

Datenblatt:	Übung Flächenmonitoring
Einheit	Berechnung der räumlichen Verteilung der Gebäudedichte
Kurzbeschreibung	Die räumliche Verteilung der gebauten Umwelt ist aufgrund des direkten/indirekten Zusammenhangs unter anderem mit der Mobilität, Grundversorgung sowie dem Mikroklima (Anselin 2015; Newman et al. 2016) eines der häufig diskutierten Themen unter Planern, Entscheidungsträgern und Forschern. Die Quantifizierung der räumlichen Verhältnisse erfordert in einem ersten Schritt den Zugriff auf offen zugängliche Datensätze oder die Modellierung der kleinräumigen Gebäudeinformationen. Anschließend kann die Interpretation ihrer räumlichen Verteilung mit statistischen Tests analysiert werden. Dieses GIS-Projekt beschäftigt sich mit der Verschneidung von Gebäudeinformationen im Rasterformat (Fishnet Grid), der Datenaufbereitung zur Berechnung räumlicher Statistiken unter Verwendung offener Daten und Softwareprodukten.
Komponente	Übung
Niveau	Advanced, Basic
Aufwand	15 Stunden
Besonderheit	Verwendung von GeoDa – eine offene Software

Genutzte Daten	Gebäudeinformationen im File Geodatabase (FGDB)-Format aus dem ESRI-Open-Data-API Verwaltungsgrenze im File Geodatabase (FGDB)-Format aus dem ESRI-Open-Data-API Hintergrundkarte (Onlinedatensatz – Basemap)
Genutzte Software	QGIS (prinzipiell mit jedem GIS lösbar) – mit Plug-In „Geometry Checker“ und GeoDa
Genutzte Funktionalität	API-basierte Datenhaltung (z. B. ESRI-Open-Data-API), Einführung in die räumliche Statistik (d.h. Moran's I), Überprüfung der geometrischen und topologischen Gültigkeit, Raster-basiertes Verschneiden von Gebäudegeometrie, Zusammenfassung der räumlichen Attribute, Anwendung automatisierter Geoprozessierungswerkzeuge, Bearbeitung für die explorative Analyse in der GeoDa-Umgebung, Datennormalisierung und Berechnung von Univariate Moran's I (Global, Lokal), Anforderung für Visualisierung und Interpretation
Erwartete Ergebnisformen	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)
Besonderheit	ESRI-Open-Data-API unter der Leitung von Deutschland, Namensnennung 2.0 "Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2018.

Bezug zu anderen Einheiten	Vorlesung „Flächenmonitoring“ Übung existiert auch als Advanced (A)-Variante
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

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