

Masterarbeit

KI-generierte Videos als Stimulusmaterial: Eine Alternative zu realen Aufnahmen?

Automatisierte Fahrzeuge gelten als Schlüsseltechnologie der zukünftigen Mobilität: Erste fahrerlose Fahrzeuge ohne Sicherheitsfahrer verkehren bereits auf öffentlichen Straßen. Eine zentrale Hürde bleiben komplexe oder unbekannte Grenzfälle, in denen die Auslegungsgrenzen überschritten werden und sich das Fahrzeug aus dem automatisierten Betrieb auskoppelt. Als Rückfallebene dient die Teleoperation: Ein Operator außerhalb des Fahrzeugs unterstützt es situationsbedingt über ein Interface. Um zu untersuchen, wie Operatoren solche Situationen wahrnehmen und bewerten, bedarf es geeigneter Stimulusmaterialien. Dafür werden häufig Videos aus Simulationssoftware oder Videoaufnahmen aus dem realen Straßenverkehr genutzt. Deren Erstellung ist jedoch aufwendig, und seltene oder kritische Situationen lassen sich kaum gezielt nachstellen. KI-Video-Tools versprechen eine flexible Alternative: Szenen lassen sich per Text- oder Bildvorgabe erzeugen und systematisch variieren. Ziel der Arbeit ist es, geeignete KI-Video-Tools zu recherchieren und das am besten geeignete zu identifizieren.

Anschließend soll überprüft werden, ob sich KI-generiertes Stimulusmaterial für wissenschaftliche Studien eignet. Dafür soll eine Probandenstudie durchgeführt werden, in der KI-generiertes Videomaterial mit realem Videomaterial verglichen wird. Die Ergebnisse sollen zeigen, ob und unter welchen Bedingungen KI-generiertes Material reale Aufnahmen im wissenschaftlichen Kontext ersetzen kann, und fließen direkt in die weitere Teleoperationsforschung am ifab ein.

Fragestellungen:

- Welche KI-Video-Tools eignen sich zur Erzeugung realistischer Verkehrsszenen?
- Unterscheiden sich KI-generierte und reale Videos in ihrer Wahrnehmung und Bewertung durch Probanden?
- Unter welchen Bedingungen eignet sich KI-generiertes Material als Stimulus in wissenschaftlichen Studien?



Deine Aufgaben

- Einarbeitung in Teleoperation, Stimulusgestaltung und generative KI sowie Präzisierung der Forschungsfragen
- Recherche und Vergleich aktueller KI-Video-Tools
- Erstellung des KI-generierten Stimulusmaterials sowie passender Realaufnahmen
- Durchführung und Auswertung einer Probandenstudie
- Wissenschaftliche Dokumentation des Prozesses und der Ergebnisse

Dein Profil

- Interesse an interdisziplinären Fragestellungen (Technik, Psychologie, Ergonomie) & Begeisterung für generative KI und empirische Forschung
- Idealerweise erste Erfahrungen mit KI-Tools zur Bild- oder Videogenerierung, Videobearbeitung und statistischer Datenauswertung (z. B. R, SPSS, Python)
- Eigeninitiative, verlässliche und selbstständige Arbeitsweise mit regelmäßigem Austausch

Organisatorisches

- Ab sofort verfügbar
- Ausgestaltung nach individuellen Interessen und Vorkenntnissen
- Für Studierende der Studiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik oder vergleichbarer Studiengänge.

Kontakt:

Richard Haug, M. Sc. David Schackmann, M. Sc.
richard.haug@kit.edu schackmann@fzi.de