

Pressemitteilung

Exakte Prognosen für Eisglätte:

Hochschule Hof will mit Künstlicher Intelligenz den Winterdienst revolutionieren

Hof – Einen effektiveren Winterdienst, weniger glättebedingte Unfälle und einen schonenderen Einsatz von Streusalz – das versprechen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Hochschule Hof von einem derzeit laufenden Forschungsprojekt. Mit Hilfe Künstlicher Intelligenz und unter Einbeziehung aktueller Wetterdaten erstellen sie tagesaktuell für ganz Bayern Prognosen darüber, auf welchen Straßenabschnitten es zuerst gefriert und wo der Einsatz von Streudiensten deshalb besonders vorrangig ist. Die Prognosen sind für die bayerischen Straßenwinterdienste künftig kostenlos über das Wetterdatenmanagement-System der Bayerischen Landesbaudirektion erhältlich, welche als Projektpartnerin der Hochschule fungiert.

Um mit Hilfe der Künstlichen Intelligenz verlässliche Werte über künftige Eisglätte generieren zu können, bedienen sich die Forschenden zunächst der Daten von über 600 Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes für ganz Bayern. „Wir füttern damit automatisiert unsere Rechner und beziehen in unseren Modellen ausdrücklich auch Erfahrungswerte der Vergangenheit mit ein. Auch Faktoren wie **Windgeschwindigkeit, Taupunkttemperatur, Tiefentemperatur** und **Lufttemperatur** werden berücksichtigt. Erstellt werden damit dann Glätte-Szenarien für den jetzigen Zeitpunkt, für in 3 Stunden und in 18 Stunden – und das auf 500 Meter-lange Straßenabschnitte genau“, erläutert Projektleiterin Prof. Dr. Heike Markus das Prinzip. Dies erfordere enorm hohe Rechnerleistungen. In Testläufen wurden die Prognosen im letzten Winter allerdings bereits anhand von Bodentemperatur-Sensoren an einzelnen Winterdienstfahrzeugen getestet und bestätigt.

KI-Prognosen sparen Zeit und Geld

Auf einer übersichtlichen Benutzeroberfläche können Verantwortliche des Winterdienstes dann erkennen, an welchen Stellen zuerst mit Problemen durch Eisglätte zu rechnen ist und ihre Fahrzeuge und Mitarbeitenden entsprechend vorausschauend einsetzen. Dies hat nach Einschätzung von Prof. Dr. Markus insbesondere im ländlichen Bereich seine Vorteile: „Im städtischen Bereichen werden in der Regel ganz generell zunächst Hauptverkehrsstraßen, Straßen mit Steigungen und Kreuzungen beräumt und viele Winterdienst-Fahrer haben ganz genaue Erfahrungswerte, welche Stellen in diesem engen Umfeld besonders kritisch sind. Im ländlichen Bereich können die Stellen, an denen Eisglätte auftritt, durch unterschiedlichste Faktoren deutlich mehr variieren und auch echte Winterdienst-Profis überraschen. Besonders hier liefern unsere Rechenmodelle einen unschätzbaren Zeitvorteil – gerade auch angesichts der weiten Strecken, die hier zurückgelegt werden müssen.“ Die KI ermöglicht es nicht nur künftig schneller zu reagieren und so Unfälle zu vermeiden. Zeitgleich liefern die Prognosen auch Daten darüber, wo mit wenig Gefahr durch Eisglätte zu rechnen sei. „Dies erlaubt es, an diesen Stellen auch gezielt Streusalz einzusparen, was wiederum gut für die Umwelt und die kommunalen Haushalte ist“, so Projektmitarbeiter Ali Fallah Tehrani.

Praxis-Text im anstehenden Winter

Natürlich müsse sich das System im kommenden Winter nun bewähren und gegebenenfalls weiter angepasst werden: „Unter Künstlicher Intelligenz versteht man maschinelles Lernen. Das bedeutet, dass das Modell idealerweise mit jedem bekanntwerdenden Fehler dazulernt und sich selbst perfektioniert – eben so lange, bis es dauerhaft zuverlässig arbeitet“, so Prof. Dr. Heike Markus.

Eine potentielle Fehlerkorrektur erfolgt dann abermals über eine umfangreiche Datensammlung, welche parallel zur Lieferung der Prognose läuft. „Sollte die Qualität der Prognose für bestimmte Wetterstationen nicht mehr ausreichend sein, wird das Modell mit zusätzlichen Daten trainiert. Darüber hinaus beeinflussen andere Faktoren wie die Qualität der Wettervorhersage des Deutschen Wetterdienstes stark die Straßenglätteprognose, weil unsere Modelle diese Daten verwenden“, so Prof. Markus.

Letztlich aber dürften die neuen technischen Möglichkeiten den Winterdiensten die Arbeit deutlich erleichtern.

Pressekontakt:

Rainer Krauß, Hochschulkommunikation / PR
Alfons-Goppel-Platz 1, 95028 Hof
Telefon: 09281/409-3006
E-Mail: pressestelle@hof-university.de

Über die Hochschule Hof:

Für die Hochschule Hof stehen ihre aktuell rund 3800 Studierenden an erster Stelle. Alle Studienangebote werden kontinuierlich angepasst, um die Studierenden fit für die Welt von morgen zu machen. Praxisorientierung, Internationalisierung und intelligente Ressourcennutzung stehen im Fokus von Lehre und Forschung an der Hochschule Hof. Im Bereich Internationalisierung legt die Hochschule einen Schwerpunkt auf Indien. Im Hinblick auf das Thema intelligente Ressourcennutzung stehen Wasser- und Energieeffizienz im Vordergrund. Das breitgefächerte und interdisziplinäre Studienangebot reicht von Wirtschaft über Interdisziplinäre und innovative Wissenschaften bis hin zu Informatik und Ingenieurwissenschaften.

Der Campus Münchberg bietet durch eng mit der Wirtschaft verzahnte Textil- und Designstudiengänge eine in Deutschland einmalige Ausbildung. Am Lucas-Cranach-Campus in Kronach entsteht ein innovativer Studienort, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt – hier geht es um Schwerpunkte wie Innovative Gesundheitsversorgung. Am Lernort Selb wird den Studierenden der Studiengang Design & Mobilität angeboten. Studierende mit Berufserfahrung finden an der Studienfakultät für Weiterbildung ebenso den passenden Studiengang an der Hochschule Hof. Die berufsbegleitenden Angebote, die mehrheitlich in Blended Learning Einheiten stattfinden, reichen vom Einzelmodul über Zertifikatslehrgänge bis zum Bachelor- und Masterstudiengang. Ein neues Kompetenzzentrum Digitale Verwaltung soll insbesondere deutsche Behörden und Institutionen auf dem Weg hin zu bürgerfreundlichen und effektiven Services begleiten und unterstützen. Studierende mit StartUp- oder Gründungsinteresse werden durch das Digitale Gründerzentrum Einstein1 am Campus der Hochschule beraten und gefördert.

Die angewandte Forschung an der Hochschule Hof sichert die Aktualität des Wissens für die Lehre und entwickelt nützliche Lösungen, die in der Wirtschaft zum Einsatz kommen. Durch die Einrichtung von Kompetenzzentren und Instituten an der Hochschule profitieren auch die hochfränkischen Unternehmen. Die Schwerpunkte der vier Forschungsinstitute liegen auf den Bereichen Informationssysteme, Materialwissenschaften, Wasser- und Energiemanagement sowie Biopolymere. Zudem ist das Fraunhofer-Anwendungszentrum Textile Faserkeramiken TFK am Campus Münchberg angesiedelt und entwickelt u.a. neue Anwendungen für die Luft- und Raumfahrt sowie für die Automobilindustrie. Das an die Hochschule Hof angegliederte Bayerisch-Indische Zentrum für

Wirtschaft und Hochschulen BayIND koordiniert und fördert darüber hinaus die Zusammenarbeit zwischen Bayern und Indien.

Die moderne Hochschule Hof ist nicht nur optisch offen und freundlich gestaltet, sie bietet auch ein freundliches, familiäres Umfeld. Die Studierenden wissen dies zu schätzen, denn sie loben immer wieder die exzellente Betreuung durch die Lehrenden.