

Distracted by privacy?

Erfassung von Blickbewegungen zur Evaluation der Gebrauchstauglichkeit einer fahrzeugspezifischen Applikation zur selbstbestimmten Privatheit

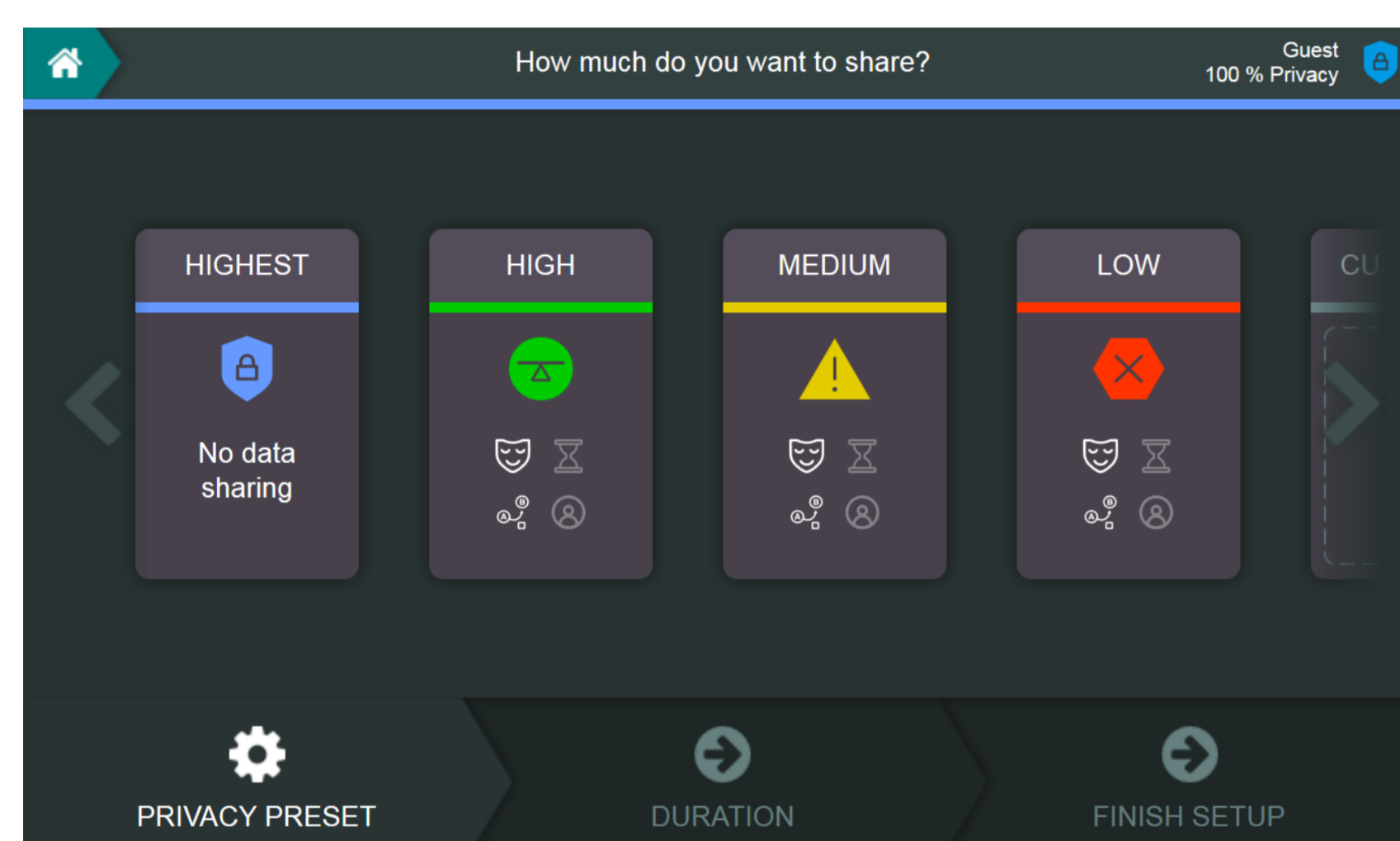
MOTIVATION

- Vernetzung von modernen Fahrzeugen erzeugt Datenschutzproblematik im Auto (Buchner, 2015) → Bedarf für ein Datenschutzinterface im Fahrzeug
- Nutzerzentrierter Ansatz als Lösung: Datenpreisgabe kann selbstbestimmt kontrolliert werden (Plappert et al., 2017)
- Auch für ein Datenschutzinterface gilt: Blickabwendung von der Straße sind während der Interaktion sicherheitskritisch (NHTSA, 2012)
- Systematik der Blickbewegungen korreliert negativ mit Workload (Tole et al., 1982), der wiederum negativ mit der Usability eines Interfaces korreliert

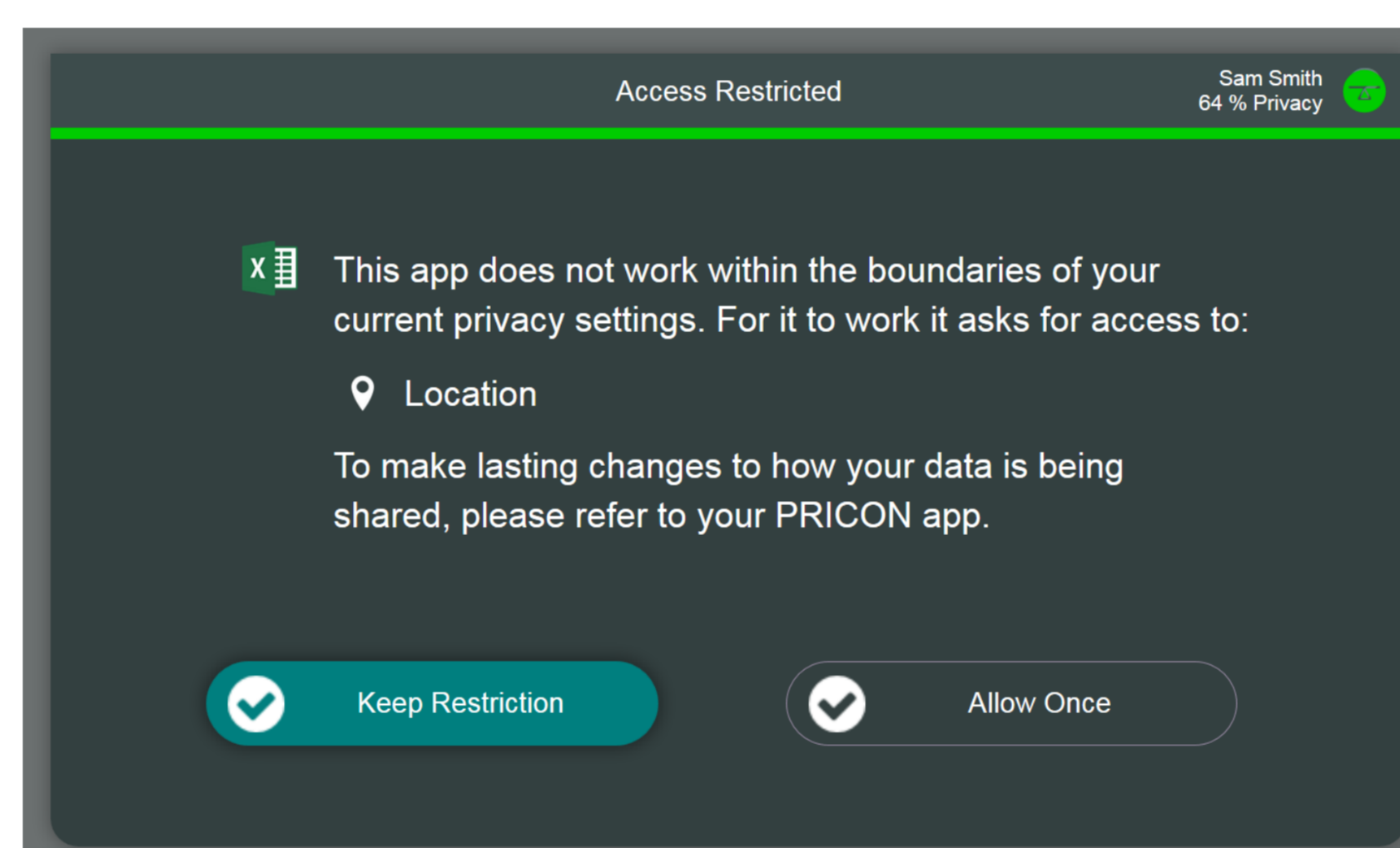
HYPOTHESEN

- H1: Usability-Werte korrelieren positiv mit dem Ausmaß an Systematik der Blickbewegungen
- H2: Bei mindestens 87,5 % der Teilnehmer dauern maximal 15 % der Blickabwendungen von der Straße länger als zwei Sekunden (nach NHTSA, 2012)
- H3: Bei mindestens 87,5 % der Teilnehmer beträgt die Gesamtdauer der Blickabwendungen von der Straße weniger als zwölf Sekunden während der Interaktion mit dem System (nach NHTSA, 2012)

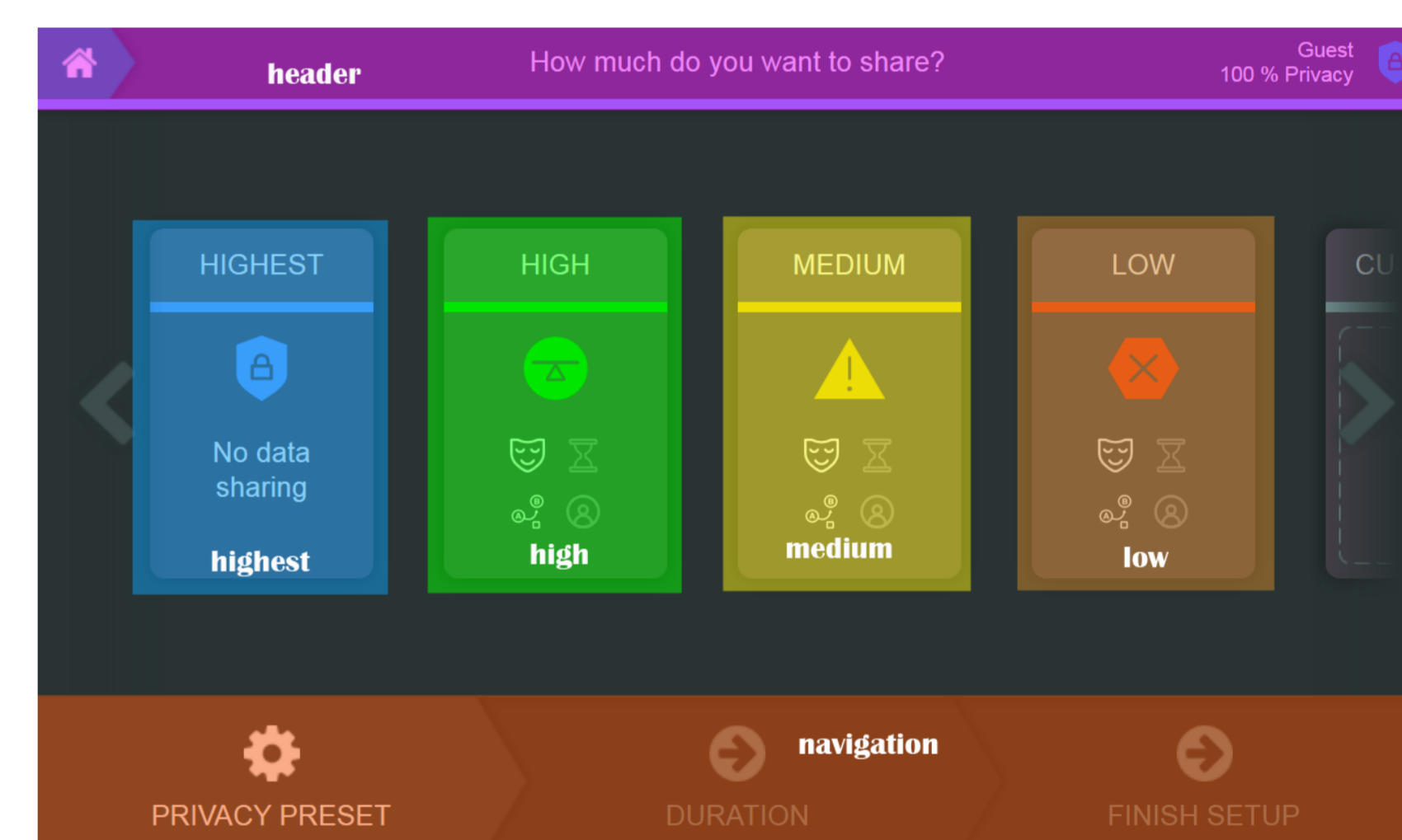
PRICON – User-Interface zum selbstbestimmten Datenschutz im vernetzten Automobil (Walter & Abendroth, 2017)



Transparente und einfacher Datenschutz durch vordefinierter Datenschutzprofile



Komplexe Einstellungen nur im geparkten Zustand: Fehlermeldung bei Interaktion während der Fahrt



Zentrale Datenschutzeinstellungen mit Area-Of-Interests (AOI). Jede Farbe stellt ein AOI dar.

STICHPROBE UND APPARATUREN

- N = 12 (M = 28 Jahre; 5 Frauen)
- Versuch im statischen Fahrsimulator (180° Blickfeld)
- Applikation auf 8 Zoll Tablet an der Mittelkonsole
- Eye-Tracking-System: SMI ETG (30 Hz)

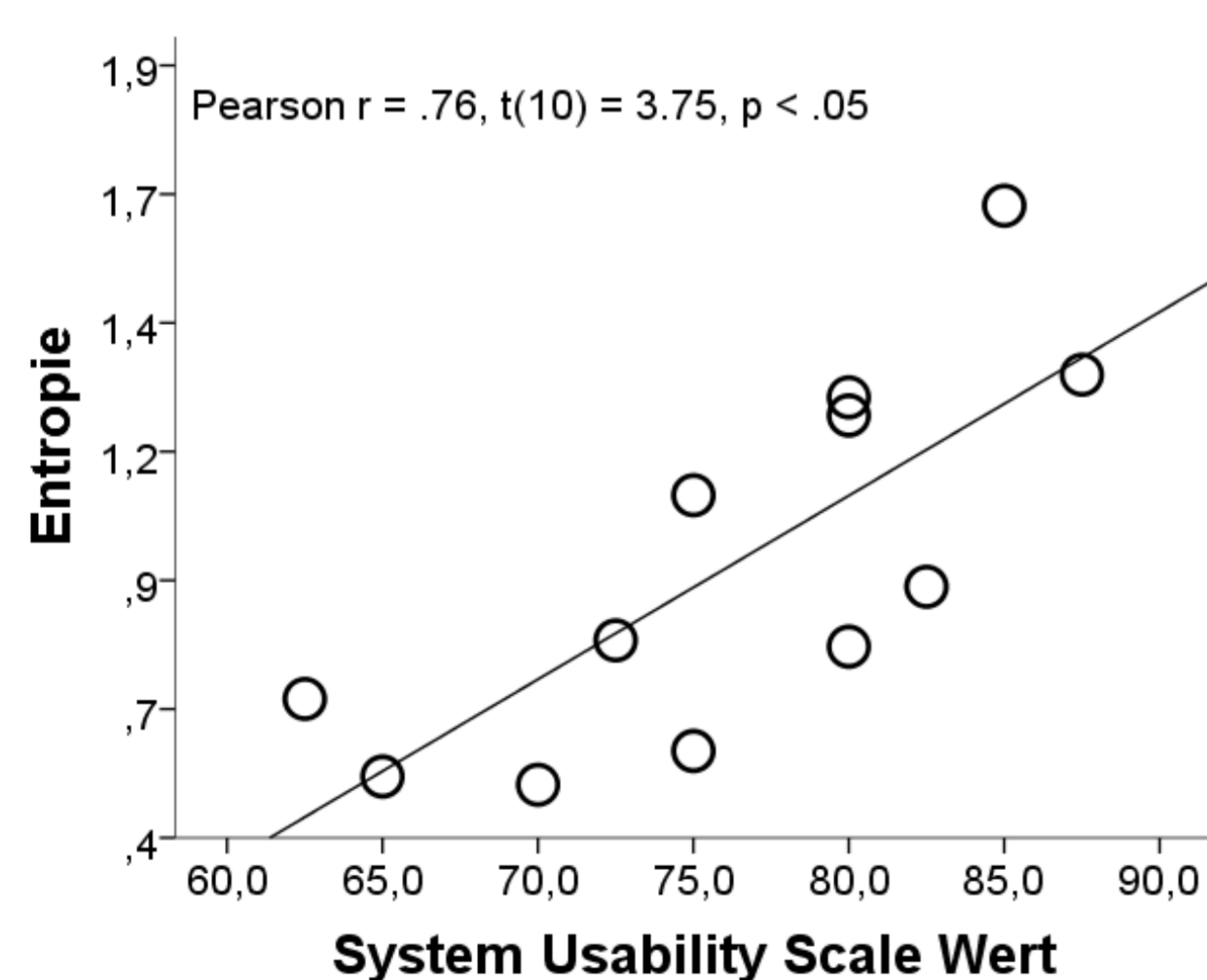
AUFGABE UND ABLAUF

- Je eine Aufgabe mit PRICON während der Fahrt und im geparkten Zustand
- Aufgaben: Datenschutzprofil erstellen, Interaktion während der Fahrt (Fehlermeldung provozieren)

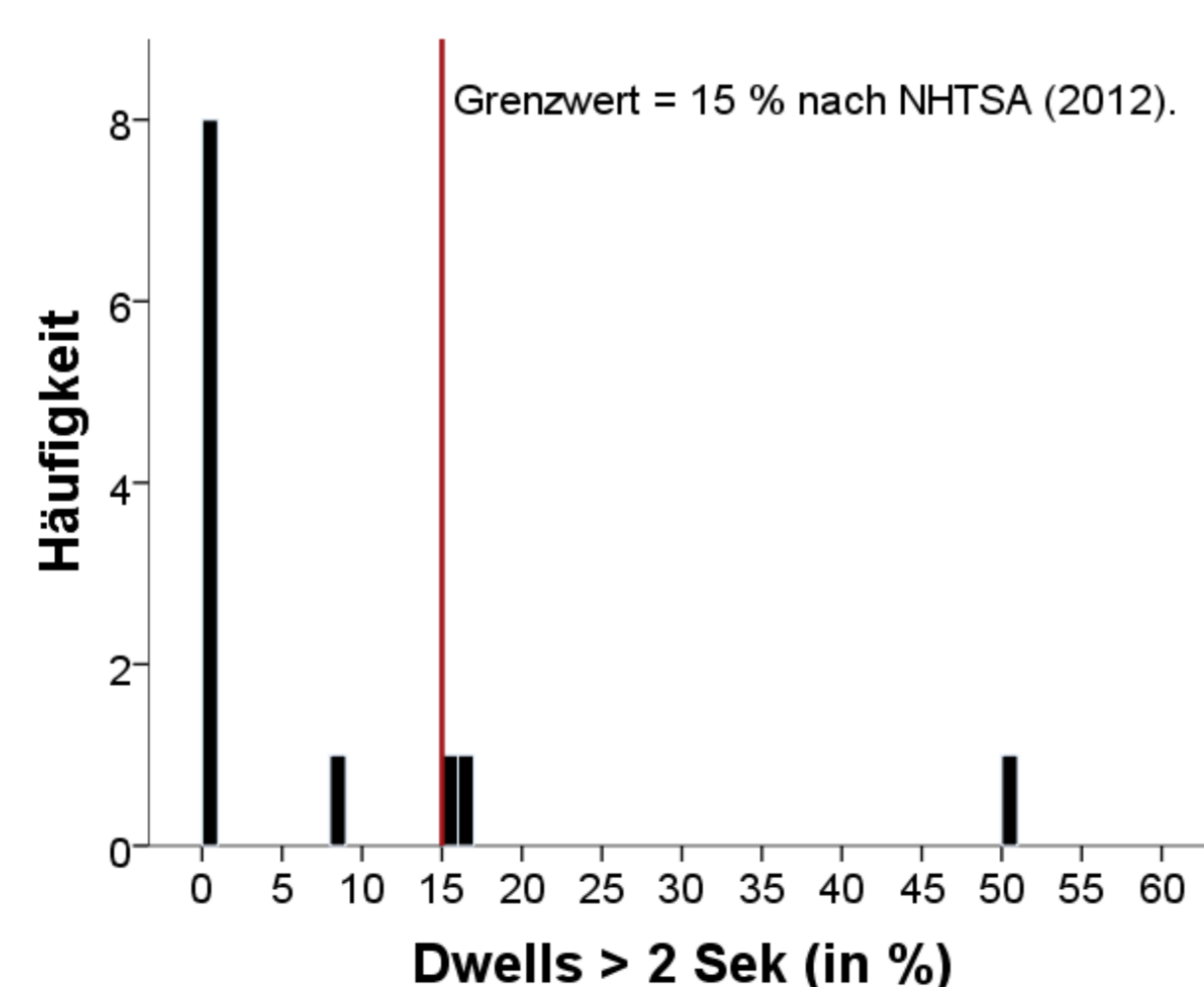
DATENANALYSE

- Systematik von Blickbewegungen erfasst mit visueller Entropie (Zufälligkeit von Blickbewegungen; hoch: Blickverlauf zufällig)
- Alle Hypothesen an Hand Dwells getestet

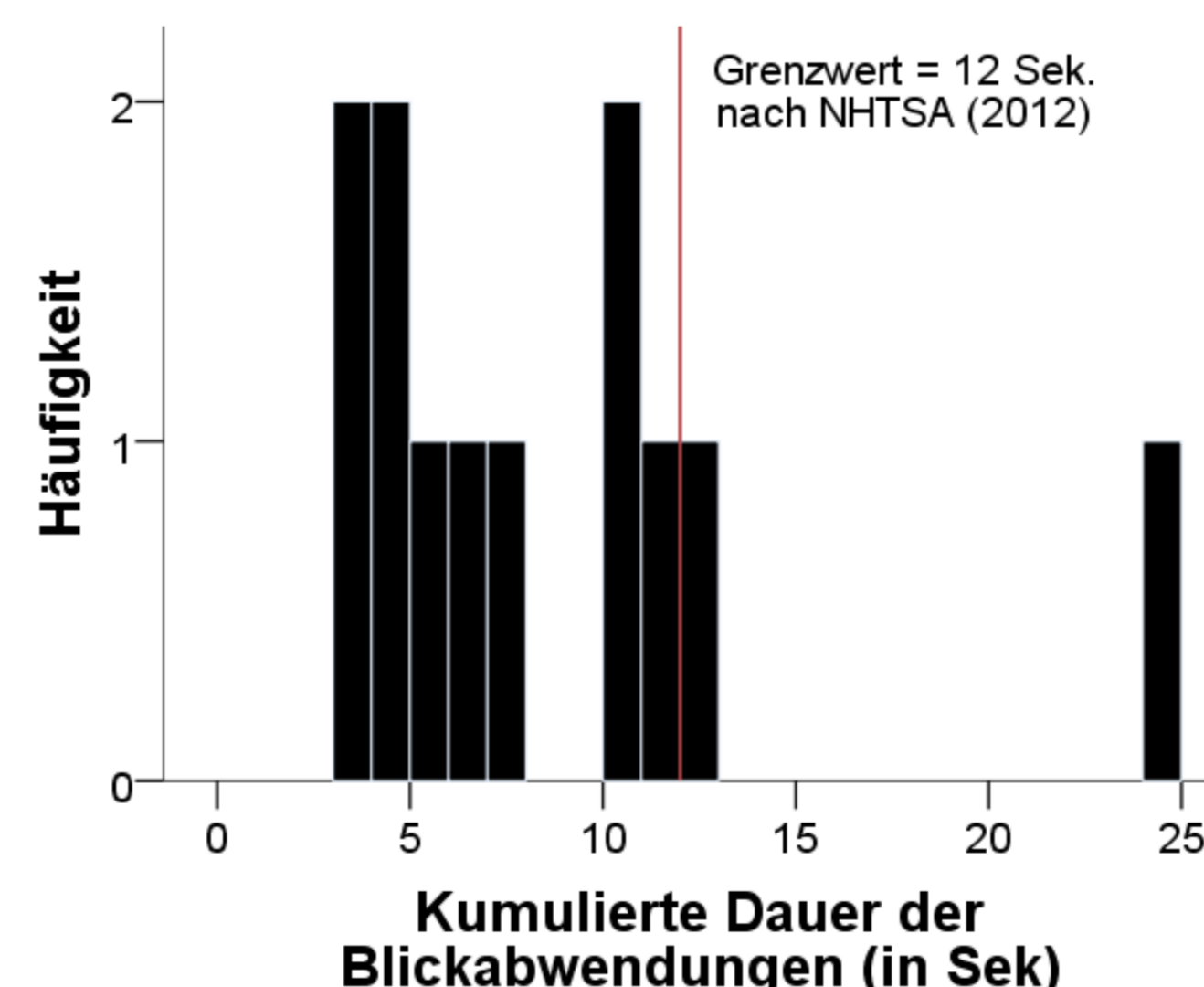
ERGEBNISSE



Systematik der Blickbewegungen sinkt mit steigendem Usability-Wert



Drei von zwölf Teilnehmern (25 %) mit mehr als 15 % der Dwells > 2 Sek.. Blickabwendung bei zwei von zwölf Teilnehmern (16,67 %) > 12 Sek.



DISKUSSION

- Negative Korrelation zwischen Systematik von Blickbewegungen und Usability-Bewertungen scheint eher auf verringertes Explorationsverhalten bei niedrigem Usability-Bewertung zurückzugehen
- Qualitative post-hoc Analyse: Personen mit niedrigem Usability-Wert zeigen weniger Dwells insgesamt sowie eine stärkere Fokussierung auf das später ausgewählte Datenschutzprofil
- NHTSA-Empfehlungen werden knapp nicht eingehalten. Allerdings: in kleiner Stichprobe fallen Ausreißer stärker ins Gewicht.
- Optimierungen am Interaktionsdesign und Text abgeleitet. Dabei wurden u.a. die Profilauswahl verbessert und Textformulierungen vereinfacht

Quellen: Buchner B (2015). Datenschutz im vernetzten Automobil. Datenschutz und Datensicherheit-DuD 39(6): 372-377.
National Highway Traffic Safety Administration. (2012). Visual-manual NHTSA driver distraction guidelines for in-vehicle electronic devices. Washington, DC.
Plappert C, et al (2017). A Privacy-aware Data Access System for Automotive Applications. In 15th ESCAR Embedded Security in Cars Conference, Düsseldorf.
Tole JR, Stephens AT, Harris RL, Ephrath AR (1982). Visual scanning behavior and mental workload in aircraft pilots. Aviation Space and Environm. Medicine 53: 54-61.
Walter J, Abendroth B, Aggarwal N (2017). PRICON: Self-determined privacy in the connected car motivated by the privacy calculus model. In MUM'17. Stuttgart.