****

**Unfallrekonstruktion der Zukunft – Universität Koblenz entwickelt innovative Verfahren mit Polizeiunterstützung**

**Wie lassen sich Verkehrsunfälle künftig schneller und präziser rekonstruieren? Dieser Frage geht das Institut für Computervisualistik der Universität Koblenz im Rahmen des Forschungskollegs AI-DPA nach – in enger Kooperation mit dem Polizeipräsidium Koblenz. Dazu wurde auf dem Universitäts-Campus ein Fahrradunfall realitätsnah inszeniert, um ein neuartiges Verfahren zu erproben.**

In der Realität trifft die Polizei oft erst am Unfallort ein, wenn Feuerwehr und Rettungskräfte bereits erste Maßnahmen ergriffen haben. Zu diesem Zeitpunkt wurden Unfallspuren möglicherweise bereits verändert oder sind nicht mehr vollständig nachvollziehbar. Um dennoch eine verlässliche Beweissicherung zu gewährleisten, werden der Unfallort nachträglich vermessen und mithilfe von Drohnenaufnahmen sowie Bodenmarkierungen dreidimensional rekonstruiert. Die zentrale Frage lautet dabei: Lässt sich auch eine realitätsgetreue 3D-Rekonstruktion des ursprünglichen Unfallgeschehens erstellen?

Mit dieser Frage beschäftigt sich das Institut für Computervisualistik der Universität Koblenz. Im Rahmen des Forschungskollegs AI-DPA wird in Kooperation mit dem Polizeipräsidium Koblenz die Möglichkeit untersucht, mit Hilfe von Bodycam-Aufnahmen der Ersthelfer (z.B. Sanitäterinnen und Sanitätern) eine präzise 3D-Rekonstruktion des Unfallorts zu erstellen. Ziel ist es, den Zustand des Tatorts möglichst originalgetreu in dem Moment zu erfassen, als die ersten Einsatzkräfte eintreffen.

Zum Einsatz kommen sogenannte Multi-Mono-SLAM-Verfahren. Dabei handelt es sich um eine Kombination aus dem Verfahren „Simultaneous Localization and Mapping“ (SLAM) mit mehreren monokularen Kameras. Diese Technologie ermöglicht es, aus gewöhnlichen Videoaufnahmen eine räumliche Karte zu erstellen und die Kamerabewegung gleichzeitig zu berechnen. Unterschiedliche Lichtverhältnisse (Tag/Nacht), schlechtes Wetter, viele bewegte Objekte wie beispielsweise Passanten oder Sanitäter und sich dynamisch verändernde Szenen stellen das Verfahren vor große Herausforderungen.

Auf dem Universitätsgelände wurde nun in Kooperation mit der Polizei ein Fahrradunfall inszeniert, um diese Herausforderungen unter kontrollierten Bedingungen zu testen. Dabei kamen verschiedene Sensoren zum Einsatz, darunter Bodycams – getragen von den Polizisten, die wie im Ernstfall den Unfallort inspizierten -, Drohnenaufnahmen, wie sie von der Polizei zur späteren Rekonstruktion verwendet werden sowie RGBD- und LiDAR-Daten für die Ground Truth (Referenzdaten). In mehreren Durchläufen wurden die Bedingungen schrittweise erschwert: Zunächst blieb der Unfallort unverändert, später wurden Objekte leicht oder stark verschoben und schließlich bewegten sich mehrere Personen durch das aufgezeichnete Bild. Nach jedem Szenario wurden präzise 3D-Daten erfasst, um die Qualität der rekonstruierten Szenen vergleichen und bewerten zu können.

„Wenn wir es schaffen, aus Bodycam-Videos eine verlässliche 3D-Szene zu rekonstruieren, so wie sie bei Ankunft der ersten Kräfte aussah, kann das die Arbeit der Polizei enorm erleichtern und gleichzeitig helfen, Unfälle besser zu verstehen” erklärt Janine Buchholz, Doktorandin der Arbeitsgruppe Intelligente Autonome Systeme INTAS am Institut für Computervisualistik der Universität Koblenz.

Die beim inszenierten Unfall gesammelten Daten sollen nun ausgewertet und in der Forschung und Lehre behandelt werden. Besonders im Fokus steht dabei die Frage, wie zuverlässig die Rekonstruktion unter verschiedenen Störfaktoren funktioniert und welche Kombination aus Sensorik, Algorithmen und Aufnahmepositionen sich in der Praxis am besten bewährt.

Mit dem Versuch macht das Institut für Computervisualistik einen wichtigen Schritt in Richtung praxistauglicher, digital gestützter Unfallanalyse. Sollte das Verfahren erfolgreich weiterentwickelt werden, könnten künftig bereits die Aufnahmen der Ersthelfer zur Grundlage für gerichtsverwertbare Rekonstruktionen werden – und damit nicht nur Zeit sparen, sondern auch helfen, Unfallhergänge besser und gerechter aufzuklären.

**Fachliche Ansprechpartnerin**

Janine Buchholz, M. Sc.
Universität Koblenz

Institut für Computervisualistik

Telefon: 0261 287 – 2538

E-Mail: janinebuchholz@uni-koblenz.de

 **Pressekontakt**Christoph Asche
Universität Koblenz
Referat Kommunikation
Tel: 0261-287-1624
Email: christophasche@uni-koblenz.de