

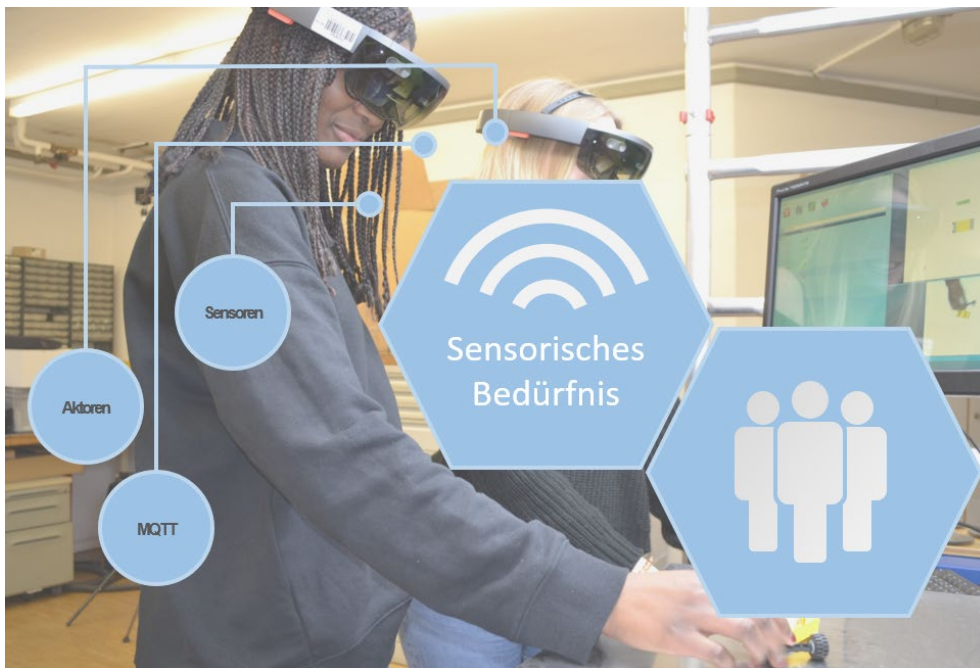
## Die Bedeutung der Forschung für den Studiengang Informationslogistik

Prof. Dr.-Ing. Dieter Uckelmann, Prof. Dr.-Ing. Pape

Der Bachelorstudiengang Informationslogistik beschäftigt sich seit seiner Gründung mit aktuellen Megatrends der Digitalisierung in Bereichen wie Industrie 4.0, Smart Building oder der Logistik. Die Informationslogistik vernetzt physische Objekte mit digitalen Systemen, so dass sich ein virtuelles Abbild der realen Welt – ein Internet der Dinge – ergibt. Dazu werden Technologien zur automatischen Identifikation, funkbasierten Ortung, sensorischen Zustandserfassung, (de-)zentralen Datenverarbeitung und zunehmend auch der künstlichen Intelligenz (KI) genutzt. Die Anwendungspotentiale sind enorm, sie reichen von der industriellen Automatisierung, über die Gebäudesteuerung bis zur Digitalisierung von Laboren in der Lehre.

Aufgrund der sprunghaften Technologieentwicklung in diesen Bereichen werden die Studieninhalte stetig aktualisiert. Die Verknüpfung von Forschung und Lehre ermöglicht es dem Studiengang, die Lehre auf einem aktuellen Niveau zu halten und dies wird durch das Mitwirken in einer Vielzahl von Forschungsprojekten sichergestellt:

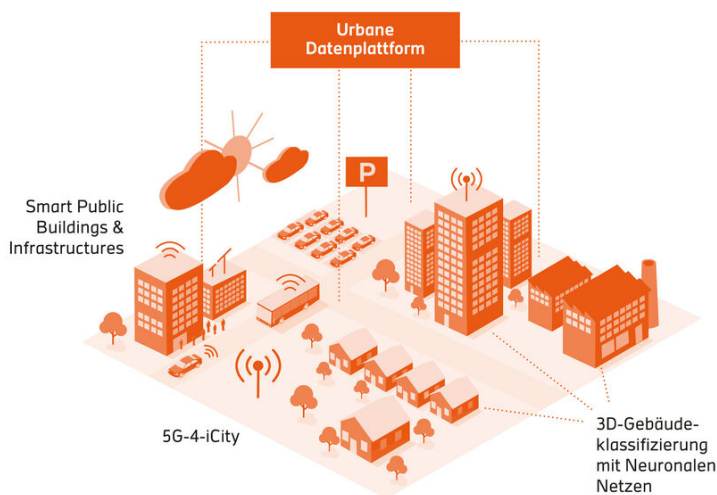
1. Das Forschungsprojekt *SensAR* verknüpft sensorische Daten mit Augmented Reality (AR) und beschäftigt sich mit der Frage, wie reale Umgebungen mit digitalen Daten angereichert werden können. In einem Teilprojekt werden Standards für Sensornetzwerke und Ansätze für einheitliche Schnittstellen für die Industrie und öffentliche Gebäude erforscht. Zudem wird das sensorische Bedürfnis des Anwenders ermittelt, um so sensorische Daten gezielt über AR zu visualisieren. Industrielle Anwendungsgebiete finden sich in Themenfeldern wie Digital Twin, Predictive Maintenance, Remote Support und der Prozesssteuerung.



2. In dem Projekt *Smart\_E\_Park* werden unter anderem eine App für die Reservierung von Ladeplätzen in Parkhäusern unter Berücksichtigung des Ladelastmanagements sowie ein entsprechendes Geschäftsmodell prototypisch erarbeitet.
3. In *DigiLab4U* werden gemeinsam mit inzwischen zehn weiteren Partnern die Potentiale von fernbedienbaren Laboren für die Lehre ermittelt. Dazu müssen die Labore unter Einsatz von Sensoren, Aktoren und Sicherheitssystemen digitalisiert und vernetzt werden. So können Studierende auf fernbedienbare Labore an anderen Hochschulen zugreifen und spielerisch das Internet der Dinge erlernen. Zudem müssen Anbindungen an die Learning Management Systeme, Analysesysteme (Learning Analytics) und Komponenten wie Buchungssysteme untersucht werden. Der Lernerfolg wird in umfangreichen Evaluationen mit Studierenden aus der Informationslogistik und anderen Studienbereichen vorgenommen.

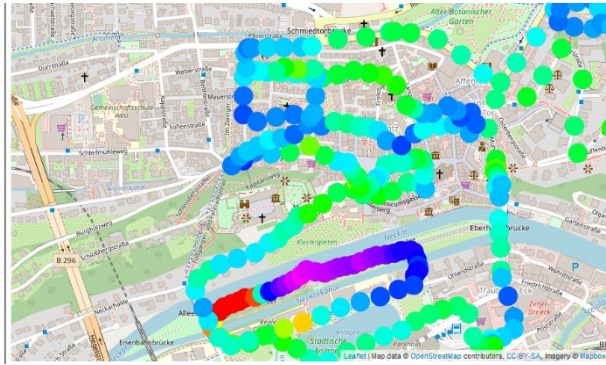


4. In dem neuen Forschungsprojekt iCity werden in einigen Impulsprojekten unter anderem Sensordaten in Gebäuden und Städten erfasst, aufbereitet und analysiert. Dies soll zur wirtschaftlichen und energetischen Effizienzsteigerung von gewerblich und industriell genutzten Gebäuden und städtischen Infrastrukturen führen. Für die Vernetzung von Sensoren und Datenplattformen spielen neue Kommunikationsnetze wie LoRaWAN und 5G eine wichtige Rolle. In dem *Impulsprojekt Ensim4iCity: Energiemanagement und urbane Simulation* werden unter anderem Potenziale und Eignung von bisher nur im Smart-Home-Bereich verwendeten, dezentralen kabellosen Sensoren und Aktoren untersucht. Das Impulsprojekt *ICT4iCity: Informationsplattform und IKT* untersucht unter anderem folgende Fragestellungen: Wie können die heterogenen Datenbestände einer Stadt einheitlich über offene Schnittstellen und Standards bereitgestellt werden? Welches Potential haben neue Kommunikationsnetze wie LoRaWAN und 5G für den Einsatz in Gebäuden und Städten? Wie können neue Methoden wie Deep Learning dazu beitragen, das steigende Datenaufkommen sinnvoll auszuwerten? Und nicht zuletzt, wie können die in der Stadt und ihren Gebäuden erhobenen Daten für eine bessere Nutzung öffentlicher Ressourcen, etwa durch neue Services für Bürger:innen, eingesetzt werden?



5. In explorativen Arbeiten wird die Erfassung von Umweltdaten in städtischen Gebieten untersucht. Hierbei steht vor allem die räumliche Verteilung der Daten im Vordergrund, d.h. wo haben wir z.B. hohe Konzentration an Schadstoffen? Welche Gebiete sind wenig betroffen? Können wir Verursacher oder auch Senken erkennen? Je detaillierter die einzelnen Daten erfasst werden, desto genauer kann man die Entstehung, Verteilung und auch Reduzierung von Umweltschadstoffen ermitteln und gezielt die Lebensbedingungen für jeden einzelnen optimieren. Hierzu werden mobile Sensorsysteme entwickelt, welche möglichst flexibel an vielen Orten aufgestellt werden können oder zu Fuß, mit dem Rad/Roller durch die Stadt bewegt

werden.



An den genannten Forschungsprojekten sind vielfältige Forschungsbereiche und Unternehmen beteiligt. Dies spiegelt die professionelle Praxis wider, in der die Informationslogistik als Schnittstelle zwischen Informatik und den jeweiligen Anwendungsbereichen eine entscheidende Rolle spielt. Für Studierende zählen zum festen Bestandteil der Forschungspraxis an der HFT, denn für sie ergeben sich in den Forschungsprojekten als studentische Mitarbeiter:innen oder in Studien- und Bachelorarbeiten immer wieder Möglichkeiten zur aktiven Mitarbeit.