

Projektsteckbrief „KI-Leuchttürme“ (Förderlinie 2)

Name des Projektes bzw. Akronym:

I4C – Intelligence for Cities: KI-basierte Anpassung von Städten an den Klimawandel – von Daten über Vorhersagen zu Entscheidungen (I4C)

Zuwendungsempfängende:

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.

Fördersumme:

2.999.914,15 Euro

Die Ausgangssituation: Was ist die ökologische Herausforderung?

Weltweit steigt die Anzahl der Menschen in urbanen Räumen. Auch in Deutschland leben über 75 Prozent der Bevölkerung in Städten. Das Problem: Urbane Räume sind besonders anfällig für die Auswirkungen des Klimawandels. Hierzu zählen etwa extreme Wetterereignisse, wie Hitzewellen, Hochwasser und Stürme. Zum Schutz und Wohlbefinden der Stadtbevölkerung und zur Sicherung der Wirtschaftsleistung ist es notwendig, diesen Auswirkungen entgegenzuwirken. Dies stellt u.a. die „New Urban Agenda“ (NUA) der Vereinten Nationen klar. Hierzu müssen sich urbane Räume künftig an die veränderten Bedingungen infolge des Klimawandels anpassen.

Die Idee: Ein KI-basiertes 3D-Stadtmodell inklusive Wetter- und Klimavorhersagen

Aufgrund der Komplexität städtischer Systeme kommt den Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) hier eine besondere Rolle zu. Im Projekt I4C wird beispielhaft ein präzises Modell der Stadt Freiburg mit Wettervorhersagen und Klimasimulationen kombiniert. Anhand des Modells lassen sich Bevölkerungsgruppen, Bäume und Gebäude identifizieren, die gegenüber Hitzebelastung, Hochwasser und Stürmen besonders anfällig sind. In dem hochauflösenden 3D-Modell werden kritische Stellen visualisiert und Risiken identifiziert. Zur Anpassung des Wettervorhersagemodells an die tatsächliche Entwicklung der Atmosphäre sowie zur Vorhersage selbst und zur Ursachenanalyse kommen Methoden des maschinellen Lernens zum Einsatz. Aus den Ergebnissen lassen sich planerische, politische und rechtliche Maßnahmen zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit von Städten an Extremereignisse ableiten. Begleitet wird das Projekt von Betrachtungen zur Ethik und zum Datenschutz beim Umgang mit Künstlicher Intelligenz. Auch der Bedarf an Weiterbildung soll ermittelt werden.

Der Ausblick: Welchen Leuchtturmcharakter hat das Projekt?

Methoden der KI, insbesondere des Deep Learning und der Predictive Analysis, kommen in allen Projektphasen zum Einsatz. I4C hat damit das Potenzial, sowohl im Hinblick auf KI als auch in der Anwendung zahlreiche Innovationen hervorzubringen. Das interdisziplinäre Team zur Realisierung von I4C besteht aus Fachleuten der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, verschiedener Fraunhofer-Institute sowie Firmen aus dem Bereich Mobile Mapping, Sensorherstellung, Stadtplanung, Energieversorgung und -beratung, Behörden sowie der Stadt Freiburg.

Für die entstehende KI-Toolbox wird eine Open-Source-Lizenzierung angestrebt, an die weitere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten unmittelbar anknüpfen können. Ziel ist es, Kommunen und Planungsbüros zu befähigen, anhand intuitiver Werkzeuge Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu ergreifen.