedenste akustische Indizes berechnet, die in der urbanen Umwelt evaluiert werden müssen.

Problem:

Am InUPH liegen gemittelte 24h Zeitreihen für mehrere akustische Indizes vor. Bei der Betrachtung der Zeitreihen fallen deutliche Ähnlichkeiten im zeitlichen Verlauf zwischen den bemessenen Orten gleicher Flächennutzung auf. Zur Quantifizierung dieser Ähnlichkeiten soll eine Clusteranalyse der 23 Zeitreihen durchgeführt werden. Dabei muss vor allem auf den zeitlichen Versatz der Zeitreihen zueinander geachtet werden, da „der Tag“ in den verschiedenen Orten nicht immer zur exakt gleichen Stunde „startet“. Zudem muss darauf geachtet werden, dass bei der Verschiebung der Zeitreihen zueinander die hinten „überfallenden“ Stundenwerte an den Anfang der Zeitreihe gesetzt werden müssen.