Windshield Displays: Untersuchung des Einflusses von visuellen Eigenschaften einer Information und äußeren Bedingungen auf die Wahrnehmung und das Reaktionsverhalten von Autofahrern

Thema:
: Windshield Displays: Untersuchung des Einflusses von visuellen Eigenschaften einer Information und äußeren Bedingungen auf die Wahrnehmung und das Reaktionsverhalten von Autofahrern

Art:
: MA

BetreuerIn:
: Christian Wolff

BearbeiterIn:
: Susanne Forster

ErstgutachterIn:
: Christian Wolff

ZweitgutachterIn:
: N.N.

Status:
: abgeschlossen

angelegt:
: 2015-09-10

Antrittsvortrag:
: 2015-09-17

Textlizenz:
: Unbekannt

Codelizenz:
: Unbekannt

Hintergrund

Eine Zukunftsvision im automobilen Bereich ist die Nutzung der gesamten Windschutzscheibe als großflächiges transparentes Display. Dadurch bieten sich eine Vielzahl an neuen Möglichkeiten der Informationsvisualisierung und –interaktion. Je nach Bedarf können Informationen kontextbezogen am Windshield Display (WSD) positioniert werden und einen direkten Bezug zur Umwelt herstellen. Man erhofft sich dadurch eine schnellere Reaktion auf Gefahren, höhere Aufmerksamkeit und Sicherheit. Allerdings bestehen Bedenken, inwiefern sich die Überlagerung der Information mit der Fahrszene auf die visuelle Wahrnehmung des Fahrers auswirkt. Head-Up Displays (HUD) bieten aktuell bereits die Möglichkeit visuelle Informationen im Sichtfeld des Fahrers anzuzeigen. Diese sind jedoch in ihrer Größe und Position beschränkt. Da ein WSD einen viel größeren Bereich des visuellen Feldes des Fahrers nutzen kann, müssen grundlegend die dadurch entstehenden Anforderungen an die

Informationsvisualisierung untersucht werden.

Zielsetzung der Arbeit

Ziel der Arbeit ist, herauszufinden wie Informationen auf dem WSD dargestellt werden müssen, damit sie leicht wahrgenommen werden können. Da die Wahrnehmung von visuellen Faktoren einer Information in zentralen und peripheren Bereichen des Sichtfeldes nicht einheitlich ist, soll überprüft werden wie sich der Einfluss von ausgewählten Faktoren an verschiedenen Positionen voneinander unterscheidet. Damit kann beispielsweise herausgefunden werden welche Bereiche am WSD eine schnelle Wahrnehmung gewährleisten. Zudem soll untersucht werden, inwiefern externe Faktoren wie der Anspruch der Fahrszene in der Peripherie oder die gewohnte räumliche Informationsverteilung im visuellen Feld die Wahrnehmung einer Information zusätzlich beeinflussen. Im Anschluss dazu soll der Frage nachgegangen werden, ob es visuelle Faktoren einer Information gibt, die Einfluss auf das Verhalten des Fahrers nehmen können. Dabei spielt zum einen die mit dem visuellen Faktor verbundene Wahrnehmungsfähigkeit und erzeugte Aufmerksamkeit und zum anderen darüber gespeichertes Wissen oder die damit verbundene Assoziation eine wichtige Rolle. Haben dynamische Hinweise einen Vorteil gegenüber statischen Hinweisen? Wird ein Hinweis wegen seiner Farbe, Größe oder Position als dringlicher eingestuft? Dazu sollen zum einen die Dauer bis zur Wahrnehmung der Information und die Intensität und Dauer der Reaktion als Messgrößen herangezogen werden.
Es soll also herausgefunden werden, wie eine Information gestaltet werden muss, damit zum einen ein Hinweis schnell erkannt und befolgt wird und andererseits die Anzeige von allgemeinen Informationen keine erhöhte Aufmerksamkeit auf sich zieht.

Konkrete Aufgaben

- Analyse von wahrnehmungspsychologischen Grundlagen
- Definition von relevanten Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung von Informationen auf dem WSD
- Ableitung von relevanten Einflussfaktoren auf die Interpretation einer Information auf dem WSD
- Aufstellung von Forschungshypothesen
- Entwicklung eines Konzepts zur Überprüfung der Hypothesen
- Implementierung der Testumgebung und Integration in einen Fahrsimulator
- Durchführung einer Nutzerstudie
- Analyse und Interpretation der Daten
- Ausformulierung der Masterarbeit

Erwartete Vorkenntnisse

Java - Studienkonzeption - Eyetracking - Statistik - Human Factors

Weiterführende Quellen

Cole, G. G., & Liversedge, S. (2006). Change blindness and the primacy of object apparance. Psychonomic Bulletin & Review, S. 588-598.

Watanabe, H., Yoo, H., Tsimhon, 0., & Green, P. (1999). The effect of HUD warning location on driver

responses. Proc. Int. Transp. Syst. World Congr., S. 1-10.

Wendt, M. (2014). Allgemeine Psychologie-Wahrnehmung. Göttingen: Hogrefe.

Wernecke, J., & Vollrath, M. (2011). Signal evaluation environment: a new method for the design of peripheral in-vehicle warning signals. Behavior Research Methods, 43(2), S. 537 - 547.

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

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

Last update: **01.10.2019 12:31**