

Entwicklung und Evaluation effizienter Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer zur Förderung ihrer Fahrkompetenz

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 309



bast

Entwicklung und Evaluation effizienter Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer zur Förderung ihrer Fahrkompetenz

von

Stefanie Schoch
Ruth Julier
Ramona Kenntner-Mabiala
Yvonne Kaussner

Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften (WIVW GmbH)
Veitshöchheim

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 309

bast

Die Bundesanstalt für Straßenwesen veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen**. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

A - Allgemeines
B - Brücken- und Ingenieurbau
F - Fahrzeugtechnik
M - Mensch und Sicherheit
S - Straßenbau
V - Verkehrstechnik

Es wird darauf hingewiesen, dass die unter dem Namen der Verfasser veröffentlichten Berichte nicht in jedem Fall die Ansicht des Herausgebers wiedergeben.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Kommunikation.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt bei der Carl Ed. Schünemann KG, Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen, Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in der Regel in Kurzform im Informationsdienst **Forschung kompakt** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos angeboten; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Stabsstelle Presse und Kommunikation.

Die **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)** stehen zum Teil als kostenfreier Download im elektronischen BASt-Archiv ELBA zur Verfügung.
<https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Impressum

Bericht zum Forschungsprojekt 82.0650
Entwicklung und Überprüfung effizienter Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer zur Förderung ihrer Fahrkompetenz

Fachbetreuung

Hardy Holte

Referat

Grundlagen des Verkehrs- und Mobilitätsverhaltens

Herausgeber

Bundesanstalt für Straßenwesen
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon: (0 22 04) 43 - 0

Redaktion

Stabsstelle Presse und Kommunikation

Druck und Verlag

Fachverlag NW in der
Carl Ed. Schünemann KG
Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen
Telefon: (04 21) 3 69 03 - 53
Telefax: (04 21) 3 69 03 - 48
www.schuenemann-verlag.de

ISSN 0943-9315

ISBN 978-3-95606-558-3

Bergisch Gladbach, Februar 2021

Kurzfassung – Abstract

Entwicklung und Evaluation effizienter Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer zur Förderung ihrer Fahrkompetenz

Evaluierte Trainingsmaßnahmen zur Verbesserung der Fahrkompetenz älterer Menschen führen mitunter zu beachtlichen Leistungsverbesserungen. Deren Durchführung ist aber durchwegs sehr aufwändig und nicht ohne weiteres flächendeckend anbietbar. Im vorliegenden Projekt wurde ein modulares Trainingsprogramm entwickelt und evaluiert, das so konzipiert ist, dass es einfach, kostengünstig und wenig zeitintensiv durchzuführen ist. Anhand eines persönlichen Profils der fahrbezogenen Leistungsdefizite und des individuellen Mobilitätsbedürfnisses der älteren Autofahrenden erfolgt die Zusammenstellung des individuellen Trainingsplans, der neben spezifischen Fahrübungen auch Gruppensitzungen zur Auffrischung des Verkehrswissens sowie Beratung und Schulung zur Kompensation altersbedingter Einschränkungen und zum Nutzen ausgewählter Fahrerassistenzsysteme umfasst. Stärker eingeschränkten Personen, die das Fahren in ungewohntem Umfeld nicht (mehr) sicher bewältigen können, wird ein Training in begrenztem, bekanntem Umkreis angeboten. Für die Evaluationsstudie wurde ein Vorher-Nachher-Mess-Design mit N = 30 Personen realisiert. Kriterium für den Gesamterfolg des Trainingskonzepts war der Vorher-Nachher-Vergleich der Fahrkompetenz sowie der subjektiven Bewertungen (durch Teilnehmende, Fahrlehrer und Psychologinnen). Sowohl auf Konzept- als auch auf Modulebene verbesserte sich die Fahrkompetenz gemessen anhand unterschiedlicher Leistungsparameter durch die Trainingsteilnahme deutlich. Die Fahrlehrer fanden das Trainingskonzept nützlich und praktikabel im Fahrschulalltag. Die Teilnehmenden waren mit den Trainingsmaßnahmen sehr zufrieden und schätzten sie als sehr hilfreich ein. Somit erwies sich das Trainingskonzept als sehr vielversprechend für einen Einsatz über die Projektarbeit hinaus. Es wird eine wissenschaftlich begleitete Einführung des Trainingskonzepts an mehreren überregionalen Fahrschulen empfohlen. Flankierend sollten Marketing- und Informationskampagnen erarbeitet werden.

Development and evaluation of efficient training procedures for elderly road users to support their driving competenc

Evaluated training measures for the improvement of driving competency of elderly drivers lead to considerable improvement in driving performance. However, conducting such trainings is both very time-consuming and costly making its nationwide implementation difficult. Thus, the aim of the present project was to develop and evaluate a modular training program for elderly drivers, which is easy, low-cost and time efficient. Based on a personalized profile including driving related performance deficits and the individual need for mobility of the elderly driver, a personalized training schedule is compiled. It includes specific driving exercises, group sessions to refresh knowledge of traffic rules, as well as consultation and training for the compensation of age-related restrictions and the use of driver assistance systems. Training sessions in familiar and limited areas are offered for persons who cannot or can no longer safely manage driving in an unknown environment. For the evaluation of the training program, a pre-post-design with N = 30 subjects was realized. The pre-post ratings of driving competency and the subjective ratings (of test subjects, driving instructors and psychologists) were used as criteria for the success of the training. The driving competency measured through different performance parameters increased through the participation. The driving instructors found the program to be useful and feasible. Participants were very satisfied with the concept of the training and evaluated it as being helpful. Therefore, this training concept seems to be promising for further use beyond the project work. A scientifically accompanied introduction of the training concept to several driving schools, supported by the development of marketing and information campaigns, is recommended.

Summary

Development and evaluation of efficient training procedures for elderly road users to support their driving competence

Introduction

Driving is of great importance for the elderly as it enables individual mobility, a high quality of life as well as psychological health. Driving oftentimes compensates the decreasing physical mobility and is therefore an important resource for autonomous living. However, increasing age makes the occurrence of driving related impairments (e.g. failing eyesight, cognitive slowing, physical limitations, chronic illness) more probable.

Elderly drivers tend to avoid demanding driving tasks. However, a lack of practice leads to an increase in insecurity of the elderly drivers while driving. Scientific studies show that training can sustain and even expand cognitive function throughout the ageing process. The largest success of training can be seen in skills that were trained directly.

Although there are some evaluated trainings that lead to substantial increases in performance of the elderly driver, conducting such trainings is both very time-consuming and costly making its nationwide implementation difficult.

This project uses previous findings to develop and evaluate a short and extensively applicable training program. Thereby the heterogeneity of the group of elderly drivers was valued offering subgroup-oriented measures.

The training concepts

The SOK-model from BALTES, LANG and WILMS (1998), previously used by multiple study groups for the implementation of trainings, was used as basis for the development of this concept. The general model of successful development implies that a successful adaptation to age-related cognitive and bodily changes can be achieved through three strategies: selection, optimization and compensation. The theory proposes that a selection of goals

or functional areas (e.g. specifying and choosing goals, rearranging ones' goal hierarchy) becomes necessary due to a limitation of resources within the person. Selected resources are acquired or developed through the process of optimization (e.g. practice or acquiring new abilities). To maintain a functional level a loss of goal-relevant resources must be compensated (e.g. using external help or substituting resources).

Transferring the SOK-model to the development of a training concept for elderly road users, the strategies can be applied as follows:

- Selection of drives, routes or conditions which should generally be avoided by the older driver due to his performance profile or which he is ready to avoid (e.g. unknown routes, highway etc.),
- optimization through consultation and training (e.g. driving lessons focused on relevant points for the senior driver),
- compensation through the mediation and application of strategies (e.g. driving with navigation system in case of problems with orientation, avoiding driving at night, driving slower).

Figure 1 shows a graphical overview of the training concept. The training concept is made up of three parts: anamnesis with a needs analysis and performance diagnostics, training with measures adapted to performance and needs, as well as an evaluative final assessment. The needs analysis offers an insight into the mobility profile and need for mobility of the individual. Through a representative and, if necessary, individualized driving performance assessment by a driving instructor it is tested if the person can reach their mobility goal. If any discrepancies between the driving performance and the mobility goal become apparent, further measures can be defined using the personalized training plan. The training should target areas where deficits become apparent, and if necessary and feasible offer concrete and practical practice. Different modules can be chosen to treat specific deficits (figure 2). The main goal is the improvement of driving performance of the elderly driver and the transfer of knowledge to sensitize for the consequences of performance deficits. At the end another driving performance assessment by a driving instructor is conducted to review the learning success. The program was designed to be held by trained driving instructors. Elaborate material

was developed for both participants and driving instructors.

The time cost of this program is demand-oriented. Participants without discrepancies between their performance diagnostic and their mobility goal have the lowest time cost. With except of the performance diagnostic and the feedback discussion made up of

two sessions and approximately 2.5 h no further measures become necessary. Participants who require a lot of training and need all modules have the largest time cost with approximately 10 hours and 7 sessions.

Evaluation

For the evaluation of the training program, elderly road users, who are active drivers but have doubts concerning their fitness to drive, were recruited using advertisements and mouth-to-mouth propaganda. At the end of the study period data of 30 fully trained participants should be analyzed.

All prospective participants were asked about their current mobility and their mobility goals by means of a semi-structured interview. Following, the participants completed an assessment of driving performance by a driving instructor and a blinded psychologist. Furthermore, they took a vision test, psychometric performance test and a theoretical test concerning traffic knowledge. All participants received feedback and suggestions for further measures after their driving performance assessment.

Participants who only showed slight noticeable behavior (rating of 4 or better on a 11-point fitness-to-drive scale: 0-3 normal behavior, 4-6 noticeable behavior, 7-10 critical behavior) and don't need further measures besides the feedback talk, only completed an evaluation form but were excluded

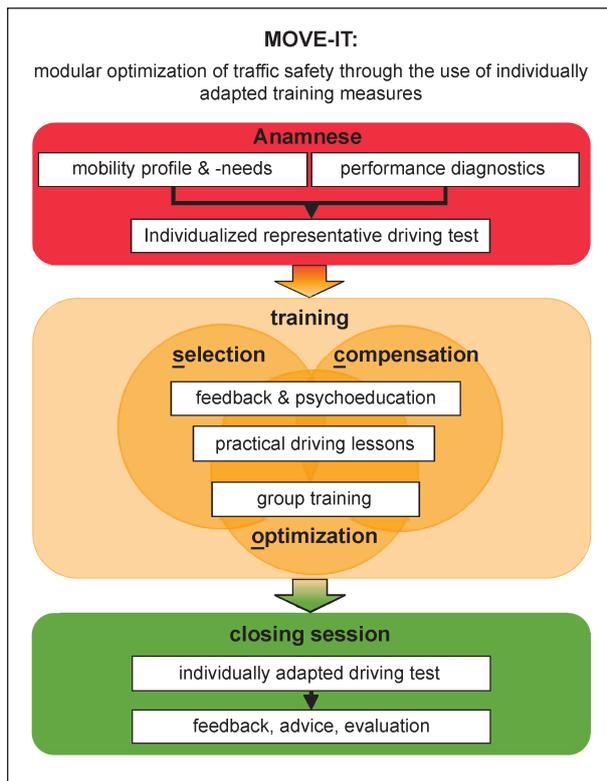


Fig. 1: The training concept MOVE-IT according to the SOK model of BALTES et al. (1998)

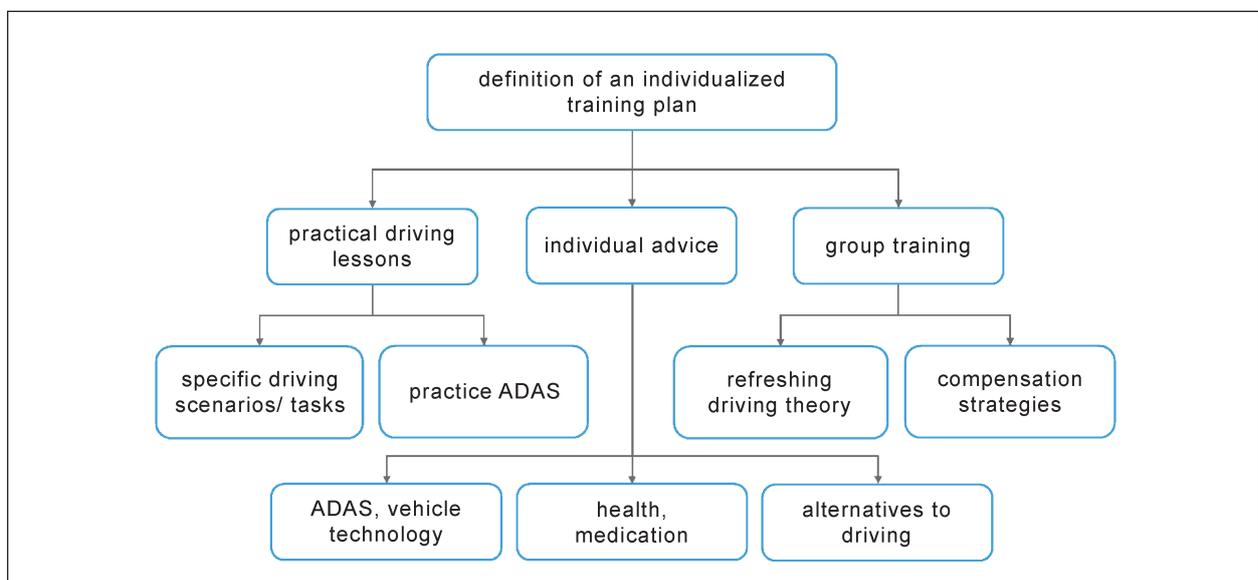


Fig. 2: The different training modules can be chosen and combined adaptively as needed

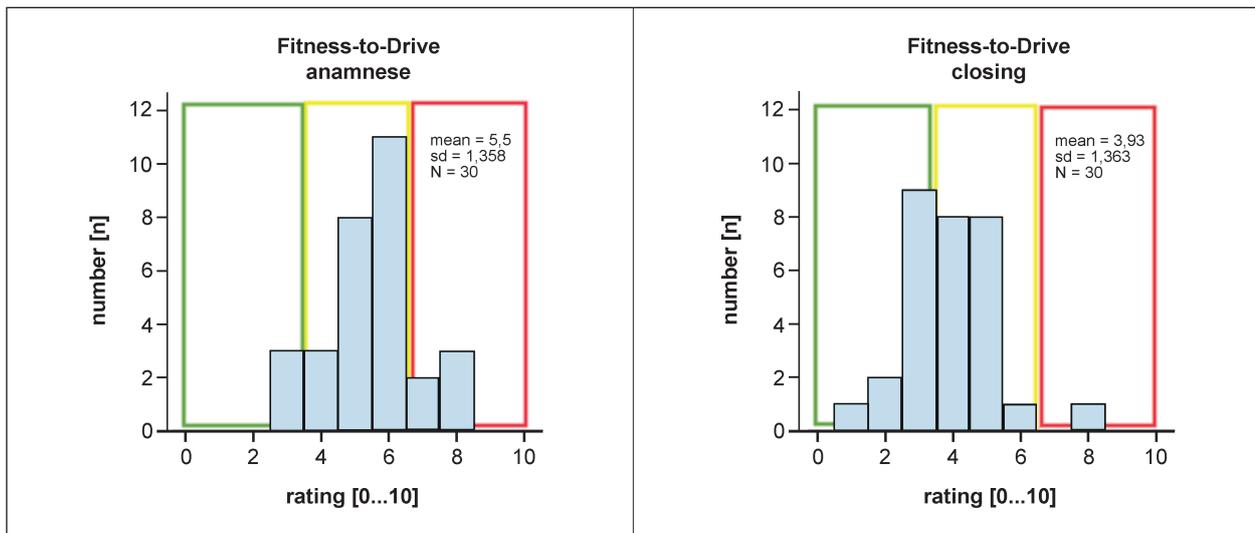


Fig. 3: Driving competence ratings of the psychologist during amnestinc and closing drive

from the evaluation study. For the remaining participants, an individual training plan based on the semi-structured interview, the driving performance assessment and the performance test was developed.

Another driving performance assessment by a driving instructor and a blinded psychologist was held after completion of the training. The pre-post design was chosen as the individually adaptive manner of the program can hardly be tested with a control group design. The participants' ratings regarding perceived usefulness and feasibility for everyday life, are of great importance, alongside to the effectiveness of the program, measured through different driving performance parameters. Further distribution of this program beyond this project work largely relies on the acceptance of participants and driving instructors. Evaluation is conducted on two levels: the concept- and modular level, which will be described in further detail below.

The difference in performance between the amamnestic and the final driving assessment is the basis for the evaluation. Driving competency at both times is rated by a driving instructor, the driver and a blinded psychologist. To give a detailed feedback about which aspects of driving competency were majorly improved throughout the training, driving mistakes were registered and classified by the psychologist using the tablet-application S.A.F.E. for real traffic in both drives.

The following training blocks were evaluated separately on modular level:

- Driving lessons with a driving instructor including consultation,
- Selection of driving tasks,
- Group sessions regarding the refreshing of traffic knowledge.

The mean of the driving competency during the amamnestic drive rated by the psychological experimenter was $M = 5.5$, $SD = 1.358$. This corresponds to noticeable driving behavior. After completion of the program the mean rating of driving competency by the experimenter was $M = 3.93$, $SD = 1.363$, matching normal to slightly noticeably driving. The difference between amamnestic drive and final drive is significant ($t(29) = 5.32$; $p < .001$, $d = 1.151$). The mean of driving competency rated by the driving instructor during the amamnestic drive was $M = 6.03$, $SD = .999$, which signifies noticeable driving. After completion of the training the driving instructor rated the driving competency of the participants in mean with $M = 3.7$, $SD = 1.149$ which matches normal to slightly noticeable driving. The difference in ratings between amamnestic and final drive was significant ($t(29) = 10.30$, $p < .001$, power $d = 2.162$). Therefore, the training showed a large positive effect on the overall improvement of driving competency on the concept level.

In general, the participants were very satisfied with the program. The duration of the program was rated as being appropriate. Most participants would be willing to pay for such a program in the future. They would be willing to pay between 20 and 90 € per session ($M = 44.63$; $SD = 14.21$).

The evaluation on the modular level also showed a positive effect for all modules. The effectiveness of the training block „driving lesson“ can be seen in the theme- and situations specific analysis of the driving mistakes and competency ratings: specific driving mistakes decreased with targeted training. For example, an increase in driving competency in urban areas could be seen if drives in the city were provided.

An overall increase of driving competency could be seen by the driving instructor from driving lesson to driving lesson. Acceptance for this module was rated as very high by the participants. The individual consultation was rated as useful. The groups sessions regarding traffic knowledge lead to an improvement in a traffic knowledge test compiled of official test questions (post-training vs. pre-training).

The news coverage regarding elderly drivers so far is mainly filled with sensational articles following few serious individual crashes with elderly road users. Oftentimes, the discussions regarding the topic are biased negatively toward the elderly driver. An objective and balanced media coverage in regional and national media would be necessary.

Discussion

The evaluation using a small sample of $N = 30$ seniors showed that the training concept is effective and a promising approach for further use beyond the project work. However, based on the small number of persons that were trained and evaluated in this program, generalizations should be kept to a minimum. Therefore, the authors propose implementing the concept at several driving schools nationwide with scientific supervision. The main question should be whether the results of this study can be generalized for:

- Other driving schools,
- A larger sample,
- Other regions and
- Other routes.

Additionally, exploring the question of long-term positive effects of the training on the driving performance of the elderly road user would be of interest.

Furthermore, marketing strategies and information campaigns should be developed to increase attraction and reach the target group. Information and consultation are of great significance. For most elderly patients their general practitioner is confidant and first contact for many issues. Therefore, general practitioners play an important role in the consultation of elderly road users regarding their road safety.

Inhalt

Abkürzungen	10	5	Diskussion	55
1 Einleitung	11	6	Weiterführende Empfehlungen	57
2 Literaturanalyse	12		Literatur	59
2.1 Hintergrund	12		Bilder	64
2.2 Einflussfaktoren auf das Mobilitätsverhalten	13		Tabellen	65
2.3 Klassifikationsansätze für Subgruppen älterer Fahrerinnen und Fahrer	15			
2.4 Trainingsmaßnahmen für ältere Autofahrerinnen und Autofahrer	19		Der Anhang A – C zum Bericht ist im elektronischen BAST-Archiv ELBA unter http://bast.opus.hbz-nrw.de abrufbar.	
3 Trainingskonzept	23			
3.1 Überblick	23			
3.2 Operationalisierung der Subgruppen	24			
3.3 Hintergrund des Trainings- konzepts	25			
3.4 Beschreibung der Anamnese	26			
3.5 Beschreibung der Trainings- module	32			
3.6 Zeitlicher Aufwand des Trainings- programms	35			
3.7 Testung und Anpassung des Trainingskonzepts MOVE-IT	36			
4 Evaluationsstudie	39			
4.1 Rekrutierung und Studien- einschluss	39			
4.2 Ablauf	41			
4.3 Evaluationskonzept	44			
4.4 Ergebnisse	47			

Abkürzungen

ADAS	Advanced Driving Assistance Systems
FAS	Fahrerassistenzsystem
FIS	Fahrerinformationssystem
FtD Rating	Fitness to Drive Rating; Fahrkompetenzbeurteilung
MMSE	Mini Mental State Examination
SOK-Modell	Selektion, Optimierung, Kompensation
S.A.F.E.	Standardized Application for Fitness to Drive Evaluations
TMT-B	Trail-Making Test B
WIVW	Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften

1 Einleitung

Autofahren ist für ältere Menschen eine wichtige Ressource, um auch in höherem Alter möglichst unabhängig zu bleiben sowie eine hohe Lebensqualität und damit einhergehend die psychische Gesundheit möglichst lange aufrecht zu erhalten. Oftmals dient das Autofahren dabei auch der Kompensation nachlassender körperlicher Beweglichkeit und ist so eine wichtige Ressource für eine autonome Lebensführung. Allerdings wird mit zunehmendem Alter das Auftreten fahrrelevanter Leistungseinschränkungen (z. B. nachlassendes Sehvermögen, kognitive Verlangsamung, körperliche Einschränkungen, chronische Krankheiten) wahrscheinlicher (z. B. ANSTEY, HOFER & LUSZCZ, 2003), wobei hier jedoch eine sehr große interindividuelle Heterogenität zu beobachten ist. Damit einhergehend neigen ältere Autofahrerinnen und Autofahrer dazu, für sie schwierige Fahraufgaben zu meiden. Mangelnde Übung führt aber dazu, dass die Unsicherheiten von Seniorinnen und Senioren beim Autofahren immer stärker zum Tragen kommen.

Gleichzeitig haben Studien gezeigt, dass der Mensch auch im hohen Alter noch lernfähig bleibt, wobei sich die Verbesserung vor allem auf die trainierten Fähigkeiten beschränkt (OSWALD, 2004; POSCHADEL, 2013). Um die eigenständige Mobilität mit dem Pkw möglichst lange Zeit zu ermöglichen, sollte das Autofahren, d. h. die Fahraufgabe selbst, trainiert und geübt werden. Entsprechend konnte in mehreren Studien gezeigt werden, dass ältere Autofahrende von spezifischen Fahrtrainings bis ins hohe Alter profitieren können (KORNERBITENSKY, 2009; POSCHADEL, BÖNKE, BLÖBAUM & RABCZINSKI, 2012; KAUSSNER & KENNTNER-MABIALA, 2015).

Zwar gibt es einige evaluierte Trainingsprogramme, die auch zu Leistungsverbesserungen von älteren Autofahrenden führten, doch deren Durchführung ist sehr aufwändig und nicht ohne weiteres flächendeckend anbietbar. Um die Individualmobilität von älteren Autofahrenden über einen möglichst langen Zeitraum sicherstellen zu können und so auch die allgemeine Verkehrssicherheit zu erhöhen, ist es jedoch notwendig, ein praktikables, wenig zeitintensives und ökonomisch realisierbares Trainingskonzept für Seniorinnen und Senioren zu entwickeln, dessen Effekte auf den Realverkehr übertragbar sind und das flächendeckend eingesetzt werden kann. Des Weiteren gilt zu berücksichtigen, dass in

Zeiten des demografischen Wandels die Fahreignung älterer Menschen nicht als Alles-oder-Nichts-Kriterium zu betrachten ist, sondern gerade im Graubereich der Fahreignung individualisierte, bedürfnis- und fähigkeitsorientierte Lösungsansätze notwendig werden.

Im Rahmen des vorliegenden Projekts „Entwicklung und Evaluation effizienter Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer zur Förderung ihrer Fahrkompetenz“ wurden vorliegende Erkenntnisse genutzt, um ein kurzes, großflächig einsetzbares Trainingsprogramm zu entwickeln und zu evaluieren. Im Rahmen einer Literaturanalyse wurden bereits bestehende Trainingsmaßnahmen gesichtet sowie Erkenntnisse hinsichtlich der Identifizierung von Mobilitätscharakteristiken und Mobilitätssubgruppen gesammelt. Auf Grundlage dieser Erkenntnisse wurde ein individualisierbares, adaptives, modulares Trainings- und Beratungskonzept abgeleitet, das einfach und relativ wenig zeitintensiv in der Praxis umzusetzen ist. Das Training kann von Fahrlehrerinnen und Fahrlehrern selbstständig durchgeführt werden. Da die Zielgruppe hinsichtlich ihres Mobilitätsbedürfnisses und ihrer Leistungseinschränkungen sehr heterogen ist, wurde im Rahmen dieses Trainingskonzepts gerade diese Heterogenität berücksichtigt und die durchzuführenden Trainingsmaßnahmen individuell angepasst. Mithilfe dieses modularen Trainingskonzepts sollen gezielt die individuellen, fahrrelevanten Schwächen einer Person angesprochen werden.

Die Trainingskonzept wurde anhand einer Stichprobe von N = 30 älteren autofahrenden Personen evaluiert. Grundlage für die Evaluation der Trainingsmaßnahme bildete die Leistungsveränderung der Teilnehmenden in einer Abschlussfahrt im Vergleich zu einer Anamnesefahrt. Darüber hinaus werden Befragungsdaten zur Akzeptanz und wahrgenommenen Nützlichkeit der Trainingsmaßnahme seitens der Teilnehmenden und der beteiligten Fahrlehrer ausgewertet. Hieraus wurde abgeleitet, inwieweit das Konzept als Ganzes hinsichtlich einer tatsächlichen Leistungsverbesserung erfolgreich ist und von Fahrlehrern und Fahrlehrerinnen sowie Teilnehmenden als nützlich wahrgenommen wird. Zusätzlich sollten aber auch die einzelnen Trainingsbausteine hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Akzeptanz evaluiert werden, um ineffektive oder nur wenig akzeptierte Bausteine gegebenenfalls anpassen zu können.

2 Literaturanalyse

Inhalt der folgenden Literaturanalyse ist zunächst die Darstellung verschiedener Subgruppen von älteren Personen in Bezug auf ihre Mobilität. Im Anschluss wird ein Überblick zu derzeit auf dem Markt verfügbaren und in der Wissenschaft eingesetzten Trainings für ältere Autofahrende gegeben. Hieraus erfolgt die Erarbeitung eines Konzepts für ein subgruppenorientiertes Kurztraining für ältere Autofahrende.

2.1 Hintergrund

Für ältere Menschen stellt Autofahren eine wichtige Ressource dar, um sich einen autonomen Lebensstil bis ins hohe Lebensalter zu bewahren. Aufgrund der mit zunehmendem Alter einhergehenden gesundheitlichen, körperlichen und kognitiven Einschränkungen wird aber die Eignung hochbetagter Menschen, ein Fahrzeug sicher führen zu können, immer wieder angezweifelt. Es wird daher immer wieder gefordert, flächendeckende Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit älterer Menschen einzuführen.

Dabei handelt es sich beim Alterungsprozess aber nicht um einen universellen und generellen Abbauprozess, der alle Personen gleichermaßen betrifft (LEHR, 1988 und SCHAIE, 1993 zitiert nach METKER, GELAU & TRÄNKLE, 1994). Vielmehr ist die Gruppe der älteren Menschen insbesondere was ihre funktionalen Fähigkeiten und Einschränkungen betrifft sehr heterogen (NEUMANN, 2016). Mit zunehmendem Alter steigt jedoch die Wahrscheinlichkeit für altersbedingte Abbauprozesse in verschiedensten Funktionsbereichen und für alterskorrelierte Erkrankungen (für einen Überblick siehe FALKENSTEIN & KARTHAUS, 2017; GELAU, METKER & TRÄNKLE, 1994; KAISER & OSWALD, 2000; METKER et al., 1994).

Die Annahme, dass die Fahreignung hochbetagter Autofahrender häufig eingeschränkt ist, wird durch Unfallstatistiken teilweise unterstützt. So sind zwar gemessen am Anteil an der Gesamtbevölkerung Seniorinnen und Senioren als Beteiligte bei Pkw-Verkehrsunfällen unterrepräsentiert (Statistisches Bundesamt, 2017). Entscheidend für die Beurteilung des Sicherheitsaspekts ist jedoch das fahrleistungsbezogene Risiko einer Unfallbeteiligung. Die Berechnung des fahrleistungsbezogenen Risikos der Unfallbeteiligung ist jedoch aufwändiger als die

absolute Unfallbeteiligung, daher liegen hierzu nur wenige aktuelle Datensätze vor. Die Berechnungen von HOLTE (2018) zeigen, dass die Gruppe der Jüngeren das größte Risiko hat, als Pkw-Fahrende einen Unfall mit Personenschaden zu verursachen. Dieses Risiko wird bis zu einem Alter von etwa 25 Jahren immer geringer, verbleibt dann auf diesem niedrigen Niveau und steigt dann ab einem Alter von 65 Jahren wieder an. Personen ab einem Alter von 75 Jahren liegen bei dieser Risikobetrachtung auf dem Niveau der 21- bis 24-Jährigen und deutlich unter dem Niveau der Fahranfänger und Fahranfängerinnen.

In den letzten Jahren wurde für junge Autofahrende in Deutschland eine Reihe von Maßnahmen zur Erhöhung der Fahrsicherheit eingeführt, wie das begleitete Fahren ab 17 und die Null-Promille-Grenze für Fahranfängerinnen und Fahranfänger. Der Erfolg dieser Maßnahmen wurde wissenschaftlich belegt (SCHADE & HEINZMANN, 2010; HOLTE, ASSING, PÖPPEL-DECKER & SCHÖNEBECK, 2010). Im Gegensatz dazu wurde in den letzten Jahren keine flächendeckende Maßnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit älterer Autofahrender eingeführt. Um älteren Menschen auch in Zukunft eine eigenständige (Auto-)Mobilität zu ermöglichen, ohne dabei die allgemeine Verkehrssicherheit zu gefährden, ist es sinnvoll, auf die Zielgruppe der Älteren zugeschnittene, wissenschaftlich evaluierte Maßnahmen zur einer sicheren Teilnahme im Straßenverkehr einzuführen.

Ziel solcher Maßnahmen muss es sein, die eigenständige Mobilität zu fördern und nicht unnötig zu beschränken. Wichtig ist es hierbei, auf den Ressourcen Älterer aufzubauen und subgruppenorientiert – d. h. zielgruppenorientiert – auf die jeweilige Person zuzuschneiden. So ist belegt, dass die meisten älteren Autofahrenden mit zunehmendem Alter von sich aus ihr Fahrverhalten mit dem Ziel einer Risikoreduktion anpassen. Auf der anderen Seite gibt es aber auch eine Gruppe älterer Autofahrender, die dysfunktional kompensieren, indem sie versuchen, Leistungsmängel zu ignorieren und ihr gewohntes Fahrverhalten weiterzuführen (BRIELER, 2016). Während Mitglieder der ersten Gruppe durch mobilitätsfördernde Maßnahmen eher ermutigt werden sollten, sich nicht zu sehr zurückzunehmen und unter Anleitung auch für sie schwierige Fahrsituationen zu üben, stehen bei der zweiten Gruppe Beratung und Aufklärung im Vordergrund, um dann in einem nächsten Schritt das Fahrverhalten an das veränderte Leistungsniveau anzupassen.

Der nachfolgende Literaturüberblick befasst sich daher zunächst mit wissenschaftlichen Studien zu Unterscheidungsmerkmalen unterschiedlicher Subgruppen von Seniorinnen und Senioren in Bezug auf ihre Mobilität, wobei hier in erster Linie die Pkw-Mobilität gemeint ist. Im Anschluss wird ein Überblick zu wissenschaftlich evaluierten Trainingsmaßnahmen und zu derzeit auf dem deutschen Markt verfügbaren Trainingsprogrammen für ältere Autofahrende gegeben. Hieraus erfolgt die Erarbeitung eines Konzepts für eine subgruppenorientierte Kurzinterventionsmaßnahme zur Erhöhung der individuellen und der allgemeinen Verkehrssicherheit.

2.2 Einflussfaktoren auf das Mobilitätsverhalten

Die Gruppe der älteren Kraftfahrer und Kraftfahrerinnen ist hinsichtlich ihrer altersbedingten Entwicklung, sprich ihrer funktionalen Fähigkeiten und Leistungseinschränkungen, sehr heterogen, wodurch die in der Literatur berichteten Leistungsverschlechterungen lediglich Mittelwerte sein können, deren Streuung mit zunehmendem Alter immer größer wird (NEUMANN, 2016; RUDINGER & KOCHERSCHIED, 2011; SCHLAG, 2008). Gerade die psychologische Altersforschung findet keinen generellen (alle Leistungsbereiche umfassenden) oder universellen (alle Personen betreffenden) Leistungsabbau (BALTES, 1999; RUDINGER & KOCHERSCHIED, 2011). Hinsichtlich fahrrelevanter Leistungseinbußen bedeutet dies, dass sich in der Gruppe der älteren Autofahrenden sowohl Personen befinden, die nur wenig fahrrelevante Leistungsdefizite aufweisen, als auch Personen, bei denen relativ starke fahrrelevante Einschränkungen gegeben sein können (HARGUTT, KENNTNERMABIALA, KAUSSNER & NEUKUM, 2019). Variieren die Personen hinsichtlich ihrer Fähigkeiten sehr stark, lässt sich daraus schließen, dass auch ihre Bedürfnisse im Hinblick auf Aktivität und Mobilität sehr unterschiedlich sein können.

Um bei der Entwicklung eines möglichst ökonomischen und großflächig einsetzbaren Trainingsprogramms dieser Heterogenität gerecht zu werden und die spezifischen individuellen Schwächen älterer Verkehrsteilnehmer und -Teilnehmerinnen gezielt ansprechen zu können, ist es hilfreich, verschiedene Subgruppen hinsichtlich ihres individuellen Mobilitätsverhaltens in Kombination mit der tatsächlichen Leistungsfähigkeit möglichst trennscharf

voneinander zu differenzieren, um daraus entsprechende Interventionsansätze bzw. passende technische Konzepte für einzelne Personen zu entwickeln (HARGUTT et al., 2019). Dies legen beispielsweise die Ergebnisse von POSCHADEL et al. (2012) nahe, die zeigen konnten, dass leistungstärkere Personen sowohl von Rückmeldefahrten als auch von Trainings profitieren, während leistungsschwächere Personen insbesondere von Trainings, aber kaum von Rückmeldefahrten profitieren, was bedeutet, dass je nach Gruppenzugehörigkeit unterschiedliche Maßnahmen erfolgreicher sein können. Obwohl sich einige Forschungsprojekte dem Thema der Klassifizierung widmen, lässt sich anhand der Literatur keine eindeutige Klassifizierung der Älteren in verschiedene Subgruppen hinsichtlich ihrer Mobilität identifizieren, zumal eine Abgrenzung nur aufgrund des kalendarischen Alters aufgrund der Heterogenität wenig Sinn zu machen scheint. Da das Projekt zum Ziel hat, Seniorinnen und Senioren insbesondere in ihren Fahrfähigkeiten mit dem Pkw zu stärken, ist in den folgenden Darstellungen und Überlegungen mit Mobilität in erster Linie die Fortbewegung mit dem Pkw gemeint.

Um die Mobilität älterer Personen zu charakterisieren, ist zunächst zu überlegen, welche Faktoren generell einen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten haben können, um dann die für die Entwicklung eines Trainingsprogramms relevanten Variablen ableiten zu können. Einigkeit herrscht darüber, dass das individuelle Mobilitätsverhalten von unterschiedlichen Personen- und Umweltfaktoren determiniert wird (z. B. MILLONIG et al., 2012; JANSEN et al., 2001; MOLLENKOPF, OSWALD & WAHL, 1999). Nach MILLONIG et al. (2012) hängt die Mobilität älterer Personen von körperlichen und mentalen Charakteristiken (z. B. Fähigkeit, komplexe Systeme zu verstehen), sowie von emotionalen (z. B. Angst, sich zu verirren oder zu verletzen) oder lebensstilbezogenen (z. B. Motivation, außerhäuslichen Aktivitäten nachzugehen) Aspekten ab. MOLLENKOPF et al. (1999) kennzeichnen die außerhäusliche Mobilität durch personelle sowie strukturelle Einflussfaktoren. Personelle Faktoren beinhalten Ressourcen, Kompetenzen und Bedürfnisse einer Person, wobei eine der wichtigsten personellen Voraussetzungen die Gesundheit oder generelle körperliche Verfassung darstellt, die die außerhäusliche Bewegungsfähigkeit oder Motivation zu Unternehmungen entscheidend beeinflussen kann. Doch auch die biografischen Erfahrungen und die Bildung sowie der

gewohnte Lebensstil können die Mobilität mitbestimmen. Die Höhe des Einkommens kann die Verwirklichung außerhäuslicher Aktivitäten erleichtern oder erschweren. Weiter kann die Verfügbarkeit eines Pkws die Mobilität unterstützen, da hierdurch beispielsweise körperliche Einschränkungen, ein niedriges Sicherheitsgefühl oder die schlechte Erreichbarkeit von Dienstleistungen ausgeglichen werden können. Ein wichtiger struktureller Faktor ist der Wohnort. So wird die Notwendigkeit, mobil zu sein, stark davon beeinflusst, ob dieser sich in einer ländlichen Gegend oder in der Stadt befindet. Damit zusammen hängt die Verfügbarkeit und Erreichbarkeit von Dienstleistungs- und Versorgungseinrichtungen, persönlichen Bezugspersonen, sowie öffentlichen Verkehrsmitteln.

Im von der Bundesanstalt für Straßenwesen geförderten Projekt AEMEIS orientierten sich JANSEN et al. (2001) bei der Entwicklung ihres Fragebogens zu aktuellem und zukünftigem Mobilitätsverhalten an einem heuristischen Schalenmodell, in dem die für das Mobilitätsverhalten als relevant erachteten Einflussfaktoren verschiedenen Ebenen zugeordnet werden. Die zentrale Ebene ist das tatsächliche Verkehrsverhalten (Fahrverhalten allgemein, Geschwindigkeits-, Fehlverhalten, (Beinahe-)Unfälle). An diese Ebene schließen verkehrsbezogene affektive, kognitive und behaviorale Personenmerkmale (Risikowahrnehmung und -bereitschaft, Wahrnehmung von Fahrkompetenz, Fehlern und Kontrolle, Attributionen, Heuristiken, Einstellungen) an. Eine weitere Ebene stellen die individuellen verkehrsbezogenen Rahmenbedingungen dar (Führerschein-, Autobesitz, Pkw-Verfügbarkeit, Mobilitätsbedarf, Wohnen, verkehrsbezogene Erfahrungen). Die vierte Ebene beinhaltet die globalen Personenmerkmale (Lebensstil, Lebenszufriedenheit, soziale Interaktionen, Intelligenz, generalisierte Kompetenzerwartung, Sensation Seeking, Selbstbild, wahrgenommene Fähigkeiten). Die soziodemografische Struktur (Alter, Geschlecht, Bildung, Herkunft, finanzielle Situation) bildet die fünfte Ebene. Die äußerste Schicht besteht aus Umwelteinflüssen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen (Politik, gesellschaftliche Normen, Sanktionssysteme, wirtschaftliche Entwicklung, technischer Fortschritt, Gestaltung der Umwelt, Freizeitangebote).

Bei WEBBER, PORTER und MENEK (2010), die mit ihrem Modell gezielt auf die Komplexität der Einflussfaktoren auf die Mobilität von Senioren aufmerksam machen wollen, gibt es fünf Hauptdeterminanten: kognitiv, psychosozial, körperlich, umge-

bungsbedingt und finanziell, wobei Geschlecht, Kultur und persönliche Lebensbiografie wichtige Einflussfaktoren sein können. Diese Determinanten setzen sich aus einer Reihe von Faktoren zusammen, deren jeweilige relative Wichtigkeit vom spezifischen Mobilitätskontext einer Person abhängt. Des Weiteren stehen die Hauptdeterminanten in gegenseitiger Wechselbeziehung – kommt es zu einer Veränderung in einer Dimension, kann es auch zu Veränderungen in anderen Kategorien kommen. Leistungsdefizite können somit durch Kompensation, als Veränderungen auf anderen Ebenen, ausgeglichen werden.

Um mobilitätsrelevante Motive zu ermitteln, wurden im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts FRAME (RUDINGER, HOLZ-RAU & GROTZ, 2004) 4.500 Seniorinnen und Senioren in urbanen, suburbanen und ländlichen Gebieten hinsichtlich ihrer Mobilität befragt. Ziel war, umwelt- und sozialverträgliche sowie wirtschaftlich tragfähige Mobilitätsangebote für Freizeitaktivitäten älterer Menschen zu entwickeln. Von den Teilnehmenden wurden auf die Frage, was bei der Entscheidung für die Verkehrsmittelwahl wichtig sei, letztlich zwei gleichermaßen wichtige Arten von Kriterien genannt: funktional quantitative Aspekte zur effektiven Zielerreichung (z. B. Sicherheit, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit, Pünktlichkeit, Kosten, Erreichbarkeit, Zuverlässigkeit, Zeit, Funktionalität, Anschlussmöglichkeiten, Transportmöglichkeiten) sowie gestalterisch-qualitative Aspekte, also der Wunsch nach Genuss und Erleben der Fortbewegung (z. B. Bequemlichkeit, Unabhängigkeit, Flexibilität, Mobilität, Bewegung).

Die beispielhaft genannten Ansätze zeigen, dass eine Vielzahl von Faktoren die Mobilität beeinflussen kann, was dementsprechend in eine große Heterogenität und Komplexität der Gruppe resultiert. In einer Reihe von Studien wurde daher versucht, für die älteren Kraftfahrerinnen und Kraftfahrer möglichst homogene Subgruppen hinsichtlich ihres Mobilitätscharakters zu identifizieren, um daraus Aussagen für künftiges Mobilitätsverhalten und damit einhergehende Maßnahmen bzw. Interventionsmöglichkeiten abzuleiten. Dabei wird der Schwerpunkt der Charakterisierung in Abhängigkeit der Projektintention jeweils auf unterschiedliche Faktoren gelegt. Im Folgenden sollen einige Studien, die sich gezielt mit einer Mobilitätscharakterisierung auseinandersetzen, dargestellt werden.

2.3 Klassifikationsansätze für Subgruppen älterer Fahrerinnen und Fahrer

Je nach Zielsetzung und Intention der Studien wurde der Schwerpunkt jeweils auf andere Faktoren zur Mobilitätsanalyse gelegt. Dabei wurden zur Analyse teilweise umfangreiche Befragungsdaten verwendet, teilweise wurden aufgrund theoretischer Überlegungen Vorschläge zu einer potenziell sinnvollen Aufteilung der Gruppe Älterer gegeben. Im Folgenden werden einige, für die Entwicklung eines Trainingsprogramms interessante, Ansätze beispielhaft dargestellt.

So wurde im Rahmen der von der Bundesanstalt für Straßenwesen geförderten Studie PROSA (Profile von Senioren mit Autounfällen, BIRCK, 2011; POTT-GIESSER, KLEINEMAS, DOHMES, SPIEGEL, SCHÄDLICH & RUDINGER, 2012) der Einfluss altersbedingter Leistungseinbußen auf das Unfallrisiko differenziert betrachtet, um Gruppen von verunfallten Seniorinnen und Senioren zu identifizieren, sich mit den verkehrspsychologisch-medizinischen Profilen weiter auseinandersetzen und differenzierte Interventionsempfehlungen ableiten zu können. Von besonderem Interesse war, ob in einer Gruppe von schuldhaften Verunfallten bestimmte Merkmale, die zur Verursachung des Unfalls geführt haben könnten, stärker ausgeprägt sind als in einer Gruppe von unschuldig Verunfallten. 180 Personen mit einem Mindestalter von 65 Jahren, die innerhalb der fünf Jahre vor der Studie als Pkw-Fahrende an einem Unfall beteiligt gewesen sind, wurden zu Fahrverhalten, Selbstbild beim Autofahren, Gesundheit, Risikowahrnehmung und Unfallgeschichte interviewt. Mit einer Teilstichprobe von 50 Personen wurden außerdem eine verkehrsmedizinisch-psychologischen Untersuchung sowie eine standardisierte Fahrverhaltensprobe durchgeführt, um objektive Informationen über den Gesundheitszustand und das tatsächliche Fahrverhalten zu erhalten. In der durchgeführten Clusteranalyse wurden alle potenziell risikomodulierenden Einflussfaktoren berücksichtigt: Kompensatorisches Verhalten, verkehrsbezogene Risikowahrnehmung, aktuelle jährliche km-Leistung, Anzahl aller Einzelerkrankungen, Anzahl der Medikamente, Altersklassen, Schuldfrage des Hauptunfalls sowie Anzahl der Unfälle über die Lebensspanne. Daraus ergaben sich drei Cluster:

- Die „Unschuldigen aller Altersklassen“ (ca. die Hälfte der Teilnehmenden). Personen, die un-

schuldig, mit Teilschuld oder mit ungeklärter Schuld in einen Unfall verwickelt waren. Personen mit den niedrigsten Werten in den Bereichen Risikowahrnehmung, Einzelerkrankungen, Medikamente und Anzahl der Unfälle.

- Die „älteren Schuldigen“ (> 75 Jahre; ca. ein Viertel der Teilnehmenden). Personen, die nach eigenen Angaben die Alleinschuld am Unfall trugen. Die höchsten Werte bei Kompensationsverhalten, Risikowahrnehmung, Erkrankungen und Medikamente bei niedrigster jährlicher km-Fahrleistung. Die Unfallzahl über die Lebensspanne im mittleren Bereich.
- Die „jüngeren Schuldigen“ (65-75 Jahre; ca. ein Viertel der Teilnehmenden). Personen, die nach eigenen Angaben die Alleinschuld am Unfall tragen. Niedrige Werte bei Erkrankungen, Medikamenten und Risikowahrnehmung, geringste Ausprägung von kompensatorischem Verhalten, höchste jährliche km-Fahrleistung, höchste Anzahl an Unfällen über die Lebensspanne.

Gerade für die Gruppe der älteren Schuldigen hält BIRCK (2011) Interventionen im Sinne von Verkehrssicherheitsmaßnahmen, die am aktuellen Verhalten ansetzen, für am vielversprechendsten, da sich hier weniger ein Einstellungsproblem als vielmehr ein Problem des Leistungsniveaus zu zeigen scheint. Da sich diese Gruppe hinsichtlich des kompensatorischen Verhaltens trotzdem nicht signifikant von den anderen Gruppen unterscheidet, scheint es hier noch weitere Kompensationsmöglichkeiten zu geben, beispielsweise durch stärkere Selektion der Fahrten oder den Einsatz von technischen Hilfsmitteln.

In anderen Studien werden Ältere im Hinblick auf ihre Fähigkeit zur Kompensation von möglichen Leistungseinbußen betrachtet bzw. in Gruppen aufgeteilt. SEEGER (2005; zitiert nach BIRCK, 2011) beispielsweise nimmt auf Grundlage von Untersuchungen älterer Pkw-Fahrender unter Berücksichtigung der Faktoren Kompensation und Krankheit eine Unterteilung in drei Gruppen vor. Die Gruppe der gesunden Betagten bis zu einem Alter von 80 bis 85 Jahren kann demnach altersbedingte, physiologische Einschränkungen gut kompensieren und ist in der Fahreignung meist nicht eingeschränkt. Personen der Gruppe der gesunden Hochbetagten ab einem Alter von 80 bis 85 Jahren erkennen in der Regel ihre Defizite und verzichten freiwillig auf das Fahren, sobald sie erkennen, dass sie ihre Leistungsgrenzen erreicht haben. Die dritte

Gruppe besteht aus verkehrsmedizinisch Kranken. Diese Personen sind nicht mehr in der Lage, Leistungsmängel zu kompensieren, sodass eine Fahr-eignung nicht mehr oder nur noch eingeschränkt gegeben ist. Dies sei insbesondere bei Demenz-Erkrankungen der Fall, da hier die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Kompensation fehlen (z. B. Störung der realitätsgerechten Wahrnehmung, der geteilten Aufmerksamkeit oder des Reaktionsvermögens).

Innerhalb des Projekts AEMEIS (JANSEN et al., 2001) wurden im Rahmen einer Befragung von insgesamt 2.032 Personen im Alter zwischen 55 und 94 Jahren Subgruppen abgeleitet, die die Teilnehmenden anhand ihrer Mobilitätsbedürfnisse, ihres Mobilitäts- und Verkehrsverhaltens sowie ihrer Unfallgefährdung charakterisierten, wobei das Kompensationsverhalten für die Bildung der Subgruppen von besonderem Interesse war. So wurden von den Autoren fünf (subjektive) Kompensationsgruppen gebildet:

- Angemessenes Verhalten: keine Veränderung des Fahrverhaltens in Form von Vermeidung schwieriger Situationen oder Aneignung eines defensiveren Fahrstils, keine verkehrsrelevanten Leistungseinbußen.
- Präventives Verhalten: Verbesserung des eigenen Fahrverhaltens durch Vermeidung schwieriger Situationen und/oder Aneignung eines defensiveren Fahrstils, keine verkehrsrelevanten Leistungseinbußen.
- Funktionale Kompensation: Verbesserung des eigenen Fahrverhaltens durch Vermeidung schwieriger Situationen und/oder Aneignung eines defensiveren Fahrstils, wahrgenommene verkehrsrelevante Leistungseinbußen.
- Dysfunktionale Kompensation: keine Anpassung des eigenen Fahrverhaltens durch Vermeidung schwieriger Situationen und/oder Aneignung eines defensiveren Fahrstils, wahrgenommene verkehrsrelevante Leistungseinbußen.
- Kompensationsgüte unklar: Merkmalskombinationen, denen keine eindeutige Kompensationsgüte zugeordnet werden kann (z. B. defensiverer Fahrstil, keine wahrgenommenen Leistungseinbußen, aber kritische Situationen werden häufiger erlebt).

Personenzentrierte Maßnahmen sind insbesondere für Personengruppen mit unangemessenem Kom-

pensationsverhalten von Bedeutung, wobei eventuelle Beweggründe für das Verhalten zu berücksichtigen sind. Ein dysfunktionaler Kompensationsstil führt zwar nicht zwangsläufig zu einer erhöhten Unfallbeteiligung, aber diese Personen geben tendenziell vermehrt an, die Teil- oder Alleinschuld an einem Unfall gehabt zu haben, d. h. das Unfallrisiko scheint erhöht zu sein. Generell scheinen sich dysfunktional Kompensierende durch eine höhere Risikobereitschaft bei geringerer Risikowahrnehmung und stärkere Sensation Seeking Ausprägung auszuzeichnen, halten sich selbst für „bessere“ Autofahrer oder Autofahrerinnen und fühlen sich verstärkt jung geblieben, wobei sie die eigenen Leistungseinbußen als wenig verkehrsrelevant betrachten. Hier müsste beispielsweise im Rahmen von Schulungen oder praktischen Übungen die mangelnde Einsicht bezüglich der eigenen Fähigkeiten sowie die Risikowahrnehmung adressiert werden. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass sich die dysfunktional Kompensierenden vor allem in der Gruppe der Männer zwischen dem 54. und dem 64. Lebensjahr befinden (JANSEN et al., 2001).

Die SENIORLIFE-Studie (HOLTE, 2018) knüpft inhaltlich und methodisch an dem Projekt AEMEIS an und besteht aus einer Repräsentativbefragung von 2.066 Personen ab 55 Jahren. Mithilfe einer Clusteranalyse konnten sechs Lebensstilgruppen von Seniorinnen und Senioren identifiziert werden, die sich hinsichtlich der Gefährdung im Straßenverkehr deutlich voneinander unterscheiden. HOLTE (2018) schlussfolgert, dass eine Identifizierung von Risikogruppen innerhalb der heterogenen Gruppe von Senioren und Seniorinnen auf Basis von Lebensstilen sehr vielversprechend sei. Dagegen ist eine Segmentierung ausschließlich nach Lebenslagen (Einkommen, Gesundheit, Wohnen, Bildung) nicht zu empfehlen.

Einen völlig anderen Ansatz bieten BROBERG und DUKIC WILLSTRAND (2014) in einer Studie zur Selbst- und Fremdeinschätzung hinsichtlich der Fahrkompetenz. Der Gedanke der Studie war, dass individuelle Unterschiede in der Bewertung der eigenen Fahrkompetenz beeinflussen, inwieweit Personen ihre Mobilität selbst begrenzen bzw. sich selbst riskanten Situationen verstärkt oder vermindert aussetzen. 40 Personen von mindestens 70 Jahren absolvierten eine Realfahrt sowie Leistungstests und nahmen an einer eingehenden Befragung zur Selbsteinschätzung ihrer Fahrkompetenz und ihres Fahrverhaltens teil. Die Leistung während der Studienteilnahme wurde sowohl von ihnen selbst

als auch von Expertinnen und Experten beurteilt. Es wurden vier Gruppen gebildet: Personen, die ihre Fahrkompetenz als angemessen bewerteten, entweder im positiven oder negativen Sinne, und Personen, die ihre eigene Fahrkompetenz über- oder unterschätzten. Die Personen, die ihre eigene Fahrkompetenz überschätzten, zeigten nach entsprechendem Feedback die geringste Einsicht. BROBERG und DUKIC WILLSTRAND (2014) leiten aus den Ergebnissen ab, dass je nach Gruppenzugehörigkeit andere Maßnahmen nötig sind, um die Verkehrssicherheit für alle zu erhöhen. So schlagen sie vor, dass die Personen, die ihre eigene Fahrkompetenz unterschätzen und das Fahren unnötigerweise einschränken oder aufgeben, von entsprechenden Trainingsprogrammen und praktischen Fahrstunden profitieren könnten, um mehr Vertrauen in ihre Leistung zu bekommen. Ein ähnlicher Ansatzpunkt sollte für Personen gewählt werden, die ihre eigene Leistung angemessen schlecht einschätzen. Die Personen, die ihre Leistung angemessen gut einschätzen, könnten an Auffrischungsfahrschulungskursen teilnehmen oder Fahrerinformationssysteme zur Unterstützung nutzen, um möglichst lange in dieser Leistungsgruppe bleiben zu können. Aufgrund möglicher fehlender Einsicht könnte die Personengruppe der „Überschätzer“ laut BROBERG und DUKIC ILLSTRAND (2014) am ehesten von Fahrerinformations- oder Fahrerassistenzsystemen profitieren, um in komplexen oder kritischen Situationen die Kontrolle zurückzuerhalten.

In einer Reihe von Studien wird jedoch ein komplexerer Ansatz gewählt, d. h. es werden deutlich mehr Faktoren, wie Wohnort, soziales Netzwerk und Aktivität, in die Mobilitätsanalyse einbezogen (siehe MILLONIG et al., 2012) für einen beispielhaften Überblick). So wurden im Rahmen des Projekts SZENAMO (Szenarien zukünftiger Mobilität älterer Personen; BELL et al., 2010; innerhalb des Projekts ERA-NET „Keep moving“) mobilitätsrelevante Faktoren Älterer auf der Basis von Telefoninterviewdaten von 1.500 Personen im Alter von 62 bis 95 Jahren identifiziert und evaluiert. Grundlage für die Analyse war die Annahme von Subgruppen, die aus aktiv Handelnden und keinen passiven Opfern bestehen und somit ihre eigene Form der Mobilität gestalten. Mithilfe einer Cluster Analyse, die die Faktoren Gesundheitszustand, Haushaltsstruktur und Beschäftigungsstatus einbezog, wurden drei Gruppen identifiziert:

- Voll mobil: jünger als 70 Jahre; berufstätig; meist Mehrpersonenhaushalt; höchster Anteil an Auto-

fahrenden; bewerten ihre Möglichkeiten, das Haus für Unternehmungen zu verlassen, besser als die anderen Gruppen; höchste Aktivitätsrate der drei Gruppen;

- Körperlich leicht eingeschränkt: überwiegend in der älteren Altersgruppe; im Ruhestand; meist Mehrpersonenhaushalt; hohe Zufriedenheit mit Gesundheitszustand, da kaum körperliche Beeinträchtigungen; bevorzugen zu Fuß Gehen und Fahrradfahren;
- Körperlich stark eingeschränkt: älter als 70 Jahre; Einpersonenhaushalt; unzufrieden mit eigenem Gesundheitszustand, da häufig körperliche Beeinträchtigungen; bevorzugen öffentliche Verkehrsmittel; niedrigste Aktivitätsrate.

Ebenfalls im Rahmen des ERA-NET Projekts „Keep Moving“ leitet van BEEK (2010) zwei Subgruppen ab, die auf Annahmen bezüglich der künftigen Mobilität älterer Personen im Hinblick auf drei Faktoren beruhen: ökonomisch, räumlich und Aktivitätsmuster. Van BEEK (2010) unterscheidet zwischen zwei Gruppen mit jeweils mindestens 65 Jahre alten Zugehörigen:

- „Senior Cosmopolitan“: international orientiert, wenig pflegebedürftig, aktiv in die Gesellschaft involviert, viele kurze und lange Strecken werden mit allen Verkehrsmitteln zurückgelegt, städtisches Wohngebiet, höher-klassige Wohnung;
- „Future Traditional“: regional/lokal orientiert, von Pflege durch Familie/Nachbarschaft abhängig, wenig Teilnahme in der Gesellschaft, viele kurze Strecken mit Fahrrad und Auto, ländlicher Wohnort, Wohnung der Mittelklasse.

Ein weiteres Projekt, das auch bei MILLONIG et al. (2012) Erwähnung findet, ist der „Mobilitätsszenarien-katalog – Projekt MOTION55+ Mobilitätsszenarien für die Generation 55+“ (AIGNER-BREUSS et al., 2010). Dieses beschäftigt sich auf der Grundlage von Befragungsdaten mit der Entwicklung von Mobilitätsszenarien für die Zielgruppe der über 55-Jährigen im ländlichen Raum, um zukünftige Planungen im Verkehrssystem, die Gestaltung von Mobilitätslösungen und den Einsatz von angemessenen Verkehrstechnologien zu unterstützen. In diesem Zusammenhang wurden drei Mobilitätstypen abgeleitet, die sich in ihrer Pkw-Nutzung unterscheiden:

- Vorwiegende Pkw-NutzerInnen: 66-73 Jahre alt; verheiratet, durchschnittliches Einkommen, teilweise Mobilitätseinschränkungen durch körperli-

che Beeinträchtigungen; für fast alle Wege wird der Pkw verwendet (selbstfahrend oder mitfahrend), da sie keine Alternative zum Auto sehen; Fahrrad wird nur in der Freizeit genutzt;

- Selektive Pkw-NutzerInnen: 55-65 Jahre alt; verheiratet, höchstes Einkommen der drei Gruppen, kaum Mobilitätseinschränkungen; an die Situation angepasst werden alle Fortbewegungsmöglichkeiten genutzt, schwerpunktmäßig jedoch der Pkw, generell sehr aktiv;
- Personen ohne Pkw-Verfügbarkeit: mindestens 74 Jahre alt, überwiegend Frauen; alleinlebend bzw. verwitwet, niedriges Einkommen und niedrige Bildung, Mobilitätseinschränkungen durch körperliche Beeinträchtigungen; überwiegend Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel oder zu Fuß, kaum Nutzung eines Fahrrads.

Auch im Rahmen des Projekts GOAL (Growing Older, staying mobile: Transport needs for an aging society; MILLONIG et al., 2012; ALONSO et al., 2013) wurde versucht, Profile, die der Heterogenität der Seniorinnen und Senioren gerecht werden, zu entwickeln. Dazu sollten die Hauptdeterminanten der Mobilität Älterer kategorisiert und typische Kombinationen von Charakteristiken identifiziert werden (MILLONIG et al., 2012). Erkenntnisse aus der Literatur wurden systematisch zusammengetragen und die vorhandenen Datenquellen quantitativ re-analysiert, um daraus Mobilitätsprofile unter Berücksichtigung von Alter und Aktivitäts- bzw. Gesundheitsniveau abzuleiten. Die fünf Profile sollen typische Gruppen Älterer unter Berücksichtigung körperlicher und mentaler Verfassung, Lebensbedingungen, sozialen Aspekten, Wohngebiet und verhaltensbezogenen Aspekten, die relevant für Mobilität sind, darstellen:

- Fit as a Fiddle: halten sich selbst nicht für alt; sehr guter Gesundheitszustand, sehr aktiv, gut sozial vernetzt und in einer Beziehung lebend, hohe Lebenszufriedenheit, vergleichsweise höhere Bildung und höheres Einkommen als die übrigen Gruppen, gehen beruflicher Betätigung nach, Pkw präferiertes Verkehrsmittel, Nutzung von Fahrerinformationssystemen bei bestehender Vorerfahrung;
- Hole in the Heart: schlechter Gesundheitszustand, stark eingeschränkt in Aktivitäten und Mobilität, im Ruhestand, dadurch von Teilnahme an sozialem Leben weitgehend ausgeschlossen, Familie und Freundschaften sehr wichtig, vom

Pkw abhängig bei gleichzeitig ansteigendem Unfallrisiko, Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel bei positiver Erfahrung, teilweise der Nutzung neuer Technologien zur Mobilitätsvereinfachung aufgeschlossen, teilweise ablehnend;

- Happily Connected: guter Gesundheitszustand, sehr aktiv und engagieren sich dafür, mobil, unabhängig und gesund zu bleiben, meist in Rente, in einer Partnerschaft lebend und hohe Wichtigkeit von Familie und Freundschaften, aktives Sozialleben, bevorzugen Autofahren, aber gehen auch zu Fuß, Vermeidung ausgewählter Fahrsituationen, Nutzung neuer Technologien in Abhängigkeit der Vorerfahrung;
- An Oldie but a Goodie: trotz hohen Alters guter Gesundheitszustand.

Als künftige Maßnahmen werden für die Gruppe „Fit as a Fiddle“ Prävention, Training und Beratung hinsichtlich alternativer Transportmöglichkeiten empfohlen, um die Gruppe möglichst lange mobil zu halten. Bei der Gruppe „Hole in the Heart“ könnten spezielle Schulungen in neuen Technologien hilfreich sein, um die Unabhängigkeit und Mobilität aufrechtzuerhalten bzw. wieder herzustellen. Des Weiteren sollten Maßnahmen zur Vermittlung von Kompensationsstrategien und von Möglichkeiten alternativer Verkehrsmittel angewandt werden. Für die Gruppe der „Happily Connected“ gilt zu beachten, dass künftig die Anzahl der Frauen zunehmen wird, gleichzeitig aber Unterschiede zwischen Männern und Frauen sowie hinsichtlich der Wohngegend zu berücksichtigen sind. Es gilt, bei der Anpassung des Lebensstils (z. B. sich des Alterns bewusst zu sein, Umgang mit Problemen) behilflich zu sein und die Nutzung und Akzeptanz von neuen Technologien zu erarbeiten.

In der Vielzahl unterschiedlicher Klassifikationsansätze älterer Autofahrender zeigen sich die Heterogenität des Mobilitätsverhaltens und -bedürfnisses sowie die Notwendigkeit, die große Gruppe der Senioren und Seniorinnen für einen besseren Überblick und gezieltere Maßnahmen in Subgruppen aufzuteilen. Allerdings sind die bisher in der Literatur vorgenommenen Einteilungen hinsichtlich des Mobilitätscharakters uneinheitlich und stark davon beeinflusst, welche Faktoren für die jeweiligen Forschungsgruppen von besonderem Interesse waren. Zwar bieten die dargestellten Untergruppen einen guten theoretischen Hintergrund sowie die Möglichkeit, die Gruppe der älteren Verkehrsteilnehmenden hinsichtlich ihres Mobilitätscharakters zu verstehen

und zu erklären, für die Entwicklung eines möglichst praktikablen und ökonomischen Trainingsprogramms erscheinen sie jedoch sehr komplex. Gemeinsam ist den vorgestellten Gruppierungsansätzen, dass der aktuelle Gesundheits- und Fitnesszustand sowie das Mobilitätsverhalten in die Gruppenbildung einfließt. Eine praktikable Beschränkung auf wenige, selektive und bedeutsame Gruppierungsfaktoren scheint für die Konzeptualisierung eines adaptiven Trainingsprogramms zielführend.

2.4 Trainingsmaßnahmen für ältere Autofahrerinnen und Autofahrer

Bisher gibt es noch relativ wenige Studien, in denen Trainingsmaßnahmen für ältere Fahrerinnen und Fahrer wissenschaftlich evaluiert wurden (für einen Überblick s. POSCHADEL et al. 2007). Die Daten hierzu sind sehr heterogen, da sich zum einen die untersuchten Maßnahmen inhaltlich und konzeptionell sehr unterscheiden (Fahrtrainings, Schulungsprogramme, kognitive und physische Trainings) und zum anderen auch die Erfolgskriterien sehr uneinheitlich definiert sind (Verbesserung der Fahrkompetenz in einer Fahrverhaltensbeobachtung, Selbstberichte zur Veränderung des Fahrverhaltens, Wissenstests, Unfallraten, Depressionsratings, Selbstwirksamkeitsratings).

KORNER-BITENSKY et al. (2009) schlossen in ihr systematisches Review zur Effektivität von Trainingsmaßnahmen für ältere Autofahrende sieben englischsprachige Studien ein, in denen Gruppenschulungen, Fahrtrainings im Realverkehr und physische Trainings, in denen fahrrelevante körperliche Funktionen trainiert wurden, durchgeführt worden waren. Sie fanden starke Evidenz dafür, dass Schulung in Kombination mit Fahrtrainings die Fahrkompetenz verbessert. Aber auch für die Wirksamkeit physischer Trainings fanden sie Evidenz, dass sie sich positiv auf die Fahrkompetenz bei einer Fahrverhaltensbeobachtung im Realverkehr auswirken.

Die folgenden aktuellen Studien umfassen ein Fahrtraining im Realverkehr (POSCHADEL et al. 2012), zwei Fahrtrainings im Fahrsimulator (KAUSSNER, KENNTNER-MABIALA, HOFFMANN & VOLK 2016; CASSUTT, THEILL, MARTIN & JÄNCKE, 2014), sowie ein reines Schulungsprogramm für ältere Kraftfahrerinnen und Kraftfahrer (COXON et al., 2016).

Die bisher größte Evaluationsstudie zur Wirksamkeit von Fahrtrainings im Realverkehr für ältere

Kraftfahrer im deutschsprachigen Raum stammt von POSCHADEL et al. (2012). Es konnte gezeigt werden, dass die individuelle Fahrkompetenz von über 70-Jährigen im Realverkehr durch ein Fahrtraining schwieriger Fahraufgaben verbessert werden kann. Dabei erreichten die Trainierten sogar das Leistungsniveau einer untrainierten Referenzgruppe mittleren Alters (40-50 Jahre). Die Verbesserung war auch noch 12 Monate nach dem Training nachweisbar. Allerdings beschränkte sich das Training inhaltlich auf das Üben von Fahrsituationen an Verkehrsknotenpunkten. Offen bleibt in dieser Studie, inwieweit das im Training Gelernte generalisiert werden kann, z. B. auf das Fahren von Kreuzungen in anderen Städten. Andere Fahraufgaben, die für Ältere ebenfalls schwer zu bewältigen sind, wie z. B. das Fahren auf der Autobahn, wurden ausgespart. Vor allem aber war das hier eingesetzte Training mit insgesamt 15 Sitzungen sehr zeit- und auch kostenintensiv in der Durchführung. Positive Effekte konnten auch für eine Feedbackgruppe beobachtet werden, die zur Kontrolle des Trainingseffekts im Verlauf der Studie drei Fahrverhaltensbeobachtungen mit Rückmeldung zu ihrer Fahrkompetenz absolvierte. Allerdings scheinen solche Rückmeldefahrten insbesondere für Leistungsschwächere nicht ausreichend, da insbesondere diese in deutlich stärkerem Ausmaß von den Trainingssitzungen profitierten als von den einfachen Rückmeldefahrten.

KAUSSNER et al. (2016) und CASSUTT et al. (2014) untersuchten die Wirksamkeit von Fahrtrainings im Simulator auf die Fahrkompetenz Älterer in einer standardisierten Fahrverhaltensbeobachtung. Beide Arbeitsgruppen fanden, dass Fahrsimulatortrainings geeignet sind, um die Fahrkompetenz im Realverkehr zu verbessern. Das heißt, dass das im Simulator Gelernte durchaus auf die Gegebenheiten im Realverkehr transferiert und generalisiert werden kann. Allerdings sind auch die Trainings dieser beiden Arbeitsgruppen mit insgesamt 10 h Trainingszeit relativ aufwändig. Die Steigerung der Schwierigkeit wurde zwar bei beiden Arbeitsgruppen an den Leistungsstand der Teilnehmenden adaptiert, aber die Inhalte der Trainingssitzungen (z. B. Auffahren auf die Autobahn, Verhalten an Kreuzungen) waren fix und wurden nicht individuell angepasst.

Die Studie von COXON et al. (2016) zeigt eindrücklich, dass Training nicht immer nur positive Effekte haben muss, sondern dass Inhalt und Methodik entscheidend sind. In der Studie wurde ein individuali-

sierteres Schulungsprogramm „Knowledge Enhances Your Safety“ für aktive Fahrerinnen und Fahrer ab 75 Jahren evaluiert. Das Training umfasste eine Gruppensitzung und eine individuelle Beratung. Ziel des Trainings war es, die Teilnehmenden durch Einsicht dazu zu bewegen, das Fahren langsam einzustellen, indem risikoreiche Verkehrssituationen immer mehr vermieden werden. Für die Evaluation wurden die Teilnehmenden nach der Schulung befragt. Personen, die an der Schulung teilgenommen hatten, wiesen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe keine Verhaltensänderung auf (gemessen an der berichteten Zahl der selbstgefahrenen Kilometer im letzten Jahr), zeichneten sich aber durch einen erhöhten Depressionswert aus.

Tabelle 1 stellt die einzelnen Evaluationsstudien zu Trainingsmaßnahmen für ältere Fahrerinnen und Fahrer überblicksartig dar.

In Deutschland werden von verschiedenen Anbietern unterschiedliche Trainingsprogramme für ältere Autofahrende angeboten. Einen Überblick hierzu gibt Tabelle 2. Die einzelnen Trainingsprogramme sind sehr heterogen hinsichtlich Konzeption, Methodik, Trainingsinhalt, Zielsetzung und Dauer. Wissenschaftliche Evaluierungen stehen für die meisten Programme derzeit noch aus. Das Programm „sicher mobil“, das ganzjährig deutschlandweit von Partnern des Deutschen Verkehrssicherheitsrats (DVR) angeboten wird, wird derzeit im Rahmen eines BAST-Forschungsprojekts evaluiert.

Die Zielsetzungen der einzelnen Programme sind sehr unterschiedlich. Die Programme des TÜVs und der DEKRA legen ihren Schwerpunkt eher auf Diagnostik und Überprüfung der Fahrtauglichkeit als auf Training von Fahrfertigkeiten. Die meisten Programme legen einen Fokus auf eine Wissensvermittlung bezüglich mehr oder weniger altersrelevanter Themen. Eine Verhaltensänderung wird dann indirekt dadurch erhofft, dass die Teilnehmenden aufgrund einer erhöhten Einsicht selbstkritisch und eigenverantwortlich unangepasste Verhaltensweisen erkennen und kompensieren.

Wissenschaftliche Studien zeigen, dass auch bei älteren Menschen Training sehr effektiv ist. Allerdings bleiben die Verbesserungen vor allem auf die trainierten Fähigkeiten beschränkt (OSWALD, 2004). Damit ältere Menschen ihre Fahrfertigkeiten (wieder-)erlangen bzw. weiter ausbauen kön-

nen, ist es am effektivsten, genau die Fertigkeiten zu trainieren, die verbessert werden sollen (PO-SCHADEL, 2013). Trainingsmaßnahmen, die praktische Fahrstunden enthalten, erwiesen sich als besonders effektiv (KORNER-BITENSKY et al., 2009). Gerade das sehr weit verbreitete Programm „Ältere aktive Kraftfahrer“ bzw. seit 2008 „sicher mobil“ des DVR, das seit 20 Jahren mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung durchgeführt wird, ist von seinen Inhalten her zwar sehr gut auf die Thematik der älteren Autofahrenden zugeschnitten, fahrpraktische Übungen fehlen aber komplett.

Die Kurse des ADAC und des Automobilclubs Europa sind nur vom Titel her auf Seniorinnen und Senioren zugeschnitten, ansonsten handelt es sich um die üblichen Fahrsicherheitstrainings, die allen Autofahrern angeboten werden. Spezifische Schwierigkeiten älterer Autofahrender werden nicht thematisiert.

Sehr unscharf wird in den einzelnen Programmen auch die Zielgruppe angesprochen. So richten sich manche Programme bereits an 50-Jährige, andere erst an Personen ab 65 Jahren. Unfallstatistiken und wissenschaftlichen Untersuchungen zur Fahrkompetenz im Alter sprechen aber dafür, dass mit ersten relevanten Leistungsbußen statistisch gesehen erst zu einem späteren Lebensalter ab etwa 70 Jahren zu rechnen ist. Dies ist aber nur ein rein statistischer Wert und sagt nichts über die körperliche und geistige Fitness eines Individuums aus. Die Zielgruppe sollte daher anders als nur über das chronologische Alter definiert werden. Eine Differenzierung und Schärfung der Zielgruppen ist eine wichtige Voraussetzung, um spezifische Ziele diesen Gruppen zuordnen zu können und überprüfbare Trainingsziele zu definieren.

Die Programme unterscheiden sich auch sehr stark darin, welche Ausbildung bzw. Grundkompetenz der Trainierende aufweist. Geeignete Trainierende sollten sich interdisziplinär weiterbilden und sowohl therapeutische als auch verkehrspädagogische Kenntnisse und Fertigkeiten aufweisen. BÉDARD et al. (2004) weisen darauf hin, dass Ausbildung, Fertigkeiten und Kenntnisse der Trainierenden ein sehr bedeutender Faktor für den Erfolg der Trainings sind. FahrlehrerInnen, ErgotherapeutInnen und PsychologInnen, die sich im Themengebiet ältere Autofahrende weitergebildet haben, scheinen geeignet für diese interdisziplinären Aufgaben.

Autoren	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Wissenschaftliche Evaluation
BÉDARD, ISHERWOOD, MOORE, GIBBONS & LINDSTROM (2004)	Schulungsprogramm (Canada Safety Council, eine Anpassung des "55-Alive/Mature Driving Program) für Fahrerinnen und Fahrer ab 55 Jahren. Zwei Schulungssitzungen von je drei Stunden Dauer.	Standardisierte Fahrverhaltensprobe im Realverkehr Prä/Post. Es zeigt sich keine Verbesserung der Leistung der Trainingsgruppe im Vergleich zur Baseline-Messung, keine Verbesserung der Fahrkompetenz im Vergleich zur Kontrollgruppe, die keine Schulung erhalten hat.
BÉDARD et al. (2008)	Schulungsprogramm für erfahrene Autofahrerinnen und Autofahrer (55-Alive/Mature Driving Program). Zwei Sitzungen von je drei bis vier Stunden Dauer, sowie zwei Fahrstunden von je 30-40 Minuten. Keine Maßnahmen für die Kontrollgruppe.	Deutliche Verbesserung im Wissenstest im Vergleich zur Baseline-Messung und deutliche Reduktion der Fehler in der Fahrverhaltensprobe im Vergleich zur Kontrollgruppe.
CASSUTT et al. (2014)	10 Trainingssitzungen im Simulator mit einer Dauer von jeweils 40 min.	Standardisierte Fahrverhaltensprobe im Realverkehr Prä/Post, Trainingsgruppe zeigte bei Post-Fahrverhaltensbeobachtung stärkere Verbesserung als Kontrollgruppe.
COXON et al. (2016)	Individualisiertes Schulungsprogramm „Knowledge Enhances Your Safety“ für aktive Autofahrende ab 75 in Australien zu sicheren Fahrstrategien mit dem Ziel, die Fahrer durch Einsicht dazu zu bewegen, das Fahren langsam einzustellen. Eine Gruppensitzung, eine individuelle Beratung.	Befragung zu Fahrleistung/Woche, Verhaltensanpassung im Sinne einer Kompensation, Depressions-Scores. Keine messbare Verhaltensänderung, aber höhere Depressionswerte in Trainingsgruppe.
EBY, MOLNAR, SHOPE, VIVODA & FORDYCE (2003)	Theoretisches Schulungsprogramm zur Steigerung der Selbstwahrnehmung von Autofahrenden mit einem Arbeitsheft (Driving Decisions Workbook). Dauer für die Bearbeitung des Workbooks: 30 min.	Selbstberichtete Steigerung der Selbstwahrnehmung und des generellen Fahrwissens nach der Bearbeitung des Arbeitsheftes.
JANKE (1994)	Schulungsprogramm für Autofahrende (California's Mature Driver Improvement (MDI) Program). Präsenz- oder Onlineschulung mit Abschlusstest. Themen: Defensives Fahren, Alkohol und Medikamente, Neue Technologien, Sicherheitssysteme, Verkehrswissen, Wann man nicht fahren sollte. Teilnehmer erhalten nach Absolvieren des Programms drei Jahre einen Nachlass für ihre Autoversicherung. Dauer: 7 Stunden.	Vergleich von 5 Kohorten mit Kontrollgruppe. Es zeigt sich kein Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe in Bezug auf die Gesamtunfallzahlen (Zeitraum von 6, 18 & 30 Monate). Die Anzahl der Verkehrsverstöße ist in der Interventionsgruppe jedoch deutlich geringer als in der Kontrollgruppe.
KAUSSNER et al. (2016)	Simulatorfahrtraining: sicherheitsrelevante Situationen (Autobahn: Auf-/Abfahren, Spurwechsel, Sicherheitsabstand; Vorfahrtsregeln; Sicherungsverhalten; komplexe Knotenpunkte). Dauer: 5 Simulator-Sitzungen von je 2 Stunden Dauer.	Standardisierte Fahrverhaltensprobe im Realverkehr Prä/Post, Trainingsgruppe zeigte bei Post-Fahrverhaltensbeobachtung stärkere Verbesserung als Kontrollgruppe.
MAROTTOLI et al. (2007A)	Zwei Schulungssitzungen im Klassenzimmer Jeweils vier Stunden und eine Fahrstunde von einer Stunde Dauer, die Kontrollgruppe erhält nur die Schulungssitzungen.	In der Fahrverhaltensbeobachtung nach 3 Monaten zeigt die Trainingsgruppe bessere Fahrkompetenz im Vergleich zur Baseline-Messung und zur Kontrollgruppe. Die Trainingsgruppe verbesserte die Leistung, während sich die Kontrollgruppe verschlechterte.
MAROTTOLI et al. (2007B)	12 Wochen körperliches Training fahrrelevanter Übungen mit Physiotherapeuten und Unterrichtsmodule für die Trainingsgruppe, die Kontrollgruppe erhält nur die Unterrichtsmodule (Informationen zu Sturzprävention, allgemeine Sicherheit zu Hause und im Fahrzeug).	Die Trainingsgruppe zeigt bessere Leistungen im Wissenstest und in der Fahrkompetenz im Vergleich zur Baseline-Messung und zur Kontrollgruppe.
McCOY, TARAWNEH, BISHU, ASHMAN & FOSTER (1993)	Trainingsmaßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit: physisches Training (sieben Übungen, die zu Hause für acht Wochen vier Mal pro Woche wiederholt werden sollten), Wahrnehmungstraining (vier Mal die Woche 20 Minuten üben für 8 Wochen), theoretischer Fahrunterricht (8 Stunden).	Die einzelnen Maßnahmen und Kombinationen daraus wurden getrennt voneinander evaluiert. Sowohl die einzelnen Interventionen, als auch die Kombination aus Unterricht und physischem Training bewirken eine Verbesserung des Fahrverhaltens.
NASVADI & VAVRIK (2007)	Schulungsprogramm für erfahrene Autofahrer (55-Alive/Mature Driving Program). Anbieter: British Columbia Safety Council. 6-stündiger theoretischer Auffrischkurs.	Eine Teilnahme an dem Auffrischkurs bewirkt keine Verringerung der Unfallrate im Vergleich zur Kontrollgruppe, bei männlichen Teilnehmern über 75 Jahren steigt die Unfallrate sogar an.
OWSLEY, STALVEY & PHILLIPS (2003); OWSLEY, McGWIN, PHILLIPS, McNEAL & STALVEY (2004)	Vermittlung selbstregulatorischer Praktiken und ausführliche augenärztliche Untersuchung für ältere Autofahrende, die im vergangenen Jahr in einen Unfall verwickelt waren. Keine Angabe zu Dauer der Intervention.	Interventionsgruppe zeigt bei Befragung post bessere Werte in der Selbsteinschätzung, vermeidet anspruchswolle Fahrsituationen, reduziert Kilometerleistung. Kein Effekt der Intervention auf Unfallraten nach zwei Jahren.
POSCHADEL et al. (2012)	Professionelles Fahrtraining (FahrlehrerIn) schwieriger Fahraufgaben in Form eines „Adaptiven Coachings“. Dauer: 15 Fahrstunden.	Standardisierte Fahrverhaltensprobe im Realverkehr Prä-, nach dem Training, nach 6 Monaten, nach 1 Jahr. Deutlichere Leistungsverbesserung für Trainings- als für reine Feedbackgruppe. Besonders leistungsschwache Teilnehmende profitieren.

Tab. 1: Wissenschaftliche Studien, die Trainingsprogramme für Seniorinnen und Senioren evaluiert haben

Name des Programms Anbieter	Kurzbeschreibung	Fahrstunden enthalten	Wissenschaftliche Evaluation
Seminar 65+/- Fahrlehrerverband Westfalen e. V. PLITT, BORGDORF, RIECK, BROCK & KNOBLAUCH (2009)	Handreichung für FahrlehrerInnen zum Training von Seniorinnen und Senioren zur Durchführung eines eintägigen Seminars mit Fahrverhaltensbeobachtung. Inhalte der Gruppenschulung: Neuerungen in der StVO, Trainingsmöglichkeiten für die kognitive Leistungsfähigkeit, Kompensation (durch spez. Fahr Tipps und technische Hilfsmittel).	Ja	Nein
Mobil – ein Leben lang „Fitnesskurs“ für langjährige Autofahrer und Wiedereinsteiger BITTNER, HUTH, KAISER & LAUB (2008), Deutsche Verkehrswacht	Handreichung für FahrlehrerInnen zum Training von Seniorinnen und Senioren zur Durchführung einer Lehrveranstaltung. Inhalte: Krankheiten im Alter, Umgang mit Angst, mentale Fitness, energiesparende Fahrweise, Assistenzsysteme, Fitness-Check fürs Auto, Kinder als Mitfahrende, Motorrad fahren. Dauer 1,5 Stunden.	Nein	Nein
Autofahren für Aktive – Tipps für erfahrene Senioren Landesverkehrswachten Bayern und Rheinland-Pfalz	Ratgeber für Seniorinnen und Senioren. Inhalte: Neuen Verkehrsregeln und Beschilderungen, unverzichtbares Zubehör, nützliche Komfort- und Sicherheitsverbesserungen für Fahrzeuge, kognitive und körperliche Veränderungen und deren Konsequenzen, Tipps für den Alltag, Hinweise „Fitness-Checks“.	Nein	Nein
„Ü60 Bleib mobil.“ Auto Club Europa	Modulares Trainingsprogramm, das verfahrenen on „Experten“ des ACE durchgeführt wird: Fahrzeugtechnik, Straßenverkehrsordnung, Gesund und sicher, Fahrevent im eigenen Fahrzeug (Üben von schwierigen Verkehrssituationen). Keine Angaben zu Dauer.	Ja Modul 4 : Fahrevent	Nein
Fahrsicherheitstraining Auto Club Europa	Fahrsicherheitstraining im eigenen Fahrzeug. Fahrpraktische Übungen richten sich nach den Interessen der Teilnehmer. Vermittlung theoretischer Inhalte rund um Straßenverkehr. Dauer 6 bis 8 Stunden.	Ja, im eigenen Fahrzeug	Nein
„Mobil bleiben, aber sicher!“ Verkehrswachten	Programm auf Verkehrssicherheitstagen. Inhalte: Beratung und Austausch, Testung der Seh- und Hörleistung sowie der Reaktionsgeschwindigkeit.	Nein	Nein
„Sicher mobil“ DVR	Seminarreihe. Inhalte: Sicherheit im Straßenverkehr; Gefahren erkennen, (neue) Verkehrsregeln; Miteinander und Verständigung; technische Ausstattung am Fahrzeug, Leistungsfähigkeit und Gesundheit. Dauer: 90-120 Minuten pro Seminar.	Nein	Wird derzeit im Rahmen eines Forschungsprojekts der BAST durchge- führt
„SHT sicher mobil“ DVR	Fahrsicherheitstraining. Trainingsinhalte: Einparken, Kreuzungen und Abbiegesituationen, die Spurhaltung auf mehrspurigen Straßen und in engen Baustellen. Dauer: 6 Stunden.	Ja	Nein
„Generation Plus“-Training ADAC	Klassisches Fahrsicherheitstraining. Inhalt: Verhalten und Grenzen des eigenen Fahrzeugs, Fahrtechniken in Gefahrensituationen, Bremsen und Ausweichen, Kompensation von eventuellen Einschränkungen, korrekte Sitzposition, Lenk- und Blicktechnik, Informationen zu Fahrzeugtechnik, Fahrphysik und Fahrassistenzsystemen. An- bzw. Abfahrtszeiten nicht im Berufsverkehr. Dauer: 8 Stunden.	Ja Keine senioren- spezifischen Inhalte	Nein
Fahr-Fitness-Check: „Mit Verantwortung mobil bleiben“ ADAC Nordbayern	FahrlehrerInnen aus Nordbayern mit spezieller Ausbildung. Inhalt: Vorbesprechung, Fahrverhaltensbeobachtung im eigenen Auto im gewohnten Umfeld, Reflexion von Stärken und Schwächen, individuelle Beratung und Empfehlungen zur weiteren Teilnahme am Straßenverkehr. Dauer: Fahrt mit FahrlehrerIn 45 Minuten.	Ja Im eigenen Fahrzeug	Nein
„Senioren-Fitness-Check“ TÜV-Süd	Inhalt: Auswertung der mitgebrachten medizinischen Befunde, Gespräch über Erfahrung, Stärken und Schwächen, verkehrsmedizinische Untersuchung, verkehrspsychologische Leistungsproben. Ein praktischer Fahr-Check wird nur angeboten, falls er notwendig erscheint. Beratung und Empfehlungen.	Nein Überprüfung der Fahrkompetenz möglich	Nein
Mobilitäts-Check für Senioren Fahrfit auch im Alter DEKRA	Modulares Beratungsprogramm, die sowohl einzeln als auch in Kombination in Anspruch genommen werden können. Module: Verkehrspsychologische Untersuchung und Beratung, Verkehrsmedizinische Untersuchung und Beratung, Verkehrspsychologische Fahrverhaltensbeobachtung. Erläuterungen der Ergebnisse und Empfehlungen nach jedem Modul.	Ja Nur wenn Modul 3 gebucht wird	Nein

Tab. 2: Derzeit in Deutschland angebotene Trainingsmaßnahmen für ältere Autofahrende

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Methoden und Inhalte, die von deutschen Anbietern von Trainingsmaßnahmen für ältere Kraftfahrende angewandt bzw. behandelt werden. Während manche Inhalte von fast jedem Anbieter behandelt werden (altersbedingte Veränderungen, Fahrerassistenzsysteme), werden andere Inhalte nur von sehr wenigen Anbietern thematisiert. Die dargestellten Häufigkeiten sollen keine Wertung oder Relevanz der Thematik darstellen. Vielmehr scheinen alle Inhalte relevant sein zu können, jedoch nicht für die Gesamtheit der Senioren. So mag für Ältere mit Enkeln ein Modul „Kinder als Mitfahrende“ durchaus wichtig und interessant sein, für Kinderlose hat das Thema wahrscheinlich jedoch keine Relevanz. Auch das Thema Fahrerassistenzsystem spielt nur für die Personen eine Rolle, die es sich finanziell überhaupt leisten können, ein mit Assistenz ausgestattetes Fahrzeug zu kaufen bzw. ihr bisheriges Fahrzeug aufrüsten zu lassen. Hier wird deutlich, dass am Beginn einer Trainingsmaßnahme idealerweise eine Bedarfsanalyse stehen sollte, in der Mobilitäts-

tätsbedürfnisse, Fahrstil, Lebenssituation und Gesundheitszustand erfasst werden, um gemeinsam eine passgenaue Maßnahme definieren zu können.

Autofahren ist für ältere Personen eine wichtige Ressource, um auch in höherem Alter möglichst unabhängig zu bleiben. Mit zunehmendem Alter steigt jedoch die Wahrscheinlichkeit für fahrrelevante Leistungseinbußen, wobei hier eine sehr große interindividuelle Heterogenität zu beobachten ist. Gleichzeitig haben Studien gezeigt, dass Menschen auch im hohen Alter noch lernfähig bleiben, wobei sich die Verbesserung vor allem auf die trainierten Fähigkeiten beschränkt (OSWALD, 2004; POSCHADEL, 2013). Um den älteren Fahrern und Fahrerinnen möglichst lange Zeit eine eigenständige Mobilität mit dem Pkw zu ermöglichen, ist es nötig, eine auf die Zielgruppe der Senioren zugeschnittene Trainingsmaßnahme zu entwickeln, die gezielt die individuellen, fahrrelevanten Schwächen anspricht, um gerade die Personen, die von fahrrelevanten Leistungseinbußen betroffen sind, zu fördern.

Methoden	Inhalt	Häufigkeit
Unterricht	Altersbedingte Veränderungen & Krankheiten	10
	Assistenzsysteme/ Fahrzeugtechnik	8
	Neuerungen in der StVO	5
	Kompensation	5
	Umgang mit Angst	1
	Kinder als Mitfahrende	1
	Motorrad fahren	1
	Kommunikation im Straßenverkehr	1
Beratung	Organisation der eigenen Mobilität	8
	Stärken & Schwächen	4
	Individuelle Problembereiche	3
	Austausch unter Senioren	1
	Hinweise auf „Fitness-Checks“	1
Testung	Fahrverhaltensbeobachtung	7
	Verkehrspsychologische Tests	4
	Verkehrsmedizinische Untersuchung	3
Fahrübung	Fahrpraktische Übung mit Fahrlehrer	6
	Sicherheitstraining	2

Tab. 3: Häufigkeit der angewandten Methoden und Inhalte in derzeitigen Trainingsprogrammen für ältere Autofahrende

Überlegungen auf Grundlage der gesichteten Literatur legen nahe, die älteren Kraftfahrenden aufgrund von zwei Faktoren, die die Mobilität entscheidend beeinflussen können, in Subgruppen einzuteilen: Ihr Mobilitätsbedürfnis sowie ihr tatsächliches Leistungsvermögen. Diese Überlegungen fließen in die Entwicklung des Trainingskonzepts für das vorliegende Projekt ein.

3 Trainingskonzept

3.1 Überblick

Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurde auf Grundlage der in der Literaturanalyse dargestellten Erkenntnisse hinsichtlich der Identifizierung von Mobilitätscharakteristiken und Mobilitätssubgruppen Älterer sowie bereits bestehender Trainingsmaßnahmen „MOVE-IT“ entwickelt. Es stellt ein individualisierbares, adaptives Trainings- und Beratungskonzept, das einfach und relativ wenig zeitintensiv in der Praxis umzusetzen ist und dabei zusätzlich der Heterogenität der Gruppe der älteren Kraftfahrenden gerecht wird.

Das Trainingskonzept besteht aus drei Teilen: Anamnese mit Bedarfsanalyse und Leistungsdiagnostik, Training mit leistungs- und bedürfnisgerechten Maßnahmen, sowie Abschlussitzung zur

Evaluation. Mithilfe der Bedarfsanalyse wird das Mobilitätsprofil und Mobilitätsbedürfnis einer Person ermittelt. Im Rahmen einer repräsentativen und gegebenenfalls individualisierten (bedarfsorientierten) Fahrverhaltensbeobachtung unter Begleitung eines Fahrlehrers oder einer Fahrlehrerin wird geprüft, inwieweit die Person in der Lage ist, ihr eigenes Mobilitätsziel zu erreichen. Kann eine Diskrepanz zwischen dem Mobilitätsbedürfnis und der tatsächlichen Leistung in der Fahrverhaltensbeobachtung festgestellt werden, sind die weiterführenden Maßnahmen in Form eines individuellen Trainingsplans zu definieren. Dabei sind durch das Training die für eine Person spezifischen defizitären Bereiche anzusprechen und, wo nötig und möglich, konkret und praktisch zu üben. Für den Trainingsplan an sich stehen unterschiedliche Module zur Verfügung, die je nach Bedarf ausgewählt werden und somit ermöglichen, dass die spezifischen Defizite gezielt behandelt werden können. Ziel ist es vor allem, das Fahrverhalten der Älteren zu verbessern, doch soll auch Wissen vermittelt und eine Sensibilisierung für die Konsequenzen altersbedingter Leistungseinbußen erreicht werden. Zur Überprüfung des Lernerfolgs wird zum Abschluss eine weitere repräsentative und bedarfsgerechte begleitete Fahrverhaltensbeobachtung durchgeführt.

3.2 Operationalisierung der Subgruppen

Nach Überlegungen auf Grundlage der gesichteten Literatur bietet es sich an, die älteren Autofahrenden aufgrund von zwei Faktoren, die die Mobilität entscheidend beeinflussen können, in Subgruppen einzuteilen: Ihr Mobilitätsbedürfnis sowie ihr tatsächliches Leistungsvermögen (Bild 1).

Das Mobilitätsbedürfnis bezieht sich dabei auf die tatsächliche (gewünschte) Aktivität mit dem Pkw, d. h. auf die Häufigkeit der Fahrten, die Streckentypen, die gefahren werden sollen, die Umgebung, die Tageszeit etc. Eine volle Mobilität meint, dass eine Person hinsichtlich ihrer Fahrten uneingeschränkt sein will, also beispielsweise Fahrten auf Autobahn, Bundesstraße, Landstraße und Stadt, in bekanntem und unbekanntem Gebiet, von unterschiedlicher Weite und Dauer, zu jeder Tages- und Nachtzeit und bei allen Witterungsbedingungen, gewünscht sind. Das kann die Fahrt zur nahe gelegenen Apotheke ebenso beinhalten wie Urlaubsfahrten ins Ausland.

Eine gewünschte selektive Mobilität bezieht dagegen eine vom Fahrenden selbstgewählte Kompensation mit ein, d. h. eine Person schränkt ihre Fahrten von sich aus beispielsweise auf bestimmte Streckentypen, eine bestimmte, bekannte Umgebung oder auf Fahrten nur noch tagsüber ein und hat nicht den Wunsch, künftig noch darüber hinausgehende Fahrten zu unternehmen. Die Gründe, die zu einem vollen oder selektiven Mobilitätswunsch führen, sollen dabei für eine Gruppenzuteilung nur nachrangig relevant sein. Zwar können beispielsweise die soziale Vernetzung oder das Einkommen das Mobilitätsbedürfnis beeinflussen, letzten Endes stellen sie jedoch nur eine Erklärung für das gewünschte Verhalten dar. Für die Durchführung eines individuell angepassten Trainingsprogramms sollte in erster Linie interessieren, was das jeweilige Mobilitätsziel ist, und ob dieses erreicht wird. Hier erfolgt somit eine weitere Aufteilung der beiden definierten Untergruppen hinsichtlich der tatsächlichen Leistung: Kann der Fahrer bzw. die Fahrerin in einer begleiteten Fahrverhaltensbeobachtung sein individuelles Mobilitätsziel erreichen oder nicht? Dies bedeutet, dass bei einer vollen Mobilität eine Strecke in unbekanntem Gebiet und auf allen Straßentypen erfolgreich absolviert werden muss. Bei selektiver Mobilität sind nur die Fahrtbereiche zu absolvieren, die für die Person selbst noch relevant sind. Daraus ergeben sich die in Bild 1 dargestellten vier Subgruppen. Dabei soll es auch hier nur eine nachrangige Rolle spielen, in welchen Bereichen die Defizite einer Person auftreten oder was die genauen Ursachen für das Nichterreichen des Ziels sind. Allerdings wird in diesen Gruppen eine weitere Unterteilung hinsichtlich der Schwere der Leistungseinbußen vorgenommen, d. h. die Unterscheidung, inwieweit es wahrscheinlich ist, dass das Mobilitätsziel anhand von gezielter Förderung erreicht wer-

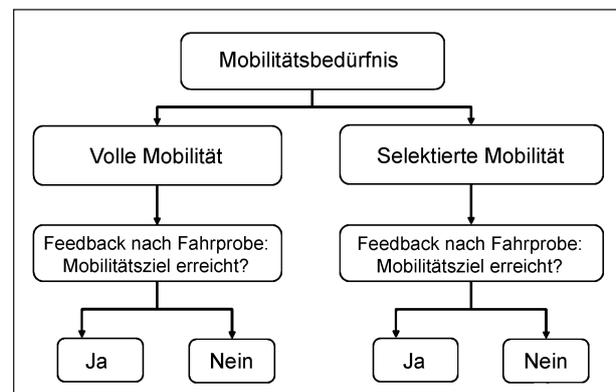


Bild 1: Für Trainingskonzept abgeleitete Mobilitätssubgruppen unter Berücksichtigung des Mobilitätsbedürfnisses und der tatsächlichen Leistungsfähigkeit

den kann, oder inwieweit es unwahrscheinlich ist, das Mobilitätsziel alleine durch Training zu erreichen. Je nach Zugehörigkeit zu einer der vier definierten Gruppen sind im Rahmen des Trainingsprogramms entsprechende Interventionen oder Maßnahmen zu ergreifen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich aufgrund der sehr breit gefassten Definition, die in erster Linie die tatsächlichen Bedürfnisse und Leistungen berücksichtigt, um sehr heterogene Subgruppen handeln kann, an denen das Trainingsprogramm ansetzen wird.

3.3 Hintergrund des Trainingskonzepts

Ziel des Projekts ist es, ein praktikables Kurzprogramm zu entwickeln, mit dessen Hilfe ältere Kraftfahrende mit Leistungsdefiziten so trainiert werden können, dass sie möglichst sämtliche Fahraufgaben sicher bewältigen können. Gleichzeitig soll das Kurzprogramm so flexibel sein, dass es an die individuellen Mobilitätsbedürfnisse und die individuellen Leistungsdefizite durch Einsatz oder Ausschluss unterschiedlicher Trainingsmodule angepasst werden kann. So soll eine hohe Effizienz gewährleistet werden, da beispielsweise stärker eingeschränkte Personen keine Streckenabschnitte üben müssen, die sie ohnehin nicht mehr fahren möchten (z. B. Autobahnen). Anhand dieses Ansatzes kann die große Heterogenität der Seniorengruppe berücksichtigt werden.

Als Hintergrund für die Entwicklung des vorliegenden Trainingskonzepts MOVE-IT (Bild 2) soll das entwicklungspsychologische SOK-Modell (Selektion, Optimierung, Kompensation) von BALTES, LANG und WILMS (1998) dienen, das bereits erfolgreich von verschiedenen einschlägigen Arbeitsgruppen zur Konzeption von Trainingsmaßnahmen verwendet wurde (ENGELN & SCHLAG, 2008; GSTALTER & FASTENMEIER, 2013; RESCHKE & KRANICH, 2015). Dieses allgemeine Modell erfolgreicher Entwicklung geht nach BALTES et al. (1998) davon aus, dass über die drei Strategien Selektion, Optimierung und Kompensation eine erfolgreiche Anpassung an altersbedingte psychische, kognitive und körperliche Bedingungen erfolgen kann. Allgemein wird bei dieser Theorie davon ausgegangen, dass aufgrund der Begrenzung von Ressourcen innerhalb einer Person die Selektion von Zielen oder Funktionsbereichen nötig wird (z. B. Ziele spezifizieren, die wichtigsten Ziele auswählen oder Zielhierarchie neu ordnen), da nicht alle alternativen

Möglichkeiten verfolgt werden können. Im Zuge der Optimierung müssen ausgewählte Ressourcen erworben oder verbessert werden (z. B. Übung oder neue Fähigkeiten erwerben). Zur Aufrechterhaltung eines bestimmten Funktionsniveaus muss bei Verlust von zielrelevanten Ressourcen eine Kompensation erfolgen (z. B. Nutzung externer Hilfe oder Ressourcen ersetzen).

Für die Anwendung des SOK-Modells auf die Entwicklung eines Trainingskonzepts für Seniorinnen und Senioren bedeutet dies für die einzelnen Strategien konkret:

- Selektion von Fahrten, Strecken oder Bedingungen, die aufgrund des Leistungsprofils grundsätzlich vermieden werden sollten oder ohnehin bereits vermieden werden (z. B. unbekannte Strecken, Autobahnen etc.),
- Optimierung in Form von Schulungen oder Beratungen (z. B. praktische Fahrstunden zu relevanten Schwerpunkten),
- Kompensation durch Vermittlung und Anwendung geeigneter Strategien (z. B. Fahren mit Navigationssystem bei Orientierungsschwierigkeiten, Vermeidung von Nachtfahrten, langsamer fahren).

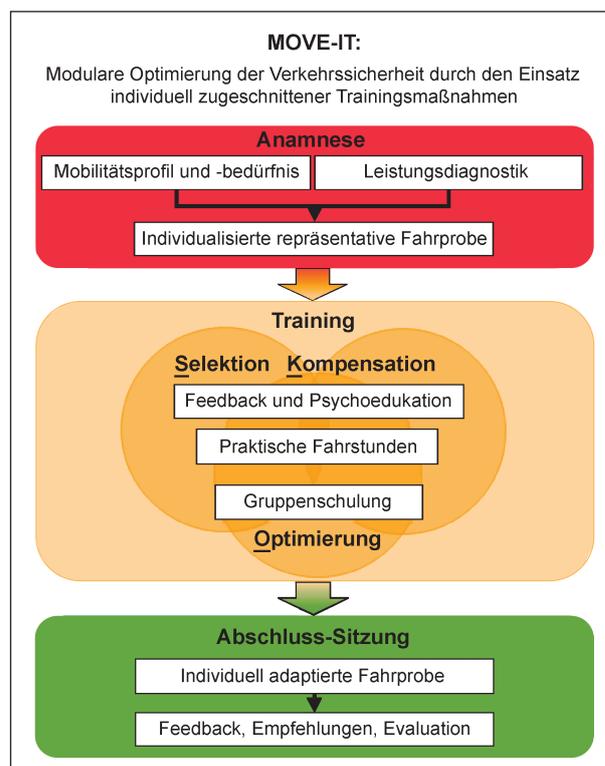


Bild 2: Schematische Darstellung des Trainingskonzepts MOVE-IT in Anlehnung an das SOK-Modell von BALTES et al. (1998)

Zusammenfassend können Maßnahmen der Selektion und Kompensation die Fahraufgabe erleichtern, während Maßnahmen der Optimierung das Ziel haben, Fahrfertigkeiten durch gezieltes Üben zu erhalten und zu erweitern.

Das Trainingskonzept MOVE-IT umfasst drei Teile:

1. Anamnese mit Bedarfsanalyse und Leistungsdiagnostik,
2. Trainingsprogramm mit bedürfnis- und leistungsgerechten Trainingsmodulen zur Selektion, Optimierung und Kompensation,
3. Abschluss-Sitzung.

In den folgenden Kapiteln werden diese drei Teile genauer beschrieben.

3.4 Beschreibung der Anamnese

Die Anamnese dient als Grundlage für die Bestimmung des Mobilitätsbedürfnisses, der tatsächlichen Leistungsfähigkeit und der daraus resultierenden Zuteilung zu einer der in Kapitel 3.2 beschriebenen Untergruppen. Daraus wird die Auswahl der einzelnen Trainingsmaßnahmen und Trainingsziele abgeleitet. Die Anamnese besteht somit aus den beiden Teilen Bedürfnisanalyse und Leistungsdiagnostik. Sie wird von geschulten Mobilitätsberaterinnen oder -beratern durchgeführt. Dies können beispielsweise Personen mit psychologischer oder verkehrsmedizinischer Ausbildung sein, aber auch Fahrlehrer oder Fahrlehrerinnen, die die Fahrverhaltensbeobachtung sowie die Trainingsmodule begleiten.

Die für die Anamnese benötigten Unterlagen befinden sich im Anhang A.

Bedürfnisanalyse

Im Rahmen der Bedürfnisanalyse werden zunächst das Mobilitätsprofil und das Mobilitätsbedürfnis der Teilnehmerin oder des Teilnehmers mithilfe eines Fragebogens und eines halbstandardisierten Interviews ermittelt. Darauf basierend erfolgt die Zuteilung in die Gruppe „volle Mobilität“ oder „selektive Mobilität“ (siehe Kapitel 3.2). Volle Mobilität meint, dass die Person uneingeschränkt ihr Fahrzeug nutzen will (d. h. Fahrten auf sämtlichen Streckentypen, Fahrten ohne Begrenzung auf bestimmte Uhrzeiten oder einen bestimmten Umkreis). Eine gewünschte selektive Mobilität bezieht dagegen eine

bereits im Vorfeld der Trainingsmaßnahme selbstgewählte Kompensation mit ein, d. h. die Person schränkt ihre Fahrten von sich aus ein (z. B. auf bestimmte Streckentypen oder bekannte Gebiete), da bereits Bedenken bezüglich der eigenen Fahrsicherheit vorhanden sind. Auch Fahrten, die die Person zum Zeitpunkt der Beratung noch durchführt, auf die sie jedoch gegebenenfalls zu verzichten bereit wäre oder auf die sie auf keinen Fall verzichten möchte, werden im Rahmen des halbstandardisierten Interviews ermittelt. Des Weiteren sollen mögliche physische Einschränkungen und einzunehmende Medikamente, die eine Auswirkung auf die Fahrsicherheit haben können, erfasst werden.

Auf Basis der Befunde dieses Gesprächs erfolgt nicht nur eine entsprechende erste Gruppenzuteilung für das Trainingsprogramm, sondern auch die Auswahl einer repräsentativen, jedoch gleichzeitig bedarfsorientierten anamnestischen Fahrverhaltensbeobachtung unter Begleitung einer Fahrlehrerin oder eines Fahrlehrers.

Leistungsdiagnostik

Im Rahmen der Leistungsdiagnostik erfolgen unterschiedliche Tests durch die Mobilitätsberatung, um die Leistungsfähigkeit der bzw. des Teilnehmenden möglichst umfassend bewerten zu können. Da einzelne psychometrische Tests alleine in der Literatur bezüglich der Fahreignung als wenig aussagekräftig beurteilt werden (FIMM, BLANKENHEIM & POSCHADEL, 2015), sollen eine Kombination aus mehreren einschlägigen psychometrischen Tests sowie zusätzlich ein Sehtest, ein Test zur Überprüfung des Verkehrswissens und eine repräsentative, individualisierte Fahrverhaltensbeobachtung durchgeführt werden.

Zunächst wird ein Sehtest (in Rahmen dieses Projekts ein Rodenstock R3) mit der bzw. dem Teilnehmenden durchgeführt. Personen, bei denen die Sehschärfe sehr auffällig erscheint, können entsprechende Maßnahmen (Besuch beim Optiker, Augenarzt) empfohlen werden. Kraftfahrende, bei denen die Sehschärfe deutlich auffällig ist, werden von der Untersuchung ausgeschlossen bzw. gebeten, ein ärztliches Attest vorzulegen, um zu einem späteren Zeitpunkt an der Maßnahme teilnehmen zu können.

Da das Trainingsprogramm und somit die vorangehende Leistungsdiagnostik möglichst flächendeckend und effizient einsetzbar sein sollen, wird im

Rahmen dieses Projekts eine Kombination aus drei schnell und einfach durchzuführende Paper-and-Pencil-Tests zur Ermittlung der geistigen Fitness durchgeführt, um potenziell bestehende demenzielle Beeinträchtigungen erfassen zu können. Wie von WOLTER (2014) als absolutes Minimum gefordert, wurden der MMSE (Mini Mental State Examination nach FOLSTEIN, M. F., FOLSTEIN, S. E. & McHUGH, 1975), der Uhrenzeichentest (SHULMAN, GOLD, COHEN & ZUCCHERO, 1993) sowie der TMT-B (Trail Making Test B nach REITAN, 1958) ausgewählt, um unterschiedliche kognitive Funktionen überprüfen zu können. Ziel ist dabei nicht eine eindeutige Diagnose potenzieller Demenzerkrankungen oder eine Vorhersage der Fahreignung vorzunehmen, sondern einen ersten Eindruck über die kognitive Leistungsfähigkeit zu erhalten. Die Ergebnisse können gegebenenfalls unterstützend bei Feedback und Beratung herangezogen werden.

Theoriefragebogen

Um einen Überblick über die theoretischen Kenntnisse in verkehrsrelevanten Bereichen der oder des Teilnehmenden zu erhalten, wird ein Fragebogen vorgelegt, der Fragen enthält, wie sie in der amtlichen Theorieprüfung für den Führerschein gestellt werden. Die Fragen beziehen sich dabei auf Inhalte, die sich im Rahmen der Durchführung der Studie MobilTrain (KAUSSNER & KENNTNER, 2015) als besonders relevant für die Zielgruppe herausgestellt hatten: Vorfahrtsregelungen, Verhalten gegenüber Fußgängern und Radfahrern, Fahren auf der Autobahn.

Fahrverhaltensbeobachtung

Im Rahmen einer repräsentativen und individualisierten (bedarfsorientierten) Fahrverhaltensbeobachtung wird unter Begleitung einer Fahrlehrerin oder eines Fahrlehrers geprüft, inwieweit der bzw. die Teilnehmende in der Lage ist, das eigene Mobilitätsziel zu erreichen. Prinzipiell erfolgt die Festlegung der zu prüfenden Fahraufgaben basierend auf der Bedürfnisanalyse. Da bei einer vollen Mobilität zu fordern ist, dass grundsätzlich alle Fahraufgaben bewältigt werden können, wurde vorab in Zusammenarbeit mit der Fahrschule Kwiotek eine 60-minütige Strecke von moderater Schwierigkeit mit einem repräsentativen Querschnitt an Streckentypen und Fahraufgaben rund um Würzburg festgelegt, die im Bedarfsfall verwendet werden kann. Die Auswahl der Strecke erfolgte basierend auf Erkenntnis-

sen aus der Fachliteratur und insbesondere in Anlehnung an einschlägige Vorarbeiten (HARGUTT, KAUSSNER, KRÜGER & MAAG, 2012; KAUSSNER et al., 2016; KENNTNER-MABIALA, KAUSSNER, HOFFMANN & VOLK, 2016; POSCHADEL et al. 2012). Sie berücksichtigt die für die Gestaltung von Fahrverhaltensbeobachtungen etablierten Richtlinien und einschlägige Fachliteratur (z. B. GOLZ, HUCHLER, JÖRG & KÜST, 2004; UTZELMANN & BRENNER-HARTMANN, 2005; SCHUBERT & WAGNER, 2003). Neben allgemeinen Merkmalen, wie z. B. einer minimalen Dauer von mindestens 45 Minuten, ist für die Gestaltung der Strecke eine repräsentative Auswahl an sensitiven Prüfzenarien erforderlich. Hierbei kann auf einschlägige Klassifikationen der Fahraufgabe zurückgegriffen werden (siehe z. B. BARTHELMESS, 1974; BRENNER-HARTMANN, 2002; BUKASA & PIRINGER, 2001; HAMPEL, KÜPPERS, UTZELMANN & HAAS, 1982; KLEBELSBERG, BIEHL, FUHRMANN & SEYDEL, 1970; FASTENMEIER, 1995, zitiert nach UTZELMANN & BRENNER-HARTMANN, 2005). Zusätzlich muss bei der Gestaltung einer Strecke sichergestellt sein, dass alle Ebenen der Fahraufgabe berücksichtigt werden (MICHON, 1985). Generell sollte eine repräsentative Strecke Abschnitte auf der Autobahn, der Landstraße und in der Stadt enthalten, wobei eine repräsentative, breite Auswahl an unterschiedlichen Fahraufgaben von mittlerem Schwierigkeitsgrad enthalten sein sollte. Auf der Autobahn sind Fahraufgaben wie Einfädeln in fließenden Verkehr, Spurwechsel, Geschwindigkeits- und Abstandswahl sowie Überholmanöver von Bedeutung (taktische Ebene). Je nach Streckencharakteristik sind auf der Landstraße eher die Spurhaltung (operationale Ebene) oder bestimmte Fahrmanöver auf taktischer Ebene wichtig. In der Stadt sind vor allem die Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmenden (Pkw/Lkw, aber auch Radfahrende und zu Fuß Gehende) und das Verständnis von verschiedenen Vorfahrtsregeln (taktische Ebene) von besonderem Interesse. Selbstständige Navigation deckt die strategische Ebene ab. Die jeweiligen Fahraufgaben sollten sich zur Sicherstellung der Repräsentativität während der Fahrverhaltensbeobachtung mehrfach wiederholen.

Die im Rahmen des Projekts gewählte Fahrstrecke ist größtenteils an die für das Forschungsprojekt MobilTrain entwickelte Fahrverhaltensbeobachtung im Realverkehr angelehnt, da diese sich als sehr sensitiv beim Nachweis alterskorrelierter Fahrkom-

petenzdefizite erwiesen hat (KENNTNER-MABIALA et al., 2016). Gemäß der einschlägigen Fachliteratur typische alterskritische Situationen, wie z. B. Einfädeln in fließenden Verkehr, Spurwechsel oder Vorfahrtsregeln, werden mit dieser Strecke besonders berücksichtigt. Für Teilnehmende, die lediglich auf die Autobahn verzichten möchten, wurde eine angepasste 45-minütige Alternativstrecke festgelegt; diese enthält, mit Ausnahme der Autobahnsituationen, die gleichen Fahraufgaben wie die Standardstrecke. Bild 3 und Bild 4 sowie Tabelle 4 dokumentieren die beiden Strecken. Die Codierung der Fahraufgaben orientiert sich an GLASER, W. R., WASCHULEWSKI, GLASER, M. O. und SCHMID (2013).

Teilnehmende, die der Gruppe „selektive Mobilität“ zugeteilt sind und weitere Einschränkungen als nur den Autobahnverzicht haben, fahren eine an ihr je-

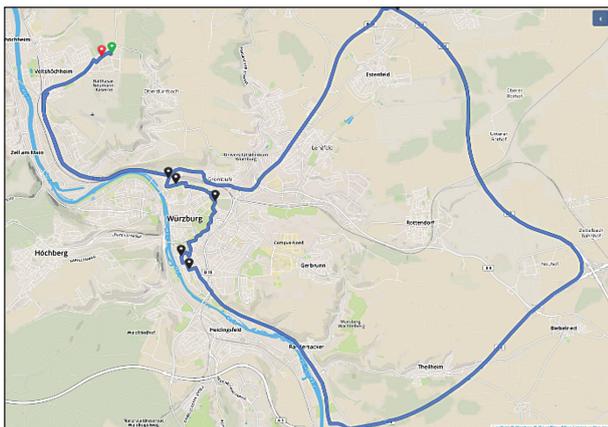


Bild 3: Repräsentative Strecke der Fahrverhaltensbeobachtung in und um Würzburg für Teilnehmende mit voller Mobilität (Quelle: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

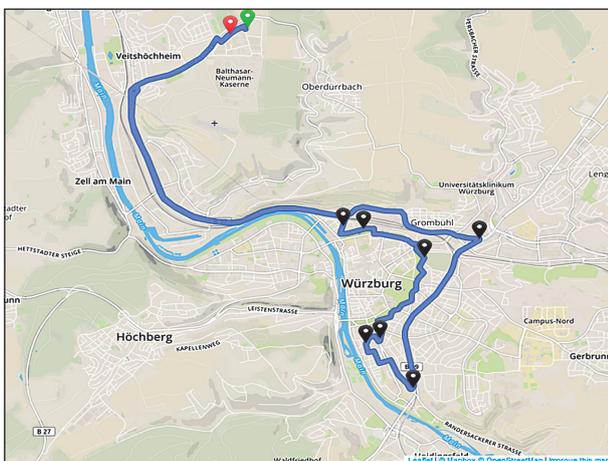


Bild 4: Repräsentative Strecke der Fahrverhaltensbeobachtung in und um Würzburg ohne Autobahn für Teilnehmende mit selektierter Mobilität (Quelle: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)

weiliges Mobilitätsbedürfnis angepasste Strecke (z. B. lediglich in einem räumlich eng definierten, bekannten Umkreis am Wohnort). Es wird darauf geachtet, auch bei Fahrverhaltensbeobachtungen im bekannten Umkreis um den Wohnort die Richtlinien für repräsentative Fahrverhaltensbeobachtungen so weit wie möglich zu erfüllen, eine umfangreiche Realisierung der genannten Richtlinien für Fahrverhaltensbeobachtungen ist jedoch nicht möglich. Fest steht jedoch, dass auch die Teilnehmenden, die nur in einem begrenzten Umkreis um ihren Wohnort fahren möchten oder können, für diesen begrenzten Umkreis vollumfänglich, sicher nach Straßenverkehrsordnung fahren können müssen. Es wird darauf geachtet, dass die individualisierte angepasste Fahrverhaltensbeobachtung für Teilnehmende, die nur in begrenztem Umkreis fahren, zumindest folgende Fahraufgaben nach GLASER et al. (2013) beinhaltet:

- Passieren von Fußgängerüberwegen (ohne Ampelregelung; 1.2),
- Befahren von Kreuzungen mit Regelung „rechts vor links“ (1.3),
- Einfahren bzw. Einfädeln in Vorfahrtsstraßen (1.4),
- Befahren von Kreuzungen mit Lichtzeichenregelung (1.5),
- Linksabbiegen auf Fahrbahnen mit Gegenverkehr (1.6),
- Passieren von Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel (2.2),
- Kreuzungen mit Stoppschild, ohne Ampel (2.3),
- Rechts- oder Linksabbiegen unter besonderer Berücksichtigung von Radfahrenden (2.4),
- Kreuzungen und Einmündungen mit abknickender Vorfahrt (2.5),
- Befahren einer verkehrsberuhigten Zone (3.2).

Grundsätzlich wird die Erfüllung dieser Kriterien jedoch davon abhängig sein, in welchem Gebiet künftig gefahren werden soll und welche Fahraufgaben dort möglich und nötig sind. Als Mindestkriterium sollte jedoch darauf geachtet werden, dass unter Berücksichtigung aller Ebenen nach MICHON (1985) die folgenden Fahraufgaben sicher bewältigt werden können (strategische Ebene: Streckenplanung):

- Links- und Rechtsabbiegen,
- Einhalten unterschiedlicher Geschwindigkeitsvorgaben,
- Spurhaltung,
- angemessenes Verhalten gegenüber (potenziellen) Fußgängern und Radfahrenden,
- Sicherungsverhalten,
- Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmenden,
- Verhalten bei verschiedenen Vorfahrtsregelungen, sofern relevant (rechts vor links, Vorfahrtstraße, Vorrang gewähren, Ampelkreuzung).

Der begleitende Fahrlehrer bzw. die begleitende Fahrlehrerin entscheidet in Anlehnung an die allgemein gültigen Prüfungsrichtlinien, ob der oder die Fahrende über die zum sicheren Führen eines Kraftfahrzeugs im Verkehr erforderlichen Kenntnisse verfügt und diese auch praktisch umsetzen kann. In der vorliegenden Studie wird zu Dokumentationszwecken eine 11-stufige Skala zur Beurteilung der Fahrkompetenz nach KAUSSNER, KENNTNER-MABIALA und HOFFMANN (2014) verwendet, mit der eine Einstufung hinsichtlich uneingeschränkter Fahrsicherheit (Skalenwert 0), normalem Fahrverhalten (1 – 3), auffälligem Fahrverhalten (4 – 6), kritischem Fahrverhalten (7 – 9) sowie absoluter Fahrunsicherheit (10) erfolgt (siehe Bild 5 sowie das „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“).

Des Weiteren dokumentiert der Fahrlehrer bzw. die Fahrlehrerin die Häufigkeit verschiedener, während der Fahrt aufgetretener Fahrfehler, also Fehler in der Längs- und Querführung wie zu schnelles oder langsames Fahren, Fehler beim Spurwechsel, jedoch auch Fehler in der Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmenden oder im Sicherungsverhalten (6-stufige Skala: gar nicht – sehr wenig

– wenig – mittel – stark – sehr stark). Die Einsichtigkeit der oder des Teilnehmenden wird bewertet und eine Prognose über die Wahrscheinlichkeit eines Trainingserfolgs abgegeben.

Wird keine Diskrepanz zwischen dem Mobilitätsbedürfnis und der tatsächlichen Fahrkompetenz festgestellt, erhält der oder die Teilnehmende ein Feedback zur Fahrverhaltensbeobachtung. Weitere Maßnahmen werden jedoch nicht veranlasst. Wird eine Diskrepanz zwischen dem Mobilitätsbedürfnis und der tatsächlichen Leistung festgestellt, sind, in Abhängigkeit der Zugehörigkeit zu einer der vier Mobilitätsgruppen, die weiterführenden Maßnahmen in Form eines individuellen Trainingsplans zu definieren. Der Fahrlehrer bzw. die Fahrlehrerin dokumentiert die entsprechenden Empfehlungen. Die notwendigen Dokumente finden sich im „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“ (Anlage A).

Für die Anamnese wird insgesamt ein Zeitrahmen von circa 3,5 Stunden angesetzt. Um die Belastung für die teilnehmenden Seniorinnen und Senioren möglichst gering zu halten empfiehlt es sich, die Anamnese auf zwei Termine aufzuteilen. Zum ersten Termin wird das Mobilitätsbedürfnis ermittelt und es werden Sehtest, psychometrische Tests und Theoriefragebogen durchgeführt. Dafür sind ca. 1,5 bis 2 Stunden zu veranschlagen. Zum zweiten Termin wird die anamnestische Fahrverhaltensbeobachtung durchgeführt. Für diesen Termin sind weitere 1,5 Stunden einzuplanen. Grundsätzlich kann zusätzlich im Erstkontakt ein Kurzscreening (z. B. am Telefon) mit der interessierten Person durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Person die Voraussetzungen für das Trainingskonzept erfüllt, wie z. B. Alter, noch aktiv autofahrend, Ziele, Bereitschaft, an mehreren Sitzungen teilzunehmen etc.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uneingeschränkt fahrsicher	Normales Fahrverhalten			Auffälliges Fahrverhalten			Kritisches Fahrverhalten			Absolut Fahrunsicher

Bild 5: 11-stufige Rating-Skala zur Beurteilung der Fahrkompetenz (siehe dazu auch KAUSSNER et al. 2014)

Abschnitt	Beschreibung	Fahr- aufgabe	Haupt- strecke	Alternativ- strecke	Dauer (min)
StartWIVW	Die Fahrt beginnt am WIVW. Dem Straßenverlauf folgen, eine Rechts-vor-Links-Kreuzung ist zu beachten.	1.3	enthalten	enthalten	2
Industrie- gebietVhh	Dem Straßenverlauf bis zur nächsten Kreuzung folgen, hier nach rechts abbiegen. Es folgt ein Kreisverkehr (innerorts), der an der dritten Ausfahrt verlassen wird, um Richtung Ortsmitte/ B 27 zu fahren.	1.3; 3.1; 2.2	enthalten	enthalten	2
GeisbergVhh	Der Straße Am Geisberg bis zur Auffahrt auf die B 27 folgen. Auf der Strecke befindet sich eine Ampelkreuzung, die in gerader Richtung überfahren wird.	1.5; 2.5; 1.7	enthalten	enthalten	3
B 27	Auffahrt auf die B 27 nehmen. Die Auffahrt ist einspurig und wird zu einer separaten Fahrspur. Der Verlauf der B 27 ist ab hier zweispurig für beide Fahrrichtungen. Es gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Auf dem Streckenabschnitt in Richtung Würzburg werden mehrere Auf- und Abfahrten passiert.	1.4; 2.6	enthalten	enthalten	3
Nordtangente	Kurz vor der Ortseinfahrt Würzburg muss sich auf die linke der beiden Fahrspuren eingeordnet werden, um auf der Nordtangente weiterzufahren. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird in diesem Teilabschnitt von 100 km/h auf 80 km/h und bei Passieren des Ortsschildes auf 50 km/h reduziert. Nach einem kurzen einspurigen Streckenabschnitt kommt durch die Auffahrt (vom Alten Hafen) eine zweite Fahrspur hinzu. Am Ende des Streckenabschnittes gabeln sich die beiden Fahrspuren auf. Die linke Fahrspur muss gewählt werden, um Richtung Europastern zu fahren. Ein kurzes Stück mit einer Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h ist zu beachten.	1.1; 1.7; 2.2	enthalten	enthalten	2
Europastern_ Greinberg- knoten	Nach einem kurzen einspurigen Teilabschnitt (Auffahrt B 8) folgt eine mehrspurige Ampelkreuzung. Es kann auf der Ausgangsspur weitergefahren werden. An die nächste mehrspurige Ampelkreuzung muss eine der beiden linken Spuren gewählt werden, um die Auffahrt auf die B 19 befahren zu können. Die Rechte der beiden Fahrspuren endet etwa 300 m nach der Kreuzung, die Linke bleibt als Fahrspur auf der B 19 bestehen. Ab der Kreuzung gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h, die nach Passieren des Ortsschildes auf 80 km/h erhöht wird.	1.1; 1.7; 1.5; 1.4; 2.2; 1.8	enthalten	n. a.	3
B 19	Weiter auf der B 19. Nach Passieren der nächsten Abfahrt wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h aufgehoben.	2.6	enthalten	n. a.	2
ABaufEstenf	Kurz vor der Auffahrt auf die A 7 wird die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h und kurz darauf 80 km/h gesenkt. Bei der Auffahrt auf die A 7 handelt es sich um eine doppelte Auffahrt, es muss also zweimal die Spur gewechselt werden, um auf die rechte Hauptspur der Autobahn zu gelangen.	1.1; 1.7; 1.8; 2.6	enthalten	n. a.	3
A 7	Für beide Fahrrichtungen zweispurigen Autobahn. Etwa 3 km nach Auffahren auf die Autobahn wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert (auf 100 km/h, dann auf 80 km/h), da sich im Straßenverlauf die linke der beiden Fahrspuren verengt. Erst kurz vor dem Autobahnkreuz Biebelried wird diese Geschwindigkeitsbegrenzung wieder aufgehoben.	2.6	enthalten	n. a.	4
ABKreuz- Biebelr	Verlassen der A 7. Die Ausfahrt gabelt sich. Es muss die rechte Spur gewählt werden um über einen ein-spurigen Zubringer weiter Richtung A 3 nach Frankfurt zu fahren. Im weiteren Streckenverlauf wird der Zubringer zweispurig, d. h. es muss sich auf den linken Fahrstreifen eingeordnet werden, um auf den Einfädelungsstreifen für die A 3 fahren zu können.	1.1; 2.6; 1.7; 1.8	enthalten	n. a.	2
A 3	Fahren auf der A 3, um sie bei der nächsten Ausfahrt Richtung Randersacker zu verlassen. Die A 3 ist in diesem Streckenabschnitt dreispurig für beide Fahrrichtungen und ohne Geschwindigkeitsbegrenzung. Etwa einen Kilometer vor der Abfahrt Randersacker wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit schrittweise reduziert (120 km/h; 100 km/h; 80 km/h), da sich die Abfahrt im Anfangsbereich einer Baustelle befindet.	2.6; 1.1; 1.7	enthalten	n. a.	2
ABabRanders	Verlassen der A 3 an der Ausfahrt Richtung Randersacker und unter Beachtung der Vorfahrt auf die B 13 nach Würzburg rechts abbiegen. Das Einfädeln in die Ausfahrt wird derzeit durch eine Baustelle erschwert.	2.6; 1.4; 1.1	enthalten	n. a.	6
B13Wü	B 13 Richtung Würzburg folgen. Es handelt sich um eine Landstraße mit sehr sanften Kurven. Dabei sind teilweise ein Tempolimit von 70 km/h, ampelregulierte Kreuzungen und ein Überholverbot zu beachten. Bei der Einfahrt nach Würzburg wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit zuerst auf 60 km/h, dann auf 50 km/h reduziert. Auf einer Vorfahrtsstraße werden mehrere Kreuzungen, Ampeln und parkende Fahrzeuge passiert.	1.4; 1.5; 2.2	enthalten	n. a.	3

Tab. 4: Dokumentation der Haupt- und der Alternativstrecke ohne Autobahn

Abschnitt	Beschreibung	Fahr- aufgabe	Haupt- strecke	Alternativ- strecke	Dauer (min)
Europastern_ Greinberg- knoten	Nach einem kurzen, einspurigen Teilabschnitt (Auffahrt B 8) folgt eine mehrspurige Ampelkreuzung. Die äußerste rechte Fahrspur muss gewählt werden, um unter Vorfahrt nach rechts abzubiegen. Die Auffahrt der B 19 muss in Richtung Heidingsfeld gewählt werden.	1.5; 1.1; 1.4; 1.7; 1.8	n. a.	enthalten	1
B19	Die B 19 ist in diesem Streckenabschnitt zweispurig für beide Fahrtrichtungen. Es wird auf der B 19 weitergefahren, wobei im Verlauf der Strecke mehrere Ampelkreuzungen zu passieren sind. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im gesamten Streckenabschnitt 50 km/h.	1.5	n. a.	enthalten	2
Abfahrt B19	Etwa 200 m nach der letzten Ampelkreuzung ist die Bundesstraße nach rechts zu verlassen. Unmittelbar nach der Ausfahrt befindet sich eine Ampelkreuzung, an der nach rechts abzubiegen ist. Im Verlauf der Randersackerer Straße befinden sich ein Fußgängerüberweg und eine Fußgängerampel.	1.1; 1.5; 1.2; 1.7	n. a.	enthalten	3
ArndtUmland- Sonnen	Vor einer Ampel ist links in ein Wohngebiet einzubiegen. Vor dem Queren von Straßenbahnschienen muss an einem Stopp-Schild gehalten werden. Es folgt ein Gebiet mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h und Rechts-vor-Links-Regelung. Dort gilt es Fußgänger, Fahrradfahrende, parkende Fahrzeuge auf beiden Seiten, schmale Straßen sowie Zebrastreifen zu beachten. Es ist einmal rechts abzubiegen, dann links und bei der nächsten Möglichkeit wieder rechts.	1.2; 1.3; 1.5; 1.6; 2.3; 3.2; 3.3	enthalten	enthalten	3
Wölfel- Virchow	Es ist weitere zwei Male rechts abzubiegen, bevor an einer ampelgeregelten Kreuzung rechts abgebogen und somit die 30-er Zone in ein Gebiet mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h verlassen wird. Beim folgenden Linksabbiegemanöver an einer Ampel sind Straßenbahnschienen, Fahrradfahrende und Fußgänger zu beachten.	1.3; 3.2; 1.4; 1.6; 1.5	enthalten	enthalten	3
Weingarten- Stud	Nachdem der Straße zunächst gefolgt wurde, wird sich an einer mehrspurigen Kreuzung links eingeordnet, um nach links Richtung Sanderring abzubiegen. An der folgenden Kreuzung wird sich recht eingeordnet, um auf den Friedrich-Ebert-Ring abzubiegen. Dabei sind ebenfalls kreuzende Fußgänger und Fahrradfahrende zu beachten. Dem Straßenverlauf ist unter Beachtung eines Zebrastreifens zu folgen.	1.5; 2.2; 1.2; 1.6; 2.1; 2.4	enthalten	enthalten	4
FrEbert	An einer Vorfahrt Achten Kreuzung ist halbrechts abzubiegen. Dem Straßenverlauf mit mehreren Kreuzungen sowie parkenden Fahrzeugen zu einem Kreisverkehr ist zu folgen. Der Kreisverkehr wird unter Beachtung des Zebrastreifens an der zweiten Ausfahrt verlassen, dem Straßenverlauf ist zu folgen. An einer mehrspurigen Kreuzung wird weiter geradeaus gefahren.	1.5; 2.2; 2.3; 2.5; 3.1; 1.2	enthalten	enthalten	2
BerlinerRing	Der Berliner Ring, einen dreispurigen Kreisverkehr, ist zu passieren. Zum Einfahren in den Kreisverkehr zunächst auf der linken Spur einordnen, um dann über die mittlere Spur des Kreisverkehrs diesen an der dritten Ausfahrt in Richtung B 8/Haugering zu verlassen.	2.2; 3.1; 2.4; 1.7; 1.2; 1.4; 1.1	enthalten	enthalten	3
Hauger-HBF	Der in beide Fahrtrichtungen zweispurigen B 8 wird gefolgt und mehrere Kreuzungen passiert, bis an einer ampelgeregelten Kreuzung unter Beachtung eines Radwegs und Fußgängerübergangs sowie von Linienbussen, rechts in die Bismarckstraße eingebogen wird.	1.5; 2.4; 2.5; 2.2	enthalten	enthalten	1
Bismarckstr.	Nach einer scharfen Linkskurve beginnt ein Gebiet mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Fußgänger, Fahrradfahrende, parkende Fahrzeuge, ein Zebrastreifen sowie in der schmalen Straße entgegenkommende Busse sind zu beachten. Am Ende der Straße ist rechts in die Rotkreuzstraße abzubiegen.	3.2; 1.2; 2.2	enthalten	enthalten	2
RotKreuzB27	Nach Querung einer Rechts-vor-Links-Kreuzung und bei Unterquerung zweier Brücken links halten, um die 30-er Zone zu verlassen und über eine kurze Auffahrt auf die B 27 zu gelangen. Ein erneuter Fahrstreifenwechsel auf die linke Spur ist nötig, um auf der B 27 Richtung Veitshöchheim zu bleiben.	1.3; 3.2; 1.4	enthalten	enthalten	3
B27Vhh	Mit Verlassen der Stadt Würzburg verbreitert sich die B 27 auf zwei Fahrspuren in jede Fahrtrichtung bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Mehrere Auffahrten sind zu beachten.	2.6	enthalten	enthalten	1
Abfahrt Geisberg	Kurz vor Veitshöchheim wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h begrenzt, einordnen auf die rechte Spur, um die B 27 in Richtung Veitshöchheim zu verlassen. An einer Kreuzung, an der Vorrang zu gewähren ist, rechts abbiegen und dem Straßenverlauf folgen.	2.6; 1.1; 1.4; 2.2; 1.5	enthalten	enthalten	2
IndustrieVhh	Über einen Kreisverkehr wird Straße an der ersten Ausfahrt verlassen. Es ist bei der nächsten Möglichkeit unter Beachtung einer Rechts-vor-Links-Regelung nach links zum Ziel WIVW abzubiegen.	1.5; 3.1; 1.3; 1.6	enthalten	enthalten	2

Tab. 4: Fortsetzung

3.5 Beschreibung der Trainingsmodule

In Abhängigkeit vom Mobilitätsbedürfnis des oder der Teilnehmenden sowie der individuellen Leistungsfähigkeit wird von Fahrlehrer oder Fahrlehrerin in Zusammenarbeit mit der Mobilitätsberatung ein individuell angepasster Trainingsplan definiert. Laut KORNER-BITENSKY et al. (2009) ist besonders die Kombination von Schulungsmaßnahmen und praktischem Fahrtraining geeignet, die Fahrkompetenz zu verbessern. Diesen Ergebnissen soll bei der Auswahl der Trainingsmodule Rechnung getragen werden. Dabei sind durch das Training die für eine Person spezifischen defizitären Bereiche anzusprechen und, wo nötig und möglich, konkret und praktisch zu üben. Für den Trainingsplan an sich sollen unterschiedliche Module zur Verfügung stehen, die je nach Bedarf ausgewählt werden und somit ermöglichen, dass die spezifischen Defizite gezielt behandelt werden können. Ziel ist es vor allem, das Fahrverhalten der Älteren zu verbessern, doch soll auch Wissen vermittelt und eine Sensibilisierung für die Konsequenzen altersbedingter Leistungseinbußen erreicht werden.

Alle Teilnehmenden erhalten unabhängig vom Ergebnis der Leistungsdiagnostik ein Feedback-Gespräch zu den Ergebnissen. Die weiteren, flexibel auswählbaren Trainingsmodule sind praktische Fahrstunden, individuelle Beratung und Gruppenschulung (siehe Bild 6). Dokumente zum Festhalten der durchzuführenden Trainingsmodule finden sich im „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“ (Anhang A).

Feedback mit Psychoedukation

Im Anschluss an die anamnestische Fahrverhaltensbeobachtung erfolgt ein ausführliches Feedback durch Fahrlehrer bzw. Fahrlehrerin. Stärken und Schwächen der Teilnehmenden werden gemeinsam erörtert. Basierend auf dem individuellen Leistungsprofil werden kompensatorische Strategien vermittelt. Durch didaktisch-anschauliche Erläuterungen und kleinere Übungen soll für schlechte Angewohnheiten sensibilisiert und zur Einsicht in Leistungsdefizite veranlasst werden. Hierzu zählen z. B. die gemeinsame Berechnung von Brems- und Reaktionsweg im Hinblick auf Geschwindigkeitsüberschreitungen, Demonstration des toten Winkels im stehenden Fahrzeug bei einem Sicherheitsverhalten ausschließlich über die Spiegel, Merkzettel mit den individuellen „Baustellen“ für zu Hause. Typische Fahrfehler werden erläutert. Hierbei wird beispielhaft auf Situationen während der Fahrverhaltensbeobachtung eingegangen. Die Fotodokumentation der Standardstrecke kann hierbei als Gedächtnisstütze und zur didaktischen Unterstützung herangezogen werden (siehe „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“). Es wird klar mitgeteilt, ob er das Mobilitätsziel erreicht wurde sowie ob und welche weiteren Maßnahmen zu empfehlen sind. Der Zeitrahmen für das Feedback-Gespräch ist mit etwa einer viertel bis halben Stunde zu veranschlagen.

Das Feedback-Gespräch wird mit allen Teilnehmenden des Trainingsprogramms durchgeführt. Nur wenn das angestrebte Mobilitätsziel nicht erreicht wurde, wird gemeinsam mit dem oder der Betroffe-

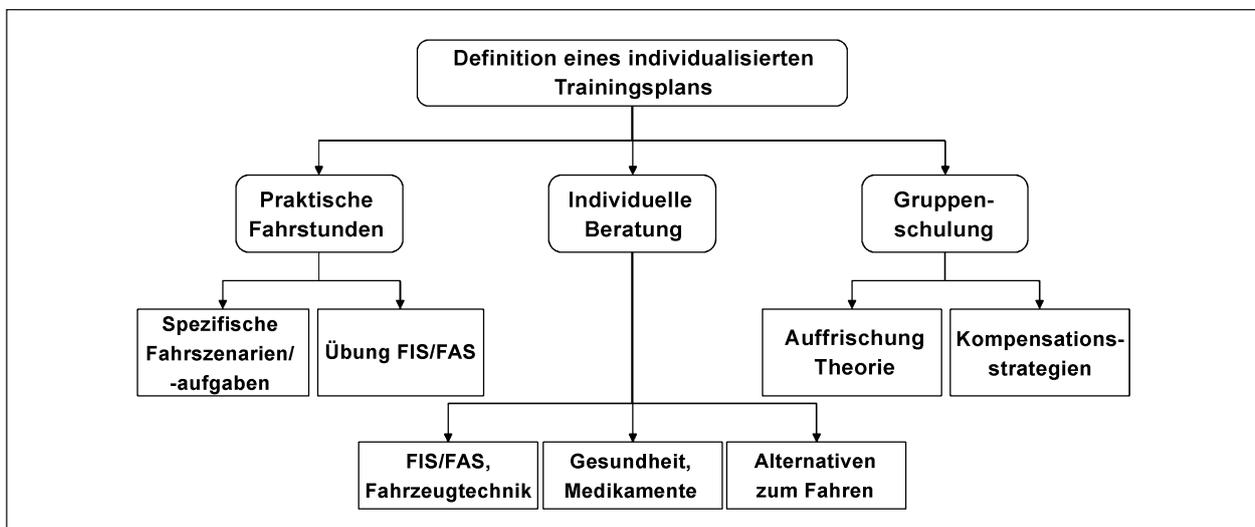


Bild 6: Die Trainingsmodule des Konzepts MOVE-IT, aus denen in Abhängigkeit vom individuellen Trainingsbedarf flexibel ausgewählt werden kann

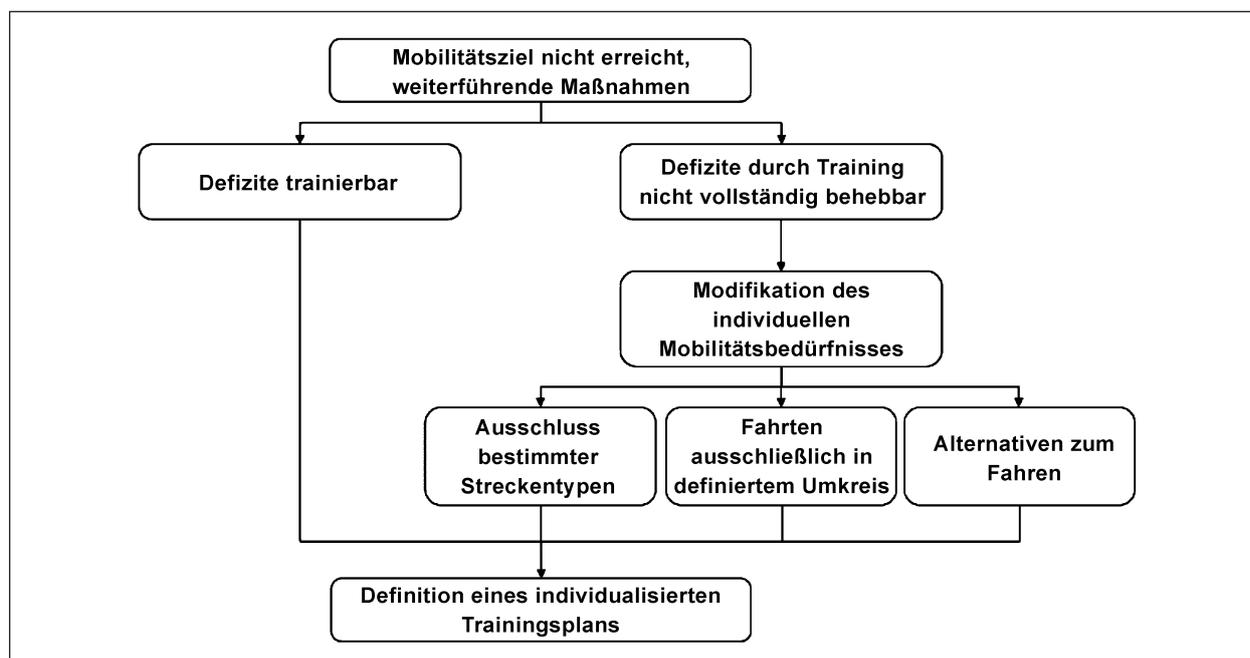


Bild 7: Weg zur Definition eines individualisierten Trainingsplans

nen aus den verschiedenen Trainingsmodulen ein individueller Trainingsplan zusammengestellt.

Dabei ist in einem ersten Schritt zu klären, ob die Defizite tatsächlich trainierbar sind, oder ob diese durch das Kurzprogramm nicht vollständig behoben werden können (siehe Bild 7). Erscheinen die Defizite trainierbar, kann direkt eine Festlegung des Trainingsprogramms erfolgen. Ist dies nicht möglich, muss innerhalb des Feedback-Gesprächs eine Modifikation des individuellen Mobilitätsbedürfnisses erfolgen. Dabei muss dem oder der Betroffenen vermittelt werden, dass eine Anpassung der Trainingsziele notwendig ist und es werden gemeinsam Alternativen gesucht. Dabei wird die Person in Bezug auf realistische Ziele beraten und es wird entschieden, dass es beispielsweise sicherer ist, wenn bestimmte Streckentypen gar nicht mehr gefahren werden (z. B. Autobahn) oder künftig nur noch in einem definierten, bekannten Umkreis gefahren wird. In diesem Zusammenhang kann auch eine Beratung zu Alternativen zum Autofahren erfolgen (z. B. längere Strecken auf der Autobahn durch Bahnfahrten ersetzen). Nach Festlegung eines realistisch trainierbaren Mobilitätsbedürfnisses kann der individuelle Trainingsplan durch Auswahl der Trainingsmodule definiert und umgesetzt werden.

Praktische Fahrstunden

Um gezielt spezifische Situationen zu üben, die im Rahmen der Anamnesefahrt auffällig waren, oder

bezüglich derer der oder die Teilnehmende von sich aus Unsicherheiten äußert, sind bedarfsorientierte praktische Fahrstunden als weiteres Trainingsmodul vorgesehen. In Abhängigkeit davon, wie viele Fahrstunden von Fahrerschuleseite her für angemessen gehalten werden, können bis zu drei Einheiten vereinbart werden. Die Schwerpunkte werden individuell angepasst. Fahraufgaben, die im Rahmen der anamnestischen Fahrverhaltensbeobachtung sicher bewältigt wurden, oder Fahraufgaben, die der oder die Teilnehmende ohnehin nicht mehr absolvieren möchte (z. B. Autobahnfahrten), müssen nicht trainiert werden. Stärker eingeschränkte Personen, die nur noch in einem sehr begrenzten und bekannten Gebiet fahren können oder wollen, bekommen ihre Fahrstunden ausschließlich in ihrer vertrauten Umgebung angeboten. Denkbar sind Themenbereiche aus zwei Modulgruppen:

- Allgemeine Module zur Optimierung der Fahrkompetenz mit individuellen Schwerpunkten, also spezifische Fahraufgaben bzw. -szenarien (z. B. Einfädeln auf der Autobahn, Einhalten adäquater Sicherheitsabstände, Verhalten an komplexen Knotenpunkten, Sichern über Seiten- und Schulterblicke beim Abbiegen, bei Spurwechseln und im Kreisverkehr).
- Spezifische Module zur Kompensation und Selektion, also Üben mit Fahrerinformations- oder Fahrerassistenzsystemen zu fahren oder bei stärkeren Einschränkungen Fahren von Routi-

nestrecken im persönlichen Umfeld im Sinne einer beschränkten Fahreignung (bei starker Diskrepanz zwischen Leistung bei hochgeübten und weniger vertrauten Strecken in der Anamnese).

Individuelle Beratung

Die individuelle Beratung erfolgt zu Themen, die sich während der Anamnese als für eine Person spezifisch relevant herausstellen. Diese Beratung kann im Rahmen des Feedbacks zur Realfahrt erfolgen, im Rahmen der praktischen Fahrstunden, oder zu einem gesonderten Beratungstermin. Ein denkbare Thema ist hier insbesondere die Beratung hinsichtlich Fahrerassistenzsysteme, die den Senior bzw. die Seniorin beim Fahren bedarfsgerecht sowohl hinsichtlich der Verkehrssicherheit als auch der Erhaltung des Mobilitätsradius unterstützen können (z. B. Navigationssystem bei Orientierungsschwierigkeiten, Einparkhilfen und Toter Winkel Warner bei Einschränkungen der Beweglichkeit der Halswirbelsäule; siehe HARGUTT et al., 2019, für einen Überblick). In diesem Zusammenhang kann auch auf Fahrzeugtechnik eingegangen werden, beispielsweise die Vorteile von Automatikgetriebe im Gegensatz zu manuellem Getriebe. Ein weiteres Thema kann in Ergänzung zur Gruppenschulung auch die individuelle Beratung zu krankheitsspezifischen Themen und die Auswirkung von Medikamenteneinnahmen auf die Fahrkompetenz sein. Insbesondere bei stärkeren Leistungsdefiziten sollten individuelle, auf die Infrastruktur des Wohnorts und die Lebenssituation des oder der Einzelnen zugeschnittene Alternativen zum Fahren erörtert werden. Zusammen können Szenarien erarbeitet werden, wie der oder die Betroffene zwar das Fahren stark einschränkt oder im schlimmsten Fall ganz aufgibt, aber trotzdem weiterhin am sozialen Leben teilnehmen kann. Dies kann das Aufzeigen von möglichen Fahrgemeinschaften sein, die Möglichkeit, sich von Familienmitgliedern zu bestimmten Terminen fahren zu lassen, oder die Herausarbeitung von regelmäßig gefahrenen Strecken, für die die öffentlichen Verkehrsmittel genutzt werden können (inklusive der Nutzung neuer Medien zur Vereinfachung der Reiseplanung). Gegebenenfalls ist die Empfehlung, künftig auf das Autofahren komplett zu verzichten, auszusprechen.

Schulungsmaßnahmen in der Gruppe

In einem etwa 1,5-stündigen interaktiven Gruppenseminar werden die Theoriekenntnisse der Teilneh-

menden aufgefrischt. Diese Maßnahme wird allen empfohlen, die entweder bereits bei sich selbst Lücken im Verkehrswissen vermuten oder bei denen der Theoriefragebogen oder die Fahrverhaltensbeobachtung klare Defizite im Verkehrswissen zu Tage gefördert haben. Wie sich im Rahmen des Projekts MobilTrain (KAUSSNER & KENNTNER, 2015) bereits gezeigt hat, ist das Theoriewissen älterer Kraftfahrender oft veraltet. Aus diesem Grund sollen für das Gruppenseminar besonders zielgruppenrelevante Themenschwerpunkte ausgewählt werden.

- Vorfahrt: Warum? Kein Recht, sondern eine Regel!
 - Kreisverkehr,
 - Verkehrsschilder (Vorfahrt positiv & negativ) im Allgemeinen,
 - Stoppschilder im Besonderen,
 - Rechts vor links,
 - Abknickende Vorfahrtsstraße,
 - Blinken.
- Verhalten gegenüber Fußgängern und Radfahrern
 - Sicherungsverhalten,
 - Schulterblick,
 - Zebrastreifen,
 - Schutzstreifen für Radfahrer,
 - Unechte Einbahnstraßen.
- Fahren auf der Autobahn
 - Auffahren und Abfahren,
 - Spurwechsel,
 - Verhalten an Engstellen,
 - Reißverschlussverfahren,
 - Gassenbildung.
- Fahren im Alter
 - Krankheiten,
 - Medikamente,
 - Kompensationsstrategien.

Die Gruppenschulung ist so konzipiert, dass prinzipiell jede Fahrschule mit den eigenen Unterlagen die Schulung abhalten kann. Die Inhalte wurden basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen zu Fahrfehlern und Unfallschwerpunkten Älterer ausgewählt. Für den Themenkomplex „Fahren im Alter“, der sich insbesondere mit den Auswirkungen von Krankheiten und Medikamenten auf die Fahr-sicherheit beschäftigt, findet sich ein ergänzender Foliensatz im „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“.

Abschluss-sitzung

Alle Personen, die nach der anamnestischen Fahrverhaltensbeobachtung an weiteren Trainingsmodulen teilgenommen haben, werden zu einer ca. 1,5-stündigen Abschluss-sitzung eingeladen. Im Rahmen dieser Sitzung erfolgt eine weitere individuell adaptierte Fahrverhaltensbeobachtung unter Begleitung des Fahrlehrers oder der Fahrlehrerin zur Überprüfung des Trainingserfolgs. Hat nach der anamnestischen Fahrverhaltensbeobachtung keine Modifikation des Mobilitätsziels stattgefunden, entspricht die Strecke der Abschluss-sitzung der Anamnese. Musste aufgrund der Leistung in der anamnestischen Fahrverhaltensbeobachtung eine Modifikation des Mobilitätsziels erfolgen, wird auch die Strecke in der Abschluss-sitzung entsprechend angepasst.

Nach der Fahrt erhält der oder die Fahrende wiederum ein ausführliches Feedback zur Fahrkompe-

tenz. Neu gewonnene Stärken und weiterhin bestehende Schwächen werden gemeinsam reflektiert. Gemeinsam wird der Erfolg des Programms bilanziert und die wichtigsten Ergebnisse werden durch die Fahrschule dokumentiert (siehe „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“). Ziele des Programms sind neben einer Verbesserung der Gesamteinschätzung durch Fahrlehrer oder Fahrlehrerin in der Abschlussfahrt im Vergleich zur Anamnese-fahrt eine positive Bewertung durch die Teilnehmenden selbst, ein erhöhtes subjektives Problembewusstsein und eine verbesserte Selbsteinschätzung. Sollte das Ergebnis nicht zufriedenstellend ausfallen, werden von der Fahrschule weiterführende Maßnahmen empfohlen. Die Sitzung endet mit der Überreichung einer Teilnahmeurkunde. Auf dieser sind die absolvierten Trainingsmodule vermerkt, sowie gegebenenfalls Empfehlungen für weitere Maßnahmen (siehe „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“).

3.6 Zeitlicher Aufwand des Trainingsprogramms

Der zeitliche Aufwand ist bedarfsorientiert (siehe Tabelle 5). Teilnehmende, bei denen keine Diskrepanz zwischen ihrem Ergebnis in der Leistungsdiagnostik und ihrem Mobilitätsziel festgestellt werden kann, haben mit zwei Sitzungen und circa 2,25 h den geringsten Aufwand, da nach der Leistungsdiagnostik und dem Feedback-Gespräch keine weiteren Maßnahmen nötig sind.

Baustein	Dauer	Mobilitätsziel erreicht	Mobilitätsziel nicht erreicht
Anamnese			
+ Bedarfsanalyse, Diagnostik	2,0 h	X	X
+ Fahrverhaltensprobe		X	X
+ Feedback	0,25 h	X	X
+ Mobilitätsberatung			(X)
+ Definition Trainingsplan	0,25 h		(X)
Trainingsplan			
+ Praktische Fahrstunden mit individueller Beratung	1 – 3 Sitzungen		(X)
+ Gruppenschulung	1,5 h		(X)
Abschluss			
+ Fahrverhaltensprobe	2,0 h		X
+ Feedback			X
+ Evaluation			

Tab. 5: Zeitlicher Aufwand des Trainingsprogramms in Abhängigkeit vom Trainingsbedarf. Ein X bedeutet, dass das Modul in jedem Fall stattfindet, ein (X) steht für optionale Module

Die Anamnese kann je nach Leistungsfähigkeit der Person auch in einer Sitzung durchgeführt werden. Teilnehmende, bei denen ein sehr großer Trainingsbedarf besteht und für die alle Module und die Ausschöpfung aller praktischen Fahrstunden nötig erscheinen, haben einen maximalen Aufwand von bis zu 10,75 Stunden an bis zu 7 Terminen (geht man davon aus, dass eine Fahrstundensitzung einer Doppelstunde von 90 Minuten entspricht). Findet die komplette Anamnese an einem Termin statt, ist ein Maximum von 6 Terminen möglich.

3.7 Testung und Anpassung des Trainingskonzepts MOVE-IT

Ziel des Projekts, Ablauf sowie das entwickelte Trainingskonzept selbst wurden in der kooperierenden Fahrschule Kwiotek im Rahmen einer Schulung vorgestellt. Anmerkungen der Fahrschule zur besseren Verständlichkeit und für eine bessere Praktikabilität wurden in das Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer eingearbeitet. Das überarbeitete Begleitheft wurde der Fahrschule als Schulungsmaterial zur Verfügung gestellt. Die Fahrschule wurde dazu angehalten, die Trainingsteilnehmenden anhand des Begleithefts zu trainieren.

Die Testdurchläufe des Programms erfolgten mit drei älteren Autofahrenden. Im Fokus standen dabei der Ablauf an sich, die Unterlagen, sowie die Zusammenarbeit zwischen Mobilitätsberatung und Fahrschule.

Stichprobe

Die Teilnehmenden stammten aus dem Testfahrerpanel des Würzburger Instituts für Verkehrswissenschaften (WIVW GmbH) und wurden ausgewählt, da sie in einer vorangegangenen Studie, bei der ebenfalls eine Fahrverhaltensbeobachtung unter Fahrlehrer-Begleitung Bestandteil war, ein auffälliges Fahrverhalten gezeigt hatten. Dabei handelte es sich um zwei Frauen (81 und 71 Jahre) und einen Mann (82 Jahre), die noch aktiv Auto fahren und angaben, mehrmals pro Woche selbst Strecken mit dem Auto zurückzulegen. Zwei der Teilnehmenden fahren immer noch alle Streckentypen und streben auch weiterhin eine volle Mobilität an. Einer Probandin war schon im Rahmen der Vorgängerstudie empfohlen worden, künftig keine längeren Strecken auf der Autobahn mehr zu fahren, was sie annahm und somit für das Trainingsprogramm eine selektierte Mobilität (keine Autobahn) als Ziel hatte.

Motivation für die Teilnahme war nach eigenen Angaben, noch möglichst lange fahren zu können und den Führerschein nicht abgeben zu müssen, bestehende Defizite zu verbessern, mehr Sicherheit bei Vorfahrtsregelungen zu erlangen, über die Möglichkeiten von Fahrerinformationssystemen informiert zu werden, an Schulungen für Ältere teilnehmen zu können und zu erfahren, ob man noch sicher Autofahren kann oder eine Gefahr für sich und andere darstellt. Aufgrund der Teilnahme in der vorangegangenen Studie wussten sie bereits um ihre Defizite beim Fahren, wobei eine Person angab, vorher eigentlich keine Probleme oder Einschränkungen bemerkt zu haben.

Ihren körperlichen Gesundheitszustand bewerteten alle Personen mit gut bis sehr gut, wobei der Sehtest bei zwei Personen ein grenzwertiges bzw. schlechtes Ergebnis ergab. Zwei Personen nahmen zum Zeitpunkt der Anamnese für die Fahrtüchtigkeit relevante Medikamente, hatten jedoch keine ärztliche Aufklärung zu diesem Thema bekommen. Alle drei gaben an, dass ihnen das Autofahren noch sehr viel Spaß machen würde, sie ihr Fahren jedoch im Vergleich zu früher verändert hätten. Die genannten Veränderungen beziehen sich insbesondere auf eine defensivere, besonders vorausschauende Fahrweise, bei der größere Sicherheitsabstände gehalten werden. Fahrten in Großstädten zu Stoßzeiten werden eher vermieden.

Ablauf und Ergebnisse

Im Zuge der Rekrutierung wurde mit den drei Testpersonen zunächst ein kurzes Screening-Telefonat geführt, im dem abgeklärt wurde, ob die wichtigsten Einschlusskriterien für die Studie erfüllt waren. Das Screening beinhaltet Fragen danach, wie die Teilnehmenden auf die Studie aufmerksam geworden sind und was ihre Motivation zur Teilnahme ist, Führerscheinbesitz, Alter (Einschlusskriterium mind. 70 Jahre), eine kurze Anamnese des aktuellen Mobilitätsverhaltens, um sicher zu gehen, dass noch aktiv am Straßenverkehr teilgenommen wird, Gebiet, in dem gefahren wird (für die Planung der Fahrverhaltensbeobachtung), Ziele, sowie eine Selbsteinschätzung des eigenen Gesundheitszustands. Weiter erhielten die Teilnehmenden einen kurzen Überblick über Ablauf und Aufwand der Studienteilnahme, um abzuklären, inwieweit die potenziellen Teilnehmenden bereit waren, die diversen möglichen Termine wahrzunehmen. Alle drei kontaktierten Personen erklärten sich einverstanden.

Der erste Anamnese-Termin wurde am WIVW von einer geschulten Mobilitätsberaterin, in diesem Fall Psychologin, durchgeführt. Eine Kurzzusammenfassung über Leistungsfähigkeit und Mobilitätsziel des oder der jeweiligen Fahrenden wurde an die Fahrschule Kwiotek weitergegeben. Die Fahrverhaltensbeobachtung wurde von einem Fahrlehrer der Fahrschule geleitet, wobei eine (in diesem Fall nicht verblindete, sondern im Projekt arbeitende) Psychologin für die Instruktion sowie die Bewertung der Fahrt dabei war, um den Ablauf der Sitzung zu testen. Dabei wurde zweimal die repräsentative Standardstrecke gefahren, sowie einmal die Alternativstrecke ohne Autobahn. Die Fahrt selbst leitete der Fahrlehrer, der im Anschluss ein ausführliches Feedback gab, auf die relevanten Fahrfehler und Leistungseinbußen hinwies sowie eine Empfehlung für das Trainingsprogramm gab. Die Empfehlungen wurden im Protokoll (siehe „Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer“) vermerkt. Von da an übernahm die Fahrschule die weitere Gestaltung des Trainingsprogramms und führte eigenständig die Terminierung sowie die notwendigen Schulungstermine durch. Zum Probelauf der Gruppenschulung, an der alle drei Personen teilnahmen und aktiv mitarbeiteten, war eine Psychologin zur Dokumentation anwesend. Diese Schulung wurde in den Räumlichkeiten der Fahrschule Kwiotek durchgeführt. Alle relevanten, im Begleitheft für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer genannten Themen, wurden angesprochen und mithilfe von Präsentationsunterlagen veranschaulicht.

Alle drei Teilnehmenden erhielten im Rahmen des Programms eine individuelle Beratung sowie praktische Fahrstunden mit unterschiedlichem Aufwand und Themenschwerpunkten. Tabelle 6 gibt einen Überblick. Alle Teilnehmenden zeigten sich dabei überwiegend motiviert. Da keine Anpassungen der Mobilitätsziele im Laufe des Trainings notwendig waren, fuhren zwei Personen erneut die Standard-

strecke, eine Probandin die Alternativstrecke ohne Autobahn. Für zwei der drei Teilnehmenden, die sich alle überwiegend stark einsichtig zeigten, konnte in dieser Fahrt eine deutliche Verbesserung im Vergleich zur anamnестischen Fahrt beobachtet werden. Wurde ihnen in der anamnестischen Fahrt vom Fahrlehrer jeweils ein auffälliges bis kritisches Fahrverhalten attestiert, zeigten die Teilnehmenden in der Abschlussfahrt ein normales Fahrverhalten (siehe Bild 8 oben links).

Typische Fahrfehler, die der Fahrlehrer in der Anamnese Fahrt oft bis sehr oft beobachtete, konnten in der Abschlussfahrt überwiegend nur noch selten beobachtet werden. Bild 8 unten gibt einen Überblick über die einzelnen Fehlerkategorien und die mittlere Häufigkeit des Auftretens. Es zeigt sich eine Reduktion in allen Fehlerkategorien, auch, wenn bei nur drei Teilnehmenden die Streuung sehr groß ist und die Fehler sehr individuell waren. Dennoch zeigt die Grafik den Trainingserfolg während dieses Testlaufs. Auch die Teilnehmenden selbst schätzten ihr Fahrverhalten nach dem Trainingsprogramm als normal und somit als besser ein als in der ersten Fahrt (siehe Bild 8 oben rechts). Für jede Person gab der Fahrlehrer am Ende an, dass das Trainingsprogramm erfolgreich gewesen war. Die Teilnehmenden selbst äußerten sich ebenfalls sehr zufrieden über das Trainingsprogramm.

Zum Abschluss wurde allen jeweils eine Urkunde über die Teilnahme und gegebenenfalls weitere Empfehlungen für das zukünftige Autofahren überreicht.

Notwendige Modifikationen des Trainingsprogramms

Insgesamt zeigte sich, dass der geplante Ablauf gut funktionierte. Die Aufteilung der Anamnese auf zwei Sitzungen erwies sich als gut und stellte für die Teil-

Probanden-nr.	Fahrstunden	Themenschwerpunkte	Individuelle Beratung
1	3 x 45 min	<ul style="list-style-type: none"> Fahren in der Stadt Abbiegen Schulterblick 	<ul style="list-style-type: none"> Toter Winkel Gesundheit, Medikamente
2	1 x 90 min	<ul style="list-style-type: none"> Engstellen Abstand 	<ul style="list-style-type: none"> Unterstützung durch Parkassistent
3	3 x 60 min	<ul style="list-style-type: none"> Fahrstreifenwechsel Vorfahrtsstraße oder Rechts-vor-Links? Abbiegen in der Stadt: Spiegel, Seitenblick 	<ul style="list-style-type: none"> Toter Winkel Gesundheit, Medikamente mit Brille fahren

Tab. 6: Überblick über die praktischen Trainingsbausteine der drei Teilnehmenden im Vorversuch

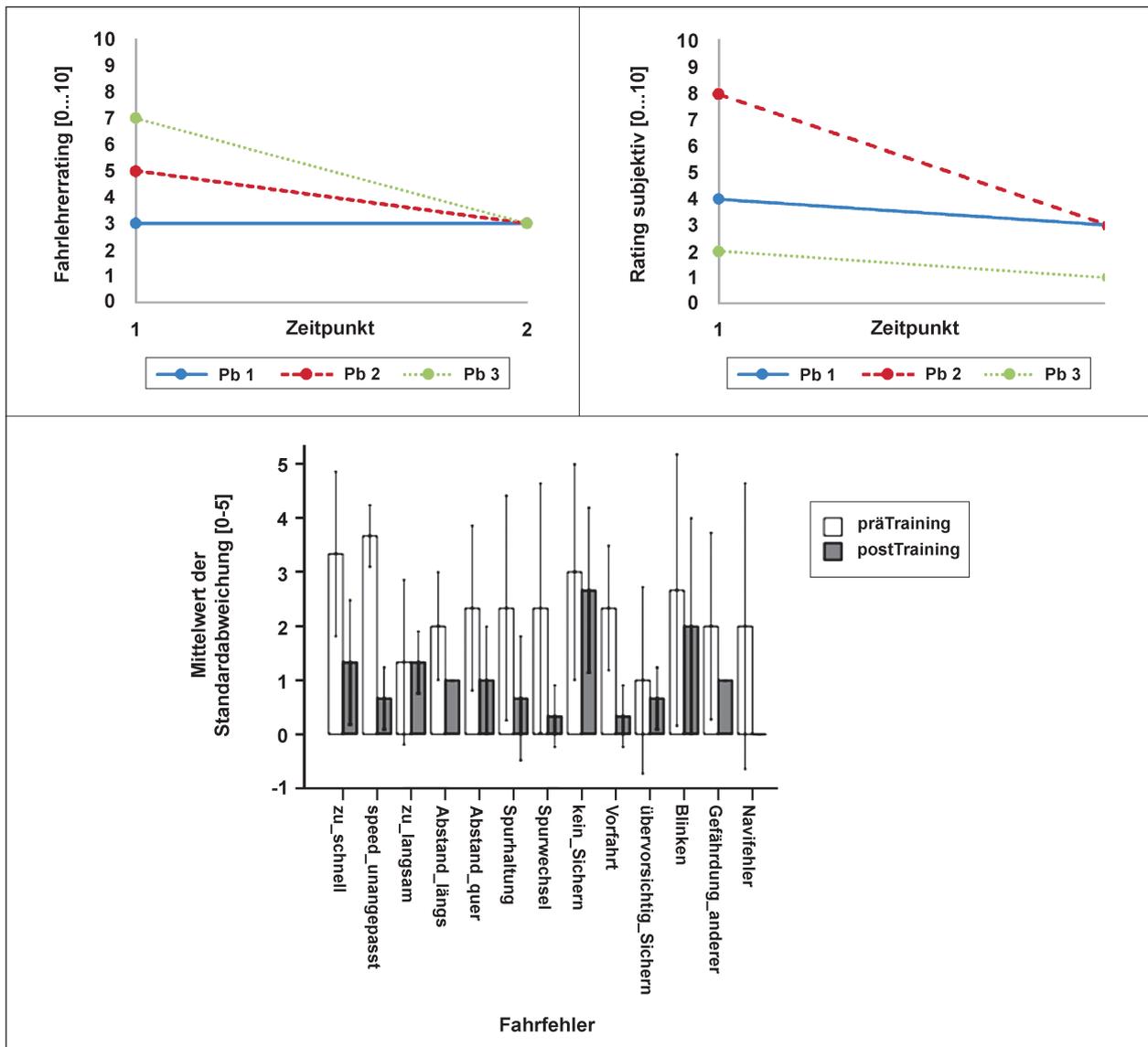


Bild 8: Überblick über die Bewertung der Fahrkompetenz der drei Teilnehmenden durch den Fahrlehrer mittels Fitness-to-Drive-Skala [0 = ohne Einschränkung fahrsicher; 10 = absolut fahrsicher] vor (Zeitpunkt 1) und nach dem Training (Zeitpunkt 2; oben links) sowie durch die Teilnehmenden selbst (oben rechts) und über die Fahrfehler vor und nach dem Trainingsprogramm, bewertet durch den Fahrlehrer. Dargestellt sind Mittelwerte mit Standardabweichung [0 = Fehler ist gar nicht aufgetreten; 5 = Fehler ist sehr oft aufgetreten] (unten)

nehmenden kein Problem dar und wurde somit für die Evaluationsstudie beibehalten. Die Zusammenarbeit zwischen Mobilitätsberatung und Fahrschule funktionierte gut. Für den Ablauf und die Trainingsmodule an sich erwiesen sich keine Änderungen als notwendig.

An den Dokumenten im Rahmen der Mobilitätsanalyse mithilfe eines halbstandardisierten Interviews und Mobilitätsfragebogens ergaben sich nur kleine Änderungen, da sich insgesamt das Mobilitätsbedürfnis zufriedenstellend ermitteln ließ. Die für die Anamnese notwendigen Dokumente werden in einem eigenen Leitfaden für MobilitätsberaterInnen

zur Durchführung der Mobilitäts- und Leistungsanalyse zusammengefasst (siehe Anhang B).

Die durch die Mobilitätsberaterin erfolgte Leistungsdiagnostik, also Sehtest, MMSE, Uhrzeigentest und TMT-B, erwies sich als praktikabel sowie einfach und schnell durchzuführen. Zwei Teilnehmende zeigten eine grenzwertige bis schlechte Leistung im Sehtest, was nahe legt, dass dessen Durchführung im Rahmen der Leistungsdiagnostik notwendig ist. Mithilfe der Kombination der verschiedenen kognitiven Screening-Verfahren konnten bei zwei Teilnehmenden zwar sehr leichte Auffälligkeiten festgestellt, das Vorliegen einer (leichten) Demenz

jedoch ausgeschlossen werden. Bei einer Person gab die Testkombination Hinweise auf das mögliche Vorliegen einer beginnenden Demenz, was mit dem MMSE allein nicht aufgefallen wäre. Dieser Teil soll somit wie geplant beibehalten werden.

Die Informationen, die der Fahrlehrer von der Mobilitätsberaterin über die jeweiligen Teilnehmenden bekam, erscheinen als ausreichend, womit auch das Übergabeprotokoll nicht geändert wird.

Der Theoriefragebogen enthielt ursprünglich 30 Fragen, was sich als deutlich zu lange herausstellte. Auch konnten einige Fragen von den Teilnehmenden aus Verständnisgründen nicht beantwortet werden (z. B. waren die Begriffe „Dauerlichtzeichen“ und „mehrspurige Kraftfahrzeuge“ sehr verwirrend, obwohl die Bedeutung und den Geltungsbereich auf der Autobahn durchaus bekannt war). Aus diesem Grund wurde der Fragebogen auf 15 Fragen gekürzt, die die relevanten Themenbereiche abdecken und die sich in der Ursprungsversion als unproblematisch hinsichtlich des Verständnisses erwiesen hatten.

Bezüglich der zu fahrenden Standardstrecken ergaben sich für die Strecke mit Autobahn keine Änderungen. Die Alternativstrecke ohne Autobahn wird jedoch von 60 Minuten auf 45 Minuten gekürzt, da ein ursprünglich enthaltener Streckenabschnitt Großteils durch Ortschaften führte und überwiegend eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h beinhaltete, jedoch keinen Mehrwert in Bezug auf die Fahraufgaben beinhaltete.

4 Evaluationsstudie

4.1 Rekrutierung und Studieneinschluss

Zur Evaluation des oben beschriebenen Trainingsprogramms wurden über Zeitungsannoncen und Mund-zu-Mund-Propaganda Senioren und Seniorinnen rekrutiert, die aktuell aktive Autofahrer sind und Zweifel an ihrer eigenen Fahrtauglichkeit haben. Ausdrücklich wandte sich die Ausschreibung auch an Angehörige, die besorgt um die Fahrsicherheit von Verwandten sind. Ziel war es, am Ende der Erhebungsphase die Daten von 30 vollständig trainierten Teilnehmenden vorliegen zu haben.

Gesucht wurden Männer und Frauen die

- einen gültigen Führerschein besitzen,

- mindestens 70 Jahre alt sind,
- aktive Autofahrer sind bzw. planen, künftig selbst Auto zu fahren,
- erste Leistungseinbußen bereits an sich bemerkt haben,
- bereit sind, sich unverbindlich zur Verkehrssicherheit beraten zu lassen und die eigenen Fahrfertigkeiten zu verbessern,
- Bereitschaft, die Weiterentwicklung des Trainingsprogramms zu unterstützen,
- bei einer Fahrverhaltensprobe Defizite zeigen, die zu schwer sind, um durch eine einfache Rückmeldung behoben zu werden (Rating durch Fahrschule auf der Fitness-to-Drive-Skala > 4).

Die Rekrutierung begann mit der Veröffentlichung eines Beitrags und der Kurzbeschreibung des Projekts auf dem Veitshöchheim Blog im Internet (<http://www.veitshoechheim-blog.de/>). Außerdem wurde ein kurzer Artikel mit Projektbeschreibung und Einschlusskriterien in der Main-Post sowie im Informationsblatt der Gemeinde Veitshöchheim „Veitshöchheim aktuell“ veröffentlicht. Zusätzlich zu den Internet- bzw. Zeitungsannoncen wurde ein entsprechender Informationsflyer an zwei ausgewählte Arztpraxen mit Spezialisierung auf neurologische Erkrankungen weitergeleitet, sowie an zwei geriatrische Rehabilitationskliniken und ein Reha- und Gesundheitszentrum. Auch die Fahrschule empfahl passenden Personen die Teilnahme am Programm. Ein geplanter Beitrag im lokalen Radio wurde von der zuständigen Redakteurin mit der Begründung abgelehnt, dass ihr das Thema „Ältere Autofahrer“ ohne aktuellen Bezug (d. h. einen schweren Unfall mit Seniorenbeteiligung in der Region) nicht attraktiv genug schien. Des Weiteren machten die Teilnehmenden selbst in ihrem Bekanntenkreis Werbung für das Trainingsprogramm (z. B. Werbung in einer Herz-Sport-Gruppe).

Am erfolgreichsten zeigten sich für die Rekrutierung die Zeitungsannoncen (insgesamt $n = 20$ Personen mit Interesse). Als günstig für eine Teilnahme erwies es sich außerdem, wenn Personen durch bereits teilnehmende Angehörige oder Bekannte auf das Trainingsprogramm aufmerksam gemacht wurden ($n = 11$). Jeweils $n = 6$ Personen wurden durch den Aushang in einer geriatrischen Rehabilitationsklinik bzw. das WIVW-interne Testfahrerpanel auf die Studie aufmerksam. Auffällig war, dass sich insgesamt

nur drei besorgte Angehörige gemeldet hatten, um sich über die Studie zu informieren, wobei eine Angehörige die Teilnahme ihres Vaters sogar verhindern wollte. Die Rekrutierung startete am 26.09.2017 und wurde mit Einschluss des letzten Teilnehmers am 28.03.2018 beendet. Der gesamte Rekrutierungsverlauf ist in Bild 9 dargestellt.

• Exkurs – Fallbeschreibung 1

VP43 hatte sich mit großem Interesse für eine Studienteilnahme gemeldet. Im Screening Telefonat betonte er erneut sein Interesse und die Sinnhaftigkeit des Trainings, sodass die Termine für Anamnesesitzung und Anamnesefahrt vereinbart wurden. Einige Tage vor dem ersten Termin rief VP43 erneut im WIVW an und sagte die beiden Termine ab. VP43 erklärte, dass er nach wie vor großes Interesse an dem Training habe, jedoch mit Freunden und seinem Sohn über die Teilnahme gesprochen habe und ihm alle davon abgeraten hätten. „Was passiert mit deinen Daten? Was passiert, wenn du einen Unfall baust? Was ist, wenn die Staatsanwaltschaft vor der Tür steht? Von uns würde auch keiner mehr eine Führerscheinprüfung bestehen.“ Auch nach einer erneuten Aufklärung über die Datenschutzrichtlinien im Institut waren die Zweifel von VP43 nicht vollends ausgeräumt, da das Interesse jedoch unüberhörbar war, wurde vorgeschlagen mit dem Sohn zu telefonieren, auch diesen aufzuklären und die Entscheidung bis dahin aufzuschieben. Das Telefonat mit dem Sohn war sehr konstruktiv. Nachdem er sich den Ablauf und die

Datenschutzrichtlinien hatte erklären lassen, sicherte er zu, dass er das Training für sinnvoll erachte und seinem Vater nicht weiter von einer Teilnahme abraten würde. Noch an diesem Tag konnten die ersten beiden Termine mit VP43 vereinbart werden. Nach der erfolgreichen Teilnahme, durch die sich seine Fahrkompetenz verbesserte, bedankte sich VP43 für die viele Mühe und für die vielen hilfreichen Erfahrungen, die er im Training gemacht hatte.

Mit allen interessierten Personen wurde ein Screening Telefonat durchgeführt, um die ersten Einschlusskriterien (Alter, gültige Fahrerlaubnis, aktiv Autofahrend) zu überprüfen. Waren diese Kriterien erfüllt, folgten ein Anamnesegespräch und eine Leistungsdiagnostik, um über den endgültigen Studieneinschluss zu entscheiden.

Insgesamt haben sich N = 63 interessierte Personen für die Teilnahme gemeldet, von denen jedoch n = 8 bereits während der Kontaktaufnahme vor dem eigentlichen Screening abgelehnt werden mussten oder selbst wieder absagten, da sie sich als zu jung herausstellten (n = 2), die Entfernung nach Würzburg zu weit war (n = 2), nach Erkrankung bei der medizinisch-psychologischen Untersuchung des TÜV eine fehlende Fahreignung festgestellt worden war (n = 1), die Erkrankung laut Angehörigen an sich zu schwerwiegend für das Trainingsprogramm war (n = 1) oder kein telefonischer Kontakt mehr zustande kam (n = 2). Mit n = 55 Personen konnte jedoch ein erfolgreiches Screening durchgeführt werden. Von diesen sagten n = 6 Personen ihre Teilnahme noch vor der Anam-

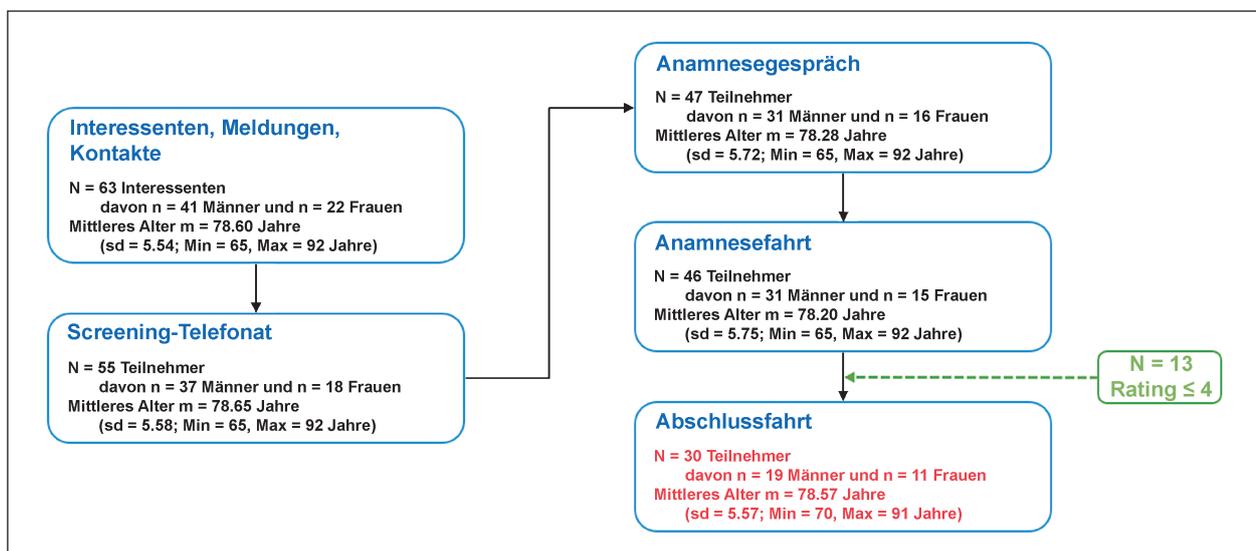


Bild 9: Rekrutierungsverlauf

nese wieder ab. Gründe hierfür waren einmal der zeitliche Aufwand der Studienteilnahme, zweimal gesundheitliche Probleme, sodass sich die Interessenten generell nicht mehr zutrauten, Auto zu fahren, zweimal verlorenes Interesse und einmal ein zu weiter Anfahrtsweg.

Personen, die die Einschlusskriterien erfüllten und weiterhin Interesse an einer Teilnahme hatten, wurden beim Anamnesegespräch im Rahmen eines halbstrukturierten Interviews zu ihrem aktuellen Mobilitätsstatus sowie ihren Mobilitätszielen befragt. Im Anschluss erfolgte eine an die individuellen Mobilitätsziele angepasste Fahrverhaltensbeobachtung im Realverkehr mit einem Fahrlehrer oder einer Fahrlehrerin. Insgesamt wurde mit $n = 47$ Personen ein ausführliches Anamnesegespräch sowie mit $n = 46$ eine Anamnesefahrt durchgeführt. Ein Senior musste die Teilnahme nach dem Anamnesegespräch aus gesundheitlichen Gründen abbrechen. Um eine umfassende Evaluation des Gesamtkonzepts und der einzelnen, adaptiven Module zu ermöglichen, galten nur Personen als in die Studie eingeschlossen, denen die Fahrschule auf Grundlage der Anamnesefahrt über das Feedback-Gespräch hinausgehende Trainingsmodule empfahl. Somit wurden Teilnehmende mit ersten Leistungseinschränkungen, die bei der Anamnesefahrt ein auffälliges Fahrverhalten zeigten, das als trainierbar erschien (Einschätzung der Fahrkompetenz durch die Fahrschule auf der 11-stufigen Rating-Skala zur Beurteilung der Fahrkompetenz Fitness-to-Drive, 0 = uneingeschränkt fahrsicher bis 10 = absolut fahrunsicher, war > 4), in die Studie eingeschlossen. Auf diese Weise mussten $n = 13$ interessierte Personen nach der Anamnesefahrt aus der Studie ausgeschlossen werden, da sich ihre Fahrkompetenz als zu gut erwies.

Insgesamt wurden $N = 33$ Seniorinnen und Senioren in die Studie eingeschlossen, von denen $n = 3$ die Teilnahme abbrachen. Bei einem Teilnehmer war der Grund hierfür eine schwere Erkrankung. Ein Teilnehmer hatte nach der Anamnesefahrt aufgrund seiner Leistung nach Schlaganfall vom Fahrlehrer die Auflage bekommen, beim Augenarzt das Gesichtsfeld testen zu lassen, erfüllte diese jedoch nicht im vorgegebenen Zeitrahmen der Studie und musste deshalb ausgeschlossen werden. Einem Teilnehmer mit besonders auffälligem Fahrverhalten in der Anamnesefahrt riet der Sohn ab, weiter am Programm teilzunehmen, weshalb er aufgrund rechtlicher Bedenken und der Sorge, seine Daten

könnten bei einem künftigen Unfall an einen Staatsanwalt oder Rechtsanwalt gelangen und gegen ihn ausgelegt werden, die Teilnahme abbrach.

Bei weiteren Drop-Outs wären noch $n = 2$ bereits gescreente Personen sowie ein weiterer noch nicht gescreenter Interessent zur Verfügung gestanden, die dann aber nicht mehr in die Studie aufgenommen werden konnten.

4.2 Ablauf

Für die Evaluationsstudie wurde ein Vorher-Nachher-Mess-Design realisiert. Kriterium für den Gesamterfolg des Trainingskonzepts war der Vergleich der Fahrkompetenz sowie der subjektiven Bewertungen (durch Teilnehmende, Fahrschule und Psychologinnen) nach der Anamnesefahrt mit der Fahrkompetenz und den subjektiven Bewertungen nach der Abschlussfahrt. Für alle Teilnehmenden wurde das Trainingsprogramm individuell zusammengestellt, indem die einzelnen Trainingsmodule an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst wurden, d. h. die Anzahl und inhaltlichen Schwerpunkte der praktischen Fahrstunden variierten beispielsweise zwischen den Fahrenden ebenso wie die Durchführung der individuellen Beratung und deren Themen.

Nach dem Screening durchliefen die Teilnehmenden die unterschiedlichen Studienabschnitte von der Anamnese über die individuellen Trainingsmodule bis hin zur Abschluss Sitzung.

Screening

Sobald sich eine Interessentin oder ein Interessent für die Studie gemeldet hatte, wurde ein Screening-Termin vereinbart. Das Screening war ein telefonisches, standardisiertes Kurzinterview, bei dem zunächst die Teilnahmevoraussetzungen abgeklärt wurden. Von Interesse war die Motivation für die Teilnahme sowie das Alter und ob eine gültige Fahrerlaubnis vorlag. Das Trainingsprogramm mit seinen einzelnen Bausteinen und dem voraussichtlichen Zeitaufwand wurde erläutert. Bei weiterbestehendem Interesse erfolgte eine erste Eingangsdagnostik bezüglich des Mobilitätsverhaltens und einer Einschätzung des eigenen Gesundheitszustands. Dabei wurde erhoben, wie häufig und auf welchen Strecken die potenziell Teilnehmenden hauptsächlich fahren, sowie ob sie bestimmte Streckenabschnitte (z. B. Autobahn) generell nicht mehr

fahren möchten. Dies diente einer ersten Einschätzung für die Gestaltung der Anamnesefahrt. Zusätzlich wurde abgeklärt, ob gesundheitliche Einschränkungen bestehen und ob sich diese beim Fahren bereits bemerkbar gemacht haben. Abschließend wurden die Termine für das Anamnesegespräch und die Anamnesefahrt vereinbart.

Anamnese

Die Anamnese diente als Grundlage für die Bestimmung des Mobilitätsbedürfnisses und der tatsächlichen Leistungsfähigkeit. Hieraus wurden die einzelnen Trainingsmaßnahmen und -ziele abgeleitet. Die Anamnese bestand aus einer Bedürfnisanalyse und einer Leistungsdiagnostik. Die Bedürfnisanalyse und der erste Teil der Leistungsdiagnostik wurden von einer geschulten Psychologin (der so genannten Mobilitätsberaterin) im Rahmen des Anamnesegesprächs durchgeführt. Der zweite Teil der Leistungsdiagnostik bestand aus der Fahrverhaltensbeobachtung unter Fahrschul-Begleitung (siehe Kapitel 3.4).

- Anamnesegespräch und Leistungsdiagnostik I

Das Anamnesegespräch fand am Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften (WIVW) statt. Zu Beginn erhielten die Teilnehmenden ausführliche Informationen zu den Zielen der Studie sowie dem Ablauf des Trainingsprogramms und unterschrieben eine Einverständniserklärung zur Studienteilnahme sowie die Hinweise zum Datenschutz.

Mithilfe des „Leitfadens für Mobilitätsberaterinnen und Mobilitätsberater“ (Anhang B) führte die Mobilitätsberaterin die Bedürfnisanalyse durch. Im Rahmen eines halbstandardisierten Interviews wurden Motivation zur Teilnahme, gesundheitliche Einschränkungen, Fahrpraxis, Mobilitätsverhalten, Unfallbelastung, Schwierigkeiten beim Fahren, Einschätzung der eigenen Fahrfähigkeiten, Kompensationsverhalten und künftiger Mobilitätsbedarf erfasst. Insbesondere wurde hier abgeklärt, welche Streckenabschnitte die Person künftig zu fahren beabsichtigte, um die Strecke für die Realfahrt planen zu können. Teilnehmende, die künftig uneingeschränkt fahren oder nur auf die Autobahn verzichten wollten, fuhren die jeweilige standardisierte Strecke mit oder ohne Autobahn, während für Teilnehmende, die nur noch in einem definierten Umfeld fah-

ren wollten, eine entsprechend individuell angepasste Strecke zusammengestellt wurde. Das Anamnesegespräch dauerte zwischen 30 und 45 Minuten.

Im Anschluss führte die Mobilitätsberaterin drei psychometrische Leistungstests, einen Sehtest, sowie einen Verkehrswissenstest durch. Bei den psychometrischen Tests handelte es sich um drei schnell und einfach durchzuführende Paper-and-Pencil-Verfahren, um unterschiedliche Bereiche potenzieller demenzieller Beeinträchtigungen erfassen zu können. Dies waren der Mini Mental State Examination (MMSE; FOLSTEIN et al., 1975), der Uhrenzeitentest (SHULMAN et al., 1993), sowie der Trail Making Test B (REITAN, 1958). Der Sehtest war ein Kurztest, der an einem Rodenstock R3 Gerät durchgeführt wurde. Der Verkehrswissenstest bestand aus einer Auswahl von 15 Multiple Choice Fragen aus der amtlichen Theorieprüfung für den Führerschein. Die Leistungsdiagnostik dauerte ca. 30 Minuten.

Zum Abschluss des Anamnesegesprächs wurde den Teilnehmenden das „Arbeitsheft für Teilnehmerinnen und Teilnehmer“ (Anhang C) ausgehändigt. Dieses Heft soll die Teilnehmer unterstützen, ihr Mobilitätsverhalten, potenzielle Einschränkungen, Theoriewissen, sowie ihre Fahrverhaltensbeobachtung zu Hause zu reflektieren.

Die Angaben zum künftigen Mobilitätswunsch, zur zu fahrenden Strecke sowie gesundheitliche Auffälligkeiten wurden von der Mobilitätsberaterin in einem Übergabeprotokoll für die Fahrschule vermerkt und diesem vor Beginn der Anamnesefahrt übergeben.

- Leistungsdiagnostik II – Fahrverhaltensbeobachtung mit Fahrschule

Der zweite Teil der Leistungsdiagnostik bestand aus einer Fahrverhaltensbeobachtung mit Rückmeldung durch einen Fahrlehrer oder eine Fahrlehrerin. Um die Belastung für die Teilnehmenden möglichst gering zu halten, wurde die Fahrverhaltensbeobachtung nicht am selben Tag wie das Anamnesegespräch durchgeführt. Vorhergehende Studien am WIVW mit Älteren haben gezeigt, dass es den Teilnehmenden sehr wichtig ist, feste, ihnen bekannte Ansprechpartner zu haben. Daher wurden die Teilnehmenden von

der ihnen bereits bekannten Mobilitätsberaterin in Empfang genommen. Die Mobilitätsberaterin machte dann die Teilnehmenden mit dem Fahrlehrer bzw. der Fahrlehrerin und der Psychologin, die bei der Fahrverhaltensprobe mitfuhr und Fahrfehler registrierte, bekannt.

Für die Standardstrecken mit bzw. ohne Autobahn war der Start der Fahrverhaltensbeobachtung am WIVW. Die Fahrt begann mit einer kurzen Einfahrunde durch das verkehrsarme Industriegebiet von Veitshöchheim, um den Fahrenden die Möglichkeit zu geben, sich an das Fahrschulfahrzeug zu gewöhnen. Diese Einfahrt floss nicht in die Bewertung der Fahrkompetenz mit ein. Im Fall einer Fahrt nur in definiertem Umfeld einer Person wurde der Treffpunkt individuell vereinbart und begann ebenfalls mit einer kurzen Einfahrunde. Dann startete die eigentliche Fahrverhaltensbeobachtung, die – je nach Strecke – zwischen 45 und 60 Minuten dauerte.

Nach Abschluss der Fahrt kam die Mobilitätsberaterin wieder dazu, während sich die Psychologin, nachdem sie ihre Bewertung der Fahrt auf einem Fragebogen abgegeben hatte, verabschiedete. Teilnehmende und Fahrlehrer bewerteten jeweils mithilfe eines Fragebogens die Fahrkompetenz. Dann erhielt die Versuchsperson eine ausführliche Rückmeldung zu ihrer Fahrkompetenz vom Fahrlehrer bzw. von der Fahrlehrerin. Dieses Rückmeldegespräch entspricht bereits dem ersten Trainingsmodul. Die Rückmeldung beinhaltete auch Empfehlungen, was künftig im Straßenverkehr besonders beachtet werden sollte. Waren Fahrlehrer bzw. Fahrlehrerin der Meinung, dass Defizite während der Fahrt aufgetreten waren, die trainiert werden sollten und für trainierbar gehalten wurden, arbeiteten Fahrschule, Mobilitätsberatung und teilnehmende Person gemeinsam ein Trainingsprogramm aus, das im Rahmen der Studie absolviert werden sollte. Mögliche Trainingsmodule waren eine Theorieschulung, bis zu drei Fahrstunden zu individuell angepassten Trainingsinhalten (z. B. Verhalten an Kreuzungen, Beachten von Fußgängern, Auffahren auf die Autobahn), eine individuell abgesprochene Selektion der Fahraufgabe (z. B. keine Autobahnfahrten mehr) sowie eine individuelle Beratung. War die Leistung der fahrenden Person so gut, dass die Rückmeldung von der Fahrschule für ausreichend gehalten wurde, endete die Trai-

ningsmaßnahme an dieser Stelle und die Person wurde nicht in die Studie eingeschlossen. Insgesamt dauerte dieser Termin ca. 1,5 Stunden.

Trainingsmodule

Das eigentliche Training wurde durch die Fahrschule selbstständig organisiert und durchgeführt. Die durchführenden Fahrlehrer waren bezüglich des Trainingskonzepts geschult und wurden angehalten, das Training anhand des Begleithefts für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer durchzuführen.

- **Praktische Fahrstunden und individuelle Beratung**

Die Treffpunkte, Termine und Inhalte der praktischen Fahrstunden legte die Fahrschule jeweils selbstständig und individuell angepasst mit der teilnehmenden Person fest. Je nach Empfehlung und Bedarf wurden ein bis drei Fahrstunden vereinbart, wobei eine Fahrstunde in der Regel 60 Minuten entsprach, in Ausnahmefällen und in Abhängigkeit des Inhalts jedoch auch kürzer (ca. 40 Minuten) oder länger (bis 90 Minuten) sein konnte. Die individuelle Beratung wurde bei Bedarf jeweils im Rahmen der Fahrstunden durchgeführt und kein eigener Termin vereinbart. Für jede Fahrstunde dokumentierte wurden der Inhalt, die Dauer, der Erfolg sowie ggfs. die Inhalte der individuellen Beratung notiert sowie die Fahrkompetenz, der Lernfortschritt sowie Einsicht und Motivation der Teilnehmenden bewertet. Auch die Teilnehmenden evaluierten jede Trainingssitzung anhand eines Fragebogens.

- **Gruppenschulung**

An der Gruppenschulung sollten alle teilnehmen, deren Leistung sowohl in der Anamnese-fahrt als auch im Theoriefragebogen auffällig war (d. h. mindestens 5 Fragen falsch beantwortet). Allerdings durften auch interessierte Personen, die weniger Fehler im Fragebogen gemacht hatten und/oder von der Fahrkompetenz her eigentlich zu gut für das Training waren, an der Schulung teilnehmen. Insgesamt wurden 6 Gruppenschulungen von der Fahrschule durchgeführt, an denen von den $n = 30$ in die Studie eingeschlossenen Personen $n = 28$ teilnahmen. Insgesamt besuchten $n = 39$ Interessierte die

Gruppenschulung. Sobald ausreichend Teilnehmende für eine Schulung im Trainingsprogramm waren, wurde ein Termin festgesetzt. Zwischen den Terminen lagen jeweils 4 bis 6 Wochen. So war sicher gestellt, dass es ausreichend Teilnehmende für die Schulung gab, und dass diejenigen, die an einem vorgesehenen Termin keine Zeit hatten, beim nächsten Mal teilnehmen konnten, ohne dass sich ihr Trainingsprogramm zu sehr in die Länge zog. Jede Schulung beinhaltete zielgruppenrelevante Themenschwerpunkte, wie Vorfahrt, Verhalten gegenüber Fußgängern und Radfahrenden, Fahren auf der Autobahn und Fahren im Alter. Dabei hielt der Fahrlehrer einen Vortrag, es blieb jedoch viel Raum für Fragen und Diskussionen. Zum Abschluss der Schulung erhielt jeder Teilnehmende einen Fragebogen zur Bewertung der Schulung, sowie erneut den Theoriefragebogen zum Ausfüllen. Der Termin dauerte insgesamt ca. 2 Stunden.

Abschlussitzung

Hatten die Fahrerinnen und Fahrer die ihnen empfohlenen Trainingsmodule absolviert, wurde der Termin für die Abschlussfahrt vereinbart. Die Mobilitätsberaterin begrüßte Teilnehmende, Fahrlehrer und die mitfahrende, verblindete Psychologin, fuhr jedoch selbst nicht mit. Die Fahrt begann, wie die Anamnesefahrt, mit einer kurzen Einfahrunde, bevor die zu beurteilende Fahrt startete. Wenn im Rahmen der Leistungsdiagnostik keine Selektion der Fahraufgabe stattgefunden hatte, entsprach die Strecke der der Anamnesefahrt, um eine potenzielle Leistungsverbesserung feststellen zu können. Somit dauerte die Fahrt, je nach Strecke, erneut zwischen 45 und 60 Minuten. Im Anschluss an die Fahrt bewerteten alle drei mithilfe von Fragebögen die Fahrkompetenz. Zusätzlich füllten die Teilnehmenden einen Fragebogen zur Gesamtbewertung des Trainingsprogramms aus. Nach Verabschiedung der Psychologin wurde von Seiten der Fahrschule ein abschließendes Feedback zur Fahrkompetenz in der Abschlussfahrt gegeben, und es wurde von allen Beteiligten ein Resümee des Trainingsprogramms hinsichtlich des Erfolgs gezogen. Die Teilnehmenden erhielten weitere individuelle Empfehlungen, um künftig die Verkehrssicherheit aufrecht erhalten zu können, und zum Abschluss eine Urkunde, die die Teilnahme, die absolvierten Trainingsmodule sowie ggfs. Empfehlungen für die Zukunft enthielt. Die Abschlussitzung dauerte insgesamt ca. 1,5 Stunden.

4.3 Evaluationskonzept

Zur Evaluation des Trainingskonzepts wurde auf ein Vorher-Nachher-Mess-Design zurückgegriffen. Nach Abschluss der Trainingsmaßnahme absolvierten die Teilnehmenden daher noch eine Fahrverhaltensbeobachtung, die von den Teilnehmenden selbst, einem Fahrlehrer und einer begleitenden Psychologin beurteilt wurde. Neben der Effektivität des Trainingskonzepts, wie sie in den verschiedenen Maßen der Leistungsveränderung widerspiegelt wird, ist aber auch zum einen die Beurteilung der Teilnehmenden hinsichtlich wahrgenommener Nützlichkeit und Akzeptanz und zum anderen die der Fahrschulen hinsichtlich Akzeptanz und Umsetzbarkeit im Alltag von hoher Bedeutung. Die Akzeptanz der Trainingsmaßnahme von Teilnehmenden und Fahrschulen ist ein sehr entscheidender Faktor für eine weitere Verbreitung des Trainingskonzepts über die Projektarbeit hinaus. Diese subjektiven Evaluationsmaße werden daher neben der Fahrkompetenzveränderung eine hohe Gewichtung bei der Evaluation des Trainingskonzepts erhalten.

Die Evaluation des Trainingskonzepts findet auf zwei Ebenen statt: der Konzept- und der Modulebene. Dies soll nachfolgend eingehend beschrieben werden.

Evaluation auf Konzeptebene

Grundlage für die Gesamtevaluation der Trainingsmaßnahme bildet die Leistungsveränderung der Teilnehmenden in der Abschlussfahrt im Vergleich zur Anamnese-Fahrt. Die Fahrkompetenz vor und nach der Maßnahme wird durch die Fahrschule, die Fahrenden selbst und durch einen begleitend Psychologinnen in Anlehnung an KAUSSNER et al. (2014) anhand einer 11-stufigen Rating-Skala beurteilt (Tabelle 7).

Um detailliertere Aussagen darüber treffen zu können, welche Aspekte der Fahrkompetenz durch das Training besonders verbessert wurden, erfolgt durch die mitfahrende Psychologin sowohl in der Anamnese als auch in der Abschlussfahrtverhaltensprobe eine Registrierung und Klassifizierung von Fahrfehlern mithilfe der Tablet-Applikation S.A.F.E. für Realverkehr (Bild 10). S.A.F.E. ermöglicht durch eine Integration von GPS- und kartenbasierten Daten in den Auswertalgorithmus eine standardisierte, teilautomatisierte Fehlerregistrierung im Realverkehr und kann an verschiedene Strecken ange-

passt werden. Für die Auswertung erfolgt zum einen eine Analyse der Einzelfehler, zum anderen werden die Fehler, wie bei KENNTNER-MABIALA, KAUSSNER, JAGIELLOWICZ-KAUFMANN, HOFFMANN und KRÜGER (2015) beschrieben, in Längsfehler, Querfehler, kognitive Fehler und kritische Situationen unterteilt. Außerdem wird auch die Gesamtfehlerzahl analysiert. Als Maß der Effektivität des Trainings dient der Vergleich der Fahrkompetenzveränderung auf den verschiedenen Ebenen von der ersten zur zweiten Fahrverhaltensprobe.

Da die Konsistenz der Beurteilung der Fahrkompetenz essentiell für die Aussagekraft dieser Studie ist, wird ein intensives Training der Psychologinnen und Psychologen durchgeführt, die diese Beurteilung vornehmen. Im Rahmen der Evaluationsstudie dürfen nur speziell trainierte Beobachter mithilfe der Applikation S.A.F.E. Fahrfehler registrieren und

klassifizieren sowie ein globales Urteil über die Fahrkompetenz Teilnehmender abgeben.

Zur Durchführung der allgemeinen Testleiterschulung (Gesamtdauer ca. 10 Stunden) stehen am WIVW Schulungsstrecken am Simulator mit Musterlösungen zur Verfügung, mit deren Hilfe die einzelnen Fehlerkategorien sukzessive erarbeitet werden. Nach jedem Szenario werden die registrierten Fehler und das abgegebene Rating diskutiert und die Musterlösung erläutert. Den Abschluss der Schulung bildet das Rating einer längeren Prüfstrecke.

Als Maß für den Schulungserfolg werden eine Abweichung von maximal ± 1 im Gesamtrating und eine Korrelation von mindestens .7 zwischen den szenarienbezogenen Ratings auf der 11-stufigen Skala und den Fehlersummen pro Fehlerkategorie der Schulungsteilnehmenden mit den entsprechenden Daten der Musterlösung vorausgesetzt.

Um die im Simulator trainierten Beobachtungskompetenzen auch auf den Realverkehr übertragen zu können, beurteilen alle bei der Evaluationsstudie beschäftigten Testleiterinnen bzw. Testleiter zu Übungszwecken vier Fahrverhaltensbeobachtungen im Realverkehr gemeinsam mit einem weiteren trainierten Kollegen bzw. einer weiteren trainierten Kollegin.

Als Ergebnis dieses ausführlichen Testleitertrainings reicht die Korrelation zwischen den szenarienbezogenen Ratings der für diese Studie trainierten Testleiterinnen von $r = .871$ bis $r = .892$, die Korrelation der Fehlersummen pro Fehlerart von $r = .986$ bis $r = .992$.

Verbalkategorie	Numeralkategorie
absolut fahrunsicher	10
kritisches Fahrverhalten	9
	8
	7
auffälliges Fahrverhalten	6
	5
	4
normales Fahrverhalten	3
	2
uneingeschränkt fahrsicher	1
	0

Tab. 7: 11-stufige Skala zur Beurteilung der Fahrkompetenz



Bild 10: Die am WIVW entwickelte Tablet-Applikation S.A.F.E. zur teilautomatisierten Registrierung und Klassifikation von Fahrfehlern

Die Psychologinnen, die die Fahrverhaltensbeobachtungen mit den Teilnehmenden begleiten und beurteilen, sind an der Durchführung der Trainingsmaßnahmen selbst nicht beteiligt und es wird darauf geachtet, dass sie keine Kenntnis über den genauen Projektlauf haben. Stattdessen sollen sie durch eine Cover-Story vor Urteilsverzerrungen bewahrt werden. Hierbei wird den Psychologinnen erzählt, dass im Rahmen der Studie unterschiedliche nicht weiter benannte Trainingsmaßnahmen miteinander verglichen werden.

Von den Fahrlehrern wird zur Beurteilung der Fahrkompetenzänderung durch das Training sowohl für die Anamnese- als auch für die Abschlussfahrverhaltensbeobachtung die Häufigkeit verschiedener, während der Fahrt aufgetretener Fahrfehler, also

Fehler in der Längs- und Querführung wie zu schneller oder langsames Fahren, Fehler beim Spurwechsel, jedoch auch Fehler in der Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmenden oder im Sicherungsverhalten, auf einer 6-stufigen Skala (gar nicht – sehr wenig – wenig – mittel – stark – sehr stark) eingeschätzt. Darüber hinaus beurteilt die Fahrschule am Ende jedes Trainings, wie hilfreich das Training für die Teilnehmenden war, wie hilfreich die Materialien und Leitfäden waren, und ob es Verbesserungsbedarf gibt.

Die Teilnehmenden selbst beurteilen sowohl nach der Anamnese- als auch nach der Abschlussfahrverhaltensbeobachtung ihre Fahrkompetenz auf einer Skala von -3 (wenig sicher gefahren) bis +3 (sicher, ohne größere Fehler gefahren). Ebenso wie der Fahrlehrer werden auch die Teilnehmenden dazu befragt, wie hilfreich das Training und die Materialien waren und ob es Verbesserungsbedarf gibt.

Evaluation auf Modulebene

Auf Modulebene sollen insbesondere die folgenden Trainingsbausteine separat evaluiert werden:

- Fahrstunden mit Fahrlehrer inklusive Beratung,
- Selektion von Fahraufgaben,
- Gruppenschulung zur Auffrischung des Verkehrswissens.

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die Methoden zur Evaluation der einzelnen Module:

- Evaluation der Fahrstunden

Zur Evaluation der Fahrstunden wird die Fahrkompetenz nach dem Training mit der Fahrkompetenz vor dem Training verglichen. Ein besonderer Fokus wird darauf gelegt, ob sich die Fahrkompetenz hinsichtlich der in den Fahrstunden adressierten Schwerpunkte verbessert. Daher erfolgt die Auswertung getrennt für die einzelnen Trainingsschwerpunkte (z. B. „Fahren auf der Autobahn“, „Sicherungsverhalten“). Konkret soll ein Vorher-Nachher-Vergleich von Häufigkeit und Art der mithilfe von S.A.F.E. registrierten Fahrfehler erfolgen. Daneben werden die wahrgenommene Nützlichkeit und die Akzeptanz der Fahrstunden durch die Teilnehmenden und die Fahrschule beurteilt. Falls es aufgrund der Datenlage möglich ist, sollen Aussagen abgeleitet

werden, welche Trainingsschwerpunkte besonders geeignet sind für eine Kurzintervention von drei Übungsfahrstunden bzw. welche Trainingsschwerpunkte mehr oder weniger Übung erfordern.

- Akzeptanz einer gezielten Selektion von Fahraufgaben

Alle Teilnehmenden werden bereits im Rahmen der Anamnese befragt, ob sie eine Selektion von Fahraufgaben bei gesundheitlichen Einschränkungen für sinnvoll halten und ob sie sich an eine derartige Empfehlung halten würden.

Eine Verbesserung der Gesamtfahrkompetenz und der Fahrsicherheit durch ein gezieltes Weglassen von Fahraufgaben, die für die teilnehmende Person besonders schwierig sind (z. B. Verzicht auf Autobahnfahrten), kann in vorliegendem Projekt nur empirisch überprüft werden, wenn das individuelle Mobilitätsziel („Ich strebe eine volle Automobilität an – inklusive aller Streckentypen und sowohl unbekanntes als auch bekannte Routen“) mit der tatsächlichen individuellen Leistung nicht vereinbar ist. In diesem Fall wird die Fahrschule mit der betroffenen Person besprechen, dass eine Anpassung des Mobilitätsziels notwendig ist und eine an das neue Mobilitätsziel angepasste Fahrverhaltensbeobachtung fahren. Auf diese Weise kann die Fahrkompetenz auf einer repräsentativen Fahrstrecke mit der Fahrkompetenz auf einer Fahrstrecke mit selektierten Fahraufgaben verglichen werden. Es scheint zunächst trivial, dass die Fahrkompetenz durch das Weglassen schwieriger Fahraufgaben verbessert wird. Aber gerade für stärker eingeschränkte Personen ist zu prüfen, ob eine Vereinfachung der Fahraufgaben ausreicht, um sicheres Fahren zu etablieren oder ob weitere Maßnahmen erforderlich sind. Da es denkbar ist, dass sich die Akzeptanz der Maßnahme „Selektion von Fahraufgaben“ ändert, wenn man selbst betroffen ist, wird diese nach dem Beratungsgespräch, bei dem die Maßnahme etabliert werden soll, und am Ende des Trainings erneut abgefragt.

Die Evaluation erfolgt zum einen anhand eines Vorher-Nachher-Vergleichs von Fahrratings und Fahrfehlern durch die begleitende Psychologin bzw. den begleitenden Psychologen. Um die Effektivität der Maßnahme weitergehend analysieren zu können, erfolgt die Ausgabe der über

S.A.F.E. ausgegebenen Fahrfehler separat für Autobahn-, Überland-, und Stadtabschnitte.

Ergänzend hierzu werden auch Häufigkeitsratings zum Auftreten von Fahrfehlern durch den Fahrlehrer bzw. die Fahrlehrerin erhoben. Sehr wichtig gerade für diese Maßnahme ist aber auch die subjektive Beurteilung der Maßnahme hinsichtlich wahrgenommener Nützlichkeit und Akzeptanz durch die Teilnehmenden selbst, die anhand von Fragebögen erfasst wird.

Fahrerinnen und Fahrer, die von sich aus bereits darauf verzichten, z. B. unbekannte Routen oder bestimmte Streckentypen zu fahren, sollen auch im Rahmen des Projekts nicht dazu gedrängt werden, die für sie subjektiv als zu schwierig empfundenen Fahrabschnitte zu fahren, sondern bereits bei der Anamnese Fahrt eine an ihr Mobilitätsziel angepasste Fahrstrecke fahren.

- Evaluation der Gruppenschulung

Um eine mögliche Verbesserung der theoretischen Kenntnisse in verkehrsrelevanten Bereichen durch die Gruppenschulung zu prüfen, füllen die Teilnehmenden bei der Anamnese und nach der Gruppenschulung einen Fragebogen aus, der Fragen enthält, die amtlichen Theorieprüfungen für den Führerschein entnommen sind. Die Fragen beziehen sich dabei ebenso wie die Inhalte der Gruppenschulung auf Inhalte, die sich im Rahmen der Durchführung der Studie MobilTrain (KAUSSNER & KENNTNER, 2015) als besonders relevant für die Zielgruppe herausgestellt hatten: Vorfahrtsregelungen, Verhalten gegenüber Fußgängern und Radfahrenden, Fahren auf der Autobahn.

Außerdem füllen die Teilnehmenden nach der Gruppenschulung einen Fragebogen zur Akzeptanz und subjektiven Nützlichkeit der Maßnahme aus.

Analyse der Daten

Zur statistischen Absicherung der Vorher-Nachher-Vergleiche werden t-Tests (bei verbundenen Stichproben) gerechnet. Für die Fahrkompetenzratings und die Gesamtzahl der Fehler erfolgte auf Konzeptebene eine Berechnung der Effektstärke d nach COHEN (1988). Sie erfolgte gemäß DUNLAP, CORTINA, VASLOW & BURKE (1996) anhand der t-Statistiken unter Berücksichtigung der Korrelation

zwischen prä- und post-Werten. Nach COHEN bedeutet ein d zwischen 0,2 und 0,5 einen kleinen Effekt, zwischen 0,5 und 0,8 einen mittleren und ein d größer als 0,8 einen starken Effekt.

Aufgrund der starken Individualisierung des Trainingskonzepts und der relativ geringen Stichprobengröße von 30 Versuchspersonen, wird eine inferenzstatistische Auswertung der Daten nicht immer möglich sein. Hier werden überwiegend deskriptive und qualitative Methoden angewandt. Berichtet werden Mittelwerte mit Standardabweichung.

Der statistische Zusammenhang unterschiedlicher Parameter (psychometrische Testwerte, Fahrkompetenz prä) mit der Fahrkompetenz post bzw. dem Trainingseffekt (Differenz zwischen prä- und post-Werten) wurde anhand von Produktmomentkorrelationen nach PEARSON berechnet.

4.4 Ergebnisse

Stichprobe

$N = 30$ Teilnehmende wurden weiterführende Trainingsmaßnahmen empfohlen und haben das Programm abgeschlossen. Ihr Alter betrug im Durchschnitt $M = 78.37$ Jahre ($SD = 5.62$), wobei die jüngste teilnehmende Person 70 und die älteste teilnehmende Person 91 Jahre alt war. 63,3 % der Teilnehmenden ($n = 19$) waren männlich, 36,7 % ($n = 11$) waren weiblich.

Insgesamt schätzten die Teilnehmenden, die zum Anamnesegespräch eingeladen waren, ihren aktuellen Gesundheitszustand selbst als „gut“ ein ($M = 2.39$; $SD = 0.614$; $N = 46$; 1 = sehr gut; 6 = sehr schlecht). Nur eine Person empfand ihren Gesundheitszustand als „eher schlecht“. Weiter gaben die Teilnehmende im Anamnesegespräch im Schnitt an, dass sie ihre aktuelle Fahrfähigkeit eher für ausreichend hielten, um die Autofahrten sicher und ohne Auffälligkeiten zu bewältigen ($M = 1.49$; $SD = 1.27$; $N = 47$; -3 = ich stimme gar nicht zu, dass meine aktuelle Fahrfähigkeit ausreichend ist, um meine Autofahrten sicher und ohne größere Auffälligkeiten zu bewältigen; 3 = ich stimme stark zu, dass meine aktuelle Fahrfähigkeit ausreichend ist).

Betrachtet man nur die Personen, denen aufgrund ihrer Fahrkompetenz weitere Trainingsmodule empfohlen worden waren und die das Trainingsprogramm abgeschlossen haben, ändert sich dieses Bild wenig: Die 30 Senioren und Seniorinnen schätzten ihre Gesundheit als „gut“ ein ($M = 2.27$;

SD = 0.64) und hielten ihre aktuellen Fahrfähigkeiten für ausreichend, um sicher zu fahren (M = 1.40; SD = 1.30). Nach der Anamnesefahrt waren sie bei der Beurteilung ihrer eigenen gezeigten Fahrkompetenz eher neutral, stimmten der Aussage, dass sie insgesamt sicher und ohne größere Fehler gefahren waren, jedoch eher zu (M = 0.43; SD = 1.55; N = 30; Min = -3; Max = 3; -3 = stimme gar nicht zu; 3 = stimme stark zu). Die Fahrlehrer stellten im Durchschnitt jedoch nicht unerhebliche Auffälligkeiten in der Fahrkompetenz fest (M = 6.03; SD = 1.00; N = 30; 0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher), mit einem Minimum von 5 und einem Maximum von 9.

Der Großteil der interessierten Personen gab als Motivation an, eine objektive Rückmeldung zur Fahrkompetenz erhalten zu wollen, um zu wissen, ob eine sichere Teilnahme am Straßenverkehr noch gegeben ist (n = 32 von 47). Die Teilnehmenden wünschten sich in erster Linie eine Bestätigung der Fahrtüchtigkeit. N = 4 Personen hingegen wollten wieder mehr Sicherheit beim Fahren aufbauen, da sie länger nicht gefahren waren.

Wirksamkeit des Trainings auf Konzeptebene

- Beurteilungen durch die begleitenden Psychologinnen

Während der Anamnesefahrt betrug das mittlere Fahrkompetenzrating der mitfahrenden Psychologinnen M = 5.5 (SD = 1.358). Dies entspricht im Schnitt einem auffälligen Fahrverhalten. Nach der

Teilnahme am Trainingsprogramm, bei der Abschlussfahrt, betrug das mittlere Fahrkompetenzrating der Psychologinnen M = 3.93 (SD = 1.363). Dies entspricht einem normalen bis leicht auffälligen Fahrverhalten. Der Unterschied von der Anamnesefahrt zur Abschlussfahrt in den Fahrkompetenzratings ist auch statistisch signifikant (t(29) = 5.32; p < .001) und entsprechen mit d = 1.151 einem starken Effekt. Bild 12 zeigt von der Anamnese- zur Abschlussfahrt eine deutliche Verschiebung der Beurteilungen vom rechten, auffälligen Bereich in den linken Normalbereich.

Auch für die Gesamtzahl der registrierten Fahrfehler zeigt sich eine deutliche Reduktion von der Anamnese- zur Abschlussfahrt (t(29) = 8.11; p < .001, Bild 11).

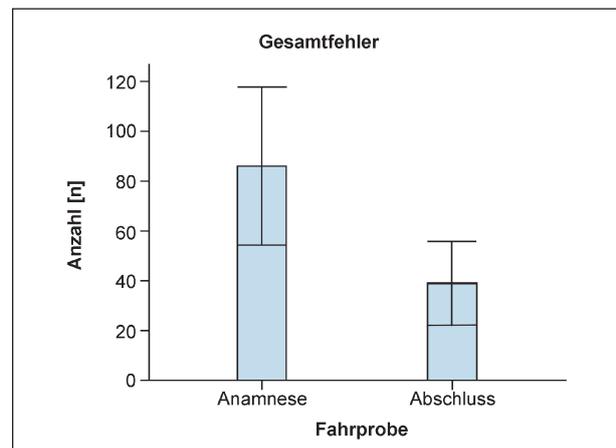


Bild 11: Gesamtzahl der Fahrfehler bei Anamnese- und Abschlussfahrt (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)

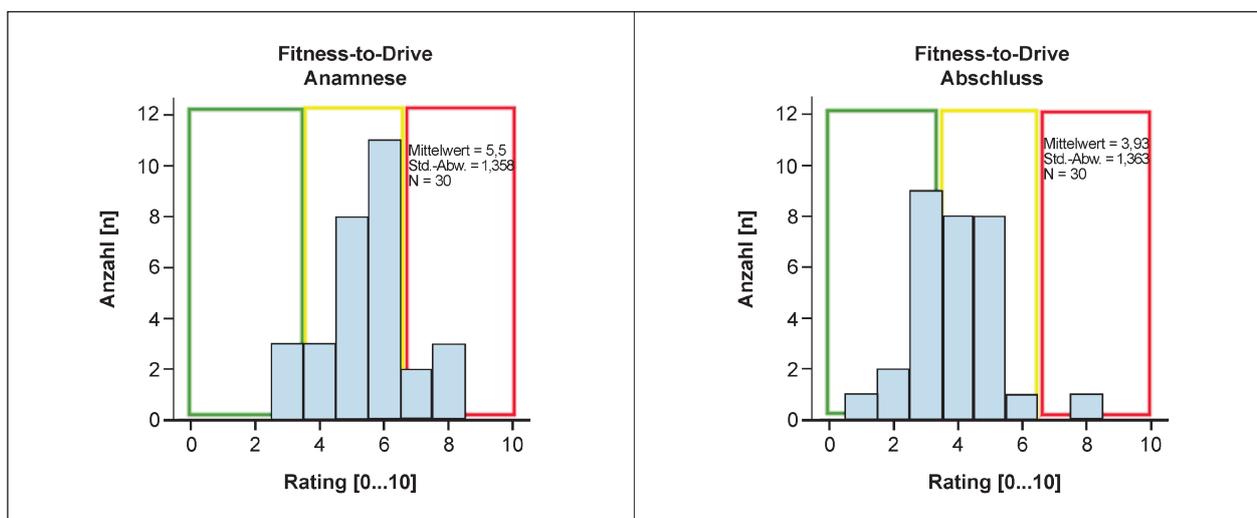


Bild 12: Fahrkompetenzbeurteilung des begleitenden Psychologen bei der Anamnese- und bei der Abschlussfahrt (Häufigkeitsverteilung der Fahrratings [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])

Nachfolgende Analysen zeigten, dass die Gesamtzahl der Fahrfehler von Seniorinnen und Senioren, die nach der Anamnesefahrt von der weiteren Studienteilnahme wegen zu guter Fahrkompetenz ausgeschlossen wurden, im Mittel um 40.42 Fehler (SD = 7.94) geringer war als diejenige von eingeschlossenen Teilnehmenden ($t(35.74) = 5.07, p < .001, d = 1.804$). Auch dies entspricht einem starken Effekt. Nach dem Training unterschied sich die Gesamtfehlerzahl der eingeschlossenen und nicht eingeschlossenen Personen nicht mehr.

Korrelative Analysen zeigten, dass die Fahrkompetenz in der Anamnesefahrt nicht die Fahrkompetenz in der Abschlussfahrt vorhersagen kann. Fehlende Korrelationen lassen auf eine Wirksamkeit des Trainings schließen. Dagegen korreliert die Fahrkompetenz in der Anamnesefahrt hochsignifikant mit dem Grad der Verbesserung bei der Abschlussfahrt ($r = .862$; Bild 13). Dabei zeigte sich, dass die Fahrer umso mehr von dem Training profitieren je schlechter ihre Ausgangsleistung war.

Von den kognitiven Tests war keiner geeignet, den Grad der Verbesserung der Fahrkompetenz durch das Training vorherzusagen. Es gab auch keinen statistischen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen im Uhrenzeidentest und im MMSI. Für das Abschneiden im TMT-B und die Fahrkompetenz bei der Anamnesefahrt gab es einen schwachen, statistisch signifikanten Zusammenhang ($r = .31$).

Die Analyse der Fahrfehler separat für die einzelnen Kategorien zeigte, dass Längsfehler (überhöhte Geschwindigkeit, geringer Längsabstand), Quer-

fehler (Spurverlassen, geringer Querabstand), kognitive Fehler (Sicherungsfehler, fehlendes Blinken, zögerliche Spurwechsel) und Gefährdungen von Fußgängern und Radfahrenden durch das Training signifikant abnahmen (Bild 14). Die Abnahme der Fahrfehleranzahl zeigte sich auch auf allen Streckentypen, d. h. sowohl auf Autobahnabschnitten als auch auf Bundes- und Landstraßenabschnitten sowie in der Stadt (Bild 15).

Ein sehr ähnliches Bild zeigt sich auch bei der streckentypgebundenen Analyse der Fahrkompetenzratings (Bild 16). Auf allen Streckentypen war von der Anamnesefahrt zur Abschlussfahrt eine Verbesserung der Fahrkompetenz zu beobachten.

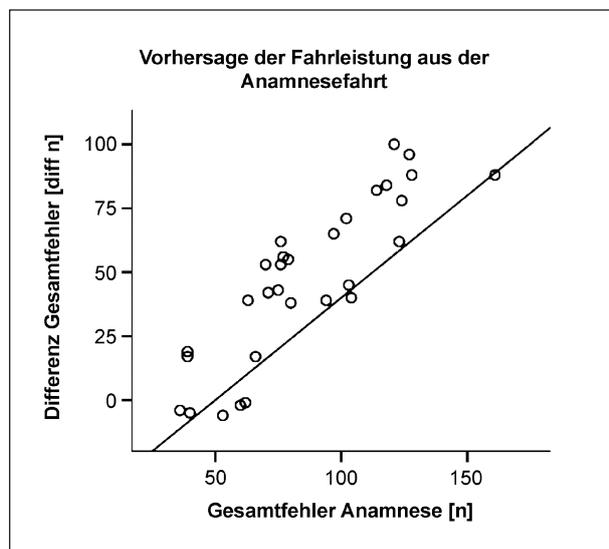


Bild 13: Vorhersagbarkeit des Trainingseffekts aus der Anamnesefahrt anhand der Gesamtzahl der Fahrfehler

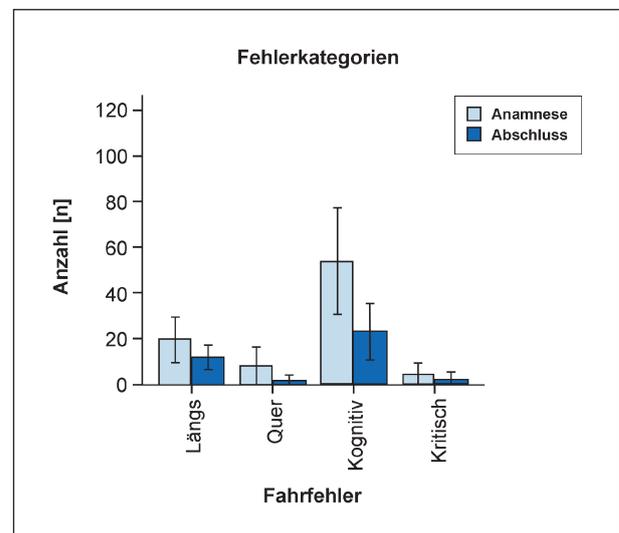


Bild 14: Analyse der Häufigkeit der Fahrfehler in den einzelnen Fehlerkategorien (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)

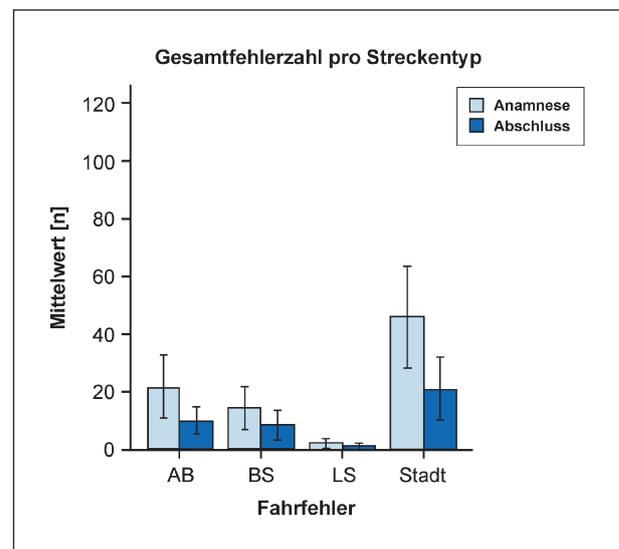


Bild 15: Streckentypgebundene Analyse der Häufigkeit der Fahrfehler (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)

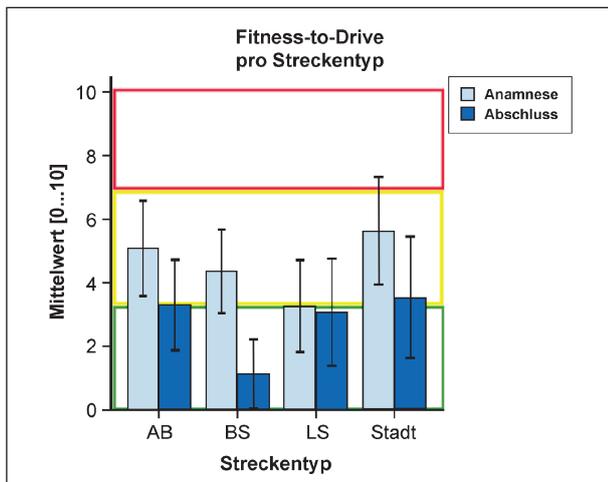


Bild 16: Streckentypgebundene Analyse der Fahrkompetenzratings (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])

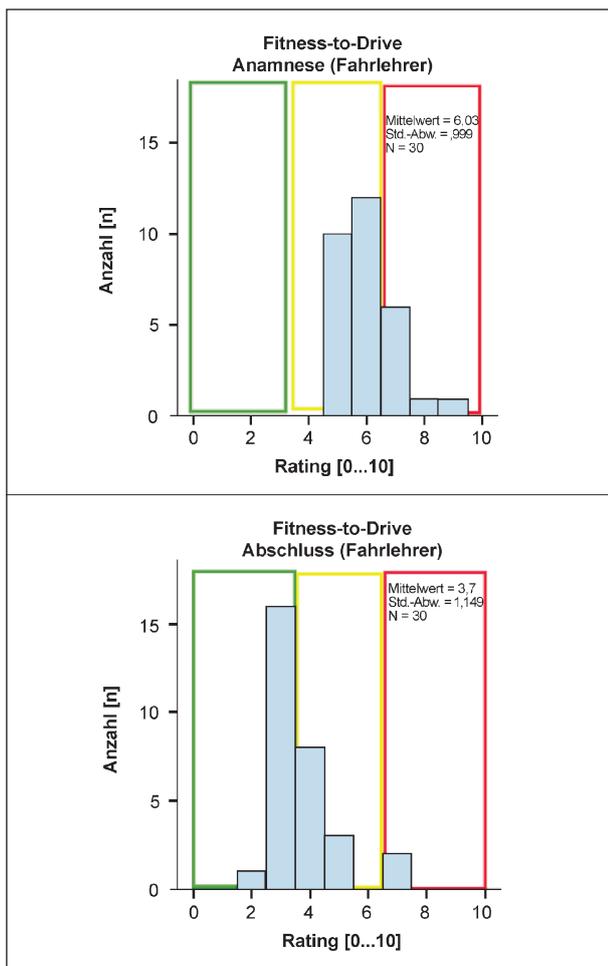


Bild 17: Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Fahrkompetenzratings der Fahrlehrer bei der Anamnesefahrt (oben) und der Abschlussfahrt (unten) [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten]

• Beurteilungen durch die Fahrschule

Die Fahrkompetenzratings der Fahrlehrer lagen im Durchschnitt bei der Anamnesefahrt bei $M = 6.03$ ($SD = .999$) und entsprachen somit einem auffälligen Fahrverhalten. Bei der Abschlussfahrt wurde die Fahrkompetenz der Teilnehmenden im Schnitt mit $M = 3.70$, $SD = 1.149$, was einem normalen bis leicht auffälligen Fahrverhalten entspricht. Die Differenz der Fahrkompetenzratings von Anamnese- zu Abschlussfahrt war signifikant ($t(29) = 10.30$, $p < .001$) und entsprach einem starken Effekt (Effektstärke $d = 2.162$). Damit ergab sich auch aus Fahrlehrersicht eine deutliche Verschiebung der Fahrkompetenz vom auffälligen Bereich in den Normbereich (Bild 17).

Auch in den einzelnen Fahrfehlerkategorien zeigte sich laut Fahrlehrerurteil eine signifikante Verbesserung von der Anamnesefahrt zur Abschlussfahrt. In der Abschlussfahrt fuhren die Teilnehmenden seltener mit unangemessener Geschwindigkeit, zeigten ein verbessertes Abstandsverhalten und eine bessere Spurhaltung, waren sicherer in der Spurwahl und begingen seltener Sicherungs-, Vorfahrts- und Gefährdungsfehler im Vergleich zur Anamnesefahrt. Kein Unterschied zwischen Anamnese- und Abschlussfahrt war in den Kategorien zu langsames und zu übervorsichtiges Fahren zu beobachten (Bild 18).

Auch die streckentypgebundene Analyse der Fahrkompetenzratings der Fahrlehrer ergab eine deutliche Verbesserung von der Anamnese- zur Abschlussfahrt. Auf allen Streckentypen war eine Abnahme der Fahrfehler zu beobachten. Zu vermer-

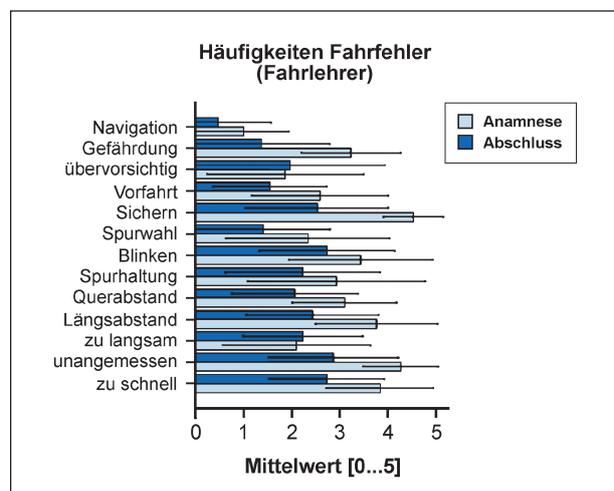


Bild 18: Fehlerhäufigkeit in den einzelnen Kategorien nach Einschätzung der Fahrlehrer (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = gar nicht; 5 = sehr oft])

ken ist hier jedoch, dass die Urteile der Fahrlehrer im Vergleich zur Psychologin sowohl bei der Anamnese- als auch bei der Abschlussfahrt weiter in den auffälligen Bereich ging (Bild 19; vgl. aber auch Bild 16).

Für 25 der 30 Teilnehmenden werteten die Fahrlehrer das Training nach Abschluss als erfolgreich. Dies zeigt sich auch bei der Anwendung sehr strenger Beurteilungskriterien, nämlich der Entscheidung durch die Fahrschule, ob eine offizielle Fahrprüfung bestanden worden wäre. Während bei der Anamnesefahrt alle Teilnehmenden durch eine offizielle Fahrprüfung gefallen wären – was aufgrund der strengen Kriterien nicht ungewöhnlich ist und wo WIVW-interne Testungen gezeigt haben, dass auch jüngere getestete Personen meistens nicht bestanden hätten, hätten dies nach Einschätzung der Fahrschule nach der Abschlussfahrt immerhin sieben Teilnehmende geschafft. Zwei dieser Teilnehmenden zählten zu dem Quartil mit der auffälligsten Anamnesefahrt. Für die meisten Teilnehmenden wurde das Trainingsprogramm als hilfreich bewertet (Bild 20).

Dreizehn Teilnehmende haben ihre Fahrkompetenz nach Abschluss des Trainings so sehr verbessert, dass ihnen keine weiterführenden Maßnahmen mehr empfohlen wurden. Acht Teilnehmenden wurde nahe gelegt, bestimmte Schwerpunkte des Trainings weiterhin besonders zu berücksichtigen. Meistens sollte gezielt darauf geachtet werden, langsamer zu fahren und mehr Schulterblicke zu machen. Neun Teilnehmenden sollten zur Vertiefung des Trainings privat noch weitere Fahrstunden nehmen. Zweien davon wurde empfohlen, danach nochmal eine Fahrverhaltensbeobachtung durchführen zu lassen. Vier Teilnehmenden wurde empfohlen, ihre Fahraufgaben weiter zu selektieren (Verzicht auf Autobahn (n = 2), Verzicht auf Stadtfahrten (n = 2), nur noch in begrenztem Umkreis fahren (n = 1), nicht mehr zu Hauptverkehrszeiten fahren (n = 1)). Einer Person wurde empfohlen, künftig auf das Fahren zu verzichten.

• Exkurs – Fallbeschreibung 2 und 3

VP32 befindet sich nach einem Schlaganfall in der Behandlung einer Psychotherapeutin, die ihn auf unsere Trainingsstudie aufmerksam machte. VP32 zeigte sich bereits im Screening Telefonat hochmotiviert, wollte unbedingt an der Studie teilnehmen und vor allem der Tochter beweisen, dass die eigene Fahrleistung vollkom-

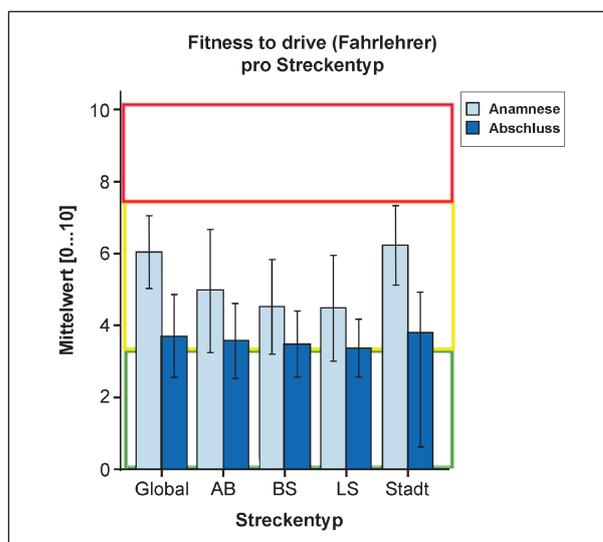


Bild 19: Streckentypgebundene Fahrkompetenzratings (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])

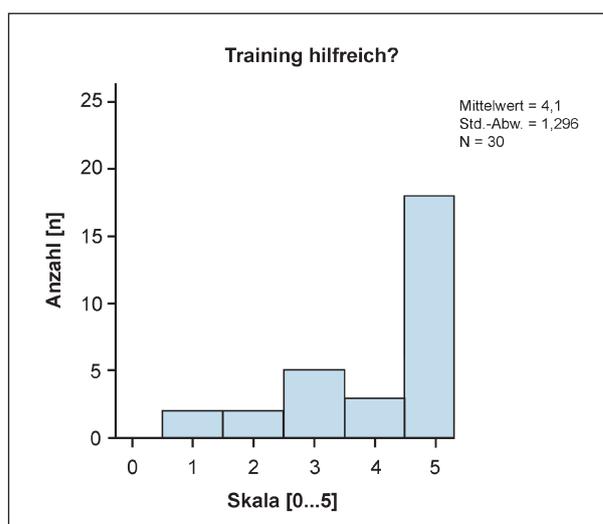


Bild 20: Einschätzung der Fahrschule, wie hilfreich das Training 20 einzelne Teilnehmende war (Häufigkeitsverteilung der Kategorien [0 = gar nicht; 5 = sehr hilfreich])

men ausreichend ist. VP32 lebt im ländlichen Raum und fährt vor allem im näheren Umkreis. In der Anamnesefahrt zeigte VP32 auffälliges bis hin zu kritischem Fahrverhalten in allen Streckenabschnitten. Da klar war, dass eine Korrektur des fehlerhaften Fahrverhaltens innerhalb von drei Fahrstunden nicht realisierbar sein würde, wurde bereits nach der Anamnesefahrt eine Einschränkung der Fahraufgabe vereinbart. Der Verzicht von Autobahnfahrten war für VP32 gut einsehbar. Der Fahrlehrer hätte gerne auch einen Verzicht von Stadtfahrten verein-

bart, da VP32 jedoch regelmäßig zu Behandlungsterminen in die Stadt fahren muss, entschied man gemeinsam, Stadtfahrten in den Fahrstunden zu trainieren, Stoßzeiten und unnötige Stadtfahrten jedoch zu meiden. Die Fahrstunden von VP32 zögerten sich über fast drei Monate hinaus, da aus gesundheitlichen Gründen mehrere Krankenhaus- und ein Reha-Aufenthalt dazwischen kamen. Auch in der Abschlussfahrt zeigten sich gravierende Mängel, sodass die Empfehlung des Fahrlehrers lautete, nicht nur die Autobahn, sondern auch die Stadt und das Fahren auf mehrspurigen Bundesstraßen zu unterlassen. VP32 wurde angeraten sich nur noch im näheren Umkreis zum eigenen Wohnort zu beschränken und somit nur noch hochgeübte Kurzstrecken zu fahren.

VP3 meldete sich beim WIVW, nachdem er vom Fahrlehrer auf das Trainingsprogramm aufmerksam gemacht worden war. Er war zu diesem Zeitpunkt seit eineinhalb Jahren kein Auto mehr gefahren, da er einen Schlaganfall erlitten hatte. Er erhoffte sich vom Training wenigstens kurze Strecken, wie zum Hausarzt wieder selbst fahren zu können. Durch den Schlaganfall waren sowohl motorische Einschränkungen, wie auch Einschränkungen im Sichtfeld zurückgeblieben. In der Anamnesefahrt zeigte sich VP3 unsicher und teilweise überfordert mit der Situation, was unter anderem auch zu einem Fahrlehrereingriff führte. VP3 wurde aufgrund der schlechten Fahrleistung in das Trainingsprogramm eingeschlossen und eine Beschränkung der Fahraufgabe (keine Autobahn und keine Bundesstraßen) wurde beschlossen. Außerdem wurde vereinbart, dass VP3 vor Beginn der Fahrstunden den rechten Arm in der Physiotherapie trainieren muss. Dies hatte eine Verzögerung der Fahrstunden von etwa zwei Monaten zur Folge. Obwohl sich VP3 motiviert und interessiert zeigte, konnte die Fahrleistung, krankheitsbedingt nicht verbessert werden. Auch in der Abschlusssitzung zeigte VP3 keine Verbesserung der Fahrleistung, was den Fahrlehrer und Psychologen dazu veranlasste, die Empfehlung das Fahren aufzugeben, auszusprechen.

Sowohl die an der Studie beteiligte Fahrlehrerin als auch der beteiligte Fahrlehrer beurteilten in einem Interview zum Abschluss des Projekts das Trainingskonzept in der aktuellen Form als durchweg positiv und sahen eine Umsetzung in anderen Fahrschulen als durchaus realistisch an. Beide halten

eine Fortbildung für Fahrlehrerinnen und Fahrlehrer zur Arbeit mit Älteren für sinnvoll.

Die vorhandenen Materialien wurden mit sehr gut und gut beurteilt. Jedoch wurden Vorschläge geäußert, die die Durchführung in anderen Fahrschulen erleichtern könnten. Dies betrifft zum einen die Theorieschulung, für die genauere Vorgaben, am besten eine ausgearbeitete Theorieeinheit über 90 Minuten, wünschenswert wäre, zum anderen genauere Vorgaben zu den zu fahrenden Verkehrssituationen bzw. Streckenabschnitten.

Alle Bausteine des Trainings wurden als sehr gut bis gut und als sehr wichtig für das Trainingskonzept beurteilt. Auf keinen der Bausteine sollte verzichtet oder dessen Dauer variiert werden. Einzige Ausnahme bildet die Theorieschulung. Da hier sehr viel Stoff vermittelt werden muss, wurde sich von Fahrschulseite mehr Zeit für diesen Baustein gewünscht. Dies könne mehrere Schulungen, oder den Besuch des regulären Theorieunterrichts in den Fahrschulen bedeuten.

Kritik wurde an der gewählten Strecke für die Rückmeldefahrten laut. Beide Fahrlehrer beklagten sich über zu lange Strecken auf der Autobahn und auf zweispurigen Bundesstraßen.

Auf die Frage, wie viel Geld für ein solches Training verlangt werden müsse, gaben beide Fahrlehrer einen geschätzten Preis von etwa 200 Euro an, unter der Bedingung, dass sich die Teilnehmenden in Gruppen bündeln lassen.

- Beurteilungen durch die Teilnehmenden

Die Teilnehmenden schätzten ihre eigene Fahrkompetenz sowohl nach der Anamnese – als auch nach der Abschlussfahrt als eher gut ein und bemerkten eher wenige Fahrfehler bei sich selbst. Insgesamt zeigten sich kaum signifikante Veränderungen in der eigenen Beurteilung. Allerdings bemerkten die Teilnehmenden an sich selbst bei der Abschlussfahrt deskriptiv eher mehr Fahrfehler als bei der Anamnesefahrt. Dies ist aber eher durch eine trainingsbedingte Verschiebung des Aufmerksamkeitsfokus zu begründen als damit, dass in der Abschlussfahrt tatsächlich mehr Fehler begangen wurden (Bild 21).

Wie Bild 22 zeigt, waren die Teilnehmenden insgesamt sehr zufrieden mit dem Trainingsprogramm. Die Dauer des Programms wurde als angemessen bewertet ($M = 0.21$; $SD = 0.62$; $-3 =$ zu kurz; $3 =$ zu

lang). Bis auf eine Person wären sie bereit, künftig für ein derartiges Programm zu bezahlen. Dabei würden sie einen Betrag zwischen 20 und 90 € pro Stunde bezahlen ($M = 44.63$; $SD = 14.21$).

Die Teilnehmenden waren insgesamt eher dankbar, dass sie die Gelegenheit bekommen hatten, an dem Programm teilzunehmen. Dies drückte sich auch darin aus, dass von mehreren Teilnehmerinnen und Teilnehmern nach Abschluss des Trainings verschiedene Präsente wie Wein und Schokolade sowie Dankeschreiben eingingen. Originalzitate aus Teilnehmerrückmeldungen:

- Vielen Dank, dass ich die Chance hatte teilzunehmen. Das Programm war wirklich sehr hilfreich für mich.

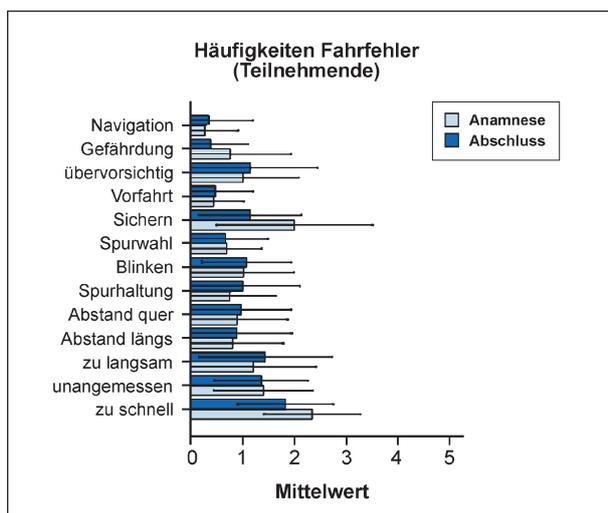


Bild 21: Fehlerhäufigkeit in den einzelnen Kategorien nach Einschätzung der Teilnehmenden (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = gar nicht; 5 = sehr oft])

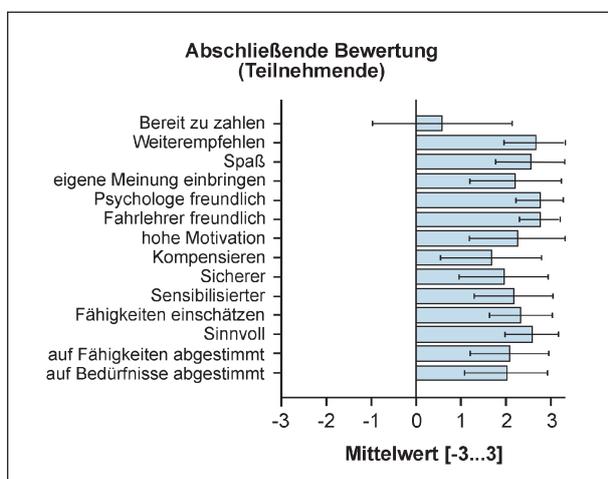


Bild 22: Abschließende Gesamtbewertung durch die Teilnehmenden [-3 = stimme der Aussage gar nicht zu; 3 = stimme der Aussage sehr stark zu]

- Ich kann nicht sagen, dass ich Spaß hatte, weil solche „Überprüfungen“ schon Stress für mich bedeuten. Ich bin aber dankbar für die Gelegenheit und habe auch das Gefühl, dass es etwas gebracht hat.
- Das Programm und dessen Ausführung sind sehr gut. Vielen Dank für die Chance.
- Das Trainingsprogramm hat mir viel geholfen. Mithilfe meiner Frau arbeite ich weiter an mir (sie gibt Hinweise während der Fahrt) und ich würde das Programm jederzeit weiterempfehlen.
- Es ist ein Wunder! Im Leben hätte ich nicht geglaubt, dass ich nochmal Auto fahre.
- Ich bin sehr glücklich wieder fahren zu können und übe regelmäßig. Dabei denke ich stets voll Dankbarkeit an Sie.

• Exkurs – Fallbeschreibung 4

VP45 meldete sich bereits Anfang Oktober 2017 auf die Anzeige in der Mainpost und berichtete, dass sie seit 7 Jahren kein Auto mehr gefahren sei. VP45 hatte sich in Folge eines Unfalls den Oberschenkel gebrochen. Während der Genesungszeit hatte ihr Ehemann ein neues Fahrzeug gekauft, deutlich größer und mit Automatikgetriebe, sodass sich VP45 nicht mehr traute das Fahrzeug zu führen. Da sie sich jedoch sehr abhängig von ihrem Mann, der sie seither immer gefahren hatte, fühlte, wollte sie nun einen neuen Versuch wagen. Die Terminvereinbarung gestaltete sich schwierig, da sie eine Teilnahme immer wieder krankheitsbedingt verschieben musste. Außerdem erzählte VP45 in den zahlreichen Telefonaten, dass sie sich das Fahren im Moment nicht zutrauen würde. Da ihr Interesse jedoch immer groß und ihr Einverständnis einer erneuten Kontaktaufnahme immer gegeben war, gelang Anfang Mai 2018 endlich eine Terminvereinbarung. VP45 kam mit sehr großen Bedenken zur Anamnese-sitzung, konnte sich aber gut darauf einlassen. Nachdem in dieser Sitzung vereinbart wurde, mit ihr eine individuell auf ihre Bedürfnisse angepasste Strecke zu fahren (in den Nachbarort zur Tochter und in einen weiteren Nachbarort, in dem die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr gewährleistet ist), konnte sie sich auch hierauf einlassen. Obwohl sie bei Fahrtbeginn nicht sicher war, ob sie der psychischen Belastung gewachsen war, stellte sich VP45 der Herausforderung. Sie zeigte einen sehr unsiche-

ren Fahrstil. Während der Telefonate zur Vereinbarung der Gruppenschulung und der Abschlussfahrt berichtete VP45, dass sie nicht nur mit dem Fahrlehrer, sondern auch mit ihrem Mann fleißig übe. In der Abschlusssitzung zeigte sich VP45 wie ausgewechselt. Sie hatte ihren vorsichtigen, rücksichtsvollen Fahrstil beibehalten, von ihrer Unsicherheit war jedoch nur noch wenig zu spüren. Nach Abschluss der Fahrt bedankte sich VP45 bei Fahrlehrer und Psychologe mit den Worten: „Es ist ein Wunder, im Leben habe ich nicht mehr daran geglaubt jemals wieder selbst Auto zu fahren.“ In einem weiteren Telefonat berichtet VP45 stolz, dass sie weiter an sich arbeite und mit ihrem Mann übe und dass sie hoffe, dass sie dabei bleiben würde.

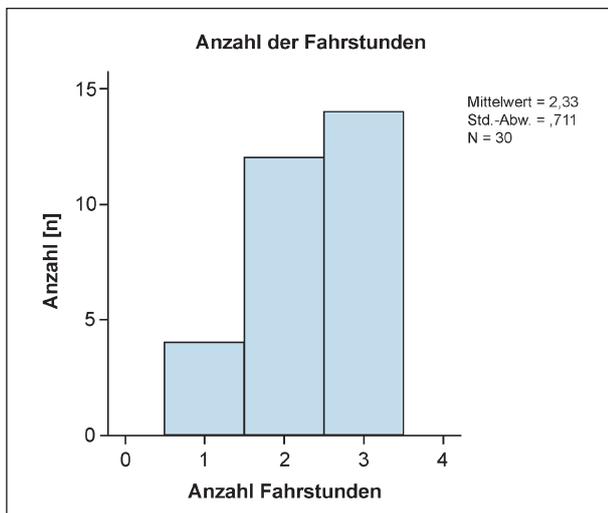


Bild 23: Anzahl der durchgeführten Fahrstunden

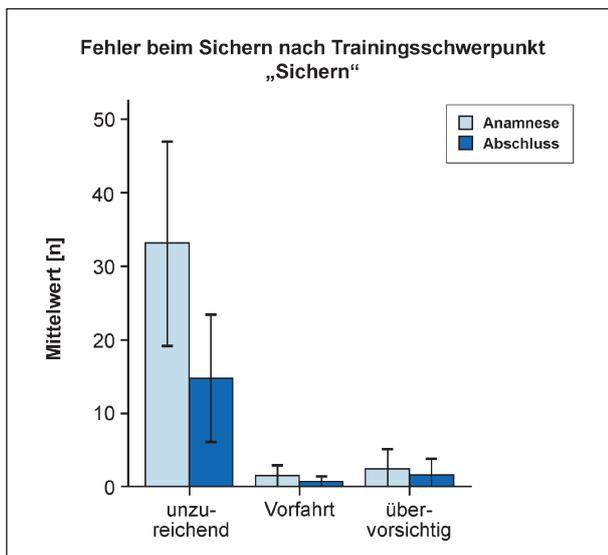


Bild 24: Themenspezifische Analyse der durch die Psychologinnen registrierten Fahrfehlerhäufigkeiten (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)

Wirksamkeit des Trainings auf Modulebene

- Fahrstunden

Bild 23 gibt einen Überblick, wie häufig wie viele Fahrstunden pro Person durchgeführt wurden. Etwa die Hälfte der Teilnehmenden hat das volle Fahrstundenkontingent ausgeschöpft. Themenschwerpunkte waren bei fast allen Teilnehmenden das Sichern und bei etwa der Hälfte der Teilnehmenden richtiges Abbiegen und Anpassung der Geschwindigkeit.

Die themenspezifische Analyse der von den Psychologinnen registrierten Fahrfehler zeigte, dass durch das gezielte Üben von Fahraufgaben das Auftreten einschlägiger Fahrfehler reduziert werden kann (z. B. Bild 24 für das Auftreten von Sicherheitsfehlern vor und nach dem spezifischen Üben des korrekten Sicherungsverhaltens).

Die situationspezifische Analyse der Fahrkompetenzratings der Psychologinnen zeigte, dass das Üben bestimmter Fahrsituationen, wie z. B. das Fahren in der Stadt, zu einer Verbesserung der Fahrkompetenz in eben diesen Situationen führt (siehe Bild 25).

Die Teilnehmenden bewerteten die Fahrstunden überwiegend sehr positiv: Sie fanden den zeitlichen Rahmen angemessen, waren motiviert, fühlten sich nach den Fahrstunden sicherer, hielten die Fahrstunden für sinnvoll und auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten.

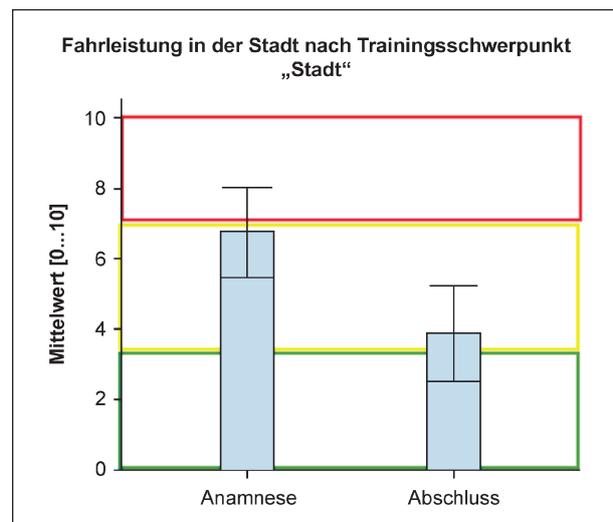


Bild 25: Situationspezifische Analyse der Fahrkompetenzratings am Beispiel „Fahren in der Stadt“ (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])

- Individuelle Beratung

Die Themengebiete, die während der individuellen Beratungen behandelt wurden, waren sehr vielfältig und deckten vor allem folgende Bereiche ab: Gesundheit, Medikamente, Kompensation, Fahralternativen, Toter Winkel, Fahren mit Automatikgetriebe, sinnvolle Fahrerassistenzsysteme. Die meisten Teilnehmenden waren mit dem Umfang der Beratung zufrieden, nur $n = 4$ Teilnehmende hätten gerne mehr Beratung erhalten. Insbesondere hätten sich diese Personen mehr Information zu den Themen Sicherungsverhalten, Rückwärtsfahren, kognitive Tests und Verkehrstheorie gewünscht.

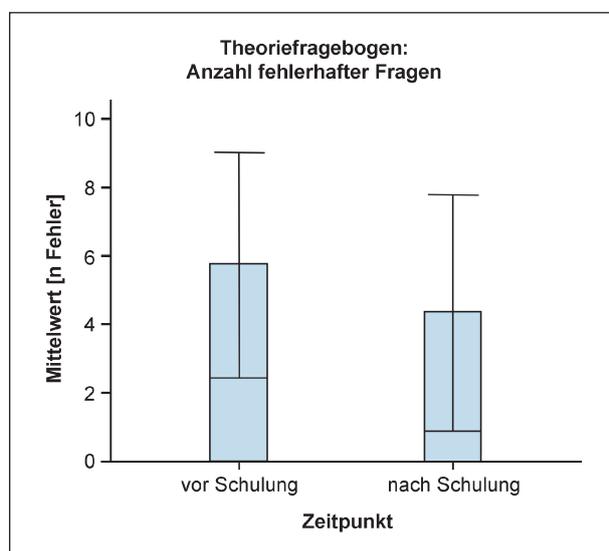


Bild 26: Anzahl fehlerhaft beantworteter Theoriefragen (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)

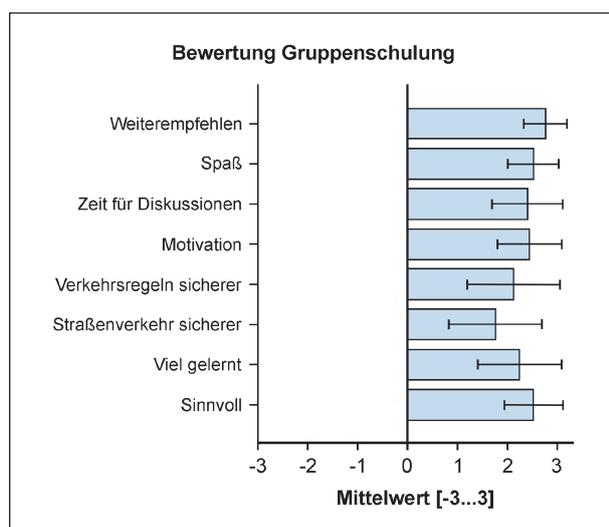


Bild 27: Bewertung der Gruppenschulung durch die Teilnehmenden [-3 = stimme gar nicht zu; 3 = stimme sehr stark zu]

- Gruppenschulung Theoriewissen

Vor und nach der Gruppenschulung beantworteten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer jeweils 15 Multiple-Choice-Fragen, die amtlichen Bögen für die theoretische Führerscheinprüfung entnommen waren. Nach der Schulung wurden weniger Fragen falsch beantwortet als vor der Schulung ($t(27) = 2.87$; $p = .008$; Bild 26).

Die Nachbefragung zeigte, dass die Schulung für sehr sinnvoll gehalten wurde, da viel dabei gelernt wurde und sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nun bezüglich Straßenverkehr und Verkehrsregeln sicherer fühlten. Da auch ausreichend Raum für Diskussionen blieb und die Seniorinnen und Senioren bei der Schulung Spaß hatten, würden sie diese Bekannten und Angehörigen in jedem Fall weiterempfehlen (Bild 27).

- Selektion der Fahraufgabe

Eine Evaluation des Moduls „Selektion der Fahraufgabe“ ist nicht möglich, da nur ein Fahrer aufgrund seiner Leistung während der Anamnese-fahrprobe dazu beraten wurde, seine Fahraufgaben zu selektieren (hier: Weglassen der Autobahn). Bei diesem Fahrer war während der Anamnese-fahrt bei allen Fahraufgaben kritisches Fahrverhalten zu beobachten. In der Abschlussfahrt hatte er sich in allen Fahraufgaben verbessert. Dieser Fahrer zeigte sich jedoch sehr einsichtig und hielt die Selektion seiner Fahraufgabe für sinnvoll.

5 Diskussion

Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurde ein Trainingskonzept für ältere, eingeschränkte Autofahrende entwickelt, das von beschulten Fahrschulen einfach und kostengünstig durchzuführen ist. Es besteht aus verschiedenen Trainingsmodulen, die vom Fahrlehrer oder der Fahrlehrerin nach einem Anamnese-gespräch und einer Fahrverhaltensbeobachtung zu einem individuellen Trainingsplan zusammengestellt werden. Neben einer Gruppenschulung zur Auffrischung des Fahrwissens, bis zu drei Fahrstunden zu individuell festgelegten Schwerpunkten und einem Beratungsgespräch, kann bei entsprechendem Bedarf eingeschränkteren Personen auch ein Training angeboten werden, das einzelne Fahrstrecken (z. B. Fahren auf der

Autobahn) ausschließt oder sich auf den engeren Umkreis zum Wohnort begrenzt. Das Konzept wurde an einer kooperierenden Fahrschule eingeführt und evaluiert. Insgesamt 30 ältere aktive Autofahrerinnen und Autofahrer absolvierten die Trainingsmaßnahmen vollständig.

Die Daten der Evaluationsstudie zeigen, dass das Training die Fahrkompetenz der Teilnehmer sowohl aus Sicht einer begleitenden verblindeten Psychologin als auch aus der der Fahrschule sehr stark verbesserte. Das Training war wirksam hinsichtlich verschiedener Aspekte der Fahraufgabe (eine Abnahme der Häufigkeit in allen Fahrfehlerkategorien) und auch hinsichtlich verschiedener Fahrsituationen. Soweit eine Evaluation der einzelnen Trainingsbausteine aufgrund der Datenlage möglich war, erwiesen sich auch die einzelnen Trainingsbausteine als sinnvoll und hilfreich. Nicht geklärt werden konnte im Rahmen dieses Projekts, welchen Anteil die einzelnen Trainingsmodule an der Verbesserung der Fahrkompetenz haben. Auch dies sollte in weiterführenden Studien untersucht werden. Möglicherweise kann auf einzelne Module zumindest teilweise verzichtet werden und das Gesamtprogramm somit noch kompakter und effizienter gestaltet werden.

Insbesondere war aber eine Evaluation des Moduls „Selektion der Fahraufgabe“ nicht möglich, da nur ein Fahrer aufgrund seiner Leistung während der Anamnesefahrtprobe dazu beraten wurde, seine Fahraufgaben zu selektieren (hier: Weglassen der Autobahn) und somit nur von einem Fahrer Daten zu der Leistung vor und nach der Selektion vorliegen. Mehrere Personen haben aber bereits von sich aus beim Anamnesegespräch ihr Fahren eingeschränkt und für sie wurde der Trainingsplan auch auf die für sie relevanten Fahraufgaben und Strecken zugeschnitten. Gerade für Personen, die eher unsicher waren und evtl. auch schon länger nicht mehr selber gefahren sind, war die Möglichkeit zur Selektion der Fahraufgabe ein wichtiger Faktor, um sich die Teilnahme am Training überhaupt zuzutrauen. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass das Modul „Selektion der Fahraufgabe“ die Teilnahme am Training niedrigschwelliger werden lässt. Welche Bedeutung dieses Modul aber für die Verbesserung der Verkehrssicherheit älterer Fahrerinnen und Fahrer hat, muss in weiterführenden Studien untersucht werden.

Das Trainingskonzept sieht nicht vor, dass jede teilnehmende Person das komplette Trainingspro-

gramm durchläuft. Teilnehmer und Teilnehmerinnen mit einer sehr guten bis guten Fahrkompetenz bei der Anamnesefahrt erhalten eine ausführliche Rückmeldung mit Tipps, wie sie das Autofahren noch weiter verbessern können. Weitere Maßnahmen sind für diesen Personenkreis nicht vorgesehen. Inwieweit eine derartige Rückmeldefahrt einen Effekt auf die Fahrsicherheit hat, konnte im Rahmen des vorliegenden Projekts nicht untersucht werden. Aber Befunde von POSCHADEL et al. (2012) und KAUSSNER et al. (2016) deuten darauf hin, dass Rückmeldefahrten das Fahrverhalten von nicht- oder wenig eingeschränkten Personen sehr wohl verbessern können. Bei größeren Defiziten in mehreren Bereichen ist aber das Üben der neuen gewünschten Fahrverhaltensweise notwendig, um eine deutliche und vertiefte Verbesserung der Fahrkompetenz zu bewirken.

Das Trainingskonzept wandte sich ausdrücklich an ältere Autofahrer und Autofahrerinnen, die bereits erste Einschränkungen an sich selbst bemerkt haben. Gerade für gesundheitlich stärker eingeschränkte Personen waren drei Fahrstunden nicht ausreichend, um die volle Fahrsicherheit (wieder) zu erlangen. Aber gerade für diese Personen kann ein niedrigschwelliges Angebot wie das vorliegende Trainingskonzept einen ersten Anstoß geben, sich mit der eigenen Fahrsicherheit auseinander zu setzen, noch mehr zu üben oder eventuell auch gemeinsam mit einer beratenden Fahrschule Alternativen zum Selberfahren zu erarbeiten. Generell kann anhand der vorliegenden Studie auch noch keine Aussage darüber getroffen werden, inwieweit ältere Patientinnen und Patienten z. B. nach Schlaganfall oder mit Demenz von dem Trainingsprogramm profitieren können. Hier ist noch mehr Zusammenarbeit mit der Ärzteschaft erforderlich, um genauer differenzieren zu können, für welche Patientengruppen das Training sinnvoll sein könnte und wie sich ein derartiges Training sinnvoll in das Rehabilitations- und Therapieprogramm integrieren lässt.

Die kognitive Leistungstestung, so wie sie im vorliegenden Projekt durchgeführt wurde, hat keinen diagnostischen Mehrwert ergeben. So konnte anhand der Ergebnisse in den Leistungstests weder die Fahrkompetenz bei der Anamnesefahrt noch bei der Abschlussfahrt vorhergesagt werden. Auch für den Trainingserfolg waren die kognitiven Leistungstests kein geeigneter Prädiktor. Im Gegensatz dazu war die Fahrverhaltensbeobachtung bei der Anamnese zum einen essentiell für die Zusam-

menstellung des Trainingsplans, zum anderen war sie aber auch ein hochsignifikanter Prädiktor zur Vorhersage des Trainingserfolgs in dem Sinne, dass die Verbesserung der Fahrkompetenz durch das Training umso stärker war, je schlechter die Versuchspersonen bei der Anamnesefahrverhaltensbeobachtung abgeschnitten haben. Hieraus lässt sich schließen, dass für die Trainingsdurchführung eine Fahrverhaltensbeobachtung unerlässlich ist, während die Leistungstests kaum eine Rolle spielen. Auch andere Forschungsgruppen weisen darauf hin, dass für die Diagnose der Fahrkompetenz älterer und/oder kranker Menschen kognitive Leistungstests wenig geeignet sind (z. B. NIEMANN & HARTJE, 2013).

Die Selbsteinschätzung der teilnehmenden Personen bezüglich ihrer Fahrkompetenz ist kein geeigneter Prädiktor für die tatsächliche Fahrkompetenz. Viele Versuchspersonen neigten zu einer Selbstüberschätzung. Auch dieser Befund steht im Einklang mit anderen wissenschaftlichen Befunden (für einen Überblick siehe FALKENSTEIN & KARTHAUS, 2017; HORN, in Vorbereitung). Dies zeigt, dass das Problembewusstsein älterer Fahrerinnen und Fahrer hinsichtlich ihrer eigenen Fahrsicherheit gering ist. Trotz sehr guter Akzeptanzwerte der Trainingsmaßnahme durch die Teilnehmenden ist es auch aufgrund dieses mangelhaften Problembewusstseins eher unwahrscheinlich, dass viele ältere Autofahrerinnen und Autofahrer freiwillig ohne irgendwelche Anreize an einem womöglich auch noch kostenpflichtigen Trainingsprogramm teilnehmen. Auch die Befunde von HOLTE (2018) zeigen, dass die Bereitschaft, an Trainingsmaßnahmen für ältere Fahrer und Fahrerinnen teilzunehmen, eher gering ist. Damit das Training in der Praxis bei größeren Teilen der Seniorengruppe wirklich zum Einsatz kommt, müssen Strategien erarbeitet werden um zum einem das Problembewusstsein für das Thema Autofahren im Alter zu schärfen und zum anderen Anreize für ein Teilnahme zu schaffen.

6 Weiterführende Empfehlungen

Das im Rahmen des vorliegenden Projekts entwickelte Trainingskonzept erwies sich bei der Evaluation anhand einer kleinen Stichprobe von N = 30 Seniorinnen und Senioren mit einer kooperierenden Fahrschule als sehr wirksam und vielversprechend für einen Einsatz über die Projektarbeit hinaus. Im Folgenden werden Ideen und Empfehlungen für eine Weiterentwicklung und Weiterverbreitung des Trainingskonzepts dargestellt.

Revision des Trainingskonzepts

Besonders aus der Rückmeldung durch die Fahrschule ergeben sich Hinweise, wie das Konzept noch weiter optimiert werden kann, um im Praxisalltag zu bestehen. So wünscht sich die Fahrschule für die Theorieschulung klarer ausgearbeitete Materialien. Für eine möglichst ökonomische Umsetzung schlagen die Fahrlehrer vor, das Konzept so umzugestalten, dass das Training in möglichst großen Teilen in Gruppenschulungen gebündelt abgehandelt werden kann. Die Autorinnen des Berichts erachten diese Anregungen für sehr wichtig und empfehlen eine entsprechende Anpassung des Konzepts und der zugehörigen Anlagen.

Pilotprojekt zur Anbahnung einer deutschlandweiten Verbreitung

Aufgrund der kleinen Fallzahl, die im Rahmen dieses Projekts trainiert und untersucht werden konnten, sind Generalisierungen nicht zulässig. Die Autorinnen empfehlen daher die Durchführung eines Folgeprojekts, bei dem das optimierte Schulungskonzept an mehreren Fahrschulen möglichst überregional eingeführt wird. Von Interesse ist hierbei die Frage, inwieweit die Ergebnisse der vorliegenden Studie auf

- andere Fahrschulen,
- eine größere Stichprobe,
- andere Regionen sowie
- andere Fahrstrecken

generalisiert werden können. Wichtig wäre auch die Untersuchung der Frage, wie langfristig die positiven Effekte des Trainings sich auf das Fahrverhalten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer auswirken. Denkbar wäre hier eine stichprobenartige Nachbe-

fragung bei zufällig ausgewählten Teilnehmerinnen und Teilnehmern 6-12 Monate nach Abschluss des Trainings. Außerdem ermöglicht eine große Fallzahl die Beantwortung von Fragestellungen, die im Rahmen des vorliegenden Projekts nicht adressiert werden konnten, insbesondere

- welche Module besonders effektiv sind bzw. ob auf einzelne Module im Sinne einer Kosten- und Zeiteffizienz auch verzichtet werden kann,
- welche Faktoren der Fahrschule (z. B. Größe der Fahrschule, Einzugsgebiet, Region) bzw. des Fahrlehrers oder der Fahrlehrerin (z. B. Berufserfahrung, Fortbildung zum Thema Ältere Fahrer, motivationale Faktoren, Alter, Geschlecht) für den Trainingserfolg relevant sind.

Von großer Bedeutung für eine erfolgreiche Umsetzung und Verbreitung des Trainingskonzepts ist eine ausführliche und gute Schulung der Fahrlehrer bzw. -lehrerinnen sowohl hinsichtlich des Trainingskonzepts, um zu gewährleisten, dass das Konzept qualitativ hochwertig in den einzelnen Fahrschulen umgesetzt wird, als auch hinsichtlich des Arbeitens mit den Evaluationsunterlagen, um die Wirksamkeit des Trainings weiter evaluieren zu können und hierzu möglichst valide Daten zu erhalten. Die einzelnen Fahrschulen sollten während der Projektlaufzeit supervidiert werden. Fahrlehrer und Fahrlehrerinnen, die die Schulung erfolgreich durchlaufen haben, erhalten eine Zertifizierung.

Für eine deutschlandweite Verbreitung ist die Gewinnung sowie Beschulung von Multiplikatoren (z. B. ADAC, DVR, Fahrlehrerverbände) notwendig, die später die Fortbildung und Zertifizierung der Fahrschulen übernehmen.

Als Anreiz zur Teilnahme an dem Trainingsprogramm ist die Vergabe von Boni z. B. über die Krankenkassen oder die Autoversicherungen hilfreich. Dies muss mit entsprechenden Entscheidungsträgern diskutiert und möglichst bereits während des Folgeprojekts versuchsweise von einzelnen Stellen eingeführt werden, um erste Erfahrungen zu sammeln.

Entwicklung von Marketingstrategien

Schon im Vorfeld oder zumindest begleitend zum oben skizzierten Pilotprojekt sollten zudem Marketingstrategien und Informationskampagnen erarbeitet werden, um das Trainingsprogramm bei der Ziel-

gruppe zu verbreiten und attraktiver zu machen. Das im Rahmen dieses Projekts entwickelte Trainingskonzept richtet sich vorrangig an ältere Autofahrer und Autofahrerinnen, die bereits erste Einschränkungen bei sich bemerken. Dies wurde in den Ausschreibungen zur Teilnehmerrekrutierungen auch ausdrücklich adressiert. Gemeldet haben sich jedoch eher fittere ältere Menschen, die bisher kaum körperliche oder geistige Einschränkungen an sich selbst bemerkten. Repräsentanten der eigentlichen Zielgruppe nahmen nur sehr vereinzelt an dem Trainingsprogramm teil. Gründe hierfür können rechtliche Bedenken und damit die Angst vor dem Verlust des Führerscheins sowie Befürchtungen einer möglichen Stigmatisierung, wenn bekannt wird, dass man im Alter nochmal in die Fahrschule geht, sein. Auch Angehörige erwiesen sich dem Programm gegenüber eher zurückhaltend, teilweise gar ablehnend.

Um diesen Ängsten zu begegnen und sie so weit wie möglich auszuräumen, ist Aufklärung und Beratung von entscheidender Bedeutung. Hausärztinnen bzw. Hausärzte sind meist erste Ansprechpartner und Vertrauenspersonen für die Patientengruppe und ihre Angehörigen in allen gesundheitlichen Belangen. Der Beratung älterer Patienten bezüglich ihrer Verkehrssicherheit in der hausärztlichen Praxis kommt daher eine Schlüsselrolle zu. Hausärztliche Praxen wären also ideale Multiplikatoren für eine sachliche, individuelle Aufklärung zum Thema Fahren im Alter, die eine Empfehlung zur Teilnahme an einem Trainingsprogramm beinhalten kann. Eine wichtige Voraussetzung hierfür wäre jedoch zunächst, dass Ärzte und Ärztinnen einschlägig fort- und weitergebildet werden. Diesem Thema widmet sich derzeit das BAST Forschungsprojekt FE 82. 0620/2014 „Bestandsaufnahme der Verkehrssicherheitsberatung in der ärztlichen Praxis“.

Die Bereitschaft von Senioren und Seniorinnen, freiwillig an einem Fahrtraining teilzunehmen, muss als gering eingestuft werden (HOLTE, 2018). Diese Erfahrung teilen auch die Fahrlehrer, die im Rahmen des Projekts mit uns kooperierten und sich auf das Thema „Ältere Autofahrer“ unabhängig von der Projektarbeit bereits vor Jahren durch spezielle Fortbildungen und das gezielte Angebot von Auffrischkursen für Ältere spezialisiert haben. Ein Grund hierfür kann in der öffentlichen Wahrnehmung des Themas „Ältere Autofahrer“ liegen. Bisher wird die Berichterstattung hierzu in den öffentlichen Medien hauptsächlich von reißerischen Artikeln nach schweren Einzelunfällen mit Senioren-

beteiligung geprägt. Diskussionen zum Thema sind danach oft erwartungsgemäß sehr einseitig zu Lasten der Älteren. Eine sachliche, ausgewogene Berichterstattung in überregionaler und regionaler Presse, im Radio und im Fernsehen wäre dringend notwendig. Besonders zielführend wäre eine Berichterstattung in Magazinen, die bei der Zielgruppe der Älteren relativ weit verbreitet und bekannt sind wie beispielsweise die Apotheken-Rundschau. Auch innovative Verbreitungswege sind denkbar. So gibt es seit einigen Jahren in Fernsehserien analog zum bekannteren Product Placement das so genannte Behavior Placement (CHOZICK, 2010). So platzierte beispielsweise NBC Universal in mehreren Fernsehsendungen umweltfreundliches Verhalten, um so auf subtile Art und Weise bei einem breiten Publikum eine Verhaltens- und Einstellungsänderung zu bewirken. Im Falle älterer Autofahrerinnen und Autofahrer wäre es denkbar, dass z. B. in die Handlung der Fernsehserie „Um Himmels Willen“ ein ärztliches Beratungsgespräch von „Schwester Felicitas“ mit einem anschließenden Besuch einer Fahrschule eingegliedert wird.

Literatur

- ADAC (2017): Fahrsicherheitstraining – Generation Plus Training. Abgerufen am 21. März 2017, <https://www.adac.de/produkte/fahrsicherheits-training/default.aspx>
- ADAC-Nordbayern (2016): Fahr-Fitness-Check „Mit Verantwortung mobil bleiben“. Abgerufen am 21. März 2017, <https://adac-nordbayern.de/index.php?id=ffc>
- AIGNER-BREUSS, E.; BRAUN, E.; SCHÖNE, M.-L.; HERRY, M.; STEINACHER, I.; SEDLA-CEK, N.; HAUGER, G.; KLAMER, M. & KRIKS, S. (2010): Mobilitätsszenarienkatalog. Mobilitätszukunft für die Generation 55+. Abgerufen am 28. März 2017, <https://www2.ffg.at/verkehr/file.php?id=316>
- ALONSO, M.; GARCIA, D.; GARCIA, S.; VEGA, H.; WILSCHUT, KRAUSE, F.; WULF, A.; HENNE, S. (2013): GOAL. Growing Older, staying mobile: Transport needs for an ageing society. Deliverable D3.1 Older people and driving needs. Abgerufen am 28. März 2017, http://www.goal-project.eu/images/reports/d3-1_goal_final_20130131.pdf
- ANSTEY, K. J.; HOFER, S. M. & LUSZCZ, M. A. (2003): A latent growth curve analysis of late-life sensory and cognitive function over 8 years: evidence for specific and common factors underlying change. *Psychol. Ageing* 18, 714–726. doi: 10.1037/0882-7974.18.4.714
- Auto Club Europa (2016): Fahrsicherheitstraining für Senioren. Abgerufen am 21. März 2017, <https://www.ace.de/leistungen/kurse-und-trainings/fahrsicherheitstrainings/pkw/fahrsicherheitstraining-fuer-senioren.html>
- Auto Club Europa (2016): Ü60| Bleib mobil. Abgerufen am 21. März 2017, <https://www.ace.de/leistungen/kurse-und-trainings/seminare-und-weiterbildung/ue60-bleib-mobil.html>
- BALTES, M. M.; LANG, F. R. & WILMS, H.-U. (1998). Selektive Optimierung von Kompensation: Erfolgreiches Altern in der Alltagsgestaltung. In: A. KRUSE et al. (Hrsg.): *Psychosoziale Gerontologie*, Band 1, Grundlagen (S. 188–202). Göttingen: Hogrefe
- BALTES, B. P. (1999): Altern als unvollendete Architektur der Humanontogenese. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 32, 433–448
- BARTHELMESS, W. (1974): Zur Methodik der Fahrprobe. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 20, 46–57
- BRENNER-HARTMANN, J. (2002): Durchführung standardisierter Fahrverhaltensbeobachtungen im Rahmen der medizinisch-psychologischen Untersuchung (MPU). Vortrag beim 38. BDP – Kongress für Verkehrspsychologie in Regensburg, 2002. http://www.bdp-verkehr.de/backstage2/ver/documentpool/kongress/brenner_01.pdf (30.04.2012)
- BÉDARD, M.; ISHERWOOD, I.; MOORE, E.; GIBBONS, C.; LINDSTROM, W. (2004): Evaluation of a re-training program for older drivers. *Canadian Journal of Public Health*, 95, 295–299
- BÉDARD, M.; PORTER, M. M.; MARSHALL, S.; ISHERWOOD, I.; RIENDEAU, J.; WEAVER, B.; TUOKKO, H.; MOLNAR, F. & MILLER-POLGAR, J. (2008): The combination of two training approaches to improve older adults' driving safety. *Traffic Injury Prevention*, 9(1), 70–76

- BELL, D.; FÜSSL, E.; RISSER, R.; BRAGUTI, I.; OBERLADER, M.; AUSSERER, K.; WUNSCH, D. & FRIEDWAGNER, A. (2010): SZENAMO: Scenarios of the future mobility of elderly people. Final Report. Abgerufen am 28. März 2018, <https://www2.ffg.at/verkehr/file.php?id=228>
- BIRCK, S. (2011): Profile von Senioren mit Autounfällen – Ergebnisse des Projektes PROSA. In: G. RUDINGER & K. KOCHERSCHIED (Hrsg.): Ältere Verkehrsteilnehmer – Gefährdet oder gefährlich? Göttingen: V & R unipress GmbH, 85–114
- BITTNER, H.; HUTH, O.; KAISER, H.-J.; LAUB, G. (2008): Mobil – ein Leben lang | „Fitnesskurs“ für langjährige Autofahrer und Wiedereinsteiger, Fahrlehrerhandbuch. München: Verlag Heinrich Vogel
- BRIELER, P. (2016): Fahrtauglichkeit von Menschen mit kognitiven Einschränkungen. In: A. KUHLMAY & W. RENTELN-KRUSE (Hrsg.): Mobilität und Verkehrssicherheit im Alter. degruyter.com
- BROBERG, T. & DUKIC WILLSTRAND, T. D. (2014): Safe mobility for elderly drivers – Considerations based on expert and self-assessment. *Accident Analysis & Prevention*, 66, 104–113
- BUKASA, B. & PIRINGER, A. (2001): Validierungsstudien zur Überprüfung der Aussagekraft von Leistungstests für die Fahreignungsbegutachtung. *Psychologie in Österreich* 3, 187–195
- CASSUTT G.; THEILL, N.; MARTIN, M. & JÄNCKE, L. (2014): The Drive-Wise Project: Driving Simulator Training increases real driving performance in healthy older drivers. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6, 85
- CHOZICK, A. (2010): What Your TV Is Telling You to Do. *The Wallstreet Journal*. Abgerufen am 21. September 2018, <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052702304364904575166581279549318>
- COHEN, J. (1988): *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Auflage). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- COXON, K.; CHEVALIER, A.; BROWN, J.; CLARKE, E.; BILLOT, L.; BOUFOUS, S.; IVERS, R. & KEAY, L. (2016): Effects of a Safe Transportation Educational Program for Older Drivers on Driving Exposure and Community Participation: A Randomized Controlled Trial. *Journal of American Geriatrics Society*, 60, 540–549
- DEKRA (2017): Mobilitäts-Check für Senioren Fahrfit auch im Alter. Abgerufen am 21. März 2018, <http://www.dekra.de/de/mobilitaets-check>
- Deutsche Verkehrswacht (2017): Mobil bleiben, aber sicher! Abgerufen am 21. März 2017, <http://www.deutsche-verkehrswacht.de/home/bmvi-projekte/senioren/mobil-bleiben-aber-sicher.html>
- Deutsche Verkehrswacht (2017): Seniorenberater. Abgerufen am 21. März 2017, <http://www.deutsche-verkehrswacht.de/home/bmvi-projekte/senioren/seniorenberater.html>
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat (2017): Ältere aktive Kraftfahrer. Abgerufen am 21. März 2017, http://www.dvr.de/presse/informationen/767_60.htm
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat (2017): Pkw-Sicherheitstraining – Ältere Menschen. Abgerufen am 21. März 2017, http://www.dvr.de/site.aspx?url=html/betriebe_bg/sht_shp/840_14.htm
- Deutscher Verkehrssicherheitsrat (2017): Sicher mobil Ein Programm für ältere Menschen im Straßenverkehr. Abgerufen am 21. März 2017, <http://www.dvr.de/programme/aelteremenschen/titel.htm>
- DUNLAP, W. P.; CORTINA, J. M.; VASLOW, J. B. & BURKE, M. J. (1996): Meta-analysis of experiments with matched groups or repeated measures designs. *Psychological Methods*, 1, 170–177
- EBY, D. W.; MOLNAR, L. J.; SHOPE, J. T.; VIVODA, J. M. & FORDYCE, T. A. (2003): Improving Older Driver Knowledge and Self-Awareness Through Self-Assessment: The Driving Decisions Workbook. *Journal of Safety Research*, 34, 371–381
- ENGELN, A. & SCHLAG, B. (2008): Kompensationsstrategien im Alter. In: B. SCHLAG (Hrsg.): *Leistungsfähigkeit und Mobilität im Alter* (S. 255–275). Schriftenreihe Mobilität und Alter der Eugen-Otto-Butz-Stiftung, Band 03. Köln: TÜV-Media Verlag

- FASTENMEIER, W. (1995). Kapitel 6: Situations-spezifisches Fahrverhalten und Informationsbedarf verschiedener Fahrergruppen. In: W. FASTENMEIER (Hrsg.): Autofahrer und Verkehrssituationen (S. 141–179). Köln: TÜV Rheinland
- FALKENSTEIN, M. & KARTHAUS, M. (2017): Fahreignung im höheren Lebensalter. Verlag W. Kohlhammer
- FIMM, B.; BLANKENHEIM, A. & POSCHADEL, S. (2015): Demenz und Verkehrssicherheit. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Mensch und Sicherheit, Heft M 255. Bergisch Gladbach: Carl Schünemann Verlag
- FOLSTEIN, J. F.; FOLSTEIN, S. E. & McHUGH, P. R. (1975): "Mini-mental state": a practical method for grading cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 43, 882–885
- GELAU, C.; METKER, T. & TRÄNKLE, U. (1994): Untersuchungen zu Leistungsfähigkeit und Verkehrsverhalten älterer Autofahrer. In: U. TRÄNKLE (Hrsg.): Autofahren im Alter (S. 139–229). Köln: TÜV Rheinland Verlag
- GLASER, W. R.; WASCHULEWSKI, H.; GLASER, M. O. & SCHMID, D. (2013): Ein Verfahren zur Messung der Fahrsicherheit im Realverkehr entwickelt am Begleiteten Fahren. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 235. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Schünemann Verlag GmbH
- GOLZ, D.; HUCHLER, S.; JÖRG, A. & KÜST, J. (2004): Beurteilung der Fahreignung. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 15 (3), 157–167
- GSTALTER, H. & FASTENMEIER, W. (2013): Ältere Fahrer und Verkehrssicherheit – Bestandsaufnahme und mögliche Maßnahmen. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit* 59 (2013) Nr. 1, 5–13
- HAMPEL, B.; KÜPPERS, F.; UTZELMANN, H. D. & HAAS, R. (1982): Ermittlung der an Fahrprüfungsorte zu stellenden Anforderungen (Bericht zum Forschungsprojekt 7516/2). Köln: Bundesanstalt für Straßenwesen
- HARGUTT, V.; KAUSSNER, Y.; KRÜGER, H.-P. & MAAG, C. (2012): Nicht krankheitsbedingte psychologische Determinanten der Fahreignung und Fahrsicherheit. In: B. MADEA, F. MUSSHOFF & G. BERGHAUS (Hrsg.): Verkehrsmedizin – Fahreignung, Fahrsicherheit, Unfallrekonstruktion (2. Aufl., S. 624–647). Köln: Deutscher Ärzte Verlag
- HARGUTT, V.; KENNTNER-MABIALA, R.; KAUSSNER, Y. & NEUKUM, A. (2019): Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssysteme (FAS/FIS) Personale Voraussetzungen des Erwerbs und Nutzung durch ältere Kraftfahrerinnen und -fahrer. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Fahrzeugtechnik, F 131
- HOLTE, H. (2018): Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr. Bedarfsanalysen im Kontext von Lebenslagen, Lebensstilen und verkehrssicherheitsrelevanten Erwartungen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 285. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Schünemann Verlag GmbH
- HOLTE, H.; ASSING, K.; PÖPPEL-DECKER, M. & SCHÖNEBECK, S. (2010): Alkoholverbot für Fahranfänger. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 211. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Schünemann Verlag GmbH
- HORN, H.-P. (in Vorbereitung): Entwicklung und Prüfung eines Selbsttests zur Erfassung der subjektiven Wahrnehmung und Bewertung verkehrssicherheitsrelevanter Leistungsmerkmale und Verhaltensweisen älterer Autofahrer. Schlussbericht zum Projekt der Bundesanstalt für Straßenwesen (FE 82.0651/2016)
- JANKE, M. K. (1994): Mature driver improvement program in California. *Transportation Research Record*, 1438, 77–83
- JANSEN, E.; HOLTE, H.; JUNG, C.; KAHMANN, V.; MORITZ, K.; RIETZ, C.; RUDINGER, G. & WEIDEMANN, C. (2001): Ältere Menschen im künftigen Sicherheitssystem Straße/Fahrzeug/Mensch. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 134. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- KAISER, H. J. & OSWALD, W. D. (2000): Autofahren im Alter – eine Literaturanalyse. *Zeitschrift für Gerontopsychologie & -psychiatrie*, 13, 131–170
- KAUSSNER, Y.; KENNTNER-MABIALA, R. (2015): MobilTrain: Erhaltung und Erweiterung von Kompetenzen zur Förderung der Individual-

- mobilität von Senioren. Würzburg, DOI: 10.2314/GBV:866224416
- KAUSSNER, Y.; KENNTNER-MABIALA, R.; HOFFMANN, S. (2014): A modular approach to diagnose fitness to drive in driving simulation. Poster presented at the International Conference on Ageing and Safe Mobility, Bergisch Gladbach, Germany, 27.11–28.11. 2014
- KAUSSNER, Y.; KENNTNER-MABIALA, R.; HOFFMANN, S. & VOLK, M. (2016): Driving performance of elderly drivers in comparison to middle-aged drivers during a representative, standardized driving test in real traffic. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit* 3, 73–76
- KENNTNER-MABIALA, R.; KAUSSNER, Y.; HOFFMANN, S. & VOLK, M. (2016): Driving performance of elderly drivers in comparison to middle-aged drivers during a representative, standardized driving test in real traffic. Forthcoming in *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*
- KENNTNER-MABIALA, R.; KAUSSNER, Y.; JAGIELLOWICZ-KAUFMANN, M.; HOFFMANN, S. & KRÜGER, H.-P. (2015): Driving performance under alcohol in simulated representative driving tasks: an alcohol calibration study for impairments related to medicinal drugs. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 35(2), 134–142
- KLEBELSBERG, D.; BIEHL, B.; FUHRMANN, J. & SEYDEL, U. (1970): *Fahrverhalten – Beschreibung, Beurteilung und diagnostische Erfassung* Kleine Fachbuchreihe (Vol. 8, S. 128). Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit
- KORNER-BITENSKY, N.; KUA, A.; von ZWECK, C. & van BENTHEM, K. (2009): Older Driver Retraining: An Updated Systematic Review of Evidence of Effectiveness. *Journal of Safety Research*, 40, 105–111
- MAROTTOLI, R. A.; ALLORE, H.; ARAUJO, K.; IANNONE, L. P.; ACAMPORA, D.; GOTTSCHALK, M.; CHARPENTIER, P.; KASL, S. & PEDUZZI, P. (2007a): A randomized trial of physical conditioning program to enhance the driving performance of older persons. *Society of General Internal Medicine*, 22, 590–597
- MAROTTOLI, R. A.; NESS, P. H.; ARAUJO, K.; IANNONE, L. P.; ACAMPORA, D.; CHARPENTIER, P. & PEDUZZI, P. (2007b): A randomized trial of an education program to enhance older driver performance. In: *Journal of Gerontology: Medical Science*, 10, 1113–1119
- McCOY, P. T.; TARAWNEH, M. S.; BISHU, R. R.; ASHMAN, R. D.; FOSTER, B. G. (1993): Evaluation of countermeasures for improving driving performance of older drivers. *Transportation Research Record*, 1405, 72–80
- METKER, T.; GELAU, C. & TRÄNKLE, U. (1994): *Altersbedingte kognitive Veränderungen*. In: U. TRÄNKLE (Hrsg.). *Autofahren im Alter* (S. 99–120). Köln: TÜV Rheinland Verlag
- MICHON, J. A. (1985): A critical view of driver behavior models: What do we know, what should we do? In: L. EVANS & R. C. SCHWING (eds.), *Human Behavior and Traffic Safety* (pp. 485–521). New York: Plenum Press
- MILLONIG, A.; MANDL, B.; LACKNER, B.; MASSINK, R.; van BUUREN, S.; PERENBOOM, R.; GORRIS, T.; GOLDBOHN, S.; HOEDEMAEKER, M.; WILSCHUT, E.; WULF, A.; HENNE, S.; BENCINI, G. & BALDANZINI, N. (2012): *GOAL. Growing Older, staying mobile: Transport needs for an ageing society. Deliverable 2.1 Profiles of Older People*. Abgerufen am 28. März 2017, http://www.goal-project.eu/images/reports/d2-1_goal_final_20120725.pdf
- MOLLENKOPF, H.; OSWALD, F. & WAHL, H.-W. (1999): *Alte Menschen in ihrer Umwelt: „Drinnen“ und „Draußen“ heute und morgen*. In: H.-W. WAHL; H. MOLLENKOPF & F. OSWALD (Hrsg.): *Alte Menschen in ihrer Umwelt*. Opladen/Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 219–238
- NASVADI, G. & VAVRIK, J. (2007): Crash risk of older drivers after attending a mature driver education program. *Accident Analysis & Prevention*, 39, 1073–1079
- NEUMANN, L. (2016): *Grundlagen der Mobilität im Alter*. In: A. KUHLMAY & W. RENTELN-KRUSE (Hrsg.). *Mobilität und Verkehrssicherheit im Alter*. de Gruyter.com
- NIEMANN, H.; HARTJE, W. (2013): Beurteilung der Fahreignung hirngeschädigter Patienten in der neurologischen Rehabilitation. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 24 (2), 69–87

- OSWALD, W. D. (2004): Kognitive und körperliche Aktivität. *Zeitschrift für Gerontopsychologie & -psychiatrie* 17(3):147–159
- OWSLEY, C.; MCGWIN, G.; PHILLIPS, J. M.; McNEAL, S. F.; STALVEY, B. T. (2004): Impact of an educational program on the safety of high-risk, visually impaired, older drivers. *Journal of Preventive Medicine*, 26(3), 222–229
- OWSLEY, C.; STALVEY, B. T. & PHILLIPS, J. M. (2003): The efficacy of an educational intervention in promoting self-regulation among high-risk older drivers. In: *Accident Analysis & Prevention*, 35, 393–400
- PLITT, H.; BORGDORF, H. J.; RIECK, C.; BROCK, O.; KNOBLAUCH, J. (2009): Begleitheft zum Seminar 65 +/- . Recklinghausen: Fahrlehrerverband Westfalen e. V. & FBW Fahrlehrerberatungsgesellschaft mbH
- POSCHADEL, S. (2013): Trainierbarkeit der Fahrkompetenz im Alter. In: B. SCHLAG & K. J. BECKMANN (Hrsg.): *Mobilität und demografische Entwicklung*. Köln: TÜV Media GmbH
- POSCHADEL, S.; BOENKE, D.; BLÖBAUM, A. & RABCZINSKI, S. (2012): Ältere Autofahrer: Erhalt, Verbesserung und Verlängerung der Fahrkompetenz durch Training. Eine Evaluation im Realverkehr. (Bericht der Schriftenreihe der Eugen-Otto-Butz-Stiftung, *Mobilität und Alter*, Band 06). Köln: TÜV Media GmbH
- POSCHADEL, S. & SOMMER, S. (2007): Anforderungen an die Gestaltung von Fahrtrainings für ältere Kraftfahrer – Machbarkeitsstudie. (Schriftenreihe der Eugen-Otto-Butz-Stiftung, *Forschungsergebnisse für die Praxis*, Bd. 1). TÜV Media: Köln
- POTTGIESSER, S.; KLEINEMAS, U.; DOHMES, K.; SPIEGEL, L.; SCHÄDLICH, M. & RUDINGER, G. (2012): Profile von Senioren mit Autounfällen (PROSA). *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, Heft M 228. Bremen: Carl Schünemann Verlag
- REITAN, R. M. (1958): Validity of the trail making test as an indication of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271–276
- RESCHKE, K. & KRANICH, U. (2015): Senioren im Straßenverkehr – ressourcenorientierte Maßnahmen als Ergänzung der Fahreignungsabklärung. *Blutalkohol*, Sup I: 13
- RUDINGER, G.; HOLZ-RAU, C.; GROTZ, R. (2004): Freizeitmobilität älterer Menschen. *Dortmunder Beiträge zur Raumplanung: Verkehr* 4. Dortmund. ISBN: 978-3-88211-151-4
- RUDINGER, G. & KOCHERSCHIED, K. (2011): Einführung – Ältere Verkehrsteilnehmer: Gefährdet oder gefährlich? In: G. RUDINGER & K. Kocherscheid (Hrsg.): *Ältere Verkehrsteilnehmer – Gefährdet oder gefährlich? Defizite, Kompensationsmechanismen und Präventionsmöglichkeiten*. Göttingen: V & R unipress GmbH, 9–38
- SCHADE, F. D. & HEINZMANN, H. J. (2011): Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, Heft M 218. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Schünemann Verlag GmbH
- SCHLAG, B. (2008): Leistungsfähigkeit und Mobilität im Alter (Bericht der Schriftenreihe der Eugen-Otto-Butz-Stiftung, *Mobilität und Alter*, Band 03). Köln: TÜV Media GmbH
- SCHUBERT, W. & WAGNER, T. (2003): Die psychologische Fahrverhaltensbeobachtung – Grundlagen, Methodik und Anwendungsmöglichkeiten. *ZVS*, Heft 3, S. 119–127
- SEEGER, R. (2005): Fahren im Alter – Hauptprobleme und sinnvolle Konzepte zur Überprüfung der Fahreignung aus verkehrsmedizinischer Sicht. In: R. SCHAFFHAUSER (Hrsg.): *Jahrbuch zum Straßenverkehrsrecht 2005* (Schriftenreihe des Instituts für Rechtswissenschaft und Rechtspraxis IRP-HSG, Band 34). St. Gallen, 11–22
- SHULMAN, K. I.; GOLD, D. P.; COHEN, C. A. & ZUCCHERO, C. A. (1993): Clock-drawing and dementia in the community: A longitudinal study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 8, 487–496
- Statistisches Bundesamt (2017): Verkehrsunfälle. Unfälle von Senioren im Straßenverkehr 2016. Abgerufen am 09. Juli 2018, https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/UnfaelleSenioren5462409167004.pdf?__blob=publicationFile

- TÜV SÜD (2017): Fitness Check für Autofahrer | Senioren | bei Krankheiten. Abgerufen am 21. März 2017, http://www.tuev-sued.de/weitere_angebote_rund_um_den_fuehrerschein2
- Van BEEK, P.; JORRITSMA, P. & OLDE KALTER, M.-J. (2010): Senior Cosmopoliet of Modern Traditioneel: Keep moving. Het mobiliteitsgedrag van toekomstige ouderen in drie scenario's. Abgerufen am 28. März 2017, www.cvs-congresnl/cvspdfdocs/cvs11_025.pdf
- WEBBER, S. C.; PORTER, M. M. & MENEZES, V. H. (2010): Mobility in Older Adults: A Comprehensive Framework. In: *The Gerontologist* 50 (4), 443–450
- UTZELMANN, H. D. & BRENNER-HARTMANN, J. (2005): Psychologische Fahrverhaltensbeobachtung. In: W. SCHUBERT; W. SCHNEIDER, W. EISENMENGER & E. STEPHAN (Hrsg.): *Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung – Kommentar* (S. 60–64). Bonn: Kirschbaum-Verlag

Bilder

- Bild 1: Für Trainingskonzept abgeleitete Mobilitätssubgruppen unter Berücksichtigung des Mobilitätsbedürfnisses und der tatsächlichen Leistungsfähigkeit
- Bild 2: Schematische Darstellung des Trainingskonzepts MOVE-IT in Anlehnung an das SOK-Modell von BALTES et al. (1998)
- Bild 3: Repräsentative Strecke der Fahrverhaltensbeobachtung in und um Würzburg für Teilnehmende mit voller Mobilität (Quelle: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)
- Bild 4: Repräsentative Strecke der Fahrverhaltensbeobachtung in und um Würzburg ohne Autobahn für Teilnehmende mit selektierter Mobilität (Quelle: © Open StreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA)
- Bild 5: 11-stufige Rating-Skala zur Beurteilung der Fahrkompetenz (s. dazu auch KAUSSNER et al. 2014)
- Bild 6: Die Trainingsmodule des Konzepts MOVE-IT, aus denen in Abhängigkeit vom individuellen Trainingsbedarf flexibel ausgewählt werden kann
- Bild 7: Weg zur Definition eines individualisierten Trainingsplans
- Bild 8: Überblick über die Bewertung der Fahrkompetenz der drei Teilnehmenden durch den Fahrlehrer mittels Fitness-to-Drive-Skala [0 = ohne Einschränkung fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher] vor (Zeitpunkt 1) und nach dem Training (Zeitpunkt 2; oben links) sowie durch die Teilnehmenden selbst (oben rechts) und über die Fahrfehler vor und nach dem Trainingsprogramm, bewertet durch den Fahrlehrer. Dargestellt sind Mittelwerte mit Standardabweichung [0 = Fehler ist gar nicht aufgetreten; 5 = Fehler ist sehr oft aufgetreten] (unten)
- Bild 9: Rekrutierungsverlauf
- Bild 10: Die am WIVW entwickelte Tablet-Applikation S.A.F.E. zur teilautomatisierten Registrierung und Klassifikation von Fahrfehlern
- Bild 11: Gesamtzahl der Fahrfehler bei Anamnese- und Abschlussfahrt (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)
- Bild 12: Fahrkompetenzbeurteilung des begleitenden Psychologen bei der Anamnese- und bei der Abschlussfahrt (Häufigkeitsverteilung der Fahrratings [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])
- Bild 13: Vorhersagbarkeit des Trainingseffekts aus der Anamnesefahrt anhand der Gesamtzahl der Fahrfehler
- Bild 14: Analyse der Häufigkeit der Fahrfehler in den einzelnen Fehlerkategorien (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)
- Bild 15: Streckentypgebundene Analyse der Häufigkeit der Fahrfehler (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)
- Bild 16: Streckentypgebundene Analyse der Fahrkompetenzratings (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = uneinge-

- schränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])
- Bild 17: Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Fahrkompetenzratings der Fahrlehrer bei der Anamnesefahrt (links) und der Abschlussfahrt (rechts) [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten]
- Bild 18: Fehlerhäufigkeit in den einzelnen Kategorien nach Einschätzung der Fahrlehrer (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = gar nicht; 5 = sehr oft])
- Bild 19: Streckentypgebundene Fahrkompetenzratings (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])
- Bild 20: Einschätzung der Fahrschule, wie hilfreich das Training für einzelne Teilnehmende war (Häufigkeitsverteilung der Kategorien [0 = gar nicht; 5 = sehr hilfreich])
- Bild 21: Fehlerhäufigkeit in den einzelnen Kategorien nach Einschätzung der Teilnehmenden (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = gar nicht; 5 = sehr oft])
- Bild 22: Abschließende Gesamtbewertung durch die Teilnehmenden [-3 = stimme der Aussage gar nicht zu; 3 = stimme der Aussage sehr stark zu]
- Bild 23: Anzahl der durchgeführten Fahrstunden
- Bild 24: Themenspezifische Analyse der durch die Psychologinnen registrierten Fahrfehlerhäufigkeiten (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)
- Bild 25: Situationsspezifische Analyse der Fahrkompetenzratings am Beispiel „Fahren in der Stadt“ (Mittelwertbalken mit Standardabweichung [0 = uneingeschränkt fahrsicher; 10 = absolut fahrunsicher; Grün = normales Fahrverhalten; Gelb = auffälliges Fahrverhalten; Rot = kritisches Fahrverhalten])
- Bild 26: Anzahl fehlerhaft beantworteter Theoriefragen (Mittelwertbalken mit Standardabweichung)
- Bild 27: Bewertung der Gruppenschulung durch die Teilnehmenden [-3 = stimme gar nicht zu; 3 = stimme sehr stark zu]

Tabellen

- Tab. 1: Wissenschaftliche Studien, die Trainingsprogramme für Seniorinnen und Senioren evaluiert haben
- Tab. 2: Derzeit in Deutschland angebotene Trainingsmaßnahmen für ältere Autofahrende
- Tab. 3: Häufigkeit der angewandten Methoden und Inhalte in derzeitigen Trainingsprogrammen für ältere Autofahrende
- Tab. 4: Dokumentation der Haupt- und der Alternativstrecke ohne Autobahn
- Tab. 5: Zeitlicher Aufwand des Trainingsprogramms in Abhängigkeit vom Trainingsbedarf. Ein X bedeutet, dass das Modul in jedem Fall stattfindet, ein (X) steht für optionale Module
- Tab. 6: Überblick über die praktischen Trainingsbausteine der drei Teilnehmenden im Vorversuch
- Tab. 7: 11-stufige Skala zur Beurteilung der Fahrkompetenz

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

2016

M 264: **Verkehrssicherheit von Radfahrern – Analyse sicherheitsrelevanter Motive, Einstellungen und Verhaltensweisen**

von Below € 17,50

M 265: **Legalbewährung verkehrsauffälliger Kraftfahrer nach Neuerteilung der Fahrerlaubnis**

Kühne, Hundertmark € 15,00

M 266: **Die Wirkung von Verkehrssicherheitsbotschaften im Fahrsimulator – eine Machbarkeitsstudie**

Wandtner

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 267: **Wahrnehmungspsychologische Analyse der Radfahreraufgabe**

Platho, Paulenz, Kolrep € 16,50

M 268: **Revision zur optimierten Praktischen Fahrerlaubnisprüfung**

Sturzbecher, Luniak, Mörl € 20,50

M 269: **Ansätze zur Optimierung der Fahrschul Ausbildung in Deutschland**

Sturzbecher, Luniak, Mörl € 21,50

M 270: **Alternative Antriebstechnologien – Marktdurchdringung und Konsequenzen**

Schleh, Bierbach, Piasecki, Pöppel-Decker, Ullrich

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2017

M 271: **Evaluation der Kampagnenfortsetzung 2013/2014 „Runter vom Gas!“**

Klimmt, Geber, Maurer, Oschatz, Süßlow € 14,50

M 272: **Marktdurchdringung von Fahrzeugsicherheitssystemen 2015**

Gruschwitz, Hölscher, Raudszus, Zlocki € 15,00

M 273: **Verkehrswahrnehmung und Gefahrenvermeidung – Grundlagen und Umsetzungsmöglichkeiten in der Fahranfängervorbereitung**

TÜV | DEKRA arge tp 21 € 22,00

M 273b: **Traffic perception and hazard avoidance – Foundations and possibilities for implementation in novice driver preparation**

Bredow, Brünken, Dressler, Friedel, Genschow, Kaufmann, Malone, Mörl, Rüdell, Schubert, Sturzbecher, Teichert, Wagner, Weißer

Dieser Bericht ist die englische Fassung von M 273 und liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 274: **Fahrschulüberwachung in Deutschland – Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen**

Sturzbecher, Bredow

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 275: **Reform der Fahrlehrerausbildung**

Teil 1: **Weiterentwicklung der Fahrlehrerausbildung in Deutschland**

Teil 2: **Kompetenzorientierte Neugestaltung der Qualifizierung von Inhabern/verantwortlichen Leitern von Ausbildungsfahrschulen und Ausbildungsfahrlehrern**

Brünken, Leutner, Sturzbecher

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 276: **Zeitreihenmodelle mit meteorologischen Variablen zur Prognose von Unfallzahlen**

Martensen, Diependaele € 14,50

2018

M 277: **Unfallgeschehen schwerer Güterkraftfahrzeuge**

Panwinkler € 18,50

M 278: **Alternative Antriebstechnologien: Marktdurchdringung und Konsequenzen für die Straßenverkehrssicherheit**

Schleh, Bierbach, Piasecki, Pöppel-Decker, Schönebeck

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 279: **Psychologische Aspekte des Einsatzes von Lang-Lkw – Zweite Erhebungsphase**

Glaser, Glaser, Schmid, Waschulewski

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 280: **Entwicklung der Fahr- und Verkehrskompetenz mit zunehmender Fahrerfahrung**

Jürgensohn, Böhm, Gardas, Stephani € 19,50

M 281: **Rad-Schulwegpläne in Baden-Württemberg – Begleit-evaluation zu deren Erstellung mithilfe des WebGIS-Tools**

Neumann-Opitz € 16,50

M 282: **Fahrverhaltensbeobachtung mit Senioren im Fahrsimulator der BAST Machbarkeitsstudie**

Schumacher, Schubert € 15,50

M 283: **Demografischer Wandel – Kenntnisstand und Maßnahmenempfehlungen zur Sicherung der Mobilität älterer Verkehrsteilnehmer**

Schubert, Gräemann, Bartmann € 18,50

M 284: **Fahranfängerbefragung 2014: 17-jährige Teilnehmer und 18-jährige Nichtteilnehmer am Begleiteten Fahren – Ansatzpunkte zur Optimierung des Maßnahmenansatzes „Begleitetes Fahren ab 17“**

Funk, Schrauth € 15,50

M 285: **Seniorinnen und Senioren im Straßenverkehr – Bedarfsanalysen im Kontext von Lebenslagen, Lebensstilen und verkehrssicherheitsrelevanten Erwartungen**

Holte € 20,50

M 286: **Evaluation des Modellversuchs AM 15**

Teil 1: **Verkehrsbewährungsstudie**

Kühne, Dombrowski

Teil 2: **Befragungsstudie**

Funk, Schrauth, Roßnagel € 29,00

M 287: **Konzept für eine regelmäßige Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones bei Pkw-Fahrern**

Kathmann, Scotti, Huemer, Mennecke, Vollrath

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 288: **Anforderungen an die Evaluation der Kurse zur Wiederherstellung der Kräfteignung gemäß § 70 FeV**

Klipp, Brieler, Frenzel, Kühne, Hundertmark, Kollbach, Labitzke, Uhle, Albrecht, Bucharth € 14,50

2019

M 289: Entwicklung und Überprüfung eines Instruments zur kontinuierlichen Erfassung des Verkehrsklimas

Schade, Rößger, Schlag, Follmer, Eggs
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 290: Leistungen des Rettungsdienstes 2016/17 – Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2016 und 2017

Schmiedel, Behrendt € 18,50

M 291: Versorgung psychischer Unfallfolgen

Auerbach, Surges € 15,50

M 292: Einfluss gleichaltriger Bezugspersonen (Peers) auf das Mobilitäts- und Fahrverhalten junger Fahrerinnen und Fahrer

Baumann, Geber, Klimmt, Czerwinski € 18,00

M 293: Fahranfänger – Weiterführende Maßnahmen nach dem Fahrerlaubniswerb – Abschlussbericht

Projektgruppe „Hochrisikophase Fahranfänger“ € 17,50

2020

M 294: Förderung eigenständiger Mobilität von Erwachsenen mit geistiger Behinderung

Markowetz, Wolf, Schwaferts, Luginer, Mayer, Rosin, Buchberger
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 295: Marktdurchdringung von Fahrzeugsicherheitssystemen in Pkw 2017

Gruschwitz, Hölscher, Raudszus, Schulz € 14,50

M 296: Leichte Sprache in der theoretischen Fahrerlaubnisprüfung

Schrauth, Zielinski, Mederer
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 297: Häufigkeit von Ablenkung beim Autofahren

Kreußlein, Schleinitz, Krems € 17,50

M 298: Zahlungsbereitschaft für Verkehrssicherheit

Obermeyer, Hirte, Korneli, Schade, Friebe € 18,00

M 299: Systematische Untersuchung sicherheitsrelevanten Fußgängerverhaltens

Schüller, Niestegge, Roßmerkel, Schade, Rößger, Rehberg, Maier € 24,50

M 300: Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer Erhebung 2019

Kathmann, Johannsen, von Heel, Hermes, Vollrath, Huemer € 18,00

M 301: Motorräder – Mobilitätsstrukturen und Expositionsgrößen

Bäumer, Hautzinger, Pfeiffer € 16,00

M 302: Zielgruppengerechte Ansprache in der Verkehrssicherheitskommunikation über Influencer in den sozialen Medien

Duckwitz, Funk, Schliebs, Hermanns € 22,00

M 303: Kognitive Störungen und Verkehrssicherheit

Surges
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 305: Re-Evaluation des Alkoholverbots für Fahranfängerinnen und Fahranfänger

Evers, Straßgüt € 15,50

AKTUALISIERTE NEUAUFLAGE VON:

M 115: Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung – gültig ab 31.12.2019

Gräcman, Albrecht € 17,50

2021

M 304: Zum Unfallgeschehen von Motorrädern

Pöppel-Decker
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 306: Stand der Wissenschaft: Kinder im Straßenverkehr

Schmidt, Funk, Duderstadt, Schreiter, Sinner, Bahlmann
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 307: Evaluation des Zielgruppenprogramms „Aktion junge Fahrer“ (DVW) – Phase II

Funk, Rossnagel, Bender, Barth, Bochert, Detert, Erhardt, Hellwagner, Hummel, Karg, Kondrasch, Schubert, Zens
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 308: Evaluation der Zielgruppenprogramme „Kind und Verkehr“ (DVR, DVW) und „Kinder im Straßenverkehr“ (DVW) – Phase II

Funk, Bender, Rossnagel, Barth, Bochert, Detert, Erhardt, Hellwagner, Hummel, Karg, Kondrasch, Schubert, Zensen
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 309: Entwicklung und Evaluation effizienter Trainingsmaßnahmen für ältere Verkehrsteilnehmer zur Förderung ihrer Fahrkompetenz

Schoch, Julier, Kenntner-Mabiala, Kaussner € 16,00

Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG
Zweite Schlachtpforte 7 · 28195 Bremen
Tel. +(0)421/3 69 03-53 · Fax +(0)421/3 69 03-48

Alternativ können Sie alle lieferbaren Titel auch auf unserer Webseite finden und bestellen.

www.schuenemann-verlag.de

Alle Berichte, die nur in digitaler Form erscheinen, können wir auf Wunsch als »Book on Demand« für Sie herstellen.