Aachen

Digitaler Zwilling fürs Stadtklima

[17.11.2026] Aachen hat einen Digitalen Zwilling, der mithilfe von Klimadaten und Künstlicher Intelligenz die Stadtplanung unterstützen soll. Im Forschungsprojekt MACspeeDZ wird untersucht, wie sich Hitzeinseln reduzieren und die Aufenthaltsqualität verbessern lassen. Die Erkenntnisse sollen auch in eine neue Entsiegelungsinitiative einfließen.

Aachen hat einen Zwilling – allerdings keinen aus Fleisch und Blut, sondern einen digitalen. Er hört auf den etwas sperrigen Namen MACspeeDZ, kurz für „Mannheim Aachen Speeds-Up Digitaler Zwilling". Hinter dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt steckt die Idee, mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) und Klimadaten die Stadtplanung zu beschleunigen und Aachen besser auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Neben Aachen beteiligt sich Mannheim als zweite Modellkommune an dem Vorhaben (wir berichteten) .

„Aachen darf im Sommer nicht zu einer Stadt werden, der die Menschen wegen der Hitze lieber aus dem Weg gehen", erklärt Oberbürgermeister Michael Ziemons. Die Innenstadt solle lebendig, grün und lebenswert bleiben. Mit rund 100 Messpunkten könne künftig genau erkannt werden, wo sich die Stadt besonders stark aufheizt und gezielt gegengesteuert werden müsse.

Stadtklima in Echtzeit beobachten

Im Rahmen von MACspeeDZ entstehen nach Angaben der Stadt Aachen zwei digitale Werkzeuge: Ein Echtzeittool bildet aktuelle stadtklimatische Daten ab, während ein Planungstool unterschiedliche städtebauliche Szenarien simulieren soll. Dafür werden Klima-, Umwelt-, Geo- und Verwaltungsdaten zusammengeführt. Speziell trainierte KI-Modelle sollen es ermöglichen, die Auswirkungen geplanter Maßnahmen dreidimensional darzustellen und zu bewerten. So lässt sich beispielsweise untersuchen, wie zusätzliche Grünflächen, veränderte Gebäudeformen oder neue Wegeführungen die Temperaturentwicklung, Kaltluftzufuhr und Aufenthaltsqualität beeinflussen.

Für die nötige Datengrundlage sorgen rund 100 Sensoren, die im Zehnminutentakt Temperaturdaten liefern. Sensor Nummer 99 hat jetzt auf dem Aachener Katschhof seinen Platz gefunden. Die Messwerte können über das städtische Klimamessnetz abgerufen und auf einer Klimakarte eingesehen werden.

Daniel Kelterbaum, Abteilungsleiter Immissions- und Klimaschutz der Stadt Aachen, bezeichnet das Werkzeug als „Meilenstein für die Darstellung des Stadtklimas in Aachen". Es ermögliche, Hitzeprobleme zu identifizieren und künftige Projekte hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Stadtklima zu bewerten.

Aachen will Boden gutmachen

Dass die gewonnenen Erkenntnisse nicht nur auf dem Bildschirm bleiben sollen, zeigt die neue Initiative „Aachen macht Boden gut". Mit ihr will die Stadt versiegelte Flächen zurückbauen, mehr Grün schaffen und die Innenstadt widerstandsfähiger gegen Hitze machen. Der Digitale Zwilling könnte künftig dabei helfen, geeignete Flächen zu identifizieren und die Wirksamkeit geplanter Maßnahmen einzuschätzen.

„Boden ist eine unserer wertvollsten Ressourcen. Er lässt Regenwasser versickern, kühlt unsere Stadt und schafft die Grundlage für mehr Grün und Lebensqualität“, betont Oberbürgermeister Ziemons. Deshalb wolle man „Stein und Beton dort zurückbauen, wo es möglich und sinnvoll ist“.

Zunächst sollen bereits umgesetzte und geplante Entsiegelungsmaßnahmen systematisch erfasst und unter anderem nach Flächengröße, Fördermitteln und lokalklimatischer Wirkung bewertet werden. Dabei geht es um Schulhöfe, Kitas, Straßen, Plätze und einzelne Baumstandorte. Auch private Eigentümer, Unternehmen und Institutionen sollen zum Mitmachen motiviert werden. Wer keine eigenen Flächen entsiegeln kann, soll sich über Spenden oder Sponsoring beteiligen können. Das Konzept wird demnächst im Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz sowie im Rat der Stadt vorgestellt.

Förderung bis Ende 2029

Das Forschungsprojekt MACspeeDZ läuft von Dezember 2025 bis voraussichtlich Dezember 2029. Das Gesamtvolumen beträgt knapp 3,9 Millionen Euro, davon werden rund 3,24 Millionen Euro vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert. Auf Aachen entfallen rund 486.000 Euro, die vollständig durch Fördermittel gedeckt sind.

Neben den beiden Modellkommunen sind unter anderem der IT-Dienstleister regio IT, GEO-NET Umweltconsulting, das E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen und die Universität Stuttgart beteiligt. Die entwickelten Lösungen sollen perspektivisch auch anderen Kommunen zur Verfügung stehen. Damit könnte Aachens Digitaler Zwilling künftig über die Stadtgrenzen hinaus für ein besseres Stadtklima sorgen.

(bw)

Stichwörter: Smart City, regio iT, Aachen, Digitaler Zwilling, Klimaanpassung, MACspeeDZ, Umweltsensoren