

Beyond Proximity: Investigating Crime with Organic Neighborhoods and a Two-Stage Unsupervised Learning Approach

Kerstin Ostermann (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, IAB; Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, FAU)

Die Untersuchung der Beziehung zwischen Nachbarschaften und Kriminalität hat in der Nachbarschaftsforschung eine lange Tradition. Da lokale Prozesse wie Gentrifizierung die Zusammensetzung und räumliche Ausdehnung von Nachbarschaften ständig verändern, können zeitlich konstante Messungen zugrundeliegende Dynamiken nur schwer erfassen. In diesem Beitrag wird ein flexibler und datengesteuerter Ansatz zur effizienten Schätzung sich überlappender und in der Größe variierender Nachbarschaften mit zeitlich dynamischen Grenzen vorgestellt. Konstruiert in einem zweistufigen Machine-Learning Design, identifiziert die erste Stufe homogene Gruppen innerhalb einer Stadt (automatisierter K-Means Algorithmus), während die zweite Stufe homogene Gruppen nach räumlicher Nähe clustert (HDBSCAN Algorithmus). Um den Zusammenhang zwischen Nachbarschaften und Kriminalität zu untersuchen, nutzt das Papier Daten der Polizeilichen Kriminalstatistik sowie Personendaten der Bundesagentur für Arbeit. In einer Analyse von 86 Millionen Personenjahren aus 76 deutschen Großstädten zeigt das Papier, dass eine größere räumliche Ausdehnung von wohlhabenden Nachbarschaften negativ mit der Kriminalitätsrate in der Stadt korreliert, während eine höhere Fragmentierung und Heterogenität der Nachbarschaften positiv mit der jeweiligen Kriminalitätsrate korrelieren. Die Ergebnisse unterstreichen nicht nur die Relevanz von Nachbarschaften in der Erklärung von Kriminalität, sondern auch die Bedeutung flexibler Schätzverfahren und die Notwendigkeit Nachbarschaften als zeitvariante Einheiten in der Untersuchung von Stadtkriminalität zu betrachten.