

Essen

## Digital Twin für den Straßenbau

**[31.01.2022] Bei der Bewertung von Straßen setzt die Stadt Essen künftig auf künstliche Intelligenz. Das jetzt angelaufene Projekt TWIN4ROAD soll es unter anderem möglich machen, Schlaglöcher anhand eines digitalen Zwillings des Straßennetzes vorherzusagen, noch bevor sie entstehen.**

In Essen ist Anfang Dezember 2021 offiziell das Projekt TWIN4ROAD des städtischen Amts für Geoinformation, Vermessung und Kataster gestartet. Über drei Jahre soll mittels einer auf künstlicher Intelligenz (KI) beruhenden Analyse von Bodenradartechnologie, 3D-Daten und Bildaufnahmen eine umfangreiche Datenbank für den Straßenraum und die Bewertung des Straßenzustandes aufgebaut und stetig weiterentwickelt werden. Dies gab die Stadt Essen in einer Pressemeldung bekannt. Das Vorhaben, mit dem etwa Schlaglöcher entdeckt werden sollen, bevor sie entstehen, werde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur mit 2,5 Millionen Euro gefördert, als Kooperationspartner seien die Point Cloud Technology, das Hasso-Plattner-Institut (HPI) aus Potsdam und Straßen.NRW an Bord.

### Digitaler Zwilling des Straßennetzes

„Es ist schon außergewöhnlich, dass wir als Kommune mit einer Landesbehörde gemeinsame Sache machen dürfen“, betont Martin Krückhans vom Amt für Geoinformation, Vermessung und Kataster.

„Tatsächlich handelt es sich aber bei kommunalen Straßen und insbesondere den Essener Straßen um ein seit 100 Jahren gewachsenes Netz unterschiedlichen Alters, Zustands und durch Aufbrüche für Versorgungsleitungen unterschiedlich gestörten Straßenaufbaus. Beispielsweise vorauszusagen, wo in der nächsten Zeit Schäden entstehen, ist unter diesen Bedingungen ungleich komplexer als auf kilometerlangen, homogen asphaltierten Autobahnabschnitten.“

Um die KI-Technologie nutzen zu können, soll zunächst ein digitaler Zwilling des Essener Straßennetzes erstellt, das reale Straßenbild also in eine digitale Kopie überführt werden, heißt es seitens der Stadt zu TWIN4ROAD. Mit Radarwellen werde hierfür die Asphaltdecke durchleuchtet und durch Messdaten an der Oberfläche zu einem 3D-Abbild der Straßendecke verbunden. Anschließend soll eine Software anhand dieser Daten angelernt werden und durch KI beispielsweise auftretende Schäden in der Straße finden, bevor diese überhaupt zu Tage treten und zu einem Schlagloch werden.

### Vom Ist-Zustand zur Prognose

„Bereits seit dem Jahr 2017 haben wir ein eigenes Messfahrzeug im Einsatz, um eine flächenhafte Straßenzustandsbewertung des gesamten Essener Straßennetzes aufzubauen“, sagt Martin Harter, Geschäftsbereichsvorstand Stadtplanung und Bauen. Mit dieser Technik sei aktuell zum Beispiel der Zustand des Essener Hauptverkehrsstraßennetzes erfasst und dem Amt für Straßen und Verkehr als eine wichtige Grundlage für die Planung von Baumaßnahmen bereitgestellt worden. Allerdings habe man bisher nur den Ist-Zustand begutachten können. „Wir wollen den Schlaglöchern und Straßenschäden nicht mehr hinterherrennen, sondern bereits frühzeitig erkennen, an welchen Stellen es zu einem Schaden kommen könnte. So müssten wir nicht mehr reagieren, sondern könnten bereits vorausgreifend aktiv werden“, so Harter weiter. Das Amt für Straßen und Verkehr sieht in diesem Projekt laut Stadt Essen die Chance, zukünftig die Arbeitskapazitäten und Finanzmittel für den Werterhalt der Straßeninfrastruktur vorausschauender planen zu können.

## **Weitere Potenziale**

Dabei soll die Vorhersage von Straßenschäden nur ein Anfang sein. „In der Idee, die städtische Infrastruktur vollständig digital zu erfassen, steckt weit mehr Potenzial“, unterstreicht Essens Smart-City-Managerin Silke Katharina Berger. Denn neben dem konkreten Vorteil für den Straßenerhalt und -bau biete die Erstellung eines digitalen Zwillings auch die Möglichkeit, zahlreiche andere Informationen zu sammeln, wie beispielsweise die Anzahl oder den Zustand von Verkehrsschildern oder Straßenbäumen. Als weiteres Ziel von TWIN4ROAD nennt die Stadt eine Verbesserung ihrer wirtschaftlichen Effizienz: So könnten nun beispielsweise „Orts“-Termine direkt vor dem Monitor stattfinden oder bei Straßenbaumaßnahmen Nachträge durch die Vorab-Prüfung am digitalen Zwilling minimiert werden.

(aö)

Stichwörter: Smart City, Essen, künstliche Intelligenz (KI), BMVI