

## Zusammenfassung

Müdigkeit gehört zu den Hauptunfallursachen im Straßenverkehr (Evers & Auerbach, 2005). Dementsprechend ist es ein Ziel der Automobilindustrie Fahrerassistenzsysteme (FAS) zu entwickeln, welche bei konkreten Anzeichen von Müdigkeit warnen. Für die Evaluation solcher FAS muss zunächst eine zuverlässige Erfassung von Müdigkeit gegeben sein. Geeignete und häufig eingesetzte Methoden sind in diesem Zusammenhang die Müdigkeitsbewertungsverfahren. Mit Hilfe dieser Verfahren kodieren geschulte Bewerter die Müdigkeit von Autofahrern. Die psychometrischen Gütekriterien der drei hauptsächlich verwendeten Müdigkeitsbewertungsverfahren nach Wierwille und Ellsworth (1994a), HFC und TUBSS wurden bereits mehrfach untersucht (z. B. Dittrich et al., 2009c). Im Rahmen der beachtlichen Modifikationen der Verfahren von Wierwille und HFC, sollen diese beiden variierten Instrumente nun erneut auf ihre psychometrische Güte untersucht werden. Zusätzlich dazu wurden erstmalig auch, die in den Bewertungsverfahren verwendeten Müdigkeitsindikatoren, in Bezug auf ihre spezifische Anwendung bei verschiedenen Müdigkeitsstufen und ihre generelle Bedeutsamkeit überprüft.

Die Ergebnisse der Beurteilung der modifizierten Bewertungsverfahren zeigen gute bis sehr gute Ergebnisse hinsichtlich der Erfüllung der psychometrischen Gütekriterien. Das bedeutet, 'dass mit den Bewertungsverfahren von Wierwille und HFC objektiv, reliabel und valide Müdigkeit beurteilt werden kann.

Bezüglich der Bewertung der Müdigkeitsindikatoren ergab sich, dass insbesondere die Augenparameter (z. B. Länge des Lidschlusses) am wichtigsten für die spezifische Anwendung, aber auch Verhaltensindikatoren (z. B. Gähnen) am generell bedeutsamsten eingeschätzt wurden.

Zusammenfassend können die Müdigkeitseinschätzungsverfahren als geeignete Methode zur Beurteilung der Fahrermüdigkeit angesehen werden. Allerdings ist die Frage nach dem Einfluss und dem spezifischen Einsatz der Indikatoren auf Seiten der Experten bislang noch nicht ausreichend berücksichtigt worden und sollte weiter untersucht werden.

## Abstract

Drowsiness by vehicle drivers is one of the most frequent causes of traffic accidents (Evers & Auerbach, 2005). Warning systems need to be developed and implemented in vehicles in case of drivers' drowsiness (e.g. audible or haptic alarms). One suggested approach for practical evaluation of drowsiness levels is observer rating. There are some analysis of central psychometric criteria of the three most common scales used for this purpose like Wierwille and Ellsworth (1994a), HFC and TUBSS (e.g. Dittrich et al., 2009c). Due to lots of modifications of Wierwille and Ellsworth and HFC these scales will be analyzed and compared again to get a complete picture about all observer ratings. In addition to that, used indicators for rating drowsiness were analyzed with reference to frequency of specific utilization and general importance for the first time in that issue.

The results of the comparison between observer ratings show good to very good findings with regard to psychometric criteria performances. Thus, both modified observer ratings determine objective, reliable and valid levels of drowsiness.

Results regarding drowsiness indicators shown that mainly ophthalmic parameters (e.g. blinking), but also behavioural indicators (e.g. gaping) were used most often and rated most important than others.

In summary, observer ratings are a viable method of driver drowsiness assessment. However, the question about indicators usage didn't get enough attention yet and should be further considered.