

Sicheres Radfahren durch maschinelles Lernen

Mit Hilfe von KI-Algorithmen das Gefahrenpotential von Radwegen analysieren

Der Kunde

Seit 20 Jahren unterstützt die highQ Computerlösungen GmbH mit intelligenten Softwarelösungen Unternehmen, Kommunen und Finanzinstitute bei der effektiveren Planung, Durchführung, Optimierung sowie dem Controlling ihrer Aufgaben. Die IT-Lösungen machen z.B. den öffentlichen Personenverkehr flüssiger und umweltfreundlicher. <https://www.highq.de/>



„Die Ergebnisse unserer sehr wertvollen und professionellen Zusammenarbeit mit dem SDSC-BW haben direkte Auswirkung auf unsere Entwicklungsprozesse.“ Kai Horn, Leiter Vertrieb & Marketing highQ Computerlösungen GmbH



Die Daten

Um das Gefahrenpotential von Radwegen zu analysieren, bereitete HighQ sieben individuelle Datensätze auf; die Experten des SDSC-BW steuerten ihrerseits freie Daten bei. Die Datenbasis enthielt so beispielsweise Informationen aus Berichten zu Fahrradunfällen der letzten 20 Jahre (deutschlandweit) sowie Auswertungen von Radweg-Fragebögen. Darüber hinaus flossen weitere hilfreiche Daten über deutsche Verkehrswege sowie Verkehrsbilder des Portals Open-Street-Map mit ein. Die Dateiformate waren hierbei unterschiedlich: unter ihnen georeferenzierte Dateien (GEO) und für Analytics ideale CSV-Dateien.

Die Herausforderung

Geht es darum, die Sicherheit von Radwegen zu ermitteln, ist das Forschungspotential riesig. Ziel des SDSC-BW-Projekts war es, dieses zu erkunden. Ob der zahlreichen Problematiken gestaltete sich bereits die Erstellung eines Rahmenwerks schwierig. An erster Stelle standen die vielfältigen, teils verwirrenden Datenquellen – darunter unterschiedliche Websites, die Daten auf ihre eigene Weise abspeichern. Diese Daten (samt ihren Aktualisierungen) effizient und schnell in das Rahmenwerk zu integrieren, stellte ein komplexes Problem dar. Darüber hinaus war die Definition des Forschungsziels „mehr Sicherheit“ sehr vage und entbehrte erreichbarer Marker. Weitere Probleme lagen u.a. darin, dass Städte bei der Datenerhebung uneinheitlich vorgehen.

Die Potentialanalyse

Die fortlaufende Analyse der zur Verfügung stehenden Daten richtete die Aufmerksamkeit der SDSC-Experten auf die Routenplanung. Es galt, effizient mit den Daten zu arbeiten. Hierzu nahm das Team leichte Aktualisierungen vor, behob vorhandene Mängel innerhalb der Daten und bewertete sie schlussendlich effektiv. Auf Basis dessen konnte das Team Implementierungen vornehmen und Strukturen testen.

Das Resultat

Innerhalb von vier Wochen erstellte das Team ein Rahmenwerk und füllte es mit Methodik. Diese erlaubt es, bei einer Routenplanung über einen Online-Kartendienst neben Routenempfehlungen auch Gefahrenfaktoren anzuzeigen. Der Gefährdungsfaktor wird hierbei durch erfasste Unfälle beeinflusst. Zwecks einfacher Interpretation wird er in einen Wertebereich zwischen Null und Eins übersetzt. Neu entwickelte neuronale Netze ermöglichen eine Vorhersage für Gebiete mit unzureichenden Daten.

Wie es weiter geht

Mit zunehmendem Gesundheits- und Umweltbewusstsein hat der Anteil der Radfahrer im Straßenverkehr kontinuierlich zugenommen; die Sicherheit beim Radfahren gewinnt dementsprechend (weiter) an Bedeutung. Die Forschungskooperation von highQ und SDSC-BW zeigt, dass und wie maschinelle Lernen dazu beitragen kann, die Verkehrs- und Personensicherheit zu erhöhen. Das hierbei entwickelte Rahmenwerk bietet darüber hinaus eine gute Grundlage für weitere zukunftsorientierte Forschungsprojekte rund um die Themen Sicherheit und Verkehrsflussoptimierung.

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen.“ Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart Data- Technologien. Und das als neutrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenlosen Potentialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen- und helfen, diese zu bewerten.

Wie wertvoll sind Ihre Daten?

Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de