

Big-Data und Data-Mining im Umfeld der städtischen Nutzungskartierung

Bodo Bernsdorf, Julian Bruns

Big-Data und Data-Mining sind Schlagworte bei der Erschließung neuer Datenquellen. Die städtische Nutzungskartierung basiert demgegenüber auf etablierten Standard wie ALKIS und ATKIS. Unterstützt werden die terrestrischen Erhebungen aber längst durch Luft- und Satellitenbilder. Auch Postings in sozialen Netzwerken versprechen Hinweise über die Qualität von Raumeinheiten. Vier Aspekte der Big-Data sind relevant: volume – die eigentliche Datenmenge, velocity – die Geschwindigkeit, mit denen die Daten in den Prozess gelangen, variety – die Verschiedenheit der Datenquellen und veracity – die Unsicherheit der Informationen. Es handelt sich um große Datenmengen, die immer schneller verfügbar sind. Demgegenüber stammen sie aus unterschiedlichsten, meist nicht offiziellen Quellen und tragen einen sehr unterschiedlichen Informationsgehalt. Anders als bei hoheitlichen Quellen ist die Qualität der Daten nicht gesichert. Andererseits sind sie in deutlich größerem Umfang vorhanden, so dass sie einen hohen Nutzen versprechen.

Solche Daten müssen auf ihre wesentlichen Informationen reduziert werden (Dimensionsreduktion). Mit den verfügbaren Rechnerkapazitäten sind sie sonst nicht zu verarbeiten. Erst danach ist es möglich, mit Methoden des Data-Mining interessante Muster zu finden.

Im Beitrag werden Beispiele aus laufenden Projekten dargelegt. Zum einen wird gezeigt, wie aus der Satellitenfernerkundung Änderungshinweise auf städtische Nutzungen abgeleitet werden können. Als Grundlage dient das Verfahren DLM-Update, das aus einer teilautomatisierten Nutzungsklassifikation einen Vergleich mit lokalen Nutzungsangaben aus ATKIS zieht.

Im Projekt BigGIS wird ein Geographisches Informationssystem entwickelt, das Data-Mining auf geographische Big-Data anwendet. Am Beispiel der städtischen Wärmeinsel wird dargestellt, wie aus diversen Datenquellen Hinweise zur städtischen Grünausstattung abgeleitet werden. Mit Sentinel-Daten aus dem Copernicus-Programm lassen sich solche Daten drei-dimensional ableiten. Daraus kann das Volumen und die Verdunstungskapazität des Grünkörpers abgeleitet werden. In Relation zu Nachrichten aus sozialen Medien kann man Aussagen darüber treffen, welche Stadtteile klimatisch benachteiligt und welche besser gestellt sind.

Der Beitrag stellt den Stand der aktuellen Forschungen, nicht jedoch fertige Lösungsansätze vor. Er soll zur Diskussion über Big-Data und Data-Mining im Zusammenhang mit der städtischen Nutzungskartierung anregen.

Kontakt Daten:

Bodo Bernsdorf
EFTAS Fernerkundung
Technologietransfer GmbH
Oststraße 2 - 18, 48145 Münster

E-Mail: bodo.bernsdorf@eftas.com
Internet: <http://www.EFTAS.com>