

## Zusammenfassung

Während der Mensch - Maschine - Interaktion werden häufig von einer Maschine gleichzeitig mehrere Informationen dargeboten, die vom Menschen in einer Sinnesmodalität (z.B. in der visuellen Modalität) aufzunehmen sind. Da die gleichzeitige Aufnahme von Informationen, die in einer Sinnesmodalität dargeboten werden, durch die begrenzte menschliche Informationsverarbeitungskapazität nicht uneingeschränkt möglich ist, kann es zur Konkurrenzsituation um die Aufnahme dieser Informationen kommen. Daraus kann resultieren, dass nicht alle dargebotenen Informationen vom Menschen aufgenommen werden.

Ein Beispiel für eine Mensch - Maschine - Interaktion ist das Führen von Fahrzeugen. Zur Erledigung der Fahraufgabe werden Informationen vorwiegend visuell aufgenommen. Sind während der Fahrt zusätzlich visuell dargebotene Informationen von Komfort- und Kommunikationssystemen aufzunehmen, kann es zur oben beschriebenen Konkurrenzsituation kommen. Werden nicht alle zur Erledigung der Fahraufgabe erforderlichen Informationen aufgenommen, kann eine Beeinträchtigung der Fahrsicherheit resultieren. Es besteht daher Handlungsbedarf, Informationsdarbietungen von Komfort- und Kommunikationssystemen in Fahrzeugen so zu gestalten, dass keine Konkurrenzsituationen um die Aufnahme von Informationen entstehen.

In Anlehnung an die „Multiple Resource Theory“ von Wickens (1984) stellt die multimodale Darbietung von Informationen eine mögliche Lösung dar, um die Konkurrenz zwischen gleichzeitig aufzunehmenden Informationen zu minimieren.

In der vorliegenden Arbeit wird untersucht, ob die Bedienung eines Fahrerinformationssystems (FIS), das Informationen visuell darbietet, durch zusätzliche akustisch dargebotene Informationen<sup>1</sup> unterstützt werden kann. Die Bedienung des FIS erfolgt während gleichzeitiger Fahrt im Fahrsimulator. Es werden Aussagen gemacht, wie komplex akustisch codierte Informationen im Sinne einer Unterstützung der Bedienung des FIS gestaltet sein sollten.

Es wird ein Experiment durchgeführt, in dem Probanden während gleichzeitiger Fahrt im Fahrsimulator das FIS bedienen. Dabei wählen die Probanden mittels Betätigung von Lenkradtasten ein vorgegebenes Ziel an. Dieser Vorgang wird als Navigation (Menünavigation) bezeichnet. Es werden überwiegend zwei Versuchsfahrten von den Probanden durchgeführt. Die akustischen Informationen werden den Probanden zeitgleich mit jedem Navigationsschritt als Rückmeldung dargeboten. Dieses geschieht entweder in Form abstrakter kurzer Melodien, die kontextbezogene Informationen codieren (Earcons), oder in Form eines einfachen Tons.

Für die Rückmeldungen in Form von Earcons werden zwei Konzepte entwickelt, die sich in ihrem Informationsgehalt unterscheiden. Der einfache Ton als Rückmeldung wird als Kontrollbedingung eingesetzt. Auf Grundlage dieser drei Rückmeldungen werden drei Versuchsgruppen gebildet. Die Navigationsleistungen der Versuchsgruppen werden miteinander verglichen.

---

<sup>1</sup> Akustische Information bedeutet in diesem Zusammenhang abstrakte Melodien oder Töne (*nicht* Sprache)

Der varianzanalytische Vergleich der Navigationsleistungen zeigt auf allen abhängigen Variablen, dass Earcons die Menünavigation unterstützen. Ein post hoc Vergleich der Versuchsgruppen verdeutlicht, dass dieses für beide Earconkonzepte gleichermaßen gilt.

*im Vergleich warum?*

Darüber hinaus wird die Bewertung der akustisch dargebotenen Informationen (Earconkonzepte und einfacher Ton) untersucht. Dieses wird anhand eines Fragebogens erhoben.

Die Auswertung zeigt, dass die Navigation mit Earcons, die einfache Informationen codieren, tendenziell einfacher eingeschätzt wird, als die Navigation mit einfachem Ton. Demgegenüber werden Earcons, die einfache Informationen codieren und der einfache Ton der Kontrollbedingung tendenziell besser bewertet, als Earcons, die komplexe Informationen codieren.

*einfache Earcons besser als Ton*

*einfache Earcons und Ton besser als komplexe Earcons*