

Datenanalyse

Radfahren sicher machen

[16.06.2023] Eine Forschungskooperation zeigt, wie maschinelles Lernen dazu beitragen kann, die Verkehrs- und Personensicherheit insbesondere für Radfahrerinnen und Radfahrer zu erhöhen.

Eine Forschungskooperation des Software-Unternehmens highQ aus Freiburg im Breisgau mit dem Smart Data Solution Center Baden-Württemberg (SDSC-BW) in Stuttgart hat gezeigt, dass und wie maschinelles Lernen dazu beitragen kann, die Verkehrs- und Personensicherheit insbesondere für Radfahrende zu erhöhen. Für die Analyse des Gefahrenpotenzials von Radwegen wurden sieben individuelle Datensätze aufbereitet, die Experten des SDSC-BW steuerten freie Daten bei.

So enthielt die Datenbasis beispielsweise Informationen aus deutschlandweiten Radverkehrsunfallberichten der vergangenen 20 Jahre sowie Auswertungen von Radwegefragebögen. Darüber hinaus wurden relevante Daten zum deutschen Straßennetz sowie Verkehrsbilder des Portals Open-Street-Map einbezogen. Die Dateiformate waren vielfältig und reichten von georeferenzierten Dateien (GEO) bis hin zu auswertbaren CSV-Dateien.

Verwirrende Datenquellen

Für das Projekt musste somit eine Vielzahl von Daten aus teilweise verwirrenden Quellen – einschließlich verschiedener Websites – in geeigneter Weise gespeichert werden. Entsprechend komplex war die effiziente und schnelle Integration dieser Daten (einschließlich ihrer Aktualisierungen) in einen erforderlichen Rahmen. Darüber hinaus war die Definition des Forschungsziels „mehr Sicherheit“ sehr vage und ohne erreichbare Marker. Auch war die uneinheitliche Vorgehensweise der Städte bei der Datenerhebung eine Herausforderung.

Die kontinuierliche Analyse der verfügbaren Daten lenkte die Aufmerksamkeit der SDSC-Experten dann auf die Routenplanung. Diese Daten mussten effizient genutzt werden. Das Team nahm zu diesem Zweck kleinere Aktualisierungen vor, beseitigte bestehende Mängel in den Daten und bewertete sie schließlich. Auf dieser Grundlage konnten Implementierungen vorgenommen und Strukturen getestet werden.

Das Ergebnis: Innerhalb von vier Wochen haben die Experten ein Framework entwickelt und mit Methodik gefüllt. Diese ermöglicht es, bei der Routenplanung über einen Online-Kartendienst neben Routenempfehlungen auch Gefährdungsfaktoren anzuzeigen. Der Gefährdungsfaktor wird dabei durch das registrierte Unfallgeschehen beeinflusst. Zur einfachen Interpretation wird er in einen Wertebereich zwischen und Eins übersetzt. Neu entwickelte neuronale Netze ermöglichen eine Prognose für Bereiche mit unzureichender Datenlage.

Intelligentes Daten-Management

Insgesamt zeigt die Forschungskooperation von highQ und SDSC-BW nicht nur, dass und wie maschinelles Lernen zur Erhöhung der Verkehrs- und Personensicherheit beitragen kann. Das entwickelte Framework bietet auch eine gute Grundlage für weitere zukunftsweisende Forschungsprojekte rund um die Themen Sicherheit und Verkehrsflussoptimierung.

Projekte wie dieses zeigen, wie sehr auch kleinere Unternehmen und Kommunen von intelligentem Daten-Management und hochwertigen Datenanalysen profitieren können. Im Gegensatz zu großen Unternehmen in der Privatwirtschaft sind sie jedoch meist (viel) langsamer. Es fehlen ihnen interne Experten, die

einschätzen können, ob, wann und wie sich Datenanalysen lohnen. So ist meist schon die erste Einschätzung schwierig, welches Potenzial überhaupt in den eigenen Daten steckt oder welche Analysewerkzeuge sinnvoll sind. Auch fehlen oft die notwendigen technischen, finanziellen und personellen Ressourcen, um Datenanalysen und KI-Projekte erfolgreich umzusetzen und entsprechende Technologien sinnvoll einzusetzen.

Ressourcendefizite ausgleichen

Bundesweit gibt es mittlerweile zahlreiche Initiativen, Förderprogramme und Kompetenzzentren, die Hilfesuchende bei der Frage unterstützen, ob und inwieweit sich Data-Analytics-Projekte für sie lohnen. So können Unternehmen eigene Know-how- und Ressourcendefizite ausgleichen und Digitalisierungsprojekte trotz aller Hürden anstoßen und umsetzen – und das oft schneller als gedacht. Dass dies funktioniert, zeigt das Beispiel von highQ und dem SDSC-BW.

()

Stichwörter: Panorama,