

Untersuchung der Auswirkung der Sitzposition des Autofahrers und deren Änderung auf die User Experience in der Produktentwicklung mit VR und AR

Thema:

Untersuchung der Auswirkung der Sitzposition des Autofahrers und deren Änderung auf die User Experience in der Produktentwicklung mit VR und AR

Art:

[MA](#)

BetreuerIn:

[Christian Wolff / Alexander Geilfuß \(iNTECE\)](#)

BearbeiterIn:

Sebastian Peiser

ErstgutachterIn:

[Christian Wolff](#)

ZweitgutachterIn:

[N.N.](#)

Status:

[abgeschlossen](#)

Stichworte:

[AR](#), [VR](#), [Sitzposition](#), [AUI](#), [Vergleichsstudie](#)

angelegt:

2019-01-07

Beginn:

2019-01-07

Anmeldung:

2019-01-14

Antrittsvortrag:

2019-01-28

Abschlussvortrag:

2019-05-27

Abgabe:

2019-06-14

Textlizenz:

[Unbekannt](#)

Codelizenz:

[Unbekannt](#)

Hintergrund

Die Verwendung von Virtual bzw. Augmented Reality spielt in der Entwicklung und Konzeption von Bedienkonzepten im Automobilsektor eine immer größer werdende Rolle. Gründe hierfür sind unter

anderem der wesentlich geringere Kostenaufwand, der betrieben werden muss, um eine Idee umzusetzen und weiterzuentwickeln, und auch die dadurch gewonnene Portabilität, die bei einem fest aufgebauten Prototyp natürlich nicht gegeben ist. Durch das wachsende Funktionsangebot in modernen Autos, beispielsweise durch immer komplexer werdende Infotainmentsysteme, steigt die Gefahr der Ablenkung während der Autofahrt. Bei dem Entwurf und der Einführung neuer Funktionen verlangt das Sicherstellen einer sicheren Fahrweise eine neue Bewertung der User Experience im Fahrzeug. Durch die Vielzahl an verschiedenen Fahrertypen und die damit einhergehende Vielzahl an unterschiedlichen Sitzpositionen des Fahrers im Fahrzeug, muss die Bewertung der User Experience aus entsprechend vielen Positionen erfolgen. Während VR-Headsets im Automotive Bereich bereits weit verbreitet sind, werden bisher AR-Brillen eher weniger verwendet. Bezüglich der Anwendung in der Entwicklung von Bedienkonzepten gibt es diverse Faktoren, die entweder für die Verwendung von VR oder AR sprechen. So bietet eine komplett virtuelle Umgebung möglicherweise ein immersiveres Erlebnis, eine AR-Brille steht aber beispielsweise einer interaktiven Arbeitsweise mit Kollegen nicht so sehr im Weg.

Zielsetzung der Arbeit

In dieser Arbeit soll in Zusammenarbeit mit der iNTECE automotive electronics GmbH untersucht werden, inwieweit sich die Sitzposition des Autofahrers auf die User Experience bei der Bedienung der Informationssysteme im Fahrzeug auswirkt. Die Interaktion mit diesen Systemen wird in Virtual und Augmented Reality simuliert. Somit kann evaluiert werden, welche der beiden „Realitäten“ besser für den Einsatz bei der Entwicklung von Bedienkonzepten geeignet ist. Dabei geht es in erster Linie um Fragen der Immersion und Bedienbarkeit (z. B. Tiefenabschätzung).

Konkrete Aufgaben

Zunächst erfolgt die literaturgestützte Einarbeitung zum einen in den Themenkomplex der Anwendungsmöglichkeiten von VR und AR im Automotive Bereich und zum anderen in die Bewertung von User Experience in mit VR und AR erzeugten Umgebungen. Anschließend erfolgt die Implementierung der Simulationen in Unity. Als Hardware wird die HTC Vive als VR-Headset und die Meta 2 als AR-Brille verwendet, allerdings soll zusätzlich ein Überblick über die derzeit verfügbare Hardware gegeben werden. Die Interaktion innerhalb der Simulationen erfolgt durch Hand-Tracking mit Hilfe der Leap Motion. In die Simulationen soll auch der Versuchsaufbau eingebunden werden. Es werden Sitzposition definiert und ein Aufgabenkatalog erstellt. Die Sitzposition soll von außen (z. B. durch den Versuchsleiter) änderbar sein, eventuell auch von einem anderen PC aus. Auf Basis der Simulationen wird eine qualitative und quantitative Benutzerstudie durchgeführt, um die oben genannten Fragestellungen zu beantworten.

Erwartete Vorkenntnisse

TBD

Weiterführende Quellen

Zum hier beschriebenen Thema wurden bisher konkret noch keine Arbeiten veröffentlicht. Allerdings

lassen sich Teilbereiche des Themas gut mit vorhandener Literatur abdecken. Bei Bearbeitung der Masterarbeit werden folgende drei Punkte anhand von Literatur ausgearbeitet: - Anwendungsfälle von AR und VR im Automotive Bereich A Survey of Challenges Related to the Design of 3D User Interfaces for Car Drivers (Tönnis et al., 2006) Applications of Augmented Reality in the Automotive Industry (Himperich, 2007) Augmented und Virtual Reality revolutionieren den Automobilbau (Frohn, 2017) - Usability Engineering in AR und VR Usability engineering in virtual environments: identifying multiple criteria that drive effective VE system design (Stanny et al., 2003) Evaluating the usability of virtual reality user interfaces (Sutcliffe & Deal Kaur, 2000) - Vergleich zwischen AR und VR Comparing Differences in Presence during Social Interaction in Augmented Reality versus Virtual Reality Environments: A Exploratory Study (Tang et al., 2004)

From:
<https://wiki.mi.ur.de/> - MI Wiki

Permanent link:
https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/untersuchung_der_auswirkung_der_sitzposition_des_autofahrers_und_deren_aenderung_auf_die_user_experience_in_der_produkentwicklung_mit_vr_und_ar

Last update: 16.09.2020 10:05

