

# Definition und automatische Berechnung eines komplexen Vergleichsindex aus allgemein zugänglichen Geodaten

Fahrradfahren schützt die Umwelt und reduziert das Risiko für Erkrankungen. Um auf das Fahrrad umzusteigen, stellt sich die Frage, wie fahrradfreundlich die deutschen Städte sind. Hier liegt es nahe einen Index zu verwenden, der viele Informationen verbindet. Diese sind allerdings häufig weder transparent noch an die eigenen Umstände anpassbar.

Im Projekt WEKOVI des Bundesamtes für Mobilität und Infrastruktur soll eine Plattform entwickelt werden, die es ermöglicht komplexe Vergleichsindizes (KVI) ohne IT-Kenntnisse zu erstellen. In dieser Arbeit wird ein KVI zum Thema Fahrradfreundlichkeit berechnet, um die Aussagekraft und Umsetzbarkeit eines KVI zu untersuchen. Abbildung 1 zeigt die Erstellungsschritte eines KVI.



Abb. 1: Schritte der Erstellung eines komplexen Vergleichsindex

Im ersten Schritt wird der Index definiert. Städte über 100.000 Einwohner in Baden-Württemberg werden als Objekte gewählt. Der Index Fahrradfreundlichkeit unterteilt sich in die Themenbereiche Infrastruktur, Komfort, Gesundheit, soziales Umfeld und Verkehrssicherheit. Nachdem der theoretische Entwurf festgelegt wurde, werden die Daten gesucht. Zu 31,82% der zuvor definierten Indikatoren wurden keine frei verfügbaren Daten gefunden.

Zunächst werden die einzelnen Indikatoren berechnet. Um diese zu bewerten, werden zum Beispiel bivariate Analysen durchgeführt.

27,27% der Indikatoren besitzen keine geeignete Datengrundlage.

Mit Hilfe einer multivariaten Analyse kann die Struktur der Daten untersucht werden. Da in dieser Arbeit nur acht Städte miteinander verglichen werden, ist das Ergebnis der multivariaten Analyse nicht interpretierbar. Um den KVI zu erhalten, werden die Daten normalisiert, gewichtet und aggregiert.

Im letzten Schritt der Erstellung geht es um das Ergebnis und dessen Bewertung. Das Ergebnis wird mit dem Fahrradklimatest vom ADFC verglichen. Das Ergebnis weicht ab, wofür vor allem die Themenbereiche Komfort und Sicherheit aufgrund fehlender geeigneter Daten verantwortlich sind. Im letzten Schritt wird eine Visualisierung erstellt.

Die Schritte in Abbildung 2 werden in der Plattform für Datenanalyse KNIME umgesetzt. Wird die Datengrundlage in der Datenbank erneuert, kann ein aktueller Index zur Fahrradfreundlichkeit berechnet werden.



Abb. 2: Automatisierte Schritte in KNIME

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Vergleichsindex an Aussagekraft gewinnt, wenn mehr offene und geeignete Daten zur Verfügung stehen. Die Umsetzung des Index benötigt viel Zeit, weshalb es ohne IT-Kenntnisse schwierig ist, einen Index mit hoher Qualität zu erstellen.