

Zusammenfassung

Die prospektive Evaluation von Bedieneingabekonzepten im Fahrzeugcockpit während früher Entwicklungsstadien ist wichtig, um die Sicherheit und Usability innovativer Entwicklungen (z.B. berührungslose Gestensteuerung) während des Fahrens zu gewährleisten. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen valide Mensch-Fahrzeug-Evaluationsmethoden entwickelt werden. Bisher werden die sogenannten Dual-Task-Szenarien (Bedieneingaben während der Fahrt) vor allem in Fahrsimulatoren (FS) evaluiert. Auf Realfahrtstudien wird bei der prospektiven Evaluation innovativer Bedieneingabesysteme im Fahrzeugcockpit gern verzichtet, da diese nicht nur schwieriger zu kontrollieren, manipulieren, replizieren und standardisieren sind, sondern sich in diesem Kontext auch als deutlich zeit- und kostenintensiver erwiesen haben. Allerdings sind bei der Evaluation von Dual-Task-Szenarien im FS das Realitäts- und Präsenzerleben sowohl bei der Primäraufgabe Fahren als auch bei der Interaktion mit den Bedieneingabe-Prototypen, häufig reduziert, was sich auf die Validität der Daten auswirkt. FS-Daten sind dann valide, wenn sie auf reale (Fahr-) Situationen übertragbar und anwendbar sind. Mit dieser Thematik beschäftigt sich das Forschungsfeld der Fahrerverhaltensvalidität. In der vorliegenden Arbeit wird ein ressourcensparender Ansatz mit dem übergeordneten Ziel der validen Datengenerierung in immersiven Fahrsimulationsumgebungen (FSU) verfolgt, um die Lücke zwischen der Evaluation von Dual-Tasks in Realfahrtumgebungen und FS zu minimieren. In diesem Zusammenhang wurde das Modell *IG-FaSi* (Immersive Gestaltungsparameter im Fahrsimulator) entwickelt, welches Annahmen hinsichtlich des positiven Einflusses hoch immersiver FSU auf objektive und subjektive Messgrößen auf die Fahrerverhaltensvalidität postulierte. Im Rahmen der empirischen Untersuchungen sowie der statistischen Validierung wurde der Einfluss der immersiven Gestaltungsparameter Stereoskopie und Ton (Fahrzeug- und Umgebungsgeräusche) in einer standardisierten FSU auf die Fahrerverhaltensvalidität überprüft. Hierbei wurde untersucht, welche der objektiven und subjektiven Messgrößen eine Nähe zu den Daten in der Realfahrt aufwiesen. Es zeigten sich valide Befunde hinsichtlich der objektiven Blickdaten sowie dem subjektiv berichteten Präsenzerleben zugunsten der hoch immersiven FSU, wie im Modell *IG-FaSi* postuliert.

Schlagwörter:

Fahrsimulator (FS), Fahrsimulationsumgebung (FSU), Immersion, Präsenz, Dual-Task, Fahrerverhaltensvalidität