

Projekt Weiterausbildungskurse (WAB-Kurse)

Evaluation der WAB-Kurse

Schlussbericht

Auftraggeber:

Zürcher Fahrlehrerverband ZFV

Autoren:

Institut für Marketing Management:

Dr. Linda Miesler

Dr. Angela Bearth

Verkehrs- und Sicherheitspsychologie

Prof. Dr. Markus Hackenfort

Sarah Diener

Kontaktadressen:

Dr. Linda Miesler

ZHAW Institut für Marketing Management

Stadthausstrasse 14, Postfach

CH-8401 Winterthur

Tel.: +41/ (0)58 934 62 48

E-Mail: linda.miesler@zhaw.ch

Prof. Dr. Markus Hackenfort

ZHAW Verkehrs- und Sicherheitspsychologie

Pfingstweidstrasse 96

CH-8005 Zürich

Tel.: +41/ (0)58 934 83 73

E-Mail: markus.hackenfort@zhaw.ch

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Management Summary.....	8
1 Einleitung.....	9
2 Desk Research: Nationale und internationale Literatur zur Edukation bei Neulenkenden seit 2012	11
2.1 Forschungsfragen.....	11
2.2 Fahrsicherheit und Risikoverhalten von Schweizer Neulenkenden	11
2.3 Internationale Befunde zur Wirksamkeit von Edukation und Erhöhung der Wirksamkeit	13
3 Expertenbefragung	15
3.1 Forschungsfragen Expertenbefragung.....	15
3.2 Methode und Stichprobe.....	15
3.3 Allgemeine Beurteilung der Wirksamkeit der WAB-Kurse	17
3.4 Grundlegende Konzeption der WAB-Kurse.....	18
<i>Einschätzung der anderen Experten</i>	21
3.5 Umsetzung der WAB-Kurse	23
<i>Einschätzung der Moderatoren und Fahrlehrer</i>	23
<i>Einschätzung der anderen Experten</i>	25
3.6 Zwischenfazit Expertenbefragung	26
3.7 Ideen der Experten für Verbesserungsmöglichkeiten	27
4 Fahrsimulator-Studie.....	32
4.1 Forschungsfragen Fahrsimulator-Studie	32
4.2 Theoretischer Hintergrund	32
4.2.1 Fahrsimulator-Daten.....	32
4.2.1 Fragebogen.....	33
4.3 Methodik	35
4.3.1 Probandenrekrutierung & Stichprobenbeschreibung.....	35
4.3.2 Versuchsmaterial/-apparatur: Fahrsimulator	36
4.3.3 Versuchsmaterial/-apparatur: Fragebogen.....	37
4.3.1 Bewertung der Fahrqualität durch Expertenbeobachtungen	41

4.3.2	Versuchsdurchführung und -design	43
4.4	Ergebnisse.....	44
4.4.1	Messung der Fahrsimulationsdaten.....	44
4.4.2	Zwischenfazit: Interpretation Fahrsimulationsdaten	50
4.4.3	Auswertung der Kritischen Ereignisse	50
4.4.4	Bewertung der Fahrqualität durch Fahrlehrer	51
4.4.5	Zwischenfazit: Interpretation der Bewältigung kritischer Ereignisse und der Fahrqualität	54
4.4.6	Ergebnisse der Befragungsdaten	55
4.4.7	Zwischenfazit: Interpretation der Befragungsdaten	64
5	Diskussion	66
6	Quellenverzeichnis.....	72
Anhang	74
	Anhang A: Fragebogen Onlinebefragung	74
	Anhang B: Fragebogen Telefoninterviews.....	80
	Anhang C: Fragebogen Fahrsimulatorexperiment.....	82

Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird lediglich die männliche Schreibweise verwendet. Bezeichnungen in der männlichen Form beziehen sich auf Frauen und Männer in gleicher Weise.

Disclaimer

Das vorliegende Dokument ist ausschliesslich für die Auftraggeber bestimmt und deshalb vertraulich zu behandeln.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Kritische Verkehrsszenarien, welche auf der Strecke eingebaut wurden	36
Tabelle 2. Teil 1 des Fragebogens (vor der Fahrt im Simulator).....	40
Tabelle 3. Teil 2 des Fragebogens (nach der Simulatorfahrt).....	41
Tabelle 4. Verteilung der Bewältigung der kritischen Szenen pro Messzeitpunkt und kritischer Situation in Prozent. Bezeichnet sind nb=nicht beobachtbar, KO=Kollision, BU=Beinaheunfall, kU=kein Unfall.	51
Tabelle 5. Selbsteinschätzung verglichen mit Gleichaltrigen	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Unfälle mit PW-Neulenkenden (18-24 Jahre) als Hauptverursacher (basierend auf ASTRA, 2016)	12
Abbildung 2. Allgemeine Beurteilung der Wirksamkeit der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer)	17
Abbildung 3. Allgemeine Beurteilung der Wirksamkeit der WAB-Kurse (andere Experten)	17
Abbildung 4. Voraussetzungen aufseiten der Neulenkenden (Anzahl Nennungen in %)	18
Abbildung 5. Allgemeine Beurteilung des Konzepts der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer)	18
Abbildung 6. Spezifische Beurteilung der Lernziele (Moderatoren und Fahrlehrer)	19
Abbildung 7. Spezifische Beurteilung der zentralen Elemente der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer)	21
Abbildung 8. Allgemeine Beurteilung des Konzepts der WAB-Kurse (andere Experten)	22
Abbildung 9. Spezifische Beurteilung der Lernziele (andere Experten)	22
Abbildung 10. Spezifische Beurteilung der zentralen Elemente der WAB-Kurse (andere Experten)	23
Abbildung 11. Spezifische Beurteilung der Umsetzung der zentralen Inhalte der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer).....	24
Abbildung 12. Allgemeine Beurteilung ausgewählter Erfolgsfaktoren (Moderatoren und Fahrlehrer)	25
Abbildung 13. Spezifische Beurteilung der Umsetzung der zentralen Inhalte der WAB-Kurse (andere Experten).....	26
Abbildung 14. Allgemeine Beurteilung ausgewählter Erfolgsfaktoren (andere Experten)	27
Abbildung 15. Veränderung der mittleren Geschwindigkeit (km/h) über die drei Zeitpunkte hinweg für die einzelnen Streckenabschnitte. Signifikante Unterschiede werden jeweils mit einem * gekennzeichnet.	46
Abbildung 16. Veränderung der mittleren Geschwindigkeit (km/h) über die drei Zeitpunkte hinweg für die einzelnen Streckenabschnitte. Es resultieren keine signifikanten Unterschiede.....	48

Abbildung 17. Veränderung der mittleren Geschwindigkeit (km/h) über die drei Zeitpunkte hinweg für die einzelnen Streckenabschnitte. Signifikante Unterschiede werden jeweils mit einem * gekennzeichnet.	50
Abbildung 18. Mittelwerte der Fahrlehrer-Ratings anhand der Eye-Tracking-Videos basierend auf einer Skalierung von 1 (schlechtere Bewältigung) bis 10 (bessere Bewältigung)	52
Abbildung 19. Sicherheitsbezogene Einstellungen.....	58
Abbildung 20. Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren tagsüber mit 80 km/h auf einer Ausserortsstrasse)	61
Abbildung 21. Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren wie alltäglich mit dem Auto)	61
Abbildung 22. Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto während Mitfahrende Sie warnen, dass Sie zu schnell fahren)	62
Abbildung 23. Belastungen gemäss NASA-TLX (*=signifikant $p < .05$)	64

Management Summary

Relevanz: Die Weiterbildungskurse mit zwei Kurstagen wurden vor rund 10 Jahren im Rahmen des Zweiphasen-Systems der Fahrausbildung eingeführt und zielten darauf ab, das Unfallrisiko von Neulenkenden zu reduzieren. Basierend auf den Erkenntnissen eines Berichts der Beratungsstelle für Unfallverhütung aus dem Jahr 2012 und Kosten-Nutzen-Überlegungen geraten die Kurse jedoch vermehrt in die Kritik.

Zielsetzungen: Dieses Projekt zielte darauf ab, spezifische Erkenntnisse zu den Weiterbildungskursen zu liefern. Dazu wurde die aktuelle Datenlage im In- und Ausland, die Experteneinschätzung der Kurse und der Einfluss der zwei Kurstage auf sicherheitsrelevante Masse, wie z.B. Fahrqualität, Selbsteinschätzung, untersucht.

Methodik: Analog zu den oben präsentierten Projektzielen umfasste das Forschungsprojekt drei Projektschritte. Im ersten Schritt wurde eine Desk Research der nationalen und internationalen Literatur zur Edukation bei Neulenkenden durchgeführt. Im zweiten Schritt wurde eine grössere Gruppe von Experten, d.h. Fahrlehrer, WAB-Moderatoren, Fahrtherapeuten und -diagnostiker, mittels Onlinebefragung zu ihrer Einschätzung der Kurse befragt und anschliessend wurden vertiefende, kurze Telefoninterviews mit ausgewählten Experten durchgeführt. Der letzte Schritt und Kern des Projekts umfasste eine Fahrsimulatorstudie mit Neulenkenden vor, während und nach den Weiterbildungskursen.

Analyseergebnisse: Die Weiterbildung von Neulenkenden wird in der Literatur und von den Experten als notwendige, jedoch optimierbare Massnahme zur Erhöhung der Sicherheit im Strassenverkehr beurteilt. Dies deckt sich überwiegend mit den Erkenntnissen aus der Fahrsimulatorstudie, welche bei den Neulenkenden keine durchgängig signifikanten Unterschiede in den zentralen Massen der Fahrleistung vor und nach den Weiterbildungskursen, jedoch unter anderem einen kompetenteren Umgang mit kritischen Ereignissen und positivere Einstellungen feststellen konnte.

Handlungsempfehlungen: Zusammenfassend lässt sich aus den vielfältigen Erkenntnissen der drei Projektschritte ableiten, dass die Kurse beibehalten werden sollten, jedoch insbesondere die Rolle der Moderatoren, das Beiziehen weiterer Fachleute, sowie die Inhalte des zweiten Kurstags überdacht bzw. optimiert werden sollten.

1 Einleitung

Als Massnahme gegen das hohe Unfallrisiko junger Erwachsener wurde im Jahr 2005 das Zweiphasen-System der Fahrausbildung in der Schweiz eingeführt: Fahrausweis mit dreijähriger Probezeit und obligatorischer Besuch eines Weiterausbildungskurses (WAB-Kurse). Diese WAB-Kurse umfassen zwei Tage, welche innerhalb der 3-jährigen Probezeit bei einem Kursanbieter in der Schweiz besucht werden müssen. Der erste Kurstag (WAB-1) umfasst dabei einen theoretischen Block zu den Themen Restgeschwindigkeit bei Kollision, Folgen eines Unfalls, Fahrfähigkeit und Fahreignung, Fahren unter Einfluss von Substanzen, Stress und Aggression, und einen praktischen Block, wobei das partnerschaftliche Verhalten im Verkehr, der Sicherheitsabstand, Notbremsungen und Kurvengrenzgeschwindigkeit erfahren und geübt werden. Der Theorieblock des zweiten Kurstags (WAB-2) umfasst die Themen Fahrzeug-Mensch-Umwelt, Fahrprofile erstellen und analysieren, Einstellung zum Strassenverkehr, Fahrstil-Analyse, umweltbewusstes Fahren, während im praktischen Teil ECO-Drive-Testfahrten, Feedbackfahrten, sowie Selbst- und Fremdbeurteilungen durchgeführt werden. Die Zweiphasenausbildung soll nun im Rahmen der Vernehmlassung zur Optimierung der Fahrausbildung (Opera-3) evaluiert und optimiert werden. Der vorliegende Bericht liefert ergänzend dazu spezifische Erkenntnisse zum zweiten Wirkelement der Zweiphasenausbildung, den WAB-Kursen.

In drei Forschungsschritten wird die aktuelle Datenlage im In- und Ausland (Desk Research), die Experteneinschätzung der Kurse (Expertenbefragung), sowie deren Wirksamkeit untersucht (Fahrsimulator-Studie). Analog zu den drei Forschungsschritten standen insbesondere die folgenden drei Ziele im Vordergrund:

- Desk Research: Erhebung des aktuellen Wissensstandes zur Fahrkompetenz der Neulenkenden in Zusammenhang mit den WAB-Kursen (bzw. vergleichbaren Edukationen)
- Expertenbefragung: Erfassung der Erfahrungen und Wahrnehmungen von Experten zu den WAB-Kursen, insbesondere mit Blick auf das Verbesserungspotential.

- Fahrsimulator-Studie: Überprüfung des Ist-Zustands und der Veränderungen im Fahrverhalten, vor, während und nach den WAB-Kursen.

Die konkreten Forschungsfragen werden bei den einzelnen Projektschritten vorgestellt.

2 Desk Research: Nationale und internationale Literatur zur Edukation bei Neulenkenden seit 2012

2.1 Forschungsfragen

- Welche aktuellen Erkenntnisse gibt es in der Schweiz zur Fahrsicherheit und Risikoverhalten von Neulenkenden?
- Welche aktuellen Erkenntnisse¹ gibt es in der internationalen Literatur zur Wirksamkeit von Edukation zur Verbesserung der Fahrkompetenz Neulenkender? Welche Empfehlungen gibt es aus der Literatur, um die Wirksamkeit der WAB-Kurse zu erhöhen?

2.2 Fahrsicherheit und Risikoverhalten von Schweizer Neulenkenden

Die Statistiken des Bundesamts für Strassen (ASTRA, 2016) zeigen einen leichten Rückgang der Unfälle mit PW-Neulenkenden (18-24 Jahre) als Hauptverursacher seit 2011 (vgl. Abbildung 1). Diese Abnahme deckt sich auch mit den aktuellsten Befunden der Beratungsstelle für Unfallverhütung (2015). Trotzdem werden rund 9% aller schweren Unfälle von Neulenkenden verursacht; bei Unfällen ausserorts, auf Autobahnen und an Wochenenden sind Neulenkende noch häufiger beteiligt. Als häufigste Ursachen für schwere Unfälle bei 18- bis 24-Jährigen werden Geschwindigkeitübertretungen, Unaufmerksamkeit und Ablenkung sowie Alkoholeinfluss während der Fahrt angegeben. Seltener ist das Missachten des Vortrittsrechts der Grund für schwere Unfälle in dieser Altersgruppe (Beratungsstelle für Unfallverhütung, 2015). Diese längsschnittlichen, schweizweiten Daten eignen sich jedoch nicht als verlässlicher Indikator für die Beurteilung der Effektivität des Zweiphasen-Systems, da die Gründe für diese Reduktion der Unfälle vielfältig sein können (z.B. allgemeiner Trend durch erhöhte Sicherheit der Fahrzeuge).

¹ Die Suche wurde dabei beschränkt auf Publikationen, die nach 2012 erschienen sind, da der Schlussbericht der Beratungsstelle für Unfallverhütung (Cavegn et al., 2012) die vorhergehende Literatur abdeckt.

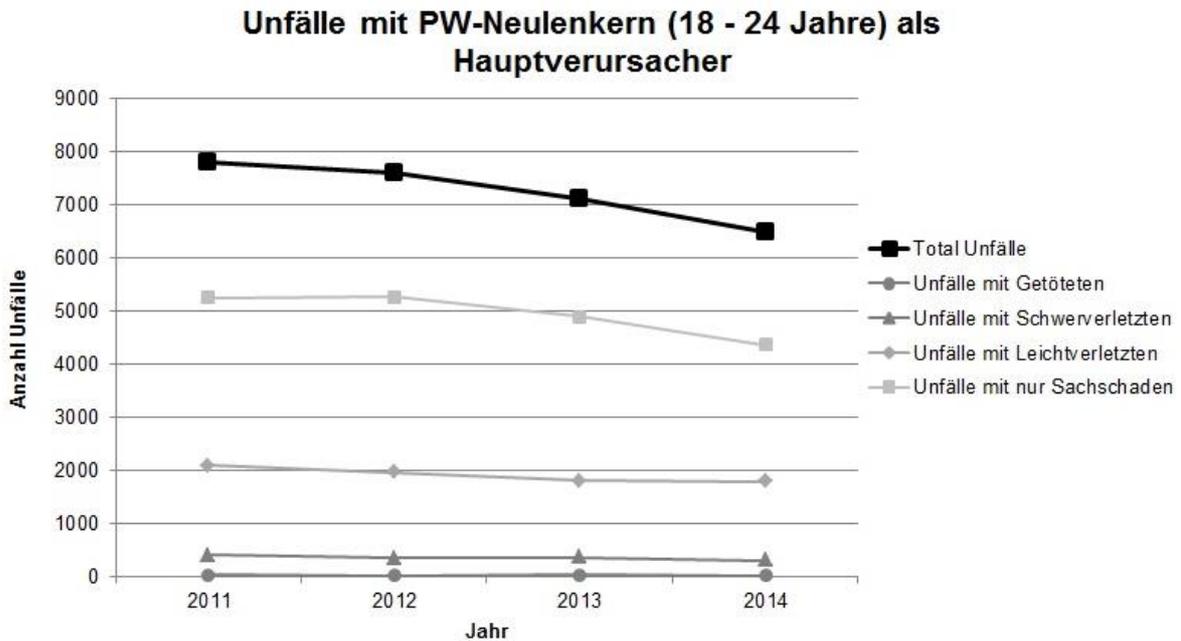


Abbildung 1. Unfälle mit PW-Neulenkenden (18-24 Jahre) als Hauptverursacher (basierend auf ASTRA, 2016)

Im Jahresbericht 2015 zur Zweiphasenausbildung (asa, 2016) finden sich nationale Daten zur Auslastung der WAB-Kurse, zur Qualitätssicherung (Audits) und zur subjektiven Einschätzung der Moderatoren und Neulenkenden. Im Jahr 2015 fanden rund 15'000 Kurse bei 39 Kursorganisationen statt, was einem leichten Anstieg zum Vorjahr entspricht. Bezüglich Qualitätssicherung lässt sich ausserdem festhalten, dass 26 Audits bei WAB-1-Kursen und 18 Audits bei WAB-2-Kursen durchgeführt wurden, welche in 14 bzw. 4 Fällen zu Beanstandungen führten, welche die Fähigkeiten der Moderatoren bzw. abweichende Kursinhalte betrafen. Unklar ist die Aussagekraft der Ergebnisse bezüglich der persönlichen Einschätzungen der Moderatoren bzw. Neulenkenden, welche grösstenteils positiv ausfielen, da der Rücklauf sehr gering war.

Der Schlussbericht der Beratungsstelle für Unfallverhütung (BfU, Cavegn et al., 2012) zielte spezifisch darauf ab, die neu eingeführte Zweiphasenausbildung systematisch zu evaluieren. Dabei kamen die Autoren zum Schluss, dass die Probezeit der Zweiphasenausbildung erfolgreich zu weniger Verkehrsverstössen und weniger riskantem Fahrverhalten führt, dieser Effekt jedoch primär der Probezeit und den damit verbundenen Sanktionsandrohungen und nicht den WAB-Kursen geschuldet ist. Auch in anderen wichtigen Bereichen zeigte die Untersuchung nur

wenige Verbesserungen nach Besuchs der WAB-Kurse (z.B. umweltschonendes Fahren, Abstandshaltung). Die Studie befand ebenso, dass gerade bei Neulenkenden mit problematischen Einstellungen oder Verhaltensweisen, die WAB-Kurse nicht zur erwünschten Berichtigung der Selbsteinschätzung führen.

2.3 Internationale Befunde zur Wirksamkeit von Edukation und Erhöhung der Wirksamkeit

In ihrem Reviewartikel zum Effekt von Fahrtrainings auf Neulenkende mit Fahrausweis und mit Fahrausweis auf Probe kommen Beanland, Goode, Salmon, und Lenné (2013) zum Schluss, dass es kaum zuverlässige Hinweise auf die Wirksamkeit der Edukation gibt. Konkret kritisieren die Autoren vor allem das Training der Fahrfertigkeiten, z.B. in Form von Schleudertrainings, da dieses zu einem übermässigen Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten führen kann und somit zu riskanterem Fahrverhalten. Als zentrale Einflussgrössen auf die Wirksamkeit der Trainings werden der Inhalt und Zeitpunkt der Edukation beschrieben. Als potentiell erfolgsversprechender beschreiben die Autoren den Fokus der Edukation auf kognitive Fertigkeiten, wie der Fähigkeit, Risiken zu antizipieren und zeitig zu erkennen und das Training des Situationsbewusstseins. Des weiteren empfehlen Beanland et al. (2013) den Fokus erfolgreicher Edukation vermehrt auf die Vermeidung von Risiken und auf die realistische Einschätzung der eigenen Fähigkeiten (Einsichtstraining) gelegt werden sollen. Autoren von neueren Studien (z.B. Begg & Brookland, 2015; Boele-Vos & de Craen, 2015; Brijs, Cuenen, Brijs, Ruiters, & Wets, 2014; Glendon, McNally, Jarvis, Chalmers, & Salisbury, 2014) fanden ebenfalls nur vereinzelte Hinweise auf den Erfolg der Edukation von Neulenkenden, die Fahrsicherheit, die Unfallrate oder weitere Faktoren (z.B. Wissen, Einstellung, Wahrnehmung) zu verbessern. In der australischen Studie von Glendon et al. (2014) erhöhte sich die selbstberichtete Bereitschaft, Risiken einzugehen, sogar nach dem Training, insbesondere bei männlichen Teilnehmenden. In der niederländischen Studie von Boele-Vos und de Craen (2015) hatte ein Kurs mit Fokus auf die Erhöhung des Risikobewusstseins und der Risikowahrnehmung positive Effekte auf das sichere Fahren. Der Kurs war jedoch nicht für Autofahrer, sondern für Motorradfahrer, weshalb die Übertragbarkeit der Ergebnisse fraglich ist.

Eine belgische Studie zum On the Road (OtR) Training (Brijs et al., 2014), welches auf riskante Fahrsituationen (z.B. betrunken Fahren, Rasen), Risikoerkennung und Wissensvermittlung fokussiert, fand lediglich eine signifikante Erhöhung des risikorelevanten Wissens der Neulenkenden und keine Effekte auf andere Fahrsicherheitsmasse. Basierend auf ihren Erkenntnissen liefern die Autoren eine Reihe an Empfehlungen zur Verbesserung der Wirksamkeit dieser Trainings, welche sich vor allem auf die Moderatoren konzentrieren:

- Kurse sollen zielgruppenspezifisch ausgerichtet werden, d.h. Verkehrs-sünder sollten einen spezifischen Kurs zur Risikoerkennung und Wissensvermittlung besuchen.
- Das OtR Training findet an einem halben Tag statt, was die Autoren als zu knapp für die zahlreichen Programmziele einschätzen.
- Zu Beginn des Trainings sollen Moderatoren eine Bedürfnisanalyse durchführen und das Training dementsprechend systematisch und strukturiert anpassen.
- Anpassungen am Unterrichtsstil der Moderatoren (Feedback zum Fahrverhalten, Instruktion) sollen vorgenommen werden. So sollte diese vermehrt die Rolle von Coaches einnehmen und die Neulenkenden zu einem bewussteren Fahrverhalten und einer realistischeren Einschätzung der eigenen Fähigkeiten motivieren.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass die Datenlage bezüglich der Wirksamkeit der Edukation nach wie vor ernüchternd ist. Aufgrund der mangelnden Vergleichbarkeit der internationalen Kurse und des Kontexts müssen die in diesem Abschnitt beschriebenen Erkenntnisse jedoch mit Vorsicht interpretiert werden. Beanland et al. (2013) kritisieren ausserdem die methodischen Schwächen der untersuchten Studien (z.B. Stichprobenselektion, selektives Drop-out, kurzfristige Erkenntnisse, selbstberichtetes Verhalten).

3 Expertenbefragung

3.1 Forschungsfragen Expertenbefragung

Im Rahmen dieses Projektteils war die Hauptzielsetzung, Erkenntnisse zur Expertenwahrnehmung der Kurse für den spezifischen Kontext Schweiz zu gewinnen. Dabei wurden die Experten sowohl nach ihrer Einschätzung der Konzeption der Weiterbildungskurse, als auch nach ihrer Wahrnehmung der konkreten Umsetzung dieses Konzeptes befragt. Ausserdem wurde thematisiert, was Erfolgsfaktoren der Kurse sein können und welche Verbesserungsmöglichkeiten die Experten wahrnehmen. Nachfolgend sind die in diesem Teil abgedeckten Forschungsfragen aufgeführt:

- Wie schätzen Experten die Qualität der grundlegenden Konzeption und Zielsetzung der WAB-Kurse ein?
- Wie schätzen Experten die konkrete Umsetzung dieser Konzeption und Zielsetzung ein?
- An welchen Punkten könnte angesetzt werden, um die Wirksamkeit der WAB-Kurse zu erhöhen? Gibt es Lücken in der Konzeption bzw. Umsetzung der WAB-Kurse?
- Welche Gruppe (gemäss Risikoverhalten und Fahrsicherheit) von Neulenkenden profitiert am ehesten von den WAB-Kursen? Wie beurteilen die Experten die Möglichkeit die Kurse auf eine bestimmte Risikogruppe zu beschränken?
- Gibt es Unterschiede in der Einschätzung der WAB-Kurse bei unterschiedlichen Expertengruppen (Fahrlehrer, WAB-Moderatoren, Fahrtherapeuten und -diagnostiker)

3.2 Methode und Stichprobe

Zunächst wurden im Rahmen einer Stakeholderanalyse die wichtigsten Experten bezüglich der WAB-Kurse identifiziert und kontaktiert. Eingeschlossen wurden dabei Moderatoren der WAB-Kurse, Fahrlehrer in der Deutschschweiz, Verkehrsherapeuten und -diagnostiker, Experten von kantonalen und nationalen Stellen (z.B. asa, ASTRA) und Forschende. Die Experten wurden gebeten, einen kurzen, anonymen Onlinefragebogen auszufüllen. Ziel dabei war es, ein möglichst breites

Spektrum an Erfahrungen zu erfassen. Der Fragebogen bestand aus vier Abschnitten: 1) Fragen zum Konzept der WAB-Kurse (Inhalte, Lernziele), 2) Fragen zur Umsetzung der WAB-Kurse², 3) Beurteilung der Erfolgsfaktoren der Umsetzung und 4) Ideen für Verbesserungen der WAB-Kurse. Abschliessend wurden einige Fragen zur Person (Funktion, Einschätzung des eigenen Wissens zu den WAB-Kursen) zur Kontrolle und Zuordnung der Experten gestellt. Der Fragebogen befindet sich im Anhang A.

Insgesamt haben von den rund 280 per Mail kontaktierten Experten³, 129 teilgenommen. Experten, welche den Fragebogen lediglich angeklickt haben ($n=18$), den Fragebogen nur ansehen wollten ($n=21$) oder angaben, dass sie sich zu wenig mit den WAB-Kursen auskennen ($n=10$), wurden aus der Analyse ausgeschlossen. Die finale Stichprobe umfasst somit 80 Experten. Die Experten wurden am Ende des Fragebogens gebeten, ihren beruflichen Hintergrund und ihren Arbeitskanton anzugeben. Darunter waren 52 Fahrlehrer und Moderatoren von WAB-Kursen und 7 andere Experten (Verkehrstherapeuten und -diagnostiker, Experten vom Bund)⁴; insgesamt 21 Personen brachen den Fragebogen ab, ohne ihren beruflichen Hintergrund anzugeben. Die meisten Experten stammen aus dem Raum Zürich ($n=21$), gefolgt von Luzern ($n=9$), Graubünden ($n=9$), Basel ($n=5$), Aargau ($n=4$), Bern ($n=2$) und jeweils ein Experte aus den Kantonen Wallis, Thurgau, Solothurn und St. Gallen. Ausserdem wurden die Experten gebeten, auf einer Skala von 1 (sehr niedrig/schwach) bis 7 (sehr hoch/stark) ihr eigenes Wissen zu

² Quellen für Inhalte der Fragen in den Abschnitten 1 und 2: Weisungen betreffend die Zweiphasenausbildung des Bundesamtes für Strassen ASTRA (2004); Inhalte des Fragebogens der Studie fürs BfU (Cavegn et al., 2012)

³ Die Experten wurden ausserdem gebeten, den Link an Ihnen bekannte Experten weiterzuleiten, weshalb keine genaue Rücklaufquote angegeben werden kann. Die kontaktierten Experten setzen sich zusammen aus: Forscher/ Bundesangestellte (15), Verkehrstherapeuten/-diagnostiker (76), WAB-Moderatoren (93) und Fahrlehrer (97).

⁴ Aufgrund der niedrigen Fallzahl bei den anderen Experten und der daraus resultierenden Abweichung von der Normalverteilung, wurden Mittelwertsunterschiede mittels non-parametrischer Tests untersucht. Bei den Moderatoren und Fahrlehrern wurden t-Tests angewendet.

WAB-Kursen ($M=6.0$, $SD=1.1$) und ihre berufliche Nähe zu WAB-Kursen ($M=5.9$, $SD=1.7$) einzuschätzen.

3.3 Allgemeine Beurteilung der Wirksamkeit der WAB-Kurse

Wie Abbildung 2 und Abbildung 3 zeigen, schätzt der Grossteil der Moderatoren und Fahrlehrer die WAB-Kurse als wirksam ein, während die Einschätzung bei den anderen Experten negativer ausfällt.

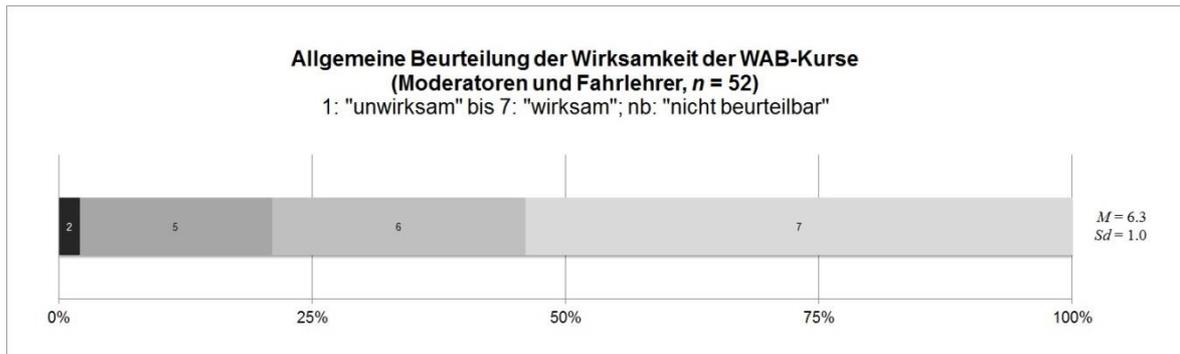


Abbildung 2. Allgemeine Beurteilung der Wirksamkeit der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer)

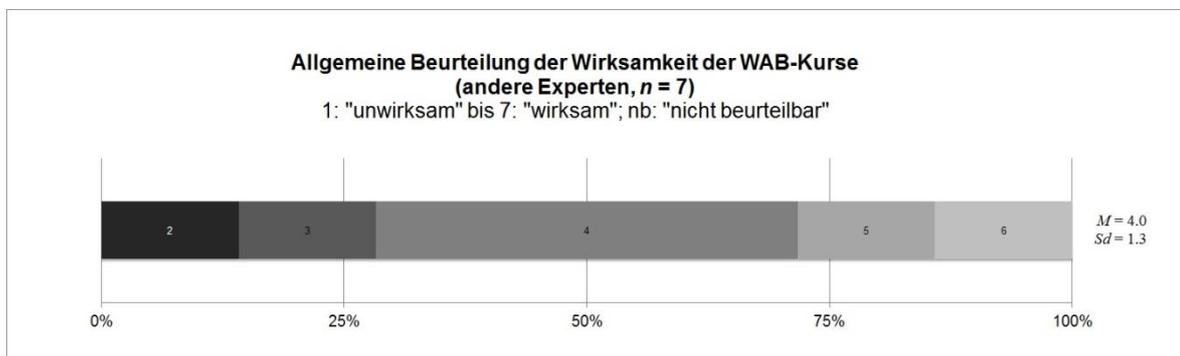


Abbildung 3. Allgemeine Beurteilung der Wirksamkeit der WAB-Kurse (andere Experten)

Grösstenteils Einigkeit herrscht allerdings bezüglich der Frage, welche Neulenkenden primär von den WAB-Kursen profitieren (siehe Abbildung 4). Fast drei von vier Experten sehen die sicherheitsorientierten Neulenkenden als Hauptprofiteure der WAB-Kurse, rund die Hälfte der Experten nennt die mässig riskanten Neulenkenden und nur ein kleiner Anteil der Experten nannte die riskanten Neulenkenden. Ausserdem ergänzten die Experten folgende Personengruppen als Hauptprofiteure der WAB-Kurse: die Moderatoren, die Allgemeinbevölkerung, alle Teilnehmenden und motivierte Neulenkende.

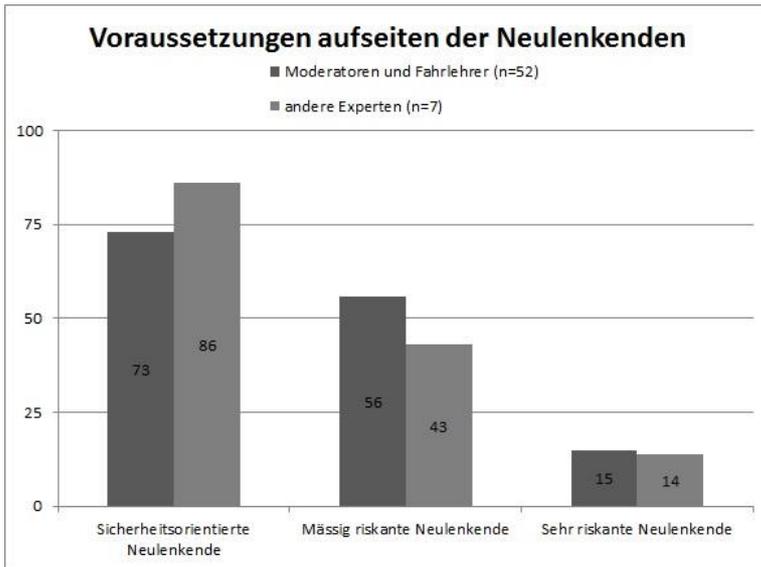


Abbildung 4. Voraussetzungen aufseiten der Neulenkenden (Anzahl Nennungen in %)

3.4 Grundlegende Konzeption der WAB-Kurse

Einschätzung der Moderatoren und Fahrlehrer

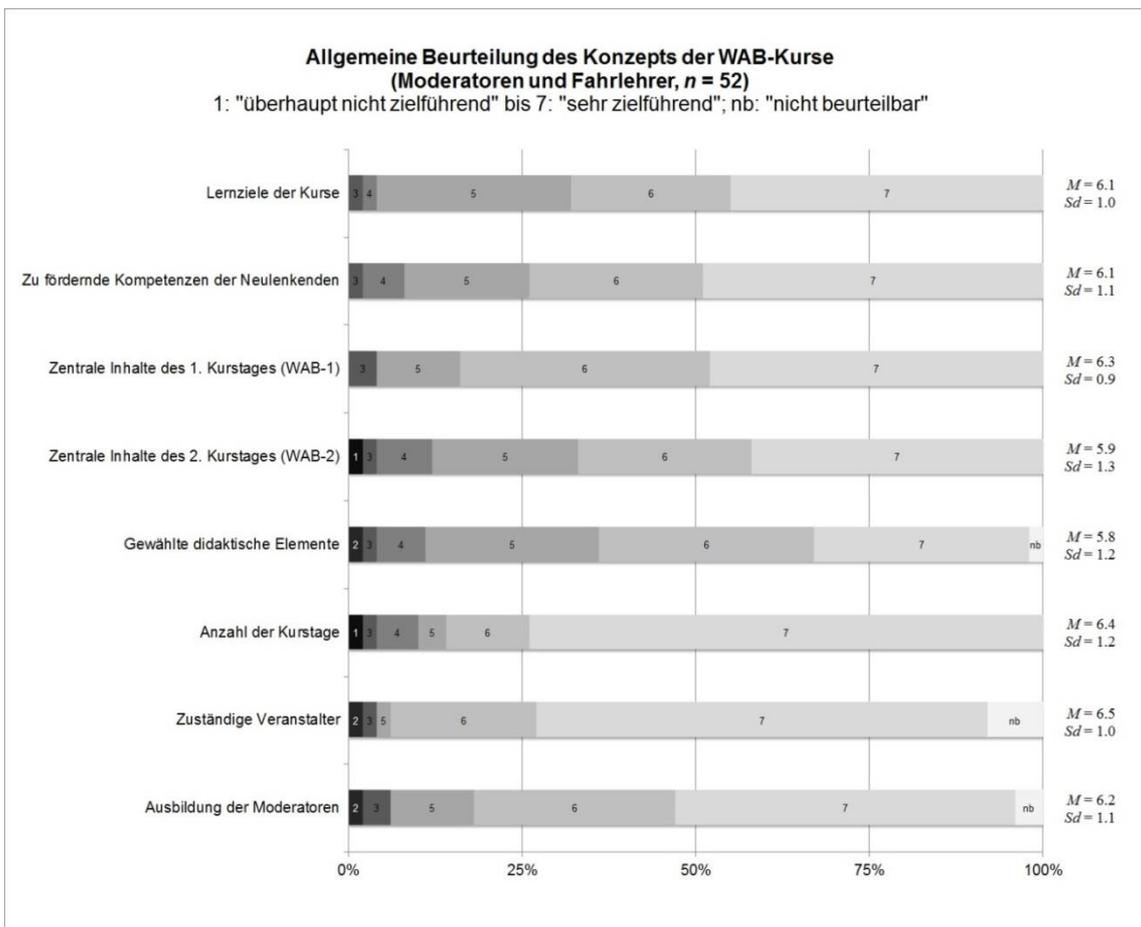


Abbildung 5. Allgemeine Beurteilung des Konzepts der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer)

Wie in Abbildung 5 ersichtlich ist, wird die Konzeption der WAB-Kurse grundsätzlich als zielführend für die Verbesserung der Fahrsicherheit der Neulenkenden bewertet. Besonders positiv werden dabei die zuständigen Veranstalter und die Anzahl Kurstage bewertet. Als weniger zielführend im Vergleich zu den anderen Dimensionen werden der zweite Kurstag WAB-2 und die gewählten didaktischen Elemente bewertet, wobei auch hier die mittleren Bewertungen eher hoch ausfallen.

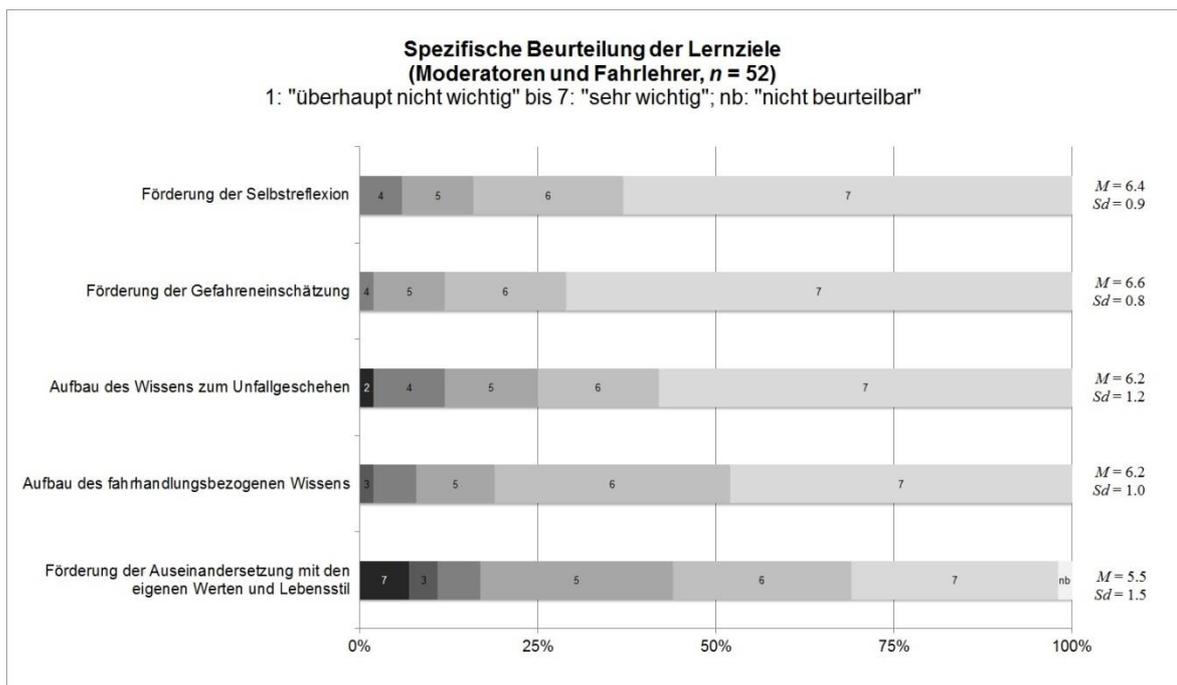


Abbildung 6. Spezifische Beurteilung der Lernziele (Moderatoren und Fahrlehrer)

Die Lernziele der WAB-Kurse werden insgesamt als wichtig bis sehr wichtig für die erhöhte Fahrkompetenz eingeschätzt (siehe Abbildung 6). Die Förderung der korrekten Gefahreinschätzung und der Selbstreflexion werden als wichtigste Ziele identifiziert, die Förderung der Auseinandersetzung mit den eigenen Werten und dem eigenen Lebensstil als am wenigsten wichtiges Ziel.

Heruntergebrochen auf die zwei Kurstage zeigt sich, dass der erste Kurstag WAB-1 als signifikant wichtiger bewertet wird ($M=6.2$, $SD=0.7$) als der zweite Kurstag WAB-2 ($M=6.0$, $SD=1.0$, $t(51)=2.2$, $p=.034$, $r=.29$). Mit Ausnahme des Theorieblocks zum Substanzgebrauch bewerten über die Hälfte der Moderatoren und Fahrlehrer die Blöcke des WAB-1-Kurses als sehr wichtig (siehe Abbildung 7), vor allem die praktischen Fahrelemente werden sehr positiv beurteilt, wenn es um das

Ziel geht, die Fahrsicherheit der Neulenkenden zu erhöhen. Die offenen Antworten zu den Elementen des WAB-1-Kurses legen nahe, dass der Theorieblock zu den Psychoaktiven Substanzen einerseits als Wiederholung und daher nicht relevant angesehen wird und andererseits die Vermittlung der Thematik als zu theoretisch beurteilt wird (acht Nennungen; z.B. „Der Theorieblock Psychoaktive Substanzen erzielt seine Wirkung im Transfer und Zusammenspiel mit den praktischen Fahrelementen. Die Umsetzung in die Handlung (erlebnispädagogischer Ansatz) wird zu wenig beachtet.“; „Der Umgang mit psychoaktiven Substanzen ist bei der Mehrheit der Neulenkern zu genüge abgehandelt worden (Schule, VKU)“). Beim zweiten Kurstag WAB-2 wird die grösste Bedeutung der Feedback-Fahrt zugeschrieben. Die offenen Antworten legen zusätzlich eine gespaltene Beurteilung des Moduls zur ökologischen Fahrweise nahe: einerseits wird dieses Kurselement als gelungen benannt (sieben Nennungen), andererseits erwähnen die Moderatoren und Fahrlehrer, dass der Fokus des Moduls weniger auf dem umweltbewussten, sondern eher auf dem sicheren Fahren liegen sollte (siehe auch Abschnitt zu Verbesserungen; acht Nennungen; z.B. „Wenn wir von der Umwelt sprechen und den Treibstoff-Verbrauch in den Vordergrund heben, wird zu wenig auf die Sicherheit gesetzt, dies macht den Neulenkern aber mehr Sinn und ist für sie logischer.“; „Das Bild des 2. Kurstages ist zu sehr auf den ökologischen Aspekt ausgerichtet. Die Elemente von Sicherheit und einem fließenden Fahrstil sind ebenso ein Beitrag zum Erfolg. Um sicher und fließender im Strassenverkehr unterwegs zu sein, benötige ich eine bestimmte Arbeitsweise (Handhabung) beim Fahren. Setzte ich diese bestimmte Arbeitsweise um, bin ich grösstenteils auch ökologisch unterwegs.“).

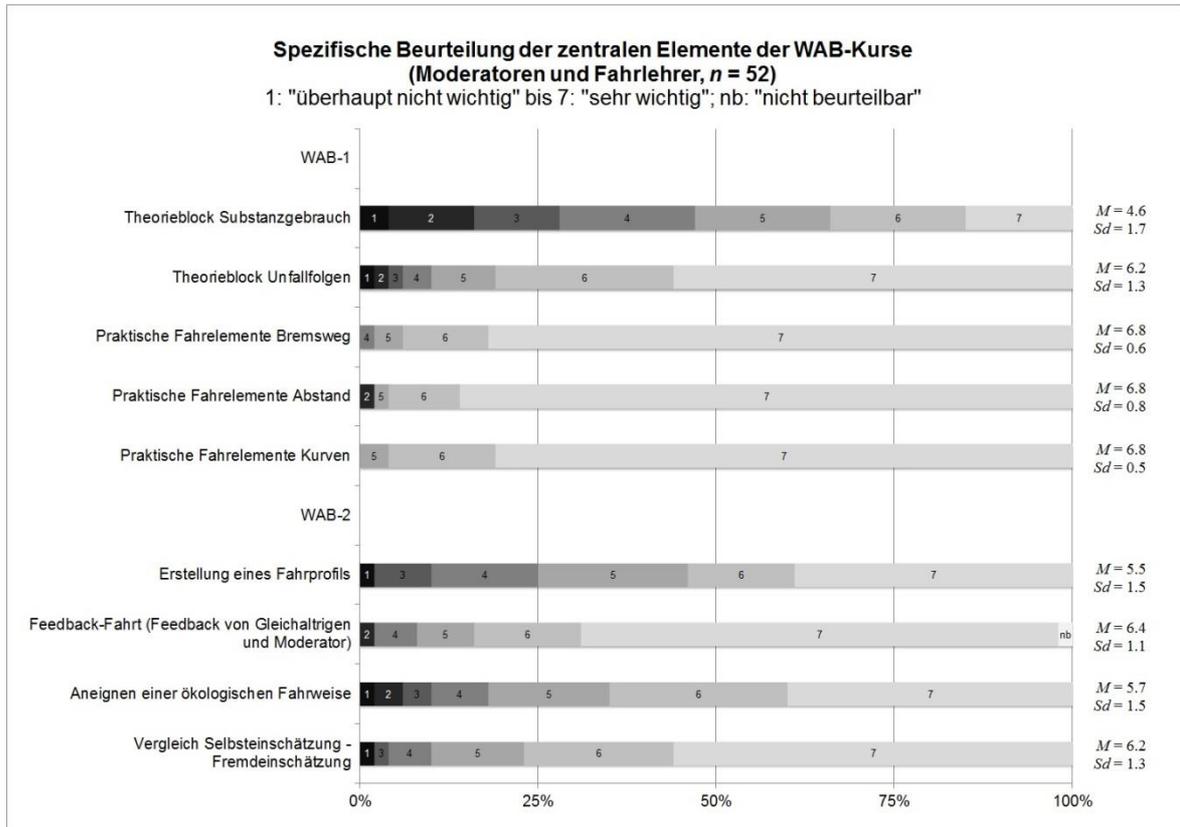


Abbildung 7. Spezifische Beurteilung der zentralen Elemente der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer)

Einschätzung der anderen Experten

Die anderen Experten bewerten die WAB-Kurse kritischer als die Moderatoren und Fahrlehrer. So wird insbesondere der zweite Kurstag WAB-2 als wenig zielführend für die Verbesserung der Fahrsicherheit der Neulenkenden bewertet (siehe Abbildung 8). Die Lernziele der WAB-Kurse werden auch von den anderen Experten als wichtig bis sehr wichtig für die erhöhte Fahrkompetenz eingeschätzt (siehe Abbildung 9). Anders als bei den Moderatoren und Fahrlehrern wird jedoch der Förderung der Auseinandersetzung mit den eigenen Werten und dem eigenen Lebensstil tendenziell mehr Bedeutung zugesprochen als dem Aufbau des Wissens zum Unfallgeschehen.

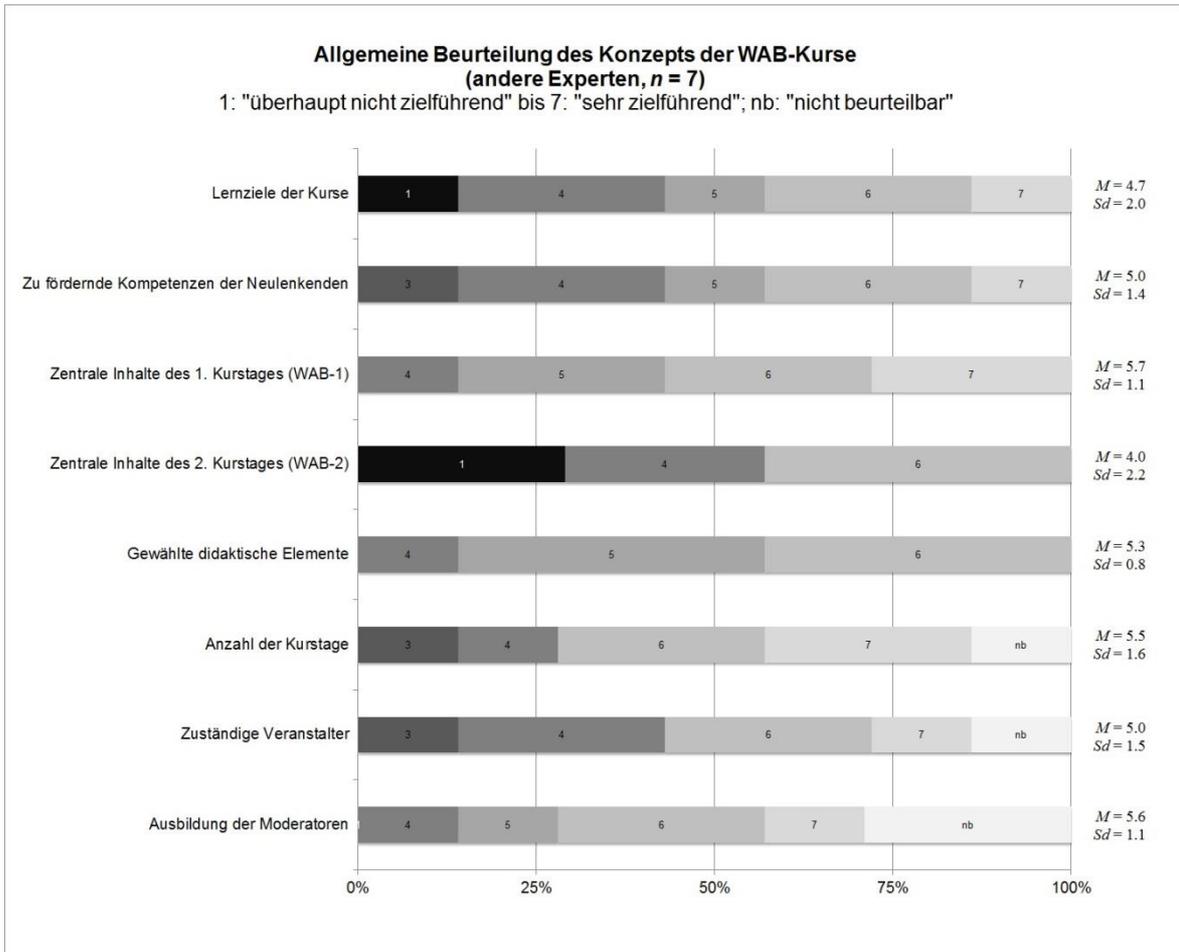


Abbildung 8. Allgemeine Beurteilung des Konzepts der WAB-Kurse (andere Experten)

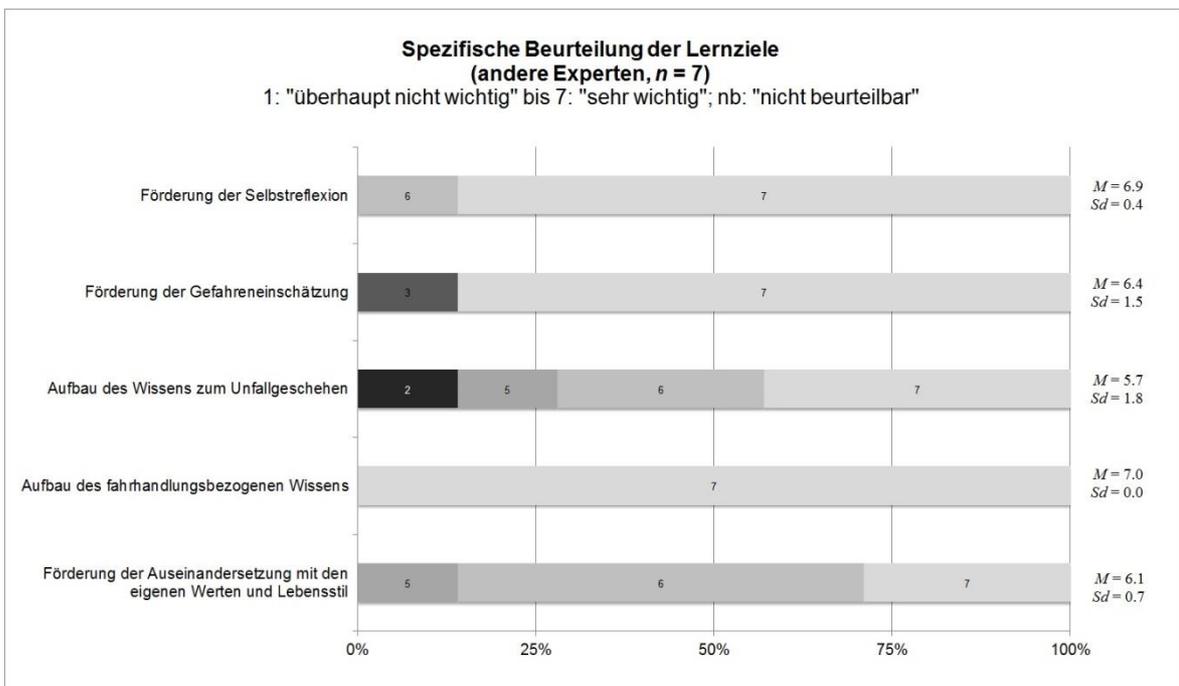


Abbildung 9. Spezifische Beurteilung der Lernziele (andere Experten)

Zusammengenommen wird der erste Kurstag WAB-1 als wichtiger bewertet ($Mdn=6.2$) als der zweite Kurstag WAB-2 ($Mdn=6.0$), der Test auf statistische Signifikanz weist jedoch darauf hin, dass dieser Unterschied nicht statistisch signifikant ist, $z=-1.1$, $p=.271$, $r=-.29$. Anders als die Moderatoren und Fahrlehrer wird dem Theorieblock zum Substanzgebrauch eine hohe Wichtigkeit beigemessen (siehe Abbildung 10). Im Einklang mit der hohen Bedeutung der Selbstreflexion als zu förderndes Ziel werden vor allem die Erstellung des Fahrerprofils und der Vergleich von Selbst- vs. Fremdeinschätzung grundsätzlich als wichtige Elemente des zweiten Kurstages beurteilt.

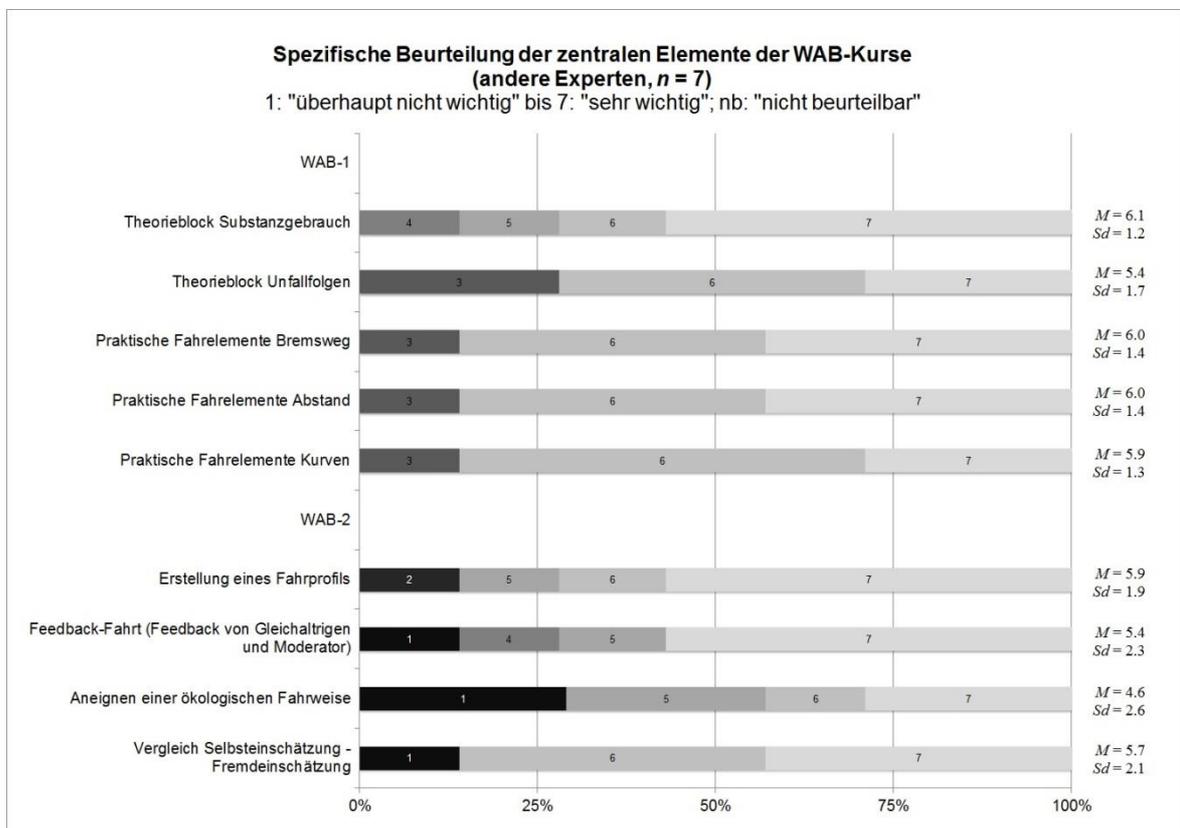


Abbildung 10. Spezifische Beurteilung der zentralen Elemente der WAB-Kurse (andere Experten)

3.5 Umsetzung der WAB-Kurse

Einschätzung der Moderatoren und Fahrlehrer

Insgesamt wird die Umsetzung vom ersten Kurstag WAB-1 ($M=6.0$, $SD=1.0$) signifikant besser bewertet als die Umsetzung vom zweiten Kurstag WAB-2 ($M=5.8$, $SD=1.2$, $t(df)=3.4$, $p=.002$, $r=0.44$). Als eher schlecht umgesetzt wird die Förderung der Auseinandersetzung mit dem eigenen Lebensstil und den eigenen Werten wahrgenommen (siehe Abbildung 11).

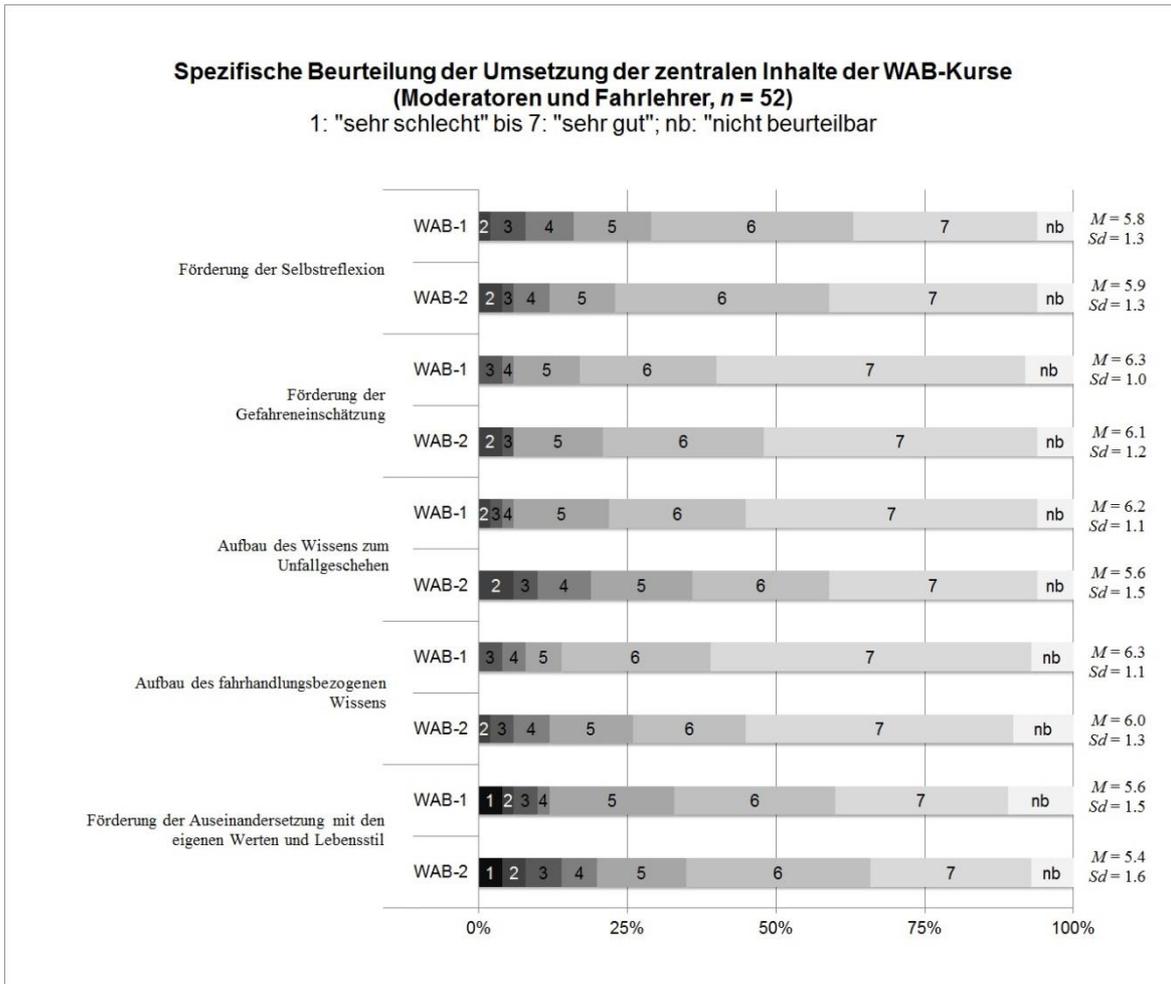


Abbildung 11. Spezifische Beurteilung der Umsetzung der zentralen Inhalte der WAB-Kurse (Moderatoren und Fahrlehrer)

Wie Abbildung 12 zeigt, werden den folgenden Aspekten eher negative Effekte auf das Gelingen der WAB-Kurse zugeschrieben: Zeitpunkt der Teilnahme, zeitlicher Abstand zwischen den zwei Kurstagen WAB-1 und WAB-2, Motivation und Risikoneigung der Teilnehmenden. Positive Effekte werden insbesondere den Moderatoren (Qualifikation, Motivation), sowie der Interaktion unter Teilnehmenden und Moderatoren zugeschrieben.

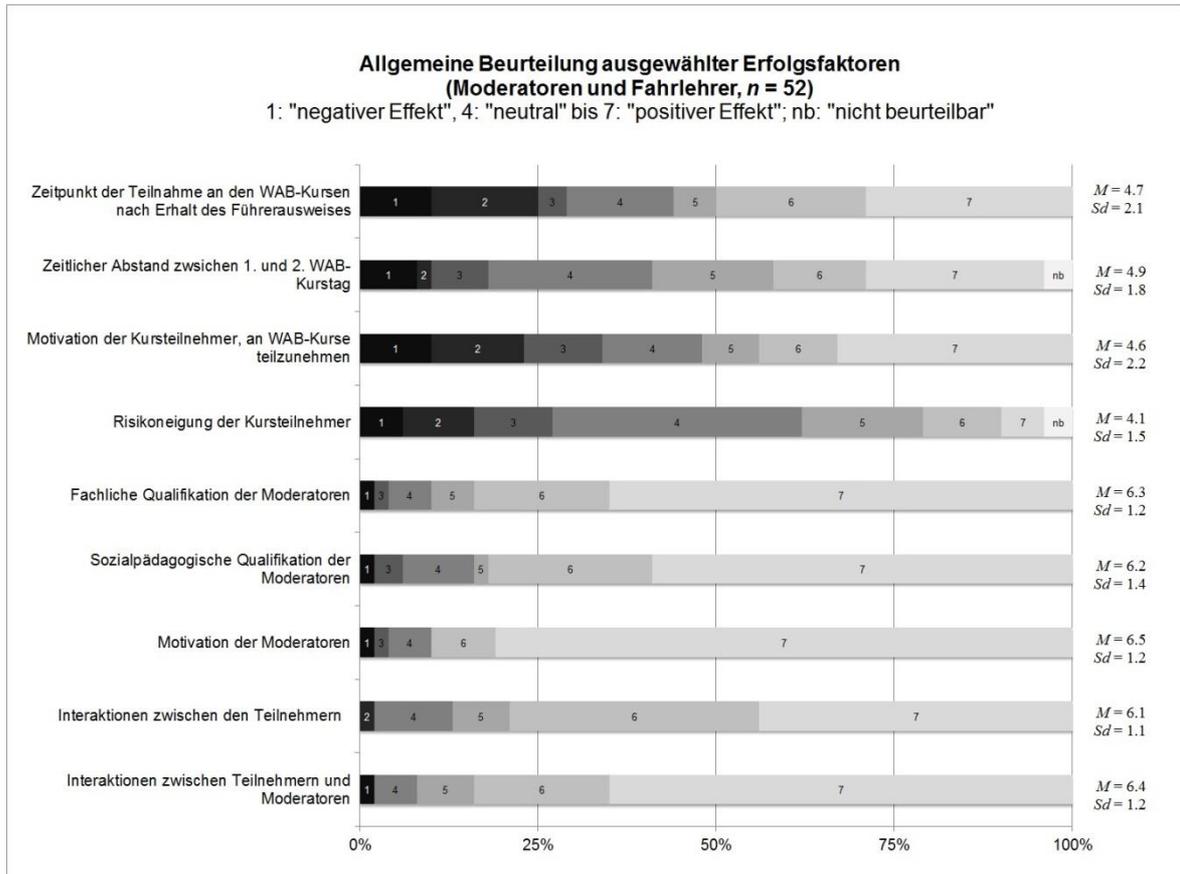


Abbildung 12. Allgemeine Beurteilung ausgewählter Erfolgsfaktoren (Moderatoren und Fahrlehrer)

Einschätzung der anderen Experten

Insgesamt wird die Umsetzung der WAB-Kurse eher negativ beurteilt, aber diejenige des ersten Kurstages WAB-1 ($Mdn=4.4$) besser als die Umsetzung des zweiten Kurstages WAB-2 ($Mdn=3.2$). Auch hier ergab der Signifikanztest jedoch keine signifikanten Unterschiede, $z=-1.6$, $p=.104$, $r=-.43$. Als besonders schlecht umgesetzt eingeschätzt wird die Wissensförderung (Unfallgeschehen, fahrhandlungsbezogen) sowie die Förderung der Auseinandersetzung mit dem eigenen Lebensstil und den eigenen Werten (siehe Abbildung 13). Es zeigt sich auch, dass eine Differenz zwischen Ist und Soll wahrgenommen wird. Werden die Förderung der Selbstreflexion und der Aufbau des fahrhandlungsbezogenen Wissens als sehr wichtige Lernziele beurteilt (s.o.), wird die tatsächliche Umsetzung in den WAB-Kursen (vor allem WAB-2) diesen Zielen scheinbar nicht gerecht.

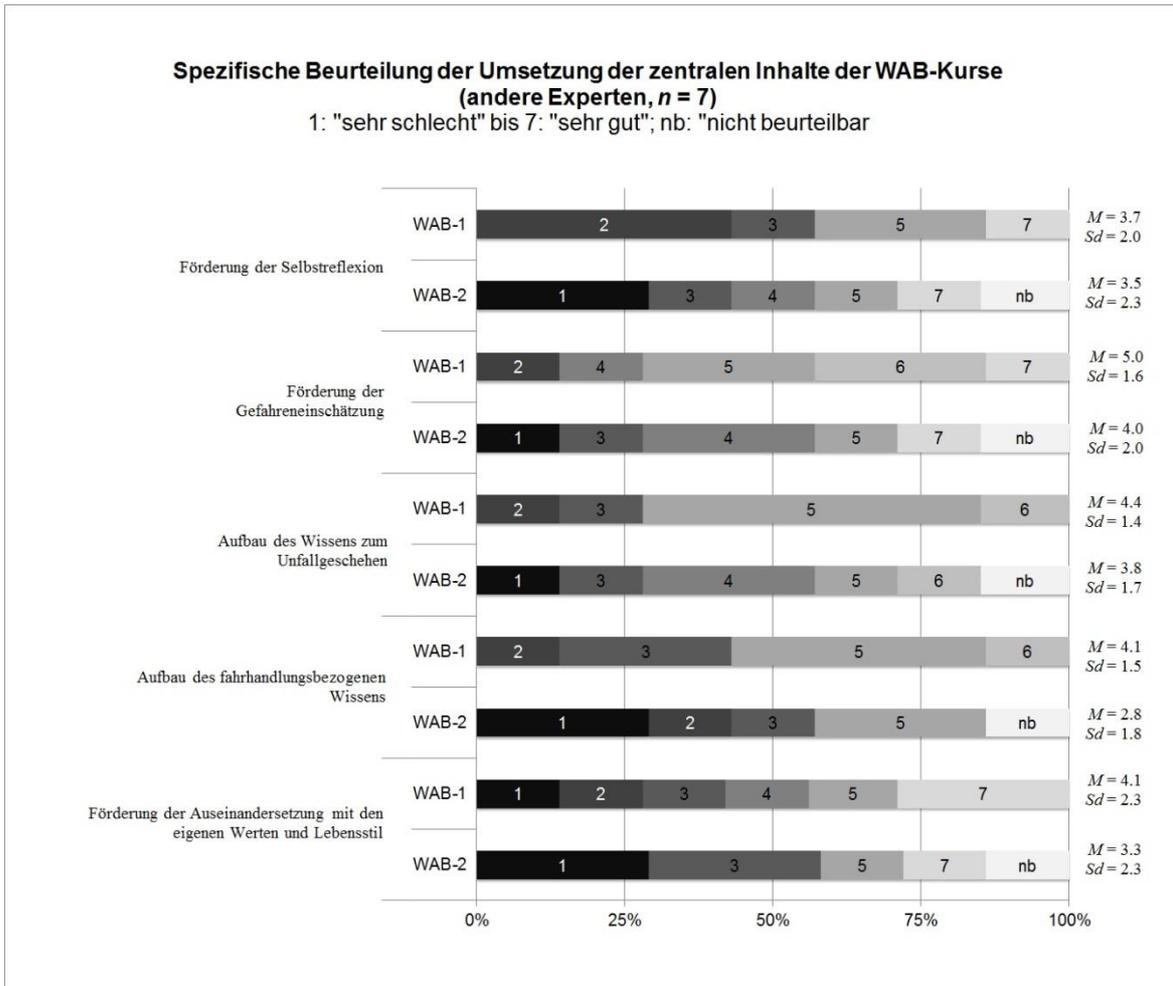


Abbildung 13. Spezifische Beurteilung der Umsetzung der zentralen Inhalte der WAB-Kurse (andere Experten)

Auch bei den anderen Experten werden negative Effekte auf das Gelingen der WAB-Kurse dem Zeitpunkt, der Motivation und Risikoneigung der Teilnehmenden zugeschrieben, während positive Effekte den Moderatoren und den Interaktionen zwischen den Beteiligten zugeschrieben (siehe Abbildung 14) werden.

3.6 Zwischenfazit Expertenbefragung

Das Konzept der WAB-Kurse wird von allen befragten Experten grundlegend akzeptiert, besonders von den Anbietern (Moderatoren/ Fahrlehrer) der WAB-Kurse. Die Kursanbieter stellen vor allem das Ziel ins Zentrum, bei den Neulenkenden die Gefahreinschätzung zu fördern. Gleichsam beurteilen sie die Umsetzung der praktischen Elemente am ersten Kurstag als gelungen. Hier liesse sich als eine Stärke der WAB-Kurse ausmachen, durch Erlebarmachen von Gefahrensituationen die Gefahren- bzw. Risikoeinschätzung der Neulenkenden zu sensibilisieren.

Die anderen Experten (Diagnostiker, Therapeuten) betonen vor allem die Förderung der Selbstreflexion als wichtiges Ziel, wobei die Umsetzung der Kurstage in ihren Augen diesem Ziel nicht gerecht wird. Hier stellt sich die Frage, wodurch die Selbstreflexion der Neulenkenden gefördert werden kann. Einigkeit besteht bei den Experten darin, dass die Umsetzung der WAB-Kurse die höheren Kompetenzebenen (Auseinandersetzung mit eigenen Werten, Lebensstil etc.) nicht erreicht. Hieraus lässt sich die Frage ableiten, ob und wie dieses Ziel im Rahmen der WAB-Kurse sinnvoll realisiert werden kann.

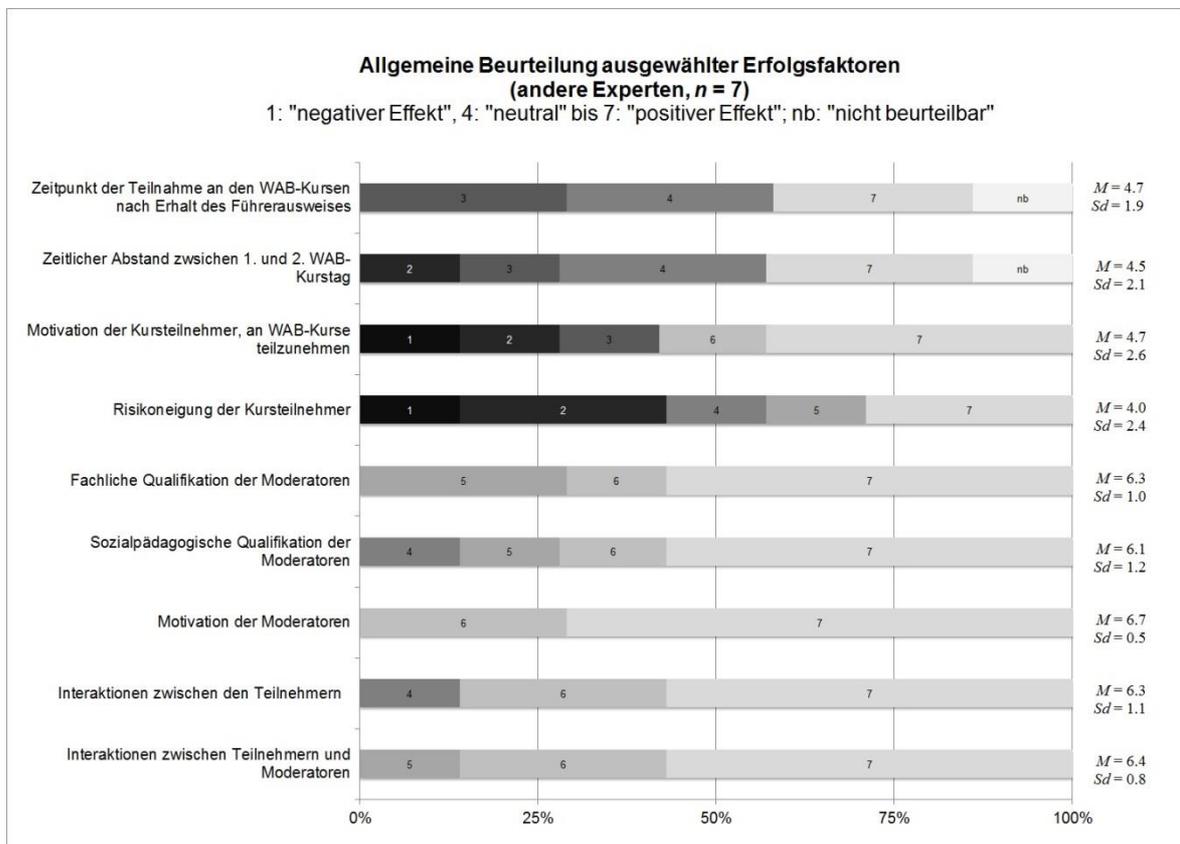


Abbildung 14. Allgemeine Beurteilung ausgewählter Erfolgsfaktoren (andere Experten)

3.7 Ideen der Experten für Verbesserungsmöglichkeiten

Am Ende des Fragebogens hatten die Experten die Möglichkeit, ihre Ideen für Verbesserungsmöglichkeiten mit eigenen Worten zu notieren. Die Kategorisierung dieser Antworten spiegelt fünf sich wiederholende Aspekte wider:

- Zeitpunkt, Dauer und Anzahl der Kurstage
- Erfolgskontrollen oder Sanktionen
- Qualitätssicherung bzw. Aus- und Weiterbildung der Moderatoren
- Verhältnis von Theorie zu praktischen Elementen und Übungen

- Bedeutung des Moduls zur ökologischen Fahrweise

Da die Verbesserungsmöglichkeiten freiwillig genannt werden konnten, liegen nicht von jedem Experten Antworten vor. Es wurden in jeder Kategorie nur Aspekte berücksichtigt, die von mindestens drei Personen genannt wurden.

Zusätzlich zu den qualitativen Erkenntnissen aus der Onlinebefragung wurden vier Experten mit unterschiedlichen beruflichen Hintergründen (zwei Verkehrstherapeuten, ein Fachspezialist im Bereich Prävention Verkehrssicherheit, der gleichzeitig als WAB-Moderator tätig ist; ein Experte des BfU) für ein vertiefendes Telefoninterview ausgewählt. Ziel dieser zusätzlichen Interviews war es, mögliche Lösungsansätze bzw. Verbesserungsmöglichkeiten vertiefend zu diskutieren. Die Erkenntnisse aus diesen Interviews sollen ebenfalls an dieser Stelle präsentiert werden. Der Interviewleitfaden befindet sich im Anhang B.

Zeitpunkt, Dauer und Anzahl der Kurstage. Ein Punkt, der von einer Vielzahl der Experten genannt wurde, betrifft den Zeitpunkt der Durchführung des ersten Kurses WAB-1 (11 Nennungen). Es sollte strenger darauf geachtet werden, dass dieser während sechs Monaten nach der Fahrprüfung absolviert werde. Darüber hinaus wird ein angemessener zeitlicher Abstand zwischen dem 1. und 2. Kurstag thematisiert (drei Nennungen; z.B. „Der WAB 2 frühestens 2 Jahre nach der Führerprüfung“; „Zwischen den beiden Kursen müsste ein gewisse Fahrzeit vorgeschrieben sein. Kurs 1 und 2 kurz nacheinander zu absolvieren, ist nicht sinnvoll“). Mehrfach wird als Verbesserung genannt, die Länge der einzelnen Kurstage zu kürzen, um die Konzentration der Kursteilnehmenden nicht zu sehr zu strapazieren (vier Nennungen; z.B. „Maximal 7 Stunden pro Tag (Konzentrationschwächen).“; „Kurstag auf 7 Std. verkürzen, oft lässt die Aufmerksamkeit nach 16.00h nach“). Die Einführung eines zusätzlichen Kurstages erwähnen fünf Experten (z.B. „Einen dritten Tag, um das Erlernte zu kontrollieren und zu vertiefen“; „Nachschulung oder 3. WAB Tag für Extremfälle“).

Auch in den Telefoninterviews wurden die formalen Umstände, wie Zeitpunkt und Dauer der Kurstage, thematisiert. Die Experten waren sich einig, dass die Kurse weder zu früh noch zu spät nach Erhalt des provisorischen Fahrausweises besucht werden sollten. Die meisten sprachen sich auch dafür aus, dass der ideale Zeitpunkt nicht von den Junglenkern selbst gewählt werden, sondern dieser ver-

bindlich festgelegt werden solle. Ein Experte empfahl den Zeitpunkt des Besuchs der WAB-Kurse nicht an den vergangenen Monaten auszurichten, sondern am Kilometerstand. Keiner der Experten sprach sich dafür aus, die Kurse zu kürzen oder nur für straffällige Neulenkende anzubieten („Wenn man will, dass die Leute gut fahren, dann ist Fortbildung immer gut“). Die Experten empfahlen eher, die momentanen Kurse umzugestalten, zum Beispiel die Kurse in vier Halbtagen anzubieten, damit das Gelernte dazwischen besser verarbeitet werden kann oder Inhalte aus den WAB-Kursen bereits in den obligatorischen Fahrstunden aufzunehmen.

Erfolgskontrollen und Sanktionen. Fünf Experten sprachen sich dafür aus, eine Abschlussprüfung bzw. Erfolgskontrollen oder Sanktionen einzuführen, um bspw. eine aktivere Beteiligung der Kursteilnehmenden sicherzustellen und den Kursen eine grössere Verbindlichkeit zu verleihen (z.B. „Keine Kursbestätigung bei passivem Dasein. Kursteilnehmer muss! am Kursschluss eines jeden Tages eine umfangreiche selbst erarbeitete Arbeit (schriftlich) abgeben. (kein Ankreuzen)! Kurstage können als Nichtbestanden! deklariert werden.“; „Man müsste viel strenger werden. Es kann nicht sein, dass die Kursteilnehmer so schlecht fahren und trotzdem im Verkehr teilnehmen können. Es ist traurig, wenn man dieses Niveau sieht. Schluss endlich gefährdet man sich selbst und andere Leute und transportiert dann noch ca. 4 Personen.“). In Zusammenhang mit strengeren Sanktionen wird ebenfalls erwähnt, dass es vor allem für auffällige Kursteilnehmende Sanktionsmechanismen geben sollte, wie bspw. eine Nachprüfung (fünf Nennungen, z.B. „Wir müssten mehr Druck/ Kompetenz haben, um allfällige Unverbesserliche zu einer Nachprüfung schicken zu können“; „extrem auffällige Fahrer oder auch sehr unsichere haben nicht mit Konsequenzen zu rechnen wie z.B. einer Nachschulung oder eines spezifischen 3 Kurstages“).

Qualitätssicherung und Aus-/ Weiterbildung der Moderatoren. Im Rahmen der Qualitätssicherung wird von sieben Experten erwähnt, dass die Aus- bzw. Weiterbildung der Moderierenden Verbesserungspotential aufweist (z.B. „Die Aus- und Weiterbildung der Moderatoren MUSS verbessert werden. Das Moderieren alleine genügt nicht, es MUSS auch instruiert werden! Wir müssen den Teilnehmern zeigen was passiert wenn... Wir müssen die Attraktivität steigern hin zu Fahrsicher-

heitskursen.“; „Das Auswahlverfahren der Moderatorinnen/Moderatoren ist mangelhaft. Die Ressource der vorhandenen Sozialkompetenz - und oder auch der Personalkompetenz, wird im Vorfeld der Rahmenbedingungen (Zulassung, SPET-Test etc.) zu wenig geprüft. Die Einstellung und Haltung zur Thematik von jungen Erwachsenen und ihr jugendtypisches Verhalten und deren Bedeutung sowie deren Konsequenzen für die Rolle der Zweiphasen-Moderation wird in der Ausbildung zu wenig gewichtet. Die Differenzierung der methodischen Werkzeuge (Moderation, Instruktion etc.) und deren zweckmässigen Anwendung sind oft in der späteren Praxis bei den Moderatorinnen/Moderatoren nicht wieder zu erkennen.“). Das legt nahe, dass bestimmte Voraussetzungen bei den Kursanbietern gegeben sein müssen, um Kursteilnehmer zur Selbstreflexion anzuleiten. Hier genügt es nicht, bestimmte Gefahrensituationen zu erleben, sondern diese Erlebnisse müssen auch zu einer ausreichenden Masse vertieft und reflektiert werden, um damit einhergehende Wahrnehmungen (z.B. Risikoeinschätzung, Fehlattritionen) offenzulegen und ggf. zu korrigieren.

Im Rahmen der Experteninterviews wurde diskutiert, inwiefern es möglich wäre, die Fahrlehrer und Moderatoren zu schulen, damit diese in den WAB-Kursen vermehrt auf die oben genannten psychologischen Aspekte eingehen können. Diesbezüglich hatten die befragten Experten eher eine ablehnende Haltung: „Ich finde Psychologen sollten beteiligt sein... Wenn man es professionell machen möchte, muss man mit Leuten arbeiten, die das gelernt haben in der Ausbildung. Die Fahrlehrer sollten vor allem für das Mechanische und für das Verkehrsphysikalische da sein...“ Einigkeit herrschte jedoch darüber, dass vermehrt psychologische Aspekte berücksichtigt werden sollten (z.B. realistische Selbsteinschätzung, Auseinandersetzung mit dem eigenen Lebensstil und den eigenen Entscheidungen). Ein Verkehrstherapeut verwies diesbezüglich auf den Abschnitt „charakterliche Defizite“ (z.B. mangelndes Risikobewusstsein, Impulsivität, Aggressionsneigung), definiert im Leitfaden „Verdachtsgründe fehlender Fahreignung“ der Expertengruppe Verkehrssicherheit (http://www.astra2.admin.ch/media/pdfpub/2000-08-03_235_d.pdf, 2000).

Praktische Elemente und Übungen. Es herrscht eine grosse Einigkeit unter den befragten Experten, dass die Wirksamkeit der WAB-Kurse erhöht werden könnte,

indem mehr Übungen und praktische Elemente ins Kursprogramm integriert werden (10 Nennungen; z.B. „Zum Teil weniger Wiederholung der KVV's und Theoriekursen in der Fahrschule, vielmehr sollte neues Wissen und Handlungsansätze praxisorientiert weitergegeben werden, weniger Theorie - mehr Fahrpraxis“; „Theorie zu Substanzgebrauch für die Neuliker nicht neu. Umsetzung schwierig. Meine Erfahrung zeigt, dass es für die Teilnehmer/innen schwierig ist, das Gelernte aus dem WAB-1 in die Praxis umzusetzen. Das gelingt mit dem WAB-2 viel besser, da die Veränderungen direkt erlebt werden können und auch der Nutzen daraus sofort sichtbar wird.“). Die interviewten Experten erwähnten diesbezüglich auch die Bedeutsamkeit des „Peer-to-Peer“ Ansatzes, also die Interaktion und der Vergleich mit anderen Teilnehmenden der WAB-Kurse. Dieser Ansatz werde jedoch durch die unterschiedliche Teilnehmerzusammensetzung der Kurse erschwert: „In der Gruppe arbeiten ist super, aber das ist wie Säure und Base, irgendwann kippt es. Wenn Sie fünf Raser und zwei Normale haben, dann wird es schwierig“. Die Experten sprachen sich zudem dafür aus, dass die Moderatoren vermehrt als Coaches oder Berater auftreten, statt in einer Lehrerfunktion.

Bedeutung des Moduls zur ökologischen Fahrweise. Die Experten schlagen vor, dass die Relevanz der Thematik erhöht werden könne, indem man den Kursteilnehmenden stärker den Zusammenhang zwischen ökologischem und sicherem Fahren aufzeige (fünf Nennungen; „Zusammenhang Sicherheit=Verkehrsfluss=Ökologie besser aufzeigen, denn aus meiner Erfahrung sind die Neuliker so viel eher bereit, das Gelernte auch umzusetzen. Für reines Pauken auf Eco Drive sind die Neuliker die falsche Zielgruppe. Wenn sie aber erleben können, dass sie mit einer SICHEREN Fahrweise auch noch Benzin und Zeit sparen, so sind sie eher bereit, das auch umzusetzen“; „Ja. Anstelle von Kraftstoff optimiertes Fahren sollte ein Gefahrentraining eingebaut werden. Ist eigentlich das selbe, hat hingegen einen anderen Namen, der vielleicht besser akzeptiert wird“).

4 Fahrimulator-Studie

4.1 Forschungsfragen Fahrimulator-Studie

- Wie ist es um die Fahrkompetenz der Neulenkenden (Fehlverhalten und Selbstwahrnehmung) in der Schweiz bestellt?
- Lässt sich ein praktisch relevanter, positiver Zusammenhang zwischen der Fahrkompetenz der Neulenkenden und der Teilnahme an den WAB-Kursen feststellen (Wirksamkeit der WAB-Kurse)?

4.2 Theoretischer Hintergrund

4.2.1 Fahrimulator-Daten

Eine präzise Erfassung des menschlichen Fahrverhaltens im realen Strassenverkehr stellt eine grosse Herausforderung dar, da die Messung von Verhaltensdaten in der Realumgebung schlecht kontrolliert werden kann und allfällige Probanden sich während der Erhebung den Gefahren des Strassenverkehrs aussetzen müssen. Fahrimulatorstudien erlauben es, Untersuchungen durchzuführen, die den realen Verkehrssituationen am nächsten kommen und die im Gegensatz zum Strassenverkehr die Sicherheit für teilnehmende Personen gewährleisten. Anhand systematischer Variation von Streckenabschnitten, Umweltfaktoren oder des Verhaltens anderer Verkehrsteilnehmenden, lassen sich – spezifisch auf die Fragestellung beziehend – detailgetreue, reliable und valide Untersuchungsdesigns programmieren (Vollrath & Krems, 2011). So können beispielsweise seltene Ereignisse problemlos durch eine Konfiguration entsprechender Verkehrssituationen repliziert werden (Knappe, Keinath, & Meinecke, 2006). Dabei ist prinzipiell eine Aufzeichnung sämtlicher, in der Simulation verfügbarer Parameter und Bedieneingaben des Fahrers möglich (Metz, 2009). Erkenntnisse zum Fahrverhalten, respektive zur Fahrkompetenz, liefern dabei unterschiedliche Fahrparameter, welche mit Hilfe des Fahrsimulators aufgezeichnet werden können. Als zentrale Masse haben sich die gefahrene Geschwindigkeit sowie die Spurhaltung herausgestellt (Beckers et al., 2014; He, Choi, McCarley, Chaparro, & Wang, 2014; Knappe et al., 2006). Eine grosse Streuung von Geschwindigkeit und Spurtreue beispielsweise weist auf eine schlechte longitudinale Kontrolle des Fahrzeuges und eine schlechte

Spurhaltung hin, die in der Regel durch kognitive oder motorische Überlastung hervorgerufen wird (He et al., 2014).

In Bezug auf die WAB-Kurse wird erwartet, dass sich die Kursinhalte positiv auf die Fahrleistung auswirken und sich somit die Spurtreue der Probanden über die Zeitpunkte hinweg verbessert, während die Geschwindigkeitsschwankungen abnehmen.

4.2.1 Fragebogen

Neben der Erhebung von Fahrsimulatorendaten wurden mit einem Fragebogen verschiedene verkehrspsychologische Konstrukte abgefragt. Dies waren:

- Selbsteinschätzung im Vergleich zu Gleichaltrigen
- Sicherheitsbezogene Einstellungen
- Subjektives Gefährlichkeitsurteil
- Belastung hinsichtlich der Fahrt im Fahrsimulator

Die Selbsteinschätzung im Vergleich zu Gleichaltrigen spielt vor allem dann eine Rolle für die Sicherheit im Strassenverkehr, wenn eigene Kompetenzen überschätzt werden. Dies kann auch dann der Fall sein, wenn sich Fahrzeuglenkende zwar bewusst sind, einer Risikogruppe wie z.B. der Gruppe der Junglenkenden anzugehören, sich aber selbst im Vergleich zu dieser Gruppe als kompetenter einschätzen. Dieses Phänomen ist unter dem Begriff „self-enhancement-bias“ bekannt, hat selbstwertverstärkende Wirkung, wird auch in anderen Bereichen gezeigt und ist ein nur allzu menschliches Verhalten (Harré, Foster, & O'Neill, 2005). Die Autoren konnten zeigen, dass Fahrzeuglenkende oft dieser Fehleinschätzung unterliegen und ihr Unfallrisiko auch aufgrund dessen zu optimistisch einschätzen.

Die Einstellungen von Personen sind stark handlungsleitend. Somit stellen die sicherheitsbezogenen Einstellungen von Fahrzeuglenkenden im Strassenverkehr eine relevante Grösse dar, die nicht nur retrospektiv bestimmte Verhaltensweisen erklären, sondern auch prospektiv Hinweise auf mögliche Risiken geben kann (Hackenfort, 2012). Einstellungen werden in diesem Zusammenhang nach Manstead (1996) betrachtet als „relativ stabile Tendenz einer Person, Personen oder Gegenstände positiv oder negativ zu bewerten“. Die Sensibilisierung für Gefahren im Strassenverkehr ist Ziel zahlreicher Kampagnen. Die Absicht hinter sol-

chen Kampagnen ist es, einen Anstoss zu geben für die Änderung von Einstellungen. In dieser Untersuchung findet das Dreikomponenten-Modell der Einstellung Anwendung (Holte, 2012; Rosenberg, Hovland, McGuire, Abelson, & Brehm, 1960), welches drei Komponenten unterscheidet. Die Verhaltenskomponente umfasst die Einstellung zum eigenen Verhalten, die kognitive Komponente umfasst die Haltung gegenüber gefährlichen Umständen im Strassenverkehr bzw. betrifft instrumentelles Verhalten und die affektive Komponente umfasst das Erleben des Fahrzeuglenkenden während der Fahrt (Holte, 2012).

Das subjektive Gefährlichkeitsurteil ist eine individuelle Einschätzung, die sich aus verschiedenen Komponenten zusammensetzt. Dies sind die Einschätzungen zur allgemeinen Unfallwahrscheinlichkeit in einer bestimmten Situation, zur individuellen Unfallwahrscheinlichkeit in der gleichen Situation (diese kann von der Allgemeinen deutlich abweichen), zur angenommenen möglichen Folgeschwere und zur Unfallvermeidbarkeit durch eigenes Verhalten (Hackenfort, 2008, 2013; Hinrichs, 2005). Das subjektive Gefährlichkeitsurteil kann zur Vorhersage von Verhalten beitragen (bspw. Hinrichs, 2005; Musahl, 1997, 2005). Wird eine objektiv gefährliche Situation subjektiv weniger gefährlich eingeschätzt, kann riskantes Verhalten daraus resultieren. Ebenso gilt dies, wenn die Situation zwar als gefährlich eingeschätzt, aber die mögliche Folgeschwere unterschätzt oder die eigene Handlungskompetenz zur Abwendung der Folgen überschätzt wird (Holte, 2012).

Die individuelle Belastung kann sich auf die Konzentrationsfähigkeit im Strassenverkehr auswirken und wurde deshalb mit dem NASA-Task Load Index (Hart & Staveland, 1988) erhoben. Da der Begriff „Belastung“ individuell verschieden interpretiert werden kann, wird die Erhebung auf sechs Subskalen heruntergebrochen. Drei dieser Subskalen – nämlich die geistige, körperliche und zeitliche Belastung – sind alleine auf die Anforderungen an die befragte Person bezogen, während drei Subskalen – Leistung, Anstrengung, Frustration – mit der Interaktion von Person und Aufgabe in Verbindung stehen (Hart & Staveland, 1988). Somit können Rückschlüsse über die Art und die Quelle der Belastung für jede Person und jede Versuchsanordnung gezogen werden. Überdies wird durch die Subskalen der relativ abstrakte Begriff „Belastung“ für die Teilnehmenden greifbarer und die Beantwortung der Frage nach dem Ausmass der Belastung fällt leichter

(Hart & Staveland, 1988). Darüber hinaus erlaubt der NASA-TLX auch eine Gewichtung dieser Subskalen durch die Probanden, worauf in der vorliegenden Studie verzichtet wird. Einerseits bedeutet die Gewichtung der Subskalen einen deutlichen Mehraufwand für die Teilnehmenden, andererseits konnte belegt werden, dass die Gewichtung in der statistischen Auswertung keine grössere Sensibilität auf Manipulationen der Versuchsanordnung zeigt als die ungewichteten Ergebnisse zur Belastung (Hart & Staveland, 1988).

4.3 Methodik

4.3.1 Probandenrekrutierung & Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobe wurde aus Teilnehmerlisten der Kursveranstalter ASSR, Drive-Z, DrivingPark und TCS rekrutiert. Dabei spielte als Auswahlkriterium das Datum der Kursteilnahme eine wesentliche Rolle: Es standen aufgrund der geringen Gesamtlaufzeit der Studie nur kurzfristige Termine zur Verfügung. Aufgrund des Messzeitpunkts nach dem ersten Weiterbildungstag durften die Kurstage für die Teilnehmenden nicht direkt aufeinander folgen. Ebenfalls sollte die Geschlechterverteilung (möglichst zur Hälfte Männer und Frauen), das Einzugsgebiet (möglichst zur Hälfte städtische und ländliche Bewohner), das Alter (entsprechend sämtlicher zu WAB-Kursen angemeldeter Personen) ausgewogen verteilt sein und ein breiter kultureller Hintergrund (mit dem Ziel einer guten Durchmischung, welche anhand des Namens zu eruieren versucht wurde) unter den Probanden vorhanden sein. In mehreren Zeitintervallen wurden jeweils Gruppen von etwa 10 Personen ausgewählt, die per Email angeschrieben wurden. Im Anschluss daran erfolgte ein Anruf bei den interessierten Personen, wobei die Versuchsleiter weiterführende Informationen zum Zeitaufwand und zum Ablauf gaben. Neben der Beantwortung von Rückfragen bestand die vorexperimentelle Aufklärung darüber hinaus auch aus dem Hinweis, dass es zu Nebenwirkungen durch die Simulatorfahrt („Simulator Sickness“) kommen könne. Es wurde erklärt, dass Simulator Sickness durch das Gleichgewichtsorgan im Innenohr verursacht wird, das visuelle Eindrücke und kinetische Reize zuzuordnen versucht. Im Simulator werde ein visuell realitätsnaher Eindruck erzeugt, allerdings fehlen kinetische Reize wie Beschleunigung, Verzögerung und Fliehkräfte bei Kurvenfahrten.

Die Stichprobe bestand schliesslich aus insgesamt 10 Probanden (weiblich: 6; männlich: 4), davon 7 wohnhaft in einem Stadtgebiet (Zürich oder Winterthur) und 3 ausserhalb (ländlich). Das Alter der Studienteilnehmenden lag im Mittel bei 23.50 Jahren mit einer Standardabweichung von 2.99 Jahren. Sie waren zum Erhebungszeitpunkt nach eigenen Angaben zwischen 8 bis 44 Monaten ($M=28.00$; $SD=10.51$) im Besitz des Fahrausweises auf Probe, die selbstberichtete Fahrleistung lag zwischen unter einem und 433.33 km/Woche ($Md=34.17$; $QA=192.92$). Die Teilnehmenden berichteten eine Unfallererfahrung von 0 bis 4 Unfällen, die selbst oder im Freundes- und Bekanntenkreis erlebt wurden ($Md=1$; $QA= 2.17$).

4.3.2 Versuchsmaterial/-apparatur: Fahr Simulator

Für die Aufzeichnung der Fahrdaten diente ein Fahr Simulator bestehend aus einem Mockup (Steuerrad inkl. Sitz und Pedalerie) sowie drei Monitoren, die zusammen eine 180°-Sicht ermöglichen. Im Rahmen dieser Studie wurde das Getriebe des Fahr Simulators für sämtliche Probanden auf eine automatische Übersetzung programmiert.

Die Strecke, deren Dauer bei etwa 25 Minuten lag, wurde mit der Software SILAB (Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften (WIVW), 2013) konzipiert und umfasste zu jeweils rund einem Drittel Strassenabschnitte auf Ausserortsstrassen, Autobahn- sowie Innerortsstrecken. Bei der Teststrecke wurden zudem unterschiedliche kritische Szenarien eingebaut, die in Tabelle 1 näher erläutert werden.

Tabelle 1. Kritische Verkehrsszenarien, welche auf der Strecke eingebaut wurden

Bezeichnung	Beschreibung
Autobahnstau	Hinter einer Bergkuppe auf der Autobahn folgt ein Stau, bei welchem man verhältnismässig stark abbremsen muss.
Langsames Landwirtschaftsfahrzeug auf Ausserortsstrasse	Auf einem geraden Landstrassenabschnitt vor einer Kurve trifft man auf ein langsam fahrendes Landwirtschaftsfahrzeug. Überholt man dieses, wird man mit Gegenverkehr konfrontiert.
Rechtsvortritt innerorts	In einem Innerortsbereich fährt ein Auto aus einem unübersichtlichen Rechtsvortritt hervor.
Querung Fussgänger / Bussituation	Ein Bus steht am rechten Fahrbahnrand an einer Bushaltestelle. Zwei Fussgänger treten

Bezeichnung	Beschreibung
	vor dem Bus unvermittelt auf die Fahrbahn.
Kinder auf Fussgängerstreifen nach Kreisverkehr	Unmittelbar nach der Ausfahrt aus einem Kreisverkehr queren 2 Kinder die Fahrbahn auf einem Fussgängerstreifen.
Baustelle auf der Autobahn	Auf der Autobahn befindet sich eine Baustelle, weshalb die Spuren mit entsprechender Signalisation auf die Gegenfahrbahn umgeleitet werden. Hierbei weist die linke Spur nur noch 2m Breite auf.
Kreisverkehr	Ein anderes Fahrzeug nimmt den Vortritt und fährt ungebremst in den Kreisverkehr.

Für die Beurteilung der Fahrqualität einzelner Streckenabschnitte wurden – in Abhängigkeit der drei Messzeitpunkte – die mittlere gefahrene Geschwindigkeit und deren Streuung (in km/h) sowie die Veränderung der Spurschwankung (Streuung der lateralen Abweichung von der Idealspur in Metern) aufgezeichnet und ausgewertet.

4.3.3 Versuchsmaterial/-apparatur: Fragebogen

Zusätzlich zu den Fahrparametern wurden mit Hilfe eines Fragebogens auch soziodemographische Variablen (Angaben zu Geschlecht, Alter, Wohnort, Fahrausweisbesitzdauer, Fahrleistung pro Woche und Unfallereignisse) sowie einige verkehrspsychologische Konstrukte abgefragt, welche im Folgenden sowie in Tabelle 2 und in Tabelle 3 näher erläutert werden.

Selbsteinschätzung relativ zu Gleichaltrigen: Der Vergleich mit Gleichaltrigen wurde in Form einer Selbsteinschätzung vorgenommen. Harré et al. (2005) konnten zeigen, dass die befragten Fahranfänger oftmals dem „self-enhancement bias“ unterliegen, also eigene Fähigkeiten und Kompetenzen höher einschätzen als die des Personenkreises, dem sie selbst angehören – in höherem Masse sogar dann, wenn sie mit den negativen Folgen eines Unfalls konfrontiert werden. Ausserdem zeigten die Autoren, dass die von ihnen befragten Personen das eigene Unfallrisiko verglichen mit demjenigen von Gleichaltrigen zu optimistisch, also deutlich geringer einschätzten. Die Studienteilnehmenden wurden mit der Aufforderung „Kreuzen Sie möglichst spontan an, wie Sie sich im Vergleich zu Gleichaltrigen

einschätzen.“ unter anderem gefragt „Glauben Sie, dass Sie ein/e mehr oder weniger fähige/r Fahrer/in sind als Gleichaltrige?“.

Vor dem Hintergrund der vorliegenden Studie wird daher erwartet, dass die Probanden infolge der Teilnahme an den WAB-Kursen eine signifikant verringerte Selbstüberschätzung relativ zu Gleichaltrigen zeigen.

Sicherheitsbezogene Einstellungen: Die im Fragebogen erhobenen Angaben zur Einstellung der Versuchsteilnehmenden gehen zurück auf die Bestimmung der drei Einstellungskomponenten affektive, kognitive und Einstellungen, welche gemäss (Holte, 1996, 2012) im Kontext der Verkehrssicherheit evaluiert wurden. Konkret analysierte die vorliegende Studie die Einstellungen anhand von Aussagen, die unerwünschtes und unangebrachtes, weil sicherheitswidriges Verhalten im Strassenverkehr darstellten, beispielsweise: „Es macht mir Spaß, bei hohem Tempo gefordert zu werden.“ oder „Als Autofahrende(r) muss man manchmal auf seinen Vortritt beharren, sonst kommt man nicht voran.“ Die Teilnehmenden äusserten auf einer 4-stufigen Skala den Grad Zustimmung zu den Aussagen (stimme überhaupt nicht / eher nicht / eher / voll und ganz zu).

In vorliegender Studie wird die Annahme geprüft, dass eine zum ersten Messzeitpunkt bestehende leichte Zustimmung zu den Aussagen während bzw. nach der Teilnahme an den WAB-Kursen signifikant abnimmt, was synonym für eine wachsende Ablehnung unangebrachter Verhaltensweisen im Strassenverkehr steht.

Gefährlichkeitsurteil: Das subjektive Gefährlichkeitsurteil bezüglich einer Situation nimmt in der vorliegenden Studie einen wesentlichen Teil der Befragung ein, weil zahlreiche Befunde zeigen konnten, dass es zur Vorhersage von (fehlendem) sicherheitsrelevantem Verhalten beitragen kann (bspw. Hinrichs, 2005; Musahl, 1997, 2005).

Die Einschätzung der Gefährlichkeit ist ein sogenanntes mehrdimensionales Konstrukt, was beispielsweise deutlich wird, wenn man Raucher nach der Gefährlichkeit des Rauchens befragt. So würde man die häufige Antwort erhalten, dass dies sehr wohl gefährlich sei. Dieser offene Widerspruch zum tatsächlichen Verhalten kann aufgelöst werden, wenn man bereits sehr frühe Arbeiten von Tversky und Kahnemann (1982) berücksichtigt. Demnach halten Menschen all jenes für gefährlich, dessen Risiko bekannt ist, das schwere Schäden nach sich ziehen kann und

bei dem der allfällige Schadenseintritt nicht beherrscht werden kann. Ein hohes Gefährlichkeitsurteil steht zudem in einem Zusammenhang zu einem sicherheitsbewussteren und regeltreueren Verhalten im Strassenverkehr (Hackenfort, 2013).

Analog dazu wurden die Probanden vor dem Hintergrund einer kurz beschriebenen Situation gebeten, die allgemeine Unfallwahrscheinlichkeit, die individuelle Unfallwahrscheinlichkeit, die mögliche Folgeschwere und die Unfallvermeidbarkeit durch eigenes Verhalten einzuschätzen (Hackenfort, 2008, 2012, 2013). „Nun beschreiben wir Ihnen verschiedene Verhaltensweisen oder Zustände und stellen Ihnen dazu jeweils 4 Fragen.“, „Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto während Mitfahrende Sie warnen, dass Sie zu schnell fahren.“

Die Beantwortung erfolgte auf einer 6-stufigen Skala (1=gar nicht bis 6=sehr hoch/vollständig, für die Folgeschwere 1=sehr niedrig bis 6=sehr hoch). Für die Auswertung wurden die Antworten der vier Items zusammengefasst, wobei die Unfallvermeidbarkeit umgepolt wurde, um der gleichen Richtung „je höher der Wert, desto gefährlicher die Einschätzung“ zu entsprechen.

Belastung - NASA-TLX: Das Erleben von Belastungen ist höchst individuell, sowohl in Bezug auf die Stärke der Belastung als auch auf die Art von Belastung (Hart & Staveland, 1988). Dies liegt darin begründet, dass jeder Mensch unterschiedliche körperliche, kognitive und intellektuelle Voraussetzungen mitbringt. Die individuell empfundene Belastung kann sich jedoch auf das Fahrverhalten auswirken. Vor diesem Hintergrund wurde eine multidimensionale Belastungserhebung mittels NASA Task Load Index vorgenommen, einem Instrument, das die Erhebung der Belastung auf sechs Subskalen vornimmt:

- geistige Anforderung
- körperliche Anforderung
- zeitliche Anforderung
- Leistung
- Anstrengung
- Frustration

Die Beantwortung erfolgte auf einer 10-stufigen Antwortskala, die lediglich an den Polen mit „gering / hoch“ bzw. „gut / schlecht“ beschriftet war. Eine Abnahme der

empfundenen Belastung würde in dieser Untersuchung Hinweise auf zunehmende Routine und eine zunehmend Beherrschung der Verkehrssituationen geben.

Tabelle 2. Teil 1 des Fragebogens (vor der Fahrt im Simulator)

Name	Beschreibung	Skala	
Teilnehmercode			
Demografische Daten	Geschlecht Alter Wohnort (Stadtgebiet Zürich/Winterthur ja/nein) Fahrausweisbesitzdauer Fahrleistung pro Woche Unfallererfahrung		
Selbsteinschätzung relativ zu Gleichaltrigen (Harré et al., 2005)	Unfallwahrscheinlichkeit Fahrerische Fähigkeit Risikobereitschaft Reflexe Qualität der Handlungsentscheidung Häufigkeit schwieriger Fahrumgebung Beachten von Verkehrsregeln	7-stufige Skala von 1=mehr/ besser bis 7=weniger/schlechter	
Sicherheitsbezogene Einstellung (Holte, 1996, 2012)	4 Items affektive Einstellungen 4 Items kognitive Einstellungen 4 Items Verhaltenskomponente	4-stufige Skala stimme überhaupt nicht / eher nicht / eher / voll und ganz zu	
Gefährlichkeitsurteil anhand von beispielhaften Situationen (Hackenfort, 2008, 2013; Slovic, Fischhoff, & Lichtenstein, 1980)	Autofahren in den Situationen: <ul style="list-style-type: none"> • 80 km/h ausserorts • Telefonat mit Handy am Ohr • Alltäglich • Geringe Menge Alkohol • Warnung durch Mitfahrende wegen zu schnellem Fahrens 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährlichkeitsurteil allgemein • Gefährlichkeitsurteil individuell • Folgeschwere • Unfallvermeidbarkeit 	Gefährlichkeits-Urteile und Unfallvermeidbarkeit: 6-stufige Skala von 1=gar nicht bis 6=sehr hoch/ vollständig Folgeschwere: 6-stufige Skala von 1=sehr niedrig bis 6=sehr hoch

Tabelle 3. Teil 2 des Fragebogens (nach der Simulatorfahrt)

Name	Beschreibung	Skala
NASA-TLX (Hart & Staveland, 1988) (Erfassung der subjektiven Belastung)	<ul style="list-style-type: none"> • Geistige Anforderung • Körperliche Anforderung • Zeitliche Anforderung • Leistung (Zielerreichung & Zufriedenheit) • Anstrengung • Frustration 	10-stufige Skala von 1=gering (bei Leistung 1=gut) bis 10=hoch (bei Leistung 10=schlecht)
Gefährlichkeitsurteil bei Übertragung der Simulatorfahrt auf den Realverkehr (s.o.)	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährlichkeitsurteil allgemein • Gefährlichkeitsurteil persönlich • Folgeschwere • Unfall-Vermeidbarkeit 	Gefährlichkeits-Urteile und Unfallvermeidbarkeit: 6-stufige Skala von 1=gar nicht bis 6=sehr hoch/ vollständig Folgeschwere: 6-stufige Skala von 1=sehr niedrig bis 6=sehr hoch

4.3.1 Bewertung der Fahrqualität durch Expertenbeobachtungen

Für die Messung des Blickverhaltens der Probanden wurde eine mobile Eye-Tracking Brille von SensoMotoric Instruments (SMI) eingesetzt, wobei die Blickdaten direkt auf ein Notebook aufgezeichnet wurden. Das Bildmaterial der Szenerie mit den jeweiligen Blickpunkten der Probanden wurde anschliessend mit der Software BeGaze (SMI) erstellt. Da die Eye-Tracking Brille nur bei Nicht-Brillenträgern oder Personen mit Kontaktlinsen eingesetzt werden kann, wurde alternativ die Fahrt mit einer Videokamera aufgenommen. Auf diesen Videoaufnahmen fehlen zwar die Blickpunkte, dennoch war eine Aussage bezüglich des Fahrerverhaltens in der jeweiligen Verkehrssituation aufgrund der gefilmten Strecke weitgehend möglich.

Durch die Aufzeichnung der Simulatorfahrten war es möglich, die experimentelle Situation durch Fahrlehrer beurteilen zu lassen. Diese erweiterten einerseits die Auswertung der Daten durch ihre berufliche Expertise und beurteilten die Fahrten

im Simulator aus ihrer Perspektive. Dabei wurden sie in ihrer Beurteilung durch die detaillierten Aufzeichnungen zum Blickverhalten der Studienteilnehmenden unterstützt.

Die Fahrlehrer beurteilten die Fahrten anhand der Videoaufzeichnungen mittels einer zehnstufigen Skala, wobei der Wert 1 die schlechteste und 10 die beste Bewertung darstellte. Die Kriterien lauteten „Gefahren“, „Prüfung“ und „Gesamt“:

- „Gefahren“ umfasst grundsätzliche Reaktionen auf vorliegende Gefährdungen, wie z.B. in die Fahrbahn hineinragende Fahrzeuge, Rechtsvortritt, das Verhalten an Kreuzungen mit nahendem Querverkehr, das Einhalten von Abständen vor allem auf der Autobahn, die Betätigung der Richtungsangabe und das Einspuren.
- „Prüfung“ umfasste die Bewertung derjenigen Kompetenzen, die in engem Sinne in Fahrprüfungen relevant sind, wie etwa das Verhalten an Stopp-Linien, allfällige (fehlende) Seitenblicke und Bremsbereitschaft und das Einhalten der Geschwindigkeitsvorgaben.
- „Gesamt“ schliesslich bewertete losgelöst von der Frage der Einhaltung expliziter Regeln die Fahrqualität insgesamt, also beispielsweise die Qualität der Beobachtung der Verkehrsumgebung etwa vor Kurven und die Kompetenz zum defensiven Fahren.

Zudem wurden Bemerkungen abgegeben zum Verhalten der Fahrzeuglenkenden oder zu besonderen Ereignissen während der Fahrt. Die Fahrlehrer erhielten die Videoaufzeichnungen in anonymisierter Form, es waren somit keine Rückschlüsse auf die Fahrzeuglenkenden oder den Messzeitpunkt möglich.

Die sieben kritischen Szenen wurden durch die Versuchsleitenden mit Hilfe der Videoaufnahmen anhand folgender festgelegter Kriterien ausgewertet: Es wurde beurteilt, ob die Fahrzeuglenkenden die jeweilige Situation gut lösten, es zu einem Beinaheunfall oder zu einem Unfall kam. Als gut gelöst wurde eine Situation bewertet, wenn die Probanden ein angemessenes Fahrverhalten (Tempo, Verkehrsregeln einhalten, Umsicht) zeigten und vorausschauend rechtzeitig auf die Situation reagierten. Konnten die Probanden gerade noch einen Unfall vermeiden (starkes Abbremsen, Ausweichen), wurde die Situation als kritisch resp. als Beinaheunfall bewertet und Zusammenstösse wurden als Kollision definiert. Es waren je-

doch nicht in jedem Durchgang bei allen Fahrenden alle Situationen beobachtbar bedingt durch die jeweils gefahrene Geschwindigkeit und aufgrund anderer zeitrelevanter Verhaltensweisen. Dies führte dann zu nicht-bewertbaren Fällen. Erwartet wurde, dass sich die beobachtbare Fahrqualität der Probanden über die Messzeitpunkte verbessern würde.

4.3.2 Versuchsdurchführung und -design

Die Probanden wurden insgesamt zu drei verschiedenen Testzeitpunkten im Fahrsimulator der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften getestet: vor Beginn der WAB-Kurse, nach dem ersten Kurstag WAB-1 sowie nach dem zweiten Kurstag WAB-2.

Die Probanden wurden jeweils am Empfang abgeholt und über das Vorgehen sowie den Ablauf informiert. Zu Beginn wurde eine Einverständniserklärung ausgefüllt. Diese enthielt Angaben zum zeitlichen Umfang der Studie für die Teilnehmenden, Bedingungen und Art der Aufwandsentschädigung (welche eine Rückforderung der Kurskosten für den zweiten Kurstag WAB-2 bei vollständiger Studienteilnahme vorsah) sowie Erläuterungen zum Datenschutz und zur Möglichkeit, die Teilnahme jederzeit abubrechen. Anschliessend wurde der erste Teil des Fragebogens (vgl. Tabelle 2) aufgefüllt. Nach einer Einführung in die Handhabung des Fahrsimulators wurde den Teilnehmenden die Eye Tracking Brille aufgesetzt bzw. die Einstellung der Beobachtungskamera vorgenommen.

Um sich mit der Simulation vertraut zu machen und um einer Simulator Sickness entgegen zu wirken (Hoffmann & Buld, 2006; Hoffmann, Krüger, & Buld, 2003), wurde vor der eigentlichen Messung zunächst das Programm zur Simulatorgewöhnung durchgeführt. Dieses dient ferner dazu, dass die Probanden mit der Apparatur vertraut werden und sich an die Simulation gewöhnen. Nach der standardisierten Gewöhnung wurde die Eye Tracking Brille mittels 3-Punkt-Kalibrierung eingestellt. Die Aufnahme (Brille/Kamera) wurde anschliessend gestartet und die eigentliche Teststrecke durchfahren.

Dieser Ablauf war für alle drei Messzeitpunkte sowie für alle Probanden im Sinne eines Within-Subjects-Designs identisch. Um Auswirkungen von Lerneffekten bezüglich der Strecke weitgehend zu verringern, wurde zum Testzeitpunkt 2 die

Strecke dahingehend verändert, dass bei gleichbleibenden Inhalten und Szenarien die zeitliche Abfolge der Teilstrecken variiert wurde.

4.4 Ergebnisse

Im Folgenden werden zuerst die Ergebnisse der Fahrsimulatorendaten dargestellt, gefolgt von den Erkenntnissen der Blickdaten sowie den Fragebogenergebnissen.

4.4.1 Messung der Fahrsimulationsdaten

Die Auswertungen der Fahrparameter wurden jeweils separat für unterschiedliche Streckenabschnitte generiert:

- **Gesamt-Strecke**⁵: Alle Streckenabschnitte (insgesamt 11.7 km), die keine umfassenden Fahrmanöver erfordern und somit – zumindest hinsichtlich der analysierten Spurtreue – keine artifiziell erhöhte Varianz generieren; nicht einbezogen waren damit u.a. Kreuzungsbereiche oder spezielle Fussgänger-Szenarien.
- **Waldstrecke**: Ein 1.9 km langer Streckenabschnitt auf einer Ausserortsstrasse.
- **Autobahnstrecke**: Ein 4.2 km langer Autobahnabschnitt; da allerdings kurz nach der Auffahrt hinter einer Bergkuppe ein Rückstau entsteht (s. Rückstau-Szenario, Tabelle 1), besteht dieser Abschnitt weitgehend aus Kolonnenverkehr.
- **AB-Baustelle**: Derjenige Bereich (3.4 km lang) auf der Autobahn, welcher einen Baustellenabschnitt beinhaltet. Da sich an dieser Stelle der Stau aufgelöst hat, ist eine Fahrt bis zur vorgegebenen Geschwindigkeitslimite von 80 km/h möglich.

Veränderung der mittleren Geschwindigkeit: Bei der Gesamt-Strecke lag die mittlere Geschwindigkeit zum Zeitpunkt T1 bei $M=60.85$ km/h ($SD=2.09$ km/h), stieg zum Zeitpunkt T2 auf $M=61.87$ km/h ($SD=2.72$ km/h) und sank zum Zeitpunkt T3 auf $M=61.31$ km/h ($SD= 3.69$ km/h). Der Unterschied von T1 zu T3 ist jedoch un-

⁵ Fett markiert ist die Bezeichnung, die im Folgenden auch in den Diagrammen verwendet wird.

ter Berücksichtigung eines Wilcoxon-Tests nicht signifikant und weist lediglich einen fast kleinen Effekt von $d=-0.17$ (Power=.07) auf. Unter anderem bedingt durch die geringe Stichprobengröße ist die Voraussetzung der Normalverteilung für die einfaktorielle Varianzanalyse für abhängige Stichproben nicht gegeben. Aufgrund der generellen Stabilität der Varianzanalyse wurden trotz dieser Einschränkung die drei Messzeitpunkte miteinander verglichen. Auch hier zeigten sich keine signifikanten Unterschiede über die Zeit hinweg. Das partielle η^2 von .093 weist auf einen mittleren bis grossen Effekt hin, welcher jedoch aufgrund der nicht normalverteilten Daten artifiziell erhöht sein könnte.

Beim Waldstreckenabschnitt konnte von Zeitpunkt T1 ($M=64.66$ km/h; $SD=1.04$ km/h) zu Zeitpunkt T3 ($M=65.80$ km/h; $SD=2.54$ km/h) ebenfalls kein signifikanter Unterschied festgestellt werden (T2: $M=63.40$ km/h; $SD=2.23$ km/h). Dennoch resultierte ein mittlerer Effekt von $d=-0.47$ (Power=.23). Die einfaktorielle Varianzanalyse zeigte hier einen signifikanten Unterschied ($F(2, 18)=4.168$, $p=.033$, partielles $\eta^2=.317$). Dies bedeutet, dass sich die gefahrene durchschnittliche Geschwindigkeit über die drei Zeitpunkte hinweg signifikant unterscheidet; ein entsprechender Post hoc Test, welcher die einzelnen Zeitpunkte paarweise miteinander vergleicht, weist jedoch keine Signifikanz auf. Dennoch zeigt sich ein sehr grosser Effekt, welcher jedoch aufgrund der Verletzung der Normalverteilung sowie der geringen Stichprobe mit Vorsicht interpretiert werden sollte. Rein deskriptiv lässt sich jedoch sagen, dass die Geschwindigkeit von T1 zu T2 leicht abnimmt und dann bei T3 wieder ansteigt. Eine systematische Veränderung der mittleren Geschwindigkeit im Abschnitt der Waldstrecke zwischen den Messzeitpunkten vor und nach der Durchführung der Weiterausbildungskurse lässt sich somit nicht ableiten.

Auf dem Autobahnabschnitt herrscht stockender Kolonnenverkehr und die mittlere Geschwindigkeit verändert sich von T1 ($M=52.39$ km/h; $SD=0.58$ km/h) zu T3 ($M=52.12$ km/h; $SD=1.00$ km/h) kaum (T2: $M=51.90$ km/h; $SD=1.19$ km/h). Dennoch resultiert ein kleiner bis mittlerer Effekt ($d=0.36$; Power=.15). Die Berechnung der einfaktoriellen Varianzanalyse für abhängige Stichproben ergab keine signifikanten Unterschiede über alle drei Zeitpunkte, wies aber dennoch einen grossen Effekt auf (partielles $\eta^2=.201$).

Ebenfalls auf der Autobahn befindet sich eine Teilstrecke, welche durch einen Baustellenbereich mit verengter linker Fahrspur führt. Diese Strecke wurde getrennt ausgewertet und es zeigte sich beim Vergleich von Zeitpunkt T1 ($M=66.33$ km/h; $SD=3.58$ km/h) zu Zeitpunkt T3 ($M=66.91$ km/h; $SD=6.36$ km/h) kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der durchschnittlichen gefahrenen Geschwindigkeit (T2: $M=67.60$ km/h; $SD=4.53$ km/h). Es resultiert lediglich ein knapp kleiner Effekt von $d=-0.15$ (Power=.07). Die Varianzanalyse über alle drei Messzeitpunkte zeigt keine signifikanten Unterschiede über die drei Zeitpunkte hinweg. Es handelt sich dennoch um einen mittleren Effekt (partiell $\eta^2=.064$).

In Abbildung 15 werden die Befunde hinsichtlich der Veränderung der mittleren gefahrenen Geschwindigkeit für alle Strecken getrennt und grafisch dargestellt. Zusammenfassend kann für diesen Fahrparameter lediglich beim Waldstreckenabschnitt ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die paarweisen Vergleiche der Messzeitpunkte werden jedoch nicht signifikant und so lässt sich nur rein deskriptiv sagen, dass dieser Befund im Wesentlichen durch einen niedrigeren Wert zu T2 zustande gekommen sein dürfte.

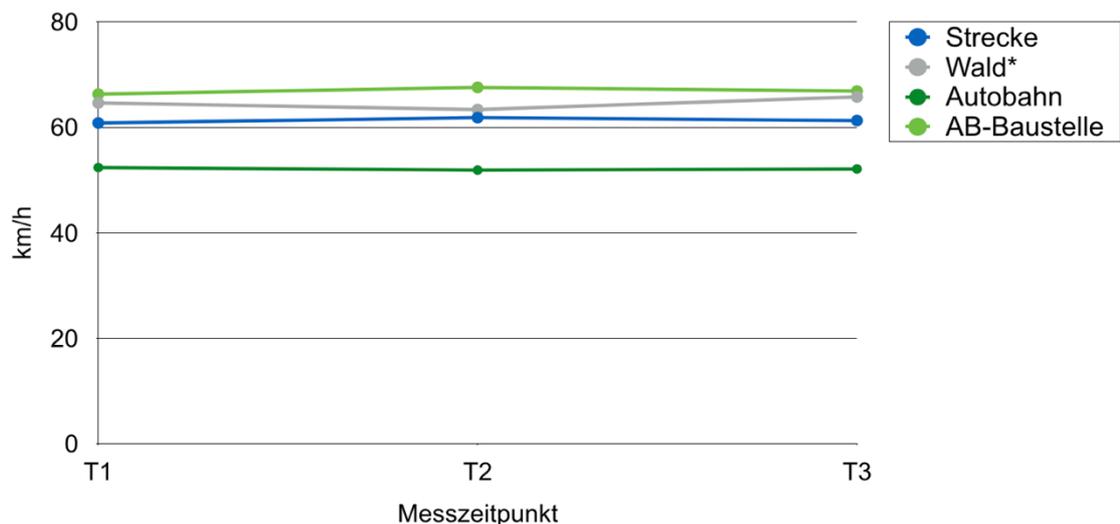


Abbildung 15. Veränderung der mittleren Geschwindigkeit (km/h) über die drei Zeitpunkte hinweg für die einzelnen Streckenabschnitte. Signifikante Unterschiede werden jeweils mit einem * gekennzeichnet.

Kontinuität der Fahrweise (operationalisiert durch die mittlere Geschwindigkeitsstreuung): Betrachtet man die Veränderung der mittleren Geschwindigkeitsstreu-

ung der Gesamt-Strecke, so zeigt sich lediglich eine kleine Erhöhung von Zeitpunkt T1 ($M=15.52$ km/h; $SD=1.74$ km/h) zu Zeitpunkt T3 ($M=16.17$ km/h; $SD=2.39$ km/h). Es handelt sich um keine signifikante Veränderung, jedoch resultierte ein mittlerer Effekt ($d=-0.48$; $Power=.24$), was darauf hinweist, dass die mittlere Geschwindigkeitsstreuung über die beiden Zeitpunkte hinweg zunimmt. Die Berechnung einer einfaktoriellen Varianzanalyse für abhängige Stichproben unter Hinzunahme des zweiten Messzeitpunkts (T2: $M=14.98$ km/h, $SD=1.04$ km/h) führte zu einem nicht-signifikanten Ergebnis, welches jedoch einen grossen Effekt (partielles $\eta^2=.155$) aufwies.

Es lässt sich bei der Fahrt durch das Waldstück weder deskriptiv noch inferenzstatistisch eine Veränderung der Geschwindigkeitsstreuung von Zeitpunkt T1 ($M=19.56$ km/h; $SD=3.23$ km/h) zu Zeitpunkt T3 ($M=19.33$ km/h; $SD=4.33$ km/h) feststellen; es resultiert somit auch kein relevanter Effekt ($d=.08$). Für den Vergleich aller drei Zeitpunkte (inklusive T2: $M=20.60$ km/h; $SD=3.82$ km/h) wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse berechnet, welche jedoch ebenfalls nicht-signifikant wurde. Dennoch weist diese ein partielles η^2 von .104 auf.

Die Autobahnstrecke wurde zum Zeitpunkt T1 mit einer Geschwindigkeitsstreuung von $M=10.16$ km/h ($SD=2.65$ km/h) befahren, sowie zum Zeitpunkt T3 mit $M=10.15$ km/h ($SD=3.52$ km/h). Die beiden Zeitpunkte unterscheiden sich nicht signifikant voneinander und es resultierte auch kein relevanter Effekt. Auch die anschliessend berechnete einfaktorielle Varianzanalyse, welche den Zeitpunkt T2 ($M=8.61$ km/h; $SD=3.50$ km/h) mit einbezieht, identifizierte keine signifikante Veränderung, wobei ein sehr grosser Effekt (partielles $\eta^2=.281$) resultierte.

Im Baustellenbereich des Autobahnabschnittes lag die Geschwindigkeitsstreuung zum Zeitpunkt T1 bei $M=11.04$ km/h ($SD=2.55$ km/h) und steigerte sich zum Zeitpunkt T3 auf $M=15.47$ km/h ($SD=6.41$ km/h). Dieser Anstieg ist nicht signifikant, es resultiert jedoch ein mittlerer bis grosser Effekt von $d=-0.64$ ($Power=.38$). Auch die Varianzanalyse, welche die Unterschiede hinsichtlich aller drei Zeitpunkte (T2: $M=12.00$ km/h; $SD=3.24$ km/h) miteinander verglich, konnte keine signifikanten Unterschiede verdeutlichen. Es ergab sich ein sehr grosser Effekt (partielles $\eta^2=.261$).

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass bei der „Kontinuität der Fahrweise“ - gemessen über die Veränderung der mittleren Geschwindigkeitsstreuung - für sämtliche Streckenabschnitte über die drei Zeitpunkte hinweg keine signifikanten Veränderungen festgestellt werden konnte (s. Abbildung 16).

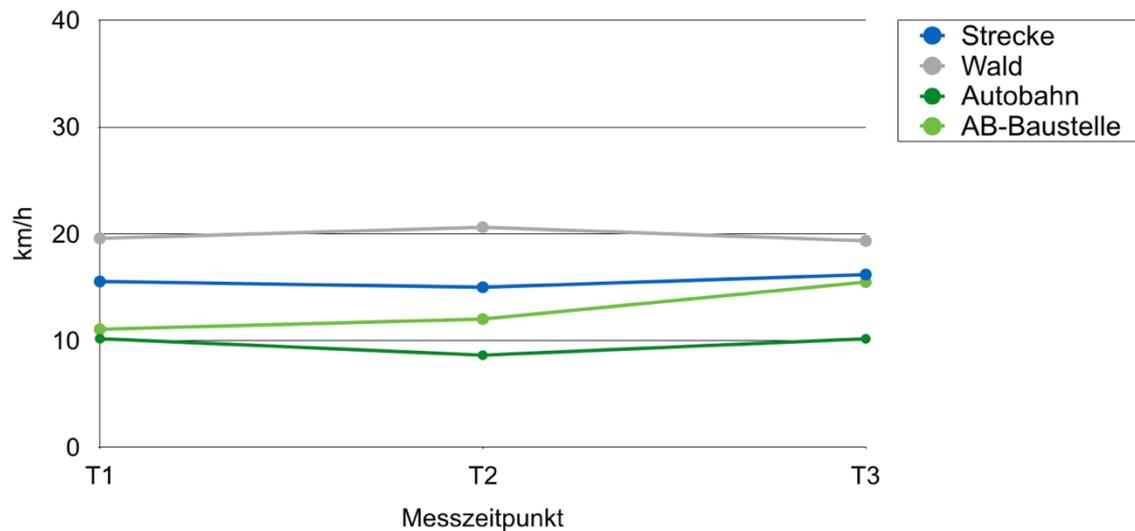


Abbildung 16. Veränderung der mittleren Geschwindigkeit (km/h) über die drei Zeitpunkte hinweg für die einzelnen Streckenabschnitte. Es resultieren keine signifikanten Unterschiede.

Veränderung der Spurtreue (operationalisiert über die Standardabweichung der Lateralabweichungen): Hinsichtlich der Veränderung der Spurtreue zeigte sich auf der Gesamtstrecke (unter Auslassung der Abbiegevorgänge) keine signifikante Veränderung von Zeitpunkt T1 ($M=0.15$ m; $SD=0.03$ m) zu Zeitpunkt T3 ($M=0.15$ m; $SD=0.06$ m) sowie ebenfalls kein relevanter Effekt ($d=-.08$). Die Varianzanalyse über alle Zeitpunkte (unter Berücksichtigung von T2: $M=0.17$ m; $SD=0.08$ m) führte zu einem nicht-signifikantem Ergebnis bei einem mittleren bis grossen Effekt (partielles $\eta^2=.089$).

Bei der Spurtreue der Waldstrecke zeigte sich von Zeitpunkt T1 ($M=0.32$ m; $SD=0.06$ m) zu Zeitpunkt T3 ($M=0.31$ m; $SD=0.05$ m) keine signifikante Veränderung sowie auch kein nennenswerter Effekt ($d=0.10$). Wird, trotz nicht gegebener Normalverteilung, die Varianzanalyse berechnet, so zeigt sich hinsichtlich der Veränderung über die drei Messzeitpunkte (T2: $M=0.25$ m; $SD=0.05$ m) ein signifikanter Unterschied ($F(2, 18)=13.065$, $p=.001$, partielles $\eta^2=.592$). Gemäss Kon-

ventionen handelt es sich hierbei um einen sehr grossen Effekt. Ein durchgeführter Post hoc Test zeigt hinsichtlich der paarweisen Vergleiche, dass sich insbesondere Zeitpunkt T1 ($M=0.32$ m; $SD=0.06$ m) zu Zeitpunkt T2 ($M=0.25$ m; $SD=0.05$ m; $p=.001$) sowie Zeitpunkt T2 zu Zeitpunkt T3 ($M=0.31$ m; $SD=0.05$ m; $p=.007$) signifikant verändert, nicht jedoch Zeitpunkt T1 zu T3.

Es wurde auch die Standardabweichung der Spurtreue auf dem Autobahnabschnitt näher betrachtet und es zeigte sich, dass es keine signifikante Veränderung von Zeitpunkt T1 ($M=0.26$ m; $SD=0.04$ m) zu Zeitpunkt T3 ($M=0.26$ m; $SD=0.05$ m) gibt und auch kein nennenswerter Effekt resultiert ($d=0.11$). Zu Zeitpunkt T2 liegen die Werte bei $M=0.24$ m ($SD=0.05$ m). Auch die – trotz nicht normalverteilten Daten – berechnete Varianzanalyse zeigte, dass es keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Spurschwankung über die Zeitpunkte hinweg gibt. Der mittlere Effekt (partielles $\eta^2=.069$) sollte somit mit Vorsicht interpretiert werden.

Im Baustellenbereich der Autobahnstrecke gibt es keinen signifikanten Unterschied hinsichtlich der Spurtreue von Zeitpunkt T1 ($M=0.32$ m; $SD=0.04$ m) zu Zeitpunkt T3 ($M=0.31$ m; $SD=0.07$ m); es zeigte sich auch kein Effekt ($d=0.09$). Zum zweiten Messzeitpunkt T2 lagen die Werte bei $M=0.32$ m und bei $SD=0.08$. Auch die Varianzanalyse, welche trotz nicht normalverteilter Daten berechnet wurde, zeigte keinen signifikanten Unterschied über die Zeit hinweg. Auch das partielle η^2 fällt mit 0.013 eher gering aus und entspricht lediglich einem kleinen Effekt. Es zeigte sich somit bei der Spurschwankung lediglich beim Waldstreckenabschnitt ein signifikanter Unterschied. Von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T2 kommt es zu einer Abnahme der Spurschwankung, welche dann von Zeitpunkt T2 zu Zeitpunkt T3 wieder zunimmt. Bei allen anderen Streckenabschnitten zeigen sich keine Veränderungen (s. Abbildung 17).

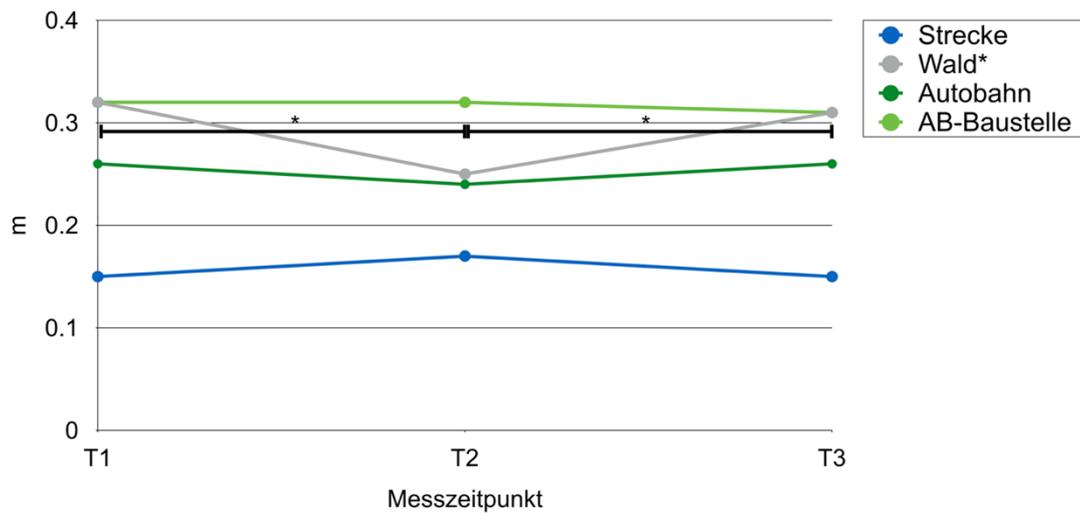


Abbildung 17. Veränderung der mittleren Geschwindigkeit (km/h) über die drei Zeitpunkte hinweg für die einzelnen Streckenabschnitte. Signifikante Unterschiede werden jeweils mit einem * gekennzeichnet.

4.4.2 Zwischenfazit: Interpretation Fahrsimulationsdaten

Typische Fahrparameter, die sich in zahlreichen Untersuchungen als aussagekräftige Prädiktoren für die Beurteilung der Sicherheit der Simulator- und Autofahrt erwiesen haben, weisen bei der vorliegenden Stichprobe im Wesentlichen keine statistisch relevanten Veränderungen auf. Die teilweise hohen Effekte lassen sich zumeist aufgrund der geringen Stichprobengröße erklären.

Mit Bezug auf die Fahrdaten muss also gefolgert werden, dass sich eine allfällige Wirkung der Teilnahme an den WAB-Kursen bei den teilnehmenden zehn Probanden nicht auf die Fahrt im Simulator ausgedehnt hat.

4.4.3 Auswertung der Kritischen Ereignisse

Die Aufnahmen der Simulatorfahrten (Eye-Tracking, bei Brillenträgern: Beobachtungskamera-Aufnahmen) wurden über 7 kritische Szenen ausgewertet (s. Tabelle 1): Es wurde beurteilt, ob die Probanden die jeweilige Situation unfallfrei lösten, es zu einem Beinaheunfall oder zu einem Unfall kam. Für die statistische Auswertung wurden die Häufigkeiten der Lösungsformen für jede Situation hinsichtlich des ersten und letzten Messzeitpunktes gegenübergestellt (s. Tabelle 4), die Berechnung erfolgte mit Chi-Quadrat-Tests bzw. bei Nicht-Vorliegen der Voraussetzungen mithilfe des Fisher-Yates Tests.

Abhängig von der durch die Probanden gewählten Geschwindigkeit waren nicht alle Situationen zu allen Messzeitpunkten bei allen Personen beobachtbar; entsprechende Werte wurden als nicht beobachtbar kodiert.

Deskriptiv zeigen sich – stellt man die Zeitpunkte T1 und T3 gegenüber – unter Berücksichtigung der einzelnen kritischen Situationen keine signifikanten Unterschiede. Demzufolge lassen sich zumindest mit Blick auf die Bewältigung einzelner Verkehrssituationen – beispielsweise die Beachtung des Rechtsvortritts oder der querenden Fussgänger – keine bedeutsamen Verhaltensänderungen feststellen. Betrachtet man hingegen ein allfälliges verändertes Fahrverhalten über alle kritischen Ereignisse hinweg, ergeben sich auf deskriptiver Ebene Veränderungen, die weniger Kollisionen und Beinahe-Unfälle und mehr unfallfrei bewältigte kritische Situationen dokumentieren. Basierend auf einem Chi-Quadrat-Test sind die Veränderungen von T1 zu T3 signifikant ($\chi^2(3) = 41.43$; $p < .001$).

Tabelle 4. Verteilung der Bewältigung der kritischen Szenen pro Messzeitpunkt und kritischer Situation in Prozent. Bezeichnet sind nb=nicht beobachtbar, KO=Kollision, BU=Beinaheunfall, kU=kein Unfall.

	T1				T3				Signifikanz
	nb	KO	BU	kU	nb	KO	BU	kU	
Traktor	100	0	0	0	90	0	0	10	n. s.
Rechtsvortritt	100	0	0	0	80	0	10	10	n. s.
Bushaltestelle	12.5	37.5	50	0	10	20	20	50	n. s.
Autobahn Stau	0	0	37.5	62.5	0	0	10	90	n. s.
Baustelle	0	0	12.5	87.5	0	0	0	100	n. s.
Zebrastrifen	0	25	62.5	12.5	0	0	30	70	n. s.
Kreisel Vortritt	62.5	12.5	12.5	12.5	60	10	0	30	n. s.
Gesamt	39.29	10.71	25	25	34.29	4.29	10	51.43	sig.

4.4.4 Bewertung der Fahrqualität durch Fahrlehrer

Bei der Bewertung des Videomaterials zeigte sich aus qualitativer Sicht der beurteilenden Fahrlehrer, dass die Auswertung im Vergleich zu einer Fahrt im Realverkehr abstrakter sei, wobei die Feststellung grober Fehler möglich war. Eben-

falls wurde beobachtet, dass es zu grossen Unterschieden in der Aufmerksamkeit der Probanden bei ein und derselben Fahrt kam. Die Fahrlehrer stellten fest, dass eine Situation selbst bei wiederholter Darbietung nicht notwendigerweise besser gelöst wurde. Übergreifend wurde eine mangelnde Nachbeobachtung von Kreuzungen mit Lichtsignal beobachtet. Ebenfalls hatten die Fahrlehrer den Eindruck, dass die Fahrzeuglenkenden mit zunehmender Wiederholung zügiger auf Situationen zufuhren, speziell beim Abbiegen. Es sei jedoch anhand des Filmmaterials nicht ersichtlich, ob es sich um mehr oder weniger routinierte Fahrzeuglenkende handelte.

Nachdem die Fahrlehrer die einzelnen anonymisierten Videos quantitativ bewertet hatten, wurden diese von den Versuchsleitenden wieder decodiert, so dass die Zuordnung zu den Messzeitpunkten T1, T2 und T3 erfolgte. Zum Zeitpunkt T1 konnten bei zwei Probanden keine Videoaufnahmen erstellt werden. Diese fehlenden Werte wurden somit für die folgenden Auswertungen durch Mittelwerte der Zeitreihe ersetzt. Nebst der deskriptiven Auswertung (s. Abbildung 18) wurden einerseits – nonparametrische – Wilcoxon-Tests für die Überprüfung eines allfälligen Unterschieds hinsichtlich der Zeitpunkte T1 und T3 berechnet sowie andererseits einfaktorielle Varianzanalysen für abhängige Stichproben, um die Veränderung über alle drei Zeitpunkte hinweg zu überprüfen.

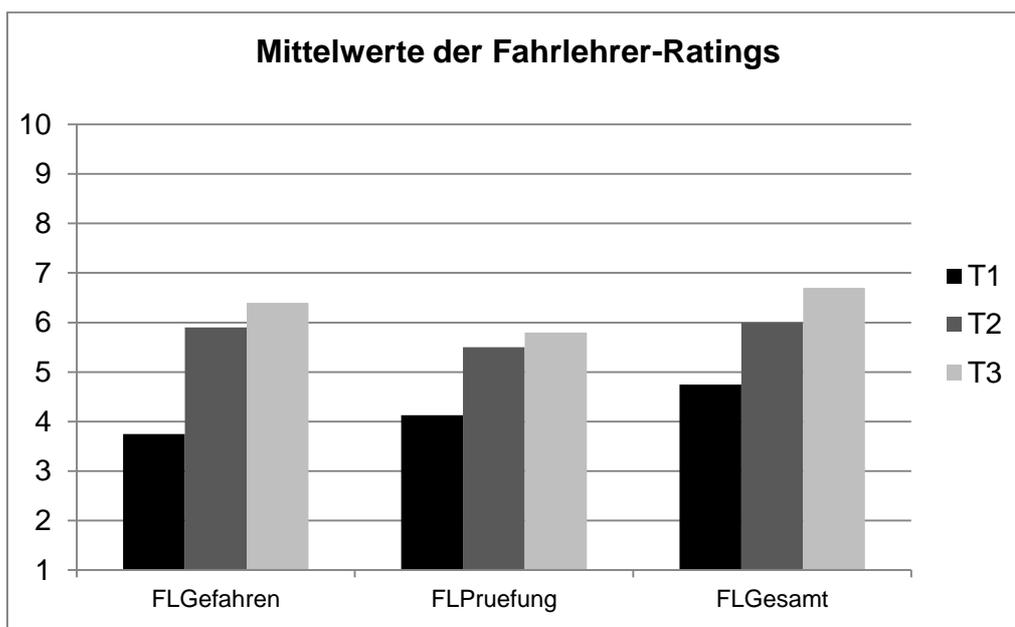


Abbildung 18. Mittelwerte der Fahrlehrer-Ratings anhand der Eye-Tracking-Videos basierend auf einer Skalierung von 1 (schlechtere Bewältigung) bis 10 (bessere Bewältigung)

Deskriptiv lässt sich anhand der Mittelwertveränderung erkennen, dass die Fahrten insbesondere bei der ersten und zweiten Messwiederholung (T1 und T2) zunehmend besser bewertet werden. Der Umgang mit bzw. die Reaktion auf den Faktor Gefahrenerkennung auf einer Skala von 1 (schlechter) bis 10 (besser) wurde bei der ersten Fahrt T1 durchschnittlich mit $M=3.75$ ($SD=1.22$) bewertet. Bei der zweiten Fahrt T2 lag die Bewertung mit $M=5.90$ ($SD=2.13$) bereits deutlich höher und steigerte sich auf $M=6.40$ ($SD=2.46$) bei Messzeitpunkt T3. Der Wilcoxon-Test weist auf einen signifikanten Unterschied zwischen Zeitpunkt T1 und Zeitpunkt T3 hin und dies bei einem gemäss Cohen sehr grossen Effekt ($Z=-2.433$; $p=.015$; $d=-1.17$). Die Probanden legen somit zum Zeitpunkt 3 eine bessere Bewältigung dar als zum Zeitpunkt T1. Diese Steigerung in der Bewertung ist gemäss Varianzanalyse ebenfalls als signifikant zu bezeichnen ($F(2, 18)=9.325$; $p=.002$) und zeigt ebenfalls einen sehr grossen Effekt (partiell $\eta^2=.509$). Die post hoc durchgeführten paarweisen Vergleiche mittels des Sheffé-Tests verdeutlichen signifikante Unterschiede zwischen den Zeitpunkten T1 und T2 ($p=.037$) sowie T1 und T3 ($p=.020$).

Das Fahrlehrer-Rating bezüglich des Faktors Prüfung weist deskriptiv ähnliche Befunde auf. Die Videos der ersten Simulatorfahrt T1 wurden von den Fahrlehrern im Mittel mit $M= 4.13$ ($SD=1.45$) bewertet, die Fahrten des zweiten Messzeitpunktes T2 lagen in der Bewertung bereits deutlich höher ($M=5.50$; $SD=2.07$) und steigerten sich weiter auf $M=5.80$ ($SD=1.99$) zum Zeitpunkt T3. Gemäss Wilcoxon-Test handelt es sich um eine signifikante Veränderung von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 und es resultiert zudem ein grosser Effekt ($Z=-2.103$; $p=.035$; $d=-0.90$). Dieser Unterschied in der Bewertung der Fahrlehrer zeigt über alle Zeitpunkte hinweg zwar keine varianzanalytische Signifikanz, weist aber eine starke Tendenz auf, zumal der Effekt als sehr hoch zu bezeichnen ist (partiell $\eta^2=.282$).

Der durch die Fahrlehrer bewertete Faktor Gesamtbewertung der einzelnen Fahrten liegt insgesamt etwas höher als die anderen beiden Kategorien. Die Fahrten der ersten Messung T1 wurden mit $M=4.75$ ($SD=1.31$) bewertet, das Rating stieg für den Zeitpunkt T2 auf $M=6.00$ ($SD=1.94$) und für die Aufzeichnungen der dritten Messung T3 auf $M=6.70$ ($SD=2.00$).

Der durchgeführte Wilcoxon-Test identifiziert eine signifikant bessere Bewältigung von Zeitpunkt T3 relativ zu Zeitpunkt T1 hin und es resultiert zudem ein sehr grosser Effekt ($Z=-2.408$; $p=.016$; $d=-1.10$). Diese steigende Bewertung ist auch entsprechend der berechneten Varianzanalyse über alle drei Zeitpunkte hinweg signifikant ($F(2, 18)=6.296$; $p=0.008$) und es resultiert ein sehr hoher Effekt (partielles $\eta^2=.412$). Die ebenfalls berechneten Post hoc Vergleiche identifizieren einen signifikanten Unterschied zwischen T1 und T3 ($p=.028$).

4.4.5 Zwischenfazit: Interpretation der Bewältigung kritischer Ereignisse und der Fahrqualität

Die Teilnehmenden bewältigen die in der Fahrsimulation auftretenden kritischen Ereignisse nach Absolvierung des WAB-Kurses gesamthaft signifikant besser als vor der Teilnahme. Dabei kann mangels signifikanter Subtests jedoch nicht genauer spezifiziert werden, bei welchen einzelnen Ereignissen die Verbesserungen eingetreten sind. Die Beurteilung der Video-Sequenzen der Simulatorfahrt seitens der Fahrlehrer zeigt insgesamt bereits deskriptiv eine deutlichere Steigerung resp. Verbesserung der Fahrleistung. Unbeschadet des durchgängig signifikanten Unterschieds bei den Bewertungen der drei Kriterien durch die Fahrlehrer zwischen T1 und T3 wird – unter Berücksichtigung von T2 – ein stärkerer Unterschied zwischen T1 und T2 als zwischen T2 und T3 deutlich. Die Varianzanalyse der Beurteilung durch die Fahrlehrer bestätigt diesen Eindruck insofern, als die Veränderung von T2 zu T3 in keiner der drei Kategorien mehr statistisch signifikant wird.

Man kann also aufgrund der vorliegenden Daten davon ausgehen, dass die Teilnahme an den WAB-Kursen einen Einfluss auf die Bewältigung der während der Simulatorfahrt auftretenden kritischen Ereignisse besitzt. Auch verändert sich die seitens von Fahrexperten beurteilte Qualität der Autofahrt deutlich und in intendierte Richtung – und das vor dem Hintergrund einer Bewertung ohne Wissen über den tatsächlichen Stand der Absolvierung der WAB-Kurse durch die Probanden. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass Lerneffekte bei der Erklärung allfälliger Veränderungen insbesondere bei der Frage der Erkennung und Bewältigung kritischer Ereignisse eine bedeutende Rolle spielen. Zwar war zum Zeitpunkt T2 eine veränderte Simulatorstrecke zu durchfahren, was entsprechende Lerneffekte vermindert sollte – auszuschliessen ist diese Störgrösse durch diese Massnahme

aber sicherlich nicht vollständig. Dieser Aspekt wird in der Diskussion nochmals aufgegriffen.

4.4.6 Ergebnisse der Befragungsdaten

Selbsteinschätzung relativ zu Gleichaltrigen (s. Tabelle 5): Die Selbsteinschätzung relativ zu Gleichaltrigen erfolgte auf 7 Items. Insgesamt ist über alle Items und Messzeitpunkte eine Tendenz zur Mitte zu beobachten, was weder eine massive Unter- noch Überschätzung der eigenen Kompetenzen identifiziert.

Die eigene Unfallwahrscheinlichkeit schätzen die Teilnehmenden etwa gleich ein wie diejenige der Gleichaltrigen. Der Mittelwert der Einschätzungen lag dabei zum ersten Messzeitpunkt bei $M=4.40$ (s. Tabelle 5), nahm zunächst leicht ab (T2: $M=4.20$) und stieg schliesslich zu Messzeitpunkt 3 wieder an auf $M=4.70$. Es konnte mit Hilfe des Wilcoxon-Tests kein signifikanter Unterschied von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 gefunden werden. Die Varianzanalyse über alle drei Messzeitpunkte zeigte ebenfalls keine Signifikanz. Der Effekt kann dennoch als gross bezeichnet werden (partiell $\eta^2=.158$).

Bei den selbst eingeschätzten Fähigkeiten zur Führung eines Fahrzeugs lagen die Einschätzungen knapp unter dem Mittel, die Teilnehmenden schätzten ihre Fähigkeiten somit leicht besser ein als die der Gleichaltrigen. Das Mittel lag zum dritten Zeitpunkt ($M=3.70$) kaum tiefer als bei der ersten Messung ($M=3.80$), sank zwischenzeitlich aber auf $M=3.25$ bei Messzeitpunkt T2. Es konnte kein signifikanter Unterschied von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 ausgemacht werden. Auch die Varianzanalyse wurde nicht signifikant, es resultierte jedoch ein beinahe grosser Effekt (partiell $\eta^2=.137$).

Die Teilnehmenden schätzten sich weniger risikofreudig ein als Gleichaltrige (T1: $M=4.6$). Bei der zweiten Messung war die Einschätzung exakt gleich ($M=4.6$), stieg aber zum dritten Messzeitpunkt auf $M=4.9$. Sowohl der Wilcoxon-Test sowie auch die einfaktorielle Varianzanalyse zeigten keine signifikanten Unterschiede. Es resultierte ein kleiner bis mittlerer Effekt (partiell $\eta^2=.056$). Hinsichtlich der Qualität ihrer Reflexe schätzten sich die Teilnehmenden von Beginn an (T1: $M=3.70$) leicht besser ein als Gleichaltrige, dies mit leichter Steigerung zum zweiten ($M=3.60$) und dritten Messzeitpunkt ($M=3.40$). Der Wilcoxon-Test und somit der Vergleich zwischen dem Zeitpunkt T1 und T3 wurde nicht signifikant, ebenso

konnten auch keine signifikanten Unterschiede über die drei Zeitpunkte hinweg festgestellt werden. Es resultierte dennoch ein mittlerer bis grosser Effekt (partielles $\eta^2=.100$). Die Qualität ihrer Handlungsentscheidungen im Strassenverkehr schätzten die Teilnehmenden zum Zeitpunkt 1 ($M=3.80$) stärker in Übereinstimmung mit derjenigen Gleichaltriger als bei Zeitpunkt 2 ($M=3.50$) und 3 ($M=3.50$), wo sie sich zunehmend besser als andere einschätzten. Der Wilcoxon-Test ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen Zeitpunkt T1 und Zeitpunkt T3. Die Ergebnisse der Varianzanalyse waren ebenfalls nicht signifikant, es resultierte jedoch ein mittlerer Effekt (partielles $\eta^2=.060$). Entsprechend ihrer eigenen Einschätzung fahren die Teilnehmenden weniger häufig in schwieriger Fahrumgebung (z.B. nachts, bei Regen, auf unbefestigten Strassen, mit vielen Mitfahrenden) als Andere im gleichen Alter (T1: $M=4.90$), wobei sich diese Abweichung vom Durchschnitt bei Zeitpunkt 2 etwas festigte ($M=5.00$) und sich an Zeitpunkt 3 abschwächte ($M=4.70$). Der Wilcoxon-Test wurde nicht signifikant, ebenso auch die einfaktorielle Varianzanalyse. Es resultierte ein kleiner bis mittlerer Effekt (partielles $\eta^2=.044$).

Die Teilnehmenden gaben zum Ausdruck, Verkehrsregeln mehr zu beachten als Gleichaltrige, wobei sich dieser Eindruck von Zeitpunkt T1 ($M=3.50$) zu Zeitpunkt T2 ($M=3.30$) zunächst verstärkte, um an Zeitpunkt T3 ($M=3.50$) wieder den ursprünglichen Wert zu erreichen. Sowohl der Wilcoxon-Test sowie auch die einfaktorielle Varianzanalyse zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten. Es resultierte ein kleiner bis mittlerer Effekt (partielles $\eta^2=.036$). Die Mittelwerte der Testzeitpunkte T1 – T3 zeigten keinerlei signifikante Veränderungen.

Tabelle 5. Selbsteinschätzung verglichen mit Gleichaltrigen

Item	Skala	T1	T2	T3
		<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Wahrscheinlichkeit, in einen Autounfall verwickelt zu werden.	1=mehr 7=weniger	4.4 (0.97)	4.2 (1.03)	4.7 (0.95)
Fähige/r Fahrer/in	1=mehr	3.8 (1.23)	3.25 (1.09)	3.7 (1.06)

Item	Skala	T1 <i>M (SD)</i>	T2 <i>M (SD)</i>	T3 <i>M (SD)</i>
	7=weniger			
Riskante/r Fahrer/in	1=mehr 7=weniger	4.6 (1.17)	4.6 (1.08)	4.9 (0.99)
Reflexe beim Autofahren	1=bessere 7=schlechtere	3.7 (0.82)	3.6 (0.70)	3.4 (0.70)
Handlungsentscheidungen	1=bessere 7=schlechtere	3.8 (1.03)	3.5 (0.53)	3.5 (0.85)
Exposition schwieriger Fahrumgebungen	1=mehr 7=weniger	4.9 (2.18)	5.0 (1.76)	4.7 (1.42)
Verkehrsregeln beachten	1=mehr 7=weniger	3.5 (1.35)	3.3 (1.25)	3.5 (1.08)

Sicherheitsbezogene Einstellungen (s. Abbildung 19): Zur Erhebung der sicherheitsbezogenen Einstellungen gaben die Befragten ihre Zustimmung zu verschiedenen Aussagen an, die den Komponenten affektive, kognitive und verhaltensbezogene Einstellungen zuzuordnen sind (je 4 Items zu jeder Komponente). Sämtliche Aussagen spiegeln unerwünschtes oder regelwidriges Verhalten im Strassenverkehr wider, wobei gilt, dass je höher die Mittelwerte sind, desto höher ist die Zustimmung zu sicherheitskritischen Verhaltensweisen.

Entgegen denkbaren Tendenzen zu sozial erwünschtem Antwortverhalten, statt dessen analog zur erwarteten Selbsteinschätzung (Holte, 2012) junger Fahrzeuglenkenden, war keine rigide Ablehnung der sicherheitswidrigen Verhaltensweisen zu beobachten. Die affektiven Einstellungen lagen bei der ersten Befragung im Mittel bei $M=2.28$ ($SD=0.58$), an Zeitpunkt T2 verringerte sich die durchschnittliche Zustimmung auf $M=1.96$ ($SD=0.58$) und blieb bei der dritten Befragung annähernd auf diesem Niveau ($M=1.95$; $SD=0.55$).

Von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 konnte mit Hilfe des Wilcoxon-Tests ein signifikanter Unterschied in intendierte Richtung festgestellt werden. Der Rückgang der Zustimmung im Bereich der affektiven Einstellung ist gemäss Varianzanalyse ebenfalls signifikant und hypothesenkonform bei sehr grossem Effekt ($F(2, 18)=6.758$, $p=.006$, partielles $\eta^2=.429$). Die post hoc berechneten paarweisen Vergleiche zeigten lediglich von Zeitpunkt T1 zu T2 einen signifikanten Unterschied ($p=.009$).

Bei den kognitiven Einstellungen zeigte sich ein ähnliches Bild: Nachdem die Teilnehmenden bei Messzeitpunkt T1 noch eine durchschnittliche Zustimmung von $M=2.28$ ($SD = 0.51$) zeigten, stellte sich die signifikante Verringerung auf $M=1.98$ ($SD=0.40$) bei der zweiten und $M=2.10$ ($SD=0.38$) bei der dritten Messung ein. Der Wilcoxon-Test konnte keinen signifikanten Unterschied von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 feststellen. Gemäss Varianzanalyse resultiert jedoch ein signifikanter Unterschied über die drei Zeitpunkte hinweg, dies bei einem kleinen bis mittleren Effekt ($F(2, 18)=4.439$, $p=.027$, partielles $\eta^2=.033$).

Die mittlere Zustimmung lag zunächst bei $M=2.00$ ($SD=0.53$), sank bei der zweiten Befragung auf einen Durchschnitt von $M=1.85$ ($SD=0.46$), um bei der letzten Messung wieder leicht auf $M=1.88$ ($SD=0.49$) zu steigen. Sowohl der Wilcoxon-Test als auch die einfaktorielle Varianzanalyse zeigten keine signifikanten Unterschiede. Es resultierte dennoch ein mittlerer Effekt (partielles $\eta^2=.070$).

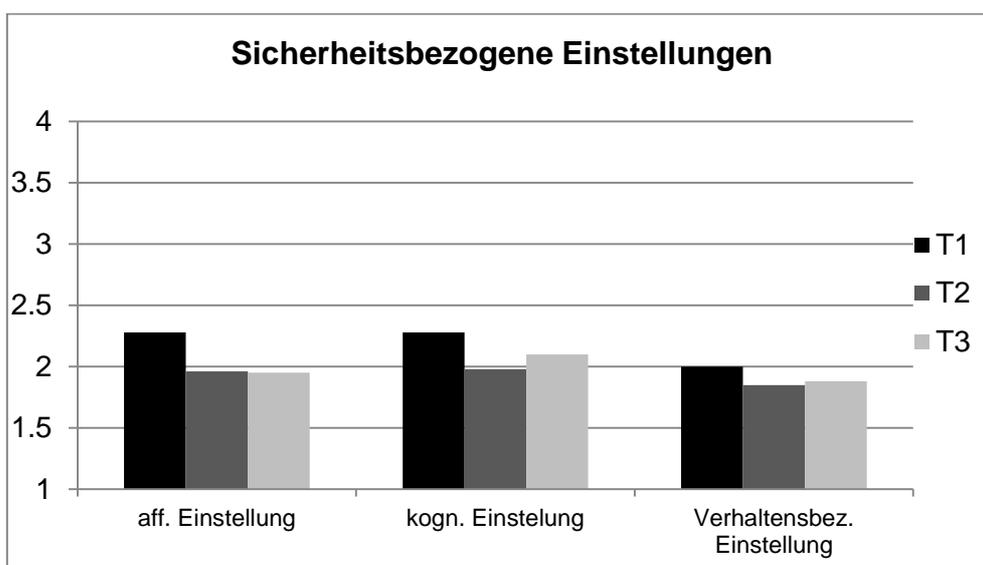


Abbildung 19. Sicherheitsbezogene Einstellungen

Durchschnittliches Gefährlichkeitsurteil (s. *Abbildung 20 bis Abbildung 22*): Das durchschnittliche Gefährlichkeitsurteil (Kenntnis des Risikos, Einschätzung der Folgeschwere, Vermeidbarkeit des Unfalls) wurde anhand beispielhafter Situationen abgefragt und veränderte sich signifikant bei drei Situationsbeschreibungen:

Das mittlere Gefährlichkeitsurteil zum Fahren auf einer Ausserortsstrasse mit Tempo 80 km/h (s. *Abbildung 20*) lag zum Zeitpunkt der ersten Messung bei $M=3.28$ ($SD=0.74$) und stieg signifikant ($Z=-2.153$; $p=.031$) zum Vergleichszeitpunkt der dritten Messung mit einem Mittel von $M=3.83$ ($SD=1.02$). Zum mittleren Messzeitpunkt lag das durchschnittliche Gefährlichkeitsurteil bei $M=3.75$ ($SD=1.15$). Die Varianzanalyse zeigte einen signifikanten Unterschied über die drei Zeitpunkte hinweg ($F(2, 18)=5.796$; $p=.011$; partielles $\eta^2=.392$). Die post hoc berechneten paarweise Vergleiche identifizierten einen signifikanten Unterschied von Zeitpunkt T1 zu T3 ($p=.048$).

Auch für die Situationsbeschreibung zum alltäglichen Autofahren (s. *Abbildung 21*) stieg das durchschnittliche Gefährlichkeitsurteil kontinuierlich an und so lag es bei der ersten Messung bei $M=3.15$ ($SD=1.05$), stieg bereits zur zweiten Messung auf $M=3.55$ ($SD=1.15$) und lag bei der dritten Messung bei einem Mittel von $M=3.85$ ($SD=0.90$). Es konnte ein signifikanter Unterschied mit Hilfe des Wilcoxon-Tests von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 festgestellt werden ($Z=-2.572$; $p=.010$). Die Varianzanalyse konnte ebenfalls einen signifikanten Unterschied über die drei Zeitpunkte hinweg ausmachen und dies bei einem sehr grossen Effekt ($F(2, 18)=9.548$, $p=.001$, partielles $\eta^2=.515$). Die post hoc berechneten paarweisen Vergleiche zeigten einen signifikanten Unterschied von Zeitpunkt T1 zu T3 ($p=.004$).

Für die Situationsbeschreibung „Mitfahrende warnen Sie wegen zu schnellen Fahrens“ (s. *Abbildung 22*) konnte ebenfalls eine Steigerung des durchschnittlichen Gefährlichkeitsurteils belegt werden. Das mittlere Gefährlichkeitsurteil entwickelte sich von $M=3.85$ ($SD=.65$) bei der ersten Messung und $M=4.15$ ($SD=0.80$) bei der zweiten Messung zu einem durchschnittlichen Urteil von $M=4.25$ ($SD=0.65$) bei Messung T3. Gemäss Wilcoxon-Test resultierte ein signifikanter Unterschied von Zeitpunkt T1 zu T3 ($Z=-2.395$; $p=.017$). Die Varianzanalyse zeigte ebenfalls einen signifikanten Befund über die drei Zeitpunkte hinweg und es resultierte ein sehr

grosser Effekt ($F(2, 18)=6.882, p=.006, \text{partielles } \eta^2=.433$). Die post hoc berechneten paarweisen Vergleiche zeigten zudem einen signifikanten Unterschied von Zeitpunkt T1 zu T3 ($p=.025$). Keine signifikanten Veränderungen zeigten die Gefährlichkeitsurteile der weiteren zwei Situationsbeschreibungen.

Das durchschnittliche Gefährlichkeitsurteil zur Situationsbeschreibung „Telefonat mit Handy am Ohr während der Autofahrt“ lag bereits bei der ersten Messung vergleichsweise hoch bei $M=4.60 (SD=0.73)$, stieg dennoch zum Messzeitpunkt T2 auf $M=4.73 (SD=0.88)$ und befand sich bei der letzten Messung T3 bei $M=4.70 (SD=0.71)$. Die Veränderungen waren sowohl beim Wilcoxon-Test als auch bei der Varianzanalyse nicht signifikant und es zeigte sich lediglich ein sehr kleiner Effekt (partielles $\eta^2=0.016$).

Die Situationsbeschreibung „Autofahrt unter dem Einfluss einer geringen Menge Alkohol“ führte zu einem mittleren Gefährlichkeitsurteil von $M=4.65 (SD = 0.63)$ bei der ersten Messung. Zum zweiten Zeitpunkt lag die Einschätzung leicht höher bei $M=4.88 (SD=0.71)$ und fiel zur letzten Messung wieder leicht ab auf $M=4.68 (SD=0.75)$. Die Veränderung von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 zeigte keine Signifikanz, ebenso wurde auch die einfaktorielle Varianzanalyse nicht signifikant. Es resultierte jedoch ein mittlerer Effekt (partielles $\eta^2=0.085$).

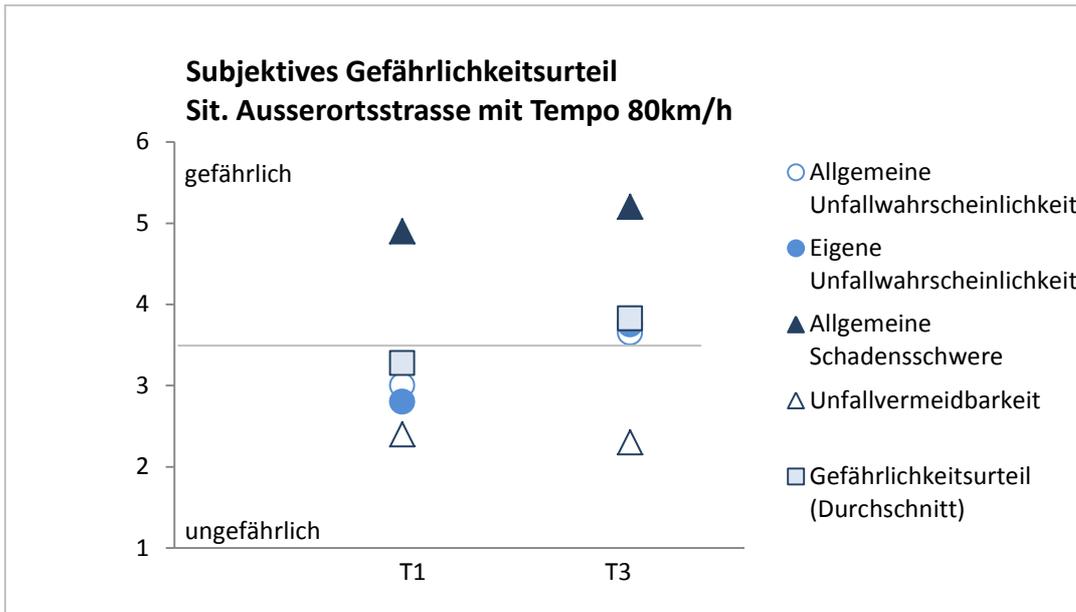


Abbildung 20. Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren tagsüber mit 80 km/h auf einer Ausserortsstrasse)

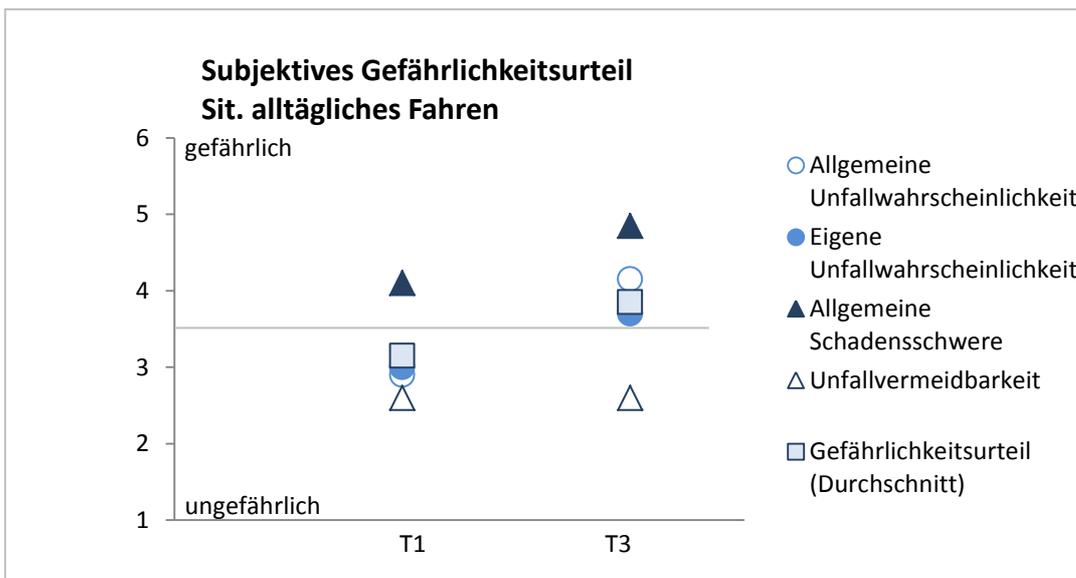


Abbildung 21. Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren wie alltäglich mit dem Auto)

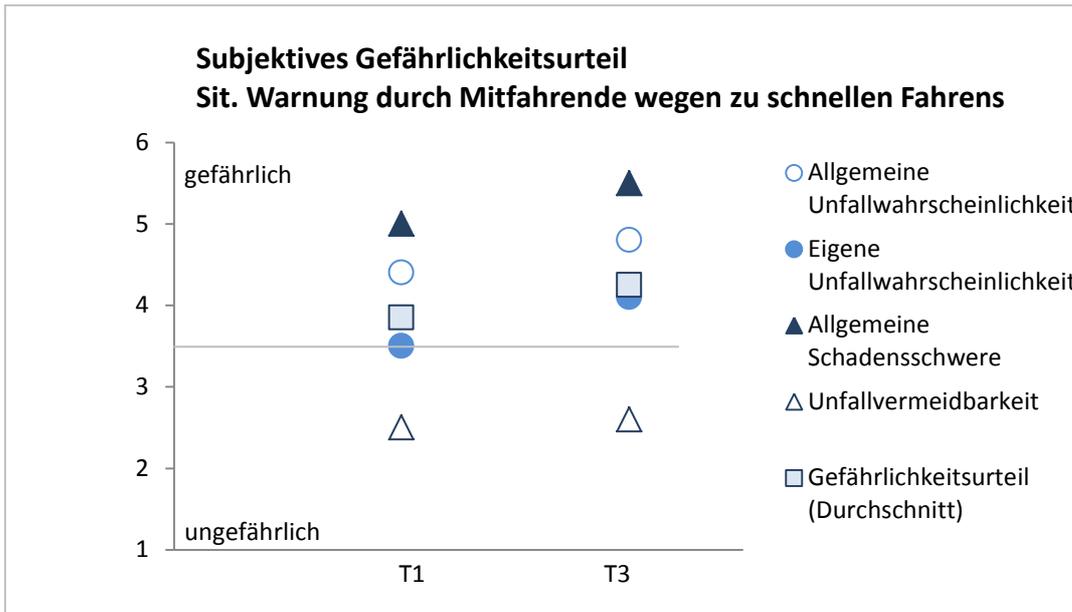


Abbildung 22. Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto während Mitfahrende Sie warnen, dass Sie zu schnell fahren)

NASA-TLX (s. *Abbildung 23*): Die subjektiven Belastungen durch die Simulatorfahrt, welche mit dem NASA-Task Load Index erhoben wurden, sind in *Abbildung 23* dargestellt. Das Mittel bei der selbst eingeschätzten geistigen Belastung lag bei der ersten Messung bei $M=7.90$ ($SD=1.20$), sank zur zweiten Messung auf den Durchschnittswert von $M=6.50$ ($SD=1.35$) und blieb dort auch bei Messung drei ($SD=1.18$). Der Wilcoxon-Test zeigte einen signifikanten Unterschied von Zeitpunkt T1 zu Zeitpunkt T3 ($Z=-2.263$; $p=.024$). Die einfaktorielle Varianzanalyse konnte ebenfalls einen signifikanten Unterschied über die drei Zeitpunkte hinweg feststellen und es resultierte ein sehr grosser Effekt ($F(2, 18)=6.211$, $p=.009$, partielles $\eta^2=.408$). Die post hoc berechneten paarweise Vergleiche zeigten eine signifikante Abnahme der geistigen Belastung zwischen den Zeitpunkten T1 und T2 ($p=.008$) sowie zwischen T1 und T3 ($p=.049$).

Bei den anderen Items des Nasa-TLX konnten keine signifikanten Unterschiede über die drei Testzeitpunkte festgestellt werden. Die Angaben zur körperlichen Anforderung lagen bei der ersten Messung im Mittel bei $M=4.90$ ($SD=1.97$), fielen zur zweiten Messung hin leicht ab auf einen Durchschnitt von $M=4.80$ ($SD=1.75$) und sanken schliesslich zur dritten Messung auf $M=4.40$ ($SD=1.58$). Sowohl der Wilcoxon-Test als auch die einfaktorielle Varianzanalyse konnten keine signifikanten

Veränderungen über die Zeit hinweg feststellen. Es resultierte lediglich ein kleiner bis mittlerer Effekt (partielles $\eta^2=.036$).

Die zeitliche Anforderung wurde bei der ersten Messung im Durchschnitt mit $M=5.55$ ($SD=1.57$) eingeschätzt. Zum zweiten Messzeitpunkt lag die mittlere Einschätzung nur noch bei $M=4.50$ ($SD=1.43$), stieg jedoch bei der dritten Messung wieder fast auf den ursprünglichen Wert an ($M=5.35$; $SD=1.42$). Obwohl die Unterschiede zu den verschiedenen Messzeitpunkten gross erscheinen mögen, konnte sowohl zwischen dem Zeitpunkt T1 und T3 sowie auch über alle Messzeitpunkte hinweg keine Signifikanz gefunden werden. Dennoch resultierte ein grosser Effekt (partielles $\eta^2=.193$).

Lagen die Einschätzungen bei der Kategorie Leistung zur Zielerreichung bei der ersten Messung noch bei einem Mittel von $M=5.20$ ($SD=1.55$), sank sie zum zweiten Messzeitpunkt deutlich ab auf $M=3.50$ ($SD=0.97$) und stieg dann wieder, so dass sie sich bei der dritten Messung bei $M=3.95$ ($SD=1.86$) befand. Es konnte kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Zeitpunkte T1 und T3 festgestellt werden. Ebenso wurde auch die einfaktorielle Varianzanalyse nicht signifikant. Es resultierte dennoch ein grosser Effekt (partielles $\eta^2=.250$) hinsichtlich der Veränderungen über die drei Messzeitpunkte.

Die Anstrengung wurde bei der ersten Messung im Mittel bei $M=6.40$ ($SD=1.51$) eingeschätzt, der Wert der zweiten Messung lag leicht tiefer bei $M=6.15$ ($SD=1.11$) und sank weiter auf ein Mittel von $M=5.80$ ($SD=1.55$) bei der dritten Messung. Der Wilcoxon-Test wurde nicht signifikant und auch die Veränderung über die drei Zeitpunkte hinweg lieferte keine signifikanten Befunde. Es resultierte dennoch ein fast mittlerer Effekt (partielles $\eta^2=.051$).

Die Frustration zeigt im Verlauf der Studie eine Steigerung. Sie lag bei der ersten Messung bei $M=4.30$ ($SD=2.21$), stieg auf $M=4.50$ ($SD=2.55$) zu T2 und lag beim dritten Messzeitpunkt bei einem Mittel von $M=5.30$ ($SD=2.16$). Der Wilcoxon-Test wurde nicht signifikant, ebenso konnten keine Veränderungen über die drei Zeitpunkte mit Hilfe der einfaktoriellen Varianzanalyse festgestellt werden. Dennoch resultierte ein mittlerer bis grosser Effekt (partielles $\eta^2=.114$).

Das Item Belastung, welches alle Subskalen zusammenfasst, zeigte für den ersten Messzeitpunkt einen durchschnittlichen Wert von $M=5.72$ ($SD=0.78$), sank bei der ersten Messwiederholung auf $M=5.00$ ($SD=0.59$) und lag bei der abschliessenden dritten Messung bei $M=5.23$ ($SD=1.15$). Gemäss Wilcoxon-Test konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Zeitpunkt T1 und T3 festgestellt werden. Auch die einfaktorielle Varianzanalyse, welche die Veränderung über die drei Zeitpunkte hinweg betrachtet, wurde nicht signifikant. Es resultierte dennoch ein grosser Effekt (partiell $\eta^2=.168$).

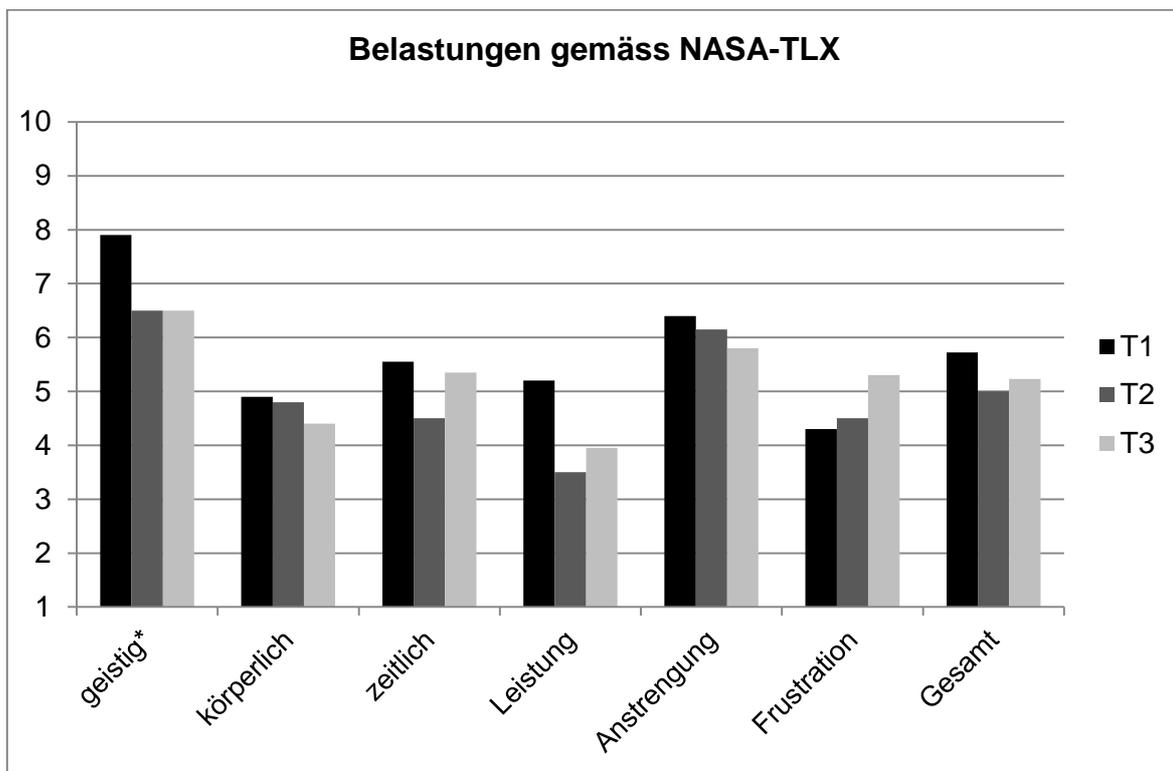


Abbildung 23. Belastungen gemäss NASA-TLX (*=signifikant $p < .05$)

4.4.7 Zwischenfazit: Interpretation der Befragungsdaten

Die Ergebnisse der Befragung im Rahmen der Simulatorstudie lassen nur zurückhaltende Aussagen zu, da nur wenige Variablen sich über die drei Messzeitpunkte signifikant verändert haben.

Bezüglich des Vergleichs der Selbsteinschätzung autofahrtbezogener Kompetenzen relativ zu Gleichaltrigen gab es keine signifikanten Veränderungen, so dass gefolgert werden kann, dass die Befragten sich vor und nach den WAB-Kursen in gleicher Weise relativ zu Gleichaltrigen einschätzen. Eine erwünschte Reduktion

der auch in dieser Gruppe vorhandenen Selbstüberschätzung infolge der Teilnahme an WAB-Kursen ist damit nicht zu belegen.

Die verkehrsbezogenen Einstellungen unterschieden sich über die drei Messzeitpunkte in zwei von drei Einstellungskomponenten signifikant. Die affektiven Einstellungen veränderten sich derart, dass das sicherheitskritische affektive Erleben von Verkehrssituationen signifikant abgenommen hat. Es darf also angenommen werden, dass problematische aber attraktive Verhaltensweisen im Verlauf der Studie mit grösserer Sensibilität wahrgenommen wurde. Diese Annahme wird bestärkt durch die signifikante Verbesserung hinsichtlich der kognitiven Einstellungen: Logisch-rationale und zugleich sicherheitskritische Verhaltensweisen werden mit der Absolvierung der WAB-Kurse zunehmend abgelehnt, was ebenfalls und aus Sicht der Verkehrssicherheit ein positiver Befund ist.

Die Einstellungsverbesserungen greifen jedoch nicht so weit, als dass sich die Verhaltenskomponente der Einstellung ebenfalls verbessert hätte: Die Einstellungen der Probanden zu Verhaltensweisen im Strassenverkehr sind unverändert geblieben.

Das subjektive Gefährlichkeitsurteil wurde über sechs Situationen abgefragt und unterschied sich über die Zeit nur in drei dieser Situationsbeschreibungen. Das alltägliche Autofahren und das Fahren auf einer Ausserortsstrasse mit 80km/h wurden nach der Teilnahme an allen Weiterbildungstagen ebenso signifikant gefährlicher eingeschätzt wie die Situation, in der Mitfahrende eine Warnung aussprechen wegen überhöhter Geschwindigkeit.

Offenkundig nicht beeinflusst wurde die Gefährlichkeitseinschätzung der Situationen „Alkohol am Steuer“, „Handy am Ohr“ und die Simulatorfahrt selbst.

Die Ergebnisse der Abfrage zu Belastungen während der Simulatorfahrt zeigen, dass die Teilnehmenden mit fortschreitender Studie zufriedener sind mit ihren Leistungen und dass die empfundene geistige Belastung abgenommen hat. Da die übrigen empfundenen Belastungen sich nicht signifikant verändert haben, ist nicht von einem generellen Kompetenzzuwachs auszugehen.

5 Diskussion

Das vorliegende Projekt zielte darauf ab, in drei Forschungsschritten den aktuellen Stand der WAB-Kurse in der Schweiz zu evaluieren und Erkenntnisse zur Wirksamkeit der Kurse zu erbringen. Zu diesem Zweck wurde die aktuelle Datenlage aus dem Ausland (Desk Research), die Experteneinschätzung der Kurse (Expertenbefragung), sowie deren Wirkung auf Fahrleistung und verkehrspsychologische Konstrukte (z.B. Selbsteinschätzung, Gefährlichkeitsurteil) untersucht (Fahr Simulator-Studie).

Desk Research

Aktuelle Studien aus der Schweiz und dem Ausland zeigen ein gemischtes Bild, was die Wirksamkeit der WAB-Kurse bzw. von Edukationsmassnahmen im Allgemeinen betrifft. Aus der Desk Research können jedoch allgemeine Einflussfaktoren, die die Wirksamkeit von Edukationsmassnahmen beeinflussen, abgeleitet werden. Hier wird einerseits als erfolgssteigernde Massnahme genannt, die Ausgestaltung der Trainings auf kognitive Fertigkeiten (z.B. Antizipation und Vermeidung von riskanten Situationen; realistische Selbsteinschätzung) zu legen (z.B. Beanland et al., 2013). Andere Autoren betonen die Bedeutung der Moderatoren (Brijs et al., 2014). Moderatoren sollten vermehrt die Rolle von Coaches einnehmen und die Neulenkenden zu einem bewussteren Fahrverhalten und einer realistischeren Einschätzung der eigenen Fähigkeiten motivieren.

Experteneinschätzung der WAB-Kurse (Expertenbefragung)

Die befragten Expertengruppen schätzen die Umsetzung des ersten Kurstages WAB-1 tendenziell als besser ein als die Umsetzung des zweiten Kurstages WAB-2. Trotzdem wird das Konzept einer Weiterausbildung der Neulenkenden nicht grundsätzlich in Frage gestellt, sondern von den befragten Experten grundlegend akzeptiert. An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass die Beurteilung der WAB-Kurse stark durch den Eindruck der Moderatoren und Fahrlehrer geprägt wurde, da die anderen Expertengruppen (Verkehrstherapeuten und -diagnostiker, Angestellte des Bundes) untervertreten waren. Beim Vergleich der Expertengruppen zeigten sich Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede in der Bewertung der Kurse und deren Bedeutung. Einigkeit bestand bei den befragten Experten darin,

dass die Umsetzung der WAB-Kurse das Ziel, bei den Neulenkenden auch übergeordnete Kompetenzen zu fördern (z.B. die Auseinandersetzung mit eigenen Werten, Lebensstil etc. zu fördern) noch nicht erreicht. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage für zukünftige Weiterentwicklungen der WAB-Kurse, ob und wie dieses Ziel im Rahmen der Weiterausbildung sinnvoll realisiert werden kann. In Bezug auf potentielle Verbesserungsmöglichkeiten wurde von den befragten Experten bspw. diskutiert, inwiefern das Ausbildungsprofil der Moderatoren um psychologische bzw. pädagogische Kompetenzen ausgeweitet werden kann, oder ob eine Zusammenarbeit von Moderatoren und Verkehrspädagogen bzw. -psychologen ein möglicher Weg sein könnte. Unterschiede zwischen den Expertengruppen zeigten sich vor allem darin, bei welchen Ziele und Kompetenzen die Experten den Schwerpunkt der WAB-Kurse verorteten. Die Expertengruppe der Moderatoren und Fahrlehrer stellten vor allem das Ziel ins Zentrum, bei den Neulenkenden die Gefahreinschätzung zu fördern. Gleichsam beurteilten sie insbesondere die Umsetzung der praktischen Elemente am ersten Kurstag WAB-1 als gelungen. Die Betonung der praktischen Elemente deckte sich auch gut mit den Kommentaren der Experten hinsichtlich Verbesserungsmöglichkeiten: Hier wurde von den Experten erwähnt, dass mehr Übungen und praktische Elemente ins Kursprogramm integriert werden sollten, um die Wirksamkeit der WAB-Kurse zu steigern.

In diesem Zusammenhang liesse sich als eine Stärke der WAB-Kurse ableiten, durch praktisch relevante Erfahrungen und Erlebarmachen von Gefahrensituationen die Gefahren- bzw. Risikoeinschätzung der Neulenkenden zu sensibilisieren. Um jedoch einen verhaltenswirksamen Effekt solcher Erlebnisse sicherzustellen, müssen diese Erlebnisse im Rahmen der WAB-Kurse auch zu einem ausreichenden Masse vertieft und reflektiert werden, um die Kursteilnehmende zur Selbstreflexion anzuleiten und damit einhergehende Wahrnehmungen bei den Neulenkenden (z.B. Risikoeinschätzung, Fehlattritionen) offenzulegen und ggf. zu korrigieren. An dieser Stelle könnten die WAB-Kurse ebenfalls wieder durch Verkehrspädagogen bzw. -psychologen unterstützt werden. So betonte auch die zweite Expertengruppe, die sich aus Verkehrstherapeuten und -diagnostikern zusammensetzte, dass vor allem die Förderung der Selbstreflexion ein wichtiges Ziel der WAB-Kurse sein sollte, wobei die Umsetzung der Kurstage in ihren Augen diesem

Ziel noch nicht gerecht werde. So stellt sich als weitere Frage für die Weiterentwicklung der WAB-Kurse, durch welche konkreten Massnahmen die Selbstreflexion der Neulenkenden im Rahmen der WAB-Kurse gefördert werden kann.

Wirkung der WAB-Kurse auf Fahrleistung und verkehrspsychologische Konstrukte (Fahrsimulator-Studie)

Bewirkte die Teilnahme an den Weiterausbildungskursen auf Basis der in dieser Studie verwendeten Masse eine Veränderung? Mithilfe von zehn Probanden wurde dieser Frage im Rahmen einer Simulatorfahrt über 22 km nachgegangen. Dabei zeigten sich alleine aufgrund fahrtechnischer Daten, wie Spurabweichungen, Geschwindigkeitswahl und -konstanz sowie hinsichtlich der Bewältigung einzelner kritischer Verkehrssituationen keine signifikanten Unterschiede. Beurteilte man die Fahrt im Simulator jedoch nicht nur bezüglich der technischen Parameter, sondern auf Basis der Bewältigung kritischer Ereignisse auf der Fahrtstrecke insgesamt sowie der – im „Blind-“ Verfahren erhobenen – Expertenurteilen, so wurden signifikante Verbesserungen deutlich: Es zeigte sich ein kompetenterer Umgang mit kritischen Ereignissen, ein besseres Blickverhalten, bessere Abstände zu Vorderfahrzeugen sowie eine insgesamt bessere Geschwindigkeitswahl.

Die Eindeutigkeit der Differenzen basierend zwischen den Messzeitpunkten deckte sich zum Teil mit den weiteren Massen, etwa mit der Befragung zum subjektiven Gefährlichkeitsurteil. Deutlich wurde eine – wünschenswerte – Erhöhung der Einschätzung der Gefährlichkeit von den Handlungen, die eng mit den Inhalten der WAB-Kurse verknüpft sind: das Autofahren generell, auf einer Ausserortsstrasse und bei entsprechenden Warnungen durch Mitfahrer. Nicht wenige Studien belegen, dass eine angemessene bzw. erhöhte Gefahrenwahrnehmung zur Sicherheit beiträgt, sofern sie nicht ein zu hohes Mass erreicht; letzteres dürfte aufgrund der nach wie vor moderaten Einschätzungen der Gefährlichkeit nicht anzunehmen sein.

Unverändert hingegen blieb die Gefährlichkeitseinschätzung bezüglich des Fahrens unter Einwirkung einer geringen Menge Alkohol und während des Telefonierens. Selbst wenn dies kein optimaler Befund ist, dürfte es damit zu erklären sein, dass diese Inhalte nicht explizit oder nur am Rande im Rahmen der WAB-Kurse behandelt werden, was wiederum nachdrücklich verdeutlicht, dass mehr als genug

Inhalte für vermutlich auch mehr als zwei WAB-Tage vorhanden wären. An dieser Stelle kann nochmals auf die Kommentare der befragten Experten hingewiesen werden, die betonten, dass mehr statt weniger (praktische) Elemente in die WAB-Kurse integriert werden sollten.

Dass sich zwei von drei Einstellungskomponenten signifikant verbesserten, ist bei einer zeitlich so kurzen Einwirkung besonders positiv zu bewerten und deutet darauf hin, dass die Probanden auch „emotional“ erreicht wurden. Nicht im Sinne der Hypothesen war jedoch, dass das Ausmass der Selbstein- bzw. -überschätzung mit der Teilnahme an den WAB-Kursen nicht realistischere Werte erreichte. Zwar konnte die Untersuchung, auf die sich dieser Fragenkomplex ursprünglich bezog, verdeutlichen, dass selbst ungünstigere Einschätzungen aufgrund der Teilnahme an einer Unfallpräventionsmassnahme resultieren könnten; grössere Selbstüberschätzungen hätten somit ebenso die Folge sein können. Dennoch wäre eine kritischere Selbstwahrnehmung eine wünschenswerte Folge der Teilnahme an den Weiterbildungstagen gewesen. An dieser Stelle sei nochmals zu erwähnen, dass auch ein Teil der befragten Experten bezweifelte, dass die aktuelle Umsetzung der WAB-Kurse die Selbsteinschätzung der Neulenkenden fördere.

Die Auswertung des NASA-TLX schliesslich liess erkennen, dass die Simulatorfahrt und damit die Fahraufgabe generell von den Probanden als zu bewältigende Aufgabe eingeschätzt wurde.

Zusammenfassend lässt sich folgern, dass die Teilnahme an den Weiterausbildungskursen bei den mitwirkenden Probanden nicht ohne Wirkung blieb, die sich – gemessen an statistisch relevanten Grössen – insbesondere auf beobachtetes Verhalten sowie veränderte Einstellungen und Gefährlichkeitsurteile erstreckte. Darüber hinaus liegen bei vielen übrigen Einzelmassen nicht-signifikante Veränderungen vor, die immerhin nennenswerte Effektgrössen erreichten.

Bei ausreichender Teststärke und einer damit einhergehenden grösseren Stichprobe könnte man mit Bezug auf die Fahrsimulationsdaten mutmassen, dass weitere signifikante Befunde resultiert wären. Dennoch rücken die – bei nicht-signifikanten Differenzen trotz mittlerer oder grosser Effektstärke – tatsächlich eher geringen Mittelwertunterschiede vornehmlich besonders geringe Streuungen in den Blickpunkt, welche das Ergebnis der 100Hz-Abtastrate in der Fahrsimulati-

on sind. Insofern wäre bei einer grösseren Stichprobe auch denkbar, dass es zwar zu mehr signifikanten Befunden bei jedoch zugleich weiterhin geringen Unterschieden zwischen den (Messzeitpunkt-) Gruppen gekommen wäre. Klarheit würde nur eine deutlich grössere Stichprobe verschaffen, die präexperimentell eine Teststärke von mindestens 80% anstreben würde – dazu wären bei zwei Gruppen insgesamt mindestens 130 Probanden erforderlich.

Die vorliegende geringe Stichprobengrösse bedingte ebenfalls eine Einschränkung hinsichtlich der Generalisierbarkeit der Befunde. Trotz der Berücksichtigung mehrerer Schichtungsmerkmale bleiben Limitierungen bezüglich Aussagen zur Population bestehen.

Die Erkennung von und der Umgang mit kritischen Ereignissen sowie die Beherrschung der Fahrt an sich ist in einem Simulator einerseits eine künstliche – zumindest nicht-reale – Situation, die andererseits schon alleine aufgrund der zunehmenden Gewöhnung und Lerneffekten zunehmend besser bewältigt werden könnte. Es wurde damit gegenzusteuern versucht, dass die Fahrtstrecke zumindest zum Zeitpunkt T2 variiert wurde. Eine erneute Veränderung zum Zeitpunkt T3 hätte jedoch die Vorher-Nachher-Vergleichbarkeit zu stark gemindert. Ähnliches gilt für die kritischen Ereignisse, deren stärkere Variation ebenso einen direkten Vergleich unmöglich gemacht oder zumindest mit anderen starken Vorbehalten versehen hätte. Jedoch sorgte die Breite der verwendeten Methoden dafür, dass einzelne Störgrössen sich nur beschränkt – wenn überhaupt – auswirken konnten.

Letztlich bleibt ein solches Versuchsdesign selbst unter Zuhilfenahme einer – wie vorliegend – weit entwickelten Fahrsimulationssoftware immer ein Kompromiss gegenüber einer realen Autofahrt bzw. den „naturalistic driving studies“. Doch deren Validität wird nicht selten durch unerwartete und nicht-kontrollierbare Ereignisse eingeschränkt, zumindest sofern sich der Beobachtungszeitraum nicht über zahlreiche Stunden realer Autofahrt bezieht. Somit setzt ein Vorgehen wie in Feldstudien deutlich andere, insbesondere finanzielle, Rahmenbedingungen voraus, als im Kontext vieler Fragestellungen – so auch der vorliegenden – realisierbar ist.

Sowohl im aktuellen Versuchsdesign wie auch generell ist die Frage der Dauer bzw. Nachhaltigkeit der Wirkung offen. Die Messzeitpunkte lagen dicht beieinander, was offenlässt, ob es das Zutreffen der Hypothese artifiziell erhöht – sofern

die Wirkung tatsächlich schnell eintritt, aber nicht lange anhält – oder verringert: Dies wäre der Fall, wenn der allfällige Erfolg der Teilnahme an den WAB-Kursen erst verzögert einträte. Auch eine nichtlineare Wirkung der Kursteilnahme wäre denkbar, was letztlich ebenfalls für zukünftige Untersuchungen die Notwendigkeit bedingt, weitere Messzeitpunkte mit grösserem Abstand – beispielsweise nach mehreren Monaten – in das Design der Untersuchung einzubauen.

6 Quellenverzeichnis

- asa, K. Q. d. (2016). Jahresbericht 2015. Retrieved 14.04.2016, 2016, from <http://www.2phasen.ch/de/Informationen-1/News>
- ASTRA. (2016). *Unfälle mit PW-Neulenkern (Alter: 18-24 Jahre) als Hauptverursacher*. Bern, CH: ASTRA.
- Beanland, V., Goode, N., Salmon, P. M., & Lenné, M. G. (2013). Is there a case for driver training? A review of the efficacy of pre-and post-licence driver training. *Safety science*, 51(1), 127-137.
- Beckers, N., Schreiner, S., Bertrand, P., Reimer, B., Mehler, B., Muger, D., & Dobres, J. (2014). Comparing the demands of destination entry using Google Glass and the Samsung Galaxy S4. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*.
- Begg, D., & Brookland, R. (2015). Participation in driver education/training courses during graduated driver licensing, and the effect of a time-discount on subsequent traffic offenses: Findings from the New Zealand Drivers Study. *Journal of safety research*, 55, 13-20. doi: 10.1016/j.jsr.2015.07.003
- Beratungsstelle für Unfallverhütung. (2015). SINUS-Report 2015: Sicherheitsniveau und Unfallgeschehen im Strassenverkehr 2014. Bern: Beratungsstelle für Unfallverhütung,.
- Boele-Vos, M. J., & de Craen, S. (2015). A randomized controlled evaluation study of the effects of a one-day advanced rider training course. *Accident Analysis and Prevention*, 79, 152-159. doi: 10.1016/j.aap.2015.03.021
- Brijs, K., Cuenen, A., Brijs, T., Ruiters, R. A. C., & Wets, G. (2014). Evaluating the effectiveness of a post-license education program for young novice drivers in Belgium. *Accident Analysis and Prevention*, 66, 62-71. doi: 10.1016/j.aap.2014.01.015
- Cavegn, M., Walter, E., Scaramuzza, G., Amstad, C., Ewert, U., & Bochud, Y. (2012). Evaluation der Zweiphasenausbildung - Schlussbericht zuhanden des Bundesamts für Strassen (ASTRA). Bern: Beratungsstelle für Unfallverhütung,.
- Glendon, A. I., McNally, B., Jarvis, A., Chalmers, S. L., & Salisbury, R. L. (2014). Evaluating a novice driver and pre-driver road safety intervention. *Accident Analysis and Prevention*, 64, 100-110. doi: 10.1016/j.aap.2013.11.017
- Hackenfort, M. (2008). *Entwicklung und Evaluation eines zielgruppenspezifischen Präventionsprogramms zur Verringerung von Wegeunfällen*. Dissertation. Duisburg, DE: Universität Duisburg-Essen.
- Hackenfort, M. (2012). Jenseits des Vorsatzes – Eine Untersuchung zu kognitiven Ursachen von regelwidrigem Verhalten im Radverkehr. In C. Schwarzenegger & R. Naegeli (Eds.), *5. Zürcher Präventionsforum – Raser, Risikofahrer und andere kriminelle Verkehrsteilnehmer* (pp. 171-238). Zürich, CH: Schulthess.
- Hackenfort, M. (2013). Untersuchung der Wirkungen eines Unfallpräventionsprogramms mit konfrontativen Stilmitteln. *Zeitschrift fuer Verkehrssicherheit*, 59(3), 155-160.
- Harré, N., Foster, S., & O'Neill, M. (2005). Self-enhancement, crash-risk optimism and the impact of safety advertisements on young drivers. *British Journal of Psychology*, 96, 215-230.
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), *Human mental workload*. Oxford, UK: North-Holland.
- He, J., Choi, W., McCarley, J. S., Chaparro, B. S., & Wang, C. (2014). Texting while driving using Google Glass™: Promising but not distraction-free. *Accident Analysis and Prevention*, 81, 218-229.

- Hinrichs, S. (2005). Fehlbeurteilungen von Qualität – Die Qualitätskenntnis von Mitarbeitern. . In H.-P. Musahl, C. Schwennen & S. Hinrichs (Eds.), *Arbeitssicherheit - Führung - Qualität*. Hamburg, DE: Dr. Kovaç.
- Hoffmann, S., & Buld, S. (2006). Darstellung und Evaluation eines Trainings zum Fahren in der Fahrsimulation. In VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik (Ed.), *Integrierte Sicherheit und Fahrerassistenzsysteme (VDI-Berichte, Nr. 1960, S. 113-132)*. Düsseldorf, DE: VDI-Verlag.
- Hoffmann, S., Krüger, H.-P., & Buld, S. (2003). Vermeidung von Simulator Sickness anhand eines Trainings zur Gewöhnung an die Fahrsimulation. In VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik (Ed.), *Simulation und Simulatoren - Mobilität virtuell gestalten (VDI-Berichte, Nr. 1745, S. 385-404)*. Düsseldorf, DE: VDI-Verlag.
- Holte, H. (1996). *Kenngößen subjektiver Sicherheitsbewertung*. Bergisch Gladbach, DE: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen.
- Holte, H. (2012). *Einflussfaktoren auf das Fahrverhalten und das Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer (Mensch und Sicherheit, Heft M229)*. Bergisch Gladbach, DE: Bundesanstalt für das Strassenwesen.
- Knappe, G., Keinath, A., & Meinecke, C. (2006). Empfehlungen für die Bestimmung der Spurhaltegüte im Kontext der Fahrsimulation. *MMI-Interaktiv, 11*, 3-13.
- Manstead, A. S. (1996). Attitudes and behaviour. *Applied social psychology, 3-29*.
- Metz, B. (2009). *Worauf achtet der Fahrer? Steuerung der Aufmerksamkeit beim Fahren mit visuellen Nebenaufgaben. Dissertation*. Würzburg, DE: Julius-Maximilians-Universität Würzburg.
- Musahl, H.-P. (1997). *Gefahrenkognition: Theoretische Annäherungen, empirische Befunde und Anwendungsbezüge zur subjektiven Gefahrenkenntnis*. Heidelberg, DE: Asanger.
- Musahl, H.-P. (2005). Arbeitssicherheit. In H.-P. Musahl, C. Schwennen & S. Hinrichs (Eds.), *Arbeitssicherheit - Führung - Qualität* (pp. 5-34). Hamburg, DE: Dr. Kovaç.
- Rosenberg, M. J., Hovland, C. I., McGuire, W. J., Abelson, R. P., & Brehm, J. W. (1960). Attitude organization and change. *New Haven*.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1980). Facts and fears: Understanding perceived risk. In D. Kahnemann, P. Slovic & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases* (pp. 463-489). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tversky, A., & Kahnemann, D. (1982). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In D. Kahnemann, P. Slovic & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften (WIVW). (2013). *Simulationsgewöhnung: Beschreibung und Instruktionen zur Durchführung eines kurzen Gewöhnungsprogramms für PKW-Fahrsimulationen*. Würzburg, DE: Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften.

Anhang

Anhang A: Fragebogen Onlinebefragung

Allgemeine Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich bereit erklären, diesen kurzen Fragebogen auszufüllen. In Zusammenarbeit mit dem Zürcher Fahrlehrerverband führt die ZHAW eine Studie durch, in der neue Erkenntnisse zur Wirksamkeit der Weiterausbildungskurse (WAB) gewonnen werden sollen. Hierzu befragen wir Experten aus diversen Bereichen (z.B. Forscher, Verkehrstherapeuten, Fahrlehrer). Wir sind auf Ihre Teilnahme angewiesen, um ein möglichst breites Spektrum an Erfahrungen erfassen zu können.

Die Teilnahme wird ca. 15 Minuten in Anspruch nehmen. Ihre Teilnahme an der Befragung ist anonym. Wenn Sie sich jedoch bereit erklären, zusätzlich zu dieser Online-Befragung an einem weiterführenden Telefoninterview teilzunehmen, haben Sie am Ende des Fragebogens die Möglichkeit, Ihre Email-Adresse für die Kontaktaufnahme anzugeben.

Mit Klick auf „Weiter“ gelangen Sie zur ersten Frage.

Kontaktperson: Dr. Angela Bearth, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, angela.bearth@zhaw.ch

Einschätzung (Filter-Frage)

Die folgenden Fragen beziehen sich sowohl auf die Grundidee der WAB-Kurse, als auch auf deren Umsetzung. Um sicherzustellen, dass Sie Auskunft geben können, möchten wir Sie zunächst bitten, sich selbst einzuschätzen:

- Ich kenne die WAB-Kurse ausreichend gut und bin bereit, an der Befragung teilzunehmen.
- Ich kenne mich zu wenig mit den WAB-Kursen aus bzw. kenne sie gar nicht und möchte daher lieber nicht an der Befragung teilnehmen. (*Screen-out* → *Vielen Dank für Ihr grundsätzliches Interesse!*)
- Ich bin grundsätzlich nicht daran interessiert, an der Befragung teilzunehmen. (*Screen-out* → *Vielen Dank für Ihr grundsätzliches Interesse!*)
- Ich würde die Befragung gerne einfach ansehen/durchlesen.

Einleitung: Fragen zum Konzept der WAB-Kurse

Im ersten Fragenblock interessiert uns, wie Sie die Grundidee der WAB-Kurse beurteilen. Das heisst, bei den folgenden Fragen geht es zunächst darum, wie die Kurse konzipiert sind. Die konkrete Umsetzung der Kurse in der Praxis soll erst danach beurteilt werden. Unter jeder Frage befindet sich ein Kommentarfeld, falls Sie zusätzlich Anmerkungen zu den Fragen anbringen möchten.

Allgemeine Beurteilung der WAB-Kurse

Das Hauptziel der WAB-Kurse besteht darin, die Fahrsicherheit der Neulenkenden zu erhöhen. Vom grundlegenden Konzept der WAB-Kurse ausgehend:

Wie sehr tragen die folgenden Aspekte Ihrer Meinung nach allgemein zu diesem Ziel bei? (Wenn Sie den Mauscursor über die nachfolgenden Aspekte halten, sehen Sie eine kurze Beschreibung dazu). *Skala: 1 ‚überhaupt nicht zielführend‘ – 7 ‚sehr zielführend‘ und ‚nicht beurteilbar‘*

- Lernziele der Kurse (*Beschreibung: 1) Selbstreflexion der Neulenkenden fördern, 2) ihre Gefahreinschätzung fördern, 3) Wissen zum Unfallgeschehen aufbauen und 4) fahrhandlungsbezogenes Wissen aufbauen*)
- Zu fördernde Kompetenzen der Neulenkenden (*Beschreibung: es sollen Kompetenzen, die über basale Kompetenzen (Fahrzeugbedienung; Anwendung des Basiswissens im Verkehr) hinausgehen, gefördert werden: Ziele und Kontext des Fahrens beurteilen zu können und sich kritisch damit auseinanderzusetzen, wie eigene Werten und Zielen und der Lebensstil das Autofahren beeinflusst*)
- Zentrale Inhalte des 1. Kurstages (WAB-1) (*Beschreibung: Theorie zu Substanzgebrauch und Unfallfolgen, praktische Übungen zu Bremsweg, Abstand und Kurven*)
- Zentrale Inhalte des 2. Kurstages (WAB-2) (*Beschreibung: Erstellung eines eigenen Fahrprofils, Feedback-Fahrt, Aneignen einer ökologischen Fahrweise, Vergleich Selbsteinschätzung – Fremdeinschätzung*)
- Gewählte didaktische Elemente (*Beschreibung: Kombination aus emotional-motivationalen (z.B. Gespräche über Einstellungen und Motive des Fahrens), kognitiven (z.B. Theorielektionen und Tests) und Fahrerlebnis-Lernelementen (praktische Übungen)*)
- Anzahl der Kurstage (*Beschreibung: im Rahmen der 2-Phasen-Ausbildung sind zwei Kurstage (WAB-1 und WAB-2) innerhalb von drei Jahren vorgesehen*)
- Zuständige Veranstalter der WAB-Kurse (*Beschreibung: die Kurse werden von speziellen Weiterbildungszentren angeboten, die eine Bewilligung von der asa benötigen. Die im Rahmen der WAB-Kursen tätigen Moderatoren und Moderatorinnen müssen eine besondere Ausbildung absolvieren.*)
- Ausbildung der Moderatorinnen/Moderatoren (*Beschreibung: Erfüllt eine Person bestimmte Voraussetzungen (z.B. Abschluss als Fahrlehrer, Verkehrsexperte, Verkehrsinstruktor; Bestehen eines sozialpädagogischen Eignungstests), kann sie sich zum WAB-Moderator ausbilden lassen. Neben dem 10-tägigen Hauptmodul müssen ggf. je nach Vorkenntnissen zusätzliche Vormodule absolviert werden.*)

Offenes Kommentarfeld

Spezifische Beurteilung der Lernziele

Für wie wichtig für eine erhöhte Fahrkompetenz erachten Sie die folgenden konkreten Lernziele... *Skala: 1 ‚überhaupt nicht wichtig‘ – 7 ‚sehr wichtig‘ und ‚nicht beurteilbar‘*

- die Selbstreflexion der Neulenkenden fördern (z.B. Korrektur Selbstüberschätzung/ -unterschätzung)?
- die Gefahreinschätzung fördern (z.B. gefährliche Verkehrssituationen bereits vor der Entstehung zu erkennen und zu vermeiden)?
- Wissen zum Unfallgeschehen aufbauen (z.B. Unfallursachen und –folgen analysieren können)
- fahrhandlungsbezogenes Wissen aufbauen (z.B. typische Risikofaktoren für Neulenkende kennen)
- eine Auseinandersetzung mit den eigenen Werten und dem eigenen Lebensstil fördern (z.B. die Rolle des Autos als Teil des Lebensstils reflektieren können)

Offenes Kommentarfeld

Spezifische Beurteilung der Lernziele

Wie geeignet sind die zentralen Elemente des 1. Kurstages (WAB-1), um das Ziel, Erhöhung der Fahrsicherheit der Neulenkenden, zu erreichen? *Skala: 1 ‚überhaupt nicht wichtig‘ – 7 ‚sehr wichtig‘ und ‚nicht beurteilbar‘*

- Theorieblock Substanzgebrauch
- Theorieblock Unfallfolgen
- Praktische Fahrelemente Bremsweg
- Praktische Fahrelemente Abstand
- Praktische Fahrelemente Kurven

Offenes Kommentarfeld

Spezifische Beurteilung

Wie geeignet sind die zentralen Elemente des 2. Kurstages (WAB-2), um das Ziel, Erhöhung der Fahrsicherheit der Neulenkenden, zu erreichen? *Skala: 1 ‚überhaupt nicht wichtig‘ – 7 ‚sehr wichtig‘ und ‚nicht beurteilbar‘*

- Erstellung eines Fahrprofils
- Feedback-Fahrt (Feedback von Gleichaltrigen und Moderator)
- Aneignen einer ökologischen Fahrweise
- Vergleich Selbsteinschätzung – Fremdeinschätzung

Offenes Kommentarfeld

Einleitung: Fragen zur Umsetzung der WAB-Kurse

Fragen zur Umsetzung der WAB-Kurse

Im zweiten Fragenblock interessiert uns, wie Sie die aktuelle Umsetzung der WAB-Kurse beurteilen.

Sie finden wieder unter jeder Frage ein Kommentarfeld, falls Sie zusätzlich Anmerkungen zu den Fragen anbringen möchten.

Allgemeine Beurteilung der Wirksamkeit

Wenn Sie wieder an das Hauptziel der WAB-Kurse denken: als wie wirksam beurteilen Sie die WAB-Kurse insgesamt, um die Fahrsicherheit der Neulenkenden zu erhöhen? *Skala: 1 ‚unwirksam‘ – 7 ‚wirksam‘ und ‚nicht beurteilbar‘*

Offenes Kommentarfeld

Spezifische Beurteilung der Umsetzung der zentralen Inhalte

Wenn Sie allgemein an den 1. Kurstag (WAB-1) denken: wie gut wird dieser im Moment von den Anbietern umgesetzt, um diese Lernziele zu erreichen? *Skala: 1 ‚sehr schlecht‘ – 7 ‚sehr gut‘ und ‚nicht beurteilbar‘*

- die Selbstreflexion der Neulenkenden fördern
- die Gefahreinschätzung fördern
- Wissen zum Unfallgeschehen aufbauen
- fahrhandlungsbezogenes Wissen aufbauen
- eine Auseinandersetzung mit den eigenen Werten und dem eigenen Lebensstil fördern

Was gelingt bei der Umsetzung bereits extrem gut? (*Offene Frage*)

Was gelingt bei der Umsetzung nicht so gut? (*Offene Frage*)

Fehlt etwas in der Umsetzung? (*Offene Frage*)

Wenn Sie allgemein an den 2. Kurstag (WAB-2) denken: wie gut wird dieser im Moment von den Anbietern umgesetzt, um diese Lernziele zu erreichen? *Skala: 1 ‚sehr schlecht‘ – 7 ‚sehr gut‘ und ‚nicht beurteilbar‘*

- die Selbstreflexion der Neulenkenden fördern
- die Gefahreinschätzung fördern
- Wissen zum Unfallgeschehen aufbauen
- fahrhandlungsbezogenes Wissen aufbauen
- eine Auseinandersetzung mit den eigenen Werten und dem eigenen Lebensstil fördern

Was gelingt bei der Umsetzung bereits extrem gut? (*Offene Frage*)

Was gelingt bei der Umsetzung nicht so gut? (*Offene Frage*)

Fehlt etwas in der Umsetzung? (*Offene Frage*)

Einleitung: Beurteilung Erfolgsfaktoren der Umsetzung

Beurteilung Erfolgsfaktoren der Umsetzung

Im vorletzten Fragenblock interessieren wir uns für bestimmte Faktoren, die sich positiv oder negativ auf das Gelingen der WAB-Kurse auswirken können (sog. Erfolgsfaktoren).

Allgemeine Beurteilung ausgewählter Erfolgsfaktoren

Wie sehr tragen Ihrer Meinung nach die folgenden Faktoren aktuell zum Gelingen der WAB-Kurse bei? Hierbei geht es nicht darum, ob sie grundsätzlich das Gelingen beeinflussen könnten, sondern um ihren tatsächlichen Einfluss. *Skala: -3, negativer Effekt aufs Gelingen – 0, neutral – 3, positiver Effekt aufs Gelingen und, nicht beurteilbar*

- Zeitpunkt der Teilnahme an den WAB-Kursen nach Erhalt des Führerausweises
- Zeitlicher Abstand zwischen 1. und 2. WAB-Kurstag
- Motivation der Kursteilnehmer, an WAB-Kurse teilzunehmen
- Risikoneigung der Kursteilnehmer
- Fachliche Qualifikation der Moderatoren
- Sozialpädagogische Qualifikation der Moderatoren
- Motivation der Moderatoren
- Interaktionen zwischen den Teilnehmern
- Interaktionen zwischen Teilnehmern und Moderatoren

Sonstige Erfolgsfaktoren? (*offene Frage*)

Erfolgsfaktor: Voraussetzungen aufseiten der Neulenkenden

Wer profitiert aktuell am meisten von WAB-Kursen?

- Sicherheitsorientierte Neulenkende
- Mässig riskante Neulenkende
- Sehr riskante Neulenkende
- Keine der Gruppen, sondern (*offene Frage*)

Ideen für Verbesserungen der WAB-Kurse

Haben Sie Vorschläge, wie die Gestaltung der WAB-Kurse verändert werden kann, um ihre Wirksamkeit zu erhöhen? Falls ja, welche? (*offene Frage*)

Gibt es Alternativen zu den WAB-Kursen bzw. zu einzelnen Modulen der WAB-Kurse? Falls ja, welche? (*offene Frage*)

Fragen zur Person

Abschliessend möchten wir Ihnen ein paar allgemeine Fragen zu Ihrer Person stellen, um Ihre Antworten besser einordnen zu können.

In welcher Funktion haben Sie mit den WAB-Kursen zu tun?

- Fahrlehrer/-in
- Moderator/-in bei einem Veranstalter der WAB-Kurse
- Verkehrstherapeut/-in
- Verkehrsdiagnostiker/-in
- Angestellte/r des Bundes (Astra, BfU...)
- Forscher/-in
- Sonstiges: (*offene Frage*)

Wie hoch schätzen Sie Ihr eigenes Wissen ein, wenn es um die 2-Phasen-Ausbildung in der Schweiz (WAB-Kurse) geht? *Skala: 1 ‚sehr gering‘ – 7 ‚sehr hoch‘*

Wie nah dran sind Sie an der Umsetzung der WAB-Kurse in Ihrem Berufsalltag, d.h. wie stark sind Sie involviert, wenn es um die praktische Umsetzung der WAB-Kurse geht? *Skala: 1 ‚sehr gering‘ – 7 ‚sehr hoch‘*

In welchem Kanton arbeiten Sie? (falls Sie in mehreren Kantonen tätig sind, geben Sie bitte denjenigen Kanton an, in dem Sie am häufigsten arbeiten) (*Auswahl Kantone*)

Danke

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, an der Befragung teilzunehmen. Falls Sie darin interessiert sind, an einem 15-minütigen Telefoninterview, in dem Aspekte aus dem Fragebogen vertieft werden, teilzunehmen, würden wir Sie bitten, Ihre Email-Adresse zu hinterlassen. (*offene Frage*)

Anhang B: Fragebogen Telefoninterviews

Interview umfasst drei Themenblöcke: welche Rolle nehmen WAB-Kurse in der 2-Phasen-Ausbildung ein? Wie lässt sich die Notwendigkeit der (zwei) WAB-Kurstage begründen? Welche Alternativen gäbe es?

1. Kurze Frage zum Einstieg: Inwiefern haben Sie mit WAB-Kurse zu tun?

1. Themenblock: Rolle der WAB-Kurse im Rahmen der Weiterbildung

2. WAB-Kurse als Teil der 2-Phasen-Ausbildung in der Schweiz. Welche **Kompetenzen** können bei Neulenkenden im Rahmen der WAB-Kurse geschult werden, welche eher nicht?

Nachhaken: Wieso, wieso nicht?

Weiterführend:

Es wird immer wieder betont, dass WAB-Kurse nicht dazu genutzt werden sollen, den Neulenkenden grundlegende Fähigkeiten zu vermitteln, sondern **Kompetenzen „höherer Ordnung“** aufzubauen. Dazu zählt vor allem, Auseinandersetzung mit den eigenen Werten, dem eigenen Lebensstil anzuregen, Fähigkeit zur Selbstbeobachtung zu schärfen etc.

3. Was ist Ihr Eindruck: werden die WAB-Kurse standardmässig so umgesetzt, dass solche höheren Kompetenzen angesprochen werden?
 - ➔ Falls *Ja*: wodurch wird das erreicht?
 - ➔ Falls *Nein*: woran scheitert es?
4. Sind WAB-Kurse der geeignete Rahmen für den Aufbau solcher „übergeordneten Fähigkeiten“?

Nachhaken: Wieso? Wieso nicht?

Nachhaken: Welche Rolle kommt hierbei den Moderatoren zu? Entspricht die Ausbildung der Moderatoren diesem Ziel bzw. sind Moderatoren genügend geschult oder ausreichend darauf vorbereitet?

2. Themenblock: Legitimation WAB-Tag 2/Notwendigkeit von 2 WAB-Kurstagen

In Medien und Politik wird darüber diskutiert, ob die WAB-Kurse – insbesondere der 2. WAB-Tag - überhaupt eine Legitimation besitzen, gemessen an ihrer Wirksamkeit.

5. Wie beurteilen Sie allgemein diese Situation: 2 WAB-Tage weiterhin anbieten? Weiterausbildung auf 1 Tag kürzen? Auf 3 Tage verlängern?

Begründen lassen. Wieso?

Falls Verkürzung auf nur 1 Tag:

- Was sollten Inhalte sein (wie aktueller WAB-1 oder WAB-2)? Wohin werden Inhalte aus anderen WAB-Tages „ausgelagert“? Sollte diese jemand anderes anbieten?

Falls weiterhin 2 Tage:

- Sehen Sie trotzdem Verbesserungspotential?
- Haben Sie eine Vorstellung dazu, wann die 2 Kurstage optimaler Weise durchgeführt werden sollten? Vor allem der 2. Tag?

Falls Verlängerung auf 3 Tage:

- Inhalte des 3. Tages?
- Zeitpunkt der Durchführung der 3 Tage?

6. Was halten Sie von der Idee, dass lediglich bestimmte Neulenkenden (z.B. Unfallerfahrung, riskante Fahrweisen) die WAB-Kurse bzw. den zweiten WAB-Kurs besuchen müssen?

3. Themenblock: Auseinandersetzung mit Alternativen zu WAB-Kursen

7. Gibt es Alternativen zu den WAB-Kursen? Was wären bessere Alternativen zu den WAB-Kursen? (z.B. reichen Fahrrestriktionen in Kombi mit Sanktionen aus?)
8. Wie gut machen die Anbieter der WAB-Kurse bzw. die Moderatoren ihren Job? Würde es Sinn machen, dass gewisse Kursmodule von anderen Institutionen angeboten werden (z.B. Verkehrspsychologen, Fahrtherapeuten)?
9. Wir sind am Ende angelangt, sonstige Kommentare und Anmerkungen?

Anhang C: Fragebogen Fahrsimulatorexperiment

Teil 1 (vor der Simulatorfahrt)

Bitte vergeben Sie Ihren Teilnehmer-Code. Dieser ist erforderlich, damit der Fragebogen **anonym** bleibt. Da Sie an einer Folgebefragung teilnehmen, wird es durch diesen Code möglich, die Fragebögen zuzuordnen. Der Code setzt sich zusammen aus:

- **Buchstabe Nr. 2 des Vornamens Ihrer Mutter** (z.B. "A" bei Maria)

- **Das Datum Ihres Geburtstags** (z.B. bei 31.05.1990: "31")

- **Buchstabe Nr. 2 des Vornamens Ihres Vaters** (z.B. "E" bei Werner)

Geschlecht (w/m)

Alter

Wohnen Sie im Stadtgebiet Zürich oder Winterthur?

ja__ nein__

Seit wieviel Monaten haben Sie den Fahrausweis auf Probe?

Haben Sie schon einen Fahrausweis einer anderen Kategorie?

Welche Kategorie ist das?

Seit wann?

Wie viele Kilometer fahren Sie im Durchschnitt pro Woche mit dem Auto?

Wie viele Unfälle mit dem Auto haben Sie selbst oder in Ihrem Freundes- und Bekanntenkreis schon erlebt?

Kreuzen Sie möglichst spontan an, wie Sie sich im Vergleich zu Gleichaltrigen einschätzen:

Glauben Sie, dass Sie mehr oder weniger wahrscheinlich in einen Autounfall verwickelt sein könnten als Gleichaltrige?

mehr	1	2	3	4	5	6	7	weniger
------	---	---	---	---	---	---	---	---------

Glauben Sie, dass ein/e mehr oder weniger fähige/r Fahrer/in sind als Gleichaltrige?

mehr	1	2	3	4	5	6	7	weniger
------	---	---	---	---	---	---	---	---------

Glauben Sie, dass ein/e mehr oder weniger riskante/r Fahrer/in sind als Gleichaltrige?

mehr	1	2	3	4	5	6	7	weniger
------	---	---	---	---	---	---	---	---------

Glauben Sie, dass Sie bessere oder schlechtere Reflexe beim Autofahren haben als Gleichaltrige?

bessere	1	2	3	4	5	6	7	schlechtere
---------	---	---	---	---	---	---	---	-------------

Glauben Sie, dass Sie bessere oder schlechtere Entscheidungen über die beste Handlung in einer Verkehrssituation treffen als Gleichaltrige?

bessere	1	2	3	4	5	6	7	schlechtere
---------	---	---	---	---	---	---	---	-------------

Glauben Sie, dass Sie mehr oder weniger häufig in schwierigen Fahrumgebungen unterwegs sind (z.B. nachts, bei Regen, auf unbefestigten Strassen, mit vielen Mitfahrenden) als Gleichaltrige?

mehr	1	2	3	4	5	6	7	weniger
------	---	---	---	---	---	---	---	---------

Glauben Sie, dass Sie die Verkehrsregeln mehr oder weniger beachten als Gleichaltrige?

mehr	1	2	3	4	5	6	7	weniger
------	---	---	---	---	---	---	---	---------

Hier ist einiges aufgeschrieben, was andere über den eigenen Fahrstil gesagt haben. Könnten Sie uns sagen, was für Sie selbst mehr oder weniger zutrifft? Kreuzen Sie möglichst spontan an, ob und wie sehr Sie den folgenden Aussagen zustimmen:

Es macht mir Spaß, bei hohem Tempo gefordert zu werden.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Autofahren macht Spass, wenn man Vollgas geben kann.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Rücksichtsvoller fahren verdirbt die Freude am Fahren.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Das Fahren läuft bei mir ganz automatisch ab.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Eine nasse Strasse ist für mich kein Grund, viel langsamer zu fahren.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Man kann gleichzeitig schnell und vorsichtig fahren.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Als Autofahrende(r) muss man manchmal auf seinen Vortritt beharren, sonst kommt man nicht voran.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Mein Fahrkönnen verhindert Unfälle – nicht das Einhalten von Verkehrsregeln.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Ein Blickkontakt mit anderen Verkehrsteilnehmenden ist meistens unnötig – auch so habe ich alles unter Kontrolle.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Wenn ich pünktlich sein will, fahre ich schon mal schneller als erlaubt.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Ich lasse mich gerne auf Wettfahrten ein.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu
Auch bei starkem Verkehr versuche ich zügig mein Ziel zu erreichen.	<input type="radio"/> stimme überhaupt nicht zu <input type="radio"/> stimme eher nicht zu <input type="radio"/> stimme eher zu <input type="radio"/> stimme voll und ganz zu

Nun beschreiben wir Ihnen verschiedene Verhaltensweisen oder Zustände und stellen Ihnen dazu jeweils 4 Fragen. Bitte beantworten Sie diese, indem Sie an der „richtigen“ Stelle ein Kreuz machen. „Richtig“ ist das, was für Sie persönlich am ehesten passt, nachdem Sie nur kurz darüber nachgedacht haben.

Stellen Sie sich vor, Sie fahren tagsüber mit 80 km/h auf einer Ausserortsstrasse:

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass in einer solchen Situation generell Unfälle geschehen?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass IHNEN SELBST in einer solchen Situation ein Unfall geschehen könnte?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------

Wie schlimm könnte im Normalfall die negative Folge sein?

sehr niedrig	1	2	3	4	5	6	Sehr hoch
--------------	---	---	---	---	---	---	-----------

Inwieweit fühlen Sie sich in der Lage, diese negative Folge zu vermeiden?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	vollständig
-----------	---	---	---	---	---	---	-------------

Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto während des Telefonats mit dem Handy am Ohr:

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass in einer solchen Situation generell Unfälle geschehen?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass IHNEN SELBST in einer solchen Situation ein Unfall geschehen könnte?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------

Wie schlimm könnte im Normalfall die negative Folge sein?

sehr niedrig	1	2	3	4	5	6	Sehr hoch
--------------	---	---	---	---	---	---	-----------

Inwieweit fühlen Sie sich in der Lage, diese negative Folge zu vermeiden?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	vollständig
-----------	---	---	---	---	---	---	-------------

Stellen Sie sich vor, Sie fahren wie alltäglich mit dem Auto:

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass in einer solchen Situation generell Unfälle geschehen?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass IHNEN SELBST in einer solchen Situation ein Unfall geschehen könnte?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	---	---	---	---	---	---	-----------

Wie schlimm könnte im Normalfall die negative Folge sein?

sehr niedrig	1	2	3	4	5	6	Sehr hoch
--------------	---	---	---	---	---	---	-----------

Inwieweit fühlen Sie sich in der Lage, diese negative Folge zu vermeiden?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	vollständig
-----------	---	---	---	---	---	---	-------------

Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto unter dem Einfluss einer geringen Menge Alkohol:

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass in einer solchen Situation generell Unfälle geschehen?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass IHNEN SELBST in einer solchen Situation ein Unfall geschehen könnte?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Wie schlimm könnte im Normalfall die negative Folge sein?

sehr niedrig	1	2	3	4	5	6	Sehr hoch
--------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Inwieweit fühlen Sie sich in der Lage, diese negative Folge zu vermeiden?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	vollständig
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------------

Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto während Mitfahrende Sie warnen, dass Sie zu schnell fahren.

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass in einer solchen Situation generell Unfälle geschehen?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass IHNEN SELBST in einer solchen Situation ein Unfall geschehen könnte?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Wie schlimm könnte im Normalfall die negative Folge sein?

sehr niedrig	1	2	3	4	5	6	Sehr hoch
--------------	---	---	---	---	---	---	-----------

Inwieweit fühlen Sie sich in der Lage, diese negative Folge zu vermeiden?

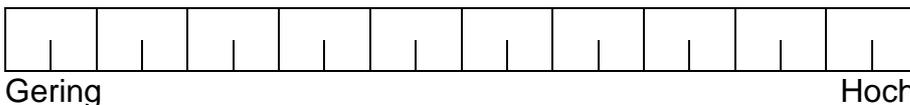
gar nicht	1	2	3	4	5	6	vollständig
-----------	---	---	---	---	---	---	-------------

Teil 2 (nach der Simulatorfahrt)

Setzen Sie in jeder Skala ein Kreuz an den Punkt, der Ihre Erfahrung im Hinblick auf die Aufgabe am besten verdeutlicht.

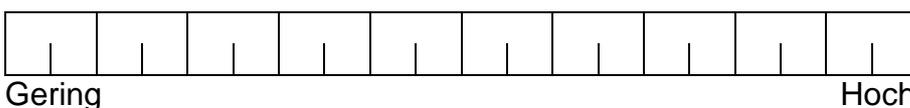
Wie viel geistige Anforderung war bei der Informationsaufnahme und bei der Informationsverarbeitung erforderlich (z.B. Denken, Entscheiden, Rechnen, Erinnern, Hinsehen, Suchen ...)? War die Aufgabe leicht oder anspruchsvoll, einfach oder komplex, erfordert sie hohe Genauigkeit oder ist sie fehlertolerant?

Geistige Anforderung



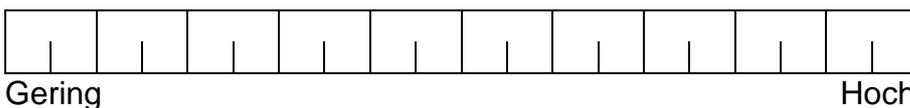
Wie viel körperliche Aktivität war erforderlich (z.B. ziehen, drücken, drehen, steuern, aktivieren ...)? War die Aufgabe leicht oder schwer, einfach oder anstrengend, erholsam oder mühselig?

Körperliche Anforderung



Wie viel Zeitdruck empfanden Sie hinsichtlich der Häufigkeit oder dem Takt mit dem die Aufgaben oder Aufgabenelemente auftraten? War die Aufgabe langsam und geruhsam oder schnell und hektisch?

Zeitliche Anforderung



Wie erfolgreich haben Sie Ihrer Meinung nach die vom Versuchsleiter (oder Ihnen selbst) gesetzten Ziele erreicht? Wie zufrieden waren Sie mit Ihrer Leistung bei der Verfolgung dieser Ziele?

Leistung

Gut					Schlecht					

Wie hart mussten Sie arbeiten, um Ihren Grad an Aufgabenerfüllung zu erreichen?

Anstrengung

Gering					Hoch					

Wie unsicher, entmutigt, irritiert, gestresst und verärgert (versus sicher, bestätigt, zufrieden, entspannt und zufrieden mit sich selbst) fühlten Sie sich während der Aufgabe?

Frustration

Gering					Hoch					

Übertragen Sie nun bitte Ihre Erfahrungen aus der Simulatorfahrt auf den Realverkehr und kreuzen Sie bitte möglichst spontan an:

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass in einer solchen Situation generell Unfälle geschehen?

gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Für wie wahrscheinlich halten Sie es, dass IHNEN SELBST in einer solchen Situation ein Unfall geschehen könnte?

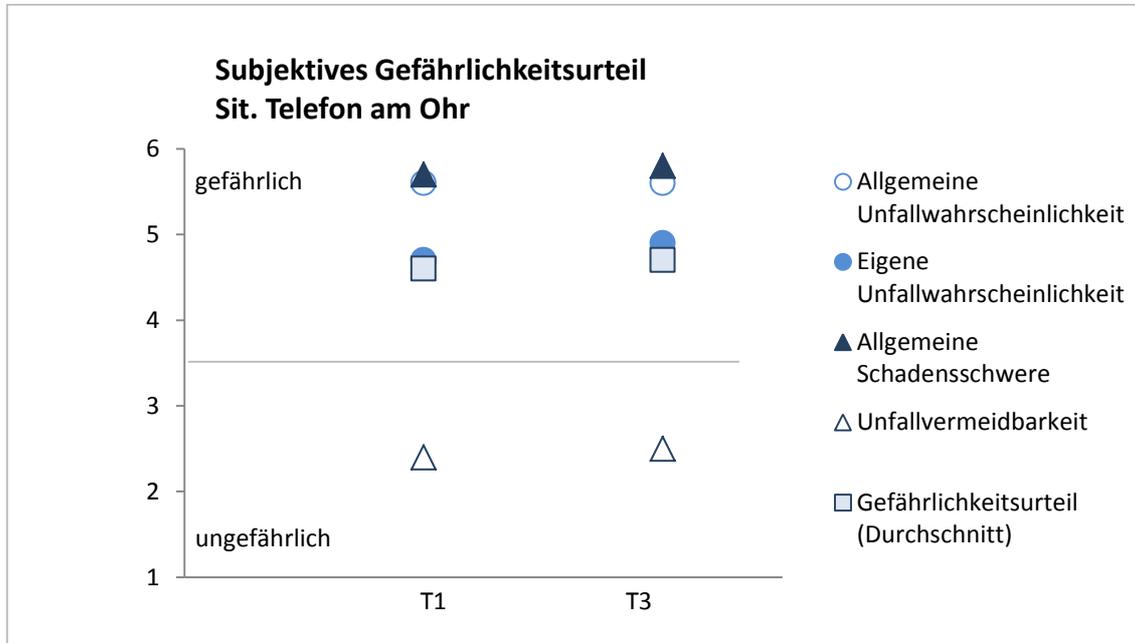
gar nicht	1	2	3	4	5	6	sehr hoch
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Wie schlimm könnte im Normalfall die negative Folge sein?

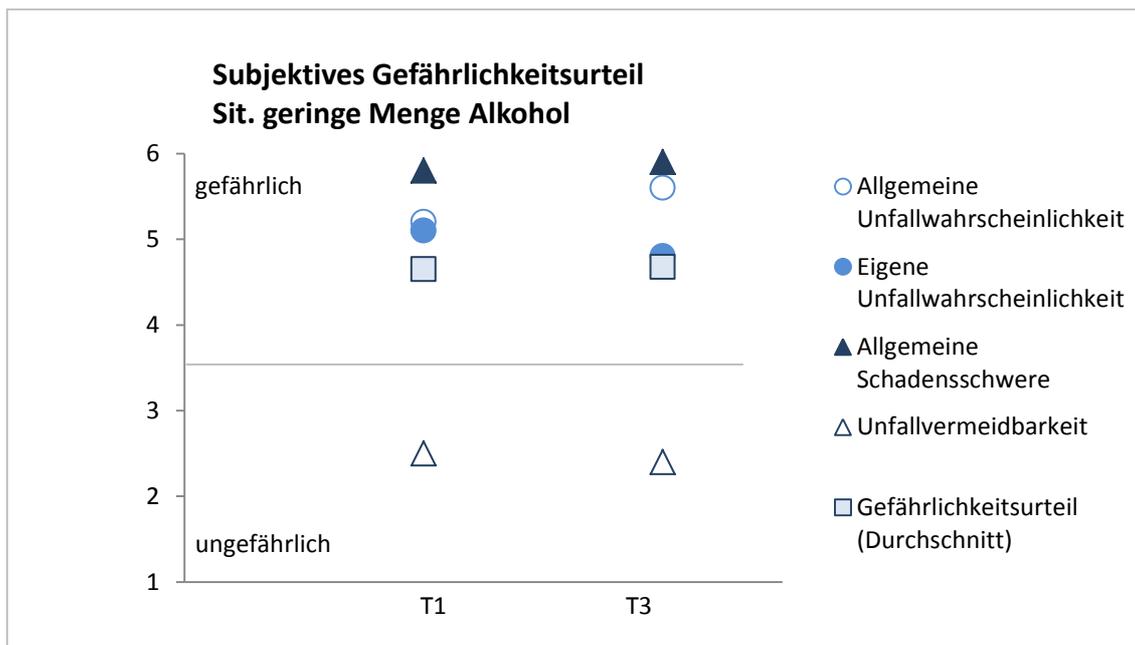
sehr niedrig	1	2	3	4	5	6	Sehr hoch
--------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Inwieweit fühlen Sie sich in der Lage, diese negative Folge zu vermeiden?

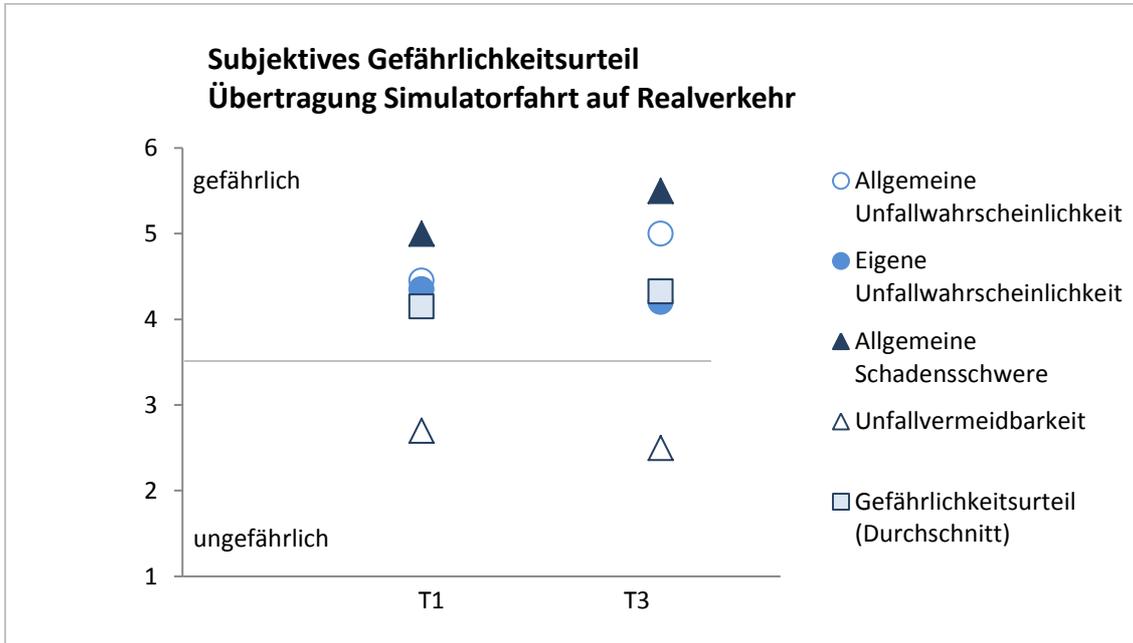
gar nicht	1	2	3	4	5	6	vollständig
-----------	---	---	---	---	---	---	-------------



Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto während des Telefonats mit dem Handy am Ohr)



Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Stellen Sie sich vor, Sie fahren Auto unter dem Einfluss einer geringen Menge Alkohol)



Mittelwerte des subjektiven Gefährlichkeitsurteils an Messzeitpunkt T1 und T3 (Übertragen Sie nun bitte Ihre Erfahrungen aus der Simulatorfahrt auf den Realverkehr)