

## **Pressemitteilung**

### **Hitzeinseln in Städten mit KI und Sensoren vermeiden**

**Ende März wird das vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr geförderte Forschungsprojekt KLIPS erfolgreich abgeschlossen sein. Ziel ist es, Hitzeinseln in Städten zu erkennen und in Zukunft zu reduzieren oder zu vermeiden. Über die KI-basierte Informationsplattform in KLIPS lässt sich der Hitzeinseleffekt in Städten prognostizieren und simulieren.**

Hitzeinseln stellen im Zuge des Klimawandels auch in Mitteleuropa ein zunehmendes Gesundheitsrisiko für die Stadtbevölkerung dar und verursachen inzwischen beträchtliche Infrastrukturschäden und -kosten, z.B. durch aufgeplatzte Asphaltdecken und verformte Schienen. Mit vorausschauenden Maßnahmen lassen sich solche Hitzeinseln verringern oder ganz vermeiden. Bei dem Forschungsprojekt KLIPS (KI-basierte Informationsplattform für die Lokalisierung und Simulation von Hitzeinseln für eine innovative Stadt- und Verkehrsplanung) werden mithilfe einer Informationsplattform und einem Sensornetzwerk Hitzeinseln vermessen sowie über KI-Algorithmen die Auswirkungen möglicher Maßnahmen simuliert.

Die Software AG leitet als Konsortialführer das Forschungsprojekt. Forschungspartner sind die ERGO Umweltinstitut GmbH, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut, das Institut für Informationssysteme der Hochschule für angewandte Wissenschaften Hof, das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, die Landeshauptstadt Dresden, die Pikobytes GmbH, die terrestris GmbH & Co. KG, meggsimum (Büro für Geoinformatik Christian Mayer) sowie die Stadt Langenfeld als assoziierter Partner.

### **Sensoren für Temperatur und Luftfeuchtigkeit**

In den Pilotstädten Dresden und Langenfeld wurden eigene Sensoren zur laufenden Messung der aktuellen Temperatur und Luftfeuchtigkeit entwickelt installiert. Dazu wurden zunächst die Anforderungen der Pilotstädte erhoben und mögliche Anwendungsfälle erarbeitet. Nach einer erfolgreichen Testphase wurden in Dresden rund 300 und in

Langenfeld 80 Sensoren an repräsentativen Standorten installiert. Diese liefern seither minütlich Messwerte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Zur Erfassung, Bereitstellung und Visualisierung der Sensordaten wurde eine Datenplattform entwickelt und Apps zur Bedienung der Messdaten bereitgestellt. Fokusräume wurden zuvor in Workshops, Experteninterviews und Fachgesprächen mit den jeweiligen Stadtverwaltungen ermittelt.

### **Daten und Analyse von Hitzeinseln**

Neben den Sensordaten griff das Projekt auch auf Satellitendaten und bereits vorhandene Datenbestände der Pilotstädte zurück. Diese beiden Quellen lieferten unter anderem Informationen zu Wetter (historisch und aktuell), Klima, Landbedeckung, Luftschadstoffen, Verkehr, außerdem digitale Höhenmodelle sowie morphologische Informationen zur Bebauung. Auf Basis dieser Daten konnten detaillierte quantitative Analysen zum Zusammenhang zwischen Bebauung, Versiegelung, Verkehrsinfrastruktur und städtischer Erwärmung durchgeführt werden.

### **KI-gestützte Analyse für Hitzevorhersagen**

Mehrere neuronale Netze wurden regelmäßig mit diesen Daten gefüttert und trainiert. KI-basierte Verfahren wurden entwickelt, um den Zusammenhang zwischen stadtstrukturellen Parametern wie Bebauung, Bodenbedeckung und Grünvolumen sowie der Entstehung und Ausprägung von Hitzeinseln zu modellieren. Diese Methoden sollen es Stadtplanern ermöglichen, die Auswirkungen von baulichen Veränderungen auf die Hitzeentwicklung genau zu erfassen und in die Stadtplanungsstrategien zu integrieren. Darüber hinaus wurden KI-basierte Modelle entwickelt, die eine 48-stündige Vorhersage der Hitzeentwicklung an heißen Sommertagen ermöglichen und als Grundlage für Hitzeaktionspläne dienen können.

### **Demonstrator mit integrierten KLIPS-Diensten**

KLIPS-Dienste über die alle berechneten Daten abgerufen, verarbeitet und dargestellt werden können, bieten Städten Mess- und Prognosedaten, die sie über standardisierte Geoinformationsschnittstellen in ihre eigene IT und Stadtplanung integrieren können. Zur Veranschaulichung wurde im Projekt ein Demonstrator entwickelt, in den die KLIPS-Dienste integriert sind. Er bietet verschiedene Dashboards, auf denen die gemessene Lufttemperatur

und -feuchtigkeit, der Hitzeindex, der Hitzeinseleffekt und die Temperaturdifferenz zum Umland zum aktuellen Zeitpunkt und in einer 48-Stunden-Prognose abgefragt werden können. Die Dashboards sind webbasiert und über einen Browser zugänglich.

### **Rechtliche Bewertung und Data Governance**

Die Forschungsgruppe „Recht in Nachhaltigkeit, Compliance und IT“ der Hochschule für angewandte Wissenschaften Hof hat als rechtswissenschaftlicher Forschungspartner KLIPS intensiv begleitet und so für die rechtskonforme Umsetzung gesorgt. Im Rahmen des Projektes wurden die verwendeten Daten rechtlich bewertet, um eine rechtskonforme Nutzung und Bereitstellung als Open Data in der Mobilithek, der Plattform des BMDV für offene Mobilitätsdaten, zu ermöglichen. Darüber hinaus wurde eine Data Governance-Konzeption erstellt, welche der Umsetzung und Dokumentation der Einhaltung der rechtlichen Anforderungen bei der Datennutzung dient. Dabei wurden erste Ansätze zur Dokumentation der Datenqualität ermittelt, die die Haftung für datengetriebene Prozesse maßgeblich bestimmen.

### **KLIPS auf alle Kommunen übertragbar**

„Das Besondere an KLIPS ist, dass es nicht nur einen flächendeckenden Überblick über die aktuellen Hitzeinseln im Stadtgebiet liefert, sondern mit Hilfe von KI-Verfahren auch Simulationen über zukünftige Hitzeinseln ermöglicht“, betont Christian Gengenbach, Vice President Research & Development beim Projektkoordinator Software AG. „Mit diesem Wissen kann die Entstehung von Hitzeinseln vorausschauend verhindert werden. Die im Projekt gewonnenen Daten können in Zukunft vielen Städten helfen, mit Hitzeereignissen umzugehen. Denn die Erkenntnisse und Ergebnisse von KLIPS sind grundsätzlich auf alle Kommunen übertragbar“. Als Ausblick ergänzt Steffen Rietzschel, Leiter des Amtes für Wirtschaftsförderung der Landeshauptstadt Dresden: "Mit der Verbindung von KI und Temperaturvorhersage hat das Projekt KLIPS gerade für Kommunen ein neues Themenfeld eröffnet. Dies sollte in Folgeprojekten zur Hitzevorsorge weiter vertieft werden."

Das Projekt KLIPS wird im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND mit insgesamt 2,3 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert.

## Über das Förderprogramm mFUND des BMDV

Im Rahmen des Förderprogramms mFUND unterstützt das BMDV seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um datenbasierte digitale Innovationen für die Mobilität 4.0. Die Projektförderung wird ergänzt durch eine aktive fachliche Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung und die Bereitstellung von offenen Daten auf der Mobilithek. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mfund.de](http://www.mfund.de).

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Pressekontakt:

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

### Über die Hochschule Hof:

Für die Hochschule Hof stehen ihre aktuell über 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 Münchenberg 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 sechs Forschungsinstitute liegen auf den Bereichen Biopolymerforschung, Informationssysteme, Materialwissenschaften, Wasserstoff- und Energietechnik, nachhaltige Wassersysteme sowie Wirtschafts- und Organisationsforschung. 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 architektonisch offen gestaltet, sie bietet auch ein freundliches und familiäres Umfeld. Die Studierenden wissen dies zu schätzen und wählten die Hochschule im Jahr 2023 und 2024 zur „Beliebtesten Hochschule Deutschlands“ (lt. Studienportal [studycheck.de](https://www.studycheck.de)).