Hochschule Hof
University of Applied Sciences

Pressemitteilung

Hochschule Hof an internationalem Forschungsprojekt beteiligt:

Digitale Werkzeuge zum Schutz des globalen Kulturerbes

Die Hochschule Hof ist mit der Forschungsgruppe „Visual Analytics“ unter Leitung von Prof. Dr. Claus Atzenbeck am Institut für Informationssysteme (iisys) an einem bemerkenswerten internationalen Forschungsprojekt beteiligt: Zusammen mit 22 europäischen Partnern aus 10 Ländern arbeitet die Hochschule an der Entwicklung digitaler Werkzeuge, die helfen sollen, wertvolle Kulturerbe-Stätten als „digitale Zwillinge“ zu bewahren, in 3D-Welten zu erfahren und mit Hilfe von Simulationen besser verstehen zu können. Schäden, die beispielsweise aufgrund von Umwelteinflüssen entstehen, sollen so früher erkannt und besser vermieden werden können. Es ist das erste Projekt im Rahmen der europäischen HORIZON-Förderung an der Hochschule Hof überhaupt.

Das mit über 11 Mio. Euro von der Europäischen Union geförderte und auf drei Jahre ausgelegte Forschungsvorhaben ARTEMIS („Applying Reactive Twins to Enhance Monument Information Systems“ – deutsch: „Anwendung reaktiver Zwillinge zur Verbesserung von Denkmalinformationssystemen“) soll anhand mehrerer Pilotprojekte wissenschaftliche Methoden entwickeln, um den Weg für innovative Anwendungen in der Kulturerbeforschung zu ebnen. Dabei verwenden die Forschenden unter anderem Methoden aus den Bereichen KI sowie AR/VR (erweiterte Realität/virtuelle Realität).

Prof. Dr. Claus Atzenbeck leitet die Forschungsgruppe *Visual Analytics* am Institut für Informationssysteme (iisys) der Hochschule Hof; sie ist als Konsortialpartner an ARTEMIS beteiligt. Der Wissenschaftler verweist mit Blick auf die europäische und internationale Gemeinschaft, dass „die Bewahrung historischer und kultureller Stätten generell eine große Herausforderung bedeutet – insbesondere auch deshalb, da traditionelle Methoden oft teuer und mitunter ineffektiv sind. Zudem besteht das Risiko irreversibler Schäden während der Restaurierung“. So würden neue Lösungen benötigt, um diese Stätten für zukünftige Generationen zu erhalten.

Digitale Zwillinge simulieren Entwicklung

In diesem Zusammenhang setzt das EU-geförderte ARTEMIS-Projekt auf einen High-Tech-Ansatz: Mithilfe von digitalen Zwillingen, Augmented-Reality- und Virtual-Reality-Technologien soll das kulturelle Erbe bewahrt werden. Durch die Erstellung detaillierter 3D-Modelle und der Implementierung von Simulationen kann ARTEMIS reale Bedingungen errechnen und Erhaltungsmethoden virtuell testen. So können Experten vorhersagen, wie sich verschiedene Konservierungsstrategien auf die Stätten auswirken, was im Ergebnis einen sichereren und effizienteren Schutz dieser wertvollen Kulturgüter ermöglicht.

Umfangreiche Dokumentation als Grundlage

Grundlage des unter Federführung des Nationalen Forschungsrates Italiens in Rom umzusetzenden Projektes ist eine umfassende Integration digitalisierter Kulturgüter als digitale Zwillinge, teilweise

auch als 3D-Modelle. „Durch die digitale Modellierung kultureller Objekte kann deren Verhalten unter verschiedenen externen Bedingungen simuliert werden“, so Prof. Dr. Claus Atzenbeck. Dieser Ansatz ermögliche es, Experimente virtuell durchzuführen und die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen auf die Kulturgüter besser zu verstehen. ARTEMIS stützt sich dabei auf das Know-how weltweit führender Forschungseinrichtungen, die Zugang zu umfangreichen Daten zu kulturellen Objekten bereitstellen, sowie innovativen Unternehmen in Europa. Auch ein Partnerunternehmen aus der Ukraine ist dabei, aus einem Land, das nicht nur in Bezug auf die Zerstörung ihres kulturellen Erbes vor großen Herausforderungen steht. Die Auswahl der Kulturstätten und -objekte, die zuerst unter die Lupe genommen werden sollen, gehört zu den nächsten Aufgaben der ARTEMIS-Partner.

Hochschule Hof integriert und verbindet Informationen

Konkrete Aufgabe der Forschungsgruppe *Visual Analytics* am Institut für Informationssysteme der Hochschule Hof ist es, Objekte und Baudenkmäler im digitalen Zwilling mit relevanten Informationen zu verbinden. Dabei forscht die Gruppe um Prof. Atzenbeck an unterschiedlichen Hypertext-Paradigmen. Diese ermöglichen es Benutzerinnen und Benutzern, eigene Ideen aus dem persönlichen Erfahrungsschatz auszudrücken, im System zu repräsentieren und – unterstützt von einer KI – zu verknüpfen. „Wir schaffen Mechanismen zur Strukturierung von Informationen, die den Informationsaustausch unterstützen. Dabei lernt das System von den Erfahrungen der Nutzerinnen und Nutzer. Die jeweiligen Module des digitalen Zwillings werden damit in bislang einmaliger Form aufgewertet“, so Prof. Dr. Claus Atzenbeck. Statt wie bei vielen aktuellen KI-Projekten nur auf reines maschinelles Lernen und Automatisierung zu setzen, so werde der Mensch mit seinen Erfahrungen und seiner Kreativität ein wichtiger Teil des Prozesses, so der Forscher. Die Unterstützung, die das System im Hintergrund dabei bietet, erfordert immens große Datenmengen.

Nach Abschluss des ARTEMIS-Projektes sollen die Ergebnisse und viele geschaffene Werkzeuge der Öffentlichkeit und Kulturerbeforschung frei zur Verfügung stehen.

Über Horizon Europe – Das aktuelle Forschungsrahmenprogramm

*Horizon Europe ist das größte Forschungsförderungsprogramm der Europäischen Union und hat ein Budget von rund **95,5 Milliarden Euro**. Es unterstützt Projekte in Wissenschaft, Technologie und Innovation, die zur Lösung globaler Herausforderungen und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Europas beitragen sollen. Projektwebsite: **https://www.artemis-twin.eu***

ARTEMIS ist ein von der Europäischen Union im Rahmen der Finanzhilfevereinbarung Nr. 101188009 finanziertes Projekt. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Autors/der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können für sie verantwortlich gemacht werden.

Pressekontakt:
Rainer Krauß, Hochschulkommunikation / PR
Alfons-Goppel-Platz 1, 95028 Hof
Telefon: 09281/409-3006

Hochschule Hof
University of Applied Sciences

E-Mail: **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 Ingenieurswissenschaften.

Der Campus Münchberg bietet durch eng mit der Wirtschaft verzahnte Textil- und Designstudiengänge eine in Deutschland einmalige Ausbildung. Am Lucas-Cranach-Campus in Kronach ist ein innovativer Studienort entstanden, an dem man sich mit globalen und regionalen Zukunftsthemen beschäftigt – hier geht es um Schwerpunkte wie Innovative Gesundheitsversorgung. Am Lernort Bamberg finden u.a. Pflegestudiengänge für Berufserfahrene und im Bereich Erststudium mit monatlicher Vergütung, statt. Am Standort 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).