

Die Größenunabhängigkeit von Slums von Land, Kontinent und Kultur

Friesen J.¹, Pelz P.¹

¹TU Darmstadt, Institut für Fluidsystemtechnik, Darmstadt, Deutschland

Slums haben eine mittlere Fläche von 10^{-2} km². 91.5 % der mit Fernerkundung detektierten Slums sind zwischen 10^{-1} und 10^{-3} km² groß. Diese vier Zahlen, als auch die Form der stadtspezifischen Histogramme sind unabhängig von Land, Kontinent und Kultur. Das Ergebnis ist neu und unerwartet.

Laut neusten Studien lebt zurzeit etwa ein Siebtel der Weltbevölkerung in Slums (WBGU "Der Umzug der Menschheit", 2016.). Dabei weisen diese Siedlungen in unterschiedlichen Regionen der Erde morphologisch sehr unterschiedliche Formen auf. Während Favelas in Rio de Janeiro meist an Hanglagen platziert sind und meist aus zweistöckigen Gebäuden bestehen, bestehen die Wohneinheiten in Mumbai aus einstöckigen Gebäude mit Wellblechdach (Taubenböck et al. "Globale Urbanisierung", 2015). Trotz dieser offensichtlichen Unterschiede stellt sich die Frage, ob nicht doch Gemeinsamkeiten zwischen den unterschiedlichen Slumsystemen bestehen?

In den letzten Jahren wurden viele Untersuchungen mithilfe von Fernerkundungsdaten getätigt um Slums zu identifizieren und somit Kenntnisse über die Topologie eines Slumssystems innerhalb einer Stadt zu erhalten.

In der vorgestellten Arbeit werden die Slumsysteme in den vier Millionenstädten Kapstadt, Rio de Janeiro, Mumbai und Manila untersucht, die mithilfe von Fernerkundungsdaten vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt identifiziert wurden. Dabei kann beobachtet werden, dass die typischen Größen von Slums sich trotz unterschiedlicher geografischer, politischer und ökonomischer Randbedingungen nicht stark voneinander unterscheiden.

Die relativen Häufigkeiten der Slumgrößen weisen einen Verlauf ähnlich einer logarithmischen Normalverteilung auf, wobei das Maximum meist in der Nähe von und 10^{-2} km² liegt. Allerdings ist nicht nur der Mittelwert, sondern auch die Streuung der Slumgröße relativ einheitlich. So weisen in Kapstadt etwa 82.9 % aller Slums eine Größe zwischen 10^{-1} und 10^{-3} km² auf, in Rio de Janeiro 90.1 %, in Mumbai 91.3% und in Manila 93.6%.

Insgesamt befinden sich somit mehr als 91.5 % aller betrachteten Slums in dem erwähnten Bereich zwischen 10^{-1} und 10^{-3} km², wobei die obere Grenze etwa der Größe von zwei Fußballfeldern und die untere Grenze etwa der Größe eines Fußballstrafraums entspricht.

Das Ergebnis ist interessant, da die typischen Größenverteilungen von Städten innerhalb unterschiedlicher Länder zwar auch eine Form ähnlich einer logarithmischen Normalverteilung aufweisen, die Mittelwerte unterschiedlicher Länder sich aber um Größenordnungen unterscheiden (Gonzalez-Val et al. "Size distribution for cities", 2015).

Diese Informationen können für die Planung von Versorgungsstrukturen wie beispielsweise der Wasserversorgung von Slums verwendet werden, da eine global einheitliche Größe identifiziert wurde.