

<b>Datenblatt:</b>	Übung Datenwissenschaft
<b>Einheit</b>	Themenbezogene Datenwissenschaft – Fallbeispiel Monitoring
<b>Kurzbeschreibung</b>	Viele thematische Aspekte des Flächenmonitorings können durch den Ansatz der Geographischen Datenwissenschaft (Geo-Data Science) untersucht werden. Die systematische Anwendung kann dazu dienen, in komplexen Datenbeständen, Diensten und Modellen bisher unbekannte Zusammenhänge aufzudecken oder räumliche Theorie hypothesenfrei und empirisch zu überprüfen. Die Vorverarbeitung und analytischen Aufgaben können automatisiert und dokumentiert werden, so dass sie auch bei dynamischen und mehrdimensionalen Merkmalen leicht reproduzierbar und visualisierbar ist. Diese Übung ist eine fortgeschrittene Fallstudie innerhalb dieses Lernmoduls. Sie kombiniert die Fähigkeiten und Themen, die in den vorherigen Übungen des Lernmoduls "Flächenmonitoring" eingeführt wurden, mit fortgeschrittenen Techniken aus dem Bereich der Datenwissenschaft.
<b>Komponente</b>	Übung
<b>Niveau</b>	Advanced
<b>Aufwand</b>	40 Stunden
<b>Besonderheit</b>	Verwendung von GeoDa – eine offene Software

<b>Genutzte Daten</b>	World Bank API, BKG Verwaltungsgrenze, GeoGitter, Global Human Settlement Layer, Openstreetmap-Straßennetz, Amtliche Hausumringe Deutschland (HU-DE),
<b>Genutzte Software</b>	QGIS (Version#3.0, PostgreSQL (Version#4) mit PostGIS, R (Version#4) sowie RStudio, Github-online
<b>Genutzte Funktionalität</b>	API-basierte Datenhaltung Automatic geoprocessing mit QGIS Grafische Modeller Bereinigung von Datenattributen z. B. Homogenisierung, Validierung Aufbau Postgres-Datenbank Integration in PostgreSQL Datenbank Anwendung/Verbindung von PostGIS Berechnung geometrischer Attribute Explorative Datenanalyse – mit SQL und PostGIS Abfrage Time-series Analyse mit mehr Variablen Dichte-Kartierung sowie der Entwicklungen Anforderung für Visualisierung und Interpretation
<b>Erwartete Ergebnisformen</b>	Modellierung des Workflows, Anwendung grafischer Modelle (inklusive Export als Python-Skript), Thematische Karte (auch 3D), Tabelle mit deskriptiver Statistik, Histogramm, Boxplot, Scatter-Diagramm, Interpretation der räumlichen Verhältnisse, kombiniert mit wissenschaftlichem Beleg im PDF-Format (max. 10 Seiten)
<b>Besonderheit</b>	Namensnennung von Daten, der Lizenzen, Code und Modellen

<b>Bezug zu anderen Einheiten</b>	Vorlesung „Flächenmonitoring“ Die Teilnehmer werden empfohlen die Fallbeispiel bezogenen Übungen im Vorfeld zu absolvieren - d.h. Bestimmung des Siedlungs- und Verkehrsflächen (SuV)- Anteils, Berechnung von verkehrsbezogenen Flächennutzungsindikatoren, Messung der Veränderung der Siedlungs- und Bevölkerungsdichte
-----------------------------------	---

<b>Ersteller</b>	S. Sikder, M. Münzinger, H. Herold, G. Meinel, Forschungsbereich: Monitoring der Siedlungs- und Freiraumentwicklung, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR), Dresden
<b>Email</b>	info@opengeoedu.de
<b>Getestet und abgenommen</b>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Bill