

# **Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation**

**Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen**

**Mensch und Sicherheit Heft M 218**



**bast**

# **Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation**

von

Franz-Dieter Schade  
Hans-Jürgen Heinzmann

Kraftfahrt-Bundesamt  
Abteilung Statistik  
Flensburg

**Berichte der  
Bundesanstalt für Straßenwesen**

**Mensch und Sicherheit Heft M 218**

**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 Öffentlichkeitsarbeit.

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt beim Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bgm.-Smidt-Str. 74-76, D-27568 Bremerhaven, Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0, bezogen werden.

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

## Impressum

**Bericht zum Forschungsprojekt FE 82.316/2006:**  
Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation

**Projektbetreuung**  
Georg Willmes-Lenz

**Herausgeber**  
Bundesanstalt für Straßenwesen  
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach  
Telefon: (0 22 04) 43 - 0  
Telefax: (0 22 04) 43 - 674

**Redaktion**  
Stabsstelle Presse und Öffentlichkeitsarbeit

**Druck und Verlag**  
Wirtschaftsverlag NW  
Verlag für neue Wissenschaft GmbH  
Postfach 10 11 10, D-27511 Bremerhaven  
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0  
Telefax: (04 71) 9 45 44 77  
Email: [vertrieb@nw-verlag.de](mailto:vertrieb@nw-verlag.de)  
Internet: [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de)

ISSN 0943-9315  
ISBN 978-3-86918-153-0

Bergisch Gladbach, November 2011

## Kurzfassung – Abstract

### **Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation**

Zur Frage, ob das „Begleitete Fahren ab 17“ (BF17) zur Verkehrssicherheit junger Fahrer beiträgt, wurden zwei große Zufallsstichproben von Fahranfängern aus dem im Kraftfahrt-Bundesamt geführten Zentralen Fahrerlaubnisregister hinsichtlich ihrer Verkehrsauffälligkeit am Beginn ihres selbstständigen Fahrens verglichen: ehemalige BF17-Teilnehmer und gleichaltrige Fahranfänger mit herkömmlichem Erwerb eines Pkw-Führerscheins unmittelbar nach ihrem 18. Geburtstag. Beide Untersuchungsgruppen wurden postalisch um Teilnahme an Internet-Befragungen gebeten. 19.000 Pkw-Fahrer berichteten von ihrem ersten Jahr des selbstständigen Fahrens, dazu von Verkehrsverstößen und Verkehrsunfällen. Wiederholt wurde die Untersuchung an zwei „stillen“ Untersuchungsgruppen mit zusammen 75.000 Fahrern durch Abfrage ihrer Verkehrsverstöße im Verkehrszentralregister (VZR), getrennt nach solchen mit Unfällen und ohne Unfälle.

Das BF17-Modell wurde zwischen April 2004 und Januar 2008 in allen 16 Bundesländern in Deutschland eingeführt. Bis Ende 2009 hatten fast eine Million Fahranfänger an ihm teilgenommen. Zu diesem Zeitpunkt entschieden sich fast drei Viertel der Zielgruppe – so genannte Früheinsteiger, die das selbstständige Fahren unmittelbar mit dem Erreichen von 18 Jahren anstreben – für das BF17. Dabei ist es in der Einführungsphase des BF17 zu einer temporären etwa fünfprozentigen Nachfragesteigerung nach Pkw-Führerscheinen bei den unter 19-Jährigen gekommen.

Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens zeigen BF17-Absolventen 19 % weniger Unfallbeteiligungen und 18 % weniger Verkehrsverstöße im Vergleich zu gleichaltrigen Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb. Nach Berücksichtigung konfundierender Faktoren (u. a. Geschlechtszugehörigkeit, Fahrzeugverfügbarkeit) verbleibt eine maßnahmenbedingte Verringerung der Unfälle um 17 % und der Verkehrsverstöße um 15 %. Bei Berücksichtigung der Fahrleistung verringern sich die Unfälle um 22 % und die Verkehrsverstöße um 20 %. Die Ergebnisse sind statistisch signifikant und gelten für Männer wie Frauen. Dies bestätigt sich in der Wiederholungsuntersuchung auf Basis der VZR-Daten mit einer Ausnahme: Für die ehe-

maligen BF17-Fahrerinnen und hier allein für die VZR-Verstöße ohne Unfall ist keine signifikante Reduktion festzustellen. Allerdings liegt deren Zahl ohnehin schon um drei Viertel niedriger als bei den Männern.

Rein rechnerisch gesehen, verhinderte das BF17 im Jahr 2009 rund 1.700 Unfälle mit Personenschaden.

Der gedruckten Berichtsfassung ist eine CD mit den im Forschungsprojekt verwendeten Befragungsinstrumenten beigelegt. Eine englischsprachige Berichtsfassung steht als kostenloser Download auf der Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen zur Verfügung ([www.bast.de/Publikationen/Berichte](http://www.bast.de/Publikationen/Berichte)).

### **Safety effects of accompanied driving from 17. Summary evaluation**

Two large random samples of beginner drivers were taken from the central driving permit register of the federal motoring agency and compared with regard to their conspicuous driving behaviour at the beginning of their independent driving period in order to determine whether “accompanied driving from 17” (BF17) contributes to the traffic safety of young drivers. Previous BF17 participants were compared with beginner drivers of the same age who obtained their driving licence in a conventional way immediately after their 18<sup>th</sup> birthday. Members of both groups were asked by mail whether they wanted to participate in an internet survey. 19 000 passenger car drivers reported on their first year of independent driving and on related traffic offences and accidents. The survey was repeated with two “silent” investigation groups that included a total of 75 000 drivers by consulting their traffic offences in the central traffic register (VZR). Entries with and without accidents were separately treated.

The BF17 model was introduced in all 16 federal states of Germany between April 2004 and January 2008. By the end of 2009, nearly a million beginner drivers had participated. At this time, nearly three quarters of the target group – the early starters who aim at independent driving immediately after reaching 18 years of age – opted for BF17. The

BF17 model led to a temporary five percent increase in the demand for driving licences among persons under the age of 19 years.

During their first year of driving, the BF17 group showed 19 percent less involvements in accidents and 18 percent fewer traffic offences when compared to drivers of equal age who obtained their driving licences the conventional way. After considering confounding factors (e.g. gender, vehicle availability), BF17 appeared to reduce accidents by 17 percent and traffic offences by 15 percent. When driving distance was considered, accidents were reduced by 22 percent and traffic offences by 20 percent. The results are statistically significant and apply to both men and women. This was confirmed by a repeat investigation based on VZR data with one exception: Female BF17 drivers did not show a significant reduction of VZR offences without accidents. However, the frequency for females in this area is already three quarters lower than that for males.

This calculation indicates that BF17 prevented approx. 1 700 accidents with injuries in 2009.

The printed version of the report was supplemented with a CD that contains the survey tools used in the research project. An English version of the report is also available for free downloading at the home page of the Federal Highway Research Institute ([www.bast.de/Publikationen/Berichte](http://www.bast.de/Publikationen/Berichte)).

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Problem</b> .....	9	3.5	Realisierte Stichprobenumfänge und Beobachtungszeiten für die stillen Gruppen .....	39
1.1	Hintergrund .....	9			
1.2	Die Evaluationsstudie zum Begleiteten Fahren in Schweden .....	9			
1.3	Fragestellungen der summativen Evaluation .....	10	<b>4</b>	<b>Voruntersuchungen zu etwaigen Verzerrungen der Ergebnisse der Befragungsstudie</b> .....	39
<b>2</b>	<b>Methode</b> .....	11	4.1	Beschränkung auf Personen mit Internetzugang .....	39
2.1	Untersuchungsdesign .....	11	4.2	Wirkung der Incentives .....	43
2.1.1	Aufbau der Studie .....	11	4.3	Befragungsabbrüche .....	46
2.1.2	Befragung und VZR-Abfrage als Datenquellen .....	13	4.4	Einfluss der Zwischenbefragung .....	49
2.1.3	Variablen .....	14	4.5	Systematische Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen .....	49
2.2	Statistische Methode .....	18	<b>5</b>	<b>Ergebnisse zum Begleiteten Fahren und zum ersten Jahr des selbstständigen Fahrens</b> .....	51
2.2.1	Die zentralen statistischen Hypothesen für den Wirksamkeitsnachweis .....	18	5.1	Akzeptanz der Maßnahme Begleitetes Fahren ab 17 .....	51
2.2.2	Statistische Berechnungen .....	18	5.2	Wer entscheidet sich für das Begleitete Fahren ab 17? .....	56
2.2.3	Stichprobenumfänge .....	20	5.2.1	Gründe für die Nicht-Teilnahme am Begleiteten Fahren ab 17 .....	57
2.3	Datengewinnung .....	21	5.2.2	Bestimmende Faktoren für die Entscheidung zum Begleiteten Fahren .....	58
2.3.1	Stichprobenziehung .....	21	5.3	Die Begleitphase .....	61
2.3.2	Ablauf von Ziehung und Befragung der kontaktierten Gruppen .....	25	5.4	Das erste Jahr des selbstständigen Fahrens .....	69
2.3.3	VZR-Abfragen .....	27	5.4.1	Fahrzeugnutzung im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens .....	69
2.4	Datenverarbeitung .....	27	5.4.2	Unterschiede zwischen BF17-Teilnehmern und Personen mit herkömmlichem Führerscheinerwerb im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens .....	74
2.4.1	Datenbereinigung .....	27	5.5	Fahrverhalten in Abhängigkeit von Pkw-Verfügung, Einstellungen, Persönlichkeit und Elternvorbild .....	76
2.4.2	Datenaufbereitung .....	28			
<b>3</b>	<b>Realisierung der Untersuchungsstichproben</b> .....	28			
3.1	Qualität der Anschriften für die kontaktierten Gruppen .....	28			
3.2	Teilnahmebereitschaft der kontaktierten Gruppen .....	30			
3.3	Realisierte Stichprobenumfänge und Beobachtungszeiten für die kontaktierten Gruppen .....	32			
3.4	Soziodemografische Zusammensetzung der kontaktierten Gruppen ...	36			

<b>6</b>	<b>Summative Evaluation auf der Grundlage der Verkehrsauffälligkeit</b>	79	6.3.6	Wie lange hält die BF17-Wirkung an?	113
6.1	Ergebnisse zur selbst berichteten Verkehrsauffälligkeit (Befragungstudie)	79	6.3.7	Wie schlägt sich die BF17-Wirkung in der amtlichen Unfallstatistik nieder?	115
6.2	Methodenkritische Absicherung der Ergebnisse	81	<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	117
6.2.1	Sind die gefundenen Unterschiede zwischen den BF17-Fahrern und den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb statistisch signifikant?	81	7.1	Fragestellung	117
6.2.2	Sind die Untersuchungsgruppen Ek und Kk streng vergleichbar?	82	7.2	Methoden	117
6.2.3	Gibt es verzerrende Einflüsse durch „dritte“ Variablen?	82	7.3	Zur Güte der Stichproben	119
6.2.4	Gibt es Verzerrungen durch schlecht kooperierende Befragungsteilnehmer?	88	7.4	Ergebnisse zum BF17	120
6.2.5	Handelt es sich womöglich bloß um einen flüchtigen Effekt?	88	7.5	Beantwortung der zentralen Fragen der summativen Evaluation	121
6.2.6	Was spricht für die (kausale) Wirkung der BF17-Maßnahme?	91	<b>8</b>	<b>Literatur</b>	125
6.2.7	Ist selbst berichtetes Verhalten eine ausreichend valide Datenquelle?	94			
6.2.8	Verfälscht die freiwillige Mitwirkung an einer Verkehrssicherheitsstudie nicht das Verkehrsverhalten?	96			
6.3	Erweiterte Fragen der Evaluation	101			
6.3.1	Sind förderliche Faktoren für die BF17-Wirkung erkennbar?	101			
6.3.2	Gibt es unerwünschte Nebeneffekte des BF17?	103			
6.3.3	Bleibt die Bilanz auch nach Anrechnung der Verkehrsauffälligkeiten in der Begleitphase noch positiv?	104			
6.3.4	Sind die Ergebnisse replizierbar und generalisierbar? (Replikationsstudie)	108			
6.3.5	Wirkt das BF17 für Männer und Frauen gleichermaßen?	111			

## Begriffserläuterungen

### Beobachtungszeitraum

Zeitraum, in dem alle Verkehrsauffälligkeiten gezählt werden bzw. auf den sich die erfragten Angaben im Fragebogen beziehen

### Evaluationskriterium

Unfälle als primäres Evaluationskriterium: im Fragebogen angegeben („selbstberichtete Unfälle“) oder aus dem VZR entnommen („VZR-Unfälle“); Verkehrsverstöße als sekundäres Evaluationskriterium: im Fragebogen angegeben („selbstberichtete Verstöße“) oder aus dem VZR entnommen („VZR-Verkehrsauffälligkeiten“)

### Früheinsteiger

Grundgesamtheit der Untersuchung: Personen, die ihren Pkw-Führerschein zur frühestmöglichen Zeit machen, hier: vor dem Ende des ersten Quartals nach dem 18. Geburtstag

### Führerscheinmodelle

BF17 oder der herkömmliche Weg des Führerscheinwerbs

### Gruppe E

Experimentalgruppe (Teilnehmer am BF17 für mindestens 3 Monate) mit Fahrerlaubnisklasse B/BE

### Gruppe K

Kontrollgruppe (gleichaltrige Fahrer ohne Teilnahme am BF17) mit Fahrerlaubnisklasse B/BE

### Gruppen Ek, Kk

Kontaktierte Gruppen, d. h. mit Befragung

### Gruppen Es, Ks

Nicht kontaktierte Gruppen („stille Gruppen“), d. h. ohne Befragung, jedoch mit Abfrage im VZR

### Gruppen Es1, Ks1

Früh im Jahr 2007 rekrutierte stille Untersuchungsgruppen aus 10 Bundesländern

### Gruppen Es2, Ks2

Spät im Jahr 2007 rekrutierte stille Untersuchungsgruppen aus 11 Bundesländern

### Gruppensegmente a bis d

Unterscheidung der Gruppen Ek und Kk nach dem Zeitraum der Rekrutierung (früh, spät) und dem Zeitraum der Eingangsbefragung (früh, spät)

### Extrinsisch Motivierte

Motivation zur Teilnahme an der Befragung erst nach einer Erinnerung und einem erheblichen Gewinnanreiz

### Intrinsisch Motivierte

Motivation zur Teilnahme an der Befragung spontan und ohne Erinnerungsaktion und Gewinnversprechen

### Vorher-Phase

Zeit vor Antritt des selbstständigen (unbegleiteten) Fahrens; im Falle des BF17 dazu auch die Begleitphase

### Nachher-Phase

Zeit mit Antritt des selbstständigen (unbegleiteten) Fahrens

### Personenbeobachtungsjahre

Das Produkt aus der Zahl der untersuchten Personen und der durchschnittlichen Zahl der Beobachtungsjahre (Beispiel: 10 Personen, die im Durchschnitt über 1,25 Jahre beobachtet werden, ergeben 12,5 Personenbeobachtungsjahre)

### Rekrutierungsbedingungen

Ausstellung eines (endgültigen) Kartenführerscheins der Fahrerlaubnisklasse B/BE im Alter zwischen 18,0 und 18,25 Jahren, wobei im Falle des BF17 die Zeit der Begleitung mindestens drei Monate betrug

### Rekrutierungszeitraum

Zeitraum, in dem alle neuen Eintragungen im ZFER auf Vorliegen der Rekrutierungsbedingungen abgesehen werden

### Selbstselektionseffekte

Personenmerkmale bestimmen in nicht unerheblichem Ausmaß, ob eine Person ein freiwilliges Teilnahmeangebot wahrnimmt; hier: a) zur BF17-Teilnahme, b) zur Befragungsteilnahme

### VZR-Unfälle

Eintragungen im VZR eines Verkehrsverstoßes in Verbindung mit einem Unfall, wobei die Art des Verstoßes auf eine Mitschuld schließen lässt

### VZR-Verkehrsauffälligkeiten

Eintragungen im VZR von Verkehrsverstößen (einschließlich solcher mit Unfallhinweis)



## Abkürzungen

BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BF17	„Begleitetes Fahren ab 17“
FeV	Fahrerlaubnisverordnung
Fbg.	Fragebogen
IfeS	Institut für empirische Soziologie
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
VZR	Verkehrszentralregister (Register der Verkehrsverstöße und Punkte) im KBA
ZFER	Zentrales Fahrerlaubnisregister im KBA

# 1 Problem

## 1.1 Hintergrund

Angesichts des Interesses am Begleiteten Fahren ab 17 („BF17“) und erster positiver Erfahrungen auf der Grundlage landesrechtlicher Regelungen wurde im August 2005 eine bundesrechtliche Grundlage für Modellversuche in den Ländern in Kraft gesetzt (§ 6e StVG und §§ 48a und b FeV). Mit Baden-Württemberg ab dem 1. Januar 2008 nehmen seit dem Jahr 2008 alle Bundesländer an diesem Modellversuch teil.

Ausländische Erfahrungen zum Begleiteten Fahren legen nahe, dass Fahranfänger in der Begleitphase fahrpraktische Erfahrung aufbauen, die sich in der nachfolgenden Phase des selbstständigen Fahrens ab 18 Jahren durch deutlich geringere Unfallbeteiligungen auszahlt (Bundesanstalt für Straßenwesen, 2003). Offen ist jedoch die Übertragbarkeit dieser positiven Erfahrungen auf deutsche Verhältnisse. Das betrifft nicht nur die Frage nach den Auswirkungen des BF17 auf die Verkehrssicherheit, sondern – vorgelagert, da es sich bei dem Modellversuch BF17 um eine freiwillige Maßnahme handelt – auch die nach der Zielgruppenerreichung. Positive Effekte auf die Verkehrssicherheit können nur in dem Maße erwartet werden, in dem das BF17 in der Breite angenommen wird und sich für die jungen Fahrer in der Begleitphase günstige Lernprozesse ergeben. Neben einer „summativen Evaluation“, die die Ergebnisse der Maßnahme bewertet, ist somit auch eine „formative Evaluation“ gefordert, die die Akzeptanz und Umsetzung der Maßnahme in der Praxis untersucht.

Das Kraffahrt-Bundesamt (KBA) hat im Rahmen des Gesamtvorhabens der Evaluation des BF17-Modells die Aufgabe übernommen, die Wirksamkeit empirisch zu ermitteln und zu analysieren („Outcome-Evaluation“; FE 82.316)<sup>1</sup>. Die formative Evaluation übernimmt das Institut für empirische Soziologie (IfeS) in Nürnberg („Prozessevaluation“; FE 82.298).

## 1.2 Die Evaluationsstudie zum Begleiteten Fahren in Schweden

Durch eine Reform im Jahr 1993 wurde in Schweden die zulässige Altersgrenze für die Aufnahme von begleiteten Übungsfahrten von bis dahin 17,5

auf 16 Jahre abgesenkt. Das Mindestalter für den Beginn des selbstständigen Fahrens blieb unverändert bei 18 Jahren (GREGERSEN, 1997, sowie GREGERSEN et al., 2000). Eine Fahrerlaubnisprüfung vor Antritt des Begleiteten Fahrens, wie sie jetzt das deutsche Modell vorsieht, war nicht gefordert. Wer nicht von den vorgezogenen Übungsfahrten Gebrauch machen wollte, konnte weiterhin den Führerschein nach dem herkömmlichen Modell mit Übungsfahrten ab 17,5 Jahren erwerben. Für die vorgezogenen Übungsfahrten war (und ist noch heute) ein Begleiter mit einem Mindestalter von 24 Jahren und einem ununterbrochenen Führerscheinbesitz von mindestens 5 Jahren vorgeschrieben.

GREGERSEN (1997) berichtet in seiner Evaluationsstudie von einer Reduktion der Unfallbeteiligung im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens im Vergleich zur Gruppe, die am herkömmlichen Modell festhielt, um 41 %, gemessen pro 1.000 Fahrer und Jahr (dort Tabelle 20), beziehungsweise um 43 %, gemessen pro zehn Millionen gefahrenen Kilometern (dort Tabelle 21). Diese amtlichen Daten aus der nationalen schwedischen Polizeistatistik zu Unfällen mit Personenschaden wurden ergänzt aus den Fragebogenangaben repräsentativer Stichproben von jeweils rund 1.000 Personen. Dabei zeigte sich eine Unfallreduktion um nur 32 % (dort Tabelle 25).

GREGERSEN schlägt zusätzlich noch einen anderen Vergleich vor: zwischen den Fahrern mit den vorgezogenen Übungsfahrten und den Fahrern, die vor Einführung der Altersabsenkung ihre Übung regulär mit 17,5 Jahren aufnahmen. Bei diesen Vergleichen fällt die Unfallreduktion um durchschnittlich ein paar Prozentpunkte schwächer aus.

In einer weiteren Publikation wiederholen GREGERSEN et al. (2000) die Auswertungen für einen auf zwei Jahre verlängerten Beobachtungszeitraum. Dabei ermitteln sie sogar noch etwas deutlichere Effekte des Begleiteten Fahrens, nämlich Absenkungen der Unfallbeteiligungsrate um 45 bis 48 %. Zudem erbringen sie hier den Nachweis der statistischen Signifikanz der Effekte (dort Tabelle 3). Ohne das Methodenproblem der Binnendifferenzie-

<sup>1</sup> Die Autoren danken Frau Christiane Bremer im KBA für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die vielen wertvollen Anregungen.

rung<sup>2</sup> explizit zu benennen, weisen sie außerdem nach, dass die Effekte nicht auf die je nach Geschlecht leicht unterschiedliche Inanspruchnahme des Modells der vorgezogenen Übungsfahrten zurückzuführen ist (dort Tabelle 5).

Um zu bereinigten Werten für den isolierten Effekt des Begleiteten Fahrens zu kommen, versuchen GREGERSEN et al. (2000), die verzerrenden Beiträge dreier so genannter Confounder, nämlich des leicht unterschiedlichen Bildungsniveaus, des leicht unterschiedlichen Eintrittsalters in das selbstständige Fahren und des langfristigen fallenden Trends der Unfallzahlen, aus den ermittelten Werten zur Unfallreduktion herauszurechnen. Tatsächlich verringern sich durch die Bereinigung die in der Studie genannten Effekte beträchtlich, in einem Extremfall um die Hälfte, bleiben aber noch in ansehnlicher Höhe von 40 bis 42 % Unfallreduktion gegenüber dem Vorher-Wert bzw. von 24 bis 27 % Unfallreduktion gegenüber der Vergleichsgruppe der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb (p. 33, Table 8).

Bemerkenswert ist bei GREGERSEN et al. (2000, p. 31) Bild 3, das die Zahl der monatlichen Unfälle pro 1.000 Fahrer über die ersten 24 Monate des selbstständigen Fahrens zeigt. Für die Fahrer mit den vorgezogenen Übungsfahrten liegt die Kurve nicht nur beeindruckend niedriger (im Durchschnitt gut 60 % niedriger als die Kurve der Fahrer vor Einführung der Altersabsenkung), sondern sie erreicht bis zum 24. Monat fast die Nulllinie, wobei der relative Unterschied zu den beiden Vergleichsgruppen immer größer wird. Jedoch gestattet es die verwendete Methode nicht, daraus zweifelsfrei eine unerwartet große, lang anhaltende und sogar noch zunehmende Wirkung des Begleiteten Fahrens abzuleiten.

<sup>2</sup> Personen, die vom neuen Angebot der vorgezogenen Übungsfahrten Gebrauch machen, unterscheiden sich systematisch von denen, die beim alten Modell bleiben (Näheres zum Methodenproblem s. „Hypothetischer Effekt 2“ im Kapitel 1.3).

<sup>3</sup> So wäre es zum Beispiel denkbar, dass sich vor allem Autobeegeisterte für das BF17 entscheiden. Dieses Merkmal könnte wiederum verbunden sein mit einer hohen Jahreskilometerleistung, die bekanntermaßen eine erhöhte Unfall- und Verkehrsauffälligkeit mit sich bringt. Durch diese Verbindungen würde ein direkter Vergleich der Untersuchungsgruppen ohne Berücksichtigung der Störvariablen „Autobeegeisterung“ den Anschein erwecken, als verursache die Teilnahme am BF17 eine erhöhte Gefährdung.

### 1.3 Fragestellungen der summativen Evaluation

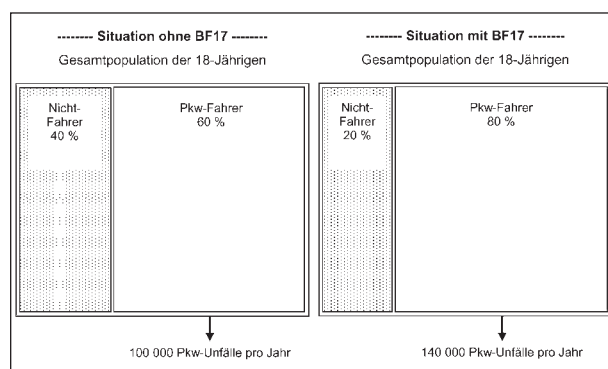
Die summativ Evaluation orientiert sich am „Outcome“ der zu evaluierenden Maßnahme, hier an der Wirkung auf die Verkehrssicherheit und die Verkehrsordnung. Im Fokus steht die Wirksamkeit der BF17-Maßnahme auf die Verkehrsauffälligkeit der jungen Fahrer in ihrer ersten Zeit des selbstständigen Fahrens. Es ist zu klären, wie Fahranfänger, die am Modellversuch teilgenommen haben, im Vergleich zu herkömmlich ausgebildeten Fahranfängern gleichen Alters an Verkehrsunfällen und Verkehrsverstößen beteiligt sind.

Allerdings verbietet sich ein unmittelbarer Vergleich. Die Mitglieder der beiden Vergleichsgruppen, Teilnehmer am Modellversuch und herkömmliche Fahrerlaubnisbewerber, sind nicht, wie es die experimentelle Methodik erfordert, ihrer Gruppe streng nach Zufall zugewiesen worden („randomisiert“), sondern haben sich aus eigener Erwägung für das jeweilige Modell des Fahrerlaubnisbewerbs und damit für eine der beiden Gruppen entschieden („Selbstselektion“). Damit ist zu erwarten, dass sich die Vergleichsgruppen in bestimmten Merkmalen systematisch unterscheiden, darunter eventuell auch in solchen, die mit der individuellen Unfall- und Verkehrsauffälligkeit in enger Verbindung stehen<sup>3</sup>. Es gilt also, diese „Störfaktoren“ zu identifizieren, zu erfassen und im Vergleich methodisch angemessen zu behandeln.

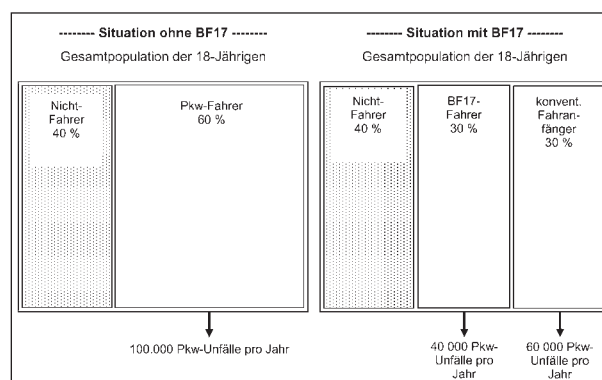
Mit Inkrafttreten der Maßnahme BF17 können drei Effekte eintreten, die eine Evaluation zu berücksichtigen hat. Diese Effekte sollen hier der Klarheit willen getrennt dargestellt werden, obwohl sie sich in der Praxis wohl zum Teil überlagern:

#### Hypothetischer Effekt 1: Maßnahme führt zur Ausweitung der Risiko-Population

Die Erweiterung eines Angebots um neue Optionen regt im Allgemeinen die Nachfrage an, unter anderem weil neue Zielgruppen erreicht werden. Personen, die die Fahrerlaubnis sonst erst später oder gar nicht erworben hätten, fühlen sich von der neuen Maßnahme BF17 eventuell besonders angesprochen. Im Ergebnis fahren mehr 18-Jährige Pkw und die Zahl der Pkw-Unfälle in dieser Altersklasse steigt entsprechend an (Bild 1, rechte Hälfte im Vergleich zur linken Hälfte).



**Bild 1:** Die Maßnahme bewirkt eine Ausweitung der Risiko-Population (Zahlen nur illustrativ)



**Bild 2:** Die Maßnahme bewirkt eine Binnendifferenzierung von guten und schlechten Risiken (Zahlen nur illustrativ)

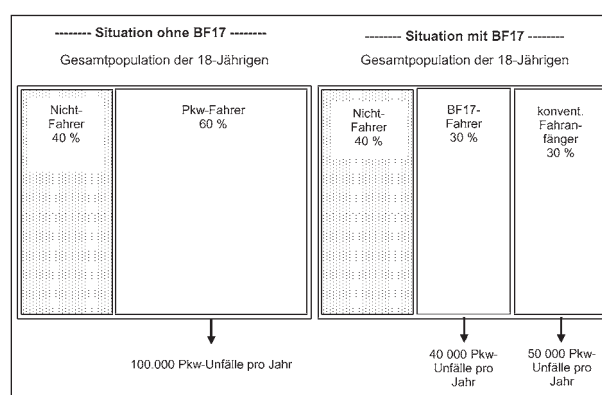
### Hypothetischer Effekt 2: Maßnahme bewirkt eine Binnendifferenzierung „guter“ und „schlechter“ Risiken<sup>4</sup>

Die Erweiterung eines Angebots führt durch die neue Wahlmöglichkeit zur Aufspaltung der Zielgruppe. Im Kollektiv der BF17-Fahrer (Untersuchungsgruppe E) sammeln sich eventuell Personen mit Merkmalen – z. B. weiblich und höhere Schulbildung –, die mit einem geringeren Unfallrisiko korreliert sind. Im übrigen Kollektiv der „konventionellen Fahranfänger“, also der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb (Untersuchungsgruppe K), verbleiben entsprechend jene Personen mit einem höheren Unfallrisiko. Die Gesamtsumme der Unfälle beider Kollektive bleibt durch die Binnendifferenzierung aber unverändert (Bild 2), sodass auf das Gesamte gesehen kein Gewinn an Verkehrssicherheit entsteht.

Im gewählten Beispiel liegt die Zahl der Unfälle im BF17-Kollektiv um 10.000 niedriger als bei gleicher Aufteilung zwischen beiden Kollektiven zu erwarten gewesen wäre, im gleich groß angesetzten Kollektiv der konventionellen Fahranfänger entsprechend 10.000 höher. Die Summe der Unfälle liegt unverändert bei 100.000.

### Hypothetischer Effekt 3: Maßnahme selbst wirkt risikomindernd

Bestimmte Komponenten des BF17 üben (kausal) positive Einflüsse auf den Fahrer aus, die dessen Unfallrisiko senken (Bild 3). Die Unfallgefahr der konventionellen Fahranfänger bleibt dabei unverändert und entspricht ihrem proportionalen Anteil



**Bild 3:** Die Maßnahme wirkt (kausal) risikomindernd (Zahlen nur illustrativ)

an den Fahrern insgesamt (im gewählten Beispiel: 50.000 Unfälle).

### Überlagerung der Effekte

In der Praxis können sich alle drei Effekte überlagern. Die Herausforderung für eine Evaluation besteht unter anderem darin, die genannten Effekte zu trennen. Dabei steht der Effekt 3 mit der Frage nach der risikomindernden Wirkung des Begleiteten Fahrens im Vordergrund. Allein aus einer Senkung des Pro-Kopf-Risikos der BF17-Fahrer im Vergleich zu den konventionellen Fahranfängern ließe sich jedoch zwischen Effekt 2 und 3 nicht unterscheiden.

## 2 Methode

### 2.1 Untersuchungsdesign

#### 2.1.1 Aufbau der Studie

Die Wirksamkeitsüberprüfung des Modellversuchs BF17 sieht als statistische Methode ein so genannt-

<sup>4</sup> nach Sprachgebrauch der Versicherungsmathematik

tes Kontrollgruppen-Design vor, das wegen der nicht „randomisierten“ Zuordnung<sup>5</sup> der Personen zu den Untersuchungsgruppen (s. voriges Kapitel) zusätzliche „konfundierende Variablen“<sup>6</sup> zu berücksichtigen hat.

Zwei Untersuchungsgruppen, die sich im gewählten „Führerscheinmodell“ unterscheiden, sollen verglichen werden: Zur „Experimentalgruppe“ E gehören die Teilnehmer am Modellversuch BF17, zur „Kontrollgruppe“ K die Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb.

Während für eine formative oder Prozessevaluation alle am BF17 teilnehmenden Personen von Interesse sind, erscheint es für eine Outcome-Evaluation unangemessen, Personen in die Untersuchung der Wirksamkeit einzubeziehen, die nur für wenige Wochen vor ihrem 18. Geburtstag am BF17 teilnehmen. Denn eine derart kurze Begleitphase entspricht nicht dem Sinn der Maßnahme BF17 und kann vermutlich auch keine wesentlichen Effekte setzen. Es werden daher in dieser Outcome-Evaluation nur solche Personen der Gruppe E betrachtet, die mindestens drei Monate am BF17 teilgenommen haben.

Ein Teil der beiden Gruppen wird postalisch kontaktiert, um (auf freiwilliger Basis) nähere Auskünfte per Fragebogen über soziodemografische Merkmale, die Fahrpraxis, das Fahrverhalten und etwaige Verkehrsverstöße oder Unfälle einzuholen. Diese Teilgruppen seien im Weiteren „kontaktierte Gruppen“ Ek und Kk genannt. Die übrigen Gruppen (s. Tabelle 1) werden nicht kontaktiert und daher als „stille Gruppen“ Es und Ks bezeichnet. Alle Gruppen werden am Ende der Beobachtungsphase im Verkehrszentralregister (VZR) auf etwaige Verkehrsauffälligkeiten überprüft („VZR-Abfrage“).

Die kontaktierten Stichproben dienen primär dazu, die statistische „Null-Hypothese“, im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens gäbe es keinen Un-

terschied in der Unfallbelastung zwischen 18-jährigen Kraftfahrern mit und ohne Teilnahme am BF17, gegen die statistische „Alternativ-Hypothese“ zu testen, die Teilnahme am BF17 senke die Unfallrate. Notwendig ist dazu eine möglichst lückenlose Erhebung aller Unfallbeteiligungen der Probanden, darunter auch von polizeilich nicht aufgenommenen Unfällen, z. B. Alleinunfällen und glimpflich verlaufenen Unfällen. Daher ist eine Befragung, die zusätzlich die (geahndeten) Verkehrsverstöße ohne VZR-Eintrag erfasst, die Methode der Wahl. Die „harten Daten“ aus dem VZR ergänzen das über die Befragung gewonnene Bild.

Die stillen Untersuchungsgruppen dienen zum einen dazu, den Effekt der „Selbstselektion“ und den „Beobachtungseffekt“<sup>7</sup> zu kontrollieren. Im Vergleich zwischen den stillen und den kontaktierten Gruppen könnte sich nämlich herausstellen, dass die kontaktierten Gruppen, von denen ja nur die Personen teilnehmen, die sich besonders angesprochen fühlen, angepasster und weniger verkehrsauffällig sind – ein Umstand, der für die Interpretation der Ergebnisse sehr wichtig wäre. Zum anderen sollen anhand dieser großen zusätzlichen Untersuchungsgruppen das Ausmaß und der zeitliche Verlauf der erwarteten Risikosenkung feiner analysiert werden. Schließlich dienen die stillen Untersuchungsgruppen einer Replikation der bis dahin erzielten Ergebnisse an großen unabhängigen Stichproben.

Die für die stillen Untersuchungsgruppen nötigen Stichprobenumfänge sind kostengünstig zu realisieren, da sie direkt aus den Registern des KBA gewonnen werden und nicht aufwändig postalisch kontaktiert werden müssen. Die mit diesen Untersuchungsgruppen zu bearbeitenden Fragestellungen beziehen sich allein auf Legalbewährungs- und Unfalldaten aus dem VZR.

Gruppe	BF17-Teilnahme?	Befragung?	VZR-Abfrage?
kontaktierte Experimentalgruppe (Ek)	ja	Ja	ja
kontaktierte Kontrollgruppe (Kk)	nein	Ja	ja
stille Experimentalgruppe (Es)	ja	Nein	ja
stille Kontrollgruppe (Ks)	nein	Nein	ja

Tab. 1: Überblick zum Untersuchungsplan

<sup>5</sup> zufallsgesteuert (Begriff der versuchsplanerischen Methode)

<sup>6</sup> Merkmale, die einen Scheinzusammenhang zwischen zwei anderen Merkmalen herstellen, wenn sie nicht kontrolliert werden (Beispiel: Bei einer Schülerbefragung scheint ein höheres Taschengeld mit größeren Leistungen im Weitsprung einherzugehen. Dieser Zusammenhang entsteht aber nur, weil das Alter als so genannter Confounder nicht berücksichtigt wurde).

<sup>7</sup> Siehe auch den in der sozialpsychologischen Forschung so genannten Hawthorne-Effekt: Personen, die sich im Rahmen einer Studie besonders beobachtet oder auch nur beachtet fühlen, zeigen weit gehend unabhängig von der Art der ihnen zugeordneten Maßnahme bereits positive Verhaltensänderungen.



Alle genannten Gruppen werden aus dem im KBA geführten Zentralen Fahrerlaubnisregister (ZFER) als echte Zufallsstichproben gezogen. Zur Grundgesamtheit der Ziehung gehören alle Personen aus den am Stichtag am Modellversuch beteiligten Bundesländern, die im ersten Quartal nach ihrem 18. Geburtstag (hier so genannte Früheinsteiger) den Kartenführerschein mit der Fahrerlaubnisklasse B bzw. BE in einem bestimmten Zeitraum („Rekrutierungszeitraum“, s. Kapitel 2.3.1) ausgestellt bekommen haben. Die Gruppe E erfüllt zudem, wie erwähnt, die Nebenbedingung, dass die Dauer des Begleiteten Fahrens mindestens drei Monate betrug.

Bei der Stichprobenziehung wird sichergestellt, dass die Personen der direkt miteinander zu vergleichenden Gruppen, nämlich jeweils Ek mit Kk und Es mit Ks, im selben Zeitraum des Jahres 2007 mit dem selbstständigen (also unbegleiteten) Fahren beginnen und ihre Wohnsitze (zumindest zum Zeitpunkt der Ausstellung des Kartenführerscheins) proportional über die beteiligten Bundesländer verteilt sind (so genannte Parallelisierung der Stichproben nach Bundesland).

Das Verkehrsverhalten aller Gruppen soll separat in zwei Beobachtungsperioden untersucht werden:

- a) Die „Vorher-Phase“ vor Beginn des selbstständigen Fahrens umfasst den Zeitraum vom 17. bis zum 18. Geburtstag<sup>8</sup>. Diese Phase überstreicht in der Gruppe E die Zeit des Begleiteten Fahrens, die zu individuell unterschiedlichen Zeitpunkten ab dem 17. Geburtstag begonnen werden kann.
- b) Die „Nachher-Phase“ umfasst den Zeitraum ab dem Beginn des selbstständigen Fahrens (nach dem 18. Geburtstag) bis mindestens zum Ende des ersten Jahres des selbstständigen Fahrens.

Die Daten aus der Nachher-Phase dienen der Wirksamkeitskontrolle (Vergleich der Verkehrsauffälligkeiten zwischen BF17-Teilnehmern und herkömm-

lich vorbereiteten Fahrerfängern). Die Daten der Vorher-Phase sind nötig, um die Unfall- und Deliktbelastung während der Begleitphase abzuklären. In diesem Zusammenhang ist zu beantworten, ob sich die erwartete protektive Wirkung der Begleitaufgabe unter den Gegebenheiten in Deutschland in einem gleichen Umfang entfaltet, wie sie z. B. für Schweden gezeigt werden konnte (GREGERSEN et al., 2000).

Als Beobachtungszeit in der Nachher-Phase waren für die kontaktierten Untersuchungsgruppen Ek und Kk eine Spanne von mindestens 12 Monaten und für die stillen Untersuchungsgruppen Es und Ks eine Spanne von mindestens 24 Monaten angestrebt. Die tatsächlich realisierten Beobachtungszeiten werden im späteren Kapitel 3.3 dargestellt.

Die „kritischen Ereignisse“, nämlich Verkehrsunfälle sowie amtlich registrierte Verkehrsverstöße (ob selbst berichtet oder aus dem VZR entnommen), liefern die Information für die so genannte abhängige Variable des Untersuchungsdesigns.

## 2.1.2 Befragung und VZR-Abfrage als Datenquellen

### Befragung

Nach Ziehung der Personen aus dem ZFER und Ermittlung ihrer Anschriften über die Fahrerlaubnisnummer bei den zuständigen Fahrerlaubnisbehörden werden die zu kontaktierenden Untersuchungsgruppen Ek und Kk postalisch angeschrieben und um Mitwirkung gebeten. Interessierte können sich über das Internet melden und dort einen Online-Fragebogen ausfüllen oder per Rückantwortkarte einen Papier-Fragebogen anfordern.

Neben der Eingangsbefragung möglichst früh in der Nachher-Phase ist eine Abschlussbefragung nach Ende des ersten Jahres des selbstständigen Fahrens vorgesehen. Um zwischen den Befragungen keine zu großen zeitlichen Lücken auftreten zu lassen und damit die Gefahr heraufzubeschwören, dass die Probanden im Fragebogen Ereignisse aus dem Berichtszeitraum vergessen, ist eine Zwischenbefragung geplant. Der Befragungszeitplan soll so gestaltet sein, dass längere Befragungszwischenzeiträume als sechs Monate möglichst vermieden werden.<sup>9</sup> Befragungszeiträume sind dabei die Abschnitte zwischen dem Eintritt in das selbstständige Fahren und der Eingangsbefragung, der Eingangs- und der Zwischenbefragung sowie der Zwischen- und der Abschlussbefragung. Der Befra-

<sup>8</sup> Auch wenn die K-Gruppen in dieser Zeit nicht legal einen Pkw fahren dürfen, ist mit Verkehrsauffälligkeiten ohne Pkw und sogar mit Pkw zu rechnen.

<sup>9</sup> CHAPMAN und UNDERWOOD (2000) untersuchten das Erinnern von Beinahe-Unfällen und stellten ein schnelles Vergessen fest, insbesondere bei weniger schweren Ereignissen und solchen, die nicht mit einem Schuldmakel verbunden waren. (Daher wird in der vorliegenden Studie auf die Erfassung von Beinahe-Unfällen verzichtet.)

gungsplan, wie er tatsächlich realisiert wurde, wird in Kapitel 2.3.2 dargestellt.

Aus Gründen der hohen Kosten für den Briefversand soll die weitere Befragung, abgesehen vom ersten Aufruf und der Eingangsbefragung, allein auf dem Online-Fragebogen basieren. Eine in der Planungsphase des Projekts durchgeführte Sichtung von Umfrageergebnissen zur Internetnutzung ergab vielversprechende Hinweise (KORUPP, KÜNEMUND & SCHUPP, 2006): Die jungen Leute im Alter von 18 Jahren, dort bezeichnet als „Internet-generation“, erreichten bereits im Jahr 2005 einen Internet-Nutzungsgrad von 83 % bei steil steigender Tendenz. Eine Nutzungsquote von über 90 % für das Jahr 2008, gerade für die Personen mit Führerschein, erschien realistisch und rechtfertigte die Entscheidung, in weiteren Befragungswellen auf postalische Fragebogen zu verzichten.

Allerdings besteht, wie die genannte Studie zeigt, bei Online-Befragungen eine deutliche Benachteiligung geringerer Schulabschlüsse, ostdeutscher Bürger und weiblicher Personen. Daher muss diesen Faktoren als potenziell verzerrenden Einflüssen in der vorliegenden Untersuchung besondere methodische Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Zur technischen Umsetzung der Online-Befragung sei auf die Darstellung des IfeS verwiesen, das die Online-Befragung leitete (FUNK & GRÜNINGER, 2010, Kapitel 2.3).

### VZR-Abfrage

Um die Zahl der aktenkundig gewordenen Verkehrsverstöße mit und ohne Unfall-Eintragungen zu ermitteln, werden Abfragen im Verkehrszentralregister (VZR) durchgeführt. Die erste VZR-Abfrage dient dazu, etwaige VZR-Eintragungen aus der Vorher-Phase zu ermitteln. Eine spätere zweite VZR-Abfrage soll den Zeitraum der Nachher-Phase abdecken.

### 2.1.3 Variablen

Die zu erhebenden Merkmale werden nach ihrer Rolle im Untersuchungsplan gruppiert und bezeichnet:

- „Evaluationskriterien“ (abhängige Variable), nämlich Verkehrsunfälle und Verkehrsverstöße,
- „Führerscheinmodell“ (unabhängige Variable): eine Variable mit zwei Ausprägungen, die die

Zugehörigkeit zu E- oder K-Gruppe kennzeichnet (d. h. Personen mit BF17 oder Personen mit herkömmlichem Führerscheinerwerb),

- „Kontrollvariablen“ (auch konfundierende Variablen): hier unter anderem Geschlecht und Schulbildung, deren Einfluss in den Vergleichen zwischen den Führerscheinmodellen rechnerisch berücksichtigt werden soll,
- „Verhaltensdeterminanten“: Aspekte des Verkehrsverhaltens, die entscheidenden Einfluss auf die Evaluationskriterien nehmen können, wie z. B. Fahrzeugverfügbarkeit, Fahrzeugnutzung oder Fahrstil,
- „Antwortmedium“: eine Variable mit zwei Ausprägungen, die das vom Befragungsteilnehmer gewählte Medium, Online-Fragebogen im Internet oder postalisch versandter Papier-Fragebogen, kennzeichnet.

### Evaluationskriterien

Die Outcome-Evaluation hat sich primär am Kriterium der Unfallreduktion zu orientieren. Primärer Indikator ist daher die Unfallbelastung: Für die stillen Untersuchungsgruppen Es und Ks wird die Unfallbelastung ermittelt aus den im VZR eingetragenen Unfällen („VZR-Unfälle“), für die kontaktierten Untersuchungsgruppen Ek und Kk zusätzlich aus den per Fragebogen selbst berichteten Unfällen („selbstberichtete Unfälle“).

Da die Verkehrsordnung ebenfalls der Verkehrssicherheit, außerdem der Funktionalität des Verkehrs sowie dem Verkehrsklima dient, sollen als sekundäres Kriterium die Verkehrsverstöße als Maß der „Legalbewährung“ auch zur Evaluation herangezogen werden. Primär- und Sekundärindikator können schließlich bei Bedarf zu einem Gesamtindikator „Verkehrsauffälligkeit“ zusammengezogen werden, etwa um die statistische Aussagekraft bei der Analyse von Untergruppen mit geringerem Stichprobenumfang zu erhöhen oder um zu generalisierten Aussagen zu kommen.

Als Evaluationskriterien bzw. abhängige Variablen werden somit herangezogen:

- der Indikator „Verkehrsunfälle“,
- der Indikator „Verkehrsverstöße“ und bei Bedarf
- der Gesamtindikator „Verkehrsauffälligkeit“.

An die Frage nach dem Evaluationskriterium schließt sich die Frage nach der statistischen Berechnung für die Rate der Verkehrsauffälligkeiten an: Ist die Rate zu beziehen auf den Zeitraum und die Bevölkerung – hier pro 1.000 Fahrer und Jahr – oder auf die gefahrene Strecke – hier pro Millionen Pkw-Kilometer? Soll also jahresbezogen oder kilometerbezogen ausgewertet werden?

Bei SCHADE und HEINZMANN (2008, S. 17) wird diskutiert, unter welchen Bedingungen ein auf die Zeit bezogenes Kriterium (pro 10.000 Fahrer und Jahr) angemessener ist als ein auf die Fahrstrecke bezogenes Kriterium (pro Millionen Kilometer). Die Autoren sprechen sich bei administrativen Zwecken, insbesondere wenn der private Fahrerlaubnisinhaber der Gegenstand der Entscheidungen ist, gegen die Verwendung einer kilometerbezogenen Betrachtung aus. Denn es sei unter anderem zu beachten, dass das Gesetz bei Verkehrsstraftaten und Unfällen aus gutem Grund keinen „Vielfahrer-Rabatt“ kennt (vgl. auch HOLTE, 2006).

Da allerdings zu den Zielen des BF17 der Erwerb von Fahrkompetenz gehört, Kompetenz aber als Fehler pro Strecke zu operationalisieren ist, sollte neben der jahresbezogenen Betrachtung als zweites Kriterium auch die Rate der Verkehrsauffälligkeiten bezogen auf Millionen Pkw-Kilometer, also die kilometerbezogene Betrachtung, herangezogen werden.

### Erhebungsmerkmale im Fragebogen

Neben dem zu erwartenden und in dieser Studie zu untersuchenden Einfluss der BF17-Teilnahme wirken noch zahlreiche andere Faktoren auf die Unfallbelastung bzw. das Begehen von Verkehrsverstößen in unterschiedlichen Ausmaßen und Richtungen ein. Die in zahlreichen Studien nachgewiesenen geschlechts- und altersspezifischen Effekte haben dabei ebenso eine Bedeutung wie die Fahrpraxis vor dem und in dem Beobachtungszeitraum, die sich unter anderem über die Fahrleistung operationalisieren lässt. Unterschiedliche Persönlichkeitsstile, Einstellungen zum Autofahren und Vorbilder der Eltern führen zur Entwicklung unterschiedlicher Fahrertypen mit unterschiedlich ausgeprägter Normentreue oder Risikobereitschaft. Eine ungleichmäßige Verteilung auf die beiden Stichproben Ek und Kk kann dann zu einer Überlagerung des BF17-Effekts führen und dessen Aufdeckung erschweren.

Diese personen- und einstellungsbezogenen Variablen müssen direkt bei den Probanden über eine Befragung erhoben werden. Dazu dienen die Eingangs-, die Zwischen- und die Abschlussbefragung.

Die Systematik der in der Untersuchung berücksichtigten Variablen ist mitsamt den Erhebungszeitpunkten in Tabelle 2 dargestellt. Neben soziodemografischen Angaben, die um den Bildungsabschluss der Eltern ergänzt wurden, richten sich die erhobenen Angaben auf

- eine etwaige Fahrpraxis vor Erwerb des Pkw-Führerscheins,
- die Phase des Begleiteten Fahrens,
- die aktuelle Fahrpraxis in der Phase des selbstständigen Fahrens,
- allgemeine Einstellungen zum Autofahren und
- „Hintergrundvariablen“, die für tiefer gehende Interpretationen eine Rolle spielen können.

Als „Hintergrundvariable“ sollen auch allgemeine Persönlichkeitszüge der Probanden erfasst werden. Die Persönlichkeitspsychologie unterscheidet fünf grundlegende Dimensionen, in denen sich Menschen wesentlich unterscheiden und die sich in vielen Situationen in entsprechenden Verhaltens-tendenzen widerspiegeln, kurz Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus und Offenheit gegenüber Erfahrung genannt (LANG & LÜDTKE, 2005). Zur Erhebung dieser Merkmale im Rahmen einer umfangreichen Befragung bei geringem Zeitaufwand kommt nur ein Kurzfragebogen infrage. Verwendet werden in der vorliegenden Studie in Abstimmung mit dem IfeS, das die Prozessevaluation durchführt, die von RAMMSTEDT (2007) sowie RAMMSTEDT und JOHN (2007) empfohlenen „BFI-Skalen“, bestehend aus 10 Items mit einem Zusatz-Item. Gelegentlich wird als ein davon unzureichend abgedeckter Persönlichkeitsfaktor die Risikobereitschaft diskutiert (ANDRESEN, 1995). Wegen des naheliegenden Zusammenhangs mit dem Verkehrsverhalten soll dieser Faktor hier zusätzlich in die Betrachtung einbezogen werden. Dieses Merkmal wird mit zwei analog zu den BFI-Skalen aufgebauten Fragebogen-Items erfasst (zu den Items und ihren psychometrischen Eigenschaften s. FUNK & GRÜNINGER, 2010, Tabelle 7-9).



Merkmale	Eingangs- befragung	Zwischen- befragung	Abschluss- befragung
<b>Soziodemographische Angaben</b>			
Geschlecht	Ek, Kk	-	-
Postleitzahl des Wohnorts (für regionale Unterteilung)	-	-	Ek, Kk
Schulabschluss (erreicht bzw. angestrebt)	Ek, Kk	-	-
Erwerbstätigkeit	Ek, Kk	-	-
Berufsfeld (Branche)	Ek, Kk	-	-
Bildungsabschluss der Eltern (höchster Abschluss)	Ek, Kk	-	-
<b>Fahrpraxis vor Beginn des BF17 bzw. Erwerb des Pkw-Führerscheins</b>			
Besitz anderer Fahrerlaubnisse	Ek, Kk	-	-
Fahrleistung mit anderen Fahrzeugen	Ek, Kk	-	-
Unfälle/Verkehrsstöße	Ek, Kk	-	-
<b>Phase des Begleiteten Fahrens</b>			
Gründe für die Nicht-Teilnahme am BF17	Kk	-	-
Art der Begleitperson (Verwandtschaftsgrad, Geschlecht, Alter)	Ek	-	-
Wöchentliche Pkw-Fahrleistung	Ek	-	-
Wöchentliche Zeit im Pkw	Ek	-	-
Art des verfügbaren Pkw (Alter, Leistung, Halter, Nutzer, Zustand)	Ek	-	-
Unfälle/Verkehrsstöße	Ek	-	-
Benutzte Straßenart	Ek	-	-
<b>Aktuelle Fahrpraxis</b>			
Art des verfügbaren Pkw (Alter, Leistung, Halter, Nutzer, Zustand)	Ek, Kk	Ek, Kk	Ek, Kk
Km-Stand des Pkw	Ek, Kk	Ek, Kk	Ek, Kk
Wöchentliche Pkw-Fahrleistung	Ek, Kk	Ek, Kk	Ek, Kk
Wöchentliche Zeit im Pkw	Ek, Kk	Ek, Kk	Ek, Kk
Unfälle/Verkehrsstöße mit Pkw	Ek, Kk	Ek, Kk	Ek, Kk
Kritische Verkehrssituationen mit Pkw	-	-	Ek, Kk
Benutzte Straßenart	Ek, Kk	Ek, Kk	Ek, Kk
Pkw-Fahrten mit/ohne Mitfahrer	-	Ek, Kk	Ek, Kk
Zweck der zurückgelegten Pkw-Fahrten	-	-	Ek, Kk
<b>Persönliche Einstellungen zum Autofahren</b>			
Einschätzung des eigenen Fahrstils (u. a. im Vergleich zu anderen)	Ek, Kk	-	Ek, Kk
Gründe für Pkw-Verfügbarkeit	Ek, Kk	-	-
Gründe für Pkw-Kauf	Ek, Kk	-	-
<b>„Hintergrundvariablen“</b>			
Einschätzung des Fahrstils der Eltern	Ek, Kk	-	-
Persönlichkeitsdimensionen („big six“)	-	Ek, Kk	-
Teilnahme an Verkehrssicherheitsmaßnahmen	-	-	Ek, Kk
Abwesenheitsdauer während des Projekts	-	-	Ek, Kk

**Tab. 2:** Überblick über die in der Eingangs-, Zwischen- und Abschlussbefragung erhobenen Variablen in Abhängigkeit von der Untersuchungsgruppe (Ek, Kk)

Als Evaluationskriterium, also die abhängige Variable im Untersuchungsplan, wurden Verkehrsauffälligkeiten erfragt, nämlich alle Arten der Unfallbeteiligung unabhängig vom Schuldanteil<sup>10</sup> sowie alle Arten von geahndeten Verkehrsverstößen. Zur Auswertung dieses selbst berichteten Verhaltens wurden „Erheblichkeitsschwellen“ eingesetzt, um für alle Gruppen einheitliche Kriterien für den Ausschluss von Bagatellereignissen anwenden zu können. Bei Unfällen orientiert sich die Erheblichkeitsschwelle an einem Schaden von „bedeutendem Wert“ (in Anlehnung an die derzeitige Rechtspraxis zu § 315c StGB bei 1.200 Euro angesetzt) oder einem Personenschaden. Dabei bleibt unbeachtlich, ob die Schäden beim Befragten selbst oder einem anderen Beteiligten eintreten. Als weiterer Indikator für das Überschreiten einer gewissen Relevanzschwelle dient die Hinzuziehung der Polizei für die Unfallaufnahme, wie es unter anderem bei Verdacht auf Alkohol am Steuer empfohlen und praktiziert wird. Die Erheblichkeitsschwelle für Verkehrsverstöße wird nach Sichtung des bundeseinheitlichen Tatbestandskatalogs bei einheitlich 25 Euro Verwarnungsgeld angesetzt, da oberhalb dieser Grenze in der Regel nicht mehr von einfachen Bagatellverstößen (etwa in der Qualität falschen Parkens) gesprochen werden kann.

### Merkmale aus der VZR-Abfrage

Aus den VZR-Angaben werden folgende Indikatoren der Verkehrsauffälligkeit gebildet:

- der Indikator „VZR-Unfälle“ (als primäres Evaluationskriterium),
- der Indikator „VZR-Verkehrsauffälligkeit“ (dieser schließt die VZR-Unfälle ein und entspricht daher dem oben angesprochenen Gesamtindikator),
- für spezielle Auswertungen als Alternative der Indikator „bereinigte VZR-Verstöße“, der sich als Differenz aus den erstgenannten Indikatoren ergibt (VZR-Verkehrsauffälligkeiten ohne VZR-Unfälle).

Die Indikatoren lehnen sich an ein Konzept des Verkehrsverhaltens an, das sich am Paragraphen 1 der Straßenverkehrsordnung orientiert (SCHADE, 2002): „Die Teilnahme am Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und gegenseitige Rücksicht. Jeder Verkehrsteilnehmer hat sich so

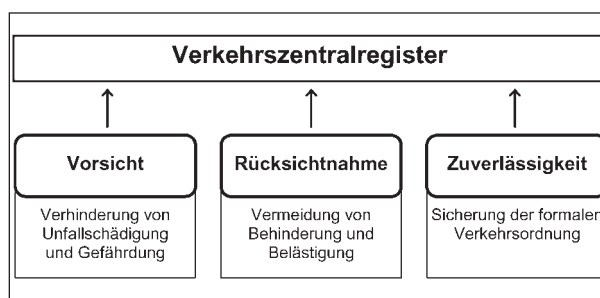


Bild 4: Die Informationsbreite des Verkehrscentralregisters

zu verhalten, dass kein anderer geschädigt, gefährdet oder mehr, als nach den Umständen unvermeidbar, behindert oder belästigt wird.“ Der Aspekt mangelnder Vorsicht ist abgedeckt durch den Indikator VZR-Unfälle (Bild 4). Die Aspekte mangelnder Rücksicht und Zuverlässigkeit gehen ein in den Indikator der bereinigten VZR-Verstöße.

Als Unfälle werden alle Eintragungen im Zusammenhang mit einem Unfall gezählt. Für den Fall, dass auf der Eintragung der so genannte Unfallhinweis fehlt, werden auch die Tatbestände Körperverletzung, Tötung und Unfallflucht ausgewertet. Es sollen aber nur „schuldhaftere Unfallbeteiligungen“ berücksichtigt werden. Daher werden reine Halterdelikte und Formalvergehen, die keinen unmittelbaren Einfluss auf die zum Unfall führende Verkehrssituation haben dürften, ausgeschlossen.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Die Schuldfrage zu den Unfällen wurde nicht gestellt, da dies zum einen die Bereitschaft zur ehrlichen Auskunft und die Teilnahmebereitschaft allgemein hätte beeinträchtigen können, zum anderen auch bei ehrlichster Auskunft die Validität solcher Angaben zweifelhaft bleibt. Im Übrigen ist in den weitaus meisten Fällen der 18-jährige Pkw-Fahrer der Hauptschuldige, wie aus der Unfallstatistik des Statistischen Bundesamtes hervorgeht (2009, S. 143): 73 % der 18- bis 20-jährigen männlichen und 67 % der weiblichen Pkw-Fahrer galten im Jahr 2008 bei Unfällen mit Personenschaden als Hauptschuldige. Da dieser Prozentanteil in der genannten Tabelle mit dem Alter rapide abnimmt, lässt sich extrapolieren, dass der Anteil Hauptschuldiger bei den hier betrachteten 18-Jährigen (d. h. ohne die 19- und 20-Jährigen) noch höher liegt.

<sup>11</sup> Ausgeschlossene Tatkenziffern: A 1 (denn die Unfallflucht ist nicht die Ursache für den Unfall), A 15 bis 19, A 24 und 25 (Straftaten) und K 3, 4, 5, 8, 9, 12, 14, L 3, 5, 6, 7, M 3, 4, 5 und 7 bis 20 sowie 22 (Ordnungswidrigkeiten)

## 2.2 Statistische Methode

### 2.2.1 Die zentralen statistischen Hypothesen für den Wirksamkeitsnachweis

Die statistische Null-Hypothese, die es für einen Wirksamkeitsnachweis zurückzuweisen gilt, lautet: „Die Personen der Experimentalgruppe E zeigen bei Konstanzhaltung der Kontrollvariablen im Vergleich zur Kontrollgruppe K eine gleich große oder höhere Belastung mit Verkehrsauffälligkeiten“. Die Alternativ-Hypothese lautet: „Die Personen der Experimentalgruppe E zeigen bei Konstanzhaltung der Kontrollvariablen im Vergleich zur Kontrollgruppe K eine geringere Belastung mit Verkehrsauffälligkeiten“.

### 2.2.2 Statistische Berechnungen

#### Logistische Regression

Möchte man ermitteln, ob die Häufigkeit eines binären (oder dichotomisierten) Merkmals von anderen Variablen abhängt, so eignet sich die Methode der so genannten logistischen Regression. Die so genannte abhängige Variable gibt an, ob ein Indikator vorliegt oder nicht („Ja-Nein-Daten“; Beispiel: Vorhandensein von Kfz im Haushalt). Die Regression stellt die Wahrscheinlichkeit der abhängigen Variable dar als Funktion der Merkmalsausprägungen so genannter unabhängiger Variablen oder Prädiktoren wie z. B. Geschlecht, Alter oder Schulbildung. Dazu benutzt sie die so genannte logistische Funktion von der Form (s. KLEINBAUM et al., 1998):

$$p(y) = \frac{1}{1 + \exp(-z)} \quad (1)$$

In diesem Fall soll die Wahrscheinlichkeit  $p$  des Auftretens eines Indikators  $y$  aus der Kenntnis von  $k$  Prädiktoren vorhergesagt werden. Die Größe  $z$  ergibt sich dann in diesem Modell linear aus den  $k$  Prädiktoren  $x_1$  bis  $x_k$ :

$$z = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_j \quad (2)$$

Mit  $\beta$  sind die Regressionskoeffizienten bezeichnet, die in der Regressionsrechnung durch Anpassung des Modells bestimmt und auf signifikante Abweichung von null geprüft werden.

Die Größe  $z$  lässt sich in Verbindung mit den im angloamerikanischen Sprachraum häufig verwen-

deten „Odds“ setzen, dem Verhältnis von Auftretenswahrscheinlichkeit zur Wahrscheinlichkeit des Nicht-Auftretens (dabei sei „ln“ der natürliche Logarithmus):

$$z = \ln(\text{odds}_y) = \ln\left(\frac{p(y)}{1 - p(y)}\right) \quad (3)$$

Der Regressionskoeffizient  $\beta$  lässt sich zu Interpretationszwecken mit Hilfe der Exponentialfunktion  $\exp(\beta)$  umrechnen und als Verhältnis zweier Odds verstehen, genannt Odds-Verhältnis OR („odds ratio“):

$$OR_{a,b} = \frac{O_a}{O_b} = \exp(\beta) \quad (4)$$

Ein  $\beta$  von null sagt beispielsweise aus (wegen  $\exp(0) = 1$ ), dass die zwei verglichenen Odds  $O_a$  und  $O_b$  gleich groß sind, ein anderes  $\beta$  von beispielsweise  $-0,69$  dagegen, dass  $O_a$  nur die Hälfte von  $O_b$  beträgt (denn  $\exp(-0,69) = 0,50$ ). Da der Regressionskoeffizient die Aussage über eine Relation beinhaltet, kommt es auf die Wahl des Nenners an, im gewählten Beispiel die Faktorstufe  $b$ , allgemein Referenzkategorie genannt. Entsprechend sind Referenzkategorien für alle Prädiktoren festzulegen.

Statt des üblichen Odds-Verhältnisses OR kann man auch den relativen Odds-Unterschied OU in Prozent angeben: Um auszudrücken, um wie viel Prozent  $O_a$  größer ist als  $O_b$ , ist OR in OU wie folgt umzurechnen:

$$OU = 100 (O_a - O_b)/O_b = (OR - 1) 100 \quad (5)$$

Ein Odds-Verhältnis von beispielsweise 1,0 bedeutet danach keinen Odds-Unterschied und ein Odds-Verhältnis von 1,5 einen Unterschied in den Odds von 50 %. Im letzten Fall spricht man davon, das „Risiko“ oder die „Chance“ sei um 50 % erhöht.

#### Poisson-Regression<sup>12</sup>

Zum Test der zentralen statistischen Null-Hypothese zwecks Wirksamkeitsnachweises wird die Methode der so genannten Poisson-Regression herangezogen. Die Poisson-Regression ist ein statistisches Verfahren, mit dem Zählraten, insbesondere solche von seltenen Ereignissen, die näherungs-

<sup>12</sup> Dieser Text beruht weithin auf den Ausführungen von HEINZ-MANN & SCHADE, 2003, S. 17.

weise einer Poisson-Verteilung folgen, in Abhängigkeit von Einflussfaktoren analysiert werden können (KLEINBAUM et al., 1998, p. 687-705). Neben der abhängigen Variable (hier die Zahl der Unfälle der einzelnen Person) sowie den Einflussfaktoren (hier z. B. das Geschlecht und die Schulbildung) kann als so genannte Kovariate auch eine Bezugsgröße für die Zählung (hier die Beobachtungsdauer oder die gefahrenen Kilometer) berücksichtigt werden.

Das Modell der Poisson-Regression geht (übertragen auf den Anwendungsfall von Unfallzahlen) von zwei Modellannahmen aus:

Erstens, dass die Zählvariable  $Y$ , nämlich die Zahl der Unfälle pro Zeitabschnitt der Länge  $b$ , in jedem hinreichend homogenen Unterkollektiv einer Poisson-Verteilung folgt mit dem Parameter  $\lambda$ , nämlich der Ereignisrate. Danach gilt bei gegebener Rate  $\lambda$  und gegebenem Zeitabschnitt  $\beta$  für die Wahrscheinlichkeit  $w$ , dass  $y$  Unfälle eintreten:

$$w(y, b, \lambda) = \frac{(b\lambda)^y e^{-(b\lambda)}}{y!} \quad (6)$$

mit  $e$  als der Basis des natürlichen Logarithmus.

Der Erwartungswert für die Zählvariable  $Y$ , also der Unfälle, ist dabei  $b\lambda$ , die Varianz ebenfalls  $b\lambda$ .

Zweitens wird angenommen, dass die Rate  $\lambda$  selbst eine einfache Funktion der betrachteten Einflussfaktoren ist, der so genannten unabhängigen Variablen  $x_1, x_2, x_3, \dots$ , aus deren Kombinationen sich die homogenen Unterkollektive ergeben. Diese Funktion soll von der Art sein:

$$\lambda = e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots)} \quad (7)$$

Die Poisson-Regression hat nun wie jede Regressionsrechnung das Ziel, die abhängige Variable aus den Einflussfaktoren, also den unabhängigen Variablen, bestmöglich zu schätzen. Die abhängige Variable ist hier die Zahl der Unfälle in den Unterkollektiven. Geschätzt wird sie aus den in diesen Unterkollektiven realisierten Merkmalsausprägungen  $x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, \dots$  der betrachteten Einflussfaktoren (z. B. männlich oder weiblich, geringe oder hohe Schulbildung usw.) wie folgt:

$$\hat{Y}_i = b_i e^{(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \dots)} \quad (8)$$

Dabei ist  $b_i$  die für das Unterkollektiv  $i$  realisierte mittlere Beobachtungszeit. Die Werte  $\beta$  werden in der Regressionsrechnung bestimmt. Sie sind die Gewichte, die den einzelnen Merkmalsausprägungen

beigemessen werden, um eine optimale Schätzung zu erreichen. Die Gewichte geben im Sinne von Regressionskoeffizienten den jeweiligen Beitrag des betrachteten Einflussfaktors zur Vorhersage der Unfallzahlen an. Beispielsweise ein Gewicht von null sagt aus, dass das Vorliegen des betreffenden Merkmals (oder seine Abwesenheit) keinen Einfluss auf die Höhe der Unfallzahlen hat.

Das Verfahren erlaubt es, Standardfehler für die Koeffizienten zu ermitteln, mit denen z-Werte zum Test der Hypothese auf Abweichung von null errechnet werden können.

Eine der Faktorstufen (der Faktor Führerscheinmodell z. B. hat die Stufen E und K) muss dabei als Referenzkategorie festgelegt werden; ihr Koeffizient ist dann definitionsgemäß null (sinnvoll für die K-Gruppe). Der Koeffizient der anderen Stufe (hier die E-Gruppe) gibt dann den Unterschied zur Referenzgruppe an. Weicht der Koeffizient signifikant von null ab, so kann vorbehaltlich der Irrtumswahrscheinlichkeit (in Abhängigkeit von der Wahl des Signifikanzniveaus) von einem Unterschied zwischen den Faktorausprägungen (hier E gegenüber K) gesprochen werden. In diesem Fall wäre von einem Einfluss der Maßnahme BF17 auf die Unfallrate auszugehen.

Die Größe des Einflusses lässt sich anhand des relativen Risikos RR, hier dem Verhältnis der Unfallrate in der E-Gruppe zu der in der K-Gruppe, mit Hilfe der Exponentialfunktion „exp“ aus dem Regressionskoeffizienten  $\beta$  einfach bestimmen:

$$RR = \exp(\beta). \quad (9)$$

Ein relatives Risiko der E-Gruppe von beispielsweise  $RR = 0,90$  bedeutet eine gegenüber der K-Gruppe um 10 % verminderte Unfallrate. Dieser Fall würde bei einem  $\beta$  von  $-0,105$  auftreten.<sup>13</sup>

Die einseitig gerichtete Wirksamkeits-Hypothese, die gegen die Null-Hypothese „keine positive Wirkung“ steht, erfordert einen negativen Regressionskoeffizienten und entsprechend einen z-Wert kleiner als  $-2,326$  (1%-Niveau). Ist die Rate der Verkehrsauffälligkeiten in der E-Gruppe höher als in der K-Gruppe – dies führt zu einem positiven Regressionskoeffizienten –, so spricht dies gegen die Wirksamkeits-Hypothese. In diesem Fall erübrigt

<sup>13</sup> denn  $\exp(-0,105) = 0,90$

sich ein Signifikanztest, da die Null-Hypothese nicht zurückgewiesen werden kann.

## Berechnungen

Die vorliegende Untersuchung macht zur Berechnung der Poisson-Regression Gebrauch von der Prozedur GENLOG und zur Berechnung der logistischen Regression von der Prozedur LOGISTIC REGRESSION des Statistik-Programmpakets SPSS in der Version 15. Zudem werden alle Zufallsauswahlen und Datenanalysen mit dieser Software durchgeführt. Zur Analyse der statistischen Teststärke für die Poisson-Regression wird die Software EGRET benutzt.

### 2.2.3 Stichprobenumfänge

#### Anforderungen an die statistische Aussagekraft

Um der verkehrspolitischen Bedeutung der Maßnahme BF17 gerecht zu werden, müssen statistische Ergebnisse auf einem ausreichend hohen Signifikanzniveau gesichert sein. Das in wissenschaftlichen Veröffentlichungen für statistische Signifikanztests oftmals als schon ausreichend angesehenes Niveau, nämlich eine Irrtumswahrscheinlichkeit<sup>14</sup> von 5 % bei einer Teststärke<sup>15</sup> von 80 %, ist in diesem Zusammenhang bei weitem nicht akzeptabel. Anzusetzen sind vielmehr ein Alpha-Fehler von maximal 1 % und ein Beta-Fehler von maximal 10 % (entsprechend einer Teststärke von mindestens 90 %).<sup>16</sup>

Der erforderliche Stichprobenumfang richtet sich des Weiteren nach der zu erwartenden Größe der nachzuweisenden statistischen Effekte. Kleine Ef-

ekte benötigen „überproportional“ größere Stichproben. Zur Abschätzung der in diesem Feld zu erwartenden Effekte werden Erfahrungswerte aus Evaluationsstudien über die Wirksamkeit von verkehrserzieherischen Maßnahmen herangezogen: Die schwedische Studie zum Begleiteten Fahren ergibt eine Unfallreduktion um 40 % (GREGERSEN, 1997). Der Modellversuch zum BF17 in Niedersachsen berichtet von 28 % weniger Unfällen (STIENSMEIER-PELSTER, 2007). Österreichische Studien zum Modell „L17“ zur vorgezogenen Lenkberechtigung und zum Modell einer zweiten Ausbildungsphase kommen auf 15 % (WINKELBAUER, 2004) bzw. 28 % weniger Unfälle (KALTENEGGER, 2008). Eine große Literaturstudie (MAYHEW, 2002) über Untersuchungen aus USA und Kanada zu verschiedenen Modellen der gestuften Fahrerlaubniserteilung (graduated licensing) erbringt von 47 erhobenen Unfall-Indizes aus 10 Studien eine Unfallreduktion von durchschnittlich 24 % (Median).

Im Hinblick auf diese Erfahrungswerte ist man mit der Annahme einer Effektgröße von 15 % Unfallreduktion für das begleitete Fahren auf der konservativen Seite. Die Stichprobengrößen sollten also so bemessen sein, dass schon eine maßnahmenbedingte Reduktion der Unfallzahlen um 15 % mit ausreichender Sicherheit nachgewiesen werden kann. Dieser Nachweis soll bereits über das primäre Evaluationskriterium, den „Unfallindikator“, zu führen sein. Der sekundäre Indikator „Verkehrsv Verstöße“ und der Gesamtindikator „Verkehrsauffälligkeit“ dienen eher zur Verallgemeinerung der Ergebnisse sowie zur Feinanalyse (Subgruppenvergleiche).

#### Teststärkenanalyse

Wie oben festgelegt, wird zum Nachweis einer mindestens 15-prozentigen Unfallreduktion zunächst von einem Alpha-Fehler von maximal 1 % und einem Beta-Fehler von maximal 10 % sowie einem einseitigen Signifikanztest im Rahmen einer Poisson-Regression mit drei bis fünf Kontrollvariablen („Confounder“) ausgegangen.

Bei Verwendung des primären Indikators „selbst berichtete Unfälle“ sind bei einer für diese Grobabschätzung angenommenen Ereignisrate von rund 100 bis 150 Unfällen pro Jahr auf 1.000 18-jährige Fahrer für den Vergleich zwischen E und K Stichproben von je mindestens 7.200 Personenbeobachtungsjahren<sup>17</sup> notwendig. Bei Verwendung des Indikators „VZR-Unfall-Eintragungen“ (vorge-

<sup>14</sup> Alpha-Fehler: Wahrscheinlichkeit, dass ein als signifikant bezeichnetes Ergebnis lediglich aufgrund des Stichprobenfehlers, also fälschlich, zustande kommt.

<sup>15</sup> Beta-Fehler: Wahrscheinlichkeit, dass eine durch die Maßnahme tatsächlich induzierte Reduktion der Verkehrsauffälligkeit (von einer bestimmten Mindestgröße) aufgrund des Stichprobenfehlers, also fälschlich, nicht entdeckt wird, d. h., dass der Effekt in der Stichprobe die gewählte Signifikanzschwelle nicht übersteigt.

<sup>16</sup> Für Entscheidungen großer Tragweite müssen der Alpha-Fehler sogar auf 0,1 % und der Beta-Fehler auf 5 % gesetzt werden. Dies würde allerdings wegen der besonders hohen Anforderungen an die Stichprobenumfänge und daraus resultierend an die Finanzierung des Projekts eine besondere Rechtfertigung verlangen.

<sup>17</sup> Personenbeobachtungsjahre ergeben sich aus dem Produkt der Zahl untersuchter Personen mit der durchschnittlichen Zahl der Beobachtungsjahre pro Person



sehen für den Vergleich der stillen Stichproben) liegen die Anforderungen an die Stichprobenumfänge wegen der hier viel niedriger anzunehmenden Grundrate von nur etwa 60 Eintragungen auf 1.000 Personen und Jahr bei mindestens 23.600 Personenbeobachtungsjahren pro Gruppe.

Wegen der schwer abschätzbaren Teilnahmequote bei den zu kontaktierenden Untersuchungsgruppen muss die Studie ihren Erfolg vor allem auf die stillen Untersuchungsgruppen gründen. Deshalb wurden die Anforderungen für diesen Untersuchungsteil – Vergleich der stillen Stichproben – verschärft: Nachweis bei einer Teststärke von 99 % (statt 90 %), d. h. einem akzeptierten Beta-Fehler von 1 % (statt 10 %), und einer sehr konservativ angenommenen Unfallgrundrate von 40 auf 1.000 Personen und Jahr (statt 60). Unter diesen schärferen Bedingungen sind etwa 53.000 Personenbeobachtungsjahre pro Stichprobe erforderlich.

## 2.3 Datengewinnung

### 2.3.1 Stichprobenziehung

#### Beteiligte Bundesländer

In die Evaluation des BF17 werden alle Bundesländer einbezogen, die zum geplanten Start der Projekt-Beobachtungszeit am 16.03.2007 mindestens seit 12 Monaten am Modellversuch teilnehmen. Dies soll gewährleisten, dass es in allen untersuchten Bundesländern Teilnehmer mit der maximalen Laufzeit des Begleiteten Fahrens von 12 Monaten gibt. Dieses Kriterium erfüllen die 11 Länder Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen und Schleswig-Holstein (s. Tabelle 3). Diese Länder umfassen 72 % der bundesdeutschen Bevölkerung.

#### Ziehung der Stichproben aus dem ZFER

Es werden Zufallsstichproben des gewünschten Umfangs aus dem Zentralen Fahrerlaubnisregister (ZFER) gezogen von Personen, die im gewählten Zeitraum („Rekrutierungszeitraum“) die folgenden Aufnahmebedingungen erfüllen:

- Ausstellung eines (endgültigen) Kartenführerscheins mit der Fahrerlaubnisklasse B/BE als Ersterteilung oder Erweiterung von einer anderen Klasse,

- Alter zu diesem Zeitpunkt zwischen 18 Jahren und 18 Jahren und drei Monaten („Früheinsteiger“),
- im Falle des Übertritts aus der Maßnahme BF17 (Experimentalgruppe E) eine mindestens dreimonatige Maßnahmenlaufzeit.

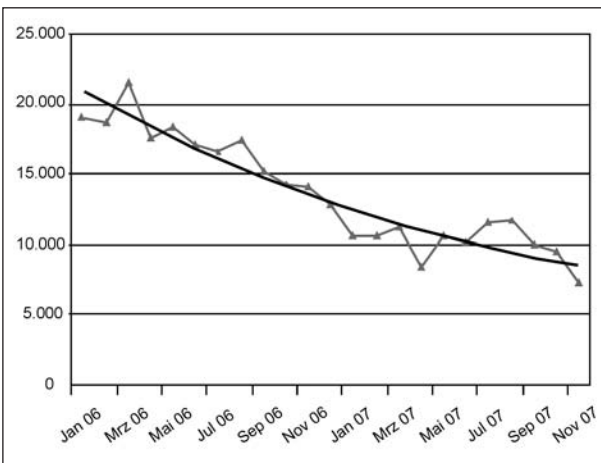
Die Festlegung eines geeigneten und ausreichenden Rekrutierungszeitraums stand vor einem ernststen Dilemma, da in diesem Zeitfenster die erforderlichen Fallzahlen für alle Stichproben erreicht werden mussten: Bei einem zu frühen Termin wäre die Bedingung der 12-monatigen Beteiligung am Modellversuch für zu wenige Länder erfüllt gewesen (Sachsen, Berlin und Brandenburg hätten aus der Studie ausgeschlossen werden müssen). Bei einem zu späten Termin dagegen gäbe es zum einen ein Problem mit der Einhaltung der Projektlaufzeit. Zum anderen stellte sich heraus, dass die Fallzahlen für den herkömmlichen Führerscheinerwerb in manchen Bundesländern zugunsten der Fallzahlen für das BF17 so stark zurückgingen (s. Bild 5), dass die Soll-Zahlen für die K-Gruppen in diesen Ländern

Land	Start des Modells BF17	Laufzeit am 16.03.07 in Monaten	Berücksichtigung in Studie
Niedersachsen	01.04.04	35,5	ja
Bremen	01.06.05	21,5	ja
Hamburg	01.06.05	21,5	ja
Bayern	01.09.05	18,5	ja
Nordrhein-Westfalen	28.09.05	17,5	ja
Schleswig-Holstein	01.10.05	17,5	ja
Rheinland-Pfalz	01.11.05	16,5	ja
Saarland	01.01.06	14,5	ja
Berlin	01.02.06	13,5	ja
Brandenburg	01.02.06	13,5	ja
Sachsen	15.03.06	12,0	ja
Hessen	01.10.06	5,5	nein
Mecklenburg-Vorpommern	25.11.06	3,5	nein
Sachsen-Anhalt	01.01.07	2,5	nein
Thüringen	01.03.07	0,5	nein
Baden-Württemberg	01.01.08	-	nein

Tab. 3: Berücksichtigung der Bundesländer in der vorliegenden Studie, gemessen an der Modelllaufzeit zum Projektstichtag 16.03.2007

in der zweiten Jahreshälfte 2007 nicht mehr zu erreichen gewesen wären.<sup>18</sup>

Zur Einhaltung aller Bedingungen wurde für dieses Dilemma folgende Lösung gefunden: Die Rekrutierung der stillen Gruppen musste in eine frühe Phase (Es1 und Ks1) und eine späte Phase (Es2 und Ks2) unterteilt werden. Um der Bedingung einer mindestens 12-monatigen Modelllaufzeit zu genügen, musste zudem in der frühen Phase der Rekrutierungszeitraum in den Ländern Berlin und Brandenburg von 2,5 auf 1,5 Monate reduziert und auf die Beteiligung des Landes Sachsens ganz verzichtet werden (s. Tabelle 4). Zudem bedeutet die späte Rekrutierungsphase für Es2 und Ks2, dass im Hinblick auf die festliegende Projektlaufzeit der Beobachtungszeitraum von angestrebten 24 Monaten auf 15 Monate zu kürzen ist.



**Bild 5:** Herkömmliche Fahrerlaubniserteilungen in den beteiligten Bundesländern pro Monat

Art der Stichprobe/Gruppe	Rekrutierungszeitraum
Frühe stille Gruppen (Es1, Ks1) aus 10 Ländern*	
Bayern, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Schleswig-Holstein	01.01.-15.03.2007 (2,5 Monate)
Berlin und Brandenburg	01.02.-15.03.2007 (1,5 Monate)
Kontaktierte Gruppen (Ek, Kk) aus 11 Ländern	16.03.-31.08.2007 (5,5 Monate)
Späte stille Gruppen (Es2, Ks2) aus 11 Ländern	01.09.-30.11.2007 (3,0 Monate)
*) ohne Sachsen (5,1 % der deutschen Bevölkerung)	

**Tab. 4:** Die Rekrutierungszeiträume für die verschiedenen Stichproben

Trotz dieser Einschränkungen war wegen der Vergleichbarkeit sichergestellt, dass die Rekrutierungs- und Beobachtungszeiten für die korrespondierenden E- und K-Gruppen, wenn sie sich auch zwischen den Ländern verschoben, innerhalb eines jeden Landes streng parallel blieben.

**Geplante Stichprobenumfänge**

Teststatistisch ist für den Vergleich von Experimental- und Kontrollgruppe im Rahmen der Poisson-Regression allein die „Exposition“ wichtig, nämlich die Summe der Beobachtungszeiten über alle Teilnehmer der jeweiligen Gruppe, hier als Personenbeobachtungsjahre bezeichnet.<sup>19</sup> Es ergeben sich aus der Planung (s. Kapitel 2.2.3) als Soll die in der Tabelle genannten Beobachtungszeiten, Personenbeobachtungsjahre und Netto-Stichprobengrößen (Tabelle 5).

Bei den zu kontaktierenden Gruppen ist eine möglichst realistische Teilnahmequote einzukalkulieren. Dazu wird auf frühere Projekt-Erfahrungen zurückgegriffen.<sup>20</sup> Diese Erfahrungen legen eine spontane Teilnahmequote nahe von 25 % beim Erstkontakt und eine Gesamtteilnahmequote von 38 % nach einer Erinnerung. Für die vorliegende Studie wird konservativ eine Gesamtteilnahmequote von nur 33 % nach einmaliger Erinnerung zugrunde gelegt. Da die meisten BF17-Teilnehmer im ersten

<sup>18</sup> In den Ländern Bayern, Brandenburg, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Schleswig-Holstein wurde der Modellversuch im Herbst 2007 schon so gut angenommen, dass 18-jährige Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb in die Minderzahl gerieten.

<sup>19</sup> Alternativ kann in der Auswertung auch die erfragte Fahrleistung als Expositionsgröße verwendet werden, sodass ein Vergleich der Gruppen unter gleicher Fahrleistung möglich wird.

<sup>20</sup> Im BAST-Projekt „Unfalldatenspeicher (UDS)“ lag die Teilnahmequote mit nur 16 % wegen des hohen Aufwands für die Teilnehmer sehr niedrig (u. a. Werkstattbesuch mit Einbau eines UDS). Die Teilnahmequote im BAST-Projekt „Wirkungen des Wegfalls der Aufstiegsprüfung beim Stufenführerschein“ von Motorradfahrern – eines als recht „sperrig“ bekannten Kollektivs – betrug immerhin 24 % der Angeschriebenen. Im Projekt „Inländerfahrleistung 2002“ kooperierten bereits aufgrund des ersten Anschreibens 42 % der Fahrzeughalter, nach einer Erinnerung dann 58 %. Im BAST-Projekt „Kenntnis StVO“ schickten knapp 27 % der befragten Halter den 11-seitigen Fragebogen auch ohne erneute Mahnung zurück; mit einer Erinnerung steigerte sich die Antwortquote sogar auf knapp 40 %. Diese Werte entsprechen auch etwa der Erfahrung des IfeS im BAST-Projekt „Autobenutzung und Verkehrsrisiko in der Lebenswelt junger Fahrer“.

Art der Stichprobe/ Gruppe	Soll- Beobach- tungszeit (Monate)	Soll- Personen- beobachtungs- jahre	Soll- Stichproben- umfang (netto)
Kontaktierte Gruppen, 11 Länder:			
Ek	≥ 12	7.200	10.000*
Kk	≥ 12	7.200	10.000*
Stille Gruppen, „früh“, 10 Länder:			
Es1	24	24.000	12.000
Ks1	24	24.000	12.000
Stille Gruppen, „spät“, 11 Länder:			
Es2	15	30.000	24.000
Ks2	15	30.000	24.000
*) bei Eingangsbefragung			

Tab. 5: Soll-Zahlen für die Stichproben laut Planung

Jahr ihrer Maßnahme bereits eine Einwilligungserklärung für eine Befragung abgegeben hatten und bei ihnen weitere günstige Bedingungen anzunehmen waren, wird für diese Gruppe eine doppelt so hohe Teilnahmequote veranschlagt.

Diese Ansätze sind jedoch noch um einige Prozente zu korrigieren, weil mit Stichprobenausfällen zu rechnen ist: 1. Einzelne der rund 500 Fahrerlaubnisbehörden kooperieren mit dem Projekt nicht im erhofften Ausmaß oder in erhoffter Qualität; 2. einige Personen sind unter der angegebenen Anschrift oder unter der genannten E-Mail-Adresse bzw. Telefonnummer beim Kontaktversuch nicht erreichbar; 3. einige Personen erfüllen wider Erwarten die Aufnahmekriterien nicht (z. B. BF17 liegt gar nicht vor).

Wegen der Befragungslaufzeit von bis zu einem Jahr ist zusätzlich ein beträchtlicher Teilnahmeschwund einzukalkulieren. Im UDS-Projekt betrug der Teilnahmeschwund (die „Drop-out-Quote“) von Befragung zu Befragung durchschnittlich 12 %. Geht man vorsichtshalber von einer doppelt so großen Quote aus, nämlich von 24 % (d. h., nur 76 % antworten), so müssen für das Ziel, pro Untersuchungsgruppe insgesamt 7.200 Personenbeobachtungsjahre innerhalb von 12 Beobachtungsmonaten zu erhalten, je rund 10.800 Personen für die Eingangsbefragung zu Beginn der Phase des selbstständigen Fahrens gewonnen werden.

Soll-Zahlen der pro Aktion zu berücksichtigenden Untersuchungsteilnehmer	Gruppe Ek (Soll)	Gruppe Kk (Soll)
Ziehung von Führerschein-Nummern aus dem ZFER und Versand der Kontaktunterlagen	19.550	39.100
Postalisch erreichte Personen	18.182 (93 %)	36.364 (93 %)
Einwilligungen	12.000 (66 %)	12.000 (33 %)
Auswertbare Fragebogen zur Eingangsbefragung	10.800 (90 %)	10.800 (90 %)
E-Mail-Aufforderungen zur Zwischenbefragung	10.800	10.800
Auswertbare Fragebogen zur Zwischenbefragung	8.210 (76 %)	8.210 (76 %)
E-Mail-Aufforderungen zur Abschlussbefragung	8.210	8.210
Auswertbare Fragebogen zur Abschlussbefragung	6.238 (76 %)	6.238 (76 %)
Prozentwert = Anteil am Absolutwert im Tabellenfach darüber		

Tab. 6: Erforderliche Stichprobengrößen für die zu kontaktierenden Gruppen Ek und Kk (Soll-Zahlen auf Basis der geschilderten Annahmen)

Tabelle 6 enthält die notwendigen Fallzahlen auf der Grundlage der geschätzten Teilnahme- und Drop-out-Quoten.

### Verfahren für die stillen Untersuchungsgruppen

Um bei eng begrenzter Rekrutierungszeit ein Maximum an Fällen für die stillen Untersuchungsgruppen zu gewinnen, war die Ziehung der nach Bundesland zu parallelisierenden Stichproben Es und Ks nur in einem mehrstufigen Verfahren möglich:

1. Aus jedem Bundesland wurden sämtliche Personen mit BF17-Teilnahme im Rekrutierungszeitraum aus dem ZFER herausgezogen (Vollerhebung für Es).
2. In jedem Bundesland wurde nach Möglichkeit eine zu Es gleich große Anzahl von Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb per Zufallsauswahl aus dem ZFER hinzugefügt (Parallelisierung von Ks).
3. War die nach Punkt 2 geforderte Zahl für Ks in einem Land nicht verfügbar (s. Fußnote 18), so wurde hier die Gruppe Es per Zufallsauswahl entsprechend reduziert. Nach diesem Schritt waren die Gruppen Es und Ks innerhalb eines jeden Bundeslandes gleich groß.



4. Durch Zufallsauswahlen wurden die so gebildeten Gruppen, getrennt für Es1 und Ks1 einerseits und für Es2 und Ks2 andererseits, schließlich auf ihre Sollgrößen reduziert.

#### **Verfahren für die kontaktierten Untersuchungsgruppen**

Es wurden im Rekrutierungszeitraum zwischen dem 16.03. und dem 31.08.2007 alle Personen aus dem ZFER ermittelt, die in dieser Zeit im Alter zwischen 18 Jahren und 18 Jahren und drei Monaten einen Kartenführerschein der Klasse B/BE als Ersterteilung oder Erweiterung von einer anderen Klasse erwarben. Personen, die nach den Unterlagen des ZFER die Maßnahme BF17 absolviert hatten, bildeten die Grundgesamtheit der Gruppe Ek (N = 72.256), die Übrigen die Grundgesamtheit der Gruppe Kk (N = 56.057). Aus diesen Grundgesamtheiten wurden nach Zufallsauswahl die benötigten Stichproben gezogen.

#### **Beschaffung der Anschriften für die kontaktierten Gruppen von den Fahrerlaubnisbehörden<sup>21</sup>**

Nach Ziehung der Personen für die zu kontaktierenden Gruppen aus dem ZFER mussten die Anschriften von den jeweils zuständigen Fahrerlaubnisbehörden beschafft werden, da Anschriften aus Gründen des Datenschutzes im zentralen Register nicht gespeichert sind. Erforderlich war dazu eine Abfrage bei allen über 500 Fahrerlaubnisbehörden der beteiligten Bundesländer. Das Vorgehen<sup>22</sup> zur Gewinnung der Anschriften umfasste folgende Schritte:

- Benachrichtigung der obersten Behörden der beteiligten Bundesländer,
- Information der Leiter aller Fahrerlaubnisbehörden mit Erläuterung des Anliegens und der Bitte um Benennung eines Ansprechpartners mit einer E-Mail-Adresse,
- postalische Erinnerung der nicht antwortenden Fahrerlaubnisbehörden-Leiter,
- Entgegennahme der E-Mail-Anschriften von 410 Ansprechpartnern aus 498 von insgesamt 536 Fahrerlaubnisbehörden (d. h., es gibt Ansprechpartner, die mehrere Behörden – in der Regel kleine Außenstellen – mitbetreuen),
- Kontaktaufnahme per E-Mail mit den gemeldeten Ansprechpartnern,
- Versand der Personenidentifikationsangaben (Name, Vorname, Geburtsdatum und Fahrerlaubnisnummer) der Stichprobenfälle an die Ansprechpartner in den jeweils zuständigen Fahrerlaubnisbehörden,
- Erinnerung der nicht antwortenden Ansprechpartner,
- Entgegennahme des Rücklaufs von rund 70.000 Anschriften von 403 Ansprechpartnern.

Hinzu kam eine Vielzahl von telefonischen, elektronischen und postalischen Rückfragen zum Verfahren. Die Gesamtkaktion erwies sich als unerwartet aufwändig und zeitraubend, sodass die laut Planung angesetzte Zeitdifferenz von maximal sechs Monaten zwischen Eintritt in die Phase des selbstständigen Fahrens und dem Zeitpunkt des Ausfüllens des Eingangsfragebogens nicht eingehalten werden konnte: Bei über der Hälfte der Probanden, die an der Eingangsbefragung per Online-Fragebogen teilnahmen, wurde dieser Zeitraum überschritten.<sup>23</sup>

Für das Weitere waren alle Stichprobenfälle Ek und Kk auszuschließen, für die gar keine oder keine brauchbaren Anschriften vorlagen (n = 269) oder die laut Anschrift ihren Wohnsitz im Ausland hatten (n = 2).

#### **Rekrutierung der Fahrer der kontaktierten Untersuchungsgruppen**

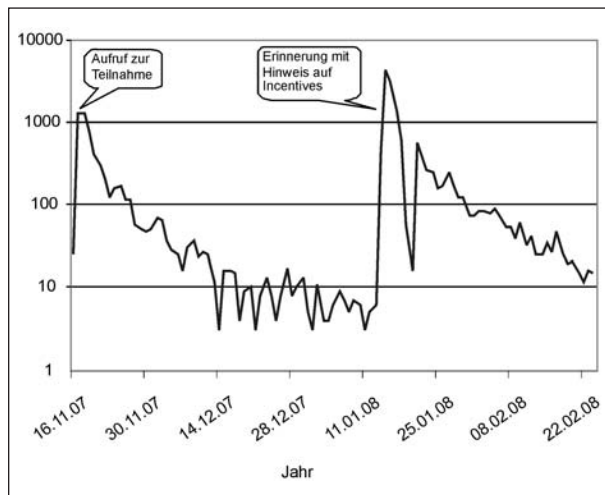
Es wurden postalisch 20.081 Fahrer und Fahrerinnen der Gruppe Ek und 40.159 Fahrer und Fahrerinnen der Gruppe Kk angeschrieben mit dem Auftrag, sich an der Befragung zu beteiligen. Interessierte, die nicht über einen Internetzugang verfügten, um ihn für die Befragung zu nutzen, konnten per frankierter Rückantwortkarte einen postalischen Fragebogen anfordern.

<sup>21</sup> Zusätzlich wurden junge Fahrer zum einen für den Kooperationspartner IfeS, der die formative Evaluation übernimmt, aus vier weiteren Bundesländern rekrutiert, zum anderen für das Land Brandenburg im Rahmen einer Zusatzerhebung (beides nicht Bestandteil dieses Berichts).

<sup>22</sup> zum zeitlichen Ablauf s. Tabelle 8 in Kapitel 2.3.2

<sup>23</sup> Näheres zu den Zeiträumen im Kapitel 3.3. Zu den weiteren Gründen für die Verzögerung gehört auch die schleppende Beantwortung des Fragebogens, die erst durch die ursprünglich nicht vorgesehene und daher späte Incentive-Aktion (siehe Seite 25) größeren Schwung bekam.

Innerhalb von zwei Monaten reagierten auf den Aufruf nur 18 % der Ek-Gruppe und nur 10 % der Kk-Gruppe. Wegen dieser sehr schlechten Teilnahmequoten wurden für die Befragungsteilnehmer „Incentives“ ausgelobt: der Gewinn eines Kleinwagens oder eines von 99 Tankgutscheinen. Eine postalische Erinnerung mit Hinweis auf diese Gewinnmöglichkeiten führte dann prompt zu einer kräftigen Antwortreaktion (s. Bild 6).



**Bild 6:** Zahl der täglichen Zugriffe auf den Online-Fragebogen im Zeitverlauf (logarithmischer Maßstab)

### 2.3.2 Ablauf von Ziehung und Befragung der kontaktierten Gruppen

Da abweichend von der Planung, die für diese Aufgabe ursprünglich vier Monate vorsah, sich die Rekrutierungszeit über fünfeinhalb Monate und die zunächst schleppend verlaufende Eingangsbefragung über dreieinhalb Monate erstreckten, musste die weitere Befragung in mehreren Wellen angelegt werden. Dazu wurden die Untersuchungsgruppen Ek und Kk, aufgeteilt jeweils in vier Untergruppen a bis d, unterschieden nach früher und später Rekrutierung sowie früher und später Eingangsbefragung („Gruppensegmente“, s. Tabelle 7). Danach konnten die Termine für die Zwischen- und Abschlussbefragungen festgelegt werden. Ziel war es dabei, keine zu kleinen oder zu großen Zeiträume zwischen den Befragungswellen entstehen zu lassen.

Es ergaben sich nach dieser Betrachtung drei Termine für die Zwischenbefragung (ein „früher“, ein „mittlerer“ und ein „später“ Termin) und zwei Termine für die Abschlussbefragung (ein „früher“ und ein „später“ Termin). Für das Gruppensegment  $\beta$  lohnte sich wegen der allzu engen Zeitabstände eine Zwischenbefragung nicht (s. Tabelle 7).

Aufgerufen zur Zwischenbefragung wie zur Abschlussbefragung wurden nur jene Probanden, die den Online-Eingangsfragebogen komplett ausge-

Gruppensegmente	a („früh“/„früh“)	b („früh“/„spät“)	c („spät“/„früh“)	d („spät“/„spät“)
Rekrutierung (Zeitpunkt des Beginns des selbstständigen Fahrens)	16.03.-15.06.2007 „früh“	16.03.-15.06.2007 „früh“	16.06.-31.08.2007 „spät“	16.06.-31.08.2007 „spät“
Eingangsbefragung (Zeitpunkt der Beantwortung)	17.11.-31.12.2007 „früh“	01.01.-29.02.2008 „spät“	17.11.-31.12.2007 „früh“	01.01.-29.02.2008 „spät“
Zwischenbefragung (Zeitpunkt der Beantwortung)	01.03.-31.03.2008 „früh“	entfällt	01.04.-30.04.2008 „mittel“	01.05.-31.05.2008 „spät“
Abschlussbefragung (Zeitpunkt der Beantwortung)	15.06.-14.07.2008 „früh“	15.06.-14.07.2008 „früh“	01.09.-30.09.2008 „spät“	01.09.-30.09.2008 „spät“
Zeitraum zwischen Rekrutierung und Eingangsbefragung	5,0 bis 9,0 Monate	6,5 bis 11,5 Monate	2,5 bis 6,5 Monate	4,0 bis 8,5 Monate
Zeitraum zwischen Eingangs- und Zwischenbefragung	2,0 bis 4,5 Monate	entfällt	3,0 bis 5,5 Monate	2,5 bis 5,0 Monate
Zeitraum zwischen Zwischen- und Abschlussbefragung	2,5 bis 4,5 Monate	entfällt	4,0 bis 6,0 Monate	3,0 bis 5,0 Monate
Zeitraum zwischen Eingangs- und Abschlussbefragung	5,5 bis 8,0 Monate	4,0 bis 6,5 Monate	8,0 bis 10,5 Monate	6,5 bis 9,0 Monate
Gesamtbeobachtungszeit	12,0 bis 16,0 Monate	12,0 bis 16,0 Monate	12,0 bis 15,5 Monate	12,0 bis 15,5 Monate

**Tab. 7:** Zeitplan für die Befragungen der Untersuchungsgruppen Ek und Kk und Unterteilung nach Segmenten, die sich aus den realisierten Zeitpunkten von Rekrutierung und Eingangsbefragung ergeben

Datum	Monat*	Phase	Aktion
15.08.07	1,0	A	Postalisches Anschreiben der Länder
24.08.07	1,5	A	Postalisches Anschreiben der Fahrerlaubnisbehörden, die keine E-Mail-Adresse hatten
27.08.07	1,5	A	E-Mail-Anschreiben der Fahrerlaubnisbehörden, die eine E-Mail-Adresse hatten
10.09.07	2,0	A	Postalische Erinnerung aller Fahrerlaubnisbehörden
26.09.07	2,5	A	E-Mail-Erstkontakt mit den gemeldeten Ansprechpartnern der Fahrerlaubnisbehörden
05.10.07	2,5	S	Stichprobenziehung aus ZFER für Gruppen P#, Ek und Kk (Führerscheinnummern)
09.10.07	3,0	A	E-Mail-Versand der Excel-Listen mit den Führerscheinnummern an die Ansprechpartner
19.10.07	3,0	A	E-Mail-Erinnerung der Ansprechpartner
30.10.07	3,5	R	Postalischer Versand der Teilnahmeaufrufe für Gruppe P#
13.11.07	4,0	R	Postalischer Versand der Teilnahmeaufrufe für Gruppen Ek und Kk
16.11.07	4,0	R	Postalische Erinnerung für Gruppe P#
19.12.07	5,0	R	Postalischer Versand der angeforderten Fragebogen mit Hinweis auf Incentives
11.01.08	6,0	R	Postalischer Versand der Erinnerungen für Gruppen Ek und Kk mit Hinweis auf Incentives
31.01.08	6,5	R	„Deadline“ für Anforderung von Papierfragebogen per Postkarte
21.02.08	7,0	R	Postalischer Versand der restlichen (d. h. bis 31.01.08 angeforderten) Fragebogen
29.02.08	7,5	R	Sperrung des Online-Fragebogens zur Eingangsbefragung („Deadline“)
29.02.08	7,5	Z	E-Mail-/SMS-Versand des Aufrufs zur Zwischenbefragung für das Gruppensegment a
13.03.08	8,0	Z	E-Mail-/SMS-Versand der Erinnerung zur Zwischenbefragung für das Gruppensegment a
28.03.08	8,5	Z	E-Mail-/SMS-Versand des Aufrufs zur Zwischenbefragung für das Gruppensegment c
07.04.08	8,5	R	„Deadline“ für postalische Fragebogen zur Eingangsbefragung
17.04.08	9,0	Z	E-Mail-/SMS-Versand der Erinnerung zur Zwischenbefragung für das Gruppensegment c
30.04.08	9,5	Z	E-Mail-/SMS-Versand des Aufrufs zur Zwischenbefragung für das Gruppensegment d
15.05.08	10,0	Z	E-Mail-/SMS-Versand der Erinnerung zur Zwischenbefragung für das Gruppensegment d
18.06.08	11,0	E	Sperrung des Online-Fragebogens zur Zwischenbefragung für Gruppensegmente a und b („Deadline“)
18.06.08	11,0	E	E-Mail-/SMS-Versand des Aufrufs zur Abschlussbefragung für Gruppensegmente a und β
02.07.08	11,5	E	E-Mail-/SMS-Versand der Erinnerung zur Abschlussbefragung für Gruppensegmente a und β
01.09.08	13,5	E	Sperrung des Online-Fragebogens zur Zwischenbefragung für das Gruppensegment d („Deadline“)
01.09.08	13,5	E	E-Mail-/SMS-Versand des Aufrufs zur Abschlussbefragung für Gruppensegmente c und d
24.09.08	14,0	E	E-Mail-/SMS-Versand der Erinnerung zur Abschlussbefragung für Gruppensegmente c und d
20.10.08	15,0	E	Sperrung des Online-Fragebogens zur Abschlussbefragung für alle Gruppensegmente („Deadline“)

\* Monatszählung (gerundet) ab Beginn der Rekrutierungs- und Befragungsaktion im Juli 2007;  
# Teilnehmer am BF17, die sich noch in der Phase des begleiteten Fahrens befinden (nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung)

Legende für die Projektphasen:  
A = Adressbeschaffungsaktion bei den Fahrerlaubnisbehörden  
S = Stichprobenziehung  
R = Rekrutierung der Teilnehmer mit Eingangsbefragung  
Z = Zwischenbefragung  
E = Abschlussbefragung

**Tab. 8:** Zeittafel des tatsächlichen Projektablaufs für die Untersuchungsgruppen Ek und Kk

füllt hatten.<sup>24</sup> Der Aufruf zur Abschlussbefragung erging auch an Personen, die an der Zwischenbefragung nicht teilgenommen hatten.

Die Aufrufe für die Zwischenbefragung wie für die Abschlussbefragung erfolgten vorzugsweise per E-Mail oder sonst per SMS auf das Mobiltelefon, sofern diese Kontaktwege im Eingangsfragebogen angegeben waren. Dort nannten 91 % der Probanden eine E-Mail-Adresse, 42 % eine Handy-Nummer<sup>25</sup> und weit weniger als ein Prozent keins von beiden<sup>26</sup>. Für die Erinnerungen nach 14 Tagen wurden, soweit vorhanden, beide elektronischen Kontaktwege genutzt, um die Probanden sicher zu erreichen.

Der Ablauf der einzelnen Schritte der Befragungsaktion, beginnend mit der Stichprobenziehung im ZFER über die Adressbeschaffung bei den Fahrerlaubnisbehörden, die Rekrutierung der Teilnehmer durch postalische Aufrufe, die Eingangs-, Zwischen- und Abschlussbefragung einschließlich der Erinnerungsaktionen, ist in Tabelle 8 dargestellt.

Die Phasen der Teilnehmerrekrutierung und Teilnehmerbefragung waren begleitet durch eine intensive Telefon- und E-Mail-Betreuung. Im Vordergrund der Fragen standen allgemeine Informationen zum Projekt und zur Sinnfälligkeit der Teilnahme im Falle ungewöhnlicher Lebensumstände (z. B. bei Auslandsaufenthalt). An zweiter Stelle kamen Informationen zum Fragebogen. Außerdem erreichten den Betreuer auf diesen Wegen über hundert Absagen. Ein weiterer Teil der Anfragen richtete sich auf technische Probleme beim Aufruf des Online-Fragebogens.

### 2.3.3 VZR-Abfragen

Die Tabelle 9 zeigt die Beobachtungszeiträume für die einzelnen Untersuchungsgruppen.

Alle in die Untersuchung aufgenommenen Personen wurden zweimal auf etwaige Eintragungen im VZR abgefragt: möglichst bald am Anfang des selbstständigen Fahrens, um wegen der regelmäßigen Tilgung noch alle Informationen aus der Vorher-Phase einzufangen, und neun Monate nach Ende der Beobachtungsphase, um möglichst viele der verzögert eintreffenden Verkehrsverstöße aus der Nachher-Phase zu erfassen. Die doppelte Abfrage war wegen der langen Projektlaufzeit in Verbindung mit der zweijährigen Tilgungsfrist für Ordnungswidrigkeiten notwendig. Die Neun-Monats-Frist gilt individuell für jeden Probanden, d. h., es wurden nur die Verkehrsverstöße in die Auswertung aufgenommen, die in der Beobachtungszeit began-

Gruppe	Beobachtungszeit
Kontaktierte Untersuchungsgruppen	Januar 2007 bis Oktober 2008 einschließlich
Stille Untersuchungsgruppen 1	Oktober 2006 bis März 2009 einschließlich
Stille Untersuchungsgruppen 2	Juni 2007 bis Februar 2009 einschließlich

Tab. 9: Beobachtungszeiten (Phase des ersten selbstständigen Fahrens) für die einzelnen Untersuchungsgruppen

gen wurden und innerhalb einer Zeit von maximal neun Monaten nach Ende der Beobachtungsphase an das VZR gemeldet wurden.

Die ersten VZR-Abfragen erfolgten im Dezember 2007 sowie im Februar und März 2008. Die zweite Welle der VZR-Abfragen folgte im November und Dezember 2009. Da die Abfrage im Register aus Kostengründen ohne Sichtung der Ergebnisse rein automatisiert durchgeführt werden musste, gab es mit 1,1 % einen relativ hohen Anteil an nicht eindeutig identifizierten Fällen<sup>27</sup>.

Bei eindeutiger Identifizierung konnten anhand der Registernummer alle zur jeweiligen Person gehörigen Eintragungen aus dem betreffenden Zeitraum in die Forschungsdatei übertragen werden. Übernommen wurden dabei nur die für das Projekt relevanten Merkmale, nämlich zur Art der Eintragung und des Verkehrsverstößes.

## 2.4 Datenverarbeitung

### 2.4.1 Datenbereinigung

Die Fragebogendaten wurden auf Verwertbarkeit der Antworten, auf doppelte Fälle und auf Plausibilität der Angaben geprüft.

<sup>24</sup> Wie im Kapitel 2.1.2 dargestellt, wird die weitere Untersuchung auf Probanden mit einem Internetzugang beschränkt.

<sup>25</sup> Es besteht ein bemerkenswerter und vielleicht charakteristischer Unterschied zwischen der Personengruppe, die dem Aufruf zur Eingangsbefragung spontan folgte, und derjenigen, die erst nach der Erinnerung und Auslobung von Incentives reagierte: Von der ersten Gruppe gaben 52 % eine Handy-Nummer an, von der zweiten Gruppe nur 38 % (signifikant nach Vier-Felder-Chi-Quadrat-Test).

<sup>26</sup> Letztere (weder Handy noch E-Mail-Anschluss) konnten mangels Kontaktwegen nur dann noch weiter an der Befragung teilnehmen, wenn sie sich aus eigener Initiative auf der Projekt-Homepage über den weiteren Verlauf und die Befragungstermine informierten.

<sup>27</sup> Die Identifizierung meint hier, ob die abgefragte Person mit einer (und nur einer) gespeicherten Person gleichen Geburtsdatums hinreichende Namensähnlichkeit besitzt.



Aus den Datensätzen Ek und Kk wurden Personen gelöscht, die mehr als fünf ungültige Angaben aufwiesen und durch inhaltliche Prüfung der Antworten als „nicht ernsthafte Teilnehmer“ erkennbar waren. Dies traf auf nur einen einzigen Fall zu (Gruppe E). Aus dem Datensatz Kk wurden insgesamt 153 doppelte Fälle gelöscht, die durch eine Rechnerstörung beim Provider des Online-Fragebogens entstanden waren. In 20 Fällen kam es bei der selbst berichteten Verkehrsauffälligkeit in der Eingangs-, Zwischen- und Abschlussbefragung zu Doppelnennungen mit Identität oder kleiner Abweichung von Datum und Uhrzeit (volle Stunde) bei ansonsten kompatiblen Angaben. Diese Fälle wurden bereinigt.

Manche Angaben zum Kilometerstand des Autos sowie zur wöchentlichen Fahrleistung erweckten erhebliche Zweifel an der Stimmigkeit. Als nicht verwertbar wurde ein Kilometerstand gekennzeichnet, wenn aus ihm über das gesamte Fahrzeualter eine mittlere Fahrleistung von weniger als 800 km oder mehr als 150.000 km pro Jahr resultierte. Bei der durchschnittlichen wöchentlichen Fahrleistung wurde ein Wert dann als unplausibel gekennzeichnet, wenn er mehr als 1.500 km pro Woche betrug oder zusammen mit der wöchentlichen Stundenzahl am Steuer sich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von weniger als 5 km/h oder mehr als 150 km/h ergeben hätte.

#### 2.4.2 Datenaufbereitung

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich ist, wurden bestimmte Fragen in einzelnen Befragungswellen wiederholt, um die im Projektverlauf veränderlichen Bedingungen möglichst differenziert zu erfassen. Dazu zählte beispielsweise die wöchentliche Fahrleistung in Kilometern oder Stunden. Vor der Auswertung stand somit zunächst die Zusammenführung der Daten aus der Eingangs-, Zwischen- sowie Abschlussbefragung mit dem Ziel einer Gesamtbeurteilung an.

Die Gesamtfahrleistung der Fahrer (in km) wie auch deren Gesamtfahrzeit (in Stunden) vom individuellen Projekteintritt bis zur letztmaligen Teilnahme errechnet sich aus der Multiplikation der wöchentlichen Fahrleistung bzw. Fahrzeit mit der Anzahl der Wochen im jeweiligen Befragungsabschnitt und der anschließenden Addition dieser Produkte.

Der durchschnittliche Anteil der jeweils benutzten Straßenart im gesamten Beobachtungszeitraum er-

gibt sich aus dem arithmetischen Durchschnitt der Angaben zu den einzelnen Befragungsabschnitten, wobei die Länge der jeweiligen Phase als Gewichtungsfaktor in die Berechnung einfließt. Analog ist die Vorgehensweise bei den Pkw-Fahrten mit und ohne Mitfahrer sowie bei dem Alter und der Leistung der im Projekt genutzten Pkw im Falle eines Fahrzeugwechsels.

Für alle diese Berechnungsverfahren gilt: Angaben, die in einer Befragungswelle fehlen oder unplausibel sind, wurden durch gültige Fragebogendaten der zeitlich folgenden Befragungsaktion ersetzt. Waren auch diese nicht vorhanden oder plausibel, wurde der erste gültige Wert bis zur letzten Befragungsteilnahme fortgeschrieben.

Als Evaluationskriterien berechnet wurden sowohl die Rate der Verkehrsauffälligkeiten, bezogen auf den Zeitraum und die Bevölkerung, nämlich pro 1.000 Fahrer und Jahr, wie auch die Rate der Verkehrsauffälligkeiten, bezogen auf die gefahrene Strecke, nämlich pro Millionen Pkw-Kilometer.

Für die Repräsentativitätsanalyse der rekrutierten Stichproben ist auch der regionale Aspekt bzw. die regionale Herkunft der Teilnehmer zu berücksichtigen. Dafür werden zwei Regionsmerkmale gebildet. (1) Der Sitz der zuständigen Fahrerlaubnisbehörde: Er liegt entweder in einer kreisfreien Stadt oder einem Landkreis. Die Zuordnung erfolgt über die Postleitzahl der Behörde. (2) Der Wohnsitz der Projektteilnehmer: Er wurde in der Abschlussbefragung erfasst und wird über die Postleitzahl und die daraus ermittelte statistische Kennziffer den siedlungsstrukturellen Kreistypen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) zugewiesen. Die anschließende Kategorisierung ergibt dann die beiden Regionstypen ‚Stadt (verdichteter Raum)‘ und ‚Land (ländlicher Raum)‘.

## 3 Realisierung der Untersuchungstichproben

### 3.1 Qualität der Anschriften für die kontaktierten Gruppen

Von den 524 mit der Bitte um die entsprechenden Adresslieferungen angeschriebenen Fahrerlaubnisbehörden kamen 36 der Aufforderung nicht oder nicht fristgerecht nach. Dennoch war die Teilnahmebereitschaft der Fahrerlaubnisbehörden mit 93 % bei der Beschaffung der Anschriften im End-

Merkmal	Personen in der geplanten Auswahlstichprobe	Anschrift von Fahrerlaubnis-Behörden beauskunftet		Anschrift von Fahrerlaubnis-Behörden nicht beauskunftet	
		Anzahl	in %	Anzahl	in %
<b>Bundesland der zuständigen Fahrerlaubnis-Behörde</b>					
Schleswig-Holstein	2.268	2.268	100,0	0	0,0
Hamburg	579	579	100,0	0	0,0
Niedersachsen	11.001	11.000	100,0	1	0,0
Bremen	333	333	100,0	0	0,0
Nordrhein-Westfalen	14.094	13.925	98,8	169	1,2
Rheinland-Pfalz	4.878	4.877	100,0	1	0,0
Bayern	18.861	18.854	100,0	7	0,0
Saarland	1.004	964	96,0	40	4,0
Berlin	1.185	1.185	100,0	0	0,0
Brandenburg	2.823	2.823	100,0	0	0,0
Sachsen	3.483	3.432	98,5	51	1,5
Gesamt	60.509	60.240	99,6	269	0,4
<b>Geschlecht der Probanden</b>					
Männer	31.118	30.978	99,6	140	0,4
Frauen	29.391	29.262	99,6	129	0,4
Gesamt	60.509	60.240	99,6	269	0,4

Tab. 10: Geplante und realisierte Auswahlstichprobe nach Bundesland der zuständigen Behörde und Geschlecht der Probanden

ergebnis insgesamt gut. Dabei zeigte sich die Kooperation der Behörden in ländlichen Regionen mit 91 % etwas schlechter als die in den Städten mit 97 %, was auf eine tendenziell schlechtere IT- und Personalausstattung zurückgeführt wurde.

Die Fahrerlaubnisnummern der in die geplante Auswahlstichprobe gezogenen Ek- und Kk-Personen (N = 60 509) wurden an die 524 Fahrerlaubnisbehörden mit der Bitte übermittelt, sie um die Postanschriften zu ergänzen. Von diesen Anfragen sind lediglich 269 Personen (0,4 %) nicht oder zu spät beauskunftet worden (Tabelle 10). Der „Drop-out“ geht fast ausschließlich auf die Länder Saarland (4,0 %), Sachsen (1,5 %) und Nordrhein-Westfalen (1,2 %) zurück, bleibt aber auch dort in einer unerheblichen Größenordnung (in Klammern der Drop-out des jeweiligen Landes). Die nicht beauskunfteten Personen verteilen sich mit jeweils 0,4 % zu gleichen Anteilen auf Männer und Frauen.

Die Schichtung der geplanten Auswahlstichprobe nach dem Bundesland richtete sich nach dem Sitz der zuständigen Fahrerlaubnisbehörde. Wie die Tabelle 11 zeigt, wurden zu den gelieferten Fahrerlaubnisnummern gelegentlich Anschriften mitgeteilt,

Bundesland	Sitz der zuständigen Behörde	Wohnsitz der Person laut PLZ
Schleswig-Holstein	2.268	2.289
Hamburg	579	561
Niedersachsen	11.000	10.975
Bremen	333	336
Nordrhein-Westfalen	13.925	13.912
Hessen	-	5
Rheinland-Pfalz	4.877	4.866
Baden-Württemberg	-	13
Bayern	18.854	18.814
Saarland	964	956
Berlin	1.185	1.185
Brandenburg	2.823	2.816
Sachsen	3.432	3.429
Sachsen-Anhalt	-	5
Thüringen	-	2
nicht ermittelt	-	76
Gesamt	60.240	60.240

Tab. 11: Angeschriebene Personen nach Bundesland der zuständigen Fahrerlaubnisbehörde laut Führerscheineangabe sowie ihrem Wohnsitz laut Anschrift

die aus einem anderen Bundesland als dem der Fahrerlaubnisbehörde stammen, auch aus Bundesländern, die am Projekt gar nicht beteiligt sind.<sup>28</sup> Wie Tabelle 11 zeigt, sind die dadurch bewirkten Verschiebungen jedoch minimal.

Von den über 60.000 Erstanschreiben kamen 1.278 Briefe als unzustellbar zurück, das sind nur 2,1 %.

### Fazit

Es konnte eine ausreichend große Auswahlstichprobe an Adressen von „Früheinsteigern“ realisiert werden, die als echte Zufallsstichprobe alle beteiligten Bundesländer repräsentiert. Es sind in keinem nennenswerten Ausmaß Stichprobenverzerrungen zwischen den Bundesländern, Stadt und Land oder den Gruppen nach Geschlecht des Fahrers festzustellen.

## 3.2 Teilnahmebereitschaft der kontaktierten Gruppen

Die Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Fälle, die in der nachfolgenden Analyse berücksichtigt sind.

Wie bereits im Kapitel 2.3.1 erläutert, blieb die Teilnahmequote nach dem Erstaufwurf noch völlig unzureichend, sodass eine Erinnerung mit Auslobung attraktiver Gewinnchancen nötig wurde. Daraufhin stieg die Quote von 18 auf 47 % in der Gruppe Ek und von 10 auf 27 % in der Gruppe Kk kräftig an (Tabelle 13), obwohl 7 % der Personen, die dem Aufruf folgten und sich den Fragebogen im Internet ansahen, und sogar über 23 % der Personen, die den postalischen Fragebogen anforderten, die Teilnahme schließlich doch verweigerten. Wie erwartet (s. Kapitel 2.1.2) ist der Anteil der Internetnutzer in der Zielgruppe der „Früheinsteiger“ mit rund 92 % aller Befragungsteilnehmer sehr hoch.

Einen besonders hohen Vergleichswert für die Teilnahmequote liefert eine 1999 durchgeführte schriftlich-postalische Befragung mit einem mehrseitigen Fragebogen durch die Technischen Universität

Dresden in Zusammenarbeit mit dem ADAC von 5.000 Führerscheineulungen, die eine Probemitgliedschaft im ADAC erworben hatten (STERN & SCHLAG, 2001): Die Teilnahmequote betrug dort 41 % im Vergleich zu den (im Durchschnitt aller Gruppen) 34 % in der vorliegenden Untersuchung.

In der weiteren Analyse bleiben die Fälle der Sonderbefragung für Brandenburg unberücksichtigt (Tabelle 14).

Wie Tabelle 15 ausweist, unterscheiden sich die kooperativen Projektteilnehmer, d. h. die Personen,

Stichprobengröße*	N = 62.919
Kontaktmedium	postalisches Anschreiben
Untersuchungsgruppen	Ek (21.780), Kk (41.139)
Untersuchungszeitpunkt	Kontaktierungen mit Aufruf zur Eingangsbefragung
* einschließlich einer mitlaufenden Sonderbefragung von 2.679 Personen aus Brandenburg	

Tab. 12: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im ersten Teil des Kapitels 3.2

Untersuchungsgruppe	Ek*	Kk*
Erstanschreiben, Aufruf (realisierte Auswahlstichprobe*)	21.780	41.139
Teilnehmerzahl nach Erstaufwurf	3.911	4.121
Teilnahmequote nach Erstaufwurf	18,0 %	10,0 %
Erinnerung mit Hinweis auf Incentives	17.869	37.018
Gesamtteilnehmer nach Erinnerung (Antworter-Stichprobe)	10.235	11.175
Gesamtteilnahmequote nach Erinnerung	47,0 %	27,2 %
Teilnehmer per Online-Fbg.	9.393	10.277
Teilnehmer per Papier-Fbg.	842	898
Anteil des Online-Fragebogens an allen eingegangenen Fragebogen	91,8 %	92,0 %
Anteil des Papier-Fragebogens an allen eingegangenen Fragebogen	8,2 %	8,0 %
Teilnahmequote per Online-Fragebogen, bezogen auf die Personen, die den Fragebogen im Internet aufrufen und ansahen	93,4 %	92,5 %
Teilnahmequote per Papier-Fragebogen, bezogen auf die Personen, die den Papier-Fragebogen anforderten	77,3 %	75,9 %
* einschließlich einer mitlaufenden Sonderbefragung in Brandenburg		

Tab. 13: Teilnehmerzahlen\* und Teilnahmequoten in der Eingangsbefragung für die Untersuchungsgruppen Ek und Kk

<sup>28</sup> Hessen: 2 Anschriften der E-Gruppe und 3 der K-Gruppe; Baden-Württemberg: 7 Anschriften der E-, 6 der K-Gruppe; Sachsen-Anhalt: 5 Anschriften der K-Gruppe; Thüringen: 2 Anschriften der K-Gruppe; in 76 Fällen war eine automatisierte Ermittlung des Bundeslands über die Postleitzahl des Wohnorts nicht möglich.

die den Online- oder Papier-Fragebogen komplett ausgefüllt haben, sowohl im Geschlecht als auch im Bundesland der zuständigen Fahrerlaubnisbehörde von den Projektverweigerern. Diese Unterschiede sind jeweils hoch signifikant (Geschlecht: Chi-Quadrat = 466,2, df = 1,  $p < 0,001$ ; Bundesland: Chi-Quadrat = 62,2, df = 10,  $p < 0,001$ ).

Während die Teilnahmequote der Frauen mit 38,1 % noch zufrieden stellend ausfällt, ließen sich lediglich 29,7 % der aufgerufenen Männer zu einer

Stichprobengröße	N = 60.240
Datenquelle	Papier- und Online-Fragebogen
Untersuchungsgruppen	Ek (20.081), Kk (40.159) ohne Sonderbefragung Brandenburg
Untersuchungszeitpunkt	Aufruf zur Eingangsbefragung

**Tab. 14:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im weiteren Teil des Kapitels

Teilnahme motivieren (Tabelle 15). Dies führt dazu, dass sich in der Netto-Stichprobe der Teilnehmer die Geschlechtsanteile gegenüber der Auswahl-Stichprobe verschieben: Der Anteil der Männer sinkt von angestrebten 51,4 % nunmehr auf 45,2 %.

Die nördlichen Bundesländer Schleswig-Holstein und Hamburg weisen mit 37,6 % und 36,1 % die höchsten Teilnahmequoten auf, das Saarland, Bremen und Bayern kommen dagegen lediglich auf rund 31 bis 32 %. Wenn auch die Unterschiede statistisch signifikant sind, so führen sie nicht zu einer nennenswerten Verzerrung der Stichprobe: Für das am stärksten abweichende Land, nämlich Schleswig-Holstein, liegt die realisierte Stichprobenzahl um 11 % über der Sollzahl, für das Saarland um 9 % unter der Sollzahl. Alle übrigen Abweichungen liegen zwischen +7 % und -6 % der jeweiligen Sollzahl.

Merkmal	Anzahl der Personen in der realisierten Auswahlstichprobe		Projektteilnehmer			Projektverweigerer		
	Anzahl	in % (Spalte)	Anzahl	in % (Spalte)	in % (Zeile)	Anzahl	in % (Spalte)	in % (Zeile)
<b>Geschlecht</b>								
Männer	30.957	51,4	9.203	45,2	29,7	21.754	54,5	70,3
Frauen	29.283	48,6	11.143	54,8	38,1	18.140	45,5	61,9
Gesamt	60.240	100,0	20.346	100,0	33,8	39.894	100,0	66,2
<b>Bundesland der zuständigen FE-Behörde</b>								
Schleswig-Holstein	2.268	3,8	853	4,2	37,6	1.415	3,5	62,4
Hamburg	579	1,0	209	1,0	36,1	370	0,9	63,9
Niedersachsen	11.000	18,3	3.689	18,1	33,5	7.311	18,3	66,5
Bremen	333	0,6	106	0,5	31,8	227	0,6	68,2
Nordrhein-Westfalen	13.925	23,1	4.872	23,9	35,0	9.053	22,7	65,0
Rheinland-Pfalz	4.877	8,1	1.750	8,6	35,9	3.127	7,8	64,1
Bayern	18.854	31,3	6.068	29,8	32,2	12.786	32,0	67,8
Saarland	964	1,6	295	1,4	30,6	669	1,7	69,4
Berlin	1.185	2,0	401	2,0	33,8	784	2,0	66,2
Brandenburg	2.823	4,7	937	4,6	33,2	1.886	4,7	66,8
Sachsen	3.432	5,7	1.166	5,7	34,0	2.266	5,7	66,0
Gesamt	60.240	100,0	20.346	100,0	33,8	39.894	100,0	66,2
<b>Regionstyp der zuständigen FE-Behörde</b>								
kreisfreie Stadt	47.513	78,9	15.975	78,5	33,6	31.538	79,1	66,4
Landkreis	12.727	21,1	4.371	21,5	34,3	8.356	20,9	65,7
Gesamt	60.240	100,0	20.346	100,0	33,8	39.894	100,0	66,2

**Tab. 15:** Projektteilnehmer und Projektverweigerer zum Zeitpunkt der Eingangsbefragung nach Geschlecht, Bundesland und Regionstyp der zuständigen Fahrerlaubnisbehörde



Die Unterteilung der Fahrerlaubnisbehörden nach ihrer Zugehörigkeit zu kreisfreien Städten sowie Landkreisen ergibt den Regionstyp mit den Ausprägungen ‚Stadt‘ und ‚Land‘. In beiden Regionstypen zeigen sich die angeschriebenen Personen ähnlich kooperationsbereit, sodass sich der geringfügige Unterschied von 0,7 Prozentpunkten als nicht signifikant erweist (Chi-Quadrat = 2,34, df = 1, p = 0,129).

Von 18.762 Personen, die den Online-Fragebogen der Eingangsbefragung abgeschlossen hatten, nutzten 3.748 Personen das Kommentarfeld. Zieht man Kommentare mit weniger als vier Zeichen ab (oftmals „Emoticons“) und zusätzlich alle Formulierungen, die nur die Frage nach dem Kommentar verneinen, so verbleiben 3.559 Eintragungen (19 % aller Teilnehmer). Weit überwiegend zeigen diese Antworten ein erhebliches Interesse an der Befragung und ein ernsthaftes Engagement für die Befragung, wenn auch manche Teilnehmer nicht mit Kritik an Details des Fragebogens sparten.

### Fazit

Durch Auslobung von attraktiven Gewinnen konnte die anfangs zu geringe Teilnahmequote auf das geplante Maß gesteigert werden: Gut ein Drittel der angeschriebenen und aufgerufenen Personen füllte schließlich den Eingangsfragebogen aus, 92 % davon nutzten dazu das Internet.

Wenn auch die Teilnahmequote zwischen den Bundesländern statistisch signifikant differiert, bleiben die Unterschiede gering: Die Sollzahlen der Netto-Stichproben für die Bundesländer werden in der Regel nur um einstellige Prozentbeträge über- oder unterschritten. Unterschiedliche Teilnahmequoten nach kreisfreien Städten und Landkreisen bestehen nicht. Das einzige Merkmal, das durch unterschiedliche Teilnahmequoten eine nennenswerte Verzerrung der Netto-Stichprobe bewirkt, ist das Geschlecht: Statt des geforderten Anteils von 51 % Männer werden nur 45 % erreicht. Als Konsequenz

Untersuchungsgruppe	Ek	Kk
Auswertbare Fragebogen (Netto-Stichprobe)	9.521	10.825
Online-Fragebogen	8.785	9.977
Papier-Fragebogen	736	848

**Tab. 16:** Auswertbare Fragebogen der Eingangsbefragung für die vorliegende Studie (d. h. ohne Sonderbefragung in Brandenburg)

muss das Geschlecht als Kontrollvariable in der Evaluation berücksichtigt werden, zumal es bekanntermaßen im engen Zusammenhang mit Verkehrsbeteiligung und Verkehrsauffälligkeit steht.

Die Zahl der Teilnehmer, die schließlich in die vorliegende Studie eingeht, zeigt die Tabelle 16. Die angestrebte Mindestzahl von je 10.800 Teilnehmern mit auswertbarem Fragebogen ist für die Gruppe Kk gerade erreicht, für die Gruppe Ek um 12 Prozent unterschritten. Allerdings kommt es für den Untersuchungsplan weniger auf die Teilnehmerzahl an als auf die realisierte Beobachtungszeit (s. Kapitel 3.3).

### 3.3 Realisierte Stichprobenumfänge und Beobachtungszeiten für die kontaktierten Gruppen

Die nachfolgende Betrachtung bezieht sich nur auf die Untersuchungsteilnehmer, die in der Outcome-Evaluation letztlich berücksichtigt werden sollen, nämlich die Teilnehmer an der Online-Befragung. Die Tabelle 17 gibt einen Überblick über die Fälle, die in die Analyse des vorliegenden Kapitels eingehen.

#### Realisierter Zeitablauf der Befragung

Die nachfolgenden Tabellen und Bilder zeigen die tatsächlich realisierten Zeitdifferenzen zwischen dem Beginn des selbstständigen Fahrens und der Eingangsbefragung sowie zwischen den einzelnen Befragungsteilen (Tabelle 18 bis Tabelle 21 bzw. Bild 7 bis Bild 10). Als Zeitpunkt der Befragung zählt das Absenden des Online-Fragebogens durch den Probanden.

Die Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Zwischen dem Eingangs- und dem Zwischenfragebogen wie auch zwischen diesem und dem Abschlussfragebogen liegen in den meisten Fällen 3 bis 4 Monate, in 10 % der Fälle aber über 4,5 oder gar 5,0 Monate. Bei Personen des Grup-

Stichprobengröße	N = 18.762
Datenquelle	Online-Fragebogen (18.762)
Untersuchungsgruppen	Ek (8.785) und Kk (9.977)
Untersuchungszeitpunkte	Eingangs-, Zwischen- und Abschlussbefragung

**Tab. 17:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im Kapitel 3.3

pensegments b (in Tabelle 7), für die wegen der späten Eingangsbefragung keine Zwischenbefragung nötig schien, beträgt das Intervall zwischen der Eingangs- und der Abschlussbefragung überwiegend 4 bis 5 Monate, in 10 % der Fälle jedoch mehr als 5,6 Monate. Bis auf wenige Ausnahmen konnte demnach die geforderte Frist von maximal 6 Monaten zwischen den Befragungen eingehalten werden.

Weniger gut wurde diese Forderung erfüllt für das Intervall zwischen dem gesetzten Beginn der Beobachtungszeit, also dem Anfang des selbstständigen

Monate	Gruppe Ek	Gruppe Kk	Gesamt
Mittelwert	7,0	6,7	6,8
Standardabweichung	1,9	1,8	1,9
Median	7,0	6,6	6,8
90. Perzentil	9,7	9,3	9,5
Minimum	2,6	2,6	2,6
Maximum	13,4	11,1	13,4

**Tab. 18:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Beginn des selbstständigen Fahrens und dem Ausfüllen des Eingangsfragebogens

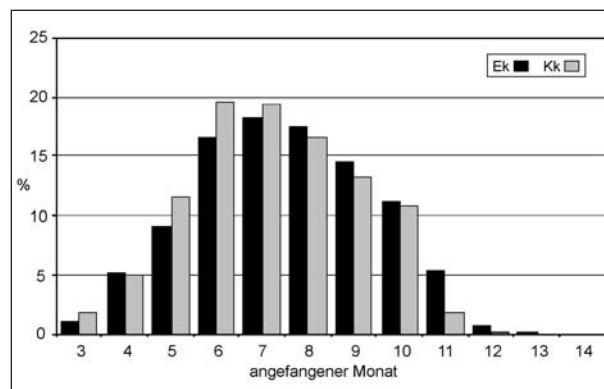
Monate	Gruppe Ek	Gruppe Kk	Gesamt
Mittelwert	3,8	3,8	3,8
Standardabweichung	0,6	0,6	0,6
Median	3,6	3,6	3,6
90. Perzentil	4,5	4,5	4,5
Minimum	2,0	1,0	1,0
Maximum	6,7	7,0	7,0

**Tab. 19:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Ausfüllen von Eingangs- und Zwischenfragebogen (nur Personen mit Zwischenbefragung, d. h. Gruppensegmente a, c und d in Tabelle 7)

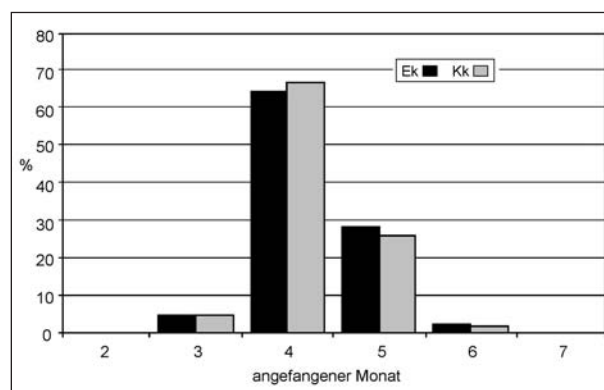
Monate	Gruppe Ek	Gruppe Kk	Gesamt
Mittelwert	4,2	4,2	4,2
Standardabweichung	0,7	0,6	0,6
Median	4,1	4,1	4,1
90. Perzentil	5,0	5,0	5,0
Minimum	0,1	0,4	0,1
Maximum	6,5	6,3	6,5

**Tab. 20:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Ausfüllen von Zwischen- und Abschlussfragebogen (nur Personen mit Zwischen- und Abschlussbefragung, d. h. Gruppensegmente a, c und d in Tabelle 7)

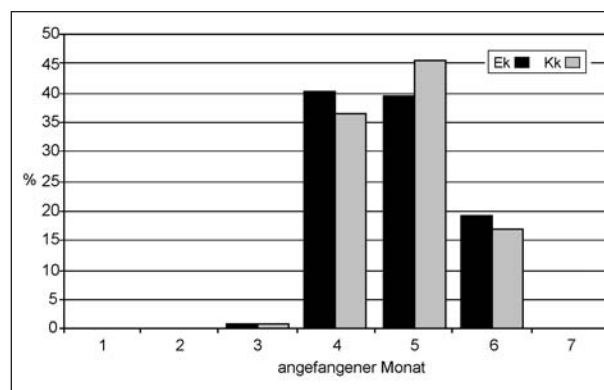
gen Fahrens, und dem Eingangsfragebogen. Das Intervall beträgt überwiegend 5 bis 8 Monate, in 10 % der Fälle jedoch mehr als 9,3 (Kk-Gruppe) oder gar 9,7 Monate (Ek-Gruppe). Hier haben sich



**Bild 7:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Beginn des selbstständigen Fahrens und dem Ausfüllen des Eingangsfragebogens (Prozent aller Teilnehmer der Eingangsbefragung)



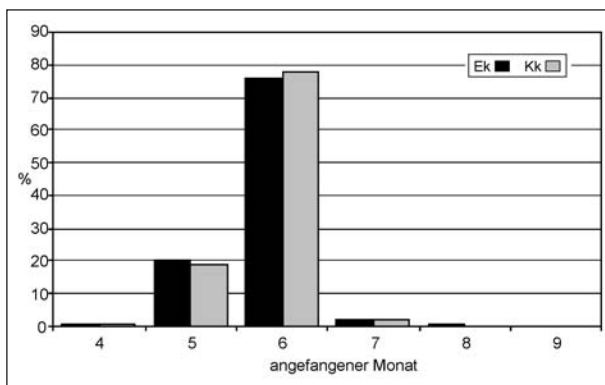
**Bild 8:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Ausfüllen von Eingangs- und Zwischenfragebogen (nur Personen mit Zwischenbefragung, d. h. Gruppensegmente a, c und d in Tabelle 7) (Prozent aller Teilnehmer der Zwischenbefragung)



**Bild 9:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Ausfüllen von Zwischen- und Abschlussfragebogen (nur Personen mit Zwischen- und Abschlussbefragung, d. h. Gruppensegmente a, c und d in Tabelle 7) (Prozent aller Teilnehmer der Abschlussbefragung)

Monate	Gruppe Ek	Gruppe Kk	Gesamt
Mittelwert	5,2	5,2	5,2
Standardabweichung	0,4	0,4	0,4
Median	5,1	5,1	5,1
90. Perzentil	5,6	5,6	5,6
Minimum	3,6	3,6	3,6
Maximum	8,7	8,6	8,7

**Tab. 21:** Zeitintervall in Monaten zwischen dem Ausfüllen von Eingangs- und Abschlussfragebogen (nur Personen ohne Zwischen-, aber mit Abschlussbefragung, d. h. Gruppensegment b in Tabelle 7)



**Bild 10:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Ausfüllen von Eingangs- und Abschlussfragebogen (nur Personen ohne Zwischen-, aber mit Abschlussbefragung, d. h. Gruppensegment b in Tabelle 7) (Prozent aller Teilnehmer der Abschlussbefragung)

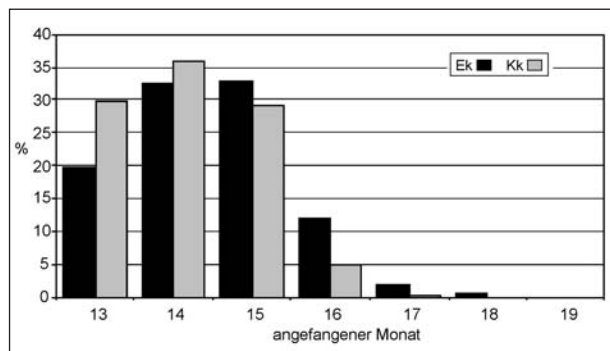
die überlange Adressbeschaffungsaktion und Rekrutierungszeit (vgl. Tabelle 8) sehr nachteilig bemerkbar gemacht.

Die Beobachtungsdauer zwischen dem Beginn des selbstständigen Fahrens und dem Eingangsfragebogen war für die Ek-Gruppe knapp eineinhalb Wochen länger (5 Prozent) als für die Kk-Gruppe. Dies wird bei zeitraumbezogenen Interpretationen zu berücksichtigen sein. Von dieser Ausnahme am Anfang der Beobachtungsphase abgesehen, sind zwischen den Gruppen keine praktisch relevanten Intervallunterschiede zwischen den Befragungszeitpunkten festzustellen.

Die Schwierigkeiten bei der Adressbeschaffung (s. Kapitel 2.3.1) gaben Anlass zur Sorge, die Soll-Beobachtungszeiten nicht zu erreichen. Daher wurde bei der Erstellung des Befragungsplans der Termin für die Abschlussbefragung so gelegt, dass auch im ungünstigsten Fall mindestens 12 volle Beobachtungsmonate, besser 13 oder 14 Monate, vorliegen würden. Bild 11 und Tabelle 22 zeigen, dass das Mi-

Monate	Gruppe Ek	Gruppe Kk	Gesamt
Mittelwert	13,9	13,6	13,7
Standardabweichung	1,0	0,9	1,0
Median	13,9	13,5	13,7
90. Perzentil	15,2	14,8	15,0
Minimum	12,0	12,0	12,0
Maximum	18,3	18,1	18,3

**Tab. 22:** Zeitintervall in Monaten zwischen dem Beginn des selbstständigen Fahrens und dem Ausfüllen des Abschlussfragebogens



**Bild 11:** Zeitintervall in angefangenen Monaten zwischen dem Beginn des selbstständigen Fahrens und dem Ausfüllen des Abschlussfragebogens (Prozent aller Teilnehmer der Abschlussbefragung)

nimum von 12 Monaten Beobachtungszeit in jedem Fall eingehalten wurde. Im Durchschnitt beträgt die Beobachtungszeit sogar 13,7 Monate, in 10 % der Fälle länger als 15 Monate. Zum Zeitpunkt der Abschlussbefragung befinden sich somit praktisch alle Probanden im ersten Halbjahr ihres 20. Lebensjahres, die meisten davon im ersten Quartal nach ihrem 19. Geburtstag.

Neben der hier beschriebenen Nachher-Phase gehört auch eine zwölfmonatige Vorher-Phase, also das Jahr vor dem Beginn des selbstständigen Fahrens, zur Beobachtungszeit.

**Realisierte Teilnahmequoten und Stichprobenumfänge in den einzelnen Befragungswellen**

1. Zwischenbefragung: Wegen des bei manchen Teilnehmern zu geringen zeitlichen Abstands zwischen der Eingangs- und der Abschlussbefragung ist nicht für alle Personengruppen eine Zwischenbefragung vorgesehen (nur für die Gruppensegmente a, c und d in Tabelle 7). Zudem richtet sich die Zwischenbefragung – wie später auch die Abschlussbefragung – nur noch

an die Teilnehmer, die bei der Eingangsbefragung den Online-Fragebogen ausgefüllt hatten.

Obwohl die Probanden beim Aufruf und bei der Erinnerung zur Zwischenbefragung wiederholt und deutlich darauf hingewiesen wurden, dass sie an der Gewinnverlosung nur teilnehmen können, wenn sie bis zur Abschlussbefragung mitmachen, fiel die Teilnahmequote zur Zwischenbefragung mit 70 % (Tabelle 23) etwas niedriger aus als erwartet (76 %). Nun ist die Zwischenbefragung für die Untersuchung nicht unbedingt entscheidend; sie dient im Wesentlichen nur dazu, den Kontakt zu den Probanden zu halten und Angaben über kritische Verkehrs-

ereignisse sicherzustellen, bevor sie in Vergessenheit geraten.

2. Abschlussbefragung: Noch niedriger fiel die Teilnahmequote aus für die Personengruppe, die ohne Zwischenbefragung direkt zur Abschlussbefragung aufgerufen wurde. Trotz der Hinweise auf die Verlosung machten nur 61 % mit. Insgesamt lag die Teilnahmequote für die Abschlussbefragung bei 67 % (statt der erwarteten 76 %). Jedoch erreichten dabei die Personen, die schon bei der Zwischenbefragung kooperierten, eine Teilnahmequote von 88 %, dagegen die Personen, die bereits die Zwischenbefragung verweigert hatten, eine Teilnahmequote von nur 26 %.

Untersuchungsgruppe	Ek	Kk	Gesamt
<b>Eingangsbefragung</b>			
Teilnehmerzahl nach Erinnerung	8.785	9.977	18.762
<b>Zwischenbefragung</b>			
Aufruf per E-Mail oder SMS: Gruppensegmente a, c, d	5.685	6.378	12.063
Teilnehmerzahl nach Erinnerung	4.033	4.444	8.477
Teilnahmequote in %	70,9	69,7	70,3
<b>Abschlussbefragung</b>			
1. Personen ohne vorgesehene Zwischenbefragung			
Aufruf per E-Mail oder SMS: Gruppensegment b	3.100	3.599	6.699
Teilnehmerzahl nach Erinnerung	1.969	2.121	4.090
Teilnahmequote in %	63,5	58,9	61,1
2. Personen mit Teilnahme an Zwischenbefragung			
Aufruf per E-Mail oder SMS: Gruppensegmente a, c, d	4.033	4.444	8.477
Teilnehmerzahl nach Erinnerung	3.598	3.898	7.496
Teilnahmequote in %	89,2	87,7	88,4
3. Personen mit verweigerter Zwischenbefragung			
Aufruf per E-Mail oder SMS: Gruppensegmente a, c, d	1.652	1.934	3.586
Teilnehmerzahl nach Erinnerung	454	492	946
Teilnahmequote in %	27,5	25,4	26,4
4. Insgesamt (Personen 1 bis 3)			
Aufruf per E-Mail oder SMS: alle Gruppensegmente	8.785	9.977	18.762
Teilnehmerzahl nach Erinnerung	6.021	6.511	12.532
Teilnahmequote in %	68,5	65,3	66,8

**Tab. 23:** Teilnehmerzahlen und Teilnahmequoten für die einzelnen Befragungen nach einer Erinnerung

Die Teilnahmequoten liegen bei den ehemaligen Teilnehmern am BF17 generell um durchschnittlich zwei bis drei Prozentpunkte höher als bei den Personen mit herkömmlichem Fahrerlaubniserwerb. Dieser Unterschied ist zwar klein, kann aber als ein erster Hinweis auf einen besonderen „Selbstselektionseffekt“ dieser Gruppe gelten, der noch zu untersuchen sein wird.

Für die weitere Analyse von Bedeutung sind auf Seiten der Teilnehmer die folgenden drei Stufen der „Compliance“ (Bereitschaft zur Mitwirkung):<sup>29</sup>

Stufe 1: Teilnahme lediglich an der Eingangsbefragung („Abbrecher 1“),

Stufe 2: Teilnahme an der Eingangs- und Zwischenbefragung ohne Teilnahme an der Abschlussbefragung („Abbrecher 2“),<sup>30</sup>

Stufe 3: Teilnahme an der Eingangs- und der Abschlussbefragung („Durchhalter“), unabhängig von einer etwaigen Teilnahme an der Zwischenbefragung.<sup>31</sup>

Die Tabelle 24 zeigt die Zahl der Personen für jede Compliance-Stufe. Die rund 6.000 und 6.500 „Durchhalter“ entsprechen etwa dem, was als Min-

<sup>29</sup> Auf die Definition einer vierten Stufe mit Teilnahme an allen drei Befragungen konnte verzichtet werden, da die Zwischenbefragung für das Untersuchungsdesign, wenn auch wegen möglicher Erinnerungseffekte wünschenswert (s. Kapitel 2.1.2), so doch nicht zwingend war.

<sup>30</sup> Hier ist zu beachten, dass nicht alle Teilnehmer der Eingangsbefragung zur Zwischenbefragung aufgerufen wurden, da auf das Gruppensegment b nach Tabelle 7 aus zeitlichen Gründen verzichtet wurde (s. Kapitel 2.3.2).

<sup>31</sup> s. Fußnote 30

Compliance-Stufe	Untersuchungsgruppe		
	Ek	Kk	Gesamt
Stufe 1: „Abbrecher“ nach Eingangsbefragung	2.331	2.922	5.253
Stufe 2: „Abbrecher“ nach Zwischenbefragung	433	544	977
Stufe 3: „Durchhalter“ mit Abschlussbefragung	6.021	6.511	12.532
Gesamtzahl	8.785	9.977	18.762
Anteil der „Durchhalter“ in Prozent an Gesamtzahl	68,5	65,3	66,8

**Tab. 24:** Zahl der Personen, die nach der Eingangs- oder Zwischenbefragung ihre Teilnahme abgebrochen oder bis zur Abschlussbefragung durchgehalten haben (Compliance-Stufen 1 bis 3)

destzahl pro Gruppe gefordert war (nämlich 6.238 laut Tabelle 6). Weil für viele Untersuchungsfragestellungen auch die „Abbrecher“ einbezogen werden können, erfüllt das zunächst knapp erscheinende Ergebnis jedoch durchaus die Anforderungen.

### Realisierte Beobachtungszeiten

Für die Outcome-Evaluation kommt es, wie in Kapitel 2.2.3 erläutert, weniger auf die Zahl der untersuchten Personen als auf die Zahl der mit ihnen realisierten Beobachtungsjahre an. Für jede Gruppe waren mindestens 7.200 Personenbeobachtungsjahre gefordert, das sind 86.400 Personenbeobachtungsmonate. Wie Tabelle 25 zeigt, wird diese Sollzahl – berücksichtigt man allein die „Durchhalter“ – für die Gruppe Kk um 2 % überschritten, für die Gruppe Ek um 3 % unterschritten. Zusammen mit den Beobachtungszeiten der „Abbrecher“ stehen letztlich aber sogar 22 bis 32 % mehr Beobachtungszeit zur Verfügung, als die Mindestforderung vorsieht.<sup>32</sup> Insgesamt konnte in dieser Studie eine Beobachtungszeit von mehr als 18.000 Personenjahren realisiert werden (Tabelle 25).

Compliance-Stufe	Untersuchungsgruppe		
	Ek	Kk	Gesamt
Stufe 1: „Abbrecher“ nach Eingangsbefragung	17.512	20.929	38.442
Stufe 2: „Abbrecher“ nach Zwischenbefragung	4.248	5.127	9.375
Stufe 3: „Durchhalter“ mit Abschlussbefragung	83.923	88.381	172.303
Gesamtzahl	105.683	114.437	220.120
Anteil der „Durchhalter-Monate“ in Prozent	79,4	77,2	78,3

**Tab. 25:** Zahl der Personenbeobachtungsmonate (Zeitintervalle in Monaten vom Beginn des selbstständigen Fahrens bis zur genannten Befragung summiert über alle Personen), getrennt nach Personen der Compliance-Stufen 1 bis 3

### Fazit

Die Intervalle zwischen den Befragungsteilen konnten, wie angestrebt, in der Regel unter sechs Monaten gehalten werden. Dagegen fiel der Abstand zwischen dem Beginn des selbstständigen Fahrens und der ersten Befragung mit durchschnittlich sieben Monaten gegenüber der Planung etwas zu lang aus. Die angestrebte Gesamtbeobachtungszeit pro Person von mindestens 12 Monaten wurde in jedem Fall erreicht und im Durchschnitt sogar um etwa 7 Wochen übertroffen.

Die schriftlichen Aufrufe, Erinnerungen und Gewinnversprechungen führten insgesamt zu einer Teilnahmequote von 34 %. Das bedeutet, 18.762 junge Fahrer lieferten einen auswertbaren Fragebogen zur Eingangsbefragung ab. Von diesen beteiligten sich 70 % an der Zwischenbefragung und 67 % an der Abschlussbefragung. Insgesamt ist in den vorliegenden Fragebogen die Erfahrung einer repräsentativen Stichprobe junger Fahranfänger von über 18.000 Jahren aus dem ersten Jahr ihrer Pkw-Fahrpraxis abgedeckt. Die für eine statistische Outcome-Evaluation erforderlichen Stichprobengrößen und Beobachtungsumfänge sind somit erfüllt (vgl. die Forderungen im Kapitel 2.2.3).

## 3.4 Soziodemografische Zusammensetzung der kontaktierten Gruppen

Soziodemografische Angaben zu den beiden Untersuchungsgruppe Ek und Kk nach Geschlecht, Regionstyp des Wohnsitzes (laut Postleitzahl), Schulbildung bzw. Berufstätigkeit sowie Schulbildung der Eltern finden sich in den Tabellen 27 bis

<sup>32</sup> Dieses erfreuliche Ergebnis kommt trotz der knappen Teilnehmerzahlen dadurch zustande, dass sich wegen der verlängerten Rekrutierungs- und Befragungsphase auch die Abschlussbefragung verschob, sodass im Durchschnitt statt der geplanten 12 Beobachtungsmonate pro Person sogar 13,7 Monate zur Verfügung standen (s. Tabelle 22).



Stichprobengröße	N = 20.346
Datenquelle	Online-Fragebogen (18.762), Papier-Fragebogen (1.584)
Untersuchungsgruppen	Ek (9.521) und Kk (10.825)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung

**Tab. 26:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im Kapitel 3.4

31. Die Tabelle 26 zeigt die im vorliegenden Kapitel berücksichtigten Fälle.

Alle festgestellten Unterschiede sind gering und betragen nur bis zu sechs Prozentpunkte, sind gleichwohl wegen der großen Stichproben statistisch auf dem 1-Prozent-Niveau signifikant (Chi-Quadrat-Tests). Die Gruppen Ek und Kk sind also soziodemografisch einander zwar sehr ähnlich, jedoch nicht als streng homogen zu betrachten. Zu den größten Unterschieden (mehr als vier Prozentpunkte Differenz) zählen für Personen der Gruppe Ek im Vergleich zu Personen der Gruppe Kk:

- Sie befinden sich häufiger noch in der Schulzeit,
- unter diesen wird häufiger das Abitur angestrebt,
- sofern sie den Schulbesuch beendet haben, beginnen sie seltener mit einer Lehre,
- häufiger hat mindestens ein Elternteil ein Hochschulstudium absolviert.

Da in der späteren Auswertung beim Schulabschluss nicht immer zwischen angestrebtem und erreichtem Status unterschieden werden soll, wird aus beiden Merkmalen das neue Merkmal „erreichter oder angestrebter Schulabschluss“ gebildet (Tabelle 29). Das so definierte Merkmal ist leichter mit den Ergebnissen anderer Studien vergleichbar.

Der Vergleich der soziodemografischen Größen mit denen ähnlicher Studien zeigt eine leichte Selektion in der vorliegenden Untersuchung zugunsten des weiblichen Geschlechts und eines höheren Schulabschlusses: FUNK und GRÜNINGER (2010, Kapitel 3.5) berichten aus ihrer Stichprobe von BF17-Fahrern ( $n = 3.780$ ) einen Anteil weiblicher Teilnehmer von 52 % im Vergleich zu 50 % aus der Stichprobe der 18-Jährigen ihrer Mobilitätsstudie ( $n = 2.389$ ; FUNK, SCHNEIDER, ZIMMERMANN & GRÜNINGER, 2010). Dagegen wurden in vorliegender Untersuchung Anteile von 56 % für BF17-Fahrerinnen und 54 % für Fahrerinnen mit her-

Geschlecht und Regionstyp	Ek in %	Kk in %
Anteil weiblicher Fahrer	55,7	53,9
Anteil männlicher Fahrer	44,3	46,1
Insgesamt	100	100
Anteil Stadt („verdichteter Raum“)	74,9	76,7
Anteil Land („ländlicher Raum“)	25,0	23,1
nicht ermittelbar	0,1	0,2
Insgesamt	100	100
N =	9.521	10.825

**Tab. 27:** Geschlecht sowie Regionstyp des Wohnsitzes (Stadt/Land nach PLZ) der Untersuchungsgruppen

Erreichter und angestrebter Schulabschluss	Ek in %	Kk in %
<b>Schulbesuch</b>		
Schulzeit noch nicht beendet	62,2	56,1
Schulzeit beendet	37,8	43,8
keine Angabe	0,0	0,1
Insgesamt	100	100
N =	9.518	10.813
<b>Personen mit Schulbesuch: angestrebter Abschluss</b>		
Sonder- oder Förderschulabschluss	0,0	0,0
Hauptschulabschluss oder qualifizierter Hauptschulabschluss	0,1	0,2
Realschulabschluss (mittlere Reife)	1,4	2,4
Fachhochschulreife	4,6	5,7
fachgebundene Hochschulreife	7,2	10,3
Allgemeine Hochschulreife (Abitur)	85,5	79,7
anderer Schulabschluss	1,3	1,7
keine Angabe	0,1	0,1
Insgesamt	100	100
N =	5.919	6.077
<b>Personen mit beendeter Schulzeit: erreichter Abschluss</b>		
ohne Abschluss	0,2	0,3
Sonder- oder Förderschulabschluss	0,2	0,1
Hauptschulabschluss	7,0	9,8
qualifizierter Hauptschulabschluss	9,0	11,7
Realschulabschluss (mittlere Reife)	63,7	65,4
Fachhochschulreife	7,5	5,5
fachgebundene Hochschulreife	5,6	4,2
Allgemeine Hochschulreife (Abitur)	5,9	2,1
anderer Schulabschluss	1,0	0,8
Insgesamt	100	100
N =	3.648	4.814

**Tab. 28:** Erreichter und angestrebter Schulabschluss der Untersuchungsgruppen Ek und Kk



Erreichter oder angestrebter Schulabschluss	Ek in %	Kk in %
ohne Abschluss	0,1	0,1
Sonder- oder Förderschulabschluss	0,1	0,1
Hauptschulabschluss	2,7	4,4
qualifizierter Hauptschulabschluss	3,5	5,2
Realschulabschluss (mittlere Reife)	25,2	30,3
Fachhochschulreife	5,6	5,6
fachgebundene Hochschulreife	6,5	7,5
Allgemeine Hochschulreife (Abitur)	55,3	45,5
anderer Schulabschluss	0,7	0,8
keine Angabe	0,4	0,4
Insgesamt	100	100
alle Personen N =	9.521	10.825

Tab. 29: Erreichter oder angestrebter Schulabschluss der Untersuchungsgruppen Ek und Kk

Tätigkeit der Personen mit beendeter Schulzeit	Ek in %	Kk in %
Berufsausbildung (Lehre)	72,7	77,1
Studium	6,2	2,7
Wehr- oder Zivildienst	2,6	1,4
Arbeitsuchend	2,3	3,9
Berufstätigkeit	8,4	9,0
keine Angabe	7,9	5,8
Insgesamt	100	100
alle Personen N =	3.895	5.045

Tab. 30: Tätigkeit der Personen mit beendeter Schulzeit nach Untersuchungsgruppen

kömmlichem Führerscheinerwerb ermittelt (n = jeweils rund 10.000). Zum erreichten oder angestrebten Schulabschluss geben FUNK und GRÜNINGER (2010, Tabelle 3-8) Anteile an von 63 % mit Fachhochschul- oder allgemeiner Hochschulreife in der Stichprobe von BF17-Fahrern sowie von 54 % in der Stichprobe der 18-Jährigen ihrer Mobilitätsstudie. Die vorliegende Untersuchung kommt auf Anteile von 67 % für BF17-Fahrer und von 59 % für Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb.

Eine etwas größere Bildungsnähe von Fahrenfängern, die das Begleitete Fahren wählen, wurde bereits in Schweden festgestellt (GREGERSEN, 1997, S. 31): Die Eltern dieser Führerscheinaspiranten besaßen häufiger einen College- oder Universitätsabschluss (46,8 %) als Eltern von Fahrenfängern mit einer herkömmlichen Fahrausbildung (38,4 %).

Höchster Bildungsabschluss der Eltern oder Erziehungsberechtigten	Ek in %	Kk in %
Schule ohne Abschluss beendet	0,2	0,5
Sonder- oder Förderschulabschluss	0,0	0,0
Haupt- oder Volksschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule mit Abschluss der 8. oder 9. Klasse	13,6	14,9
Realschulabschluss (mittlere Reife) bzw. Polytechnische Oberschule mit Abschluss der 10. Klasse	35,5	37,0
Allgemeine Hochschulreife (Abitur) oder Fachhochschulreife oder Erweiterte Oberschule mit Abschluss der 12. Klasse	17,4	16,5
Universitäts- oder Hochschulabschluss	28,0	23,6
anderer Schulabschluss	1,4	2,0
„ich weiß es nicht“	3,8	5,5
keine Angabe	0,1	0,1
Insgesamt	100	100
alle Personen N =	9.521	10.825

Tab. 31: Höchster Bildungsabschluss der Eltern oder Erziehungsberechtigten nach Untersuchungsgruppen

## Fazit

Gegenüber vergleichbaren Studien zeigt die hier verwendete Personenstichprobe eine leichte Selektion (etwa vier Prozentpunkte) zugunsten des weiblichen Geschlechts und eines höheren Schulabschlusses.

Die (ehemaligen) Teilnehmer des BF17 tendieren im Vergleich zu den herkömmlichen Führerscheinerwerbern zu einer höheren Schulbildung. Bei etwa fünf Prozentpunkten Unterschied sind die Tendenzen jedoch, wiewohl statistisch signifikant, als gering zu betrachten. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bezüglich Geschlechts und Regionstyps des Wohnsitzes nach Stadt-Land-Unterteilung fallen zwar ebenfalls statistisch signifikant aus, sind aber noch weniger bedeutsam.

Gleichwohl sollte im Interesse einer stringenten Untersuchungsführung wegen des bekanntermaßen hohen Gewichts dieser Merkmale für die Verkehrsbeteiligung und Verkehrsauffälligkeit nicht darauf verzichtet werden, die diesbezüglichen Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen in der Evaluation methodisch zu kontrollieren.

Untersuchungsgruppe	Stichprobenumfang	Beobachtungszeit der Nachher-Phase
Es1	13.787	24 Monate
Ks1	13.792	24 Monate
Es2	23.787	15 Monate
Ks2	23.751	15 Monate
Gesamt	75.117	

**Tab. 32:** Realisierte Stichprobenumfänge und Beobachtungszeiten für die stillen Untersuchungsgruppen

### 3.5 Realisierte Stichprobenumfänge und Beobachtungszeiten für die stillen Gruppen

Die Tabelle 32 zeigt die aus dem ZFER gezogenen Stichprobenumfänge für die stillen Untersuchungsgruppen sowie die realisierten Beobachtungszeiten der Nachher-Phase. Unberücksichtigt blieben die Fälle, die im VZR nicht eindeutig zu identifizieren waren (zu große Namensähnlichkeit bei gleichem Geburtsdatum).

Zur Beobachtungszeit gehört für alle Gruppen auch eine zwölfmonatige Vorher-Phase, also das Jahr vor dem selbstständigen Fahren.

## 4 Voruntersuchungen zu etwaigen Verzerrungen der Ergebnisse der Befragungsstudie

Vor Befassung mit den Kernfragestellungen der Befragungsstudie müssen einige Fragen methodologischer Art geklärt werden, die mit dem gewählten Untersuchungsdesign zusammenhängen. Zu prüfen ist, ob gewollte oder ungewollte Einflüsse zu Verzerrungen der Befragungsergebnisse führen und so die Verallgemeinerung und Interpretation der Ergebnisse beeinträchtigen. Solche Verzerrungen können aus nicht zufälligen, d. h. systematischen Einflüssen resultieren, nämlich

- aus der vorgesehenen Beschränkung auf Untersuchungsteilnehmer mit Internetzugang (ein möglicher Einwand: Personen ohne Internetzugang hätten anders geantwortet),
- aus der gewählten Form der Motivierung der Befragten durch Verlosung von Gewinnen („Incentives“; ein möglicher Einwand: Personen, die nur durch Gewinnaussichten zur Teilnahme zu bewegen sind, sind nicht repräsentativ),

- aus einer schwindenden Teilnahmebereitschaft („Compliance“), die dazu führt, dass nicht alle Teilnehmer der Eingangsbefragung auch am Ende den Abschlussfragebogen ausfüllen (ein möglicher Einwand: Personen mit einem besonderen Durchhaltewillen sind nicht repräsentativ),
- aus der Freiwilligkeit der Teilnahme („Selbstselektionseffekt“ der Befragung; ein möglicher Einwand: Es nehmen nur Personen an Befragungen zum Verkehrsverhalten teil, die sich in diesem Punkt nichts vorzuhalten haben, mithin nicht das Problem verursachen, das durch das BF17 gemildert werden soll),
- aus eventuell von vornherein existierenden grundsätzlichen Unterschieden zwischen BF17-Teilnehmern und Personen mit herkömmlichem Führerscheinerwerb hinsichtlich ihrer Fahrzeugverfügbarkeit, Fahrzeugnutzung oder generellen Einstellung zum Autofahren („Selbstselektionseffekt“ der Maßnahme; ein möglicher Einwand: Solche Unterschiede erklären allein schon etwaige Unterschiede in der Verkehrsauffälligkeit der beiden Gruppen).

### 4.1 Beschränkung auf Personen mit Internetzugang

Durch die Möglichkeit, postalisch einen Papier-Fragebogen anzufordern, konnten alle Interessenten an der Eingangsbefragung teilnehmen, unabhängig davon, ob sie einen Internetzugang besaßen oder nicht. Allerdings musste sich die Studie für die daran anschließenden Zwischen- und Abschlussbefragungen aus Kostengründen auf die Online-Befragung beschränken. Damit wurden 7,8 % der Teilnehmer aus dem weiteren Gang der Evaluation ausgeschlossen (s. letzte Zeile in Tabelle 34).

Auch wenn mit rund 92 % der Teilnehmer die große Mehrheit den Online-Fragebogen wählte, könnte der Ausschluss von Personen ohne Internetzugang zu einer systematischen Verzerrung der Untersuchungsstichproben führen. Dazu könnte es beispielsweise kommen, wenn Nutzer des Papier-Fragebogens seltener über ein Fahrzeug verfügten und außerdem häufiger in der Kontrollgruppe anzutreffen wären. Durch Einschränkung auf Personen mit Internetzugang in der weiteren Untersuchung wäre in diesem (fiktiven) Fall die Vergleichbarkeit von Experimental- und Kontrollgruppen beeinträchtigt.

Stichprobengröße	N = 20.346
Datenquelle	Online-Fragebogen (18.762), Papier-Fragebogen (1.584)
Untersuchungsgruppen	Ek (9.521) und Kk (10.825)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung

**Tab. 33:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

Einflüsse, die das Geschlechtsverhältnis und das Niveau der Schulbildung in den Untersuchungsgruppen verschieben, können jedoch (in Grenzen) aufgefangen werden. Denn die Faktoren „Geschlecht“ und „Schulbildung“ sollen, da sie mit Abstand die stärksten Einflussfaktoren für die hier untersuchten Verhaltensweisen zu sein scheinen, in allen weiteren Analysen als Kontrollvariablen mitgeführt werden.

Die Tabelle 33 zeigt die im vorliegenden Kapitel untersuchten Fälle.

Als Erstes wird untersucht, wie sich die Stichproben bei Verzicht auf Personen ohne Internetzugang in diesen wichtigen Merkmalen verändern (Tabelle 34). Die Tabelle zeigt den Anteil der Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb (Gruppe Kk), mit männlichem Geschlecht und mit Schulbildung ab der Fachhochschulreife<sup>33</sup>, getrennt für Nutzer des Online-Fragebogens und Nutzer des Papier-Fragebogens. Die Unterschiede sind bis auf eine Ausnahme vernachlässigbar gering: Nutzer des Papier-Fragebogens nennen mit rund 40 % wesentlich seltener eine höhere Schulbildung als Nutzer des Online-Fragebogens (65 %). Der Verzicht auf Personen ohne Internetzugang führt jedoch zu keiner großen Verschiebung: Die im Umfang um 7,8 % reduzierte Stichprobe enthält danach nur 2,0 Prozentpunkte mehr Personen mit höherem Schulabschluss – eine hinnehmbare Verschiebung, zumal der Einfluss der Schulbildung, wie erwähnt, in allen weiteren Analysen durch geeignete statistische Verfahren kontrolliert werden soll.

Die im Kapitel 2.1.2 genannte Studie zur Internetnutzung von KORUPP, KÜNEMUND und SCHUPP (2006) zeigte aber neben einer Untererfassung von

Merkmal	Anteil der Personen			Verschiebung bei Beschränkung auf Online-Fbg.
	im Online-Fbg.	im Papier-Fbg.	Gesamt	
Personen mit ...				
herkömmlichem Führerscheinwerb	53,2 %	53,5 %	53,2 %	±0,0 %-Pkte.
männlichem Geschlecht	45,4 %	43,2 %	45,2 %	+0,2 %-Pkte.
höherer Schulbildung*	65,0 %	40,1 %	63,0 %	+2,0 %-Pkte.
Zahl der Personen insgesamt	18.762	1.584	20.346	-7,8 %

\* ab einschließlich Fachhochschulreife (s. auch Fußnote 33)

**Tab. 34:** Veränderung des Befragungskollektivs durch Einschränkung auf den Online-Fragebogen

Personen mit geringen Schulabschlüssen eine deutliche Benachteiligung auch für Frauen. Ein großer Einfluss des Geschlechts kann hier nicht bestätigt werden: Es gibt nur eine Verschiebung von 0,2 Prozentpunkten im Geschlechtsverhältnis zugunsten der Männer bei Nicht-Berücksichtigung der Papier-Fragebogen (Tabelle 34).

Es bleibt die Frage, ob unabhängig von den vorgenannten Merkmalen – „Führerscheinmodell“ (BF17 versus konventionell), Geschlecht und Schulbildung – der Verzicht auf Personen ohne Internetzugang zu Verzerrungen führt, die insbesondere die Vergleichbarkeit von E- und K-Gruppe betreffen. Die Fragestellungen lauten nun in statistischer Formulierung:

1. Zeigen wichtige Verhaltensdeterminanten eine so genannte statistische Wechselwirkung zwischen Führerscheinmodell und Antwortmedium (Internet versus Papier), wenn die Kontrollvariablen berücksichtigt sind? – In diesem Fall würde der Verzicht auf den Papier-Fragebogen die beiden Untersuchungsgruppen Ek und Kk unterschiedlich betreffen, was die Vergleichbarkeit der Gruppen mindert.
2. Zeigen wichtige Verhaltensdeterminanten einen so genannten statistischen Haupteffekt des Faktors Antwortmedium (Internet versus Papier)? – In diesem Fall käme es durch den Verzicht auf den Papier-Fragebogen zu einer Verschiebung der Stichprobenszusammensetzung. Dieser Fall würde aber bei Abwesenheit der Wechselwirkung gemäß Punkt 1 für die Studie unbedenklich sein, da die zu vergleichenden Gruppen Ek und Kk gleichartig betroffen wären, somit ihre Vergleichbarkeit erhalten bliebe.

<sup>33</sup> Da sich zum Zeitpunkt der Befragung noch etliche Personen in der Schulausbildung befanden, wird hier nicht nur der schon erreichte Schulabschluss, sondern der noch angestrebte Schulabschluss zugrunde gelegt.

Da der Anteil der Papier-Fragebogen mit knapp 8 % gering ist, müssten im Falle von Punkt 1 die Verzerrung und im Falle von Punkt 2 die Verschiebung schon sehr groß ausfallen, damit sich die Stichprobenszusammensetzung durch den Verzicht auf diese kleine Personengruppe qualitativ merklich ändert.

Zur Prüfung dieser statistischen Fragen werden die Antwortalternativen aller zu den Verhaltensdeterminanten gezählten Merkmale im Eingangsfragebogen jeweils zu zwei Antwortklassen verdichtet („dichotomisiert“).

Diese so vereinfachten Merkmale dienen dann als so genannte abhängige Variablen in einem logistischen Regressionsmodell, einem statistischen Verfahren zum Nachweis von statistischen Haupteffekten und statistischen Wechselwirkungen für Häufigkeitsdaten (s. Kapitel 2.2.2). Vorhergesagt wird dabei die jeweilig abhängige Variable durch den Satz unabhängiger Variablen, bestehend aus den Faktoren Antwortmedium, Führerscheinmodell, Geschlecht und Schulbildung. Zugrunde gelegt wird für diese Zwecke ein vereinfachtes Modell, das sämtliche Haupteffekte und zweifachen Wechselwirkungseffekte berücksichtigt, jedoch – unter der Annahme, höhere Wechselwirkungen seien nicht signifikant – keine drei- und vierfachen Wechselwirkungen.

Für jede Verhaltensdeterminante, die im Eingangsfragebogen erfasst ist (s. Tabelle 35), wird jeweils eine eigene logistische Regression unter Einbezug der Faktoren Antwortmedium, Führerscheinmodell sowie Geschlecht und Schulbildung berechnet. Alle ermittelten Regressionskoeffizienten, die einen Haupteffekt des Faktors Antwortmedium oder eine Wechselwirkung dieses Faktors mit dem Faktor Führerscheinmodell anzeigen, werden auf statistische Signifikanz geprüft. Wegen der Vielzahl von Tests (60) und der damit verbundenen Inflation des (weiterhin) auf ein Prozent festgelegten Alpha-Fehlers wird nominal auf dem 0,1-Prozent-Niveau getestet.

Von den geprüften Wechselwirkungen erweist sich trotz ausreichend großer Stichprobenumfänge keine einzige als signifikant. Demnach scheint der Verzicht auf Personen ohne Internetzugang in den beiden Untersuchungsgruppen Ek und Kk, wenn überhaupt, dann weit gehend gleichartig auf die Stichprobenszusammensetzung zu wirken. Es gibt somit keine Anhaltspunkte für eine Stichprobenver-

zerrung zwischen den Untersuchungsgruppen als Folge des Verzichts.

Jedoch gibt es einige signifikante Haupteffekte, d. h., die Nutzer des Online-Fragebogens unterscheiden sich in einigen Merkmalen systematisch von den Nutzern des Papier-Fragebogens (Tabelle 35). So sind Internetnutzer häufiger selbst Halter ihres hauptsächlich genutzten Pkw. Dies gilt besonders für Personen, die keine Fachhochschulreife als erreichten oder angestrebten Schulabschluss anführten. Den Anteil ihrer Fahrleistung auf Innerortsstraßen geben Nutzer des Online-Fragebogens häufiger als hoch an im Vergleich zu den Nutzern von Papier-Fragebogen, den Anteil ihrer Fahrleistung auf Außerortsstraßen (außer Autobahnen) dagegen seltener. Das heißt, Internetnutzer fahren tendenziell mehr innerorts im Vergleich zu außerorts, was auf eine eher städtische Bevölkerungsgruppe hinweisen könnte. Zu Stadtbewohnern mit guter Verkehrsinfrastruktur passt auch, dass die Internetnutzer die Mobilität etwas weniger deutlich als eine für sie wichtige Funktion des Autos betonen. Tatsächlich leben 73,6 % der Internetnutzer in „städtisch verdichteten Regionen<sup>34</sup>“ gegenüber nur 62,0 % der Nutzer der Papier-Fragebogen.

Ein sehr deutlicher Unterschied findet sich bei der Wochenfahrleistung wie auch bei der am Steuer verbrachten Zeit: Nutzer des Papier-Fragebogens geben häufiger eine Fahrstrecke von mehr als 200 km und eine Zeit am Steuer von mehr als 4 Stunden pro Woche an. Zu diesem Unterschied mag wiederum die geringere Häufigkeit eines städtischen Wohnsitzes beitragen.

Zu den Unterschieden zwischen Nutzern der elektronischen und Nutzern der postalischen Kommunikation gehört ferner, dass sich die Internetnutzer seltener als „aufmerksamer“ im Verkehr beschreiben, wenn sie sich mit anderen vergleichen sollen.

Zu den stärksten Unterschieden zwischen beiden Gruppen gehört der Bildungsabschluss der Eltern: Internetnutzer geben für ihre Eltern mit 43,6 % häufiger einen Fachhochschulabschluss oder höheren Abschluss an als Nutzer der Papier-Fragebogen (30,1 %). Besonders bemerkenswert ist diese Signifikanz dadurch, dass die Methodik des hier angewandten Regressionsmodells Unterschiede, die mit dem Schulabschluss der Befragten einher gehen,

<sup>34</sup> ermittelt anhand der Postleitzahl ihrer Adresse



Abhängige Variable: Merkmal im Eingangsfragebogen (in Klammern: betrachtete Ausprägung)		Anteil ohne Angabe	N	bei Online-Fbg.- Nutzern	bei Papier-Fbg.- Nutzern
Stichprobenumfang			20.346	18 762	1 584
Vorpraxis mit Kraftfahrzeugen außer Pkw (mehr als 10 km)		0,0 %	20.346	-	-
Alter des hauptsächlich genutzten Pkw (über 9 Jahre)		18,6 %	16.565	-	-
Leistung des hauptsächlich genutzten Pkw (mehr als 50 kW)		11,5 %	18.013	-	-
Inhaber/Halter des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)	ab FH-Reife* unter FH-Reife*	7,1.%	18 909	23,2 % 58,0 %	19,0 % 41,7 %
Hauptnutzer des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)		7,8 %	18.769	-	-
„TÜV-Zustand“ des hauptsächlich genutzten Pkw (mängelbehaftet)		8,1 %	18.708	-	-
Weitere Pkw im Haushalt (ja)		8,1 %	18.693	-	-
Wochenfahrleistung (ab 200 km)		1,6 %	20.018	32,6 %	49,8 %
Zeit am Steuer pro Woche (mehr als 4 Stunden)		0,0 %	20.346	32,6 %	44,8 %
Prozentanteil der Fahrleistung auf Autobahnen (mehr als 33 %)		0,7 %	20.212	-	-
Prozentanteil der Fahrleistung außerorts (mehr als 50 %)		0,3 %	20.279	19,3 %	25,2 %
Prozentanteil der Fahrleistung innerorts (mehr als 50 %)		0,3 %	20.284	34,5 %	26,7 %
Fahrstil: sicher (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Fahrstil: sportlich (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Fahrstil: ruhig und ausgeglichen (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Wertschätzung für das Auto: Mobilität (bejaht)		0,0 %	20.346	85,8 %	94,4 %
Wertschätzung für das Auto: Spaß (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Kaufgrund für Pkw: Leistung (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Kaufgrund für Pkw: Verbrauch (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Kaufgrund für Pkw: Nutzen (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Kaufgrund für Pkw: Sicherheit (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Vergleich mit anderen: sicherer (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Vergleich mit anderen: vorsichtiger (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Vergleich mit anderen: aufmerksamer (bejaht)		0,0 %	20.346	60,4 %	66,5 %
Vergleich mit anderen: gewissenhafter gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		0,0 %	20.346	-	-
Gewissenhaftigkeit des Vaters gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		4,8 %	19.371	-	-
Gewissenhaftigkeit der Mutter gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		5,7 %	19.181	-	-
Sportlichkeit des Fahrstils des Vaters (bejaht)		5,6 %	19.210	-	-
Sportlichkeit des Fahrstils der Mutter (bejaht)		7,2 %	18.887	-	-
Bildungsabschluss der Eltern (Fachhochschulreife und darüber)		4,8 % <sup>#</sup>	20.346	43,6 %	30,1 %

\* = als erreichter oder angestrebter Schulabschluss  
# = Verweigerung der Angabe wurde hier als Verneinung verrechnet  
- = nicht dargestellt, da kein signifikanter Unterschied  
N = verbleibende Stichprobengröße in der jeweiligen Analyse  
Lesebeispiel: Von den Online-Fragebogen-Nutzern mit FH-Reife sind 23,2 % selbst Halter des hauptsächlich genutzten Pkw, während es von der Papierfragebogen-Nutzern 19,0 % sind.

**Tab. 35:** Signifikante Unterschiede zwischen Nutzern des Online- und des Papier-Fragebogens in der Eingangsbefragung, die trotz Korrektur nach Geschlecht, Schulbildung und Führerscheinmodell bestehen bleiben



rechnerisch bereits ausgleicht. Der Bildungsabschluss der Eltern beeinflusst also über die Schulbildung der Kinder hinaus den Internetzugang – mit einfachen Worten: die Eltern bestimmen mit, ob der Haushalt einen Internetanschluss erhält.

Wenn auch drei der acht signifikanten Merkmale einen Unterschied von mehr als 10 Prozentpunkten aufweisen, so fällt doch die Änderung der Stichprobenszusammensetzung durch den Verzicht auf Personen ohne Internetzugang insgesamt gering aus. Bei einem Vorher-Nachher-Vergleich erhält man für den Anteil der Eltern mit einem höheren Schulabschluss bei zunächst 42,6 % in der Gesamtstichprobe durch den Ausschluss von Personen ohne Internetzugang einen Anteil von nunmehr 43,6 %. Die Verschiebung beträgt hier also nur einen Prozentpunkt. Bei den übrigen Merkmalen fällt die Verschiebung noch geringer aus. Ein Verzicht auf Personen ohne Internetzugang ist damit ohne Nachteile für die Studie hinnehmbar.

## Fazit

Wenngleich systematische Unterschiede zwischen Nutzern des Online-Fragebogens und des Papier-Fragebogens bestehen, wirkt sich der (unter Kostenerwägungen erzwungene) Verzicht auf die Befragungspersonen ohne Internetzugang nicht nennenswert auf die Stichprobenszusammensetzung aus. Insbesondere ist keine Stichprobenverzerrung zwischen den beiden Untersuchungsgruppen Ek und Kk festzustellen, die ihren Vergleich erschweren und damit die Stringenz der Untersuchung schwächen könnte.

## 4.2 Wirkung der Incentives

Die „Incentive-Aktion“, d. h. die Auslobung von hochwertigen Preisen für die Teilnahme an der Befragung, führte zu einer kräftigen Erhöhung der Teilnahmequote auf mehr als das Doppelte (vgl. Tabelle 13). Ein Problem für die Vergleichbarkeit der Untersuchungsstichproben E und K kann daraus erwachsen, wenn die Mechanismen dieser Selbstselektion in den Gruppen unterschiedlich wirken (fiktives Beispiel: wenn der Anreiz, einen Pkw zu ge-

winnen, besonders hoch wäre für junge Fahrer ohne Auto und diese Fahrer in der K-Gruppe häufiger vorkommen als in der E-Gruppe). Man hätte dann nicht nur nach der Untersuchungsgruppe Ek und Kk zu unterscheiden, sondern auch noch nach den Motivationsformen: Teilnahme erfolgt spontan, d. h. vor der Incentive-Aktion („intrinsisch Motivierte“) oder erst nach der Incentive-Aktion („extrinsisch Motivierte“).

Für diese Prüfung werden alle Personen, die den Online-Fragebogen vollständig bearbeitet haben, nach dem Datum ihrer Teilnahme relativ zum Datum der Incentive-Aktion als intrinsisch oder extrinsisch klassifiziert.<sup>35</sup> Die folgenden Analysen beruhen allein auf den Informationen des Online-Fragebogens, weil nur diese in die Endevaluation eingehen werden (zu den Fällen s. Tabelle 36).

Im ersten Schritt wird ermittelt, wie sich die Stichprobenszusammensetzung als Folge der Incentive-Aktion hinsichtlich der unabhängigen Variablen verändert. Durch die Incentive-Aktion konnten besonders Personen mit einer Schulbildung unterhalb der Fachhochschulreife, Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb (Gruppe Kk) und Männer als Teilnehmer an der Befragung gewonnen werden (s. Tabelle 37). Die Anteile dieser Bevölkerungsgruppen in der Stichprobe stiegen damit um fünf bis

Stichprobengröße	N = 18.762
Datenquelle	Online-Fragebogen (18.762)
Untersuchungsgruppen	Ek (8.785) und Kk (9.977)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung

Tab. 36: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kacitell

Merkmal	Stichprobe		Veränderung (Prozentpunkte)
	vor	nach	
	Incentive-Aktion		
Anteil männlich	40,1 %	45,4 %	+5,3 %
Anteil geringere Schulbildung*	29,2 %	35,0 %	+5,8 %
Anteil konventioneller Führerscheinwerb (Kk-Gruppe)	47,5 %	53,2 %	+5,7 %
Personen insgesamt	5.474	18.762	+243 %
*) unterhalb der Fachhochschulreife (s. Fußnote 33)			

Tab. 37: Veränderung des Befragungskollektivs durch die nachgeschobene Incentive-Aktion (nur Nutzer des Online-Fragebogens)

<sup>35</sup> Eine kleine Unschärfe im verwendeten Datum führte dazu, dass von den als extrinsisch eingestuften Personen knapp ein Prozent fehlklassifiziert ist – eine hinnehmbare, da für Schlussfolgerungen völlig unerhebliche Menge.

sechs Prozentpunkte. Dies darf als Erfolg gewertet werden, weil es sich in allen Fällen um Personengruppen handelt, die in der Befragung sonst unterrepräsentiert gewesen wären. Für das Geschlecht liegen dazu Daten vor: Die Auswahlstichprobe sah als Soll für die Gruppe Ek einen Anteil Männer von 47,9 %, für die Gruppe Kk von 53,2 % und insgesamt einen von 51,4 % vor. Die Incentive-Aktion hat dazu beigetragen, dass sich der in der Stichprobe schließlich realisierte Anteil an Männern mit insgesamt 45,4 % diesem Soll deutlich annähern konnte.

Der Anteil der Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb, der idealerweise 50 % betragen sollte und unter diesem Wert lag, wurde allerdings als Folge der Incentive-Aktion leicht überschritten. Es ist damit festzustellen, dass die Incentive-Aktion ungleich auf die beiden Untersuchungsstichproben wirkte: Sie traf auf eine größeren Resonanz in der Gruppe Kk, die bis dahin unterrepräsentiert war.

Um systematische Verzerrungen hinsichtlich wichtiger Determinanten des Verkehrsverhaltens (z. B. Fahrzeugverfügbarkeit oder Fahrstil) festzustellen, ist analog zum Vorgehen im Kapitel 4.1 im zweiten Schritt zu prüfen, ob diese Determinanten ihrerseits beeinflusst sind von den beiden Faktoren „Führerscheinmodell“ (BF17 versus konventionell) und „Motivationsform“ (intrinsisch versus extrinsisch). Die Fragestellungen lauten also in statistischer Formulierung:

1. Zeigen wichtige Verhaltensdeterminanten eine so genannte statistische Wechselwirkung zwischen Führerscheinmodell und Motivationsform, wenn die Kontrollvariablen Geschlecht und Schulbildung berücksichtigt werden? – In diesem Fall würden sich die Motivationsformen nicht gleichartig auf die beiden Untersuchungsgruppen E und K verteilen, was die Vergleichbarkeit dieser Gruppen gefährdet.
2. Zeigen wichtige Verhaltensdeterminanten einen so genannten statistischen Haupteffekt des Faktors Motivationsform? – In diesem Fall läge eine Verschiebung der Stichprobenzusammensetzung durch die Incentive-Aktion vor. Dieser Fall würde aber bei Abwesenheit der Wechselwirkung gemäß Punkt 1 für die Studie unbedenklich sein, da die zu vergleichenden Gruppen E und K gleichartig davon betroffen wären, somit ihre Vergleichbarkeit erhalten bliebe.

Für alle Verhaltensdeterminanten, die im Eingangsfragebogen erfasst sind, wird nun jeweils ein eige-

nes logistisches Regressionsmodell unter Einbezug der Faktoren Geschlecht, Schulbildung, Führerscheinmodell und Motivationsform als unabhängige Variablen berechnet. Alle ermittelten Regressionskoeffizienten, die einen Haupteffekt des Faktors Motivationsform oder eine Wechselwirkung dieses Faktors mit dem Faktor Führerscheinmodell anzeigen, werden auf statistische Signifikanz geprüft. Wegen der Vielzahl von Tests (60) und der damit verbundenen Inflation des (weiterhin) auf ein Prozent festgelegten Alpha-Fehlers wird nominal auf dem 0,1-Prozent-Niveau getestet.

Von den geprüften Wechselwirkungen des Faktors Motivationsform mit dem Faktor Führerscheinmodell erwies sich trotz großer Stichprobenumfänge keine einzige als signifikant. Demnach scheinen die Selbstselektionsmechanismen der Probanden durch die Incentive-Aktion in den beiden Untersuchungsgruppen Ek und Kk, trotz der leichten Bevorzugung von Kk (siehe oben), weitgehend gleichartig auf die Stichproben zu wirken. Es bestehen somit keine Anhaltspunkte für eine durch die Gewinnversprechung verursachte Stichprobenverzerrung zwischen den Untersuchungsgruppen.

Um auch eine in beiden Gruppen gleichartige Stichprobenverschiebung erkennen zu können, werden die Haupteffekte des Faktors „Motivationsform“ getestet. Von den 30 untersuchten Merkmalen zeigen drei Merkmale signifikante Unterschiede zwischen den intrinsisch und extrinsisch motivierten Teilnehmern (Tabelle 38), obwohl die festgestellten Unterschiede von Geschlecht, Schulbildung und Fahrausbildungsmodell im Regressionsmodell rechnerisch ausgeglichen wurden: Von den extrinsisch motivierten Männern (die also erst durch die Incentive-Aktion zur Teilnahme gewonnen werden konnten) sind 41,4 % selbst Halter des von ihnen benutzten Fahrzeugs im Vergleich zu den intrinsisch motivierten Männern mit 34,7 %, während zwischen den intrinsisch und extrinsisch motivierten Frauen diesbezüglich praktisch kein Unterschied besteht. Bemerkenswert daran ist, dass gerade Halter eines Pkw sich von der Gewinnaussicht auf einen Pkw besonders reizen lassen. Nach einer anderen Interpretation interessiert diese Gruppe eher die Aussicht auf den Gewinn eines der angebotenen Tankgutscheine. Bemerkenswert ist ferner, dass die Eltern von extrinsisch Motivierten häufiger als gewissenhaft im Umgang mit Verkehrsregeln wahrgenommen werden als die Eltern von intrinsisch Motivierten.

Abhängige Variable: Merkmal im Eingangsfragebogen (in Klammern: betrachtete Ausprägung)		Anteil ohne Angabe bzw. Pkw	N	bei extrinsisch Motivierten	bei intrinsisch Motivierten
Stichprobenumfang			18.762	13.288	5.474
Vorpraxis mit Kraftfahrzeugen außer Pkw (mehr als 10 km)		0,0 %	18.762	-	-
Alter des hauptsächlich genutzten Pkw (über 9 Jahre)		20,0 %	15.010	-	-
Leistung des hauptsächlich genutzten Pkw (mehr als 50 kW)		12,1 %	16.488	-	-
Inhaber/Halter des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)	Fahrer Fahrerinnen	7,6 %	17.341	41,4 % 67,9 %	34,7 % 68,1 %
Hauptnutzer des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)		8,1 %	17.234	-	-
„TÜV-Zustand“ des hauptsächlich genutzten Pkw (mängelbehaftet)		8,6 %	17.155	-	-
Weitere Pkw im Haushalt (ja)		8,8 %	17.118	-	-
Wochenfahrleistung (ab 200 km)		1,3 %	18.519	-	-
Zeit am Steuer pro Woche (mehr als 4 Stunden)		0,0 %	18.762	-	-
Prozentanteil der Fahrleistung auf Autobahnen (mehr als 33 %)		0,0 %	18.762	-	-
Prozentanteil der Fahrleistung außerorts (mehr als 50 %)		0,0 %	18.762	-	-
Prozentanteil der Fahrleistung innerorts (mehr als 50 %)		0,0 %	18.762	-	-
Fahrstil: sicher (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Fahrstil: sportlich (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Fahrstil: ruhig und ausgeglichen (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Wertschätzung für das Auto: Mobilität (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Wertschätzung für das Auto: Spaß (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Leistung (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Verbrauch (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Nutzen (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Sicherheit (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: sicherer (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: vorsichtiger (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: aufmerksamer (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: gewissenhafter gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Gewissenhaftigkeit des Vaters gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		4,9 %	17.847	58,6 %	51,6 %
Gewissenhaftigkeit der Mutter gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		5,9 %	17.661	74,1 %	69,5 %
Sportlichkeit des Fahrstils des Vaters (bejaht)		5,7 %	17.697	-	-
Sportlichkeit des Fahrstils der Mutter (bejaht)		7,4 %	17.381	-	-
Bildungsabschluss der Eltern (Fachhochschulreife und darüber)		4,8 % <sup>#</sup>	18.762	-	-
<p><sup>#</sup> Verweigerung der Angabe wurde hier als Verneinung verrechnet  - = nicht dargestellt, da kein signifikanter Unterschied  N = verbleibende Stichprobengröße in der jeweiligen Analyse  Lesebeispiel: Von den extrinsisch motivierten männlichen Fahrern sind 41,4 % selbst Halter des hauptsächlich genutzten Pkw, während es bei den intrinsisch motivierten 34,7 % sind.</p>					

**Tab. 38:** Signifikante Unterschiede zwischen intrinsisch und extrinsisch motivierten Teilnehmern in der Beantwortung des Eingangsfragebogens, die trotz Korrektur nach Geschlecht, Schulbildung und Führerscheinmodell bestehen bleiben

## Fazit

Es kommt zu einer signifikanten Änderung der Stichprobenszusammensetzung durch die – im Übrigen sehr wirkungsvolle – Incentive-Aktion. Allerdings fällt sie gering aus: Im Vorher-Nachher-Vergleich ergeben sich hier nur Verschiebungen von drei bis fünf Prozentpunkten. Dabei weisen drei Verschiebungen sogar in eine durchaus gewünschte Richtung: Durch die Incentive-Aktion konnten etwas mehr Männer, Personen geringerer Schulbildung sowie Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb zur Teilnahme bewegt werden, also Gruppen, die sonst leicht unterrepräsentiert gewesen wären.

Über sämtliche Merkmale betrachtet, fällt die Veränderung der Stichprobenszusammensetzung vernachlässigbar gering aus. Der wesentliche Effekt der Incentive-Aktion liegt also, ganz wie beabsichtigt, in einem erheblichen Plus an Teilnehmerzahlen bei einer Erweiterung des angesprochenen Teilnehmerspektrums.

Insbesondere kommt es durch die Incentive-Aktion nicht zu einer Stichprobenverzerrung zwischen den beiden Untersuchungsgruppen Ek und Kk hinsichtlich wesentlicher Determinanten der Fahrzeugnutzung oder der Einstellung zum Fahren, die den Vergleich erschweren und damit die Stringenz der Untersuchung schwächen könnte.

## 4.3 Befragungsabbrüche

Wenn vorrangig solche Personen aus einer länger angelegten Untersuchung ausscheiden, die zum Beispiel gegenüber dem Untersuchungsgegenstand Vorbehalte verspüren oder negativ eingestellt sind, dann sind systematische Verzerrungen der Ergebnisse zu erwarten. Daher soll hier der Zusammenhang zwischen der „Compliance“ (Bereitschaft zur Mitwirkung) und den Befragungsergebnissen untersucht werden (s. Tabelle 39 zu den berücksichtigten Fällen).

Statt der drei Stufen der „Compliance“, wie sie im Kapitel 3.3 unterschieden wurden, wird hier nur der grundsätzliche Unterschied zwischen „Abbrechern“ und „Durchhaltern“ betrachtet. Als Abbrecher bezeichnet sind hierbei Personen, die zwar an der Eingangsbefragung, eventuell auch an der Zwischenbefragung, nicht aber an der Abschlussbefragung teilnahmen. Dagegen sollen Durchhalter diejenigen Personen heißen, die unabhängig von einer

etwaigen Nicht-Teilnahme an der Zwischenbefragung die Eingangs- und die Abschlussbefragung komplettierten. Die Zahl der jeweiligen Personen ist aus der Tabelle 24 zu ermitteln.

Das Vorgehen erfolgt hier ganz analog dem Vorgehen zur Prüfung des Incentive-Einflusses im vorigen Kapitel mit dem Unterschied, dass es hier nicht um die Motivationsform, sondern die Compliance geht. Im ersten Schritt wird ermittelt, wie sich die Stichprobenszusammensetzung hinsichtlich der unabhängigen Variablen als Folge der Teilnahmeabbrüche verändert (s. Tabelle 40). Durch die Abbrüche geht insbesondere der Anteil der Personen mit einer Schulbildung unterhalb der Fachhochschulreife zurück (-4,6 Prozentpunkte), ebenso der Anteil der Männer (-1,5 Prozentpunkte) und der Anteil der Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb (-1,2 Prozentpunkte). Es scheiden also weniger Personen höherer Schulbildung, weniger Frauen und weniger ehemalige BF17-Teilnehmer aus (zum Geschlecht und zur Schulbildung kommen FUNK und GRÜNINGER, 2010, Kapitel 3.4, zum selben Ergebnis; die BF17-Teilnahme war nicht Gegenstand ihrer Untersuchung).

Damit werden gerade die durch die Incentive-Aktion hervorgerufenen Verschiebungen in den Stichproben zum Teil wieder aufgehoben (s. vori-

Stichprobengröße	N = 18.762
Datenquelle	Online-Fragebogen (18.762)
Untersuchungsgruppen	Ek (8.785) und Kk (9.977)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangs-, Zwischen- und Abschlussbefragung

Tab. 39: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

Merkmal	Stichprobe		Veränderung (Prozentpunkte)
	vor	nach	
	dem Ausscheiden der Abbrecher		
Anteil männlich	45,4 %	43,9 %	-1,5 %
Anteil Schulbildung unterhalb Fachhochschulreife (s. Fußnote 33)	35,0 %	30,4 %	-4,6 %
Anteil konventioneller Führerscheinwerb (Kk-Gruppe)	53,2 %	52,0 %	-1,2 %
Personen insgesamt	18.762	12.532	-33,2 %

Tab. 40: Veränderung des Befragungskollektivs durch Teilnahmeabbrüche



ges Kapitel). Es liegt daher die Vermutung nahe, dass derjenige, der nur durch Incentives zur Teilnahme bewegt werden konnte (extrinsisch Motivier-te), eher zum Teilnahmeabbruch neigt. Tatsächlich besteht ein signifikanter Unterschied (Vier-Felder-Chi-Quadrat-Test:  $\chi^2 = 439,4$ ;  $df = 1$ ): Von den intrinsisch Motivierten brechen 22,0 % die Teilnahme ab, von den extrinsisch Motivierten (die also der Gewinnanreiz besonders lockte) dagegen 37,8 %.

Um systematische Verzerrungen hinsichtlich wichtiger Determinanten des Verkehrsverhaltens (z. B. Fahrzeugverfügbarkeit oder Fahrstil) aufgrund von Abbrüchen festzustellen, ist im zweiten Schritt zu prüfen, ob diese Determinanten ihrerseits im Zusammenhang stehen mit den beiden Faktoren „Führerscheinmodell“ (BF17 versus konventionell) und „Compliance“ (Abbrecher versus Durchhalter). Die Fragestellungen lauten also in statistischer Formulierung:

1. Zeigen wichtige Verhaltensdeterminanten eine so genannte statistische Wechselwirkung zwischen Führerscheinmodell und Compliance, wenn die Kontrollvariablen Geschlecht und Schulbildung berücksichtigt werden? – In diesem Fall würden sich die Abbrüche nicht gleichartig auf die beiden Untersuchungsgruppen Ek und Kk verteilen, was die Vergleichbarkeit dieser Gruppen gefährden könnte.
2. Zeigen wichtige Verhaltensdeterminanten einen so genannten statistischen Haupteffekt des Faktors Compliance? – In diesem Fall läge eine Verschiebung der Stichprobenzusammensetzung durch die Abbrecher vor. Dieser Fall würde aber bei Abwesenheit der Wechselwirkung gemäß Punkt 1 für die Studie unbedenklich sein, da die zu vergleichenden Gruppen Ek und Kk gleichartig davon betroffen wären, somit ihre Vergleichbarkeit erhalten bliebe.

Für alle Verhaltensdeterminanten, die im Eingangsfragebogen erfasst sind, wird nun jeweils ein eigenes logistisches Regressionsmodell unter Einbezug der Faktoren Geschlecht, Schulbildung, Führerscheinmodell und Compliance als unabhängige Variablen berechnet. Alle ermittelten Regressionskoeffizienten, die einen Haupteffekt des Faktors Compliance oder eine Wechselwirkung dieses Faktors mit dem Faktor Führerscheinmodell anzeigen, werden auf statistische Signifikanz geprüft. Wegen der Vielzahl von Tests (60) und der damit verbundenen Inflation des (weiterhin) auf ein Prozent fest-

gelegten Alpha-Fehlers wird nominal auf dem 0,1-Prozent-Niveau getestet.

Von den geprüften Wechselwirkungen des Faktors Compliance mit dem Faktor Führerscheinmodell erweist sich trotz großer Stichprobenumfänge keine einzige als signifikant. Demnach scheint das Ausscheiden der Probanden in den beiden Untersuchungsgruppen Ek und Kk – trotz der etwas höheren Quote bei Kk (siehe oben) – auf die Stichprobenzusammensetzung weitgehend gleichartig zu wirken. Es bestehen somit keine Anhaltspunkte für eine durch den Teilnahmeabbruch verursachte Stichprobenverzerrung zwischen den Untersuchungsgruppen.

Um auch eine in beiden Gruppen gleichartige Stichprobenverschiebung erkennen zu können, werden zusätzlich die Haupteffekte des Faktors Compliance und die Wechselwirkungen mit den Kontrollvariablen getestet. Von den 30 untersuchten Merkmalen weisen zehn Merkmale signifikante Unterschiede zwischen den Durchhaltern und Abbrechern auf (Tabelle 41), obwohl die bereits festgestellten Unterschiede durch die Kontrollvariablen (Geschlecht, Schulbildung und Führerscheinmodell) rechnerisch im Regressionsmodell ausgeglichen wurden.

Von den abbrechenden Männern besitzen 40 % eine Vorpraxis mit anderen Kfz, während es bei den durchhaltenden Männern nur knapp 30 % sind. Dagegen ist bei den Frauen ein diesbezüglicher Unterschied bei Abbrechern und Durchhaltern kaum festzustellen. Bei Personen ab Fachhochschulreife besteht (im Gegensatz zu den Personen unter FH-Reife) ein deutlicher Unterschied zwischen Abbrechern und Durchhaltern hinsichtlich des Pkw-Besitzes: Die Abbrecher ab FH-Reife sind häufiger selbst die Halter des von ihnen genutzten Pkw. Allgemein benennen sich die Abbrecher auch häufiger als Hauptnutzer des Pkw. Zudem geben die Abbrecher im Vergleich zu den Durchhaltern häufiger eine Fahrleistung von mehr als 200 km und eine am Steuer verbrachte Zeit von mehr als vier Stunden pro Woche an. Sie bejahen außerdem häufiger einen sportlichen und verneinen einen ruhigen und ausgeglichenen Fahrstil. Ihren Eltern schreiben sie häufiger einen gewissenhaften Fahrstil zu (signifikant nur beim Vater). Schließlich zeigt sich bei Abbrechern eine etwas geringere Quote höherer Bildungsabschlüsse der Eltern.



Abhängige Variable: Merkmal im Eingangsfragebogen (in Klammern: betrachtete Ausprägung)		Anteil ohne Angabe bzw. Pkw	N	bei Durchhaltern	bei Abbrechern
Stichprobenumfang			18.762	12.532	6.230
Vorpraxis mit Kraftfahrzeugen außer Pkw (mehr als 10 km)	Fahrer Fahrerinnen	0,0 %	18 762	29,5 % 13,1 %	40,0 % 14,5 %
Alter des hauptsächlich genutzten Pkw (über 9 Jahre)		20,0 %	15.010	-	-
Leistung des hauptsächlich genutzten Pkw (mehr als 50 kW)		12,1 %	16.488	-	-
Inhaber/Halter des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)	ab FH-Reife* unter FH-Reife*	7,6 %	17 341	22,0 % 57,8 %	26,4 % 58,3 %
Hauptnutzer des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)		8,1 %	17.234	56,5 %	65,8 %
„TÜV-Zustand“ des hauptsächlich genutzten Pkw (mängelbehaftet)		8,6 %	17.155	-	-
Weitere Pkw im Haushalt (ja)		8,8 %	17.118	-	-
Wochenfahrleistung (ab 200 km)		1,3 %	18.519	29,5 %	38,7 %
Zeit am Steuer pro Woche (mehr als 4 Stunden)		0,0 %	18.762	30,3 %	37,1 %
Prozentanteil der Fahrleistung auf Autobahnen (mehr als 33 %)		0,0 %	18.762	-	-
Prozentanteil der Fahrleistung außerorts (mehr als 50 %)		0,0 %	18.762	19,8 %	18,3 %
Prozentanteil der Fahrleistung innerorts (mehr als 50 %)		0,0 %	18.762	-	-
Fahrstil: sicher (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Fahrstil: sportlich (bejaht)		0,0 %	18.762	24,9 %	29,3 %
Fahrstil: ruhig und ausgeglichen (bejaht)		0,0 %	18.762	61,8 %	56,8 %
Wertschätzung für das Auto: Mobilität (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Wertschätzung für das Auto: Spaß (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Leistung (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Verbrauch (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Nutzen (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Kaufgrund für Pkw: Sicherheit (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: sicherer (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: vorsichtiger (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: aufmerksamer (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Vergleich mit anderen: gewissenhafter gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		0,0 %	18.762	-	-
Gewissenhaftigkeit des Vaters gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		4,9 %	17.847	55,2 %	59,5 %
Gewissenhaftigkeit der Mutter gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)		5,9 %	17.661	-	-
Sportlichkeit des Fahrstils des Vaters (bejaht)		5,7 %	17.697	-	-
Sportlichkeit des Fahrstils der Mutter (bejaht)		7,4 %	17.381	-	-
Bildungsabschluss der Eltern (Fachhochschulreife und darüber)		4,8 % <sup>#</sup>	18.762	46,1 %	38,7 %

\* als erreichter oder angestrebter Schulabschluss  
# Verweigerung der Angabe wurde hier als Verneinung verrechnet  
- = nicht dargestellt, da kein signifikanter Unterschied  
N = verbleibende Stichprobengröße in der jeweiligen Analyse

Lesebeispiel: Von den Durchhaltern, darunter den männlichen Fahrern, haben 29,5 % eine Vorpraxis von mehr als 10 km mit Kraftfahrzeugen außer Pkw, während eine solche Vorpraxis 40,0 % von den männlichen Abbrechern angeben.

**Tab. 41:** Signifikante Unterschiede zwischen Durchhaltern und Abbrechern in der Beantwortung des Eingangsfragebogens, die trotz Korrektur nach Geschlecht, Schulbildung und Führerscheinmodell bestehen bleiben

## Fazit

Es kommt zu einer signifikanten Änderung der Stichprobenzusammensetzung durch die Teilnahmeabbrüche. Sie fällt absolut gesehen jedoch gering aus. Zwar machen die Unterschiede zwischen Durchhaltern und Abbrechern in manchen Merkmalen bis zu 9 Prozentpunkte aus. Die hier zu betrachtenden Unterschiede, nämlich die zwischen dem Anfangskollektiv und dem um die Abbrecher reduzierten Endkollektiv, betragen aber nur etwa ein Drittel davon.<sup>36</sup> Diese Verschiebungen von nur etwa ein bis drei Prozentpunkten sind vernachlässigbar.

Zudem fällt die mit dem Teilnahmeabbruch einhergehende leichte Stichprobenverschiebung hinsichtlich der Merkmale der Fahrzeugnutzung und des Fahrstils für beide Untersuchungsgruppen Ek und Kk gleich aus. Damit kann – und dies ist das methodologisch Entscheidende – von einer Stichprobenverzerrung durch Teilnahmeabbrüche, die den Gruppenvergleich erschweren und damit die Stringenz der Untersuchung schwächen könnte, nicht die Rede sein.

## 4.4 Einfluss der Zwischenbefragung

Wie in den Kapiteln 2.1.2 und 2.3.2 dargestellt, wurde ein Teil der Probanden aufgefordert, an einer Zwischenbefragung teilzunehmen, nämlich dann, wenn die Intervalle zwischen den Befragungen länger als sechs Monate zu werden drohten.

Es könnte der Einwand bestehen, dass die an einer Zwischenbefragung teilnehmenden Personen sich an mehr Vorkommnisse im Verkehr erinnern und allein deshalb für sie eine erhöhte Verkehrsauffälligkeitsrate besteht. Die untersuchten Fälle zeigt die Tabelle 42.

Mit der Poisson-Regression (s. Kapitel 2.2.2) wird geprüft, ob die Teilnahme an der Zwischenbefra-

Stichprobengröße	N = 12.528
Datenquelle	Online-Fragebogen
Untersuchungsgruppen	Ek (6.019) und Kk (6.509), die an der Abschlussbefragung teilgenommen haben
Untersuchungszeitpunkt	Eingangs- und Abschlussbefragung sowie, wenn teilgenommen, auch Zwischenbefragung

Tab. 42: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

gung (bei Kontrolle der Einflussgrößen Führerscheinmodell, Geschlecht, Schulabschluss, Regionstyp des Wohnsitzes, Elternvorbild und Pkw-Verfügbarkeit) mit einer höheren Rate selbst berichteter Verkehrsauffälligkeiten verbunden ist.<sup>37</sup>

Tatsächlich zeigen Personen mit einer Zwischenbefragung, wenn alle anderen genannten Merkmale gleich sind, eine um 7,7 % erhöhte Jahresrate von Verkehrsverstößen. Dieser Wert verfehlt jedoch knapp die hier zugrunde gelegte Signifikanzgrenze von 1,0 Prozent (einseitiger Test,  $p = 0,026$ ; nicht signifikant). Bei der Jahresrate von Unfällen sind es nur 1,4 % mehr (einseitiger Test,  $p = 0,386$ ; nicht signifikant).

## Fazit

Der Einwand, dass die an der Zwischenbefragung beteiligten Personen eine höhere Rate der Verkehrsauffälligkeit besitzen, weil sie sich an mehr Ereignisse erinnern können, kann nicht bestätigt werden, wenn auch eine (nicht signifikante) Tendenz in diese Richtung für die Nennung von Verkehrsverstößen erkennbar ist. Im Übrigen kann keine systematische Verzerrung in dieser Hinsicht zwischen den Gruppen Ek und Kk auftreten, weil beide Gruppen praktisch gleich häufig an der Zwischenbefragung teilnahmen (Ek: 59,8 %, Kk: 59,9 %).

## 4.5 Systematische Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen

Wie bereits in der Einleitung problematisiert (s. auch methodenkritische Bemerkungen von GREGERSEN et al., 2000, S. 28), sind die Teilnehmer der beiden Vergleichsgruppen E und K ihrer jeweiligen Gruppe nicht nach Zufall zugewiesen worden, wie es die experimentelle Methodik erfordert („Randomisierung“), sondern haben sich aus eige-

<sup>36</sup> Beispiel: 38,7 % der Abbrecher haben eine Wochenfahrleistung von mehr als 200 km – viel mehr als die Durchhalter mit 29,5 %. Trotz dieses bemerkenswerten Unterschiedes von 9,2 Prozentpunkten ist der Gesamteffekt durch Fortfall der Abbrecher recht klein: Ursprünglich gab es 32,6 % in der Stichprobe mit dieser Wochenfahrleistung. Nach Reduktion der Stichprobe um die Abbrecher sind es noch 29,5 % – ein wenig ins Gewicht fallender Unterschied von 3,1 Prozentpunkten.

<sup>37</sup> Es handelt sich um eine einseitige Hypothese, die statistisch entsprechend einseitig getestet wird.

ner Erwägung für das jeweilige Führerscheinmodell und damit für eine der beiden Gruppen entschieden. Aufgrund dieser „Selbstselektion“ ist zu erwarten, dass sich die Vergleichsgruppen von vornherein in bestimmten Merkmalen systematisch unterscheiden, die mit dem BF17 ursächlich nichts zu tun haben. Für die Untersuchungslogik könnte es problematisch sein, wenn darunter solche Merkmale sind, die mit der Verkehrsauffälligkeit in enger Verbindung stehen.<sup>38</sup>

Es gilt also, solche „Störfaktoren“ im Sinne der Untersuchungslogik zu identifizieren und zu erfassen, um sie im späteren Vergleich methodisch angemessen zu behandeln. Für eine Prüfung unter diesen Gesichtspunkten sollen die soziodemografischen Merkmale, Merkmale der Fahrzeugverfügbarkeit und Fahrzeugnutzung, Einstellungen zum Fahrzeug und zum Fahren, der Fahrstil der Eltern und die Vorerfahrung mit anderen Fahrzeugen herangezogen werden.

Die dazu nötigen Vergleiche zwischen den Untersuchungsgruppen Ek und Kk sind aber nicht nur unter den hier im Vordergrund stehenden untersuchungslogischen Gesichtspunkten von Interesse. Sie charakterisieren auch die jeweiligen Gruppen inhaltlich. Deshalb werden alle Vergleiche, die auch und gerade für den inhaltlich interessierten Leser Erkenntnisse bringen können, erst im nachfolgenden Ergebnisabschnitt dargestellt, weil diese Resultate andernfalls von flüchtigen Lesern leicht übersehen werden könnten.

Hier jedoch eine Vorausschau: Das Kapitel 5.4.2 befasst sich mit dem Vergleich der Untersuchungsgruppen nach dem Ausmaß der Fahrzeugnutzung. Er ist nun im Sinne des vorliegenden Kapitels danach zu lesen, ob sich die Gruppen (außer in den Evaluationskriterien) schon in anderen, damit womöglich indirekt verbundenen Merkmalen systematisch unterscheiden.

Das Kapitel 5.2.2 befasst sich mit der Entscheidung der jungen Führerscheinaspiranten zwischen den Führerscheinmodellen. Hier ergibt sich aus dem verzögerten Zeitpunkt der Eingangsbefragung ein methodisches Problem für die Interpretation: Nach ursprünglichem Plan sollte die Befragung unmittelbar am Anfang des selbstständigen Fahrens erfolgen, verschob sich dann aber, wie berichtet, aus technischen Gründen um ein paar Monate. Damit konnte nicht mehr der unverfälschte Stand der Dinge zum Zeitpunkt der Entscheidung für oder gegen das BF17 erfasst werden, etwa die damalige Einstellung zum Autofahren.<sup>39</sup> Die möglichen Einflussfaktoren für die Entscheidung waren somit nur noch im Nachhinein zu erfassen.

Ein derart retrospektiver Schluss ist kaum problematisch für die unveränderlichen oder zumindest sehr stabilen Merkmale, nämlich Geschlecht, Wohnsitz nach Stadt versus Land, (angestrebte) Schulbildung, Vorpraxis mit anderen Fahrzeugen und Fahrstil der Eltern. Problematisch ist der Zeitverzug jedoch für die Einstellung zum Fahrzeug und zum Fahren und für die Merkmale der Fahrzeugverfügbarkeit, da sich Letztere mit Beginn des selbstständigen Fahrens gewandelt haben könnten. Das Kapitel 5.2.2 führt also den Vergleich mit den genannten Merkmalen in der unsicheren Annahme durch, dass die Merkmalsausprägungen sich seit dem Zeitpunkt der Entscheidung für oder gegen das BF17 nicht oder nicht wesentlich verändert haben.

## Fazit

Im Vorgriff auf die genannten Kapitel: Außer einem statistisch als klein zu qualifizierenden Unterschied zwischen den verglichenen Gruppen, nämlich einer Tendenz zu höherer Schulbildung in der Ek-Gruppe, gibt es mehrere sehr kleine Unterschiede, darunter eine Tendenz zu höherer Fahrleistung in der Gruppe Ek. Diese Unterschiede, wenn sie auch nur wenig ins Gewicht fallen, werden bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen sein.

<sup>38</sup> Zur Illustration siehe das Beispiel in Fußnote 3. Ein anderes eklatantes Beispiel wäre die Fahrzeugverfügbarkeit: Sollte sich herausstellen, dass besonders die Personen, die schon im Alter von 17 und 18 Jahren leichten Zugang zu einem Pkw im Haushalt haben, bevorzugt das BF17 wählen, so dürfte es nicht wundern, wenn BF17-Fahrer häufiger verkehrsauffällig werden (allein, weil Personen, die häufig fahren, mehr Gelegenheiten für Verkehrsauffälligkeiten haben).

<sup>39</sup> Erfragt wurden die Merkmale zum Zeitpunkt der Eingangsbefragung, so auch die Einstellung zum Autofahren, nämlich durchschnittlich mehr als ein Jahr nach der Entscheidung für oder gegen das BF17.

## 5 Ergebnisse zum Begleiteten Fahren und zum ersten Jahr des selbstständigen Fahrens

### 5.1 Akzeptanz der Maßnahme Begleitetes Fahren ab 17

#### Teilnahmezahlen

Als Erstes soll untersucht werden, in welchem Ausmaß die Maßnahme BF17 angenommen wird. Dazu werden die Daten aus dem beim KBA geführten Zentralen Fahrerlaubnisregister (ZFER) über den Führerscheinerwerb ausgewertet.

Die Entwicklung der Gesamtteilnehmerzahlen in den einzelnen Bundesländern über die fünf Jahre seit der Einführung des BF17 zeigt die Tabelle 43. Die letzte Spalte der Tabelle verwendet als Bezugsgröße die Zahl der Personen, die im Jahr 2009 als „Früheinsteiger“ bis zum Ende des ersten Quartals nach ihrem 18. Geburtstag – ob mit oder ohne BF17 – die Führerscheinklasse B/BE erworben haben. Ausgewiesen wird der Anteil der BF17-Teilnehmer an diesen Personen. Er beträgt im Jahr 2009 für Deutschland 70,5 %. Die Stadtstaaten, aber auch Mecklenburg-Vorpommern sowie das zuletzt dem Modellversuch beigetretene Land, Baden-Württemberg, bleiben weit unter diesem Durchschnitt, während Bayern und Niedersachsen überdurchschnittlich hohe Anteile der BF17-Fahrer an den Früheinsteigern stellen.

Will man die „Nachfrage“ nach BF17 beurteilen, so muss man auch die Angebotsentwicklung berücksichtigen, die sich von April 2004 mit der Aufnahme des Modellversuchs durch Niedersachsen bis zum letzten Beitritt zum Modellversuch im Januar 2008 durch Baden-Württemberg erstreckt. Bild 12 zeigt, wie sich Angebot und Nachfrage zueinander verhalten. Die Angebotsentwicklung, gemessen am Anteil der erreichten Bevölkerung (linke Skala des Diagramms), erfolgt in Schüben, wobei die Beitritte der einwohnerstarken Länder, nämlich von Bayern und Nordrhein-Westfalen sowie Hessen und schließlich Baden-Württemberg, besonders hervorstechen. Dagegen entwickelt sich die Nachfrage gegenüber dem Angebot deutlich verzögert.<sup>40</sup> Eine schubartige Entwicklung der Nachfrage ist im letzten Quartal des Jahres 2005 zu erkennen, nachdem im August 2005 die von den Ländern erwartete einheitliche bundesrechtliche Regelung für die Erprobung des BF17-Modells in Kraft trat und u. a. die großen Bundesländer Bayern, Nordrhein-West-

falen und Rheinland-Pfalz das Modell in den Monaten September bis November einführten. Allerdings ist die Kurve nicht leicht zu lesen, da die Langzeitentwicklung von einem zyklischen Jahrgang überlagert ist: von einem Januartief ansteigend zu einem Dezemberhoch (besonders ausgeprägt in den Jahren 2008 und 2009).

Das Bild 13 stellt die Entwicklung der monatlichen Zahlen von Personen in Deutschland dar, die im Alter zwischen 18 Jahren und 18 Jahren und drei Monaten ihren Kartenführerschein für Pkw erhielten („Früheinsteiger“). Dabei wird unterschieden nach Personen, die zuvor am BF17 teilgenommen hatten (Kurve mit durchgezogener Linie), und solchen, die ihren Führerschein auf herkömmliche Weise erwarben (Kurve mit gestrichelter Linie). Der Vergleich dieser beiden Gruppen von Früheinsteigern zeigt ein schnelles Aufholen des Modells BF17 innerhalb von zwei Jahren, nämlich vom Juli 2005 bis zu einem Gleichstand der beiden Führerscheinmodelle im August 2007. Die weitere Entwicklung lässt bis zum Ende des Jahres 2009 noch keinen „Sättigungseffekt“ für das BF17-Modell erkennen. Im Jahr 2009 nahmen gut 300.000 Fahrer am BF17 teil (Tabelle 43).

Eine genauere Betrachtung des Jahres 2009 deutet allerdings in manchen Bundesländern einen leichten Rückgang der BF17-Teilnahme an. Dazu gehören außer Bremen bemerkenswerterweise die Länder Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Der Anstieg des Gesamts an BF17-Teilnehmern im Jahr 2009 wurde überwiegend durch Nordrhein-Westfalen und Bayern verursacht sowie durch den Nachholbedarf in Baden-Württemberg, das sich dem Modellversuch BF17 erst ein Jahr vorher angeschlossen hatte.

Entsprechend dem Zuwachs an BF17-Teilnehmern nimmt für die Früheinsteiger die Attraktivität des konventionellen Wegs zum Führerschein weiter ab. Nach den letzten verfügbaren Zahlen vom vierten Quartal 2009 nehmen bundesweit gesehen bereits über 72 % der Früheinsteiger, d. h. der Personen,

<sup>40</sup> Natürlich hängt der Eindruck, den das Diagramm vermittelt, ein wenig auch von der gewählten Skalierung ab (hier die rechte Skala). Der dargestellte Skalen-Maximalwert von 40.000 Führerscheinen pro Monat wurde jedoch nicht ganz willkürlich gewählt: Dies ist die Zahl, die zu erwarten wäre, wenn alle Früheinsteiger Deutschlands sich für das BF17 entscheiden würden.

Bundesland	Modellstart	Jahr						gesamt	Anteil an Früheinsteigern 2009*
		2004	2005	2006	2007	2008	2009		
Schleswig-Holstein	01.10.2005	4	240	5.573	7.504	9.629	10.045	32.995	69,3 %
Hamburg	01.06.2005	2	251	1.129	1.711	2.222	2.348	7.663	65,5 %
Niedersachsen	01.04.2004	2.709	12.940	22.432	29.009	33.972	36.631	137.693	75,0 %
Bremen	01.06.2005	-	159	667	946	1.118	1.091	3.981	63,4 %
Nordrhein-Westfalen	28.09.2005	62	1.576	34.896	41.455	53.132	63.976	195.097	70,5 %
Hessen	01.10.2006	8	9	830	17.033	20.872	22.346	61.098	68,1 %
Rheinland-Pfalz	01.11.2005	2	539	12.226	15.859	18.702	18.907	66.235	74,1 %
Baden-Württemberg	01.01.2008	1	3	2	18	34.569	43.885	78.478	61,2 %
Bayern	01.09.2005	1.471	8.329	45.146	57.022	69.970	74.654	256.592	77,7 %
Saarland	01.01.2006	8	15	2.246	3.283	4.068	4.259	13.879	73,6 %
Berlin	01.02.2006	-	-	2.056	3.106	2.914	2.772	10.848	61,3 %
Brandenburg	01.02.2006	1	-	5.040	7.566	7.083	5.188	24.878	67,0 %
Mecklenburg-Vorpommern	25.11.2006	2	6	9	3.909	3.997	2.891	10.814	60,6 %
Sachsen	15.03.2006	1	4	6.423	11.888	11.481	9.010	38.807	68,2 %
Sachsen-Anhalt	01.01.2007	-	-	1	5.998	6.262	4.919	17.180	66,1 %
Thüringen	01.03.2007	1	2	5	5.576	6.871	5.246	17.701	67,2 %
Deutschland		4.272	24.073	138.681	211.883	286.862	308.168	973.939	70,5 %

*Kursiv* dargestellt sind die Zahlen der von den Fahrerlaubnisbehörden als BF17-Teilnehmer gemeldeten Fahrer aus jenen Bundesländern, die zum fraglichen Zeitpunkt die Modellmaßnahme BF17 noch nicht eingeführt hatten (bis auf Bayern im Jahr 2004 vernachlässigbare Größen).

\* Anteil der Personen mit BF17 an allen „Früheinsteigern“ der Jahres 2009, d. h. der Personen, die – unabhängig, ob mit oder ohne BF17 – bis zum Ende des ersten Quartals nach ihrem 18. Geburtstag die Führerscheinklasse B/BE erworben haben

**Tab. 43:** Umfang der Beteiligung am Modell BF17 nach Bundesländern in den Jahren 2004 bis 2009

die ihren Pkw-Führerschein bis zum Ende des ersten Quartals nach ihrem 18. Geburtstag erwerben, am Modell BF17 teil.

Diese Zahl ist gut vergleichbar mit der, die von GREGERSEN et al. (2000) im Rahmen ihrer Evaluation des schwedischen Modells ermittelt wurde. Dort nutzten etwa 45 bis 50 % der Betroffenen das neue Modell. Rechnen wir nämlich die hier ermittelte Zahl von 72 %, die sich nur auf die Früheinsteiger bezieht, auf alle 18-Jährigen um (an denen die Früheinsteiger einen Anteil von knapp 70 % haben; s. Bild 14), so kommen wir auf rund 50 %.

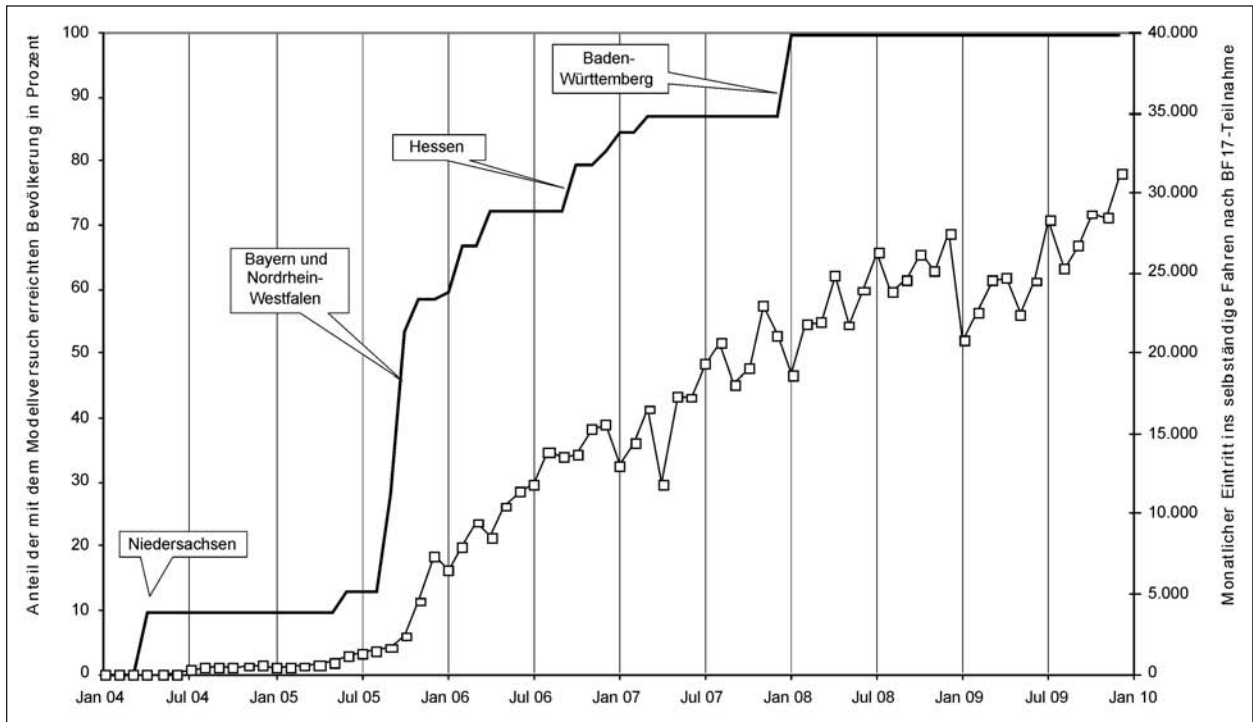
Für das Jahr 2009 kann der Anteil der Fahranfänger der Klasse B/BE, die das BF17 durchlaufen hatten, wie folgt ermittelt werden: Laut amtlicher Statis-

tik (Krafftfahrt-Bundesamt, 2010, Tabelle FE-FaP 2) haben in diesem Jahr 814.000 Personen die Klasse B/BE im Rahmen der Fahrerlaubnis auf Probe, d. h. als Fahranfänger, erworben. Die in Tabelle 43 genannten 308.000 BF17-Fahrer machen daran einen Anteil von 37,8 % aus. Im Jahr 2009 hat also bereits mehr als ein Drittel aller Pkw-Fahranfänger in Deutschland am BF17 teilgenommen.

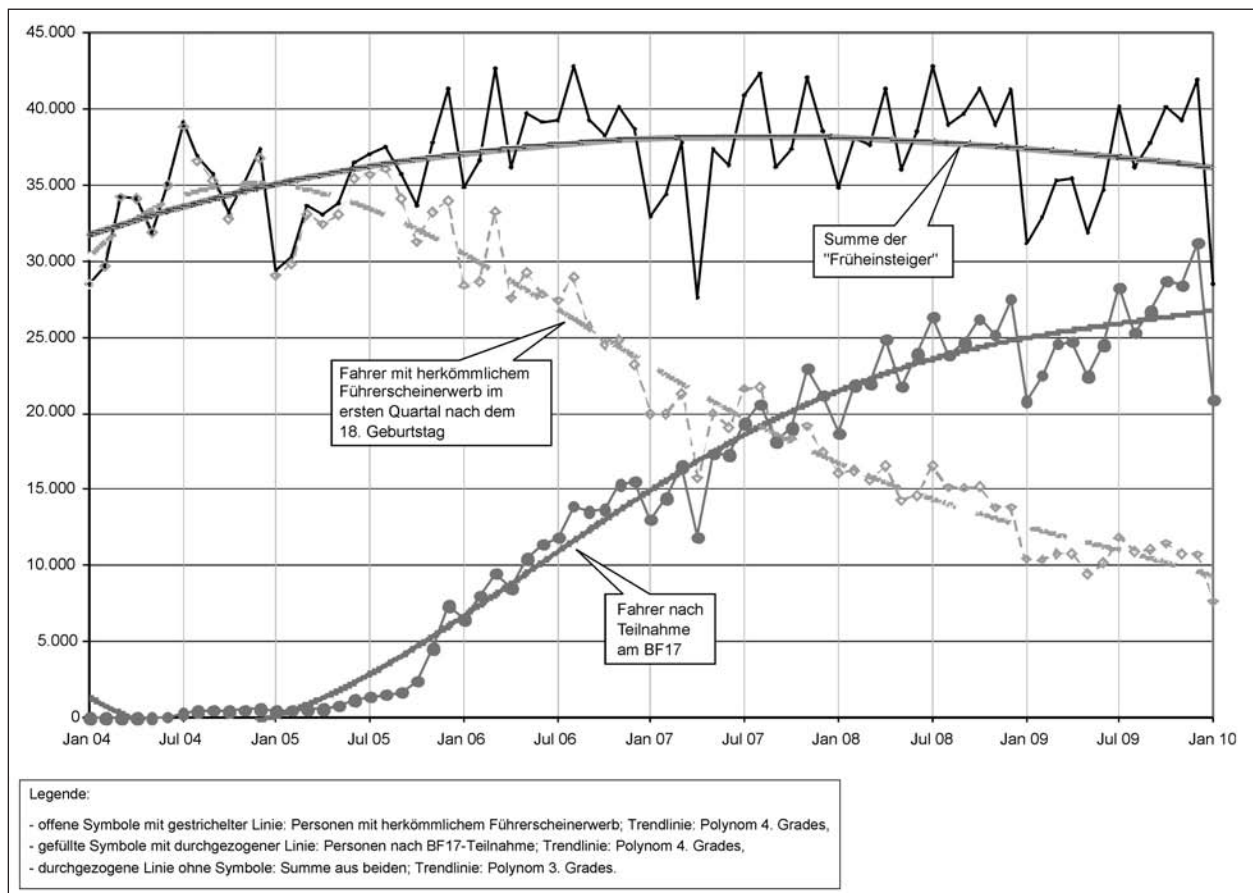
#### **Gibt es bei jungen Führerscheinanwärtern eine Nachfragesteigerung nach Klasse B/BE?**

In Kapitel 1.2 wurde die Hypothese formuliert, dass das neue Führerscheinmodell BF17 eine erhöhte Nachfrage bei den besonders jungen Führerscheinanwärtern hervorruft („hypothetischer Effekt 1“). Ein





**Bild 12:** Die Entwicklung von Angebot und Nachfrage: Anteil der mit dem Modellversuch BF17 erreichten Bevölkerung („Angebot“, dicke Linie, linke Skala) und Zahl der monatlichen Eintritte ins selbstständige Fahren nach Teilnahme am BF17 („Nachfrage“, dünne Linie, rechte Skala)



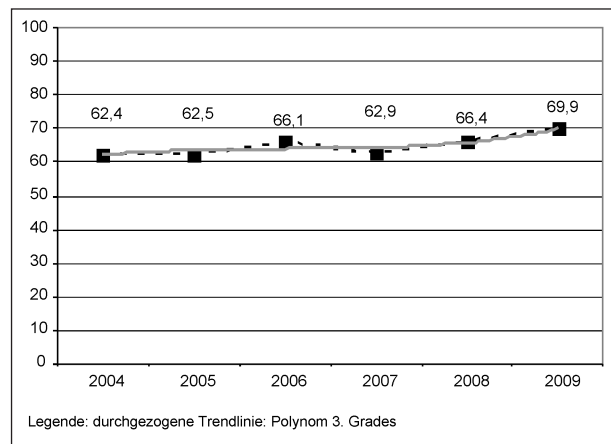
**Bild 13:** Die Entwicklung der monatlichen Zahlen für Deutschland von Personen, die im ersten Quartal nach ihrem 18. Geburtstag ihren Kartenführerschein der Klasse B/BE erhielten („Früheinsteiger“), getrennt nach Personen, die zuvor das BF17 durchlaufen hatten, und Personen, die ihren Führerschein auf herkömmliche Weise erwarben

solcher Effekt würde zur Ausweitung der Risiko-Population führen und zwangsläufig mehr Unfälle bei den 18-Jährigen zur Folge haben.

Um diese Hypothese zu prüfen, wird die Gesamtzahl der Früheinsteiger im Zeitraum seit dem kräftigen Anstieg der BF17-Zahlen im Juli 2005 im Verlauf analysiert (obere graue Linie in Bild 13). Die geglättete Kurve zeigt einen deutlichen Anstieg zwar in der ersten Hälfte des Jahres 2004 – also vor Start des Modellversuchs in den meisten Ländern –, stabilisiert sich dann aber schon Anfang 2006 und bleibt bis zum Ende 2008 bei einigen Schwankungen auf einem etwa konstanten Niveau von durchschnittlich rund 38.000 Kartenführerschein pro Monat, obwohl die BF17-Zahlen allein immer noch kräftig steigen. Die deutlichste Steigerung der Gesamtnachfrage nach „frühen“ Führerschein liegt also vor der Einführungsphase des BF17 und muss somit auf andere Ursachen zurückgeführt werden. In der Zeit des stärksten Wachstums der BF17-Zahlen, nämlich zwischen Mitte 2005 und Ende 2008, beträgt die Nachfragesteigerung für Pkw-Führerscheine bei Früheinsteigern, gemessen am gleitenden Durchschnitt in Bild 13 (obere graue Linie), etwa drei Prozent.

Ist denn aber die Möglichkeit auszuschließen, dass es in diesen Jahren gar kein gesteigertes Interesse speziell am „frühen Einstieg“ gegeben hat, sondern ein solches allgemein am Führerscheinwerb mit 18, also unabhängig von Erwägungen zum BF17? In diesem Fall müssten die Zahlen der übrigen 18-jährigen Pkw-Fahrer, also derjenigen, die erst im zweiten, dritten oder vierten Quartal nach ihrem 18. Geburtstag den Pkw-Führerschein machen, in gleicher Weise zugelegt haben wie die der Früheinsteiger.

Diese Hypothese lässt sich prüfen. Dazu werden im Zentralen Fahrerlaubnisregister (ZFER) für die Jahre 2004 bis 2009 alle Fahrerlaubniserteilungen zur Fahrerlaubnisklasse B/BE von Personen im Alter unter 19 Jahren gezählt. Die bereits ermittelten Zahlen der Früheinsteiger (obere graue Linie in Bild 13) werden sodann zu diesen Zahlen in Beziehung gesetzt. Das Ergebnis findet sich in Bild 14. Die Trendlinie zeigt einen leichten Anstieg: Waren es von den unter 19-jährigen Führerscheinaspiranten zunächst noch 62 bis 63 %, die den „frühen Einstieg“ suchten (egal, ob schon nach dem Modell BF17 oder noch herkömmlich), so sind es im Jahr 2009 eher 70 %. Dies spricht für eine Tendenz zur Vorverlagerung des Pkw-Fahrens. Allerdings ist der



**Bild 14:** Anteil der Früheinsteiger in Prozent an allen Personen, die im Alter unter 19 Jahren eine Fahrerlaubnis der Klasse B/BE erteilt bekommen haben

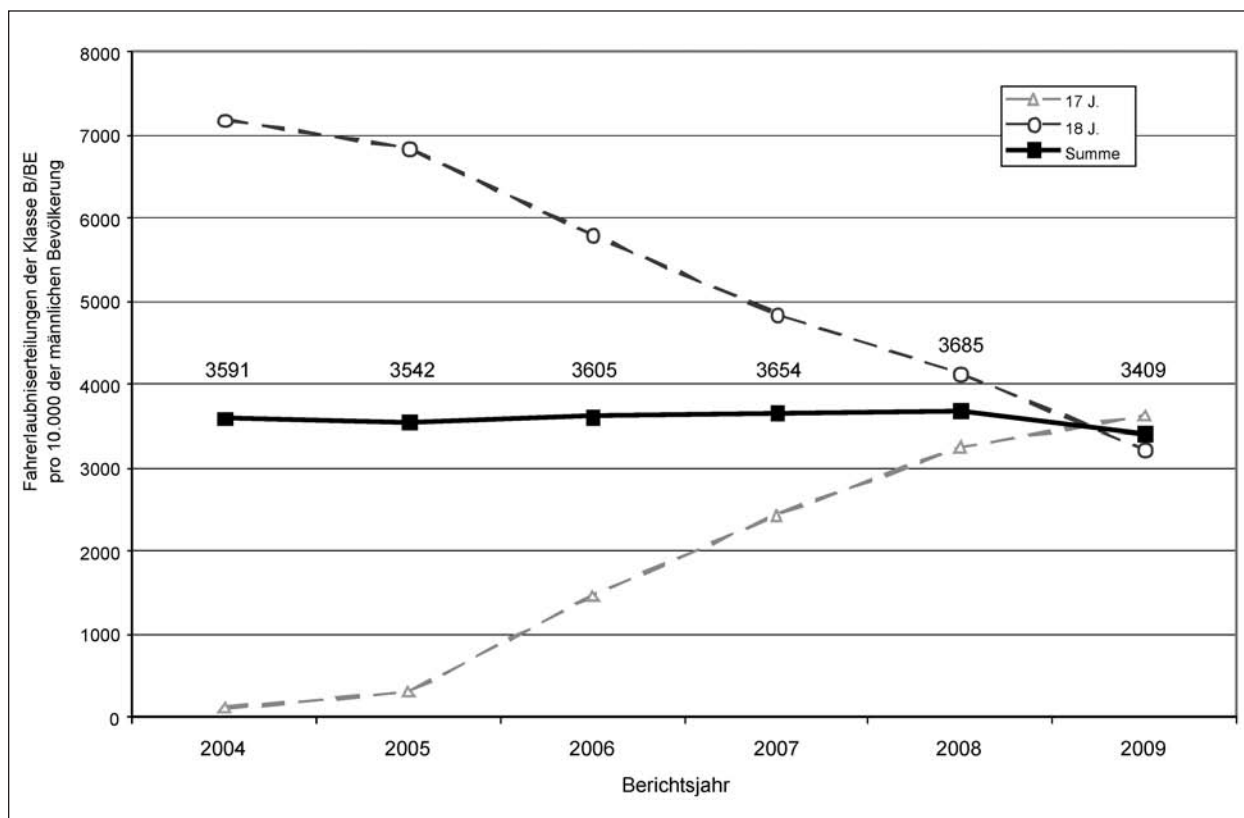
Effekt schwach und noch nicht sehr überzeugend.<sup>41</sup>

Als Ursache für Änderungen der Führerscheinbewerberzahl muss auch die Entwicklung der Bevölkerungszahlen in Betracht gezogen werden. Daher soll im Folgenden die Zahl der erteilten Fahrerlaubnisse der Klasse B/BE pro 10.000 Personen der gleichaltrigen Bevölkerung untersucht werden. Grundlage dafür bilden die amtlichen Daten zu den Fahrerlaubniserteilungen (ZFER, KBA) und zur Bevölkerung (Destatis). Im Gegensatz zu Bild 13 beziehen sich Bild 15 und Bild 16 aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf die kompletten Jahrgänge der 17- und 18-Jährigen statt nur wie bisher auf die Früheinsteiger (die aber, wie aus Bild 14 ersichtlich, immerhin einen Anteil von rund zwei Dritteln stellen).

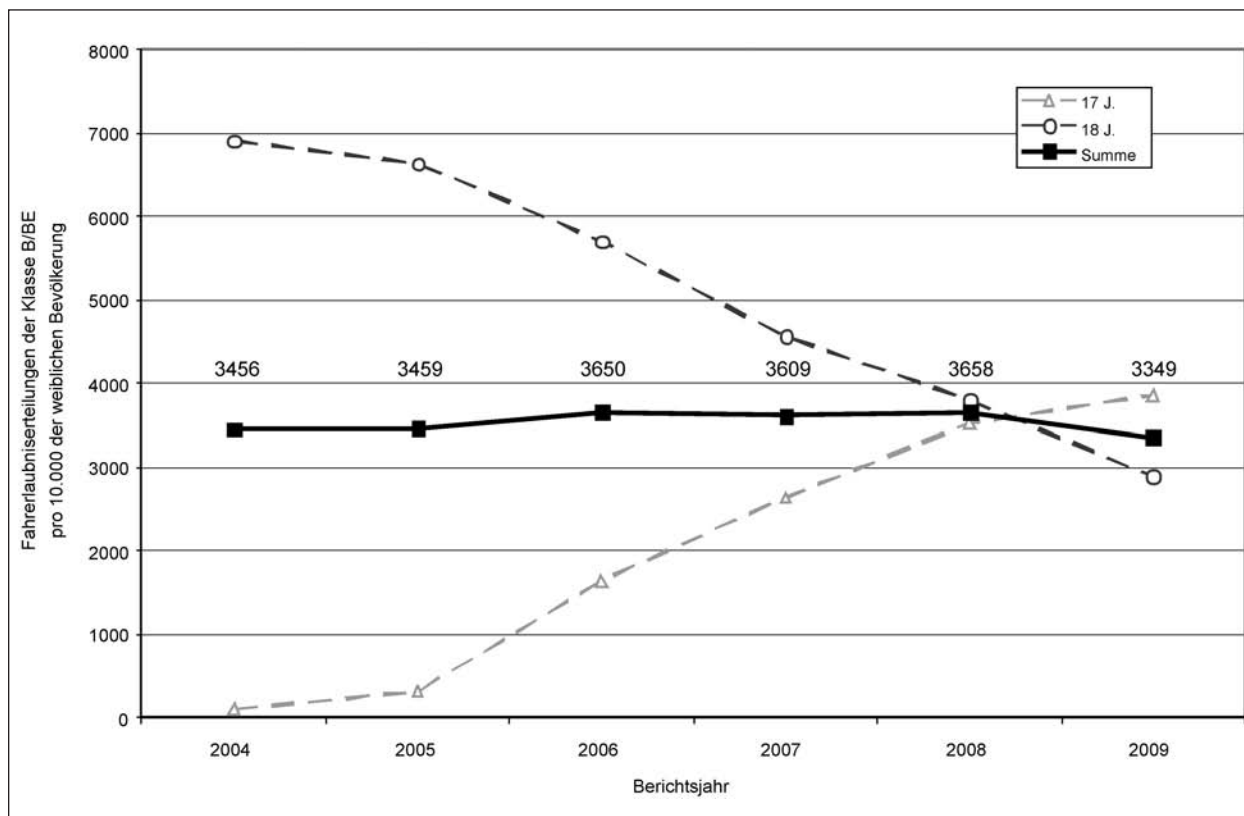
Bild 15 gibt die Entwicklung seit 2004 für die Männer und Bild 16 die für die Frauen wieder. In beiden Fällen nimmt die Quote der Erteilungen bei den 18-Jährigen ungefähr in dem Maße ab, wie sie bei den 17-Jährigen steigt. Das BF17 löst also den herkömmlichen Führerscheinwerb zunehmend ab.

Zur Prüfung der Hypothese, dass das BF17 die Nachfrage „anheizt“, interessiert die Quote für die Führerscheine der 17- und 18-Jährigen zusammengekommen (durchgezogene Linien in Bild 15 und Bild 16). In den Jahren des stärksten Anstiegs der

<sup>41</sup> Schon an Daten von 1987 und 1989 stellten HANSJOSTEN & SCHADE (1997, S. 13) fest, „dass gut zwei Drittel der bei Erteilung 18-Jährigen ... ihren Führerschein innerhalb von drei Monaten nach ihrem Geburtstag erworben haben“.



**Bild 15:** Fahrerlaubniserteilungen zur Klasse B/BE an Männer im Alter von 17 Jahren und von 18 Jahren pro 10.000 Personen der jeweiligen Bevölkerungsgruppe



**Bild 16:** Fahrerlaubniserteilungen zur Klasse B/BE an Frauen im Alter von 17 Jahren und von 18 Jahren pro 10.000 Personen der jeweiligen Bevölkerungsgruppe

BF17-Teilnehmerzahlen, nämlich zwischen 2005 und 2008, steigt die Gesamtquote bei den 17- und 18-jährigen Männern um +1,8 % (2006), +1,4 % (2007) und +0,8 % (2008), insgesamt über die drei Jahre also um 4,0 %, dagegen bei den Frauen um +5,5 %, -1,1 % und +1,4 %, insgesamt also um 5,8 %. Das Jahr 2009 verzeichnet dann jedoch einen starken Rückgang von -7,5 % bei den Männern und von -8,4 % bei den Frauen, der den Anstieg über die drei vorangehenden Jahre mehrmals aufhebt (2009 gegenüber 2005: -3,8 % bei den Männern und -3,2 % bei den Frauen). Dieser Rückgang im Jahr 2009 spiegelt sich auch bei den Früheinsteigern wider (obere graue Linie in Bild 13).

Der prägnante Rückgang der Erteilungsquote zur Klasse B/BE im Jahr 2009 ist umso bemerkenswerter<sup>42</sup>, als diese Quote in der übrigen Bevölkerung, also bei Männern und Frauen ab 19 Jahren zusammengefasst, in diesem Jahr nicht nennenswert abnimmt. Ein sonst naheliegender Zusammenhang mit der Wirtschaftsrezession und ihrem Schwerpunkt im Jahr 2009 ist daher nicht leicht herstellbar.

Überlagerungen verschiedener gesellschaftlicher Prozesse erschweren die eindeutige Zuschreibung der Einzeleffekte. Deshalb kann der Anstieg der Führerscheinnachfrage pro 1.000 Personen vor ihrem 19. Geburtstag während der etwa dreijährigen Einführungsphase des BF17 von 2005 bis 2008 nur unter einiger Unsicherheit mit vier Prozent für Männer und sechs Prozent für Frauen, insgesamt mit rund fünf Prozent, beziffert werden. Ob dieser Nachfrageanstieg von Dauer ist oder nur einen mit der Einführung des BF17 verbundenen kurzlebigen „Sensationseffekt“ widerspiegelt, kann auf der Datengrundlage bis zum Redaktionsschluss nicht abschließend beurteilt werden. Der Rückgang im Jahr 2009 spricht eher für einen vorübergehenden Effekt. Deshalb dürfen die genannten fünf Prozent Nachfragesteigerung vorläufig nur als Schätzungsobergrenze gelten.

## Fazit

In den Jahren 2008 und 2009, als sich alle Bundesländer dem Modellversuch angeschlossen hatten, nahmen jährlich rund 300.000 junge Fahrer am BF17 teil. Das sind mehr als ein Drittel aller Fahr-

fänger, die in Deutschland mit der Klasse B/BE die Probezeit antreten. Gegen Ende des Jahres 2009 entschieden sich fast drei Viertel der Früheinsteiger für das Modell BF17. Bis zum Ende des Jahres 2009 haben seit der Einführung insgesamt fast eine Million Personen in Deutschland erfolgreich das BF17 absolviert. Zum Ende des Modellversuchs, am 31.12.2010, werden es etwa 1,27 Millionen sein.

Trotz dieses durchschlagenden Erfolges ist es in der Einführungsphase von 2005 bis 2008 bevölkerungsbezogen nur zu einer um fünf Prozent erhöhten Nachfrage nach Pkw-Führerscheinen bei den Früheinsteigern gekommen. Das bedeutet anders herum: 95 Prozent der BF17-Teilnehmer entstammen dem Personenkreis, der auch ohne die gesetzliche Möglichkeit des BF17 seinen Pkw-Führerschein in den ersten drei Monaten nach dem 18. Geburtstag gemacht hätte.

Zwar bestätigt sich für die Einführungsphase des BF17 der eingangs formulierte „hypothetische Effekt 1“ (Kapitel 1.2) mit einer erhöhten „Frühexposition“ im Straßenverkehr in geringem Umfang. Es bestehen aber deutliche Anzeichen, dass es sich bei der Nachfragesteigerung nur um einen vorübergehenden Effekt handelt.

## 5.2 Wer entscheidet sich für das Begleitete Fahren ab 17?

Das BF17 ist eine freiwillige Maßnahme. Daher ist zu erwarten, dass sich nur solche Personen daran beteiligen, die neben den geforderten Voraussetzungen weitere günstige Bedingungen mitbringen und sich größere Vorteile von der Maßnahme versprechen. Es ist also von einem (in der Soziologie bekannten) „Selbstrekrutierungseffekt“ auszugehen. Das würde bedeuten, dass sich die Untersuchungsgruppen Ek und Kk in einigen Merkmalen systematisch unterscheiden, nämlich in solchen, die mit dem Selbstrekrutierungseffekt verbunden sind, während sie in ihrer grundlegenden Affinität zum Autofahren kaum differieren dürften, da sie beide zur speziellen Gruppe der Früheinsteiger gehören.

Für das Evaluationsvorhaben wäre der Nachweis eines Selbstrekrutierungseffektes höchst bedeutsam<sup>43</sup>, weil er die Vergleichbarkeit der Untersuchungstichproben erschwert. Dies soll an einem Beispiel illustriert werden: Angenommen, es würden hauptsächlich Männer das BF17 wählen. Ein

<sup>42</sup> Man könnte im Rückgang ein Zeichen der Normalisierung sehen, zumal der „Sensationswert“ des BF17 in dem Maße abgenommen hat, wie es in der Öffentlichkeit durch die Medien zur Normalität erklärt wurde.

Gründe für die Nichtteilnahme am BF17	m. in %	w. in %	ges. in %
Ich wusste damals über die Möglichkeit des Begleiteten Fahrens ab 17 noch nicht Bescheid.	5,6	3,5	4,5
Ich wollte damals noch keinen Führerschein machen, es passte mir noch nicht.	32,4	36,7	34,7
Es war für mich nicht interessant, es brachte mir keine Vorteile.	68,9	69,6	69,3
Meine Eltern wollten mir nicht die Einwilligung geben.	3,2	4,3	3,8
Ich konnte damals noch keinen Führerschein machen, weil die Voraussetzungen fehlten, nämlich:	34,3	39,7	37,2
... ich noch kein Geld dafür hatte.	23,6	25,4	24,6
... kein Auto zur Verfügung stand.	12,5	12,4	12,5
... ich keine Begleitperson in meinem Umkreis fand, weil:	11,4	16,6	14,2
... es keine Begleitpersonen in meinem Umkreis gab.	1,9	2,9	2,4
... mögliche Begleitpersonen aus meiner Sicht für mich nicht infrage kamen.	7,1	9,2	8,2
... es an formalen Voraussetzungen fehlte:	4,5	7,7	6,2
... mögliche Begleitpersonen den Führerschein noch nicht lange genug hatten.	2,5	4,8	3,7
... mögliche Begleitpersonen noch nicht 30 Jahre alt waren.	2,9	5,2	4,2
... mögliche Begleitpersonen zu viele Punkte in Flensburg hatten.	1,1	1,7	1,4
Sonstige Gründe	23,7	22,7	23,2
m. = männlich, w. = weiblich, ges. = gesamt Zahl der Personen (Gruppe Kk) insgesamt: 10.777 Zahl der Antwortnennungen: 20.740			

**Tab. 44:** Antworten der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb auf die Frage „Aus welchen Gründen hatten Sie nicht am BF17 teilgenommen?“ (Prozentsatz der Personen mit Bejahung)

Vergleich zwischen den Stichproben E und K würde damit weithin zu einem Vergleich zwischen Männern und Frauen werden. Da Männer aber im Durchschnitt generell mehr zu Verkehrsauffälligkeiten neigen als Frauen, würde die E-Gruppe schlecht abschneiden. Blicke der Selbstrekrutierungseffekt unbekannt oder unberücksichtigt, würde dies zur ungerechtfertigten Abwertung des BF17-Modells führen.

### 5.2.1 Gründe für die Nicht-Teilnahme am Begleiteten Fahren ab 17

Als Erstes seien die Gründe analysiert, die Personen laut Selbstauskunft vom Modell BF17 abgehalten haben (zu den analysierten Fällen s. Tabelle 45).

Stichprobengröße	N = 10.825
Datenquelle	Online-Fragebogen (9.977), Papier-Fragebogen (848)
Untersuchungsgruppen	Kk (10.825)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung

**Tab. 45:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

In der Eingangsbefragung wurden alle Personen der Untersuchungsgruppe Kk, also die per Fragebogen kontaktierten 18-jährigen Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb, nach den Gründen gefragt, die sie bewogen, nicht am BF17 teilzunehmen. Die Tabelle 44 zeigt die Antworten aller Befragten mit Online- oder Papierfragebogen, getrennt nach Männern und Frauen.

Von den Frauen nennen 27,8 % mehr als zwei Gründe für die Nicht-Teilnahme am BF17, von den Männern dagegen nur 23,7 %. Dieser Unterschied ist signifikant (Chi-Quadrat = 23,07, df = 1, p < 0,001). Damit ist die Zustimmungsrate bei den Frauen in der Tabelle 44 fast durchgehend etwas höher als bei den Männern, jedoch mit einer nennenswerten Ausnahme: Frauen geben als Grund für ihre Nicht-Teilnahme

<sup>43</sup> Neben dieser untersuchungstechnischen Relevanz des Selbstrekrutierungseffekts gibt es aber auch noch eine verkehrspolitische Relevanz: Kritiker äußerten im Vorfeld des BF17 in Pressekommentaren die Vermutung, die durch das BF17 neu geschaffenen Möglichkeiten würden (etwa sinngemäß) nur von „Sprösslingen ohnehin privilegierter Schichten“ genutzt werden können. Dies würde zwar nicht den vom Modellversuch erwarteten Verkehrssicherheitsgewinn schmälern, aber womöglich das Image des Modells beeinträchtigen.



me am BF17 seltener an, sie hätten von dieser Möglichkeit nichts gewusst (3,5 % im Vergleich zu 5,6 % bei den Männern). Davon abgesehen ist die Verteilung der Antworten sehr ähnlich, d. h., für Männer wie Frauen gelten im Wesentlichen dieselben Gründe. Mangelnde Information über das Modell führen damit insgesamt 4,5 % der Teilnehmer als Grund an.

In der Liste der übrigen Gründe dominieren anderweitige persönliche Prioritäten (kein Interesse 69 %, falscher Zeitpunkt bzw. keine Gelegenheit 35 %), danach kommen fehlende Voraussetzungen (37 %, darunter: kein Geld 25 %, kein Auto 13 %, keine elterliche Einwilligung 4 %). Zu den fehlenden Voraussetzungen gehört auch die Nicht-Verfügbarkeit eines Begleiters (14 %). Dabei wird angeführt, eine mögliche Begleitperson käme „aus meiner Sicht für mich nicht infrage“ (8 %) oder es gäbe keine solche im eigenen Umkreis (2 %). Eine Begleitperson zu finden scheiterte manchmal, wenn auch selten, an den formalen Anforderungen (6,2 %, darunter: zu jung 4,2 %, zu kurzer Führerscheinbesitz 3,7 %, zu viele Punkte 1,4 %).

## Fazit

Sieht man von persönlichen Gründen (anderweitige Prioritäten) und mangelnder Information ab, so bleiben als „externe Gründe“ nur noch die von 37 % der Personen genannten fehlenden Voraussetzungen: In zwei Dritteln dieser Fälle fehlten das nötige Geld<sup>44</sup>, zum guten Teil damit überschneidend in einem Drittel der Fälle das Auto und in einem weiteren guten Drittel ein geeigneter Begleiter. Wenn die Begleitung fehlte, so scheiterte dies in nur 44 % der Fälle an den rechtlichen Voraussetzungen. Die heute bestehenden rechtlichen Hürden für den Be-

gleiter scheinen die Teilnahme nicht einschneidend zu behindern, denn nur insgesamt 6,2 % aller befragten Personen geben diesen Grund an. Von den externen Gründen bleibt somit neben dem fehlenden Geld vor allem die Nicht-Verfügbarkeit eines Autos als beschränkender Faktor (12,5 % aller Befragten gaben diesen Grund an).

## 5.2.2 Bestimmende Faktoren für die Entscheidung zum Begleiteten Fahren

Angesprochen wurde die Vermutung, dass die freiwillige Maßnahme BF17 einen „Selbstselektionseffekt“ hervorruft: Die Zuordnung der Personen zum Führerscheinmodell (BF17 versus konventionell) geschieht nicht völlig zufällig, sondern steuert sich zum Teil nach bestimmten Merkmalen, wie etwa nach soziodemografischen Merkmalen, Vorerfahrungen mit anderen Kraftfahrzeugarten, Einstellungen zum Fahrzeug und zum Fahren und nach der Verfügbarkeit eines geeigneten Pkw im Haushalt.

Im Folgenden soll der Hypothese nachgegangen werden, dass diese Merkmale die Wahl des Führerscheinmodells mitbestimmen. Dazu wird für jedes der im Eingangsfragebogen erfassten Merkmale<sup>45</sup> ein eigenes logistisches Regressionsmodell unter Einbezug der Faktoren Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (nach Stadt/Land) als unabhängige Variablen berechnet. Das heißt, die Wahl des Führerscheinmodells wird vorhergesagt aus dem jeweils betrachteten Merkmal gemeinsam mit den Kontrollvariablen Geschlecht, Schulbildung und Wohnort. So kann geprüft werden, ob das jeweilige Merkmal über den etwaigen Einfluss von Geschlecht, Schulbildung und Wohnort hinausgehend einen eigenen Beitrag zur Vorhersage der Wahl liefert, also einen Beitrag, der sich letztlich nicht doch wieder auf die bekannten Einflüsse der Kontrollvariablen zurückführen lässt.

Alle ermittelten Regressionskoeffizienten, die einen Haupteffekt des jeweils untersuchten Merkmals oder eine Wechselwirkung dieses Merkmals mit den Kontrollvariablen anzeigen, werden auf statistische Signifikanz geprüft. Wegen der Vielzahl von Tests (120) und der damit verbundenen Inflation des auf ein Prozent festgelegten Alpha-Fehlers wird nominal auf dem 0,1-Prozent-Niveau getestet. Im Falle eines signifikanten Regressionskoeffizienten wird der Odds-Unterschied berechnet (s. Formel 4 und 5 in Kapitel 2.2.2), der die relative „Chance“ angibt, dass die Wahl des Führerscheinmodells einer Person auf das BF17 fällt.

<sup>44</sup> Das Geld fehlte aber offenbar nur im Alter von 17 Jahren, denn später, mit 18 Jahren, war das Geld für den Führerschein in der befragten Gruppe ja vorhanden. Dabei könnte das „Jobben“ eine Rolle spielen.

<sup>45</sup> Idealerweise sollten für diese Prüfung nur Merkmale in der Form herangezogen werden, wie sie sich zum Zeitpunkt der Wahlentscheidung manifestiert haben. Verfügbar sind Daten über die Teilnehmer aber erst mit der Eingangsbefragung, also einige Monate nach Beginn der Phase des selbstständigen Fahrens. Für manche Merkmale ist diese zeitlich abgesetzte Erhebung kaum problematisch, so beispielsweise für das Geschlecht, den Wohnort oder den angestrebten Schulabschluss, weil diese Merkmale hinreichend stabil sind. Problematischer könnte es aussehen für Merkmale, die sich mit den Erfahrungen im Begleiteten Fahren verändert haben können, so zum Beispiel die Wertschätzung für das Auto. Dieser Aspekt muss bei einer Interpretation der Ergebnisse beachtet werden.

Stichprobengröße	N = 20.346
Datenquelle	Online-Fragebogen (18.762), Papier-Fragebogen (1.584)
Untersuchungsgruppen	Ek (9.521) und Kk (10.825)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung

**Tab. 46:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

Art des geprüften Einflusses (unabhängige Variablen) (N = 20. 320)	Regressionskoeffizient	„Chance“ <sup>***</sup> für BF17
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	+0,030 n. s.	-
Schulbildung: ab Fachhochschulreife* (versus darunter)	+0,188 sign.	+20,7 %
Wohnort: Land (versus Stadt)	+0,069 sign.	+ 6,7 %
2fach-Wechselwirkungen	n. s.	-
3fach-Wechselwirkung	n. s.	-
* s. Fußnote 33 ** relativer Odds-Unterschied sign. = signifikant auf 1-Prozent-Niveau n. s. = nicht signifikant Lesebeispiel: Die Tendenz, das BF17 zu wählen, ist bei Personen ab Fachhochschulreife (angestrebt oder erreicht) um 20,7 % höher als bei Personen ohne Fachhochschulreife.		

**Tab. 47:** Einfluss der Merkmale Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (Stadt/Land) auf die Wahl des Führerscheinmodells (Vorhersage durch logistische Regression)

Die Tabelle 46 gibt einen Überblick über die Fälle, die in der Analyse des vorliegenden Kapitels berücksichtigt sind. Die in die Berechnung der logistischen Regression jeweils einfließenden Fallzahlen finden sich in Tabelle 35, Spalte N.

Als Erstes sei der mögliche Einfluss der Kontrollvariablen auf die Wahl des Führerscheinmodells überprüft. Mittels der logistischen Regression wird dazu das Führerscheinmodell durch die Merkmale Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (Stadt/ Land) vorhergesagt. Das Ergebnis zeigt Tabelle 47.

Zwei Effekte sind signifikant: Bei einer (tatsächlichen oder zumindest angestrebten) Schulbildung ab Fachhochschulreife und höher besteht eine um über 20 % erhöhte „Chance“, dass die Person, statt den

Art des geprüften Einflusses (unabhängige Variablen)	Regressionskoeffizient	„Chance“ <sup>***</sup> für BF17
Vorpraxis mit Kraftfahrzeugen außer Pkw (mehr als 10 km)	-0,142 sign.	-13,3 %
Wertschätzung für das Auto: Mobilität (bejaht)	+0,106 sign.	+11,2 %
Wertschätzung für das Auto: Spaß (bejaht)	+0,004 n. s.	
Kaufgrund für Pkw: Leistung (bejaht)	+0,043 n. s.	
Kaufgrund für Pkw: Verbrauch (bejaht)	-0,033 n. s.	
Kaufgrund für Pkw: Nutzen (bejaht)	+0,003 n. s.	
Kaufgrund für Pkw: Sicherheit (bejaht)	+0,045 n. s.	
Gewissenhaftigkeit d. Vaters gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)	+0,087 sign.	+9,1 %
Gewissenhaftigkeit d. Mutter gegenüber Verkehrsregeln (bejaht)	+0,120 sign.	+12,8 %
Sportlicher Fahrstil des Vaters (bejaht)	-0,012 n. s.	
Sportlicher Fahrstil der Mutter (bejaht)	+0,000 n. s.	
Bildungsabschluss der Eltern (Fachhochschulreife und darüber)	+0,033 n. s.	
„TÜV-Zustand“ des hauptsächlich genutzten Pkw (mängelbehaftet)	-0,190 sign.	-17,3 %
Verfügbarkeit weiterer Pkw im Haushalt (bejaht) <sup>46</sup>	+0,138 sign.	+14,8 %
sign. = signifikant auf 1-Prozent-Niveau n. s. = nicht signifikant *) relativer Odds-Unterschied Lesebeispiel: Die Tendenz, das BF17 zu wählen, ist bei Personen mit einer Vorpraxis mit anderen Kfz von mehr als 10 km um 13,3 % geringer als bei Personen ohne diese Vorpraxis.		

**Tab. 48:** Einfluss der Merkmale auf die Wahl des Führerscheinmodells, der über den gemeinsamen Einfluss der Merkmale Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (Stadt/Land) hinausgeht (Vorhersage durch logistische Regressionen)

konventionellen Weg zu beschreiten, am BF17 teilnimmt; bei Bewohnern ländlicher Gebiete ist diese Chance rund 7 % höher als bei Stadtbewohnern.

Im Weiteren kann nun geprüft werden, ob die übrigen Merkmale einen Einfluss auf die Wahl ausüben, der über die nun bekannten Einflüsse von Schulbildung und Wohnort hinausgeht.

Tatsächlich gibt es einige signifikante Effekte (Tabelle 48): Förderlich für die Wahl des BF17, über Geschlecht, Schulbildung und Wohnort hinausgehend, sind danach (in der Reihenfolge abnehmender Effektstärken):

<sup>46</sup> Die Merkmale wurden erst nach Beginn der Phase des selbstständigen Fahrens erfragt, bei BF17-Teilnehmern also nach Ende der Begleitphase. Die hier mitgeteilte Fahrzeugausstattung des Haushalts könnte in der Begleitphase also in manchen Fällen anders ausgesehen haben (s. auch Fußnote 45).

- die Verfügbarkeit weiterer Autos im Haushalt,
- die besondere Wertschätzung des Autos für die eigene Mobilität und
- das Vorbild der Eltern als regeltreue Verkehrsteilnehmer.

Die Regeltreue der Eltern muss nicht nur in einem psychologischen Sinn, sondern kann auch in einem pragmatischen Sinn die Wahl des BF17 beeinflussen: Die Eltern stellen im BF17 mit Abstand am häufigsten die Begleitpersonen (wie in Tabelle 54 noch gezeigt werden wird); scheidet sie wegen eines zu hohen Punktestandes aus, so bleibt meist nur die Wahl eines herkömmlichen Führerscheinerwerbs. Diese Erklärung jedoch kann allein nicht ausreichen, denn dafür tritt dieser Fall, wie Tabelle 44 zeigt, viel zu selten auf.

Abträglich für die Wahl des BF17 sind dagegen:

- die Angewiesenheit auf ein mangelbehaftetes Auto und
- die Fahrpraxis mit anderen Kraftfahrzeugen.

Zum letzten Punkt ist zu vermuten, dass keineswegs die Tatsache der Fahrpraxis als solche ausschlaggebend ist, sondern vielmehr die damit verbundene Verfügbarkeit entsprechender Kraftfahrzeuge wie etwa Leichtkrafträder oder Mopeds, die die Notwendigkeit mildern, einen Pkw-Führerschein zu machen.

Die gelegentlich geäußerte Vermutung, dass ein höherer Bildungsstand der Eltern die Familie gegenüber den sicherheitsbetonten Argumenten des Modellversuchs BF17 aufgeschlossener macht, wird nicht gestützt: Der Schulabschluss der Eltern hat nur dann einen signifikanten Einfluss auf die Wahl des Führerscheinmodells, wenn der erreichte oder angestrebte Schulabschluss des Führerscheinaspiranten unberücksichtigt bleibt. Andersherum: Bei gegebenem Schulabschluss des Kindes (egal, ob schon erreicht oder noch angestrebt) spielt der Schulabschluss der Eltern für die Wahl keine Rolle.

In einer gesonderten Zusatzuntersuchung wird der Frage nachgegangen, ob markante Persönlichkeitszüge des Führerscheinaspiranten einen Einfluss auf seine Wahl des Führerscheinmodells ausgeübt haben könnten. Zu den Merkmalen und zur Erhebungsmethode s. Kapitel 2.1.2. Die Tabelle 49 gibt einen Überblick über die Fälle, die in der Zusatzuntersuchung berücksichtigt sind. Da die Per-

Stichprobengröße	N = 8.472
Datenquelle	Online-Fragebogen (8.472)
Untersuchungsgruppen	Ek (4.440) und Kk (4.032)
Untersuchungszeitpunkt	Zwischenbefragung

Tab. 49: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen in der Zusatzuntersuchung

sönlichkeitsmerkmale nur im Rahmen der Zwischenbefragung erhoben werden konnten, steht für diese Fragestellung nur die Teilmenge der Probanden zur Verfügung, die außer an der Eingangsbeurteilung auch an der Zwischenbefragung teilgenommen hatten. Für die Auswertung mussten entsprechend die Daten der Eingangs- und Zwischenbefragung zusammengeführt werden.

Für die Überprüfung des Einflusses auf die Wahlentscheidung wird ein logistisches Regressionsmodell der sechs Persönlichkeitsfaktoren unter Einbezug der Kontrollvariablen Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (nach Stadt/Land) als unabhängiger Variablen berechnet. Das heißt, die Entscheidung für ein Führerscheinmodell wird vorhergesagt aus den Persönlichkeitsfaktoren gemeinsam mit den Kontrollvariablen Geschlecht, Schulbildung und Wohnort. Im Unterschied zur vorangehenden Analyse werden hier alle untersuchten unabhängigen Variablen simultan in das Regressionsmodell übernommen. Es kann getestet werden, ob die Persönlichkeitsfaktoren über den etwaigen Einfluss von Geschlecht, Schulbildung und Wohnort hinausgehend eigene Beiträge zur Führerscheinentcheidung liefern. Das Regressionsmodell berücksichtigt dabei nur die Haupteffekte. Im Falle eines signifikanten Regressionskoeffizienten wird der Odds-Unterschied berechnet (s. Formel 5 in Kapitel 2.2.2), der in diesem Fall einen Unterschied für die „Chance“ angibt, dass die Wahl einer Person auf das Führerscheinmodell BF17 fällt.

Die Ergebnisse der logistischen Regression zeigt Tabelle 50. Keiner der sechs geprüften Haupteffekte erreicht das gesetzte Signifikanzniveau von einem Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit. Ein Einfluss der Persönlichkeitsfaktoren auf die Wahlentscheidung des Führerscheinmodells konnte somit nicht nachgewiesen werden.

## Fazit

Die oben genannten Einflüsse auf die Wahl des Führerscheinmodells, insbesondere Schulbildung, ländlicher Wohnsitz und Verfügbarkeit weiterer

Art des geprüften Einflusses (unabhängige Variablen) Persönlichkeitsfaktoren <sup>48</sup>	Regressions- koeffizient	„Chance“ <sup>**</sup> für BF17
Extraversion (überdurchschnittlich)	+0,079 n. s.	-
Verträglichkeit (überdurchschnittlich)	+0,085 n. s.	-
Gewissenhaftigkeit (überdurchschnittlich)	+0,094 n. s.	-
Neurotizismus (überdurchschnittlich)	-0,010 n. s.	-
Offenheit (überdurchschnittlich)	-0,051 n. s.	-
Risikobereitschaft (überdurchschnittlich)	-0,081 n. s.	-

sign = signifikant auf 1-Prozent-Niveau  
n. s. = nicht signifikant  
\* = relativer Odds-Unterschied  
Lesebeispiel: Die Tendenz, das BF17 zu wählen, ist bei überdurchschnittlich extravertierten Personen nicht signifikant höher als bei anderen

**Tab. 50:** Einfluss der Persönlichkeitsfaktoren auf die Wahl des Führerscheinmodells, der über den gemeinsamen Einfluss der Merkmale Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (Stadt/Land) hinausgeht (Vorhersage durch logistische Regression)

Autos im Haushalt, sind zwar signifikant, aber nach statistischer Konvention<sup>47</sup> als klein (Schulbildung) oder sogar als sehr klein zu qualifizieren. Das bedeutet, dass die Wahl des Führerscheinmodells durch diese Merkmale noch in keiner Weise festgelegt ist, sondern im Wesentlichen von anderen Umständen abhängt (s. dazu die in Tabelle 44 genannten Gründe). Persönlichkeitsfaktoren spielen, soweit ersichtlich, für die Entscheidung keine Rolle.

### 5.3 Die Begleitphase

Die Eingangsbefragung befasst sich unter anderem rückblickend mit der Realisierung der Begleitphase, also mit der Zeit, in der die Teilnehmer des BF17 (nur) in Begleitung fahren durften. Die Outcome-Evaluation wird in den darin erhobenen Merkmalen Faktoren zu identifizieren suchen, die zum Erfolg (oder Misserfolg) des BF17 beisteuern. So wird zum Beispiel die Frage zu beantworten sein, ob und in welchem Maße ein Mehr an Fahrpraxis in

der Begleitphase zu einem sichereren Fahren in der Phase des selbstständigen Fahrens beiträgt.

In diesem Kapitel sollen zunächst nur deskriptive Erkenntnisse aus den Befragungsergebnissen sowie aus den VZR-Abfragen zur Begleitphase dargestellt werden.

#### Die Länge der Begleitphase

Für die Zwecke der Probandenrekrutierung wurden für den „Rekrutierungszeitraum“ vom 16.03. bis 31.08.2007 Daten zu allen Personen aus dem ZFER herausgezogen, die in diesem Zeitraum das BF17 abgeschlossen hatten (Kapitel 2.3.1). Zu diesem Zeitpunkt lief die Maßnahme in allen elf beteiligten Bundesländern bereits seit mindestens 12 Monaten.

Für die so ermittelten 72.256 ehemaligen BF17-Teilnehmer lässt sich die Dauer der Begleitphase als Zeitspanne zwischen dem Eintritt in das BF17 und dem 18. Geburtstag errechnen (Bild 17).

Erwartungsgemäß – und darin manifestiert sich das große Interesse dieser Altersgruppe – nehmen viele junge Leute das BF17 gleich unmittelbar nach ihrem 17. Geburtstag in Anspruch. Danach fällt die Zahl der Interessenten, die pro Woche das BF17 antreten, innerhalb von nur einer weiteren Woche abrupt auf weniger als die Hälfte ab, nähert sich dann leicht ansteigend aber wieder einem auf viele Monate konstanten Niveau.

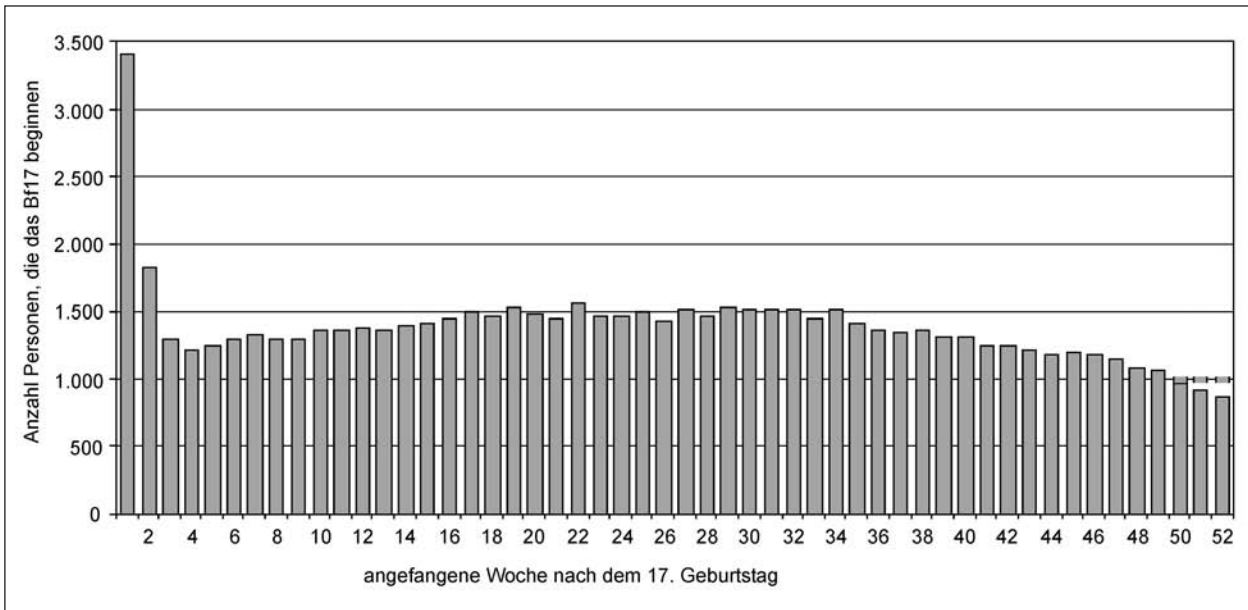
Die „Senke“ in der 3. bis etwa zur 15. Woche (s. Bild 17) kann durch den „Überschuss“ in der 1. und 2. Woche vollständig aufgefüllt werden. Dies legt nahe, dass einige Personen, die sich sonst gleichmäßig über die ersten Wochen verteilt zum BF17 angemeldet hätten, diesen Schritt einfach zeitlich um ein paar Wochen vorgezogen haben, um die maximale gesetzlich mögliche Frist auszunutzen. Dieser „Mitnahmeeffekt“ verflüchtigt sich aber nach gut einem Vierteljahr. Er ist zudem nicht sehr groß: Der „Überschuss“ am Anfang macht nur etwa 11 Prozent der Gesamtinteressentenzahl bis zur 15. Woche aus. Danach stellt sich für fast ein halbes Jahr ein praktisch konstantes Niveau ein.

Bemerkenswert erscheint, dass erst nach etwa acht Monaten, also vier Monate vor dem 18. Geburtstag, das Interesse am BF17 wieder sinkt, und das auch nur sehr langsam. Selbst in den letzten acht Wochen vor dem 18. Geburtstag nehmen noch viele das BF17 auf: Gegenüber den Monaten davor fällt

<sup>47</sup> s. z. B. Klassifikation nach COHEN (1970)

<sup>48</sup> Die Persönlichkeitsmerkmale wurden erst lange nach der Entscheidung für das Führerscheinmodell erhoben, nämlich in der Zwischenbefragung (zur Problematik der Methode s. Fußnote 45).





**Bild 17:** Zahl der Eintritte ins BF17 in den 11 beteiligten Bundesländern in angefangenen Wochen nach dem 17. Geburtstag

	Dauer der Begleitphase (N = 72.256)	
	in Wochen	in Monaten
Mittelwert	28,6	6,6
Standardabweichung	14,7	3,4
Median	28,7	6,6
90. Perzentil	49,3	11,4
Minimum	1,0	0,2
Maximum	52,0	12,0

**Tab. 51:** Dauer der Begleitphase

das Interesse hier nur um ein Drittel ab. Warum sogar noch in den letzten zwei Wochen vor dem 18. Geburtstag das BF17 so häufig begonnen wird, ist nicht leicht verständlich.

Sehr bedeutsam für die Bewertung des Modellversuchs BF17 ist die Feststellung, dass mit 44,5 % ein erheblicher Teil der jungen Fahrer ein um mehr als die Hälfte verkürztes, also auf weniger als sechs volle Monate beschränktes Begleitetes Fahren wählt (wenn nicht aktiv wählt, so doch jedenfalls realisiert).<sup>49</sup> Im Mittel beträgt die Dauer der Begleitphase knapp 29 Wochen (Tabelle 51), das sind 6,6 Monate.

Hier sei der Hinweis aus Kapitel 2.1.1 wiederholt, dass im Weiteren, insbesondere in der Outcome-

Stichprobengröße	N = 9.521
Datenquelle	Online-Fragebogen (8.785), Papier-Fragebogen (736)
Untersuchungsgruppen	Ek (9.521)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung

**Tab. 52:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

Evaluation, nur solche Personen betrachtet werden, die mindestens drei Monate am BF17 teilgenommen haben, weil eine zu kurze Begleitphase nicht dem Sinn der Maßnahme BF17 entspricht und daher nicht im erwarteten Umfang positive Effekte setzen kann.

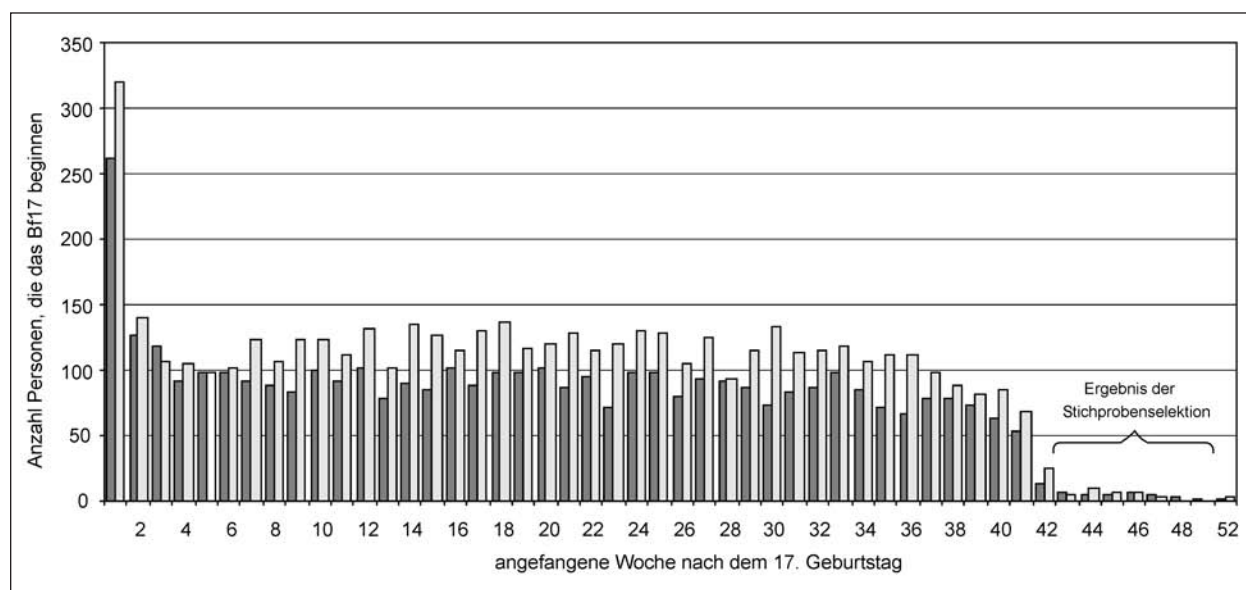
Die Tabelle 52 gibt einen Überblick über die Fälle, die in der weiteren Analyse dieses Kapitels berücksichtigt sind.

Bild 18 und Tabelle 53 zeigen die entsprechend eingeschränkte zeitliche Verteilung der Länge der Begleitphase für die Befragungsteilnehmer Ek.

Dabei wird ersichtlich, dass nicht in allen Fällen die Forderung einer mindestens 3-monatigen Begleitphase erfüllt wurde. Da es sich aber nur um wenige Fälle handelt (weniger als 3 %), wird auf eine Fallbereinigung für die weitere Analyse und die Outcome-Evaluation verzichtet. Wie die Tabelle zeigt, unterscheiden sich Männer und Frauen in der Länge der Begleitphase um weniger als eine Woche, was für Ergebnisinterpretationen nicht ins Gewicht fallen dürfte.

<sup>49</sup> Über die Gründe informiert die Studie zur formativen Evaluation des IfeS (FUNK & GRÜNINGER, 2008, Tabelle 6-4).





**Bild 18:** Beginn des BF17, gemessen in angefangenen Wochen seit dem 17. Geburtstag, für die männlichen (dunkelgraue Balken) und weiblichen (hellgraue Balken) Teilnehmer der Stichprobe Ek

Dauer der Begleitphase in der Gruppe Ek (N = 9.521) (in Wochen)			
	männl.	weibl.	gesamt
Mittelwert	34,2	33,6	33,9
Standardabweichung	12,2	12,0	12,1
Median	34,6	33,9	34,1
90. Perzentil	51,0	50,7	50,9
Minimum	1,0	1,0	1,0
Maximum	52,0	52,0	52,0

**Tab. 53:** Dauer der Begleitphase in der Befragungsstichprobe Ek in Wochen

Die weitere Darstellung erfolgt getrennt nach männlichen (N = 4.214) und weiblichen BF17-Teilnehmern (N = 5.307) mit zusammen 9.521 Personen. Wegen der großen Stichproben sind bereits wenige Prozentpunkte Differenz statistisch signifikant. Daher besitzen die im Text betonten Unterschiede in der Regel statistische Signifikanz, ohne dass dies eigens erwähnt wird.

Im Hinblick auf die Interpretation der Ergebnisse des vorliegenden Kapitels sind zwei einschränkende Hinweise notwendig: 1. Zum Zeitpunkt der Befragung bestand ein zeitlicher Abstand zur Begleitphase von durchschnittlich sieben Monaten, was die Erinnerung beeinträchtigt haben könnte (s. Tabelle 18). 2. Untersucht werden hier fast ausschließlich Personen, die länger als drei Monate am BF17 teilgenommen haben. Im Übrigen ist es Auf-

trag der formativen Evaluation (FUNK & GRÜNINGER, 2010), nicht der summativen Evaluation, die Merkmale der Begleitphase eingehend, zeitnah und ohne Beschränkung der Personengruppe zu untersuchen. Die hier vorgelegten Ergebnisse zur Begleitphase haben trotz der großen zugrunde liegenden Stichproben also vor allem ergänzenden Charakter.

### Begleiter in der Begleitphase

Als häufigste Begleitperson wird in der Regel ein Elternteil gewählt (Tabelle 54). Fahrer wie Fahrerinnen treffen diese Wahl in 97,1 % der Fälle. Während bei den weiblichen Fahrern die Vorliebe<sup>50</sup> für die Mutter als Beifahrerin stark ausgeprägt ist (66,3 % im Verhältnis zum Vater mit nur 29,4 %), tritt bei den männlichen Fahrern die Vorliebe für die Mutter etwas gedämpfter in Erscheinung (50,6 % im Verhältnis zum Vater mit 44,9 %). Generell wählen männliche Fahrer mit 46,7 % viel häufiger einen männlichen Begleiter als mit 30,8 % die weiblichen Fahrer. Dennoch werden von beiden Geschlechtsgruppen weibliche Begleitfahrer bevorzugt.

Die Tatsache, dass die Wahl des Begleiters nur in 1,9 % der Fälle auf andere Verwandte fällt und gar

<sup>50</sup> Das Wahlverhalten muss nicht auf einer Vorliebe beruhen, sondern kann u. a. auch im Zusammenhang mit einer größeren Termin-Flexibilität der Mutter stehen.

nur in 0,6 % der Fälle auf übrige Personen, zeigt die hohe Bedeutung der elterlichen Unterstützung für das Modell BF17.

Rund 91 % der Begleitpersonen befinden sich am Ende der Begleitphase im Alter zwischen 40 und 59 Jahren (Tabelle 55). Dies gilt für die Begleiter von männlichen wie weiblichen BF17-Teilnehmern und ergibt sich fast zwangsläufig daraus, Elternteil eines 18-jährigen Fahranfängers zu sein.

Nähere Angaben zur Begleitung finden sich im Bericht zur Prozessevaluation des BF17 (FUNK & GRÜNINGER, 2010, Tabelle 4-20).

Wer war Ihre häufigste Begleitperson in der Zeit des Begleiteten Fahrens?			
Verwandtschaftsgrad	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
Vater/Erziehungsberechtigter	44,9	29,4	36,2
Mutter/Erziehungsberechtigte	50,6	66,3	59,4
Eltern (nicht näher bezeichnet)	1,6	1,4	1,5
Großvater	0,9	0,7	0,8
Großmutter	0,3	0,8	0,6
anderer Verwandter	0,4	0,3	0,3
andere Verwandte	0,2	0,2	0,2
Arbeitskollege	0,1	0,0	0,0
Arbeitskollegin	0,0	0,0	0,0
andere männliche Person	0,4	0,4	0,4
andere weibliche Person	0,2	0,2	0,2
keine Angabe	0,4	0,3	0,4
Insgesamt	100	100	100

Tab. 54: Wahl der Begleitperson in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

Wie alt war Ihre häufigste Begleitperson in der Zeit des Begleiteten Fahrens?			
Alter	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
zwischen 30 und 39 Jahre	5,7	6,5	6,1
zwischen 40 und 49 Jahre	68,2	70,7	69,6
zwischen 50 und 59 Jahre	23,2	20,3	21,6
zwischen 60 und 69 Jahre	1,7	1,4	1,6
70 Jahre und älter	0,7	0,7	0,7
keine Angabe	0,4	0,4	0,4
Insgesamt	100	100	100

Tab. 55: Alter der Begleitperson in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

## Fahrzeugverfügbarkeit in der Begleitphase

Die folgenden Tabellen geben Aufschluss über den in der Begleitphase (am häufigsten) genutzten Pkw.

Pkw, die etwa neun Jahre oder älter sind, werden wegen des in den letzten Jahren rasanten sicherheitstechnischen Fortschritts (insbesondere die Verbreitung von ABS und ESP betreffend) hier schon als alt bezeichnet. In diesem Sinne fahren 35,7 % der Fahrer und 36,3 % der Fahrerinnen ein altes oder gar sehr altes Auto (Tabelle 56). Das Alter der im Zentralen Fahrzeugregister zum 1. Januar 2008 eingetragenen Pkw ist nicht allzu verschieden von dem der Autos, die die BF17-Fahrer benutzten (Kraftfahrt-Bundesamt, 2008a, unter Verwendung dieser Altersklassifizierung: 22 % „neue“, 39 % „mittlere“, 29 % „alte“ und 10 % „sehr alte“). Eine Tendenz ist jedoch auffällig: Für die Begleitfahrten werden etwas seltener die neuen sowie die sehr alten Autos genutzt, dafür umso häufiger die Autos im mittleren Alter. Die Sorge, BF17-Fahrer würden mit besonders alten, womöglich verkehrsuntüchtigen Autos fahren müssen, ist danach jedenfalls nicht gestützt: Das Alter ihrer Pkw entspricht etwa dem Durchschnitt in Deutschland.

Die meisten jungen Fahrer waren für ihre Fahrten in der Begleitphase mit gut motorisierten Fahrzeugen ausgestattet (Tabelle 57): Rund 80 % der jungen Männer und rund drei Viertel der Frauen hatten mehr als 50 kW für eine zügige Fahrt zur Verfügung. Mit über 80 kW schon recht „sportlich“ unterwegs waren etwa 31 % der weiblichen und

Welches Auto hatten Sie in der Zeit des Begleiteten Fahrens* am häufigsten benutzt?			
Jahr der Erstzulassung	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
2007 bis 2005 („neu“)	17,8	17,0	17,4
2004 bis 1999 („mittel“)	44,4	44,5	44,4
1998 bis 1993 („alt“)	28,4	29,9	29,2
vor 1993 („sehr alt“)	7,3	6,4	6,8
keine (verwertbare) Nennung	0,2	0,1	0,1
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt	100	100	100

\* Die Begleitphase endete zwischen März und August 2007.

Tab. 56: In der Begleitphase am häufigsten genutzter Pkw nach Alter des Fahrzeugs in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

sogar 38 % der männlichen Fahrer. Dies verwundert weniger, wenn man zur Kenntnis nimmt, dass das verfügbare Auto in der Regel den Eltern gehörte und in nur rund 6 % der Fälle dem jungen Fahrer selbst (Tabelle 58).

Insgesamt entspricht die festgestellte Verteilung der Motorleistung recht genau dem vom KBA für den 1. Januar 2008 ermittelten Bestand an Pkw in Deutschland: Die vier Leistungsklassen sind nach der amtlichen Statistik mit 19 %, 42 %, 28 % und 11 % besetzt (Kraftfahrt-Bundesamt, 2008b). Die einzige deutliche Abweichung von diesen Zahlen findet sich in der Leistungsklasse über 110 kW (s. Tabelle 57): Autos dieser Größe (und Preisklasse) werden den Fahranfängern seltener anvertraut.

Welches Auto hatten Sie in der Zeit des Begleiteten Fahrens am häufigsten benutzt?			
Motorleistung in kW	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
bis 50 kW (68 PS)	17,4	23,3	20,7
51 bis 80 kW (109 PS)	42,3	43,4	42,9
81 bis 110 kW (150 PS)	29,3	24,7	26,7
über 110 kW	8,7	6,1	7,3
keine Angabe	0,4	0,5	0,4
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt	100	100	100

Tab. 57: In der Begleitphase am häufigsten genutzter Pkw nach der Motorleistung in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

Welches Auto hatten Sie in der Zeit des Begleiteten Fahrens am häufigsten benutzt?			
Inhaber/Halter des Autos	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
BF17-Fahrer selbst	6,0	6,2	6,1
seine Eltern	88,8	87,8	88,2
andere verwandte Person	2,3	2,6	2,5
andere Person	1,0	1,1	1,1
keine Angabe	0,1	0,0	0,1
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt	100	100	100

Tab. 58: In der Begleitphase am häufigsten genutzter Pkw nach der Person des Inhabers/Halters in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

## Fahrpraxis in der Begleitphase

Von Bedeutung für die Wirksamkeitserwartung ist wohl weniger die in Tabelle 51 wiedergegebene Bruttodauer der Begleitphase, sondern letztlich die in dieser Zeit gewonnene Fahrpraxis. Für eine vorsichtige Forderung an die Fahrpraxis im Begleiteten Fahren könnte man, grob orientiert an der durchschnittlichen Praxis während der normalen Fahrausbildung<sup>51</sup>, mindestens 25 Stunden am Steuer ansetzen. Dies bedeutet bei einer angenommenen über alle Straßenarten gemittelten Pkw-Geschwindigkeit<sup>52</sup> von 40 km/h eine Fahrstrecke von 1.000 Kilometern. Länder fordern, wenn sie überhaupt Vorgaben oder Empfehlungen aussprechen (z. B. Österreich, Frankreich, Norwegen), mindestens 2.000 bis 3.000 km oder sogar 5.000 bis 7.000 km im Begleiteten Fahren (s. European Conference of Ministers of Transport, 2006, p. 132 ff.). Die mit 1.000 Kilometern danach bescheiden angesetzte Marge erfüllen nur 51,2 % der männlichen und gar nur 37,9 % der weiblichen Führerscheinaspiranten (Tabelle 59). Eine mit unter 100 km in der gesamten Phase des Begleiteten Fahrens gänzlich unzureichende Fahrpraxis ist für 5,0 % der Männer und 8,4 % der Frauen festzustellen. Diese schließen jeweils etwa zwei % der Personen ein, die sogar so gut wie nie gefahren sind.<sup>53</sup>

In diesem Zusammenhang ist zu problematisieren, dass vielen Befragten die Schätzung der gesamten gefahrenen Kilometer – zumal rückblickend – sehr schwerfiel, wie etlichen Kommentaren am Ende des Fragebogens zu entnehmen ist. Es muss daher damit gerechnet werden, dass die Angaben ungenau sind, sodass sie nicht allzu wörtlich genommen werden dürfen. Aus den vorliegenden grob klassifizierten Daten kann als Gesamtfahrleistung während der Begleitphase – mit allem Vorbehalt – ein Mittelwert von rund 1.800 Kilometern abge-

<sup>51</sup> siehe FUNK, SCHNEIDER, ZIMMERMANN & GRÜNINGER, 2007, S. 71, für Personen, die im Alter von 18 Jahren ihren Pkw-Führerschein erwarben

<sup>52</sup> Nach Daten der Befragungsstudie zur Mobilität in Deutschland (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2010) beträgt die durchschnittliche „Systemgeschwindigkeit“ für den motorisierten Individualverkehr 42 km/h (dort Bild 95; mittlere Wegelänge dividiert durch mittlere Wegedauer; eigene Berechnung).

<sup>53</sup> Für diese Personen ohne nennenswerte praktische Erfahrung wird in den weiteren Tabellen zur Begleitphase angenommen, dass sie kein Fahrzeug zur Verfügung hatten und deshalb hier keine Angaben zum hauptsächlich genutzten Fahrzeug und zur Fahrpraxis machen konnten.

Wie viele Kilometer sind Sie in der Zeit des Begleiteten Fahrens insgesamt mit dem Pkw gefahren?			
Kilometer	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
gar nicht oder max. 10 km	1,9	2,1	2,0
11 bis 100 km	3,1	6,3	4,9
101 bis 200 km	5,9	9,7	8,0
201 bis 500 km	14,2	20,9	17,9
501 bis 1.000 km	23,3	23,0	23,1
1.001 bis 2.500 km	24,1	20,0	21,8
2.501 bis 5.000 km	16,3	11,6	13,7
5.001 bis 10.000 km	8,0	4,9	6,3
mehr als 10.000 km	3,2	1,4	2,2
keine verwertbare Angabe	0,2	0,3	0,2
Insgesamt	100	100	100

Tab. 59: In der Begleitphase insgesamt zurückgelegte Fahrstrecke in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

schätzt werden. Nach den genaueren Daten der Prozessevaluation zum BF17 von FUNK und GRÜNINGER (2010, Kapitel 5.5), die auf Wochenprotokollen der rund 3.200 Teilnehmer beruhen, liegt die Fahrleistung in der Begleitphase dagegen um die Hälfte höher, nämlich bei 2.770 Kilometern.<sup>54</sup>

Die wöchentlich am Steuer verbrachte Zeit ist ein Maß für die „Intensität“, mit der das BF17 vom Teilnehmer wahrgenommen wird. Drei oder mehr Stunden pro Woche investierten 52,0 % der Männer und 47,1 % der Frauen für das Begleitete Fahren (Tabelle 60), dagegen nur maximal eine Stunde pro Woche beachtliche 23,3 % der Männer und sogar 28,3 % der Frauen. Verwendet man die Kategorienmitten in Tabelle 60 als Maßzahl (beispielsweise für „5 bis 7 Stunden“, werden 6 Stunden genommen; für „mehr als 15 Stunden“ werden willkürlich 18 Stunden gesetzt), so lassen sich Mittelwerte berechnen: Danach beträgt die durchschnittliche wöchentliche Zeit am Steuer für die BF17-Fahrer 3,5 Stunden und für die BF17-Fahre-

Wie viele Stunden verbrachten Sie in der Zeit des Begleiteten Fahrens im Durchschnitt wöchentlich am Steuer eines Pkw?			
Stunden pro Woche	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
bis zu einer Stunde	23,3	28,3	26,1
etwa 2 Stunden	22,8	22,6	22,7
etwa 3 Stunden	18,9	19,1	19,0
etwa 4 Stunden	8,8	9,4	9,1
etwa 5 bis 7 Stunden	15,6	12,1	13,6
8 bis 10 Stunden	5,4	4,4	4,9
11 bis 15 Stunden	2,1	1,1	1,6
mehr als 15 Stunden	1,2	0,9	1,0
keine Angabe	0,0	0,0	0,0
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt	100	100	100

Tab. 60: In der Begleitphase wöchentlich verbrachte Zeit am Steuer in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

rinnen 3,0 Stunden. Auch hier sind die genannten Bedenken gegen eine retrospektive Abschätzung angebracht.

FUNK und GRÜNINGER (2010, Kapitel 5.6.1.1, Bild 5-74) berichten aus ihrer Stichprobe von rund 3.200 BF17-Fahrern auf Grundlage genauer Wochenprotokolle dagegen einen Tagesdurchschnitt von 12,6 Minuten, woraus sich dort ein wesentlich niedriger Wochenschnitt von nur 1,5 Stunden ergibt. Rechnen wir hier aber, wie oben ermittelt, mit durchschnittlich 3,25 Stunden pro Woche, so ergibt das bei durchschnittlich 28,7 Wochen Begleitzeit insgesamt 93 Stunden – eine Zahl, die gut zu den schwedischen Erfahrungen passt: BERG (2005) berichtet für das schwedische Modell von durchschnittlich 118 Stunden (ermittelt im Rahmen der damaligen Modellevaluation, heute aber nur noch 73 Stunden). Zum Vergleich: Australien empfiehlt 200 Stunden bei einem absoluten Minimum von 120 Stunden (European Conference of Ministers of Transport, 2006, p. 134).

Durchschnittlich werden während der Phase des Begleiteten Fahrens nach Schätzung der Fahrer etwa 46 % der Strecken innerorts, 36 % außerorts ohne Autobahnen und 17 % auf Autobahnen zurückgelegt (Tabelle 61). Mehr als die Hälfte ihrer Fahrleistung erbrachten 29 % der Fahrer nach ihrer Einschätzung im Innerortsverkehr, 17 % auf Straßen im Außerortsverkehr und nur gut 2 % der Fahrer auf Autobahnen. Die Fahrerinnen geben

<sup>54</sup> Eigene Berechnung: Als durchschnittlicher Eintritt in das BF17 wird dort der Zeitpunkt 5,1 Monate nach dem 17. Geburtstag angegeben (Kapitel 4.2). Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Länge der Begleitphase von 6,9 Monaten. Bei einer durchschnittlichen Tagesfahrleistung von 13,2 km (Kapitel 5.5.1.1) errechnet sich daraus der Wert von 2.770 km. Allerdings ist an anderer Stelle (Kapitel 5.5.3, Bild 5-68) für Personen, die 7 Monate am BF17 teilnehmen, ein deutlich niedrigerer Wert von 2.060 km abzulesen. Für das dortige Vorgehen, eine nähere Analyse und für weitere Schlussfolgerungen sei auf die Studie verwiesen.



Wo fanden Ihre Fahrten in der Zeit des Begleiteten Fahrens statt?			
Art der Strecke	männl. in %	weibl. in %	gesamt in %
<b>Strecken innerorts</b>			
Anteil von 0 %	0,2	0,1	0,1
Anteil von 1 bis 25 %	17,1	13,2	14,9
Anteil von 26 bis 50 %	53,3	54,0	53,7
Anteil von 51 bis 75 %	21,1	22,4	21,8
Anteil von 76 bis 100 %	6,2	8,1	7,3
keine Angabe	0,1	0,1	0,1
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt	100	100	100
Mittelwert des Anteils	45	47	46
<b>Strecken außerorts (außer BAB)</b>			
Anteil von 0 %	0,7	0,9	0,8
Anteil von 1 bis 25 %	31,8	30,8	31,3
Anteil von 26 bis 50 %	48,0	49,5	48,8
Anteil von 51 bis 75 %	15,3	14,5	14,9
Anteil von 76 bis 100 %	2,1	2,0	2,1
keine Angabe	0,1	0,1	0,1
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt	100	100	100
Mittelwert des Anteils	36	37	36
<b>Strecken auf Autobahnen</b>			
Anteil von 0 %	9,0	13,1	11,3
Anteil von 1 bis 25 %	63,7	65,5	64,7
Anteil von 26 bis 50 %	22,2	17,4	19,5
Anteil von 51 bis 75 %	2,5	1,6	2,0
Anteil von 76 bis 100 %	0,3	0,1	0,2
keine Angabe	0,3	0,2	0,3
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt	100	100	100
Mittelwert des Anteils	19	16	17

**Tab. 61:** Streckenanteil der in der Begleitphase genutzten Straßenarten in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

dabei im Vergleich zu den Fahrern geringfügig größere Streckenanteile von Innerortsfahrten an und dafür etwas geringere Streckenanteile auf Autobahnen. Beim Anteil der Außerortsstrecken besteht kein praktischer Unterschied zwischen den Geschlechtern.

Während der Anteil der Personen, die keine Fahrten innerorts und keine Fahrten außerorts angeben, mit 0,1 % und 0,8 % vernachlässigbar klein ist, erscheint der Anteil von jungen Fahrern, die in der Begleitphase nie Autobahnen benutzten, mit 9,0 % bei den Männern und sogar 13,1 % bei den Frauen für das Ziel, Fahrpraxis für den Alltag zu gewinnen, zu hoch.

### Verkehrsauffälligkeiten in der Begleitphase

Rund 12 % der BF17-Fahrer, die ein Fahrzeug zur Verfügung hatten, berichten von erlebten Verkehrsauffälligkeiten – Verwarnungen, Geldbußen oder gar Unfallbeteiligungen – in der Begleitphase. Schließt man jedoch geringfügige Sachbeschädigungen beim Ein- und Ausparken aus der Betrachtung aus, so sind es nur noch 4,7 %. Die Verkehrsauffälligkeiten, differenziert nach dem Geschlecht des Fahrers, zeigt die Tabelle 62. Von Problemen beim Ein- und Ausparken abgesehen, schneiden die jungen Fahrerinnen geringfügig besser ab als ihre männlichen Pendanten.

Von Verkehrsauffälligkeiten mit einem Bußgeldbescheid ab 40 Euro und einer Eintragung im VZR berichten 0,6 Prozent der Fahrer und mit einem Sachschaden ab 1.000 Euro oder einem Personenschaden 1,8 Prozent der Fahrer.<sup>55</sup> Zum Vergleich: Nach GREGERSEN und NYBERG (2002) geben in Schweden etwa drei Prozent der Fahrer eine Unfallbeteiligung in der Begleitphase an, wobei dort – ganz ähnlich wie hier – entgegen der Erwartung die Fahrer kaum schlechter abschneiden als die Fahrerinnen.

Durch Abfragen im Verkehrszentralregister (VZR) liegen ergänzend auch die Eintragungen der BF17-Fahrer aus der Begleitphase vor. Sieht man von einer Fahrerlaubnisentziehung ab, so sind die „aktenkundig“ gewordenen Verkehrsauffälligkeiten höchst marginal (Tabelle 63). So haben nur 9 von über 4.000 Fahrern und sogar nur 4 von über 5.000 Fahrerinnen in ihrer Begleitphase Verkehrsverstöße mit Eintragung im VZR begangen. Dies sind im Durchschnitt 1,4 Promille – eine völlig ver-

<sup>55</sup> geringe Abweichung von Tabelle 62 durch die dort gezählten Mehrfachnennungen



nachlässigbare Größe. Bemerkenswert an diesen Zahlen ist, dass dies nur etwa ein Viertel der selbst berichteten Bußgeldverhängungen ist (vgl. Tabelle 62).<sup>56</sup>

Ist Ihnen mit dem Pkw in der Zeit des Begleiteten Fahrens mal ein Verkehrsverstoß oder ein Unfall passiert?			
	männl. in %	weibl. in %	ges. in %
Verwarnungsgeld ab 15 bis unter 40 Euro	3,5	2,2	2,8
Bußgeldbescheid (ab 40 Euro)	0,9	0,4	0,6
geringfügige Sachbeschädigung beim Ein- oder Ausparken durch mein Versehen	5,5	8,0	6,9
Sachschaden unter 1.000 Euro (egal ob mit oder ohne Schuld), aber ohne Personenschaden	1,7	1,9	1,8
Sachschaden ab 1.000 Euro (egal ob mit oder ohne Schuld), aber ohne Personenschaden	1,9	1,3	1,5
Personenschaden (egal ob mit oder ohne Schuld)	0,5	0,5	0,5
nichts von allem	86,7	86,2	86,5
kein Pkw (s. Fußnote 58)	1,9	2,1	2,0
Insgesamt*	103	103	103

\* Summe kann wegen Mehrfachangaben 100 % übersteigen

Tab. 62: Verkehrsauffälligkeiten in der Begleitphase in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

Personen laut VZR-Abfrage mit Eintragung von ...			
	männl.	weibl.	ges.
... schuldhaften Unfällen <sup>1</sup>	3	2	5
... Verkehrsverstößen <sup>2</sup>	9	4	13
... Fahrerlaubnisentziehungen	1	0	1
... Fahrverboten	0	0	0
... angeordneten Teilnahmen am Aufbaukurs	9	1	10
... freiwilligen Teilnahmen am Aufbaukurs	0	0	0
Personen der Gruppe Ek, insgesamt*	4.137	5.275	9.412

<sup>1</sup> „VZR-Unfälle“;  
<sup>2</sup> „VZR-Verkehrsauffälligkeiten“ (schließt die VZR-Unfälle ein, s. Kapitel 2.1.3);  
\* ohne 77 Männer und 32 Frauen mit uneindeutiger Identifikation im VZR

Tab. 63: Personen mit Eintragungen im VZR im Zusammenhang mit dem Führen eines Pkw in der Begleitphase in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers

## Fazit

Als Begleitpersonen werden mit 97 % fast ausschließlich die Eltern gewählt. Entsprechend ist das genutzte Auto zumeist das elterliche. Dies unterstreicht die Bedeutung des Elternhauses für das Modell BF17. Die Verteilungen von Alter und Motorleistung des hauptsächlich genutzten Fahrzeugs entsprechen recht genau denen des Pkw-Bestandes in Deutschland.

Die Quote der selbst berichteten Verkehrsauffälligkeit in der Begleitphase ist, wenn von geringfügigen Sachbeschädigungen beim Ein- oder Ausparken abgesehen wird, mit rund 5 % erwartungsgemäß niedrig. Noch wesentlich niedriger, nämlich im Promillebereich, liegt die im VZR „aktenkundig“ gewordene Verkehrsauffälligkeit, also die Verkehrsauffälligkeit, bei der amtlich eine erhebliche Verkehrsordnungswidrigkeit oder Verkehrsstraftat festgestellt wurde. Allerdings ist hierbei eine systematische Untererfassung zu vermuten.

Bedenklich für den Zweck des BF17 erscheint, dass etwa zwei % der Fahranfänger während der Begleitphase kein Auto zur Verfügung hatten und entsprechend keine Fahrpraxis sammeln konnten. Auch die Intensität der Fahrpraxis ließ bei rund 25 % der Fahrer mit höchstens einer Stunde pro Woche zu wünschen übrig. Gut 10 % der jungen Fahrer fuhren mit ihrer Begleitperson nie auf einer Autobahn. Insgesamt kamen rund 50 % der Männer und sogar rund 60 % der Frauen in der Begleitphase nicht einmal auf die bescheidene Fahrpraxis von 1.000 Kilometern. Diese bedenkliche Quote mag zum Teil an der häufig stark verkürzten Begleitphase liegen. Im Übrigen würde diese Quote vermutlich noch ungünstiger ausfallen, wenn der nicht geringe Teil der BF17-Teilnehmer eingerechnet wird, der in dieser Studie praktisch unberücksichtigt blieb, nämlich Personen mit einer Begleitphase von weniger als 3 Monaten.

<sup>56</sup> Die Tatsache, dass außerhalb der Begleitphase, nämlich in der Phase des selbstständigen Fahrens, eher ein „Under-Reporting“ vorliegt, weckt den Verdacht, dass nicht alle Verkehrsverstöße im VZR korrekt dem Fahrer zugeordnet wurden, sondern vielmehr die Mutter oder der Vater als Begleiter, wann immer es möglich war, die Schuld für das Verkehrsvergehen auf sich genommen hatten. Dafür spricht ferner, dass die Eltern in der Regel als Halter des Pkw den Bußgeldbescheid zugestellt bekommen, als Begleiter eine beträchtliche Mitverantwortung für das Verhalten des Fahrers empfinden und zudem für dessen Bußgelder aufkommen. Es muss also mit einer beträchtlichen VZR-Untererfassung in der Begleitphase von mindestens 75 % gerechnet werden (nach Vergleich der Zahlen in Tabelle 62 und Tabelle 63).

## 5.4 Das erste Jahr des selbstständigen Fahrens

Im vorliegenden Kapitel sollen Erkenntnisse aus der Eingangsbefragung deskriptiv dargestellt werden, die sich auf die ersten Monate des selbstständigen Fahrens beziehen. Der dabei betrachtete Zeitraum reicht vom Beginn des selbstständigen Fahrens – bei der Gruppe Ek ist dies der 18. Geburtstag, bei der Gruppe Kk die Aushändigung des Kartenführerscheins im ersten Quartal des 19. Lebensjahrs – bis zur Abgabe des Fragebogens zur Eingangsbefragung. Dieser Zeitraum umfasst im Durchschnitt sieben Monate (s. Tabelle 18). Bei Beantwortung des Eingangsfragebogens blicken die Teilnehmer also im Durchschnitt auf sieben Monate selbstständige Fahrpraxis zurück.

Wegen der großen Stichproben sind bereits wenige Prozentpunkte Differenz statistisch signifikant. Entsprechend besitzen alle im Text erwähnten Unterschiede in der Regel statistische Signifikanz, ohne dass dies eigens betont wird. In der Gegenüberstellung der Angaben aus den Untersuchungsgruppen Ek und Kk entfällt die Notwendigkeit, nach dem Geschlecht zu unterscheiden, weil das Geschlechterverhältnis in beiden Gruppen nahezu gleich und dabei annähernd ausgewogen ist: Der Anteil weiblicher Fahrer beträgt in der Ek-Gruppe 56 % und in der Kk-Gruppe 54 %.

### 5.4.1 Fahrzeugnutzung im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens

Der Beginn des selbstständigen Fahrens ist die gefährlichste Zeit in der Fahrerkarriere: In den ersten Monaten der Fahrpraxis ist das Unfallrisiko sehr hoch, fällt dann aber steil ab (SCHADE, 2001). Gerade bei den „Früheinsteigern“ überschneiden sich zwei bedeutende Risikoquellen: das Anfängerrisiko und das Jugendlichkeitsrisiko (WILLMES-LENZ, 2002). Daher ist es besonders wichtig, in dieser Phase etwas über die Risikoexposition, speziell über die Verkehrsbeteiligung und die Fahrzeugnutzung, zu erfahren.

Die Fahrerfahrung umfasste bei den meisten der in diesem Kapitel untersuchten rund 20.000 Probanden vier bis zehn Monate (s. Bild 19).

Zum Vergleich sollen in diesem Kapitel Ergebnisse von FUNK, SCHNEIDER, ZIMMERMANN und GRÜNINGER (2007) aus ihrer Fahranfängerbefragung 2005 herangezogen werden. Die Stichproben

Stichprobengröße	N = 20.346
Datenquelle	Online-Fragebogen (18.762), Papier-Fragebogen (1.584)
Untersuchungsgruppen	Ek (9.521) und Kk (10.825)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung

Tab. 64: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im Kapitel 5.4 zur Beschreibung des ersten Fahrjahres

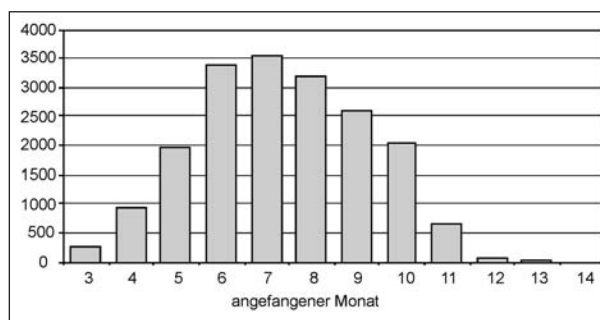


Bild 19: Zahl der in diesem Kapitel untersuchten Probanden nach Zeitraum in (angefangenen) Monaten seit dem Beginn des selbstständigen Fahrens

dieser Untersuchung und der vorliegenden Studie sind gut vergleichbar, wenn man sich allein auf die dort gesondert ausgewiesene Gruppe der etwa 3.000 18-jährigen Personen<sup>57</sup> bezieht: Anteil der Männer dort 49 % (ermittelt aus Tabelle 4-19), hier 45 %, Dauer des Fahrerlaubnisbesitzes dort 6,0 Monate (berechnet aus Tabelle 4-17), hier 6,8 Monate.

### Fahrzeugverfügbarkeit

Die folgenden Tabellen geben Aufschluss über den im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzten Pkw. 3,8 % der Personen der Ek-Gruppe und 8,8 % der Personen der Kk-Gruppe haben zum Zeitpunkt der Befragung allerdings keinen Pkw verfügbar<sup>58</sup>. Zum Vergleich: FUNK et al. (2007) kommen auf nur 2,3 % der Personen, die in der jeweilig zugrunde gelegten Berichtswoche keinen Pkw zur Verfügung haben (nach Bild 5-20).

Pkw ab einem Alter von etwa neun Jahren werden wegen des in den letzten Jahren rasanten sicher-

<sup>57</sup> Alter bei Fahrerlaubniswerb; dort als Gruppe „17 bis 18 Jahre“ benannt, weil noch nicht alle das Alter von 18 Jahren erreicht hatten

<sup>58</sup> Dieser Sachverhalt kann leider nur daraus erschlossen werden, dass der Befragte alle Fragen zum Pkw verweigerte (eine explizite Frage zur Verfügbarkeit des Pkw gibt es leider nicht; der Befragte wurde vielmehr aufgefordert, wenn nötig, die entsprechenden Fragen zu überspringen).

Welches Auto haben Sie jetzt am häufigsten zur Verfügung, seit Sie selbstständig fahren?			
Jahr der Erstzulassung	Ek in %	Kk in %	ges. in %
2007 bis 2005 („neu“)	15,5	10,3	12,7
2004 bis 1999 („mittel“)	33,9	26,7	30,1
1998 bis 1993 („alt“)	31,1	30,3	30,7
vor 1993 („sehr alt“)	7,2	8,6	7,9
nicht verwertbare Angabe	7,5	7,1	7,3
keine Angabe	1,0	8,2	4,8
kein Pkw (s. Fußnote 58)	3,8	8,8	6,5
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 65:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzter Pkw nach Alter des Fahrzeugs in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

heitstechnischen Fortschritts (insbesondere die Verbreitung von ABS und ESP betreffend) hier bereits als alt bezeichnet. In diesem Sinne fahren über 38 % der Fahrer im ersten Jahr ihrer selbstständigen Fahrerkarriere ein altes oder gar sehr altes Auto (Tabelle 65). Hierbei ist jedoch der besonders in der Gruppe Kk mit 15 % sehr große Anteil der Fahrer ohne Angaben zum Jahr der Erstzulassung zu berücksichtigen: Gut 7 % der Angaben sind nicht verwertbar. Bei den übrigen 8 % liegt keine Nennung vor. Oftmals scheute der Befragte den Aufwand, das Jahr der Erstzulassung aus den Fahrzeugpapieren zu ermitteln, wie gelegentlich im Kommentarfeld zum Fragebogen angedeutet wurde.

Die (ehemaligen) Teilnehmer des BF17 verfügen – soweit verwertbare Angaben vorliegen – über ein durchschnittlich etwa ein Jahr jüngerer Auto: Das mittlere Fahrzeugalter beträgt bei ihnen 7,6 Jahre (Median 8 Jahre) gegenüber 8,5 Jahren (Median 9 Jahre) in der Gruppe mit herkömmlichem Führerscheinerwerb. Zum Vergleich: Das mittlere Pkw-Alter im Bestand des im KBA geführten Zentralen Fahrzeugregisters beträgt am 1. Januar 2008 8,0 Jahre (Kraffahrt-Bundesamt, 2008a); der eingetragene Pkw-Bestand teilt sich unter Verwendung der Altersklassifizierung nach Tabelle 65 auf in 22 % „neue“, 39 % „mittlere“, 29 % „alte“ und 10 % „sehr alte“ Autos.

Noch geringer ist die Bereitschaft der Befragten, den Tachostand des Autos abzulesen: 7,5 % der Ek-Personen und 13,5 % der Kk-Personen lieferten keine (verwertbaren) Angaben (zu Plausibilitäten s. Kapitel 2.4). Hier zeigt sich wie an vielen anderen

Welches Auto haben Sie jetzt am häufigsten zur Verfügung, seit Sie selbstständig fahren?			
Kilometerstand des Autos laut Tacho	Ek	Kk	gesamt
	Angaben in Prozent		
bis einschließlich 10.000 km	5,2	3,6	4,3
über 10.000 bis einschließlich 20.000 km	5,1	3,9	4,4
über 20.000 bis einschließlich 40.000 km	9,2	6,5	7,8
über 40.000 bis einschließlich 80.000 km	20,8	16,8	18,7
über 80.000 bis einschließlich 160.000 km	34,3	32,9	33,5
über 160.000 bis einschließlich 320.000 km	13,2	13,3	13,2
über 320.000 km	0,9	0,8	0,9
keine (verwertbare) Angabe	7,5	13,5	10,7
kein Pkw (s. Fußnote 58)	3,8	8,8	6,5
Angaben in Tsd. km			
1. Perzentil	3	3	3
5. Perzentil	9	11	10
Median	89	98	92
95. Perzentil	222	228	225
99. Perzentil	326	330	327
Mittelwert	99	107	103

**Tab. 66:** Der Kilometerstand des im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzten Pkw in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Stellen eine tendenziell höhere Kooperationsbereitschaft der ehemaligen BF17-Teilnehmer.

Soweit Angaben gemacht wurden, ergibt sich ein mittlerer Tachostand von 103.000 km (Tabelle 66). Dieser Wert liegt in der Gruppe Ek um 4 % geringfügig darunter, in der Gruppe Kk um 4 % geringfügig darüber. Mit einem Tachostand bis zu 10.000 km fahren 5,2 % der Ek- und 3,6 % der Kk-Personen recht neuwertige Autos.

Die meisten jungen Fahrer sind bereits im ersten Jahr ihrer Fahrerkarriere mit gut motorisierten Fahrzeugen ausgestattet (Tabelle 67): Rund 50 % der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb und sogar 64 % der ehemaligen BF17-Teilnehmer verfügen für eine zügige Beschleunigung über mehr als 50 kW. Mit über 80 kW schon recht „sportlich unterwegs“ sind gut 20 % der ehemaligen BF17-Teilnehmer und 14 % der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb. Im Vergleich zur

Welches Auto haben Sie jetzt am häufigsten zur Verfügung, seit Sie selbstständig fahren?			
Motorleistung in kW	Ek in %	Kk in %	gesamt in %
bis 50 kW (68 PS)	31,0	33,0	32,1
51 bis 80 kW (109 PS)	43,5	36,2	39,6
81 bis 110 kW (150 PS)	17,0	11,4	14,0
über 110 kW	3,5	2,2	2,8
keine Angabe	1,1	8,4	5,0
kein Pkw (s. Fußnote 58)	3,8	8,8	6,5
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 67:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzter Pkw nach der Motorleistung in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Welches Auto haben Sie jetzt am häufigsten zur Verfügung, seit Sie selbstständig fahren?			
Inhaber/Halter des Autos	Ek in %	Kk in %	gesamt in %
Fahrer selbst	33,6	32,1	32,8
seine Eltern	58,2	52,6	55,2
andere verwandte Person	2,6	3,7	3,2
andere Person	1,5	2,0	1,8
keine Angabe	0,4	0,7	0,5
kein Pkw (s. Fußnote 58)	3,8	8,8	6,5
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 68:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzter Pkw nach der Person des Inhabers/Halters in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Pkw-Ausstattung in der Phase des Begleiteten Fahrens (s. Tabelle 57) liegt die Motorleistung nun aber in einem schon deutlich bescheideneren Bereich (man vergleiche auch die bereits genannten Zahlen aus der amtlichen Bestandsstatistik nach den vier hier unterschiedenen Leistungsklassen: 19 %, 42 %, 28 % und 11 %).

Die Besitzverhältnisse haben sich gegenüber der Begleitphase stark verändert. Waren damals noch knapp 90 % der Pkw im Besitz der Eltern (vgl. Tabelle 58), so sind es jetzt in der Phase des selbstständigen Fahrens nur noch knapp 60 % (Tabelle 68). In einem Drittel der Fälle gehört der Pkw nun den jungen Fahrern selbst. Die Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen sind hierbei nur gering. Zum Vergleich: Bei FUNK et al. (2007, Bild 5-16) geben etwa 42 % der rund 3.000 befragten 18-jährigen Fahranfänger an, selbst Halter des Fahrzeugs zu sein.

Welches Auto haben Sie jetzt am häufigsten zur Verfügung, seit Sie selbstständig fahren?			
Hauptnutzer des Autos	Ek in %	Kk in %	gesamt in %
ausschließlich Fahrer selbst	22,7	23,6	23,2
hauptsächlich Fahrer selbst	34,9	30,5	32,5
hauptsächlich seine Eltern	35,2	31,7	33,4
hauptsächlich andere Person	2,4	3,8	3,2
keine Angabe	1,0	1,6	1,2
kein Pkw (s. Fußnote 58)	3,8	8,8	6,5
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 69:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzter Pkw nach der Person des Hauptnutzers in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Welches Auto haben Sie jetzt am häufigsten zur Verfügung, seit Sie selbstständig fahren?			
Welcher Aufwand würde anfallen, wenn morgen die nächste Hauptuntersuchung (TÜV, DEKRA) fällig wäre?			
Aufwand	Ek in %	Kk in %	gesamt in %
kein Aufwand, das Auto ist in Ordnung	69,6	60,1	64,5
geringer Aufwand, das Auto ist weitgehend in Ordnung	22,7	24,9	23,9
einiger Aufwand, das Auto hat Mängel	2,1	2,8	2,5
großer Aufwand, denn es ist fraglich, ob es die Prüfung bestehen würde	0,9	1,2	1,0
keine Angabe	0,8	2,2	1,5
kein Pkw (s. Fußnote 58)	3,8	8,8	6,5
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 70:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzter Pkw nach dem technischen Zustand des Fahrzeugs in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Über 50 % der jungen Fahrer sind überwiegend selbst der Hauptnutzer oder sogar der ausschließliche Nutzer des gefahrenen Pkw (Tabelle 69). Zum Vergleich: Bei FUNK et al. (2007, Bild 6-22) geben sogar etwa 62 % der rund 3.000 befragten 18-jährigen Fahranfänger an, Hauptnutzer des Fahrzeugs zu sein.

Der subjektiven Einstufung durch den Fahrer zufolge ist der technische Zustand des Autos zumeist in Ordnung (Tabelle 70). Dies geben 70 % der ehemaligen BF17-Teilnehmer, aber nur 60 % der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb an. Die



Weitere Pkw im Haushalt (außer dem soeben beschriebenen), die auch für private Zwecke genutzt werden könnten?			
Weitere Pkw im Haushalt	Ek in %	Kk in %	ges. in %
gar kein Pkw	3,8	8,8	6,5
kein weiterer Pkw	16,5	18,5	17,6
ein weiterer Pkw	46,0	41,4	43,5
zwei oder mehr weitere Pkw	32,8	28,9	30,7
keine Angabe	0,9	2,4	1,6
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 71:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens am häufigsten genutzter Pkw nach der Anzahl der Pkw im Haushalt in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen in den weiteren Kategorien sind gering. Nur etwa 1% der Fahrer äußert Zweifel, ob das Fahrzeug die nächste Hauptuntersuchung passieren könnte. 64,5 % der Fahrer dagegen sind der Meinung, dass für eine Hauptuntersuchung kein Reparaturaufwand anfallen würde. Bei FUNK et al. (2007, Bild 6-22) sind sogar 72 % der rund 3.000 befragten 18-jährigen Fahranfänger dieser Ansicht. Zum Vergleich: Nach der amtlichen Mängelstatistik der Hauptuntersuchungen<sup>59</sup> im Jahr 2007 sind nur rund 50 % der Pkw ohne Mängel, geringe Mängel haben 33 % und erhebliche Mängel bis hin zur Verkehrsunsicherheit zeigen 17 % der vorgeführten Fahrzeuge.

Die Ausstattung mit Pkw in den Haushalten der „Früheinsteiger“ ist hervorragend. Selten ist der hauptsächlich genutzte Pkw der einzige Pkw im Haushalt: 70 % der Kk-Gruppe und sogar 79 % der Ek-Gruppe berichten neben dem von ihnen hauptsächlich gefahrenen Pkw von mindestens einem weiteren Pkw, der für private Zwecke genutzt werden kann (Tabelle 71). Es sollte nicht wundern, wenn die Früheinsteiger aus einem besonders auto-begeisterten Umfeld stammen.

Keinen oder nur einen Pkw im Haushalt geben 27,3 % der Kk-Gruppe, jedoch nur 20,3 % der Ek-Gruppe an. Dies ist ein kleiner Anhaltspunkt für eine im Durchschnitt etwas günstigere Einkommenslage in Haushalten der ehemaligen Teilnehmer am BF17. In diese Richtung wiesen auch das im Durchschnitt jüngere Fahrzeugalter (s. Tabelle 65) und die im Durchschnitt höhere Motorleistung der Pkw dieser Gruppe (s. Tabelle 67).

Wie viele Kilometer fahren Sie jetzt selbst mit dem Auto im Durchschnitt wöchentlich?			
Kilometer pro Woche	Ek	Kk	gesamt
	Anteile in %		
gar nicht	0,7	0,8	0,8
1 bis 10 km	3,1	4,6	3,8
11 bis 25 km	6,8	7,5	7,2
26 bis 50 km	17,1	17,0	17,0
51 bis 100 km	21,5	20,8	21,1
101 bis 200 km	23,0	23,1	23,0
201 bis 400 km	19,0	18,0	18,5
401 bis 800 km	7,0	6,1	6,5
801 bis 1.600 km	0,4	0,4	0,4
unplausibel	1,4	1,5	1,5
keine Angabe	0,2	0,2	0,2
Insgesamt	100	100	100
Angaben in km			
Median	110	100	100
5. Perzentil	15	10	15
95. Perzentil	500	500	500
Mittelwert	167	159	163
entsprechend einer Jahreskilometerleistung von rund	8.700	8.300	8.500

**Tab. 72:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens wöchentlich gefahrene Kilometer in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Ein Vergleich mit Daten der Erhebung „Mobilität in Deutschland 2002“ (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2003) bestätigt die Vermutung, dass die Früheinsteiger generell vermehrt aus Haushalten stammen, die viele Autos besitzen. Unter der Annahme, dass die 18-jährigen Fahrer in Haushalten mit mindestens vier Personen leben<sup>60</sup>, wäre zu erwarten: 3 % ohne Pkw, 40 % mit einem, 44 % mit zwei und 13 % mit mehr als zwei Pkw. Diese Ausstattung wird von den „Früheinsteiger-Haushalten“ im Durchschnitt weitaus übertroffen (wofür eine Änderung der wirtschaftlichen Lage innerhalb der letzten fünf Jahre nicht als Erklärung dienen kann).

<sup>59</sup> Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamt, Reihe FU 1

<sup>60</sup> Nur wenige der jungen Fahrer werden in Single-Haushalten oder Zwei-Personen-Haushalten leben. Bei diesen wie auch bei den Drei-Personen-Haushalten sähe die Fahrzeugausstattung im Übrigen ungünstiger aus als hier beschrieben.



## Fahrpraxis

Die Wochenkilometerleistung unterscheidet sich zwischen den Untersuchungsgruppen Ek und Kk nur wenig (Tabelle 72). Rechnet man die Angaben auf das Jahr um, so ergibt sich für das erste Jahr des selbstständigen Fahrens eine sehr moderate Jahreskilometerleistung von nur rund 8.700 Kilometern bei den BF17-Fahrern und rund 8.300 Kilometern bei den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb. Auch STIENSMEIER-PELSTER (2007) berichtet im Rahmen der Evaluation des niedersächsischen Modells zum BF17 von vergleichbaren Werten aus dem ersten Quartal des selbstständigen Fahrens. Hier sind es auf das Jahr hochgerechnet 7.680 Kilometer bei den BF17-Fahrern und 7.400 Kilometer bei den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb (n = 4.454 bzw. 2.421).

Ähnlich kommen SKOTTKE et al. (2008, Abb. 4) für die ersten zwölf Monate nach Führerscheinwerb bei gut 800 Personen mit einer Fahrerlaubnis auf Probe im Alter hauptsächlich zwischen 18 und 24 Jahren bei einer Monatsfahrleistung von etwa 750 Kilometern auf eine Jahresfahrleistung von rund 9.000 Kilometern. Dagegen ermitteln FUNK et al. (2007) für rund 2.800 18-jährige Fahranfänger eine über die ersten zwölf Monate recht konstante durchschnittliche Tagesfahrleistung von 31 Kilometern<sup>61</sup>, entsprechend einer Jahresfahrleistung von rund 11.000 Kilometern.

Neben der Fahrleistung ist die am Steuer verbrachte Zeit ein weiteres Maß der Intensität der Verkehrsteilnahme und damit der Risikoexposition. Durchschnittlich drei oder mehr Stunden pro Woche bewegen 65 % der Ek-Gruppe und 60 % der Kk-Gruppe ihren Pkw durch den Verkehr (Tabelle 73). Auf nur bis zu einer Stunde wöchentlich kommen 16 % der Ek-Gruppe und gut 20 % der Kk-Gruppe. Evident ist damit eine etwas höhere Verkehrsbeteiligungszeit bei den ehemaligen Teilnehmern am BF17. Verwendet man die Kategorienmitten in Tabelle 73 als Maßzahl (beispielsweise für „5 bis 7 Stunden“ werden 6 Stunden genommen; für „mehr als 15 Stunden“ werden willkürlich 18 Stunden gesetzt), so lassen sich Mittelwerte berechnen: Danach beträgt die durchschnittliche wöchentliche Zeit am Steuer für die Ek-Gruppe 4,4 und für die Kk-Gruppe 4,1 Stunden.

Wie viele Stunden verbringen Sie jetzt im Durchschnitt wöchentlich am Steuer eines Pkw?			
Stunden pro Woche	Ek in %	Kk in %	gesamt in %
bis zu einer Stunde	16,1	20,5	18,4
etwa 2 Stunden	17,8	18,6	18,2
etwa 3 Stunden	16,6	16,7	16,7
etwa 4 Stunden	12,5	11,0	11,7
etwa 5 bis 7 Stunden	21,1	19,4	20,1
8 bis 10 Stunden	9,1	7,6	8,3
11 bis 15 Stunden	3,4	3,1	3,2
mehr als 15 Stunden	2,0	1,8	1,9
unplausibel	1,4	1,5	1,5
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 73:** Im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens wöchentlich verbrachte Zeit am Steuer in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

Zieht man in der Ek-Gruppe die Zeiten während der Begleitphase zum Vergleich heran, so sieht man einen bedeutenden Anstieg: Damals verbrachten nur etwa 50 % statt jetzt 65 % der Fahrer drei oder mehr Stunden pro Woche am Steuer; dagegen waren es damals 26 % statt jetzt 16 %, die das Auto höchstens eine Stunde pro Woche fuhren (vgl. Tabelle 60).

Durchschnittlich werden in der ersten Zeit des selbstständigen Fahrens nach Schätzung der Fahrer etwa 48 % der Strecken innerorts, 36 % der Strecken außerorts ohne Autobahnen und 16 % auf Autobahnen zurückgelegt (Tabelle 74). Dabei legen die Fahrer der Kk-Gruppe einen etwas größeren Anteil innerorts und dafür einen entsprechend kleineren Anteil auf Autobahnen zurück.

Während der Anteil der Personen, die keine Fahrten innerorts und keine Fahrten außerorts angeben, geringfügig ist, erscheint der Anteil von jungen Fahrern, die in den ersten Monaten ihres selbstständigen Fahrens noch keine Autobahnen benutzen, mit 9,4 % bei den Ek-Personen und sogar 16,7 % bei den Kk-Personen bemerkenswert hoch.

In der Gruppe der ehemaligen Teilnehmer am BF17 hat sich dieser Anteil der „Autobahnverweigerer“ gegenüber der Begleitphase praktisch nicht geändert. Eine Zusatzauswertung in dieser Gruppe zeigt, dass sich die Zurückhaltung bei Autobahnfahrten aus der Begleitphase in die anschließende Phase des selbstständigen Fahrens fortsetzt: Von denen, die in der Begleitphase auf der Autobahn gefahren sind, haben in der selbstständigen Phase

<sup>61</sup> eigene Berechnung nach Tabelle 5-4

Wo finden Ihre Fahrten jetzt in der Regel statt?			
Straßenart	Ek in %	Kk in %	gesamt in %
<b>Strecken innerorts</b>			
Anteil von 0 %	0,1	0,2	0,2
Anteil von 1 bis 25 %	17,0	14,2	15,5
Anteil von 26 bis 50 %	53,2	47,6	50,2
Anteil von 51 bis 75 %	21,9	24,3	23,2
Anteil von 76 bis 100 %	7,5	13,3	10,6
keine Angabe	0,3	0,3	0,3
Insgesamt	100	100	100
Mittelwert des Anteils	45	50	48
<b>Strecken außerorts (außer BAB)</b>			
Anteil von 0 %	1,5	2,6	2,1
Anteil von 1 bis 25 %	31,2	33,3	32,3
Anteil von 26 bis 50 %	48,1	43,3	45,6
Anteil von 51 bis 75 %	16,6	17,3	17,0
Anteil von 76 bis 100 %	2,3	3,2	2,8
keine Angabe	0,3	0,4	0,3
Insgesamt	100	100	100
Mittelwert des Anteils	37	36	36
<b>Strecken auf Autobahnen</b>			
Anteil von 0 %	9,4	16,7	13,3
Anteil von 1 bis 25 %	67,3	66,6	66,9
Anteil von 26 bis 50 %	19,7	13,2	16,2
Anteil von 51 bis 75 %	2,7	2,3	2,5
Anteil von 76 bis 100 %	0,5	0,4	0,4
keine Angabe	0,4	0,9	0,7
Insgesamt	100	100	100

**Tab. 74:** Streckenanteil der im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens genutzten Straßenarten in Abhängigkeit von der Wahl des Führerscheinmodells

nur 4,0 % (noch) keine Autobahnen genutzt. Von denen aber, die in der Begleitphase nie auf Autobahnen fuhren, sind auch in der selbstständigen Phase 48,9 % dort (noch) nicht gefahren.

## Fazit

In den ersten Monaten des selbstständigen Fahrens verfügen 4 % der ehemaligen BF17-Teilnehmer und 9 % der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb (noch) nicht über ein Auto. Abgesehen von dieser Gruppe ist die ungewöhnlich gute Ausstattung der Haushalte der jungen Fahranfänger mit Pkw bemerkenswert.

Die jungen Fahrer sind im Vergleich zur Begleitphase häufiger Hauptnutzer oder sogar ausschließlicher Nutzer des gefahrenen Pkw und häufiger selbst dessen Halter. Die Pkw zeigen gegenüber dem deutschen Durchschnitt deutlich geringere Leistungsdaten, sind jedoch nicht älter. Die Fahrleistung in den ersten Monaten, auf das Jahr umgerechnet, bewegt sich bei einem Mittelwert von 8.500 km pro Jahr noch in moderaten Grenzen. Die diesbezüglichen (geringen) Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen müssen bei der Interpretation der späteren Evaluationsergebnisse berücksichtigt werden.

### 5.4.2 Unterschiede zwischen BF17-Teilnehmern und Personen mit herkömmlichem Führerscheinerwerb im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens

In Kapitel 5.2 wurden Faktoren ersichtlich, die für die Wahl des Führerscheinmodells mitbestimmend sind. Es ist also zu erwarten, dass sich die Personen der Ek- und Kk-Gruppe von vornherein und unabhängig von der in einer Begleitphase erworbenen Fahrpraxis unterscheiden. Zu diesen differierenden Merkmalen könnten solche gehören, die mit den Evaluationskriterien, Unfällen und Verkehrsverstößen, im Zusammenhang stehen. Ein Beispiel, wie ein solcher unerkannter Zusammenhang das Evaluationsergebnis verfälschen könnte, wurde in Kapitel 5.2 genannt.

Es muss also das Ziel sein auszuschließen, dass Unterschiede zwischen den Gruppen, die nicht die in der Begleitphase erworbene Fahrpraxis betreffen – die ja allein Gegenstand der Evaluation sein soll –, unkontrolliert auf die Evaluationskriterien, Unfälle und Verkehrsverstöße, durchschlagen und den nachzuweisenden Effekt verdecken, annullieren oder gar ins Gegenteil verkehren.

In einem ersten Schritt ist dafür zu prüfen, ob es Unterschiede zwischen den Gruppen gibt, die über die bereits bekannten hinausgehen. Als Merkmale infrage kommen besonders die mit dem Eingangsfragebogen erhobenen Angaben zum hauptsächlich genutzten Fahrzeug<sup>62</sup> und zur Nutzungsintensität in der begonnenen Phase des selbstständigen

<sup>62</sup> Aus der Betrachtung ausgeschlossen werden an dieser Stelle die bereits im Kapitel 5.2.2 untersuchten Merkmale „TÜV-Zustand des hauptsächlich genutzten Pkw“ und „Vorhandensein weiterer Pkw im Haushalt“.

digen Fahrens. Denn die Nutzung des Fahrzeugs ist die wichtigste Expositionsgröße für die zu untersuchenden Unfälle und Verkehrsverstöße.

Für jedes der Nutzungsmerkmale wird ein eigenes logistisches Regressionsmodell mit dem Führerscheinmodell (BF17 versus konventionell) als unabhängige Variable unter Einbezug der Faktoren Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (nach Stadt versus Land) berechnet. Das heißt, die Fahrzeugnutzung wird aus der Wahl des Führerscheinmodells (Gruppe Ek versus Kk) vorhergesagt, wobei die Kontrollvariablen Geschlecht, Schulbildung und Wohnort berücksichtigt werden. So kann geprüft werden, ob die Wahl des Führerscheinmodells über den etwaigen Einfluss von Geschlecht, Schulbildung und Wohnort hinausgehend einen eigenen Beitrag zur Vorhersage der Fahrzeugnutzung liefert.

Alle ermittelten Regressionskoeffizienten, die einen Haupteffekt des Merkmals „Führerscheinmodell“ oder eine Wechselwirkung dieses Merkmals mit den Kontrollvariablen anzeigen, werden auf statistische Signifikanz geprüft. Wegen der Vielzahl von Tests und der damit verbundenen Inflation des auf ein Prozent festgelegten Alpha-Fehlers wird nominal auf dem 0,1-Prozent-Niveau getestet. Im Falle eines signifikanten Regressionskoeffizienten wird der Odds-Unterschied berechnet (s. Formel 4 und 5 in Kapitel 2.2.2).

Der Odds-Unterschied gibt hier an, um wie viel die Wahrscheinlichkeit zur Realisierung der betrachteten Merkmalsausprägung in der Ek-Gruppe größer ist als in der Kk-Gruppe bei Berücksichtigung der Kontrollvariablen. Fiktives Beispiel: Zeigt das Merkmal „Besitzer eines eigenen Pkw“ ein Odds-Verhältnis von 1,5, so hieße das in dieser Analyse, dass die Wahrscheinlichkeit einer zufällig herausgegriffenen Ek-Person um 50 % besser steht, Besitzer eines eigenen Pkw zu sein, als die einer zufällig herausgegriffenen Kk-Person. Dabei wäre dieser Unterschied nicht auf Unterschiede hinsichtlich Geschlecht, Schulbildung oder Wohnort zurückzuführen.

Die in die Berechnung der logistischen Regression jeweils einfließenden Fallzahlen finden sich in Tabelle 35, Spalte N. Diese Zahlen differieren, weil zu manchen Merkmalen im Fragebogen keine oder keine brauchbaren Angaben gemacht wurden. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 75. Alle sechs untersuchten Haupteffekte erwiesen sich als signifikant, dagegen keine der Wechselwirkungen. Danach

Phase des selbstständigen Fahrens (abhängige Variablen)	Regressionskoeffizient	Odds-Unterschied* von Gruppe Ek zu Kk
Alter des hauptsächlich genutzten Pkw (über 9 Jahre)	-0,125 sign.	-11,8 %
Leistung des hauptsächlich genutzten Pkw (mehr als 50 kW)	+0,145 sign.	+15,6 %
Inhaber/Halter des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)	+0,073 sign.	+7,6 %
Hauptnutzer des hauptsächlich genutzten Pkw (selbst)	+0,098 sign.	+10,3 %
Wochenfahrleistung (mindestens 200 km)	+0,119 sign.	+12,6 %
Zeit am Steuer pro Woche (mehr als 4 Stunden)	+0,119 sign.	+12,7 %
sign. = signifikant auf 1-Prozent-Niveau n. s. = nicht signifikant * Odds-Unterschied (s. Formel 5 in Kapitel 2.2.2) Lesebeispiel: Die Tendenz ist in der Gruppe Ek um 11,8 % niedriger als in der Gruppe Kk, einen Pkw im Alter von über 9 Jahren als hauptsächlich genutzten Pkw zu fahren.		

**Tab. 75:** Unterschied zwischen den Gruppen Ek und Kk im jeweiligen Merkmal (gemäß logistischer Regressionen), die nicht auf den Einfluss der Merkmale Geschlecht, Schulbildung und Wohnort (Stadt/Land) zurückgehen

heben sich die ehemaligen Teilnehmer des BF17 (Ek-Gruppe) gegenüber den Erwerbenden eines Führerscheins auf konventionellem Weg (Kk-Gruppe) am Anfang ihres selbstständigen Fahrens signifikant wie folgt hervor (nach der Stärke des Effektes, gemessen in Odds):

- Sie fahren häufiger hoch motorisierte Pkw ab 50 kW Leistung,
- sie verbringen häufiger mehr als vier Stunden pro Woche am Steuer,
- sie fahren häufiger mehr als 200 km pro Woche,
- sie nutzen seltener Pkw im Alter von über neun Jahren,
- sie sind häufiger der Hauptnutzer des Fahrzeugs oder
- sind sogar selbst der Halter.

## Fazit

Es fügt sich ein Gesamtbild: Die Fahrer, die an der Maßnahme BF17 teilgenommen hatten, nutzen im Vergleich zu Personen, die ihren Führerschein herkömmlich erwarben, im ersten Jahr ihres eigenständigen Fahrens häufiger einen Pkw, dessen Hauptnutzer oder gar Halter sie selbst sind, der

häufiger mit über 50 kW Leistung ausgestattet und seltener über neun Jahre alt ist. Sie verbringen häufiger mehr als vier Stunden pro Woche am Steuer und fahren entsprechend häufiger 200 km pro Woche und mehr.

Diese Unterschiede sind nicht auf Unterschiede der Gruppen hinsichtlich Geschlecht, Schulbildung oder Wohnort nach Stadt-Land zurückzuführen. Wenngleich die Unterschiede signifikant sind, haben sie wegen ihrer geringen Größe nur wenig praktische Bedeutung. Gleichwohl sind sie bei der späteren Interpretation von Evaluationsergebnissen zu berücksichtigen.

### 5.5 Fahrverhalten in Abhängigkeit von Pkw-Verfügung, Einstellungen, Persönlichkeit und Elternvorbild

In diesem Kapitel soll das Fahrverhalten, gemessen an Fahrstil und Pkw-Nutzung, als möglicherweise wichtige Determinante für Verkehrsauffälligkeiten betrachtet werden. Die erhobenen Merkmale zum Fahrstil und zur Pkw-Nutzung (selbst berichtete Angaben) wie auch die Auswertungskategorien sind der Tabelle 76 zu entnehmen. Die Antworten wurden dichotomisiert. Die Tabelle gibt die jeweils positive Merkmalsausprägung der nunmehr rein binären Merkmale an.

Die Frage an dieser Stelle ist, in welchem Ausmaß Fahrstil und Pkw-Nutzung von Rahmengrößen wie Pkw-Verfügung, Einstellungen, Persönlichkeit und Elternvorbild abhängen.

Ausgewertet wurden die Antworten aus der Eingangsbefragung, also nach einer selbstständigen Fahrpraxis von durchschnittlich 6,8 Monaten. Dabei wurde nicht nach den Untersuchungsgruppen Ek und Kk unterschieden. Weil für diese Analyse auch Angaben zur Persönlichkeit einbezogen werden sollten, diese aber erst in der Zwischenbefragung erhoben wurden, konnten nur jene Teilnehmer berücksichtigt werden, die neben der Eingangsbefragung auch die Zwischenbefragung absolviert hatten. Die Tabelle 77 gibt einen Überblick über die Fälle, die hier in die Analyse eingeflossen sind.

Eine einfache und direkte Möglichkeit der Auswertung besteht darin, die statistische Korrelation zwischen je zwei Merkmalen zu bestimmen. Einzelkorrelationen sind jedoch wenig aussagefähig, denn es geht letztlich um den gemeinsamen Einfluss des

Merkmalsgruppe Frage	Kategorien und gewertete Antwort
<b>Zum Fahrstil</b>	
Wie schätzen Sie Ihre Art ein, Auto zu fahren? Ich fahre ...	sicher (trifft zu oder trifft völlig zu)
	sportlich (trifft zu oder trifft völlig zu)
	ruhig/ausgeglichen (trifft zu oder trifft völlig zu)
Wie beurteilen Sie im Vergleich zu anderen Fahrern Ihres Geschlechts und Alters Ihre eigene Fahrweise? Ich fahre im Vergleich zu anderen ...	sicherer (trifft zu oder trifft völlig zu)
	vorsichtiger (trifft zu oder trifft völlig zu)
	aufmerksamer (trifft zu oder trifft völlig zu)
	gewissenhafter (trifft zu oder trifft völlig zu)
<b>Zur Pkw-Nutzung</b>	
Wie viele Kilometer fahren Sie selbst mit dem Auto im Durchschnitt wöchentlich?	200 und mehr Kilometer pro Woche
Wie viele Stunden verbringen Sie im Durchschnitt wöchentlich am Steuer eines Pkw?	mehr als 4 Stunden pro Woche
Wo finden Ihre Fahrten in der Regel statt? Anteil der Strecken beträgt ...	innerorts (in Ortschaften, aber ohne Stadt-Autobahn) mehr als 50 %
	außerorts (Bundes- oder Landesstraßen, sonstige Straßen) mehr als 50 %
	auf Autobahnen (auch Stadt-Autobahn) mehr als 33 %
Wie viel Prozent der Fahrten mit dem Pkw haben Sie allein, mit einem oder mit mehreren Mitfahrern durchgeführt? Anteil der Fahrten beträgt ...	ohne Mitfahrer mehr als 50 %
	mit einem Mitfahrer mehr als 30 %
	mit mehr als einem Mitfahrer mehr als 10 %

Tab. 76: Auswertungskategorien zu den erhobenen Merkmalen zum Fahrstil und zur Pkw-Nutzung

Stichprobengröße	N = 8.480
Datenquelle	Online-Fragebogen
Untersuchungsgruppen	nur Personen, die auch an der Zwischenbefragung teilgenommen haben: Ek (4.035) und Kk (4.445)
Untersuchungszeitpunkt	Eingangsbefragung (jedoch Übernahme der Angaben zur Persönlichkeit aus der Zwischenbefragung)

Tab. 77: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im Kapitel 5.5

gesamten Satzes an Merkmalen. Für solche Fragen ist die multiple Regression die Methode der Wahl. Im Folgenden wird entsprechend die Methode der logistischen Regression angewandt (s. Kapitel 2.2.2). Als abhängige (binäre) Variable dient jeweils ein Merkmal des Fahrstils oder der Pkw-Nutzung, als unabhängige Variablen bzw. Prädiktoren der gesamte Satz von Merkmalen (Pkw-Verfügung,

Einstellung, Persönlichkeit, Elternvorbild sowie Geschlecht).

Die Tabelle 78 und Tabelle 79 zeigen die abhängigen Variablen, nämlich Fahrstil und Pkw-Nutzung, im Tabellenkopf und den Satz der unabhängigen Prädiktorvariablen in der Tabellenvorspalte. Für jede Variable im Tabellenkopf wurde eine eigene lo-

Fahrstil	Ich fahre ...			... im Vergleich zu anderen ...			
	sicher	sportlich	ruhig/ ausge- glichen	sicherer	vorsich- tiger	aufmerk- samer	gewis- sen- hafter
<b>in Abhängigkeit von ...</b>							
<b>Pkw-Verfügung</b> (in Bezug auf den hauptsächlich genutzten Pkw)							
Alter (über 9 Jahre)							
Leistung (mehr als 50 kW)							
Inhaber/Halter (selbst)							
Hauptnutzer (selbst)		+33 %	-23 %				
TÜV-Zustand (mängelbehaftet)							
weitere Pkw im Haushalt							
<b>Einstellung zum Pkw</b> (Wertschätzung/Kaufgrund)							
unbegrenzte Mobilität	+56 %						
einfach Spaß haben	+34 %	+113 %				+33 %	
Leistung		+196 %	-38 %	+31 %			-20 %
Verbrauch (niedrig)							
Nutzen			+71 %		+38 %	+33 %	+28 %
Sicherheit	+94 %				+57 %		+92 %
<b>Geschlecht</b> (männlich)	+51 %	+90 %	-25 %	+40 %			
<b>Persönlichkeit</b>							
Extraversion		+99 %	-47 %		-42 %		-24 %
Verträglichkeit			+54 %				
Gewissenhaftigkeit		-31 %	+43 %	+33 %	+43 %	+55 %	+72 %
Neurotizismus	-44 %		-42 %	-30 %		-27 %	
Offenheit für Erfahrung		-22 %					
Risikobereitschaft	-35 %	+61 %	-46 %		-29 %	-20 %	-29 %
<b>Elternvorbild</b> (Fahrstil)							
gewissenhaft: Vater				+25 %	+35 %	+30 %	+50 %
gewissenhaft: Mutter					+38 %	+26 %	+29 %
sportlich: Vater		+98 %					
sportlich: Mutter		+129 %		+36 %		+39 %	
Lesebeispiel: Für Befragte, die am Pkw besonders die unbegrenzte Mobilität schätzen, ist die Tendenz, sich einen sicheren Fahrstil zuzuschreiben, um 56 % höher als für andere Personen.							

**Tab. 78:** Einfluss von Pkw-Verfügung, Einstellung zum Pkw, Geschlecht, Persönlichkeit und Elternvorbild auf den Fahrstil, gemessen als Odds-Unterschied (nur signifikante Werte und nur, wenn größer +25 % oder kleiner -20 %, entsprechend einem Regressionskoeffizienten > 0,223 oder < -0,223; Umrechnung nach Formel 5 in Kapitel 2.2.2)



in Abhängigkeit von ...	Fahrstil	Strecke ≥ 200 km pro Woche	Dauer > 4 Std. pro Woche	Anteil Strecke außerorts > 50 %	Anteil Strecke innerorts > 50 %	Anteil Fahrten ohne Mitfahrer > 50 %	Anteil Fahrten mit ≥ 2 Mitfahrern > 10 %
<b>Pkw-Verfügung</b> (in Bezug auf den hauptsächlich genutzten Pkw)							
Alter (über 9 Jahre)							
Leistung (mehr als 50 kW)					-20 %		
Inhaber/Halter (selbst)		+79 %	+54 %			+44 %	-30 %
Hauptnutzer (selbst)		+392 %	+376 %	+49 %	-32 %	+31 %	
TÜV-Zustand (mängelbehaftet)							
weitere Pkw im Haushalt				+43 %	-36 %		
<b>Einstellung zum Pkw</b> (Wertschätzung/Kaufgrund)							
unbegrenzte Mobilität							
einfach Spaß haben			+37 %	-28 %			
Leistung		+49 %					
Verbrauch (niedrig)							
Nutzen							
Sicherheit							
<b>Geschlecht</b> (männlich)		+28 %					+41 %
<b>Persönlichkeit</b>							
Extraversion							
Verträglichkeit							
Gewissenhaftigkeit					-27 %		
Neurotizismus							
Offenheit für Erfahrung			-20 %				
Risikobereitschaft			+34 %				
<b>Elternvorbild (Fahrstil)</b>							
gewissenhaft: Vater							
gewissenhaft: Mutter							
sportlich: Vater							
sportlich: Mutter							
Lesebeispiel: Für Befragte, die selbst Halter des hauptsächlich genutzten Pkw sind, ist die Tendenz, diesen Pkw in einem Umfang von mindestens 200 km pro Woche zu nutzen, um 79 % höher als für andere Personen.							

**Tab. 79:** Einfluss von Pkw-Verfügung, Einstellung zum Pkw, Geschlecht, Persönlichkeit und Elternvorbild auf die Pkw-Nutzung, gemessen als Odds-Unterschied (nur signifikante Werte und nur, wenn größer +25 % oder kleiner -20 %, entsprechend einem Regressionskoeffizienten > 0,223 oder < -0,223; Umrechnung nach Formel 5 in Kapitel 2.2.2)

gistische Regression (Modell ohne Wechselwirkungen) gerechnet. Dargestellt sind Odds-Unterschiede nur für die Effekte der Prädiktorvariablen mit signifikanten Regressionskoeffizienten und dies auch nur dann, wenn eine Mindestgröße gegeben ist (Odds-Unterschied größer +25 oder kleiner -20 %, entsprechend einem Regressionskoeffizienten

> 0,223 oder < -0,223; Umrechnung nach Formel 5 in Kapitel 2.2.2).

Am stärksten durch die Prädiktorvariablen scheint der sportliche Fahrstil determiniert zu sein: Personen männlichen Geschlechts haben eine fast doppelt so hohe Tendenz, sich einen sportlichen Fahr-

stil zuzuschreiben, als weibliche. In etwa gleicher Stärke tragen eine extravertierte Persönlichkeit, der Anspruch, beim Fahren „einfach Spaß zu haben“, sowie das Elternvorbild durch einen sportlich fahrenden Vater sowie eine sportlich fahrende Mutter zur Ausbildung des eigenen sportlichen Fahrstils bei. Das Vorliegen dieser genannten Indikatoren verdoppelt jeweils ungefähr die Tendenz, selbst einen sportlichen Fahrstil zu entwickeln.

Ein besonders aussagekräftiger Prädiktor ist – erwartungsgemäß – die Wertschätzung der Motorleistung des Pkw für den Befragten. Wer beim Kauf besonders auf die Leistung achtet, besitzt eine dreifache Wahrscheinlichkeit (Odds-Unterschied von 196 %), einen sportlichen Fahrstil zu entwickeln, als Personen, für die die Motorleistung keine besondere Rolle spielt. Bemerkenswert ist hierbei, dass die Leistung des tatsächlich genutzten Pkw für den Fahrstil offenbar unerheblich ist.

Insgesamt scheint sich neben dem Geschlecht und dem Elternvorbild besonders die Persönlichkeit auf den Fahrstil „abzufärben“. Eine Tendenz zur Gewissenhaftigkeit ist einem ruhig ausgeglichenen sowie einem überdurchschnittlich sicheren, vorsichtigen, aufmerksamen und gewissenhaften Fahrstil zuträglich, eine Tendenz zur Risikobereitschaft dagegen abträglich. Die Tendenz zur Risikobereitschaft indes fördert einen sportlichen Fahrstil, während die Tendenz zur Gewissenhaftigkeit ihm entgegensteht.

Während der Fahrstil stark von Einstellungen, Persönlichkeit und Elternvorbild geprägt zu sein scheint (Tabelle 78), spielen diese Faktoren für die Intensität der Pkw-Nutzung kaum eine Rolle (Tabelle 79). Die faktische Pkw-Nutzung hängt eher von der Pkw-Verfügbarkeit ab (deren Einfluss auf den Fahrstil wiederum vernachlässigbar gering bleibt). Besonders der Status als Halter des Fahrzeugs, vielmehr aber noch der als Hauptnutzer des Fahrzeugs, ist mit einer intensiven Nutzung verbunden: Wer Hauptnutzer des Pkw ist, besitzt eine fast fünffache Tendenz, 200 und mehr Kilometer beziehungsweise mehr als vier Stunden pro Woche zu fahren, als Personen, die nicht Hauptnutzer sind.<sup>63</sup> Unabhängig davon zeigt der Halterstatus einen Zusammenhang

mit der Fahrzeugnutzung. Die Tendenz, 200 und mehr Kilometer pro Woche zu fahren, ist bei Haltern 79 % höher als bei Nicht-Haltern (anderes gleich bleibend; rechnerisch gewährleistet durch das statistische Verfahren der multiplen Regression). Wer Halter ist, fährt auch häufiger ohne Mitfahrer und seltener mit zwei oder mehr Mitfahrern.

### Fazit

Der Fahrstil, den sich die jungen Fahrer selbst zuschreiben, hängt außer vom Geschlecht von allgemeinen Persönlichkeitszügen wie der Risikobereitschaft und der Gewissenhaftigkeit, von der generellen Einstellung zum Auto sowie in nicht unerheblichem Maß auch vom Fahrstil der Eltern ab.

Das Ausmaß und die Art der tatsächlichen Pkw-Nutzung sind dagegen von diesen Merkmalen weitgehend unabhängig. Hierfür spielt es eher eine Rolle, ob der junge Fahrer selbst Inhaber oder zumindest Hauptnutzer des Pkw ist.

## 6 Summative Evaluation auf der Grundlage der Verkehrsauffälligkeit

Die summative Evaluation stützt sich auf zwei Teile: eine Befragungsstudie, die die selbst berichtete Verkehrsauffälligkeit zum Gegenstand hat und diese mit weiteren Befragungsangaben in Beziehung setzt, und eine vielfach größere Replikationsstudie, die Daten des Verkehrszentralregisters verwendet.

### 6.1 Ergebnisse zur selbst berichteten Verkehrsauffälligkeit (Befragungsstudie)

Untersucht werden die selbst berichteten Verkehrsauffälligkeiten, die oberhalb der definierten Erheblichkeitsschwellen liegen (Unfallbeteiligung mit oder ohne Schuld ab 1.200 Euro Sachschaden oder Personenschaden oder mit polizeilicher Unfallaufnahme; Verkehrsverstoß ab 25 Euro Verwarnungs- bzw. Bußgeld). Die Tabelle 80 zeigt die in diesem Untersuchungsteil verarbeiteten Fälle.

Bei der Untersuchung der mehr als 18.000 Personen, die zusammen über mehr als 18.000 Jahre und fast 150 Millionen Kilometer Erfahrung im Straßenverkehr berichten, wurden zusammen 1.372 er-

<sup>63</sup> Hier wird eine umgekehrte Kausalität eine starke Rolle spielen: Wer sehr viel mit dem Pkw unterwegs ist, schränkt die Gelegenheiten für andere Haushaltsmitglieder zur Fahrzeugnutzung ein und muss sich dann logischerweise als Hauptnutzer bezeichnen.

Stichprobengröße	N = 18.762
Datenquelle	Online-Fragebogen
Untersuchungsgruppen	Gruppe Ek (8.785) und Gruppe Kk (9.977)
Untersuchungszeitpunkt	Auswertung der Angaben zu allen Befragungen <sup>64</sup>

Tab. 80: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen

	Gruppe Ek	Gruppe Kk
Zahl der untersuchten Personen insgesamt	8.785	9.977
Zahl der Beobachtungsjahre insgesamt	8.855	9.589
Mittlere Beobachtungszeit pro Person (in Monaten)	12,1	11,5
Zahl der gefahrenen Kilometer (in Mio.)	72,84	75,33
Mittlere Kilometerzahl pro Person und Jahr	8.200	7.900
Zahl der berichteten erheblichen Unfallbeteiligungen	792	1.060
Zahl der berichteten erheblichen Verkehrsverstöße	590	782

Tab. 81: Die Zahl der untersuchten Personen und der berichteten erheblichen Verkehrsauffälligkeiten in den kontaktierten Untersuchungsgruppen

Statistische Größe	Gruppe Ek	Gruppe Kk	Unterschied zwischen Ek und Kk
Rate der Unfallbeteiligungen pro 1.000 Fahrer und Jahr	89,4	110,5	-19 %
Rate der Verkehrsverstöße pro 1.000 Fahrer und Jahr	66,6	81,6	-18 %
Rate der Unfallbeteiligungen pro Millionen Pkw-Kilometer	10,9	14,1	-23 %
Rate der Verkehrsverstöße pro Millionen Pkw-Kilometer	8,1	10,4	-22 %

Tab. 82: Die Rate der berichteten erheblichen Verkehrsauffälligkeiten in den Untersuchungsgruppen pro 1.000 Fahrer und Jahr sowie pro Millionen Kilometer

hebliche Verkehrsverstöße und 1.852 erhebliche Verkehrsunfallbeteiligungen gezählt (Tabelle 81).

Im Vergleich zur Kk-Gruppe liegt bei den Ek-Fahrern die Rate der erheblichen Unfallbeteiligungen pro 1.000 Fahrer und Jahr um 19 % und pro Millionen Pkw-Kilometer sogar um 23 % niedriger (Tabelle 82; s. auch Bild 20 und Bild 21).

Für die Rate der erheblichen Verkehrsverstöße fallen die Unterschiede nur geringfügig schwächer

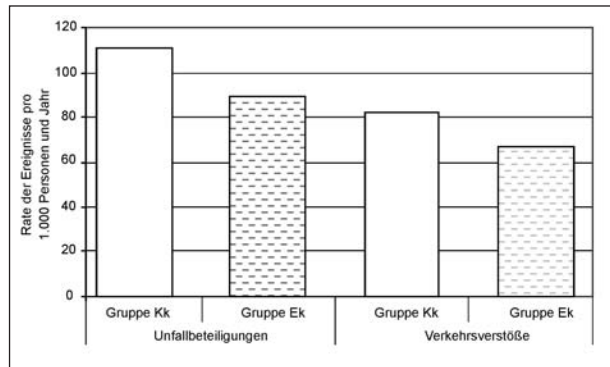


Bild 20: Die Rate der erheblichen Verkehrsauffälligkeiten in den Untersuchungsgruppen pro 1.000 Fahrer und Jahr

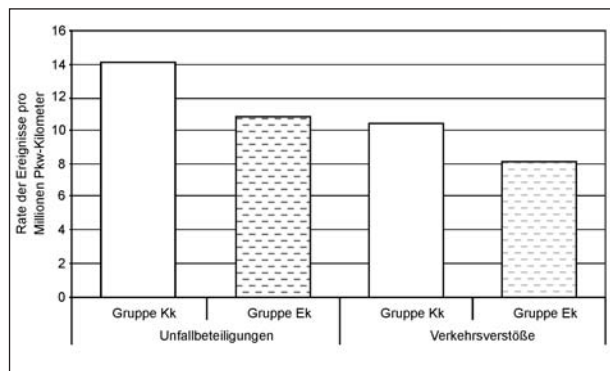


Bild 21: Die Rate der erheblichen Verkehrsauffälligkeiten in den Untersuchungsgruppen pro Millionen Pkw-Kilometer

aus: Bei den Ek-Fahrern liegt sie pro 1.000 Fahrer und Jahr um 18 % und pro Millionen Pkw-Kilometer um 22 % niedriger als bei den Kk-Fahrern.

**Fazit**

Die erwartete Wirkung des BF17 zeigt sich sowohl bei den Verkehrsunfallbeteiligungen als auch bei den Verkehrsverstößen. Nach beiden Indikatoren liegt die Verkehrsauffälligkeit sowohl in jahresbezogener wie in kilometerbezogener Betrachtung in der Gruppe der ehemaligen BF17-Fahrer niedriger als in der Gruppe der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb. Die erzielte Reduktion beträgt 18 bis 23 Prozent.

<sup>64</sup> In die Auswertungen für dieses Kapitel werden, wo es nicht ausdrücklich anders betont ist, auch diejenigen Personen eingeschlossen, die nach der Eingangs- oder Zwischenbefragung ihre Teilnahme abgebrochen haben. Als Beobachtungszeit zählt dann der Zeitraum vom Beginn des selbstständigen Fahrens bis zur letzten vollständig ausgefüllten Befragung.

## 6.2 Methodenkritische Absicherung der Ergebnisse

Ziel der in diesem Kapitel folgenden Ausführungen ist eine methodenkritische Absicherung der so weit erzielten Ergebnisse zu den Wirkungseffekten des BF17 auf Grundlage der Befragung zu selbst berichteten Verkehrsauffälligkeiten.

### 6.2.1 Sind die gefundenen Unterschiede zwischen den BF17-Fahrern und den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb statistisch signifikant?

Geprüft wird die statistisch einseitige Alternativ-Hypothese (s. Kapitel 2.2.1), die Verkehrsauffälligkeitsrate von BF17-Fahrern läge niedriger als die von Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb.

Für die jahresbezogene Auswertung wird die Länge der individuellen Beobachtungszeit in Jahren als Kovariate in die Poisson-Regression aufgenommen, für die kilometerbezogene Auswertung entsprechend die Zahl der in der Beobachtungszeit individuell gefahrenen Kilometer. Die signifikanzstatistischen Analysen der Unterschiede zwischen BF17-Fahrern und Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb im Rahmen der Poisson-Regression ergeben vier Teilergebnisse, nämlich zu den selbst berichteten Verkehrsunfällen und Verkehrsverstößen in sowohl jahresbezogener wie kilometerbezogener Auswertung.

Die Tabelle 83 zeigt neben den Regressionskoeffizienten auch ihre Standardfehler. Daraus errechnen sich die z-Werte sowie die Ober- und Untergrenzen der so genannten Vertrauensintervalle, zwischen denen die vom Stichprobenzufallsfehler bereinigten „wahren“ Werte mit einer Sicherheit von 95 Prozent liegen. Die Größe des Vertrauensintervalls vermittelt einen Eindruck von der Größe des Zufallsfehlers, mit dem die vorliegenden Schätzungen behaftet sind. Aus den Regressionskoeffizienten lassen sich nach Formel 9 im Kapitel 2.2.2 relative Risiken berechnen (s. untere drei Zeilen in Tabelle 83). Das relative Risiko von 0,809 besagt zum Beispiel, dass die jahresbezogene Unfallrate der BF17-Fahrer nur 80,9 % der Rate der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb ausmacht. Dieser Wert ist gleich bedeutend mit einer Unfallreduktion um 19,1 % in der BF17-Gruppe (Komplementärwert zu 100 %). Das Vertrauensintervall zeigt, dass dieser Wert mit einer erheblichen Unsi-

	Vergleich der Gruppen hinsichtlich			
	jahresbezogener Raten in Bezug auf		kilometerbezogener Raten in Bezug auf	
	Unfälle	Verstöße	Unfälle	Verstöße
Koeffizient: Schätzung	-0,212	-0,202	-0,258	-0,248
Standardfehler	0,047	0,055	0,047	0,055
z-Wert	-4,511#	-3,707#	-5,491#	-4,551#
95%-Vertrauensintervall:				
Obergrenze,	-0,120	-0,095	-0,166	-0,141
Untergrenze	-0,304	-0,309	-0,350	-0,355
relat. Risiko*: Schätzung	0,809	0,817	0,773	0,780
relat. Risiko*: Obergrenze,	0,887	0,909	0,847	0,868
Untergrenze	0,738	0,734	0,705	0,701
* Verhältnis der Verkehrsauffälligkeitsraten von BF17-Fahrern zu Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb (s. Formel 9 in Kapitel 2.2.2); # $p < 0,001$ (hochsignifikant)				

Tab. 83: Ergebnisse der Poisson-Regressionsanalysen (Vergleich der BF17-Fahrer gegenüber den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb)

cherheit in einer Spanne zwischen 11,3 % und 26,2 % behaftet ist. Trotz der Unsicherheit über die genaue Größe der Reduktion ist die Reduktion als solche nicht fraglich. Denn die z-Werte zeigen eine sehr hohe Signifikanz an. Die Wahrscheinlichkeit für die so genannte Null-Hypothese beträgt bei allen vier Analysen weniger als ein Promille.

Die „Null-Hypothese“, es gäbe keinen Unterschied zwischen den Gruppen (oder die BF17-Fahrer schneiden gar noch schlechter ab), wird bei der für diese Untersuchung gesetzten Irrtumswahrscheinlichkeit von einem Prozent (Kapitel 2.2.3) zurückgewiesen und die Alternativ-Hypothese, die BF17-Fahrer schneiden besser ab als die Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb, wird angenommen.

### Fazit

Fahrer, die das BF17 absolviert haben, zeigen im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens eine geringere Verkehrsauffälligkeit als Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb. Der Unterschied ist statistisch signifikant. Er bezieht sich nicht nur auf Beteiligungen an Verkehrsunfällen, sondern

auch auf Verkehrsverstöße ab einer gewissen Erheblichkeitsschwelle<sup>65</sup>, und nicht nur in jahresbezogener Betrachtung, sondern auch bei kilometerbezogener Auswertung.

### 6.2.2 Sind die Untersuchungsgruppen Ek und Kk streng vergleichbar?

Die Frage ist, ob die einander gegenübergestellten Untersuchungsgruppen auch wirklich vergleichbar sind, sodass gefundene Unterschiede eindeutig der Maßnahme BF17 zugeschrieben werden können und nicht auf Nebeneffekten beruhen.

In der Voruntersuchung (Kapitel 4.5) wurde dazu festgestellt, dass Verzerrungen der beiden Gruppen Ek und Kk, soweit sie überhaupt auftreten, nur gering ausfallen, sodass von repräsentativen Stichproben für die am BF17-Modellversuch beteiligten Bundesländer<sup>66</sup> auszugehen ist. Die Gruppen besitzen in ihrer jeweiligen Beobachtungszeit ein gleiches mittleres Alter. Denn beide Gruppen absolvierten ihre Beobachtungszeit unmittelbar mit Beginn ihres selbstständigen Fahrens nach ihrem 18. Geburtstag<sup>67</sup>, zudem etwa im selben kalendarischen Zeitraum, sodass sie gleichen Verkehrsbedingungen und jahreszeitlichen Einflüssen ausgesetzt waren. Alle vier Jahreszeiten sind dabei abgedeckt.

Die Parallelität der Beobachtungszeiten sichert auch, dass sich Gesetzesänderungen wie etwa zum Alkoholverbot für Fahranfänger<sup>68</sup>, die in die Beobachtungszeit fallen, nicht verzerrend auf den

Vergleich der Ergebnisse auswirken können. Die Parallelität der Beobachtungszeiten sichert ferner, dass ein etwaiger allgemeiner Trend in den Unfallzahlen keine Verzerrungen verursachen kann.

Die leichten Gruppenunterschiede hinsichtlich der Zahl der beobachteten Personen und der mittleren Dauer der Beobachtung werden durch die gewählte Auswertungsmethode vollständig ausgeglichen. Denn sie verwendet ein auf die Personenzahl und die Beobachtungszeit doppelt relativiertes Maß für die Vergleiche, nämlich die Zahl der Verkehrsauffälligkeiten (Unfälle, Verkehrsverstöße) pro 1.000 Personen und Jahr.

### Fazit

Das Untersuchungsdesign stellt sicher, dass die Untersuchungsgruppen wie auch ihre Untersuchungsbedingungen in Bezug auf eine Reihe von Kriterien streng miteinander vergleichbar sind.

### 6.2.3 Gibt es verzerrende Einflüsse durch „dritte“ Variablen?

Denkbar ist der Einwand, dass sich die Gruppen Ek und Kk außer in der Art des Führerscheinerwerbs noch in weiteren Faktoren unterscheiden, womöglich in Faktoren, die risikomindernd wirken. Als solche Faktoren treten in der Verkehrsforschung zum Beispiel weibliches Geschlecht und höhere Schulbildung auf. Der Einwand bezieht sich auf den „hypothetischen Effekt 2“ (Kapitel 1.2), nämlich die Differenzierung der Fröheinsteiger nach „guten“ und „schlechten“ Risiken. Könnte es also sein, dass das BF17 mehr weibliche Fahrer und Personen höherer Schulbildung<sup>69</sup> anzieht und diese Gruppe allein wegen dieser und womöglich weiterer risikomindernder Faktoren ein geringeres Risiko zeigt und nicht deshalb, weil die besonderen Erfahrungen des BF17 die jungen Fahrer positiv beeinflussen?

Einwände dieser Art lassen sich kaum endgültig entkräften, solange nicht sämtliche risikomindernde Faktoren bekannt und berücksichtigt sind. Der Einwand kann sich dabei aber nur auf nachweislich risikomindernde Merkmale beziehen, die in der Gruppe Ek häufiger auftreten als in der Gruppe Kk. Ob solche Bedingungen hier gegeben sind, soll im Folgenden geprüft werden.

Die Voruntersuchung (Kapitel 4.5) ergab für die Gruppe Ek im Vergleich zur Gruppe Kk tendenziell mehr weibliche Fahrer, mehr Bewohner ländlicher Regionen und mehr Personen, deren tatsächlicher

<sup>65</sup> Unfallbeteiligung ohne Angabe zur Schuld ab 1.200 Euro Sachschaden oder Personenschaden oder mit polizeilicher Unfallaufnahme; Verkehrsverstoß ab 25 Euro Verwarnungs- bzw. Bußgeld

<sup>66</sup> Zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung, Mitte 2007, waren folgende Länder seit mindestens 12 Monaten am Modellversuch beteiligt: Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Schleswig-Holstein.

<sup>67</sup> Da einige der Fröheinsteiger mit herkömmlichem Führerscheinerwerb ihren Führerschein erst einige Wochen nach dem 18. Geburtstag ausgehändigt bekommen, sind sie in der Beobachtungsphase im Durchschnitt etwas älter als die ehemaligen BF17-Fahrer, deren selbstständiges Fahren in der Regel unmittelbar am 18. Geburtstag beginnt. Der Unterschied beträgt jedoch nur 4,1 Wochen und wirkt sich zudem im versuchsplanerischen Sinne konservativ aus, d. h., er erschwert den Nachweis der BF17-Wirksamkeit (denn ältere Fahrer haben im Durchschnitt eine niedrigere Verkehrsauffälligkeit).

<sup>68</sup> § 24c StVG, in Kraft seit dem 01.08.2007

<sup>69</sup> wie bereits durch Daten von GREGERSEN (1997, p. 31, Table 10) nahegelegt



Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe	
	Unfallbeteiligungen pro 1.000 Fahrer und Jahr	Verkehrsverstöße pro 1.000 Fahrer und Jahr
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,78 ***	0,50 ***
Bildungsanspruch: ab FH-Reife (versus übrige)	0,91 n. s.	1,00 n. s.
Art des Wohnorts: ländliche Räume (versus übrige)	1,02 n. s.	0,88 *
Elternvorbild: bejaht (versus verneint)	1,00 n. s.	0,98 n. s.
Pkw-Verfügbarkeit uneingeschränkt (versus eingeschränkt)	1,95 ***	2,38 ***
Kombination geringes Elternvorbild/geringer Bildungsanspruch (versus andere)	1,18 n. s.	1,31 *
Kombination hoher Bildungsanspruch/eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit (versus andere)	0,68 ***	0,59 ***
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	p = 0,372	p = 0,196
Legende: n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant * = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ** = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ ) *** = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ ) Lesebeispiel: Das Verhältnis der Unfallbeteiligungsraten von weiblichen zu männlichen Fahranfängern beträgt 0,78. Das bedeutet für die Fahrerinnen ein um 22 % geringeres Unfallrisiko.		

**Tab. 84:** Das relative Verkehrsauffälligkeitsrisiko in Abhängigkeit von ausgewählten Merkmalen in jahresbezogener Betrachtung

oder noch angestrebter Schulabschluss mindestens die FH-Reife umfasst (im Folgenden als Personen mit höherem Bildungsanspruch bezeichnet). Zudem zeigte sich ein Unterschied zwischen den Untersuchungsgruppen bezüglich des Fahrstils beim elterlichen Vorbild: BF17-Fahrer geben etwas häufiger an, dass ihre Eltern sich gewissenhaft an die Verkehrsregeln halten<sup>70</sup>. Dies könnte ein weiterer risikomindernder Faktor sein.

Es soll hier nicht allein der Einwand geprüft werden, risikomindernde Faktoren, die unentdeckt neben der protektiven Vorkehrung der Begleitaufgabe bestehen, könnten einen Scheinzusammenhang zwischen der Maßnahme BF17 und einer verminderten Verkehrsauffälligkeit stiften. Es soll auch der entgegengesetzte Fall betrachtet werden: Eine Drittvariable mit risikosteigernder Wirkung, etwa die in der BF17-Gruppe etwas größere Pkw-Verfügbarkeit<sup>71</sup>, führt zu einer Unterschätzung des kausalen Einflusses der Maßnahme BF17 auf die Verkehrssicherheit. Schließlich kann nur derjenige mit dem Pkw im Verkehr auffallen, der eine Gelegenheit zum Pkw-Fahren hat. Haben aber BF17-Fahrer häufigere Gelegenheiten für einen Unfall, so überdeckt dies den etwaigen Unfall senkenden Einfluss der BF17-Maßnahme.

Um den Grad des kausalen Zusammenhangs zwischen BF17 und dem Verkehrsverhalten zutreffend

abzuschätzen, sind also alle „Drittvariablen“ zu berücksichtigen, die den etwaigen Kausaleffekt überlagern oder sogar neutralisieren können. Der Nachweis, ob die genannten Merkmale den erwarteten risikomindernden oder risikosteigernden Zusammenhang mit der Verkehrsauffälligkeit aufweisen, wird mittels einer Regressionsrechnung geführt. Die Ergebnisse zeigt die Tabelle 84.

Während die Merkmale Bildungsanspruch, Art des Wohnortes<sup>72</sup> und Elternvorbild entgegen der Er-

<sup>70</sup> Von einem positiven elterlichen Vorbild wird für die folgenden Analysen ausgegangen, wenn die Befragten für beide Eltern, sofern Angaben vorliegen, ein gewissenhaftes Verkehrsverhalten bejahen (Fragenformulierung: „Im Hinblick auf die Verkehrsregeln ist mein Vater/meine Mutter sehr genau“; Angabe „trifft zu“ oder „trifft völlig zu“). 45 % der Fahranfänger treffen eine derart positive Aussage über ihre Eltern.

<sup>71</sup> Von einer uneingeschränkten Verfügbarkeit des Pkw in der Beobachtungszeit wird hier ausgegangen, wenn der Befragte in allen Befragungen, an denen er teilgenommen hat, einhellig angibt, selbst Halter des von ihm genutzten Pkw oder zumindest sein alleiniger Nutzer zu sein (in 37 % der Fälle zutreffend).

<sup>72</sup> Eine wohnortbezogene (statt der üblichen unfallortbezogenen) Auswertung wurde kürzlich von HOLZ-RAU & SCHEINER (2009) vorgelegt. Danach ist bei Stadtbewohnern das Risiko eines Verkehrsunfalls mit leichter Verletzung etwas größer, jedoch das Risiko eines Verkehrsunfalls mit schwerer oder tödlicher Verletzung deutlich geringer als bei Landbewohnern.

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe	
	Unfallbeteiligungen pro 1.000 Fahrer und Jahr	Verkehrsverstöße pro 1.000 Fahrer und Jahr
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,78 ***	0,50 ***
Bildungsanspruch: ab FH-Reife (versus übrige)	0,92 n. s.	1,02 n. s.
Art des Wohnorts: ländliche Räume (versus übrige)	1,03 n. s.	0,88 n. s.
Elternvorbild: bejaht (versus verneint)	1,01 n. s.	0,99 n. s.
Pkw-Verfügbarkeit uneingeschränkt (versus eingeschränkt)	1,97 ***	2,40 ***
Kombination geringes Elternvorbild/geringer Bildungsanspruch (versus andere)	1,18 n. s.	1,32 *
Kombination hoher Bildungsanspruch/eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit (versus andere)	0,68 ***	0,59 ***
Führerscheinmodell: BF17 (versus herkömmlicher Erwerb)	0,83 ***	0,85 **
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	p = 0,441	p = 0,437
Legende: n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant * = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ** = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ ) *** = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ ) Lesebeispiel: Das Verhältnis der Unfallraten von Personen mit BF17 in Bezug auf Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb beträgt 0,83. Das bedeutet für die BF17-Fahrer ein um 17 % geringeres Unfallrisiko.		

**Tab. 85:** Der Einfluss des Führerscheinmodells auf die Rate der Verkehrsauffälligkeit bei Berücksichtigung weiterer Faktoren in jahresbezogener Betrachtung

wartung keinen oder nur geringen Einfluss auf die Verkehrsauffälligkeitsrate der Fahranfänger zeigen, erweist sich der Faktor Geschlecht als hoch signifikant: Die weiblichen Fahranfänger besitzen gegenüber den männlichen Fahranfängern eine um 22 % verminderte Unfallrate und sogar eine um 50 % verminderte Rate an Verkehrsverstößen. Erwartungsgemäß steigert eine hohe Pkw-Verfügbarkeit die Verkehrsauffälligkeitsrate. Neben der Pkw-Verfügbarkeit an sich ist auch noch ihre Kombination mit dem Bildungsanspruch für die Verkehrsauffälligkeit bedeutsam: Trifft ein hoher Bildungsanspruch auf eine eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit, so sind sowohl die Unfallrate wie auch die Rate der Verkehrsverstöße signifikant vermindert, und zwar über das Maß hinaus, das bereits aus der Merkmalskombination zu erwarten gewesen wäre (ein derart potenzierender Effekt ist statistisch als so genannter Wechselwirkungseffekt bekannt).

Die Analyse legt also nahe, dass zumindest der leicht erhöhte Anteil der Fahrerinnen in der Gruppe Ek zum positiven Abschneiden der Maßnahme BF17 beigetragen hat. Insoweit ist der Einwand der Ergebnisverzerrung ernst zu nehmen. Die hoch signifikante Wechselwirkung zwischen Pkw-Verfüg-

barkeit und Bildungsanspruch spielt indes für die Kritik keine Rolle, da sich die Untersuchungsgruppen Ek und Kk in dieser speziellen Kombination von Ausprägungen – eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit mit hohem Bildungsanspruch – nicht unterscheiden. Zugleich zeigt die Analyse den erheblichen Einfluss des Merkmals Pkw-Verfügbarkeit. Dieser könnte den etwaig starken Kausaleffekt verschleiern, wenn er nicht explizit berücksichtigt worden wäre.

### Jahresbezogene Betrachtung

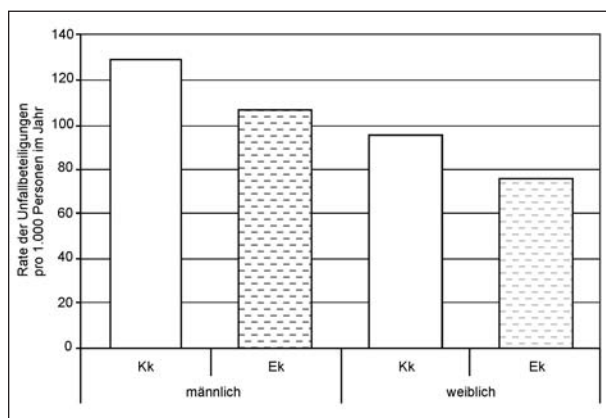
Es wird im Folgenden mit Hilfe der Regressionsanalyse zu prüfen sein, ob die Unterschiede in der Verkehrsauffälligkeit zwischen den beiden Untersuchungsgruppen bestehen bleiben, wenn die in Tabelle 84 nachgewiesenen Einflüsse berücksichtigt werden. Insbesondere stellen sich die folgenden Fragen: Erklären sich die in Tabelle 82 dargestellten Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen womöglich allein durch ihre leicht unterschiedliche Besetzung hinsichtlich des Geschlechts? Verdeckt die leicht unterschiedliche Pkw-Verfügbarkeit zwischen den Gruppen einen starken Kausaleffekt?

Diesen Fragen widmet sich in jahresbezogener Betrachtung die Tabelle 85. Hier geht es allein darum, ob und wie weit der ursprünglich festgestellte Effekt der Maßnahme BF17 erhalten bleibt, wenn man den Einwand von verzerrenden „Drittvariablen“ berücksichtigt. Die vorletzte Zeile der Tabelle zeigt für die Gruppe Ek gegenüber der Gruppe Kk eine signifikante Absenkung bei den Unfällen um 17 % (ursprünglich 19 %; s. Tabelle 82) und bei den Verkehrsverstößen um 15 % (ursprünglich 18 %).

Die Maßnahme BF17 hat offenbar leichte Binnendifferenzierungen des Risikos im Sinne von Kapitel 1.2 hervorgerufen, nämlich sowohl „zugunsten“ der BF17-Teilnehmer (mehr weibliche Fahranfänger) wie auch zu ihren Lasten (mehr Fahranfänger mit uneingeschränkter Pkw-Verfügbarkeit). Diese beiden gegenläufigen Effekte neutralisieren sich aber nicht vollständig, sodass sich die ursprünglich festgestellten „Brutto-Unterschiede“ zwischen den Gruppen bei Berücksichtigung der „Drittvariablen“ um zwei bis drei Prozentpunkte reduzieren.

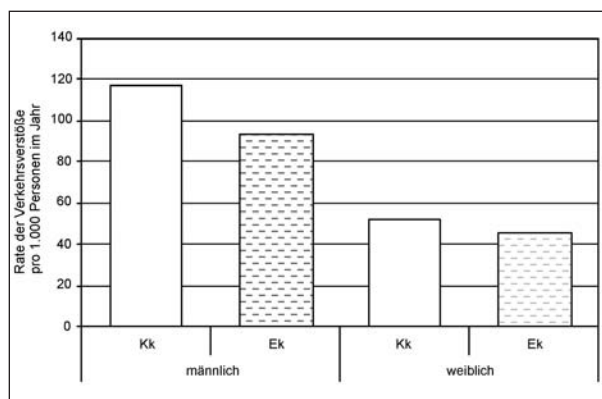
Der verbleibende Verkehrssicherheitsgewinn durch die BF17-Maßnahme in der Höhe von 15 bis 17 % Reduktion der Verkehrsauffälligkeit könnte nun dem spezifischen Einfluss der BF17-Erfahrung zugeschrieben werden, sofern sich nicht weitere Drittvariablen mit risikomindernder oder risikosteigernder Wirkung finden lassen (s. im Folgenden).

Die Bilder 22 und 23 illustrieren die Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen, wenn man allein den risikomindernden Faktor Geschlecht berücksichtigt. Die weiteren Bilder illustrieren den beträchtlichen risikosteigernden Einfluss einer uneingeschränkten Pkw-Verfügbarkeit auf die Rate der Verkehrsauffälligkeit (Bild 24 und Bild 25).

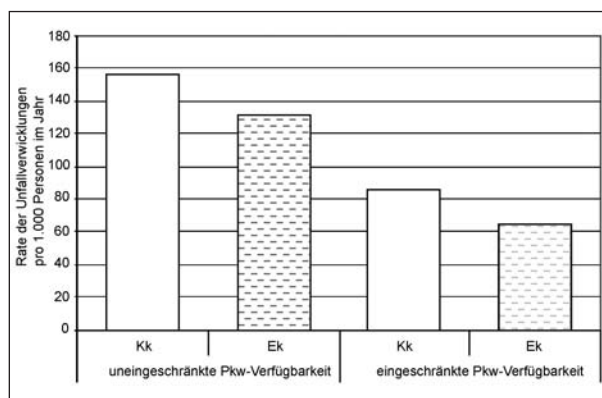


**Bild 22:** Rate der Verkehrsunfallbeteiligung pro 1.000 Fahranfänger und Jahr im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Geschlecht

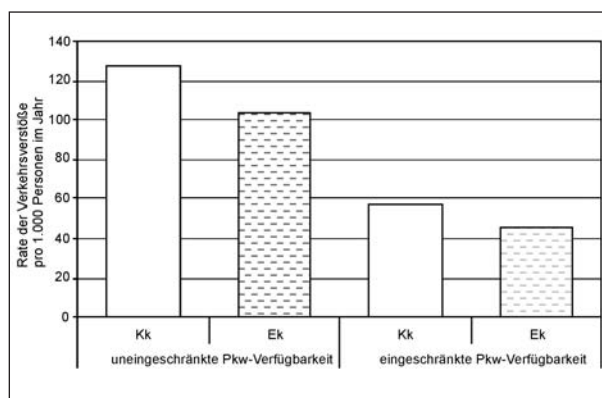
Wie sieht es aber mit den in der Voruntersuchung (Kapitel 4.5) gefundenen weiteren Unterschieden zwischen den Untersuchungsgruppen Ek und Kk aus?



**Bild 23:** Rate der Verkehrsverstöße pro 1.000 Fahranfänger und Jahr im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Geschlecht



**Bild 24:** Rate der Verkehrsunfallbeteiligung pro 1.000 Fahranfänger und Jahr im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Pkw-Verfügbarkeit



**Bild 25:** Rate der Verkehrsverstöße pro 1.000 Fahranfänger und Jahr im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Pkw-Verfügbarkeit

Eine Reihe weiterer leichter Unterschiede ist so gepolt, dass ihre Effekte auf die Verkehrsauffälligkeit, wenn es sie denn geben sollte, ein positives Abschneiden der Maßnahme BF17 eher zu verhindern tendieren. Daher sind sie von dem Einwand, einen positiven BF17-Effekt vorzutäuschen, gar nicht berührt: BF17-Fahrer berichten tendenziell seltener von einer Vorpraxis mit anderen Kfz, betonen häufiger die Bedeutung hoher Mobilität, nennen häufiger die Verfügbarkeit von mehreren Kfz im Haushalt und die Verfügbarkeit eines Pkw mit einer Leistung von mehr als 50 kW, berichten häufiger von einer Wochenfahrleistung von mehr als 200 km und einer Zeit am Steuer von mehr als vier Stunden. Alle diese Unterschiede sprechen für eine höhere Verkehrsauffälligkeitsrate bei den BF17-Teilnehmern, lassen sich also für die geäußerte Kritik einer Scheinkorrelation nicht heranziehen. Eher tragen sie als risikosteigernde Faktoren zu einer Unterschätzung des BF17-Effekts bei.<sup>73</sup> Im Übrigen fließen diese Merkmale praktisch alle in der Größe „Jahresfahrleistung“ zusammen, die als risikosteigernder Faktor im Weiteren noch zu berücksichtigen sein wird.

Zwei wichtige in der Voruntersuchung aufgedeckte Unterschiede könnten jedoch noch im Zusammenhang mit der verminderten Verkehrsauffälligkeit der BF17-Fahrer stehen: Sie nutzen seltener einen älteren Pkw und seltener einen Pkw, dessen „TÜV-Zustand“ mangelhaft ist. Diese Sachverhalte könnten der Gruppe Ek zu der niedrigeren Rate von Verkehrsunfällen verholfen haben. Um dieser Hypothese nachzugehen, werden die Angaben der beiden Untersuchungsgruppen zur Art der Unfallbeteiligung überprüft. Von den 1.335 berichteten Unfallbeteiligungen der Gruppe Kk wird 10-mal der Grund „technische Mängel, Wartungsmängel“ genannt (0,7 %), von den 1.036 berichteten Unfallbeteiligungen der Gruppe Ek 9-mal (0,9 %). Die technischen Ursachen spielen also bei Unfällen eine nur sehr geringe Rolle und unterscheiden sich zwischen den Gruppen kaum. Der bessere Fahrzeugzustand in der Gruppe Ek kann also nicht als Erklärung für ihre geringere Unfallrate dienen.

### Kilometerbezogene Betrachtung

Sähen die Ergebnisse auf der Grundlage der Zahl der Verkehrsauffälligkeit pro Millionen Kilometer vielleicht ganz anders aus?

Die Rahmendaten zeigen, dass BF17-Fahrer mit dem Pkw durchschnittlich vier Prozent mehr Jah-

resfahrleistung erbringen als herkömmliche Fahranfänger (s. Tabelle 81). Ein Mehr an Exposition kann keine verminderte Verkehrsauffälligkeit erklären. Somit dürfte eine Auswertung der kilometerbezogenen Auffälligkeitsrate die BF17-Wirksamkeit nicht infrage stellen können. Dennoch soll diesem Einwand nachgegangen werden, weil die Fahrleistung als risikosteigernder Faktor eine Rolle spielen und zur Unterschätzung des kausalen Einflusses der BF17-Maßnahme führen kann.

Die Tabelle 86 zeigt die Ergebnisse der Poisson-Regressionsanalysen auf der Grundlage kilometerbezogener Verkehrsauffälligkeiten. Als Erstes ist festzustellen (s. vorletzte Zeile der Tabelle), dass eine kilometerbezogene Betrachtung, die ansonsten dieselben Kontrollvariablen berücksichtigt, wie erwartet den BF17-Effekt noch etwas deutlicher hervorbringt: nämlich eine Senkung der Unfallrate um 22 % (vorher 17 %) und eine Senkung der Rate der Verkehrsverstöße um 20 % (vorher 15 %).

Als Zweites wird deutlich, dass eine auf den Kilometer relativierte Betrachtung der Verkehrsauffälligkeit erwartungsgemäß den Einfluss der Pkw-Verfügbarkeit schwächt, ebenso den Einfluss des Geschlechts. So spielen die (erhöhte) Pkw-Verfügbarkeit und das (männliche) Geschlecht für die Zahl der Unfälle pro Millionen Kilometer keine signifikante Rolle. Für die Zahl der Verstöße pro Millionen Kilometer dagegen tragen sie weiterhin eine erheb-

<sup>73</sup> Es ist wegen der beschränkten Stichprobengrößen nicht möglich, alle diese Merkmale in eine Regressionsrechnung aufzunehmen, um ihren gesonderten Einfluss rechnerisch herauszuziehen und den unverfälschten BF17-Effekt übrig zu behalten. Denn es würden in der Häufigkeitsmatrix für die Rechnung unzulässige Nullbesetzungen auftreten.

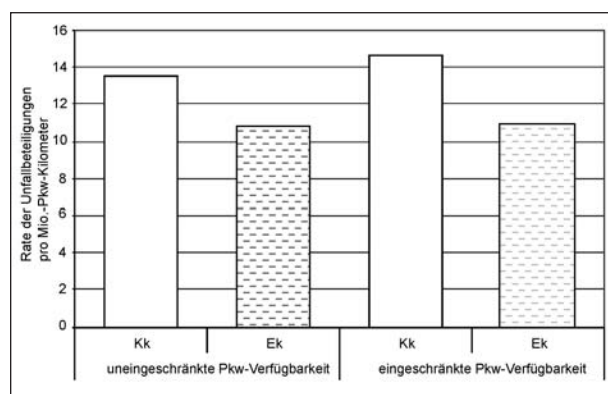
<sup>74</sup> Das Merkmal Pkw-Verfügbarkeit, so wie es hier definiert wurde (s. Fußnote 71), umfasst zwei Inhaltskomponenten, die beide mit dem Wegfall eines sozialen Korrektivs im Zusammenhang stehen: Eine hohe Verfügbarkeit bedeutet zum einen, dass der Fahrer in seinen Impulsen, den Pkw zu nutzen, sich weniger eingeschränkt fühlt, dadurch wohl mehr Kilometer fährt, und zum anderen, dass er zumeist selbst Halter des Pkw ist und anderen weniger Rechenschaft über seine Verkehrsauffälligkeiten geben muss (z. B. werden Bußgeldbescheide ihm selbst zugestellt), er dadurch womöglich ungehemmter das Risiko von Verkehrsübertretungen eingehen mag.

Durch die kilometerbezogene Betrachtung wird die erste Inhaltskomponente der Pkw-Verfügbarkeit, die Fahrmenge, „neutralisiert“. Die zweite Inhaltskomponente, das eingegangene Risiko einer Verkehrsübertretung, bleibt dagegen von dieser veränderten Betrachtung unberührt. Der in Tabelle 86 verbliebene Effekt der Pkw-Verfügbarkeit spiegelt vermutlich diese zweite Inhaltskomponente wider.

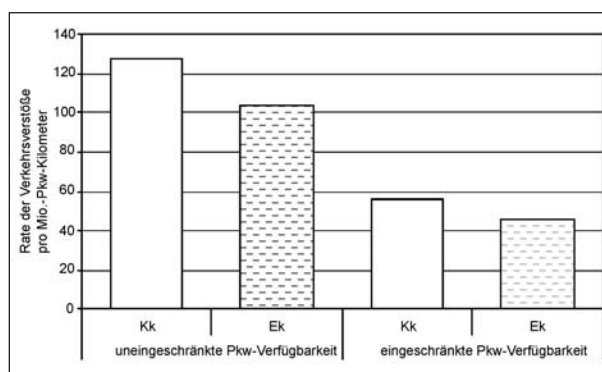
Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe			
	Unfallbeteiligungen		Verkehrsverstöße	
	pro Mio. Kilometer	pro Jahr (lt. Tabelle 85)	pro Mio. Kilometer	pro Jahr (lt. Tabelle 85)
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,98 n. s.	0,78 ***	0,63 ***	0,50 ***
Bildungsanspruch: ab FH-Reife (versus übrige)	1,17 n. s.	0,92 n. s.	1,30 **	1,02 n. s.
Art des Wohnorts: ländliche Räume (versus übrige)	0,95 n. s.	1,03 n. s.	0,81 **	0,88 n. s.
Elternvorbild: bejaht (versus verneint)	1,00 n. s.	1,01 n. s.	0,97 n. s.	0,99 n. s.
Pkw-Verfügbarkeit uneingeschränkt (versus eingeschränkt)	1,01 n. s.	1,97 ***	1,24 **	2,40 ***
Kombination geringes Elternvorbild/geringer Bildungsanspruch (versus andere)	1,17 n. s.	1,18 n. s.	1,31 *	1,32 *
Kombination hoher Bildungsanspruch/ eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit (versus andere)	0,92 n. s.	0,68 ***	0,79 *	0,59 ***
Führerscheinmodell: BF17 (versus herkömmlicher Erwerb)	0,78 ***	0,83 ***	0,80 ***	0,85 **
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	p = 0,642		p = 0,636	

Legende:  
n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant  
\* = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ )  
\*\* = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ )  
\*\*\* = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ )

**Tab. 86:** Der Einfluss des Führerscheinmodells auf das kilometerbezogene relative Verkehrsauffälligkeitsrisiko bei Berücksichtigung weiterer Faktoren im Vergleich zu den jahresbezogenen Risiken laut Tabelle 85



**Bild 26:** Rate der Verkehrsunfallbeteiligung pro Millionen Pkw-Kilometer im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Pkw-Verfügbarkeit



**Bild 27:** Rate der Verkehrsverstöße pro Millionen Pkw-Kilometer im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Pkw-Verfügbarkeit

liche, wenn auch jetzt verminderte Bedeutung<sup>74</sup> (s. Bild 26 und Bild 27).

Die Einführung des BF17 bewirkt also entsprechend dem „hypothetischen Effekt 2“ (s. Kapitel 1.2) in der Gruppe der „Führerschein-Früheinsteiger“ eine leichte Binnendifferenzierung: In der Gruppe der BF17-Nutzer finden sich mehr Frauen

sowie Personen mit erhöhter Pkw-Verfügbarkeit, und es wird im Durchschnitt eine etwas höhere Pkw-Jahresfahrleistung erbracht. Der erste Faktor wirkt risikomindernd, der zweite und dritte eher risikosteigernd. Diese durch die Binnendifferenzierung entstehenden gegenläufigen Tendenzen könnten sich in der Gesamtwirkung auf die Rate der Verkehrsauffälligkeit mehr oder weniger aufheben.



Die Neutralisierung der Effekte ist jedoch nicht perfekt: Stellt man bei den BF17-Fahrern den risikomindernden Faktor eines erhöhten Anteils von Frauen gemeinsam mit dem risikosteigernden Faktor erhöhter Pkw-Verfügbarkeit in Rechnung, so fällt die Reduktion der Verkehrsauffälligkeit um zwei bis drei Prozentpunkte niedriger aus, bleibt aber dennoch bei 15 bis 17 % statistisch signifikant. Stellt man zusätzlich noch den risikosteigernden Faktor einer leicht erhöhten Fahrleistung bei den BF17-Fahrern in Rechnung, so fällt die Reduktion der Verkehrsauffälligkeit um fünf Prozentpunkte wieder deutlicher aus und liegt dann bei 20 bis 22 %.

Trotz einer gewissen Binnendifferenzierung steht somit der eingangs formulierte „hypothetische Effekt 3“ (s. Kapitel 1.2) nicht infrage, dem zufolge ein kausaler Zusammenhang zwischen der Teilnahme am BF17 und der später verringerten Verkehrsauffälligkeit besteht.

Zum Vergleich kann hier die schwedische Untersuchung von GREGERSEN et al. (2000) herangezogen werden. Methodisch am besten vergleichbar sind die Zahlen zur Reduktion der Unfallbeteiligung der ehemals begleiteten Fahrer gegenüber den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb bei Ausgleich von Confounder-Einflüssen<sup>75</sup>: Bezogen auf die mit Pkw gefahrenen Kilometer kommen GREGERSEN et al. auf eine Reduktion von 24 % (23,9 % laut Table 8, p. 33), während die vorliegende Studie auf Grundlage der Befragungsdaten eine entsprechende Reduktion um 22 % ermittelt (Tabelle 86) – eine bemerkenswert gute Übereinstimmung.

### Fazit

Die positive Wirksamkeit des BF17 kann nicht einfach auf eine Binnendifferenzierung der „guten“ und „schlechten“ Risiken in der Gruppe der Früheinsteiger zurückgeführt werden, da sich die in der BF17-Gruppe ansammelnden risikomindernden und risikosteigernden Faktoren für die Verkehrssicherheit großenteils ausgleichen. Auch bei Berücksichtigung dieser Faktoren erzielen BF17-Fahrer signifikant bessere Ergebnisse im Hinblick auf die Verkehrsauffälligkeit.

<sup>75</sup> bei GREGERSEN et al. nämlich das leicht unterschiedliche Bildungsniveau, das leicht unterschiedliche Eintrittsalter in das selbstständige Fahren und der langfristige fallende Trend der Unfallzahlen

<sup>76</sup> Oftmals fahren noch wochenlang im Geiste des jungen Fahrers die Begleiter (die Eltern) auf dem Beifahrersitz mit.

### 6.2.4 Gibt es Verzerrungen durch schlecht kooperierende Befragungsteilnehmer?

In die bisherigen Analysen wurden sämtliche Befragungsteilnehmer einbezogen, also auch diejenigen, die nach der Eingangs- oder nach der Zwischenbefragung ihre Teilnahme durch Abbruch vorzeitig beendet hatten. Hätte ein Ausschluss der nicht kooperierenden Befragungspersonen trotz der dadurch verkleinerten Stichprobe nicht zu valideren Ergebnissen geführt?

Um dem Einwand zu begegnen, wird die Analyse für Tabelle 85 ohne die Personen mit Teilnahmeabbruch wiederholt. Die Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen finden sich in Tabelle 87.

Die Tabelle 88 zeigt nur marginale Veränderungen (grau unterlegte Spalten) gegenüber den ursprünglichen Werten aus der Tabelle 85, und zudem nur solche, die sich auf die bisherigen Schlussfolgerungen nicht auswirken. Insbesondere führte die bisherige Berücksichtigung von Personen mit Teilnahmeabbruch in den Analysen des Kapitels 6.2.3 nicht zu einer Überschätzung des BF17-Effekts – eher im Gegenteil (s. vorletzte Zeile der Tabelle).

### Fazit

Der Ausschluss von Personen, die nicht bis zum Ende der Untersuchung kooperiert haben, würde praktisch nichts an den Ergebnissen der Regressionsanalysen ändern. Die Aussagen zur Wirksamkeit des BF17 würden nicht geschmälert.

### 6.2.5 Handelt es sich womöglich bloß um einen flüchtigen Effekt?

Ein Einwand gegen das Untersuchungsverfahren könnte darauf abzielen, dass wegen der viel längeren elterlichen Begleitung in der Gruppe Ek auch die positiven Nachwirkungen länger anhalten<sup>76</sup> als die ansonsten genauso positiven Nachwirkungen des herkömmlichen Fahrschulunter-

Stichprobengröße	N = 12.532
Datenquelle	Online-Fragebogen
Untersuchungsgruppen	Gruppe Ek (6.021) und Gruppe Kk (6.511) soweit sie an der Abschlussbefragung teilgenommen haben
Untersuchungszeitpunkt	Auswertung der Angaben zu allen Befragungen

Tab. 87: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe			
	Unfallbeteiligungen		Verkehrsverstöße	
	bereinigte Stichprobe	Wert lt. Tabelle 85	bereinigte Stichprobe	Wert lt. Tabelle 85
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,79 ***	0,78 ***	0,51 ***	0,50 ***
Bildungsanspruch: ab FH-Reife (versus übrige)	0,93 n. s.	0,92 n. s.	0,92 n. s.	1,02 n. s.
Art des Wohnorts: ländliche Räume (versus übrige)	1,06 n. s.	1,03 n. s.	0,92 n. s.	0,88 n. s.
Elternvorbild: bejaht (versus verneint)	0,98 n. s.	1,01 n. s.	0,98 n. s.	0,99 n. s.
Pkw-Verfügbarkeit uneingeschränkt (versus eingeschränkt)	2,01 ***	1,97 ***	2,30 ***	2,40 ***
Kombination geringes Elternvorbild/geringer Bildungsanspruch (versus andere)	1,09 n. s.	1,18 n. s.	1,32 *	1,32 *
Kombination hoher Bildungsanspruch/eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit (versus andere)	0,71 **	0,68 ***	0,66 **	0,59 ***
Führerscheinmodell: BF17 (versus herkömmlicher Erwerb)	0,83 ***	0,83 ***	0,83 **	0,85 **
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	p = 0,586		p = 0,393	

Legende:  
n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant  
\* = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ )  
\*\* = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ )  
\*\*\* = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ )

Lesebeispiel (Zeile „Geschlecht“): Das Verhältnis der Unfallraten von weiblichen zu männlichen Fahranfängern beträgt 0,79. Das bedeutet für die Fahrerinnen ein um 21 % geringeres Unfallrisiko pro 1.000 Fahrer und Jahr.

**Tab. 88:** Der Einfluss des Führerscheinmodells auf die Rate der Verkehrsauffälligkeit pro 1.000 Fahrer und Jahr bei Berücksichtigung weiterer Faktoren unter Ausschluss von Personen, die die Teilnahme nach der Befragung abgebrochen hatten (im Vergleich dazu die entsprechenden Werte der unbereinigten Stichprobe laut Tabelle 85)

richts. Besteht also der nachgewiesene BF17-Effekt ausschließlich oder überwiegend nur am Anfang des selbstständigen Fahrens und verflüchtigt sich dann bald?

Um dieser Frage nachzugehen, werden die selbst berichteten Verkehrsauffälligkeiten aller Befragten, die vollständig bis zur Abschlussbefragung teilnahmen, einer frühen und einer späten Berichtsperiode zugeordnet: der Zeit bis zur Eingangsbefragung (durchschnittlich sechs bis sieben Monate nach Beginn des selbstständigen Fahrens) und der Zeit von der Eingangs- bis zur Abschlussbefragung (durch-

schnittlich etwa sieben Monate). Die Rede ist im Folgenden – etwas vereinfachend – von der ersten und der zweiten Beobachtungshälfte nach Eintritt in das selbstständige Fahren. Die hier einbezogenen Fälle sind identisch mit den bereits in Tabelle 87 aufgeführten.

Zunächst wird mit Hilfe der Poisson-Regression untersucht<sup>77</sup>, ob sich die Verkehrsauffälligkeitenraten in den beiden Zeitabschnitten überhaupt signifikant unterscheiden. Dabei zeigt sich ein sehr bemerkenswertes Ergebnis (s. Tabelle 89, vorletzte Zeile): Während die Rate der Verkehrsunfälle von der ersten zur zweiten Beobachtungshälfte um durchschnittlich 19 % signifikant sinkt, steigt die Rate der Verkehrsverstöße im selben Zeitraum um durchschnittlich 29 % signifikant an.<sup>78</sup> Dieses für die Verkehrssicherheitsforschung wichtige Ergebnis steht hier aber gar nicht zur Debatte und kann nicht weiter verfolgt werden.

Die eigentliche Untersuchungsfrage bezieht sich allein darauf, ob der protektive Einfluss der BF17-Maßnahme in der zweiten Beobachtungshälfte ab-

<sup>77</sup> Auf die Einbeziehung des in bisher keiner Regressionsanalyse signifikant in Erscheinung getretenen Merkmals „Wohnort“ (Stadt/Land) wird im Folgenden verzichtet, um die Stichprobengröße nicht übermäßig zu strapazieren.

<sup>78</sup> Ähnliche Ergebnisse berichten HANSJOSTEN & SCHADE (1997) zu Fahrern mit Fahrerlaubnis auf Probe. Vgl. dazu auch die Ergebnisse von CATCHPOLE (2005, S. 35, Fig. 19): Im ersten Jahr der Fahrpraxis divergiert die Entwicklung der Raten für Verstöße mit hohem und mit geringem Unfallrisiko in ähnlicher Weise.

nimmt. Statistisch müsste sich dies in der Poisson-Regression in einem signifikanten Wechselwirkungseffekt zwischen Führerscheinmodell und Zeitabschnitt niederschlagen. Jedoch ist ein solcher Wechselwirkungseffekt weder für die Verkehrsunfälle noch für die Verkehrsverstöße festzustellen. In beiden Fällen erweist sich ein Regressionsmodell, das allein aus Haupteffekten besteht, also Wechselwirkungen ausschließlich der Größe null unterstellt, als den Daten völlig angemessen (Pearson-

Chi-Quadrat für das Modell „Verkehrsunfälle“ bei 55 Freiheitsgraden: 63,3,  $p = 0,207$ ; für das Modell „Verkehrsverstöße“ bei 55 Freiheitsgraden: 47,8,  $p = 0,744$ ).

Betrachtet man die Verkehrsauffälligkeitenraten (s. Bild 28 und Bild 29), so fällt sogar eine – freilich nicht signifikante – entgegengesetzte Tendenz auf: Der Unterschied der Verkehrsauffälligkeitenraten zwischen der BF17-Gruppe und der Kontrollgruppe

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe	
	Unfallbeteiligungen pro 1.000 Fahrer und Jahr	Verkehrsverstöße pro 1.000 Fahrer und Jahr
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,79 ***	0,51 ***
Bildungsanspruch: ab FH-Reife (versus übrige)	0,93 n. s.	0,92 n. s.
Elternvorbild: bejaht (versus verneint)	0,98 n. s.	0,98 n. s.
Pkw-Verfügbarkeit uneingeschränkt (versus eingeschränkt)	2,01 ***	2,30 ***
Kombination geringes Elternvorbild/geringer Bildungsanspruch (versus andere)	1,09 n. s.	1,32 *
Kombination hoher Bildungsanspruch/eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit (versus andere)	0,71 **	0,66 **
Führerscheinmodell: BF17 (versus herkömmlicher Erwerb)	0,83 ***	0,83 **
Zeitabschnitt: 2. Beobachtungshälfte (versus 1. Hälfte)	0,81 ***	1,29 ***
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	$p = 0,138$	$p = 0,707$

Legende:  
n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant  
\* = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ )  
\*\* = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ )  
\*\*\* = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ )

Lesebeispiel: Das Verhältnis der Unfallraten von zweiter zu erster Beobachtungshälfte beträgt 0,81. Das bedeutet eine Abnahme des Unfallrisikos um 19 %.

Tab. 89: Das relative Verkehrsauffälligkeitsrisiko pro 1.000 Fahrer und Jahr in Abhängigkeit vom Beobachtungsabschnitt unter Berücksichtigung weiterer Faktoren

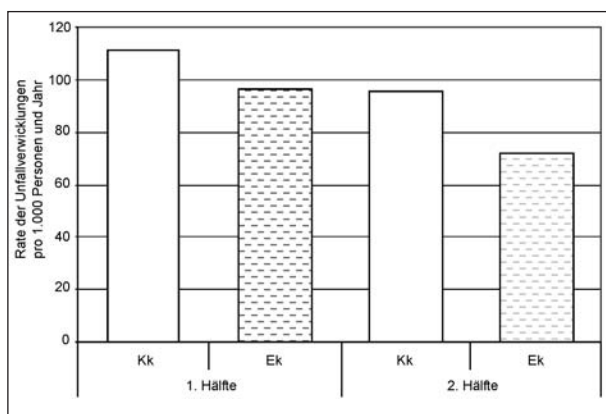


Bild 28: Rate der selbst berichteten Verkehrsunfallbeteiligungen differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Beobachtungszeitraum

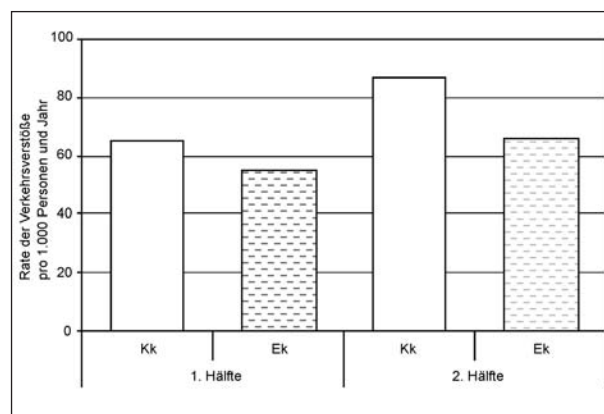


Bild 29: Rate der selbst berichteten Verkehrsverstöße differenziert nach Untersuchungsgruppen (Ek und Kk) und Beobachtungszeitraum

scheint in der zweiten Beobachtungshälfte noch deutlicher auszufallen als in der ersten Beobachtungshälfte.

### Fazit

Der oben geäußerte Einwand eines möglichen Kurzzeiteffekts ist durch die Daten nicht gestützt. Es ist damit von einer über die gesamte Beobachtungszeit der ersten etwa 14 Monate anhaltenden Wirkung des BF17 auszugehen (zur Frage der Wirkungsdauer folgt im Kapitel 6.3.6 noch eine detailliertere Untersuchung auf der Grundlage von Daten aus dem Verkehrszentralregister).

Damit bestätigen sich die ausländischen Erfahrungen mit dem Begleiteten Fahren, dass sich der unfallsenkende Effekt keinesfalls nur auf das erste Jahr des selbstständigen Fahrens beschränkt (GREGERSEN et al., 2000).

### 6.2.6 Was spricht für die (kausale) Wirkung der BF17-Maßnahme?

Zu den besonders stringenten Belegen für die (kausale) Wirkung einer Maßnahme zählen oft erst der Nachweis einer so genannten Dosis-Wirkungsbeziehung sowie der Nachweis der „Spezifität“ der Wirkung.

Für eine Dosis-Wirkungsbeziehung wird eine Wirkungsursache postuliert, ein „Agens“, dessen Intensität den Grad der Wirkung bestimmt. Im Falle der Maßnahme BF17 ist das „Agens“ die Fahrpraxis in Begleitung eines erwachsenen Fahrers. Geht diese Fahrpraxis gegen null, so darf keine kausale Wirkung des BF17 mehr erwartet werden. Gemessen werden kann die Fahrpraxis an der Zahl der Monate in der Begleitphase, direkter wohl aber an der in Begleitung absolvierten Fahrstrecke in Kilometern.

Die Spezifität einer Wirkung meint, dass allein oder vor allem dasjenige Verhalten auf die Maßnahme positiv anspricht, für das die Maßnahme entwickelt wurde. Im Falle der Maßnahme BF17 sollte eine Wirkung für die Verkehrssicherheit und die Verkehrsordnung eintreten. Eine unspezifische Wir-

kung würde Zweifel am zugrunde liegenden Wirkungsmechanismus erwecken.

### Dosis-Wirkungsbeziehung

Um etwas über die Dosis-Wirkungsbeziehung in Erfahrung zu bringen, wird die Gruppe Ek näher untersucht. Die Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen finden sich in Tabelle 90.

Die Stichprobe der Gruppe Ek wird zum einen geteilt nach der Dauer der realisierten Begleitphase (bis 6 Monate<sup>79</sup>, über 6 bis 10 Monate, über 10 bis 12 Monate) und zum anderen nach der in der Begleitphase erworbenen Fahrpraxis (bis 500 km Begleitung, 501 bis 1.000 km Begleitung, mehr als 1.000 km Begleitung).

Die Dosis-Wirkungsbeziehung bezeichnet hier die Hypothese, dass BF17-Fahrer mit einer längeren Begleitphase und besonders solche mit mehr gefahrenen Kilometern eine niedrigere Verkehrsauffälligkeitsrate besitzen.<sup>80</sup> Entsprechend gilt, dass Fahrer mit einer weniger intensiven Begleitphase eine höhere Verkehrsauffälligkeit zeigen müssten.

Zur Prüfung dieser Hypothesen wird die Intensität der Begleitphase in die Regressionsanalysen als Prädiktor aufgenommen. Basis dafür liefern die Angaben zur Dauer der Begleitphase in Monaten und zur Fahrpraxis in der Begleitphase in Kilometern. Aus Gründen der hier stark verminderten Stichprobengröße – es wird nur die Gruppe Ek betrachtet und daraus nur jene Personen, die auch bis zur Abschlussbefragung teilgenommen haben – kann nur die wichtigste der Kontrollvariablen, das Geschlecht, in die Regression einbezogen werden. Andernfalls wären unbesetzte Häufigkeitszellen aufgetreten.

Dem direkten Vorgehen steht eine besondere methodische Schwierigkeit entgegen. Die Fahrpraxis in der Begleitphase korreliert positiv mit der Fahrpraxis im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens: Wer in der Begleitphase viele Kilometer zurücklegt,

Stichprobengröße	N = 6.021
Datenquelle	Online-Fragebogen
Untersuchungsgruppen	alle Probanden der Gruppe Ek, die bis zur Abschlussbefragung teilgenommen haben
Untersuchungszeitpunkt	Auswertung der Angaben zu allen Befragungen

Tab. 90: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen

<sup>79</sup> Wegen der Auswahlbedingungen liegen kaum Fälle in der Stichprobe vor mit einer Begleitzeit von weniger als 4 Monaten, sodass diese für diese Fragestellung besonders interessante Gruppe nicht untersucht werden kann.

<sup>80</sup> Dies ist eine so genannte einseitige Hypothese, sodass auch der statistische Test einseitig vorgenommen wird.

fährt nachweislich auch hinterher deutlich mehr. Dies gilt auch dann, wenn man die Pkw-Verfügbarkeit berücksichtigt. Da mit dem vermehrten Fahren ein erhöhtes Verkehrsrisiko einhergeht, kommt es zu einer Scheinkorrelation: Eine intensivere Begleitphase ist paradoxerweise verbunden mit einer später erhöhten Verkehrsauffälligkeit. Man könnte daraus die Schlussfolgerung ziehen, dass die Begleitung kontraproduktiv wirkt. Diese methodische Schwierigkeit (verursacht durch das Auftreten eines so genannten Confounders, der Scheinkorrelationen bewirkt) kann einfach behoben werden, indem auf die gefahrenen Kilometer relativiert wird, damit Unterschiede in der Fahrleistung die Resultate nicht mehr unmittelbar bestimmen.

Die Ergebnisse der Regressionsanalysen zeigen die Tabelle 91 und die Tabelle 92. Während eine verminderte Fahrpraxis in der Begleitphase (s. Tabelle 91) zu einer späteren Zunahme der Verkehrsauffälligkeit führt, steht die Dauer der Begleitphase – jedenfalls bei einer Mindestzeit von 4 Monaten – in keiner klaren Beziehung zur Verkehrsauffälligkeit (s. Tabelle 92)<sup>81</sup>. Bei Anwendung des für die vorlie-

<sup>81</sup> STIENSMEIER-PELSTER (2007) findet dagegen im Rahmen seiner Evaluation des niedersächsischen Modells zum BF17 bei Bildung zweier Gruppen, nämlich mit einer Begleitzeit von bis zu 6 Monaten und von über 6 Monaten, einen signifikanten Zusammenhang im erwarteten Sinne.

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe	
	Unfallbeteiligungen pro Mio. Kilometer	Verkehrsverstöße pro Mio. Kilometer
Fahrpraxis in der Begleitphase: bis 500 km (versus über 1.000 km)	1,21 *	1,47 ***
Fahrpraxis in der Begleitphase: 500 bis 1.000 km (versus über 1.000 km)	1,25 *	1,14 n. s.
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,93 n. s.	0,62 ***
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	$p = 0,528$	$p = 0,168$
Legende: n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant * = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ** = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ ) *** = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ ) entf. = Signifikanztest entfällt, da einseitige Hypothese zu verwerfen		

**Tab. 91:** Der Einfluss der Fahrpraxis während der Begleitphase auf die kilometerbezogene Rate der Verkehrsauffälligkeit bei Berücksichtigung des Geschlechts

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe	
	Unfallbeteiligungen pro Mio. Kilometer	Verkehrsverstöße pro Mio. Kilometer
Dauer der Begleitphase: 4 bis 6 Monate (versus 10 bis 12 Monate)	0,95 entf.	1,03 n. s.
Dauer der Begleitphase: 6 bis 10 Monate (versus 10 bis 12 Monate)	1,13 n. s.	0,86 entf.
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,93 n. s.	0,64 ***
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	$p = 0,170$	$p = 0,847$
Legende: n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant * = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ** = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ ) *** = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ ) entf. = Signifikanztest entfällt, da einseitige Hypothese zu verwerfen		

**Tab. 92:** Der Einfluss der Dauer der Begleitphase auf die kilometerbezogene Rate der Verkehrsauffälligkeit bei Berücksichtigung des Geschlechts



gende Untersuchung gesetzten Signifikanzniveaus von 1,0 Prozent – die angesichts der Bedeutung der Studie gerade noch akzeptierte Irrtumswahrscheinlichkeit – bleibt für die Ergebnisbewertung nur ein Effekt übrig: Eine Fahrpraxis von weniger als 500 Kilometern während der Begleitphase ist später mit einer erhöhten Rate von Verkehrsverstößen pro Millionen Kilometer verbunden. Eine Dosis-Wirkungsbeziehung hinsichtlich der Verkehrsverstöße ist also festzustellen, hinsichtlich der Verkehrsunfallbeteiligungen trotz deutlicher Tendenz jedoch nicht<sup>82</sup>.

Ein weiteres Indiz für eine Dosis-Wirkungsbeziehung liefert die abnehmende Wirkung der Maßnahme mit zunehmender Zeit, die seit ihrer Durchführung verstrichen ist (der gelungene Nachweis dieses – ansonsten bedauerlichen – Effekts sei im Vorgriff auf den späteren Kapitel 6.3.6 an dieser Stelle bereits erwähnt).

### Spezifität

Für die bisherige Auswertung wurden Bagatellereignisse ausdrücklich ausgeschlossen. Dies geschah aus methodischen Gründen, um es nicht in

das Belieben des Befragten zu stellen, welche Ereignisse berichtenswert erscheinen, sondern für alle Befragten einheitliche Kriterien anzuwenden.

Die Analyse zeigt (Tabelle 93), dass bei Bagatellereignissen<sup>83</sup> keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen Ek und Kk bestehen. Dies spricht – neben einer möglicherweise verminderten Validität von Angaben über Bagatellereignisse – dafür, dass die Maßnahme BF17 spezifisch wirkt, indem sie auf Bagatellen wenig Einfluss ausübt.

Es wird im Folgenden geprüft, ob der BF17-Effekt umso deutlicher hervortritt, je schwerwiegender die betrachteten Verkehrsauffälligkeiten sind. Dazu werden mehrere unabhängige Rechnungen<sup>84</sup> mit jeweils veränderter Erheblichkeitsschwelle durchgeführt.

Die Tabelle 94 zeigt tatsächlich, dass der risikosenkende Effekt der Maßnahme BF17 bei schwereren Verkehrsauffälligkeiten kräftiger zutage tritt. Offenbar wirkt die Maßnahme vor allem auf Verkehrsauffälligkeiten ab einer erhöhten Relevanzschwelle und weniger oder gar nicht auf leichte Verkehrsauf-

<sup>82</sup> Diese Analyse leidet unter einer für besonders seltene Ereignisse und besonders schwache Effekte zu geringen Stichprobengröße. Wenn statt der Verkehrsauffälligkeiten oberhalb der Erheblichkeitsschwelle (s. Kapitel 2.1.3) sämtliche gemeldeten Verkehrsauffälligkeiten ausgewertet würden, so wäre die Ereignismenge viel größer (1.373 Verkehrsverstöße statt 425 und 784 Verkehrsunfälle statt 590). Dies würde die Teststärke des statistischen Verfahrens anheben. Tatsächlich erreicht der Einfluss der Fahrpraxis unter diesen günstigeren Bedingungen auch bei den Unfällen das geforderte 1-Prozent-Niveau der Signifikanz.

<sup>83</sup> Unfallbeteiligung mit oder ohne Schuld unterhalb 1.200 Euro Sachschaden, ohne Personenschaden und ohne polizeiliche Unfallaufnahme; Verkehrsverstoß unterhalb 25 Euro Verwarngeld

<sup>84</sup> keine Regressionsrechnungen mit Berücksichtigung von Kontrollvariablen, sondern eine direkte Ermittlung der Verkehrsauffälligkeiten pro 1.000 Fahrer und Jahr nach derselben Methode, wie sie in Kapitel 6.1 angewandt wurde

Indikator und gesetzte Erheblichkeitsschwelle	Unterschied Ek versus Kk
<b>Unfallbeteiligungen</b>	
alle mitgeteilten Unfallbeteiligungen	-16 %
nur solche mit Personenschaden, Sachschaden über 1.200 Euro oder polizeilicher Unfallaufnahme	-19 %
<b>Verkehrsverstöße</b>	
alle mitgeteilten Verkehrsverstöße	-6 %
nur solche über 15 Euro Bußgeld	-12 %
nur solche über 25 Euro Bußgeld	-18 %
nur solche ab 40 Euro Bußgeld	-30 %

**Tab. 94:** Die Abhängigkeit der Rate der Verkehrsauffälligkeit pro 1.000 Fahrer und Jahr von der gesetzten Erheblichkeitsschwelle (die in der übrigen Studie zugrunde gelegten Schwellen sind grau unterlegt)

	Gruppe Ek	Gruppe Kk	Unterschied Ek gegenüber Kk
Rate der Bagatell-Unfallbeteiligungen* pro 1.000 Fahrer und Jahr	27,6	28,7	-4 %
Rate der Bagatell-Verkehrsverstöße* pro 1.000 Fahrer und Jahr	134,2	133,6	±0 %
*) s. Fußnote 83			

**Tab. 93:** Rate der unerheblichen Verkehrsauffälligkeiten (Bagatellen) in den Untersuchungsgruppen

fälligkeiten wie Parkverstöße oder „Parkplatzrempeler“ beim Rangieren. Diese nachgewiesene Spezifität ist ein weiterer Punkt, der für einen direkten Kausalzusammenhang zwischen Maßnahme und Wirkung spricht.

### Fazit

Mehrere Indizien sprechen für eine kausale Wirkung der Maßnahme BF17 auf die Verkehrssicherheit im Sinne des eingangs formulierten „hypothetischen Effekts 3“. Es existiert ein Dosis-Wirkungszusammenhang: Mit zunehmender Fahrpraxis in der Begleitphase, gemessen in Kilometern, sinkt die Verkehrsauffälligkeitsrate. Außerdem zeigt sich mit zunehmender Zeit, die seit dem Begleiteten Fahren verstrichen ist, eine abnehmende Wirkung. Zudem besteht eine hohe Spezifität der Wirkung: Das BF17 bleibt einerseits bei Verkehrsauffälligkeiten geringer Relevanz (Bagatellereignisse) nahezu wirkungslos, entfaltet andererseits mit zunehmender Relevanz der Ereignisse immer stärkere Wirkungen: Schwere Verkehrsauffälligkeiten gehen durch das BF17 stärker zurück als Bagatellfälle.

#### 6.2.7 Ist selbst berichtetes Verhalten eine ausreichend valide Datenquelle?

Es bestehen gelegentlich Einwände gegen Ergebnisse, die auf selbst berichtetem Verhalten beruhen, besonders wenn es wie hier um ein „Negativverhalten“ oder gar Versagen geht.<sup>85</sup> Diese Datenquelle sei zu wenig valide und aussagekräftig für eine Evaluation mit weit reichenden (gesetzlichen) Konsequenzen und müsse um objektive Informationen ergänzt werden.

Um diesem Einwand nachzugehen, sollen die bisherigen Ergebnisse durch Auswertung der zu den Probanden vorliegenden Eintragungen im Verkehrszentralregister (VZR) ergänzt werden. Die Tabelle 95 zeigt die hierfür geltenden Untersuchungsbedingungen und verarbeiteten Fälle.

Stellt man die Zahl der Personen mit selbst berichteten Verkehrsvergehen ab 40 Euro Geldbuße der Zahl der Personen mit VZR-Eintragungen gegenüber, so ist ein deutliches „Underreporting“ festzustellen: Auf 100 Frauen mit VZR-Verkehrsauffälligkeiten kommen nur 88 Frauen mit selbst berichteten Verstößen<sup>86</sup>, bei den Männern gar nur 79 auf 100. Der Unterschied zwischen den Gruppen Ek (83 Selbstreports auf 100 VZR-Eintragungen) und Kk (81 Selbstreports auf 100 VZR-Eintragungen) ist nur

Stichprobengröße	N = 18.749
Datenquelle	Online-Fragebogen sowie VZR-Abfragen
Untersuchungsgruppen	Gruppe Ek (8.778) und Gruppe Kk (9.971)
Untersuchungszeitpunkt	Auswertung der Angaben zu allen Befragungen

Tab. 95: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen

sehr gering und im Übrigen untersuchungslogisch „konservativ“, d. h., er arbeitet bei der Auswertung des selbst berichteten Verhaltens zuungunsten der Bestätigung der Wirksamkeitshypothese.

43 % der Männer und 44 % der Frauen mit VZR-Eintragungen berichten nicht von diesen Verstößen. Andersherum sind 28 % der Männer und 36 % der Frauen, die entsprechende Verkehrsvergehen mit einem Bußgeld von wenigstens 40 Euro einräumen, gar nicht im VZR eingetragen. Diese Ungereimtheiten fordern eine Überprüfung der bisher gefundenen Effekte auf der Basis der objektiven VZR-Informationen.

Die Tabelle 96 enthält die statistischen Grunddaten zur VZR-Belastung der kontaktierten Untersuchungsgruppen Ek und Kk in der Phase des selbstständigen Fahrens. Entgegen der Erwartung zum Zeitpunkt der Untersuchungsplanung erweisen sich die VZR-Unfälle als extrem seltene Ereignisse. Auf derart geringe Häufigkeiten sind die Stichprobenumfänge nicht abgestimmt, sodass die ermittelten Raten und mehr noch die darauf basierenden relativen Unterschiede (s. letzte Spalte in Tabelle 96) mit einem beträchtlichen Stichprobenfehler behaftet sind. Dieser Sachverhalt lässt nur eine stark eingeschränkte Interpretation der Ergebnisse in diesem Kapitel zu, besonders, soweit sie die Unfälle betreffen.

Für einen Vergleich der Resultate aus objektiven VZR-Daten mit denen aus Fragebogen werden erneut Poisson-Regressionen berechnet (unter Berücksichtigung derselben Prädiktoren), jedoch mit dem Unterschied, dass für die Verkehrsauffälligkeit hierbei statt der Fragebogenangaben die objektiven VZR-Informationen genutzt werden.

<sup>85</sup> Allerdings stützen einschlägige Untersuchungen (z. B. kürzlich STAUBACH & LÜKEN, 2009) die Vermutung nicht, Unfallberichte Betroffener seien generell wenig brauchbar.

<sup>86</sup> Dabei geben nicht annähernd alle Personen mit selbst berichteten Verstößen ab 40 Euro auch VZR-Eintragungen an.

Statistische Größe	Gruppe Ek	Gruppe Kk	relativer Unterschied zwischen Ek und Kk
Zahl der VZR-Unfälle	77	128	
Zahl der VZR-Verkehrsauffälligkeiten (einschließlich solcher mit Unfällen)	291	429	
Rate der VZR-Unfälle pro 1.000 Fahrer und Jahr	8,7	13,4	(-35 %)
Rate der VZR-Verkehrsauffälligkeiten pro 1.000 Fahrer und Jahr	32,9	44,8	-27 %
Rate der VZR-Unfälle pro Millionen Pkw-Kilometer	1,1	1,7	(-38 %)
Rate der VZR-Verkehrsauffälligkeiten pro Millionen Pkw-Kilometer	4,0	5,7	-30 %

**Tab. 96:** Die Rate der Verkehrsauffälligkeiten im VZR in den Untersuchungsgruppen Ek und Kk pro 1.000 Fahrer und Jahr sowie pro Millionen Kilometer (einschränkender Hinweis: Die relativen Unterschiede in der letzten Spalte sind wegen der geringen Vorkommenshäufigkeit der Ereignisse vermindert aussagekräftig und deshalb geklammert)

Quelle	Unfall	Verstoß
Fragebogen	Unfallbeteiligung mit oder ohne Schuld; Erheblichkeitsschwelle bei 1.200 Euro Sachschaden oder Personenschaden oder mit polizeilicher Unfallaufnahme	ab 25 Euro Verwarnungs- bzw. Bußgeld
VZR	schuldhafter Unfall (ohne weitere Erheblichkeitsschwelle)	ab 40 Euro Bußgeld

**Tab. 97:** Bedeutungsunterschiede zwischen den VZR-Daten und den Fragebogen-Daten bezüglich der Indikatoren „Unfall“ und „Verstoß“

Die Ergebnistabellen (Tabelle 98 und Tabelle 99) enthalten zu Vergleichszwecken die auf den selbst berichteten Verkehrsauffälligkeiten beruhenden Resultate aus der Tabelle 86. Für die angemessene Interpretation sind die Bedeutungsunterschiede der Merkmale aus dem VZR und aus dem Selbstbericht zu beachten, die den unmittelbaren Vergleich der Ergebnisse erschweren (s. dazu tabellarische Gegenüberstellung in Tabelle 97).

Zum Vergleich der Resultate aus den objektiven und subjektiven Datenquellen müssen für die statistischen Maßzahlen („risk ratio“; dies sind Quotienten zweier Raten) so genannte Vertrauensintervalle berechnet werden. Das 95-Prozent-Vertrauensintervall gibt an, innerhalb welcher Grenzen der wahre, also nicht mit Stichprobenfehlern behaftete Wert mit einer Sicherheit von 95 Prozent liegt. Diese Grenzen werden für alle Maßzahlen der bei-

den Vergleichstabellen (Tabelle 98 und Tabelle 99) berechnet. In den Tabellen sind diese Grenzen nur für den hier im Vordergrund stehenden Effekt „Führerscheinmodell“ exemplarisch dargestellt. Die hier gefundenen großen Spannen sind Ausdruck des eingangs des Kapitels angesprochenen unerwartet großen Stichprobenfehlers aufgrund extrem geringer Ereignisraten.

Beim Vergleich der ermittelten Effekte zum Führerscheinmodell zeigt sich, dass das 95-Prozent-Vertrauensintervall zum Effekt, der nach VZR-Daten berechnet wurde, den Effekt mit einschließt, der nach Fragebogendaten berechnet wurde (Beispiel aus Tabelle 99: Das um den Wert 0,74 gelegte Vertrauensintervall von 0,64 bis 0,86 schließt den Wert 0,80 mit ein). In diesen Fällen können die Divergenzen zwischen beiden Effektschätzungen auf Stichprobenfehler zurückgeführt werden, sind also nicht signifikant. Eine solche auf Vertrauensintervallen beruhende Überprüfung wurde für alle Werte vorgenommen<sup>87</sup>, jedoch ohne eine signifikante Abweichung zu finden.

Die Analyse erbringt also mehrere Erkenntnisse: Die Verwendung objektiver Daten statt Fragebogendaten führt nicht zu grundsätzlich anderen Schlussfolgerungen, denn bis auf kleine Ausnahmen können alle Effekte sehr gut reproduziert werden. Zu den Effekten, die auf Grundlage objektiver Daten tendenziell sogar noch deutlicher hervortreten, gehört der Effekt des Begleiteten Fahrens. Auch der Effekt des Geschlechts fällt mit objektiven VZR-Daten tendenziell kräftiger aus.

Dass der BF17-Effekt mit VZR-Daten deutlicher hervortritt, liegt jedoch nicht allein an der Objektivität dieser Daten, sondern zum Teil an der erhöh-

<sup>87</sup> Das Verfahren ist etwas komplizierter als hier dargestellt, denn es werden die Vertrauensintervalle um beide Werte gebildet und auf Überschneidung geprüft. Die fehlende Signifikanz ist selbstverständlich nur ein Indiz, jedoch kein Beweis dafür, dass die Abweichungen unerheblich sind.

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe			
	Unfälle pro Mio. Kilometer		Unfälle pro 1.000 Fahrer und Jahr	
	objektive VZR-Daten	Fragebogenangaben	objektive VZR-Daten	Fragebogenangaben
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,72 *	0,98 n. s.	0,57 ***	0,78 ***
Bildungsanspruch: ab FH-Reife (versus übrige)	0,73 n. s.	1,17 n. s.	0,58 *	0,92 n. s.
Art des Wohnorts: ländliche Räume (versus übrige)	1,10 n. s.	0,95 n. s.	1,19 n. s.	1,03 n. s.
Elternvorbild: bejaht (versus verneint)	1,02 n. s.	1,00 n. s.	1,04 n. s.	1,01 n. s.
Pkw-Verfügbarkeit uneingeschränkt (versus eingeschränkt)	0,83 n. s.	1,01 n. s.	1,61 *	1,97 ***
Kombination geringes Elternvorbild/ geringer Bildungsanspruch (versus andere)	0,90 n. s.	1,17 n. s.	0,91 n. s.	1,18 n. s.
Kombination hoher Bildungsanspruch/eingeschränkte Pkw-Verfügbarkeit (versus andere)	0,96 n. s.	0,92 n. s.	0,72 n. s.	0,68 ***
Führerscheinmodell: BF17 (versus herkömmlicher Erwerb) 95%-Vertrauensintervall	0,64 ** 0,48 – 0,86	0,78 ***	0,69 ** 0,52 – 0,92	0,83 ***
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	p = 0,111		p = 0,138	
Legende: n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant * = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ** = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ ) *** = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ ) Lesebeispiel (Zeile „Geschlecht“): Das Verhältnis der Raten von im VZR gespeicherten Unfällen pro Millionen Kilometer von weiblichen zu männlichen Fahranfängern beträgt 0,72. Das bedeutet für die Fahrerinnen eine um 28 % geringere Unfallrate als für Fahrer.				

**Tab. 98:** Vergleich der Effekte zu den Unfällen bei Verwendung objektiver VZR-Daten gegenüber Verwendung von Fragebogendaten (entnommen aus den mittleren zwei Spalten der Tabelle 86)

ten „Erheblichkeitsschwelle“ der VZR-Daten gegenüber den Fragebogendaten (vgl. Tabelle 97). Dazu ist bei den Unfall-Indikatoren zu bedenken, dass die VZR-Daten Unfälle mit einer beträchtlichen Mitschuld darstellen, während im Fragebogen, unabhängig von der Schuldfrage, nur nach einer Unfallbeteiligung gefragt wurde. Die VZR-Daten besitzen also eine höhere Spezifität und Relevanz für die Evaluation. Ähnlich ist es bei den Verkehrsverstößen: Die Fragebogendaten berücksichtigen Bußgelder schon ab 25 Euro, die VZR-Daten erst ab 40 Euro. Wie in Kapitel 6.2.6 ausgeführt, zeigt sich die BF17-Wirksamkeit prägnanter an Indikatoren mit einer höheren „Erheblichkeitsschwelle“ (40 statt 25 Euro Geldbuße). Der Übergang der Betrachtung von Fragebogendaten zu VZR-Daten ist also nicht nur ein Übergang von subjektiven zu objektiven Daten, sondern auch einer zu Ereignissen mit einer höheren Relevanz.

## Fazit

Die Wirksamkeitsprüfung auf Grundlage objektiver Informationen aus dem VZR bestätigt die auf Basis von Fragebogendaten festgestellte Wirksamkeit des BF17 uneingeschränkt.

### 6.2.8 Verfälscht die freiwillige Mitwirkung an einer Verkehrssicherheitsstudie nicht das Verkehrsverhalten?

Der Einwand, Probanden könnten durch ihr Wissen um die Untersuchungsfragestellung in ihrem Verkehrsverhalten beeinflusst sein, ist grundsätzlich berechtigt. Es gibt aber zunächst keinen Anlass anzunehmen, dass ein solcher Einfluss die beiden Untersuchungsgruppen E und K unterschiedlich betrifft. Eine in beiden Gruppen gleich große Verzerrung wäre methodisch unproblematisch, weil die vorliegende Evaluation allein auf relativen Grup-

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe			
	Unfälle pro Mio. Kilometer		Unfälle pro 1.000 Fahrer und Jahr	
	objektive VZR-Daten	Fragebogenangaben	objektive VZR-Daten	Fragebogenangaben
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,47 ***	0,63 ***	0,38 ***	0,50 ***
Bildungsanspruch: ab FH-Reife (versus übrige)	0,91 n. s.	1,30 **	0,71 *	1,02 n. s.
Art des Wohnorts: ländliche Räume (versus übrige)	0,84 n. s.	0,81 **	0,91 n. s.	0,88 n. s.
Elternvorbild: bejaht (versus verneint)	1,19 n. s.	0,97 n. s.	1,21 n. s.	0,99 n. s.
Pkw-Verfügbarkeit uneingeschränkt (versus eingeschränkt)	1,19 n. s.	1,24 **	2,28 ***	2,40 ***
Kombination geringes Elternvorbild/ geringer Bildungsanspruch (versus andere)	1,40 *	1,31 *	1,40 *	1,32 *
Kombination hoher Bildungsanspruch/einge- schränkte Pkw-Verfügbarkeit (versus andere)	0,88 n. s.	0,79 *	0,66 **	0,59 ***
Führerscheinmodell: BF17 (versus herkömmlicher Erwerb) 95%-Vertrauensintervall	0,74 *** 0,64 – 0,86	0,80 ***	0,79 ** 0,68 – 0,92	0,85 **
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	p = 0,855		p = 0,806	
Legende: n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant * = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ** = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ ) *** = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ ) Lesebeispiel (Zeile „Geschlecht“): Das Verhältnis der Raten von im VZR gespeicherten Verkehrsverstößen pro Millionen Kilometer von weiblichen zu männlichen Fahranfängern beträgt 0,47. Das bedeutet für die Fahrerinnen eine um 53 % geringere Verkehrsauffälligkeit als für Fahrer.				

**Tab. 99:** Vergleich der Effekte zu den Verkehrsverstößen bei Verwendung objektiver VZR-Daten gegenüber Verwendung von Fragebogendaten (entnommen aus den letzten zwei Spalten der Tabelle 86)

penvergleichen und nicht auf absoluten Zahlen gründet.

Ob ein Wissen um die Beobachtung auf das Verkehrsverhalten durchschlägt, ist im vorliegenden Fall außerdem sehr fraglich: Ein nennenswertes Sich-Verstellen der Probanden, wie in Verhaltensuntersuchungen mit Beobachtungszeiten im Bereich von Minuten wohl leicht nachweisbar, ist über eine Beobachtungszeit von vielen Monaten und in den anspruchsvollen Interaktionen des Straßenverkehrs schwer vorstellbar.

Ein zweiter, vom Einfluss der Beobachtung unabhängiger Aspekt ist die „Selbstselektion“ zur Teilnahme an der Fragebogenuntersuchung. Hier könnte vermutet werden, wer freiwillig Auskunft über sein Verhalten gibt und dazu sogar die Erlaubnis erteilt, sein „VZR-Punktekonto“ einzusehen, muss sehr davon überzeugt sein, nichts zu verbergen zu haben.

Eine empirische Untersuchung von HEINZMANN und SCHADE (2003, S. 56) kommt in Bezug auf die dort gefundenen Effekte der Selbstselektion zu dem Schluss: „Die teilnehmenden Personen besitzen – zumindest tendenziell – eine höhere Bildung, bringen eine höhere Fahrpraxis mit, haben eine geringere Aggressionsbereitschaft im Straßenverkehr und zeigen, gemessen an ihren VZR-Eintragungen, ein besser angepasstes Verkehrsverhalten als im Durchschnitt zu erwarten gewesen wäre; zudem äußern sie eine höhere Akzeptanz gegenüber Verkehrssicherheitsmaßnahmen.“ Mit einem Selbstselektionseffekt bei den Teilnehmern der Fragebogenuntersuchung im Sinne eines generell „angepassteren“ Verhaltens und speziell eines verminderten Verkehrsauffälligkeitsrisikos muss also gerechnet werden.

Unter anderem zur Abklärung dieser Fragen wurden VZR-Daten von Untersuchungsgruppen ohne



Datenquellen	Papier- und Online-Fragebogen sowie VZR-Abfragen
Bedingungen	Selektion: nur eindeutig entschiedene VZR-Fälle (99 %)
Untersuchungsgruppen	kontaktierte Gruppen Ek u. Kk (20.138), stille Gruppen Es1 u. Ks1 (27.579), stille Gruppen Es2 u. Ks2 (47.538)
Untersuchungszeiträume	a) 12 Monate vor Beginn des selbstständigen Fahrens, b) die ersten 12 Monate des selbstständigen Fahrens

**Tab. 100:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

Kontaktierung erhoben und anonym ausgewertet: die „stillen“ Untersuchungsgruppen (zum Konzept s. Kapitel 2.1.1, zur Ziehung der Stichproben Kapitel 2.3.1). Die Tabelle 100 gibt einen Überblick über die Fälle, die in der Analyse des vorliegenden Abschnitts berücksichtigt sind.

### VZR-Vorbelastung (12-monatige Vorher-Phase)

Die Vorbelastung mit VZR-Eintragungen zu Beginn des selbstständigen Fahrens (hier alle Formen der Verkehrsbeteiligung gezählt) manifestierte sich in einer Phase, in der die Probanden den Aufruf zur Teilnahme an der Studie noch nicht erhalten hatten, sie also noch nicht wissen konnten, dass sie später an der Fragebogenstudie teilnehmen würden. Dennoch zeigen sich zwei typische Effekte (errechnet aus den der Tabelle 101 zugrunde liegenden Werten; die Zahlen sollten jedoch nicht überbewertet und nur im Zusammenhang mit anderen verwendet werden, weil die zugrunde liegenden Stichprobenumfänge für derart niedrige Ereignisraten nicht aussagekräftig genug sind):

- Vor Beginn ihres selbstständigen Fahrens mit dem Pkw haben Personen, die später freiwillig an der Befragung teilnehmen, eine um 25 % (Kk) beziehungsweise 38 % (Ek) niedrigere VZR-Vorbelastungsrate als Personen, die ohne Kontaktierung untersucht wurden (Ks und Es).
- Vor Beginn ihres selbstständigen Fahrens mit dem Pkw haben Personen, die das BF17 absolvieren, trotz ihrer Pkw-Teilnahme am Straßenverkehr eine um 12 bis 27 % geringere VZR-Vorbelastungsrate als Personen, die ihren Pkw-Führerschein herkömmlich erwerben.

Der erste Punkt bestätigt den beschriebenen Selbstselektionseffekt, dem zufolge sich vor allem diejenigen Personen befragen lassen, die sich im

Untersuchungsgruppen	VZR-Verkehrsverstöße pro 1.000 Fahrer und Jahr	
	E	K
mit freiwilliger Teilnahme (kontaktierte Gruppen: Ek und Kk)	3,9	5,4
ohne Kontaktierung (stille Gruppen: Es1, Es2 und Ks1, Ks2)	6,3	7,2

**Tab. 101:** Die Rate der VZR-eingetragenen Verkehrsverstöße (alle Formen der Verkehrsbeteiligung) in den 12 Monaten vor Beginn des selbstständigen Fahrens pro 1.000 Personen und Jahr für kontaktierte und nicht kontaktierte Gruppen

Verkehrverhalten voraussichtlich nichts vorzuwerfen haben. Die genannte Untersuchung von HEINZMANN und SCHADE (2003, Tabelle 10) kam sogar zu einer um etwa 50 % reduzierten VZR-Vorbelastungsrate bei den freiwilligen Untersuchungsteilnehmern (N > 1.000) gegenüber vergleichbaren Personen, die ohne Befragungsteilnahme anonym im VZR abgefragt wurden (N = 804).

Der zweite Punkt könnte sich wenigstens zum Teil als direkte Folge der im Kapitel 5.2.2 beschriebenen Unterschiede ergeben, insbesondere der bei BF17-Aspiranten höheren Schulbildung, der mit Ausnahme des Pkw geringeren Kraftfahrzeugverfügbarkeit im Haushalt, dem besseren Elternvorbild in Bezug auf Verkehrsregeltreue und dem häufigeren Wohnsitz in ländlichen Regionen. Außerdem könnten bereits erste positive Effekte des BF17 auf das Fahren anderer Fahrzeuge ausstrahlen, da sich die hier ausgewertete Vorher-Phase mit der Phase des Begleiteten Fahrens zum großen Teil, in manchen Fällen sogar vollständig überdeckt.

### VZR-Eintragungen in der Phase des selbstständigen Fahrens (12-monatige Nachher-Phase)

Für alle Untersuchungsgruppen liegen zur Phase des selbstständigen Fahrens die jahresbezogenen Raten der Verkehrsauffälligkeit vor, also pro 1.000 Fahrer und Jahr. Die stillen Untergruppen Es1 und Es2 sind dabei zur Gruppe Es und die stillen Untergruppen Ks1 und Ks2 zur Gruppe Ks zusammengefasst.<sup>88</sup> Bei ihnen werden aus Vergleichbarkeits-

<sup>88</sup> Hinweis: Die Gruppe 1 (Es1, Ks1) rekrutiert sich aus 10 Bundesländern, die Gruppe 2 (Es2, Ks2) aus 11 (s. Tabelle 5).

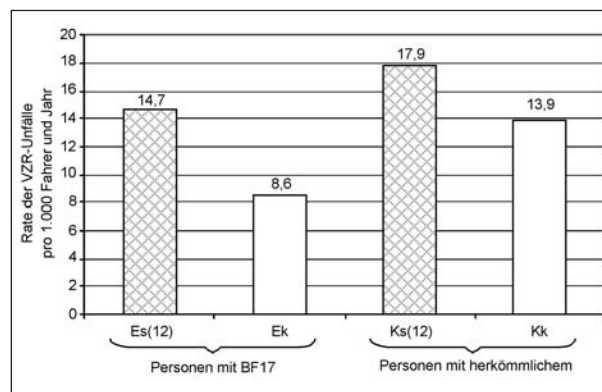
gründen nur die Verkehrsauffälligkeiten der ersten 12 Monate ausgewertet. Bild 30 und Bild 31 zeigen die Ergebnisse.

Aus den in Bild 30 und Bild 31 angegebenen Werten sind die BF17-Effekte in Abhängigkeit von der Art der Untersuchungsgruppe (freiwillige Gruppe versus stille Gruppe), Art des untersuchten Merkmals (Unfall, Verkehrsverstoß) und Art der Datenquelle (selbst berichtete Ereignisse im Fragebogen versus Informationen aus dem VZR) errechnet und einander gegenübergestellt (Tabelle 102). Zu beachten ist dabei, dass hier nur die „Brutto-Effekte“ des BF17 ausgewiesen werden.<sup>89</sup> Beim Übergang der Betrachtung von den nicht kontaktierten Stichproben Es und Ks (letzte Spalte) zu den Freiwilligenstichproben Ek und Kk (vorletzte Spalte) scheint sich der BF17-Effekt, also die Reduktion der Verkehrsauffälligkeit, etwas kräftiger auszuprägen: 38 % Reduktion statt 18 % und 28 % statt 22 %. Es besteht der Verdacht, dass für diesen Befund die Selbstselektion zur Befragungsteilnahme eine Rolle spielt und weniger die Erfahrung im Begleiteten Fahren.

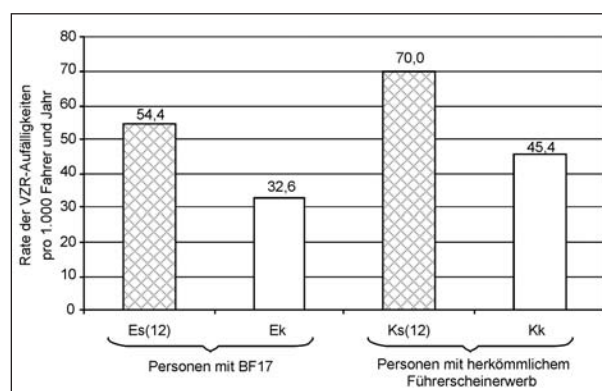
Aus den in Bild 30 und Bild 31 aufgeführten Werten lässt sich außerdem errechnen, dass die Rate der VZR-eingetragenen Unfälle in der kontaktierten Gruppe Kk um 22 % und in der kontaktierten Gruppe Ek um 41 % niedriger liegt als in den entsprechenden stillen Untersuchungsgruppen Es bzw. Ks. In Bezug auf die im VZR eingetragenen Verkehrsverstöße liegt die Rate in der Gruppe Kk um 35 % und in der Gruppe Ek um 40 % niedriger als in den vergleichbaren stillen Untersuchungsgruppen.<sup>90</sup> Diese verminderten Auffälligkeitsraten entsprechen ungefähr den für die VZR-Vorbelastung weiter oben berichteten Verhältnissen.

Es ist also bei den freiwilligen Untersuchungsteilnehmern ein erheblicher Selbstselektionseffekt zu konstatieren: Die Bereitschaft zur Teilnahme an der Fragebogenstudie geht also nicht nur einher mit

einer um 25 bis 38 Prozent verminderten Verkehrsauffälligkeit im Jahr vor Beginn des selbstständigen Fahrens, wie weiter oben festgestellt, sondern auch



**Bild 30:** Die Rate der VZR-eingetragenen schuldhaften Unfälle mit Pkw pro 1.000 Fahrer und Jahr in den kontaktierten Untersuchungsgruppen sowie den stillen Untersuchungsgruppen in den ersten 12 Monaten des selbstständigen Fahrens



**Bild 31:** Die Rate der VZR-eingetragenen Verkehrsverstöße mit Pkw pro 1.000 Fahrer und Jahr in den kontaktierten Untersuchungsgruppen sowie den stillen Untersuchungsgruppen in den ersten 12 Monaten des selbstständigen Fahrens

Quelle	Merkmal	Untersuchungsgruppenvergleich	
		Ek vs. Kk	Es vs. Ks
VZR	Unfall, schuldhaft	-38 %	-18 %
	Verstoß* ab 40 €	-28 %	-22 %

\* einschließlich etwaiger Unfälle („VZR-Verkehrsauffälligkeit“)

Lesebeispiel: Die Unfallrate pro 1.000 Fahrer und Jahr, errechnet aus den VZR-Angaben der kontaktierten Gruppen, liegt bei BF17-Fahrern um 38 % niedriger als bei Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb.

**Tab. 102:** Synopsis der bei VZR-Daten gefundenen jahresbezogenen BF17-Effekte für eine 12-monatige Beobachtungszeit: Reduktion der Pkw-Verkehrsauffälligkeit der Gruppe Ek gegenüber der Gruppe Kk in Prozent („Brutto-Effekte“)

<sup>89</sup> Wie in Kapitel 6.2.3 auf Basis der Fragebogendaten ermittelt, liegen die „Netto-Effekte“, also die Effekte nach Berücksichtigung von verzerrenden Drittvariablen wie insbesondere Geschlecht und Pkw-Verfügbarkeit, etwas niedriger.

<sup>90</sup> Zum Vergleich: In der genannten Untersuchung von HEINZMANN und SCHADE (2003, Tabelle 33) liegt die Rate der VZR-Verkehrsverstöße der freiwilligen Untersuchungsteilnehmer in der Beobachtungsphase um etwa 22 % unter der vergleichbarer Personen, die ohne Aufruf zur Teilnahme anonym im VZR abgefragt wurden.

mit einer um rund 20 bis 40 Prozent verminderten Verkehrsauffälligkeit im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens.

Bedenklich ist aber weniger die Stärke des Selbstselektionseffekts, sondern vor allem die Tatsache, dass er die Gruppe Ek anscheinend stärker betrifft als die Gruppe Kk: Die VZR-Vorbelastung liegt bei den freiwilligen Befragungsteilnehmern gegenüber den entsprechenden stillen Untersuchungsgruppen statt um 25 % um 38 % niedriger. Bezüglich der VZR-Verkehrsauffälligkeiten in den ersten 12 Monaten des selbstständigen Fahrens sind es statt 35 % Reduktion bei ihnen 40 % und bei den VZR-Unfällen statt 22 % bei ihnen 41 % (alle Zahlen aus diesem Kapitel).

Eine unterschiedliche Selbstselektion zur Befragungsteilnahme kann die Stringenz der Schlussfolgerungen zur Wirksamkeit des BF17 beeinträchtigen und muss daher näher untersucht werden.

### Nähere Analyse und Bewertung

Wenn die BF17-Fahrer in den freiwilligen Untersuchungsgruppen seltener verkehrsauffällig werden als BF17-Fahrer, die sich nicht der Befragung zur Verfügung stellten, so muss dies nicht auf eine erhöhte Wirksamkeit des BF17 bei Freiwilligen zurückgehen. Es könnte, wie erläutert, zum Teil an einem bei ihnen stärker ausgeprägten Selbstselektionseffekt zur Befragungsteilnahme liegen, der mit verminderter Verkehrsauffälligkeit verbunden ist. Warum aber sollten BF17-Fahrer einem stärkeren Selbstselektionseffekt unterliegen als Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb?

Wie die Analyse zu den Persönlichkeitsfaktoren in Kapitel 5.2.2 erbrachte, konnten hinsichtlich der Persönlichkeitsstruktur zwischen den Gruppen Ek und Kk keine systematischen Unterschiede gefunden werden, mit denen sich ein vermindertes Verkehrsauffälligkeitsrisiko bei Ek begründen oder auch nur plausibel machen ließe. Es gibt jedoch zwei Hinweise, die einen solchen Effekt bei Ek nicht ganz unwahrscheinlich erscheinen lassen: Bei Per-

sonen der Gruppe Ek ist das Abitur viel häufiger der angestrebte Schulabschluss (55,3 % statt 45,5 % in der Gruppe Kk; s. Tabelle 29). Ferner berichten Personen der Gruppe Ek etwas häufiger von Eltern, die sich gewissenhaft an die Verkehrsregeln halten (s. Tabelle 48).

Möglicherweise gibt es neben diesen noch weitere und wichtigere Faktoren, in denen sich die BF17-Fahrer von vornherein – also schon ohne die BF17-Erfahrungen – von den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb unterscheiden. Dies wurde bereits im Kapitel 4.5 als methodisches Problem angesprochen. Wir haben es neben der Selbstselektion zur Befragungsteilnahme mit einer zweiten Art der Selbstselektion zu tun: die Selbstselektion zur BF17-Teilnahme.

Diese zweite Art, nämlich die Entscheidung der Person für das BF17, ist von der ersten, nämlich der Entscheidung zur Teilnahme an der Befragung, zwar logisch völlig unabhängig, offenbar aber nicht faktisch. Denn wer sich für das eine entschieden hatte, entschied sich mit größerer Wahrscheinlichkeit auch für das andere: Wie im Kapitel 3.2 (Tabelle 13) berichtet, nahmen 47,0 % der angeschriebenen BF17-Fahrer, aber nur 27,2 % der angeschriebenen Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb an der freiwilligen Befragung teil<sup>91</sup>. Es sieht daher so aus, als würden die Entscheidungen zur Teilnahme am BF17 und zur Teilnahme an der Befragung zum Teil durch dieselben Faktoren gesteuert werden, und zwar durch Faktoren, die im Sinne risikomindernder Faktoren zugleich auch die Verkehrsauffälligkeit allgemein senken.

Wenn wir diese Faktoren der „Aufgeschlossenheit“ gegenüber der Teilnahme an verschiedenen Maßnahmen zunächst auch nicht näher kennen, so können wir sie doch für den deutlicher ausgeprägten BF17-Effekt bei freiwilligen Befragungsteilnehmern mit verantwortlich machen. In dem Maße, wie diese hypothetischen Faktoren bei den Nicht-Teilnehmern der Befragung fehlen, werden diese häufiger im Verkehr auffällig. Die Befragung senkt also nicht die Verkehrsauffälligkeit – dies wäre auch nicht zu erwarten –, sondern erzeugt nur eine Binnendifferenzierung hinsichtlich der Verkehrsauffälligkeit zwischen Befragungsteilnehmern und Nicht-Teilnehmern.

Eine zweite Möglichkeit der Interpretation läuft auf dieselbe Schlussfolgerung hinaus: Personen, die freiwillig an Fragebogenuntersuchungen teilneh-

<sup>91</sup> Und selbst unter den Freiwilligen gibt es noch erhebliche Unterschiede in der Kooperativität: Die BF17-Fahrer scheuten viel seltener den Aufwand, für die Befragung Fahrzeugdaten wie zum Beispiel den Tachokilometerstand oder das Erstzulassungsjahr zu ermitteln (s. Tabelle 65 bis Tabelle 67 im Kapitel 5.4.1).

men, besitzen Eigenschaften, die nicht nur ihre Verkehrsauffälligkeit allgemein senken, sondern sie darüber hinaus speziell für die positiven Einflüsse der Begleitperson beim Fahren besonders empfänglich machen. In einer solchen Gruppe der Freiwilligen fällt der BF17-Effekt daher stärker aus als bei denen, die die Fragebogenteilnahme verweigern. Der erhöhte BF17-Effekt folgt allein aus einer Binnendifferenzierung innerhalb der BF17-Gruppe zwischen freiwilligen Befragungsteilnehmern und Verweigerern. Denn bei den BF17-Fahrern, die eine Befragung verweigern, fällt der BF17-Effekt entsprechend schwächer aus als bei denen, die mitmachen. Das Methodenproblem von Befragungsstudien besteht darin, dass zu dieser Gruppe der Nicht-Teilnehmer keine Befragungsdaten vorliegen, folglich der Gesamteffekt von Befragungsteilnehmern und Nicht-Teilnehmern nicht ermittelt werden kann.

Die Verwendung allein der Ergebnisse von freiwilligen Befragungen wäre nach beiden Interpretationsweisen nicht statthaft und würde ein verzerrt positives Bild von der kausalen Wirksamkeit des BF17 (im Sinne des hypothetischen Effekts 3; s. Kapitel 1.2) liefern.

## Fazit

Dass sich das Bewusstsein, als Teilnehmer der Studie unter Beobachtung zu stehen, über einen Zeitraum von zwölf Monaten im Verkehrsverhalten deutlich niederschlägt, wird als unwahrscheinlich angesehen. Dagegen kann bei den freiwilligen Teilnehmern der Befragung ein erheblicher Selbstselektionseffekt nachgewiesen werden: Wer sich für die Befragung zur Verfügung stellte, besitzt von vornherein eine um rund ein Drittel niedrigere Verkehrsauffälligkeitsrate. Einige der – überwiegend noch unbekannt – Faktoren, die die freiwillige Befragungsteilnahme fördern, besitzen zugleich also eine positive Wirkung auf die Verkehrssicherheit.

Ein in allen Gruppen gleichmäßig gesteigertes Niveau der Verkehrssicherheit würde das hier verwendete Untersuchungsdesign der Evaluation nicht beeinträchtigen, da es nicht auf Absolutzahlen, sondern auf relativen Gruppenunterschieden aufbaut. Leider scheint aber der Selbstselektionseffekt zur Befragungsteilnahme in der Gruppe der BF17-Fahrer etwas stärker ausgeprägt zu sein als in der Gruppe der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb. Als wahrscheinliche Erklärung für

diese herausgehobene Eigenschaft der BF17-Fahrer wird eine Korrelation zwischen den beiden beteiligten Selbstselektionseffekten angesehen: die Selbstselektion zur BF17-Teilnahme und die Selbstselektion zur Befragungsteilnahme, die zum Teil von denselben Faktoren abhängen, nämlich Faktoren mit einem risikomindernden Einfluss.

Wenn also, wie hier, für das BF17 im Rahmen einer Studie mit freiwilligen Teilnehmern eine stärkere Wirksamkeit festgestellt wird, so kann dies an den risikomindernden Faktoren liegen, die Personen mit sich bringen, die sich nicht nur für die Teilnahme am BF17, sondern zudem für die Teilnahme an der Befragung entschieden haben. Die erhöhte BF17-Wirksamkeit bei Freiwilligen wird also auf Selektionseffekte zurückgeführt. Selektionseffekte bedeuten Binnendifferenzierung im Sinne des hypothetischen Effekts 2 (s. Kapitel 1.2).

Wegen dieses Problems ist es dringend geboten, vor Generalisierung der von freiwilligen Untersuchungsteilnehmern gewonnenen Ergebnisse eine Überprüfung anhand der von Selbstselektionseffekten (und Beobachtungseffekten) unbelasteten stillen Untersuchungsgruppen vorzunehmen (s. Kapitel 6.3.4).

## 6.3 Erweiterte Fragen der Evaluation

### 6.3.1 Sind förderliche Faktoren für die BF17-Wirkung erkennbar?

Möglicherweise ist die BF17-Maßnahme, so wie sie zurzeit praktiziert wird, nicht optimal, sodass die hier vorgelegten Effektberechnungen das tatsächliche Potenzial des Begleiteten Fahrens unterschätzen. Sind neben der in Kapitel 6.2.6 behandelten Begleitpraxis nach Dauer und gefahrenen Kilometern weitere Faktoren ersichtlich, die den Erfolg der BF17-Maßnahme steigern könnten?

Hier wäre zum Beispiel an das Geschlecht des Beifahrers zu denken, zumal Studien den positiven Einfluss von weiblichen Beifahrern auf junge Fahrer belegen (WILLIAMS, 2003, führt dazu Befunde an). Die Hypothese, dass weibliche Begleiter im BF17 die Wirkung der Maßnahme steigern können und dies eventuell auch in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers, soll für das BF17 an den vorliegenden Daten überprüft werden.

Des Weiteren könnte das Alter des Begleiters eine Rolle für die Wirksamkeit der Maßnahme spielen.



Hierzu sollen die Begleiter nach dem Alter in zwei Gruppen getrennt werden: unter 50 Jahre und 50 Jahre und mehr. Schließlich soll noch die Auswirkung einer Verkehrsauffälligkeit – eine Verwarnung ab 15 Euro, ein Bußgeld oder ein Unfall – in der Begleitphase untersucht werden. Ein solches Ereignis kann bloß Indiz einer schlechten Prognose sein, kann aber auch Ausgangspunkt einer Lerngeschichte für den jungen Fahrer werden. Die Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen der durchgeführten Analysen entsprechen denen des Kapitels 6.3.1 (s. Tabelle 90). Art und Häufigkeit der berichteten Verkehrsauffälligkeiten in der Begleitzeit sind in Tabelle 62 dargestellt. Die dort aufgeführten geringfügigen Sachbeschädigungen beim Ein- und Ausparken werden hier allerdings mangels Relevanz ausgeklammert.

Die Ergebnisse der vier Poisson-Regressionsanalysen nach Verkehrsunfallbeteiligungen und Verkehrsverstößen sowohl in jahres- als auch in kilometerbezogener Betrachtung finden sich in Tabelle 103 (die grau unterlegten Zeilen enthalten die neuen Ergebnisse): Einflüsse des Geschlechts oder Alters des Begleiters in der Begleitphase auf die Verkehrsauffälligkeit des Fahrers in der Beobachtungsphase sind nicht nachzuweisen – die Haupteffekte zum Begleiter sind in allen vier Analysen nicht signifikant.

Wechselwirkungen, darunter die zwischen Geschlecht des Fahrers und des Begleiters, hinsicht-

lich der Verkehrsauffälligkeit treten nicht auf. Denn in allen vier Fällen erweist sich ein Regressionsmodell, das allein aus Haupteffekten besteht, also Wechselwirkungen ausschließlich der Größe null unterstellt, als den Daten völlig angemessen (die Pearson-Chi-Quadrate für die Modellanpassung ergeben Wahrscheinlichkeiten zwischen 0,44 und 0,93). Demnach wirkt sich keine Geschlechterkombination von Fahrer und Beifahrer gegenüber einer anderen für das BF17 signifikant günstiger aus. Auch das Alter des Begleiters in Verbindung mit dem Geschlecht des Fahrers lässt keine vorteilhaften Kombinationen erkennen.

Durchgehend negativ zeigt sich dagegen der Effekt eines kritischen Ereignisses in der Begleitphase. 5,5 Prozent der BF17-Fahrer berichten von solchen Ereignissen. Kam es in dieser Zeit zu einem (geahndeten) Verkehrsverstoß oder gar zu einem Unfall, so steigt die Rate der Verkehrsauffälligkeit in der einjährigen Beobachtungsphase des selbstständigen Fahrens erheblich an (vorletzte Zeile in Tabelle 103).

Hierbei ist jedoch eine methodische Besonderheit zu berücksichtigen: Es besteht eine Korrelation zwischen den gefahrenen Kilometern in der Begleitphase und denen in der selbstständigen Phase. Die Kilometerzahl wirkt als ein so genannter Confounder – eine Variable, die Scheinkorrelationen erzeugt. Wer viel fährt, hat eine höhere „Exposition“ und kann häufiger verkehrsauffällig werden. Aus

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe			
	Unfallbeteiligungen		Verkehrsverstöße	
	pro Mio. Kilometer	pro 1.000 Fahrer und Jahr	pro Mio. Kilometer	pro 1.000 Fahrer und Jahr
Geschlecht des Fahrers: weiblich (versus männlich)	0,98 n. s.	0,73 ***	0,68 ***	0,51 ***
Geschlecht des häufigsten Begleiters: weiblich (versus männlich)	1,02 n. s.	1,01 n. s.	0,98 n. s.	0,96 n. s.
Alter des häufigsten Begleiters: 50 Jahre und mehr (versus darunter)	1,15 n. s.	1,05 n. s.	1,14 n. s.	1,04 n. s.
Verstöße oder Unfälle in der Begleitphase: vorhanden (versus nicht vorhanden)	1,69 ***	2,12 ***	1,84 ***	2,36 ***
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	p = 0,438	p = 0,929	p = 0,607	p = 0,859
Legende:				
n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant				
* = statistisch signifikant (p ≤ 0,05)				
** = statistisch sehr signifikant (p ≤ 0,01)				
*** = statistisch hoch signifikant (p ≤ 0,001)				

**Tab. 103:** Der Einfluss von Geschlecht und Alter des häufigsten Begleiters sowie von kritischen Ereignissen in der Begleitphase auf die Rate der Verkehrsauffälligkeit in der Beobachtungsphase



diesem Grund darf nur die kilometerbezogene Rate für Schlussfolgerungen verwendet werden, da dieses Maß von der Fahrleistung unabhängig und somit gegen diese Art der Scheinkorrelation immun ist.

Auch nach dieser Vorsichtsmaßnahme ist festzustellen, dass Verkehrsauffälligkeiten – gezählt sind unterschiedslos Verkehrsverstöße und Unfälle – in der Begleitphase eine um 69 % erhöhte Rate an Verkehrsunfallbeteiligungen und sogar eine um 84 % erhöhte Rate an Verkehrsverstößen in der Phase des selbstständigen Fahrens pro Millionen Kilometer nach sich ziehen. Ein Umdenken als Konsequenz aus der Ahndung einer Verkehrsauffälligkeit findet also nicht ausreichend statt. Betroffenen hiervon sind aber mit 5,5 % nur wenige der Fahranfänger. Dennoch ist auf diese Gruppe ein besonderes Augenmerk zu richten.

### Fazit

Geschlecht und Alter des Beifahrers, auch in bestimmten Kombinationen untereinander, sowie in Kombination mit dem Geschlecht des Fahrers verbessern nicht nachweislich die Wirksamkeit des BF17. Eine schlechte Verkehrsprognose stellen Verkehrsauffälligkeiten dar, die in der Begleitphase begangen wurden.

### 6.3.2 Gibt es unerwünschte Nebeneffekte des BF17?

Das Begleitete Fahren bezieht sich nur auf Pkw-Fahrten. Das Fahren eines Kleinkraftrades ist dagegen für BF17-Teilnehmer im Alter von unter 18 Jahren auch ohne Begleitung, vor allem aber auch ohne spezifische Fahrerlaubnisprüfung für Zweiräder erlaubt. Es ist daher denkbar, dass BF17-Fahrer in hohem Maße von dieser zusätzlichen Möglichkeit, die ihnen das BF17 bietet, Gebrauch machen und aufgrund fehlender Fertigkeiten und Kenntnisse Verkehrsauffälligkeiten begehen.

Die Tabelle 104 gibt einen Überblick über die Fälle, die in der Analyse des vorliegenden Kapitels berücksichtigt sind. Die Tabelle 105 enthält die Zahlen zu den in den jeweiligen Betrachtungszeiträumen begangenen Verkehrsauffälligkeiten mit einem Kleinkraftrad.

Die BF17-Teilnehmer wie auch die Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb weisen im Unter-

Datenquellen	VZR-Abfragen
Bedingungen	nur eindeutig entschiedene VZR-Fälle (99 %); nur Verkehrsauffälligkeiten beim Führen von Kleinkrafträdern im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis
Untersuchungsgruppen	Gruppe 1 (Es1 und Ks1: 27.579), Gruppe 2 (Es2 und Ks2: 47.538)
Untersuchungszeiträume	Es1 und Es2: Dauer der Begleitphase, Ks1 und Ks2: 12 Monate vor Erwerb der Pkw-Fahrerlaubnis

Tab. 104: Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

Untersuchungsgruppe	Es	Ks
Zahl der Personen insgesamt	37.574	37.543
Zahl der Beobachtungsjahre insgesamt	21.657	37.543
Mittlere Beobachtungszeit pro Person (in Monaten)	6,9	12,0
Zahl der registrierten Unfallbeteiligungen mit Kleinkraftrad	8	8
Zahl der registrierten Verkehrsverstöße mit Kleinkraftrad (ohne Unfallbeteiligungen)	29	81
Rate der registrierten Unfallbeteiligungen mit Kleinkraftrad pro 1.000 Fahrer und Jahr	0,4	0,2
Rate der registrierten Verkehrsverstöße mit Kleinkraftrad pro 1.000 Fahrer und Jahr (ohne Unfallbeteiligungen)	1,3	2,2

Tab. 105: Zahl der Personen, der Beobachtungsjahre, der VZR-Auffälligkeiten mit Kleinkraftrad aus den Monaten vor dem 18. Geburtstag sowie ihre Rate pro 1.000 Fahrer und Jahr in den stillen Untersuchungsgruppen

suchungszeitraum sehr geringe Verkehrsauffälligkeitsraten mit Kleinkrafträdern auf, wobei die BF17-Fahrer tendenziell<sup>92</sup> etwas häufiger an Unfällen beteiligt sind, dafür aber etwas seltener Verkehrsverstöße ohne Unfall zeigen.

### Fazit

Die Teilnahme am BF17 und damit die Erlaubnis, mit 17 Jahren bereits ein Kleinkraftrad ohne spezifische Prüfung führen zu dürfen, scheinen nicht zu erhöhten Verkehrsauffälligkeitsraten in Verbindung mit Kleinkrafträdern zu führen.

<sup>92</sup> Für eine signifikanzstatistische Bewertung dieser Unterschiede sind die Stichproben zu klein.

### 6.3.3 Bleibt die Bilanz auch nach Anrechnung der Verkehrsauffälligkeiten in der Begleitphase noch positiv?

Wie im Kapitel 5.3 dargestellt (Tabelle 62), berichten einige Prozent der BF17-Fahrer in der Begleitphase von Verkehrsauffälligkeiten. Für eine faire Evaluation dürfen diese Ereignisse nicht unbeachtet bleiben (vgl. GREGERSEN, NYBERG & BERG, 2003). Denn es könnte argumentiert werden, das Begleitete Fahren würde die Verkehrsauffälligkeit nicht wirklich senken, sondern zum Teil nur in die Begleitphase vorverlegen. Sollte sich dies bestätigen, so wäre die positive Bilanz des BF17 nach unten zu korrigieren.

Ein großzügiger, jedoch wenig zu beanstandender Weg wäre, die Verkehrsauffälligkeiten aus der Begleitphase rechnerisch auf das gesamte voraussichtliche Kraffahrerleben der BF17-Fahrer umzulegen. Durch die Streckung der nur wenigen Ereignisse auf mehrere Jahrzehnte, würde der Korrekturfaktor jedoch so klein ausfallen, dass sich die Korrektur letztlich erübrigt.

Ein anderer Weg besteht darin, die Verkehrsauffälligkeit aus der Begleitphase gegen die Verkehrsauffälligkeit der Vergleichsgruppe aufzurechnen, die diese im selben Alter, nämlich in den Monaten vor ihrer Führerscheinerteilung, gezeitigt haben.

Für eine solche „Aufrechnung“ sollen die aus dem VZR abgefragten Daten zu den stillen Untersuchungsgruppen herangezogen werden. Personen mit uneindeutiger VZR-Identifizierung (s. Fußnote 27; etwa ein Prozent) bleiben hierbei notwendigerweise unberücksichtigt. Ausgezählt wird, wie viele Personen in den letzten 12 Monaten vor Beginn

Datenquellen	VZR-Abfragen
Bedingungen	Selektion: nur eindeutig entschiedene VZR-Fälle (99 %); Zählung: VZR-Verkehrsauffälligkeiten, also einschl. VZR-Unfälle
Untersuchungsgruppen	stille Gruppen E1 + E2 (37.574), stille Gruppen K1 + K2 (37.543)
Untersuchungszeiträume	12 Monate vor Beginn des selbstständigen Fahrens

**Tab. 106:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

ihres selbstständigen Fahrens einen VZR-Eintrag mit einem Pkw-Verkehrsverstoß zu verzeichnen hatten.<sup>93</sup> Diese Zählung schließt also auch alle mit dem Pkw begangenen Delikte aus der Begleitphase der Gruppe E mit ein. Zu Vergleichszwecken werden auch die übrigen VZR-Eintragungen aus diesem Zeitraum herangezogen, also solche, die nicht mit dem Pkw begangen wurden. Die zugrunde liegenden Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen zeigt die Tabelle 106.

### Betrachtung der VZR-Verkehrsauffälligkeit allgemein

Als Erstes seien die VZR-Verkehrsauffälligkeiten insgesamt betrachtet, also VZR-Verstöße einschließlich solcher mit Unfall. Da der Unfall im ersten Teil dieses Kapitels noch nicht thematisiert wird, soll hier nur von Verstößen die Rede sein, auch wenn damit zum Teil Unfälle verbunden sind. Die Ergebnisse dazu finden sich in Tabelle 107.

Es zeigt sich für beide Untersuchungsgruppen Es und Ks ein insgesamt niedriges Niveau an Verkehrsauffälligkeiten im Jahr vor Erteilung des Pkw-Kartenführerscheins, wobei die jungen Männer sich jedoch erheblich stärker negativ hervortun. In der Gruppe mit der höchsten Belastung, nämlich den jungen Männern, die ihren Führerschein am Ende des hier betrachteten Jahres auf herkömmliche Art erwerben, beträgt die VZR-Eintragungsrates insgesamt (also unabhängig von der Art des Verkehrsmittels) 13 pro 1.000 Fahrer und Jahr. Bei den jungen Männern, die sich in dem betrachteten Zeitraum für das BF17 entschieden haben, sind es dagegen nur 11 pro 1.000 Fahrer und Jahr, und dies, obwohl sie allein schon mit dem Pkw fast doppelt so häufig auffallen wie die Fahrer, die später den Führerschein herkömmlich erwerben.

	Untersuchungsgruppe			
	Gruppe Es		Gruppe Ks	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Zahl der Personen	18.576	18.998	19.373	18.170
Verstöße mit Pkw (darunter allein in der Begleitphase)	97 (95)	31 (31)	51	7
Verstöße ohne Pkw	103	6	207	5
Insgesamt	200	37	258	12

**Tab. 107:** Zahl der VZR-eingetragenen Verstöße mit und ohne Pkw aus den zwölf Monaten vor Beginn des selbstständigen Pkw-Fahrens

<sup>93</sup> auch in der Gruppe Ks, nämlich der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb

Bei den Frauen, deren Eintragungsraten insgesamt viel niedriger liegen, geht der entsprechende Vergleich nicht so günstig für das BF17 aus. Wesentlich für Schlussfolgerungen ist aber wohl die Tatsache, dass die Gruppe der BF17-Fahrer insgesamt trotz ihrer (begleiteten) Pkw-Teilnahme am Straßenverkehr keine höhere Belastung mit VZR-Eintragungen zu beliebigen Verkehrsmitteln vor Beginn des selbstständigen Fahrens zu zeigen scheint (6,3 pro 1.000 Fahrer und Jahr) als die Vergleichsgruppe Ks (7,2 pro 1.000 Fahrer und Jahr).

An diesem Punkt könnte die Behandlung der Fragestellung mit folgender Schlussfolgerung beendet werden: Es gibt eine gewisse Vorverlagerung von Verkehrsauffälligkeiten durch die Begleitphase; sie ist aber so gering, dass sie nicht zu einer höheren VZR-Eintragungsrate der BF17-Fahrer im Vergleich zu Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb im Jahr vor dem 18. Geburtstag führt; deshalb kann sie für die Bewertung des BF17 außer Acht gelassen werden.

Diese Argumentationslinie mag eine gewisse Berechtigung haben. Im Folgenden soll aber – dem wissenschaftlichen Prinzip folgend – streng konservativ vorgegangen werden, d. h. für die Null-Hypothese und gegen die BF17-Wirksamkeitshypothese. Dazu beschränken wir den Vergleich nun auf jene Verkehrsauffälligkeiten, die mit dem Pkw begangen wurden. Denn dabei sollten die (legal am Pkw-Verkehr teilnehmenden) BF17-Fahrer viel schlechter abschneiden als die Vergleichsgruppe, da diese mit dem Pkw ja gar nicht fahren darf. Die Anrechnung dieser Verkehrsverstöße würde somit die Gesamtbilanz für die BF17-Fahrer verschlechtern und den Wirksamkeitsnachweis erschweren.

Für die vorgesehene Aufrechnung der Pkw-Verstöße der einen Gruppe gegen die der anderen Gruppe sind nach den Zahlen der Tabelle 107 128 Pkw-Verstöße pro 37.574 Personen und Jahr (Gruppe Es) gegen 58 Pkw-Verstöße pro 37.543 Personen und Jahr (Gruppe Ks) zu setzen. Dies entspricht 3,4 Pkw-Verstößen pro 1.000 Fahrer und Jahr bei den BF17-Fahrern und 1,5 bei den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb. Mit diesen Zahlen soll im Weiteren gearbeitet werden.

Allerdings könnten Kritiker auch gegen diese Zahlen noch einwenden, dass, wie in Fußnote 56 dargestellt, mit einer beträchtlichen VZR-Untererfassung von Verkehrsverstößen während der Begleitphase zu rechnen ist. Daher soll für die BF17-Gruppe eine zweite Abschätzung vorgenommen wer-

den, die eine mögliche (keinesfalls bewiesene) VZR-Untererfassung berücksichtigt. Die hier vorgelegte zweite Abschätzung ist allerdings nur als eine extreme obere Grenze anzusehen.

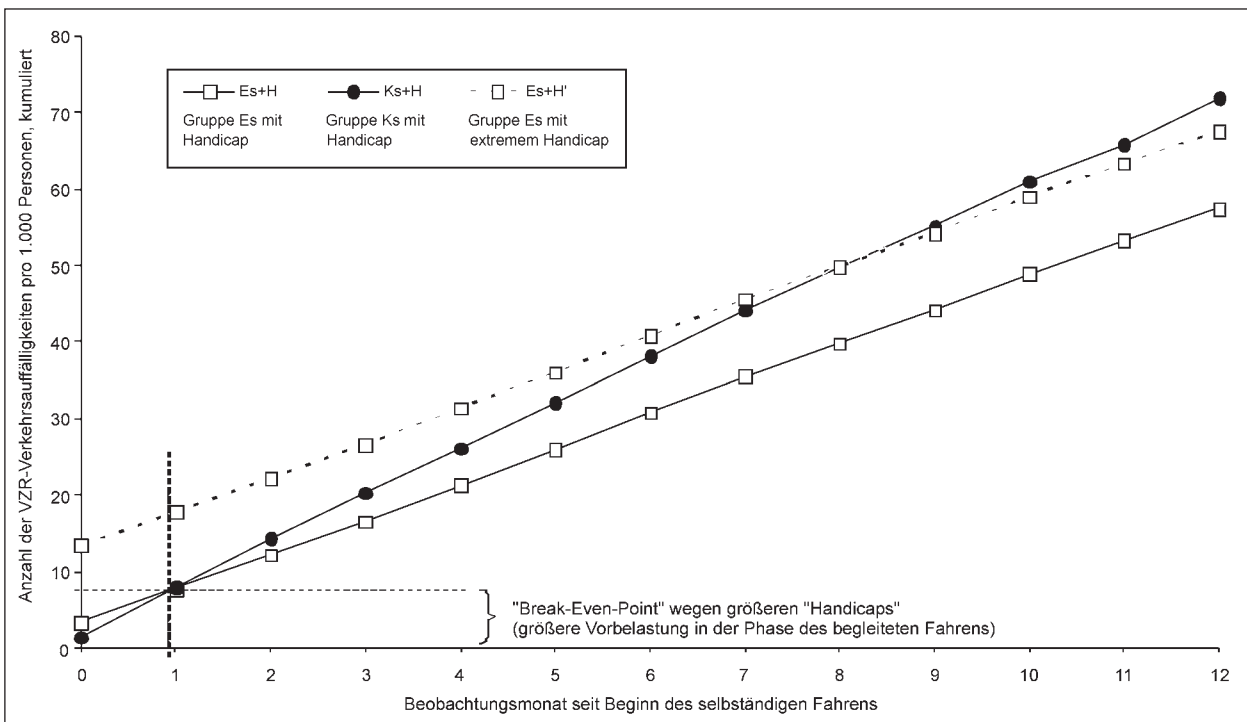
Bei einer VZR-Untererfassung von 75 % ist die Zahl der in der Begleitphase mit dem Pkw registrierten Verstöße mit vier zu multiplizieren, um die Dunkelziffer zu kompensieren. So kommt man für die Gruppe Es statt wie oben auf 128 Verstöße auf 506 Verstöße<sup>94</sup> pro 37.574 Personen und Jahr. Dies entspricht nun 13,5 Pkw-Verstößen pro 1.000 Fahrer und Jahr für die BF17-Fahrer in der Zeit zwischen dem 17. und 18. Geburtstag.

In welchem Ausmaß die nach den beiden Methoden abgeschätzten VZR-Vorbelastungen die Bilanz für das BF17 verschlechtern, soll mittels eines Diagramms dargestellt werden. Dazu werden für die stillen Untersuchungsgruppen Es und Ks (dabei jeweils Gruppen 1 und 2 zu rund 37.500 Personen zusammengefasst) die VZR-Verkehrsauffälligkeiten der ersten zwölf Monate des selbstständigen Fahrens kumuliert aufgetragen (Bild 32). Dabei wird die gesamte Vorbelastung mit Pkw-Verstößen aus der Vorher-Phase am Beginn der Beobachtungszeitspanne als eine Art „Handicap“ berücksichtigt. Die Kurve beginnt damit nicht im Nullpunkt, sondern positiv versetzt, also „mit Handicap vorbelastet“ (Bild 32).

Es zeigt sich im Diagramm, dass die BF17-Fahrer schon nach einem Monat trotz ihres erhöhten Handicaps eine bessere Bilanz der Verkehrsverstöße aufweisen als die Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb. Eine Aufrechnung der Pkw-Verkehrsauffälligkeit der BF17-Fahrer aus der Begleitphase gegen die Pkw-Verkehrsauffälligkeit der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb in der Vorher-Phase geht zwar zulasten der BF17-Fahrer, belässt am Ende des ersten Jahres der Fahrpraxis aber trotzdem immer noch einen deutlichen Vorteil für das BF17 (s. Bild 32). Jedoch fällt die Reduktion der Verkehrsverstöße in der BF17-Gruppe im ersten Jahr durch diese Aufrechnung des Handicaps niedriger aus<sup>95</sup>: Für die Wirksamkeitsbilanz ergibt

<sup>94</sup> nämlich  $(4 \times 95) + 2$  für die Männer plus  $(4 \times 31) + 0$  für die Frauen

<sup>95</sup> nämlich von ursprünglich 23 % Reduktion auf nunmehr nur 20 % Reduktion bei Berücksichtigung des Handicaps (Bemerkung: Diese Zahlen sind aus der zum Diagramm gehörigen hier nicht abgedruckten Tabelle durch Verwendung der kumulierten Werte mit und ohne Handicap errechnet; sie gelten nur für die eingeschränkte Teilauswertung im vorliegenden Kapitel)



**Bild 32:** Die Summe der VZR-Verkehrsauffälligkeiten pro 1.000 Fahrer seit Beginn des selbständigen Fahrens für die Gruppe Ks mit herkömmlichem Führerscheinerwerb (solide Kreise) und für die Gruppe Es mit BF17-Teilnahme (offene Quadrate) bei Berücksichtigung des jeweiligen „Handicaps“ aus der Vorher-Phase (die gestrichelte Linie folgt aus einer Extremschätzung des „Handicaps“ für die BF17-Fahrer)

sich ein Verlust von drei Prozentpunkten bzw. 14 % relativ.

Dagegen führt die extreme Abschätzung durch Annahme einer beträchtlichen VZR-Untererfassung in der Begleitzeit zu einem dramatisch erhöhten Handicap für die BF17-Gruppe (gestrichelte Linie in Bild 32). In diesem Fall würde sich die Bilanz für das BF17 erst nach mehr als acht Monaten ins Positive kehren. Am Ende des ersten Jahres wäre ein starker Verlust in der Wirksamkeitsbilanz von 17 Prozentpunkten bzw. 74 % festzustellen<sup>96</sup>. Aber selbst unter dieser extremen Annahme wäre die Hypothese einer vollständigen Vorverlagerung der Verkehrsverstöße in die Begleitphase nicht haltbar.

Die Umlage des Handicaps aus der Vorher-Phase auf allein das erste Jahr der Fahrpraxis erscheint zudem unbillig. Ein angemessener Zeithorizont für die Wirksamkeitsbewertung von Maßnahmen für den Fahranfänger beträgt mindestens zwei Jahre<sup>97</sup>. Anhand der kumulierten Daten zur Verkehrsauffälligkeit der stillen Gruppe 1 kann – allerdings auf einer viel schmalen Datenbasis – ein zu Bild 32 analoges Diagramm mit einer Zeitachse von 24 Monaten erstellt werden (hier nicht abgedruckt). Bezogen auf diesen längeren „Amortisationszeitraum“ von zwei Jahren selbständigen Fahrens

schmälert die Aufrechnung des Handicaps aus der Vorher-Phase die Wirksamkeitsbilanz des BF17 erwartungsgemäß weniger stark<sup>98</sup>, nämlich um zwei Prozentpunkte bzw. 10 % (nach der Extremschätzung um acht Prozentpunkte bzw. knapp 50 %). Zum Vergleich die bereits genannten Zahlen nach einem Jahr Betrachtungszeit: Hier verschlechterte sich die Wirksamkeitsbilanz bei Berücksichtigung des Handicaps um drei Prozentpunkte bzw. 14 % (nach der Extremschätzung um 17 Prozentpunkte bzw. 74 %).

<sup>96</sup> von ursprünglich 23 % Reduktion auf nunmehr nur 6 % Reduktion bei Berücksichtigung des Handicaps (s. Bemerkung in Fußnote 95)

<sup>97</sup> Nach einer Reanalyse von Längsschnittdaten einer früheren Untersuchung zur Legalbewährung von Fahranfängern über die ersten vier Jahre kommt SCHADE (2001, abgedruckt bei WILLMES-LENZ, 2002, S. 21) zu dem Ergebnis, dass Fahranfänger durchschnittlich gut zweieinhalb Jahre Fahrpraxis benötigen, damit sich ihr Anfangsunfallrisiko (abzüglich eines durch Erfahrungserwerb unbeeinflussbaren Restrisikos) um 90 Prozent reduziert. Daher bildet ein Zeitraum von mindestens zwei Jahren einen sinnvolleren Zeitrahmen.

<sup>98</sup> von ursprünglich 18 % Reduktion auf nunmehr nur 16 % Reduktion bei Berücksichtigung des Handicaps (s. Bemerkung in Fußnote 95)

### Betrachtung der VZR-Verkehrsunfälle

Die gezielte Betrachtung der Pkw-Unfälle gestattet eine noch schärfere Beurteilung der Frage nach der Vorverlagerung von Verkehrsauffälligkeiten in die Begleitphase. Dazu sind die im VZR eingetragenen schuldhaften Unfälle als Fahrer eines Pkw gezählt („VZR-Unfälle“, s. Tabelle 108; grau unterlegte Zeile).

Für den Vergleich der VZR-Unfälle mit Pkw sind nach den Zahlen der Tabelle 108 39 Pkw-Unfälle pro 37.574 Personen und Jahr (Gruppe Es) gegen 15 Pkw-Verstöße pro 37.543 Personen und Jahr (Gruppe Ks) zu setzen. Dies entspricht 1,0 Pkw-Un-

	Untersuchungsgruppe			
	Gruppe Es		Gruppe Ks	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Zahl der Personen	18.576	18.998	19.373	18.170
Verstöße mit Pkw (darunter allein in der Begleitphase)	97 (95)	31 (31)	51	7
darunter mit schuldhaftem Unfall (darunter allein in der Begleitphase)	26 (25)	13 (13)	9	6

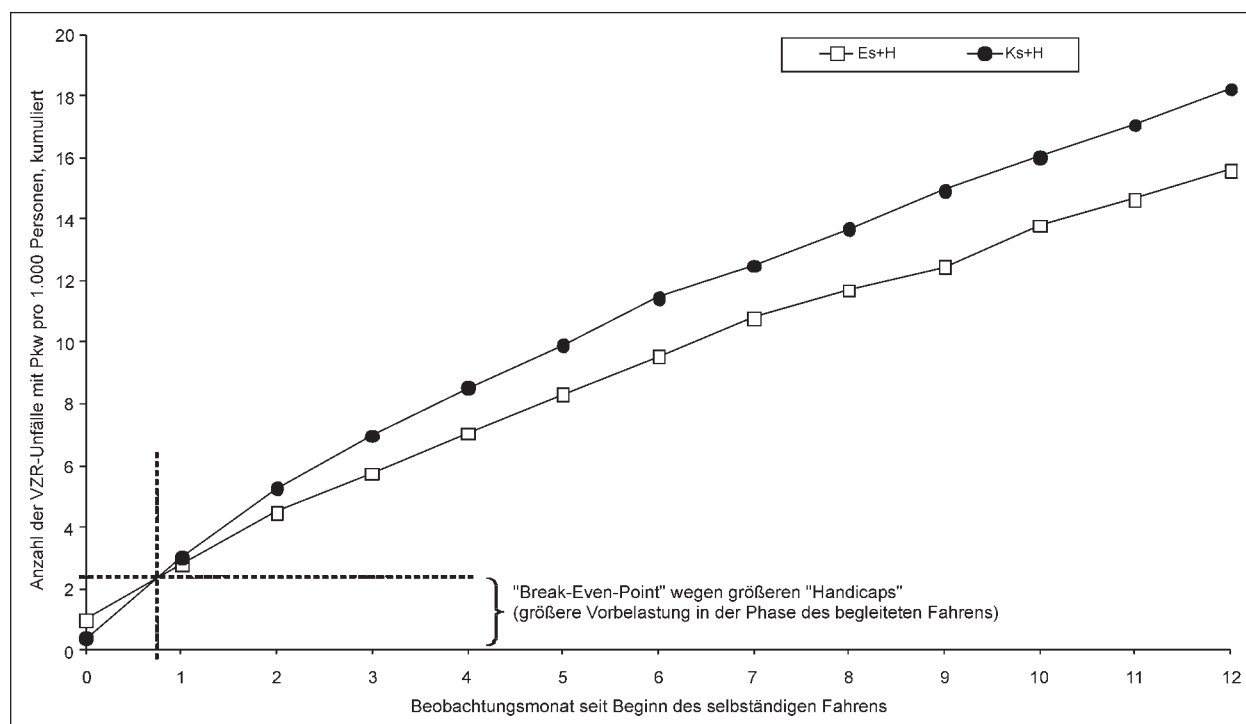
**Tab. 108:** Zahl der VZR-eingetragenen Verkehrsauffälligkeiten mit Pkw, darunter die schuldhaften Unfälle (grau unterlegte Zeile), aus den zwölf Monaten vor Beginn des selbstständigen Pkw-Fahrens

fällen pro 1.000 Fahrer und Jahr bei den BF17-Fahrern und 0,4 bei den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb. Diese Zahlen gehen nun als „Handicap“ in das neue Diagramm mit den kumulierten VZR-Pkw-Unfällen ein (analog zu Bild 32). Dabei wird wieder die gesamte Vorbelastung durch Pkw-Unfälle aus der zwölfmonatigen Vorher-Phase am Beginn der Beobachtungszeitspanne als Handicap veranschlagt (Bild 33).

Es zeigt sich im Diagramm (Bild 33), dass die BF17-Fahrer schon nach weniger als einem Monat trotz ihres erhöhten Handicaps aus der Begleitphase eine bessere Unfall-Bilanz aufweisen als die Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb. Durch die Veranschlagung des Handicaps fällt die Reduktion der Verkehrsunfälle im ersten Jahr in der BF17-Gruppe naturgemäß niedriger aus<sup>99</sup>: Für die Wirksamkeitsbilanz ergibt sich ein Verlust von vier Prozentpunkten bzw. rund 20 %.

Auch hier erscheint ein „Amortisationszeitraum“ von zwei Jahren angemessener: Anhand der kumulierten Daten zu den VZR-Unfällen kann – wie-

<sup>99</sup> von ursprünglich 18 % Reduktion auf nunmehr nur 14 % Reduktion bei Berücksichtigung des Handicaps (s. Bemerkung in Fußnote 95)



**Bild 33:** Die Summe der VZR-Unfälle mit Pkw pro 1.000 Fahrer seit Beginn des selbstständigen Fahrens für die Gruppe Ks mit herkömmlichem Führerscheinerwerb (Kreise) und für die Gruppe Es mit BF17-Teilnahme (Quadrate) bei Berücksichtigung des jeweiligen „Handicaps“ aus der Vorher-Phase



derum auf der viel schmaleren Datenbasis der stillen Gruppe 1 – ein zu Bild 33 analoges Diagramm mit einer Zeitachse von 24 Monaten erstellt werden (hier nicht abgedruckt). Bezogen auf diesen längeren „Amortisationszeitraum“ von zwei Jahren selbstständigen Fahrens schmälert die Aufrechterhaltung des Handicaps aus der Vorher-Phase die Wirksamkeitsbilanz des BF17 erwartungsgemäß weniger stark<sup>100</sup>: Sie verschlechtert sich bei jetzt zwei Jahren „Amortisationszeit“ durch Berücksichtigung des Handicaps um zwei Prozentpunkte bzw. 10 %. Zum Vergleich die bereits genannten Zahlen nach einem Jahr Betrachtungszeit: Hier verschlechterte sich die Wirksamkeitsbilanz durch Berücksichtigung des Handicaps um vier Prozentpunkte bzw. 20 %.

Auf eine alternative Betrachtung, wie sie oben durchgeführt wurde, unter der (ungesicherten) Annahme, es gäbe in der Begleitphase eine beträchtliche VZR-Untererfassung von Personen, wird an dieser Stelle verzichtet: Während es bei Verkehrsverstößen leicht möglich erschien, dass die begleitenden Eltern sich nachträglich erfolgreich als Fahrer ausgeben, erscheint dies im Falle von schuldhaften Unfällen weniger plausibel.

Das hier ermittelte Verhältnis der VZR-Unfallrate in der Begleitphase zur VZR-Unfallrate in der anschließenden Phase des selbstständigen Fahrens – jeweils pro 1.000 Fahrer und Jahr – beträgt 1,0 (Gruppe Es vor dem Zeitpunkt 0 in Bild 33) zu 15,6 (Gruppe Es nach 12 Monaten) minus 1,0, also 14,6. Die jahresbezogene Unfallrate ist in der Zeit des selbstständigen Fahrens also 14,6-mal so hoch wie in der Zeit des Begleiteten Fahrens. Verwendet man für diesen Vergleich nicht die niedrige Unfallrate der BF17-Fahrer in der Phase des selbstständigen Fahrens, sondern die der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb, so beträgt das Verhältnis sogar 17,8 zu 1: Die jahresbezogene Unfallrate der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb ist im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens also 17,8-mal so hoch wie die Unfallrate der BF17-Fahrer in der Begleitphase.

Entsprechendes hatten für das schwedische Modell bereits GREGERSEN, NYBERG und BERG (2003)

<sup>100</sup> von ursprünglich 18 % Reduktion auf nunmehr nur 16 % Reduktion bei Berücksichtigung des Handicaps (s. Bemerkung in Fußnote 95)

<sup>101</sup> zum Unterschied zwischen Gruppe 1 und 2 siehe Tabelle 5

untersucht: Sie kommen für polizeilich aufgenommene Unfallbeteiligungen zu einem Verhältnis von 33,3 zu 1 bei jahresbezogener Betrachtung, das sich bei kilometerbezogener Betrachtung jedoch auf 10,2 zu 1 reduziert.

### Fazit

Untersucht wurde der Einwand, das BF17-Modell führe lediglich zur Vorverlagerung von Verkehrsauffälligkeiten. Dieser Einwand ist nach den Ergebnissen nur zu einem geringen Teil berechtigt: Die Anrechnung der Verkehrsauffälligkeiten aus dem Jahr vor dem 18. Geburtstag auf das erste Jahr des selbstständigen Fahrens schmälert zwar die positive Bilanz des BF17 erwartungsgemäß, jedoch dies für Unfälle nur um vier und für Verstöße nur um drei Prozentpunkte. Noch niedriger fällt der Bilanzverlust aus, nämlich sowohl bei den Unfällen wie bei den Verstößen nur um zwei Prozentpunkte, wenn man über den besser angemessenen „Amortisationszeitraum“ von zwei Jahren selbstständigen Fahrens bilanziert.

Werden die vor dem selbstständigen Fahren begangenen Verkehrsauffälligkeiten, also vor allem auch die aus der Begleitphase, in Rechnung gestellt, so schmälert dies die positive Wirkungsbilanz des BF17 geringfügig, hebt sie aber bei weitem nicht auf.

### 6.3.4 Sind die Ergebnisse replizierbar und generalisierbar? (Replikationsstudie)

Vor einer Generalisierung der mit den freiwilligen Teilnehmern erzielten Ergebnisse sollen sie, unter anderem um Selbstselektionseffekte auszuschließen (s. Kapitel 6.2.8), auf Grundlage der unabhängig gewonnenen Daten der so genannten stillen Untersuchungsgruppen überprüft werden.

Die stillen Untersuchungsgruppen wurden ebenso wie die kontaktierten Untersuchungsgruppen aus dem Zentralen Fahrerlaubnisregister (ZFER) rekrutiert, jedoch im Gegensatz zu diesen nicht angeschrieben und um Teilnahme gebeten (zum Untersuchungskonzept s. Kapitel 2.1.1, zur Ziehung der Stichproben Kapitel 2.3.1). Gleichwohl wurden ihre VZR-Daten erfasst, nämlich über eine Beobachtungszeit von gut 25 Monaten in der Gruppe 1 und gut 16 Monaten in der Gruppe 2 (Tabelle 109).<sup>101</sup>

Selbstselektionseffekte zur Befragungsteilnahme und Beobachtungseffekte (durch das Wissen, dass

Untersuchungsgruppe	Es1	Ks1	Es2	Ks2
Zahl der Personen insgesamt	13.787	13.792	23.787	23.751
Zahl der Beobachtungsjahre insgesamt	29.127	28.779	32.698	32.215
Mittlere Beobachtungszeit pro Person (in Monaten)	25,4	25,0	16,5	16,3
Zahl der registrierten schuldhaften Unfälle mit Pkw	342	422	422	518
Zahl der registrierten Verkehrsverstöße mit Pkw (einschließlich solcher mit schuldhaften Unfällen)	1.712	2.036	1.760	2.107
Rate der registrierten schuldhaften Unfälle mit Pkw pro 1.000 Fahrer und Jahr	11,7	14,7	12,9	16,1
Rate der registrierten Verkehrsverstöße mit Pkw pro 1.000 Fahrer und Jahr (einschließlich solcher mit schuldhaften Unfällen)	58,8	70,7	53,8	65,4

**Tab. 109:** Die Zahl der Personen, der Beobachtungsjahre, der VZR-Auffälligkeiten mit Pkw sowie ihrer Rate pro 1.000 Fahrer und Jahr in den stillen Untersuchungsgruppen (Vergleichbarkeit wegen der gefundenen Zeiteffekte bei unterschiedlicher Beobachtungsdauer jedoch problematisch)

das Verkehrsverhalten beobachtet wird) sind in den stillen Untersuchungsgruppen ausgeschlossen. Daher dient die folgende Analyse nicht nur der bloßen Replikation der gewonnenen Befunde, sondern auch ihrer Übertragung auf Situationen, die frei von künstlichen Untersuchungsbedingungen sind. Die Tabelle 109 enthält für die stillen Untersuchungsgruppen in den letzten beiden Zeilen die berechneten Verkehrsauffälligkeitenraten mit Pkw pro 1.000 Fahrer und Jahr.

Es soll nun geprüft werden, ob sich die Ergebnisse aus dem Kapitel 6.1 zum selbst berichteten Verhalten anhand der VZR-Daten replizieren lassen. Die Tabelle 110 zeigt die für die Untersuchung dieser Frage verarbeiteten Fälle und Untersuchungsbedingungen. Zu bedenken ist, dass ähnlich tief gehende Analysen wie im Kapitel 6.2.3 hier nicht möglich sind, denn der VZR-Datensatz enthält außer dem Geschlecht keine Kontrollvariablen. Es wird jedoch zwischen den stillen Gruppen 1 und 2 unterschieden, da sie unterschiedlich lange Zeiträume des selbstständigen Fahrens repräsentieren und über längere Zeiträume, die Unfallrate sinkt, während die Verstoßrate steigt.

Für diese Analyse soll der methodische Nachteil ausgeschaltet werden, dass die Indikatoren „VZR-Unfälle“ und „VZR-Verkehrsauffälligkeiten“ rechnerisch voneinander abhängig sind – der zweite Indikator umfasst ja den ersten –, um die Ergebnisse

Stichprobengröße	N = 75.117
Datenquelle	VZR-Abfrage
Bedingungen	Selektion: nur eindeutig entschiedene VZR-Fälle (ca. 99 %); Zählung: Als bereinigte VZR-Verstöße werden hier nur jene gezählt, die nicht schon bei den VZR-Unfällen gewertet wurden
Untersuchungsgruppen	Gruppe 1 (Es1 und Ks1: 27.579) Gruppe 2 (Es2 und Ks2: 47.538)
Untersuchungszeitraum	Gruppe 1 („lang“): rund 26 Monate, Gruppe 2 („kurz“): rund 17 Monate durchschnittliche Zeit des selbstständigen Fahrens

**Tab. 110:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen

unabhängig voneinander werten zu können. Dazu wird der Indikator „VZR-Verkehrsauffälligkeiten“ um die Zahl der Verstöße mit einem schuldhaften Unfall bereinigt. Der so reduzierte Indikator wird „bereinigte VZR-Verstöße“ genannt. Die Ergebnisse finden sich in der Tabelle 111. Tatsächlich bestätigt sich die Wirksamkeit des BF17 an dieser großen unabhängigen Stichprobe: Für das „primäre Evaluationskriterium“, den Indikator „VZR-Unfall“, erbringt die Regressionsrechnung eine Reduktion der Unfälle der BF17-Fahrer gegenüber den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb um 19 % (grau hervorgehobene Zeile).

Die bereinigten Verkehrsverstöße als „sekundäres Evaluationskriterium“ hingegen zeigen ein unerwartetes Ergebnis: Für diesen Indikator erweist sich nämlich das bisher verwendete Regressionsmodell, das lediglich aus Haupteffekten ohne Wechselwirkungen besteht, als den Daten nicht angemessen (Modellanpassung:  $p < 0,01$ )<sup>102</sup>. Eine ge-

<sup>102</sup> Dies gilt ebenfalls, wenn auch etwas schwächer, für den unbereinigten Indikator (die Bereinigung um die Unfalleintragungen kann also für die Unangemessenheit des Modells nicht grundsätzlich verantwortlich gemacht werden).

rade ausreichende Modellanpassung ist erst nach Erweiterung des Modells um die Wechselwirkung von Geschlecht und Führerscheinmodell zu erzielen ( $p = 0,159$ ). Diese Wechselwirkung bedeutet allerdings eine unterschiedliche Wirksamkeit des BF17 für Männer und Frauen in Bezug auf den Indikator „bereinigte VZR-Verstöße“ (auf dem 1-Prozent-Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit).

Daher werden für Männer und Frauen separate Regressionsanalysen durchgeführt (s. die letzten beiden Spalten in Tabelle 111). Für die Männer bestätigt sich die hoch signifikante Reduktion der Verkehrsverstöße um 18 %, während die Reduktion für die Frauen nur ein Prozent beträgt und entsprechend insignifikant bleibt. (Die Frage nach der zwischen den Geschlechtern unterschiedlichen Wirksamkeit des BF17 soll im nachfolgenden Kapitel noch näher betrachtet werden.)

In der Untersuchungsgruppe mit der längeren Laufzeit zeigt sich gegenüber der mit kürzerer Laufzeit bei beiden Geschlechtern eine erhöhte Rate an VZR-Verstößen. Dieses Ergebnis kommt nicht unerwartet, da die Rate der Verkehrsverstöße im Gegensatz zur Unfallrate, in der ersten Zeit noch steigt, statt zu fallen.

## Fazit

Die in der Befragungsstudie festgestellte Wirksamkeit des BF17 lässt sich in Bezug auf das Unfallkriterium an einer großen unabhängigen Stichprobe, die keiner Selbstselektion zur Befragungsteilnahme unterliegt, auf Basis von Registereintragungen als einer objektiven Informationsquelle replizieren. In Bezug auf die um Unfälle bereinigten Verkehrsverstöße gelingt die Replikation dagegen nur für die männlichen Fahrer, nicht aber für die Fahrerinnen.

Festzustellen ist eine Reduktion der VZR-eingetragenen Unfälle pro 1.000 Fahrer und Jahr durch das BF17 um 19 %. Das Vertrauensintervall reicht dabei von 11 bis 26 %. Für die um Unfälle bereinigten VZR-Verstöße pro 1.000 Fahrer und Jahr beträgt die Reduktion durch das BF17 bei Männern 18 %. Hier reicht das Vertrauensintervall von 13 bis 22 %.

Diese Ergebnisse sind unabhängig von einer etwaigen Binnendifferenzierung nach dem Merkmal Geschlecht („hypothetischer Effekt 2“). Sie schließen damit eine Überschätzung der (kausalen) Wirkung des BF17 durch den Einfluss des risikomindernden Merkmals Geschlecht aus. Dagegen konnte die Unterschätzung durch das risikosteigernde Merkmal Pkw-Verfügbarkeit nicht ausgeglichen werden, weil solche Informationen zu den stillen Untersuchungs-

Merkmale	Verhältnis der Verkehrsauffälligkeiten pro 1.000 Fahrer und Jahr in Bezug zur jeweiligen Referenzgruppe			
	VZR-Unfälle	bereinigte VZR-Verstöße (d. h. ohne schuldhafte Unfälle)		
Geschlecht: weiblich (versus männlich)	0,52 ***	–	weiblich	männlich
Untersuchungsgruppe (Beobachtungszeit): Gruppe 1, lang (versus Gruppe 2, kurz)	0,92 n. s.	–	1,29 ***	1,13 ***
Führerscheinmodell: BF17 (versus herkömmlicher Erwerb)	0,81 ***	–	0,99 n. s.	0,82 ***
95%-Vertrauensintervall	0,74 – 0,89		0,89 – 1,11	0,78 – 0,87
Anpassungsgüte des Regressionsmodells: Likelihood Ratio (Chi-Quadrat)	$p = 0,703$	$p = 0,007$	$p = 0,672$	$p = 0,586$
Legende: n. s. = Unterschied zum Gleichstand von 1,0 nicht signifikant * = statistisch signifikant ( $p \leq 0,05$ ) ** = statistisch sehr signifikant ( $p \leq 0,01$ ) *** = statistisch hoch signifikant ( $p \leq 0,001$ ) – = Berechnung nicht sinnvoll  Lesebeispiel: Das Verhältnis der Unfallraten von weiblichen zu männlichen Fahranfängern beträgt 0,52. Das bedeutet für die Fahrerinnen ein um 48 % geringeres Unfallrisiko.				

**Tab. 111:** Das relative Verkehrsauffälligkeitsrisiko nach VZR-Daten für die stillen Untersuchungsgruppen in Abhängigkeit vom Geschlecht des Fahrers, von der Länge der Beobachtungszeit und dem Führerscheinmodell in jahresbezogener Betrachtung

gruppen nicht vorliegen. Insofern könnte die (kausale) Wirkung des BF17 tatsächlich sogar geringfügig stärker sein als hier ermittelt.

### 6.3.5 Wirkt das BF17 für Männer und Frauen gleichermaßen?

Das vorangehende Kapitel brachte Ergebnisse, die an der Wirksamkeit des BF17 für weibliche Fahrer Zweifel wecken könnten. Daher soll dieser Frage an dieser Stelle tiefer nachgegangen werden. Die Tabelle 112 zeigt die hierfür verarbeiteten Datenquellen, Bedingungen und Fälle.

Um eine etwaige unterschiedliche Wirksamkeit aufzuspüren, sind im Folgenden die Verkehrsauffälligkeiten für Männer und Frauen getrennt ausgewiesen (Tabelle 113). Daraus werden sodann die nachfolgend dargestellten Verkehrsauffälligkeitsraten

Datenquelle	Online-Fragebogen sowie VZR-Abfragen
Untersuchungsgruppen	Selektion: nur eindeutig entschiedene VZR-Fälle (99 %)
Untersuchungszeitpunkt	kontaktierte Gruppe (18.576), stille Gruppe 1 (27.579), stille Gruppe 2 (47.538)

**Tab. 112:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen im vorliegenden Kapitel

berechnet (Tabelle 114). Die in der Tabelle grau unterlegten Felder beziehen sich auf die objektiven VZR-Daten und sind somit direkt vergleichbar. Die letzten beiden Zeilen enthalten gemittelte Werte. Dazu wurden die in Tabelle 113 aufgeführten VZR-Verkehrsauffälligkeiten der drei Untersuchungsgruppen (kontaktierte Gruppen, stille Gruppen 1 und 2) aufaddiert und zu den aufaddierten Beobachtungsjahren in Relation gesetzt.

Die Tabelle 115 gibt eine Übersicht über die in den vier Untersuchungsteilen gefundenen BF17-Effekte<sup>103</sup> für Männer und für Frauen. Die in der Tabelle grau unterlegten Felder beziehen sich auch hier wieder auf die objektiven VZR-Daten und sind somit direkt vergleichbar. Die letzten beiden Zeilen enthalten die über die VZR-Daten gemittelten Werte.

Hinsichtlich der Unfallindikatoren liegt die Reduktion für die BF17-Fahrer gegenüber den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb bei den Männern im Durchschnitt bei 18 %, bei den Frauen

<sup>103</sup> Dies sind „Brutto-Effekte“, d. h. ohne Abzug von Effekten, die durch Drittvariable wie insbesondere die Pkw-Verfügbarkeit vermittelt werden (wie es Gegenstand des Kapitels 6.6.3 ist).

Untersuchungsgruppe	Quelle	Merkmal	E-Gruppen		K-Gruppen	
			Männer	Frauen	Männer	Frauen
Kontaktierte Gruppen (Ek und Kk)		Personen	3.839	4.848	4.555	5.334
		Jahre	3.836	4.928	4.314	5.192
	Selbstreport	Unfälle*	402	376	555	493
		Verstöße	355	227	498	265
	VZR	Unfälle	55	22	71	57
		Verstöße**	154	60	229	73
Stille Gruppen 1 (Es1 und Ks1)		Personen	6.570	7.217	7.121	6.671
		Jahre	13.886	15.241	14.850	13.929
	VZR	Unfälle	224	118	278	144
		Verstöße**	1.009	361	1.289	325
Stille Gruppen 2 (Es2 und Ks2)		Personen	12.006	11.781	12.252	11.499
		Jahre	16.518	16.181	16.610	15.605
	VZR	Unfälle	272	150	357	161
		Verstöße**	1.048	290	1.300	289

\* = Unfallbeteiligung mit Sachschaden ab 1.200 € oder Personenschaden oder mit polizeilicher Unfallaufnahme  
 \* = bereinigte VZR-Verstöße (ohne schuldhafte Unfälle)

**Tab. 113:** Anzahl der Fälle, der Beobachtungsjahre und der Verkehrsauffälligkeiten nach Art der Untersuchungsgruppe und Geschlecht des Fahrers

Untersuchungsgruppe	Quelle	Merkmal	E-Gruppen		K-Gruppen	
			Verkehrsauffälligkeit pro 1.000 Fahrer und Jahr			
			Männer	Frauen	Männer	Frauen
Kontaktierte Gruppen (Ek und Kk)	Selbstreport	Unfälle*	104,8	76,3	128,7	95,0
		Verstöße	92,5	46,1	115,4	51,0
	VZR	Unfälle	14,3	4,5	16,5	11,0
		Verstöße**	40,1	12,2	53,1	14,1
Stille Gruppen 1 (Es1 und Ks1)	VZR	Unfälle	16,1	7,7	18,7	10,3
		Verstöße**	72,7	23,7	86,8	23,3
Stille Gruppen 2 (Es2 und Ks2)	VZR	Unfälle	16,5	9,3	21,5	10,3
		Verstöße**	63,4	17,9	78,3	18,5
Mittelwert (aus den Daten der Tabelle 113)	VZR	Unfälle	16,09 Ø	7,98 Ø	19,74 Ø	10,42 Ø
		Verstöße**	64,57 Ø	19,56 Ø	78,77 Ø	19,78 Ø

\* = Unfallbeteiligung mit Sachschaden ab 1.200 € oder Personenschaden oder mit polizeilicher Unfallaufnahme  
 \*\* = bereinigte VZR-Verstöße (ohne schuldhaft Unfälle)  
 Ø = Mittelwert (nur VZR-Daten)

Tab. 114: Verkehrsauffälligkeitsraten nach Art der Untersuchungsgruppe und Geschlecht des Fahrers pro 1.000 Fahrer und Jahr (grau unterlegt sind die Ergebnisse, die sich auf objektive VZR-Informationen beziehen)

Gruppe	Quelle	Merkmal	Männer	Frauen
Kontaktierte Gruppe (Ek vs. Kk)	Selbstreport	Unfälle*	-19 %	-20 %
		Verstöße	-20 %	-10 %
	VZR	Unfälle	-13 %	-59 %
		Verstöße**	-24 %	-13 %
Stille Gruppe 1 (Es1 vs. Ks1)	VZR	Unfälle	-14 %	-25 %
		Verstöße**	-16 %	+ 2 %
Stille Gruppe 2 (Es2 vs. Ks2)	VZR	Unfälle	-23 %	-10 %
		Verstöße**	-19 %	- 3 %
Mittelwert	VZR	Unfälle	-18 % Ø	-23 % Ø
		Verstöße**	-18 % Ø	-1 % Ø

\* = Unfallbeteiligungen mit Sachschaden ab 1.200 € oder Personenschaden oder mit polizeilicher Unfallaufnahme  
 \*\* = bereinigte VZR-Verstöße, d. h. ohne schuldhaft Unfälle  
 Ø = Mittelwert (gebildet aus den Mittelwerten der Tabelle 114; nur VZR-Daten)

Tab. 115: Reduktion der Verkehrsauffälligkeitsrate pro 1.000 Fahrer und Jahr der BF17-Fahrer gegenüber Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb in Prozent nach Untersuchungsgruppen in Abhängigkeit vom Geschlecht

im Durchschnitt bei 23 %. Von einer schwächeren Wirkung des BF17 bei den Frauen kann soweit keine Rede sein – im Gegenteil. Hinsichtlich der bereinigten Verkehrsverstöße sieht es jedoch anders aus: Hier beträgt die Reduktion bei den Männern durchschnittlich 18 %, bei den Frauen durchschnittlich aber nur ein %. Insbesondere in den stillen Untersuchungsgruppen ist für Frauen praktisch kein BF17-Effekt festzustellen. Aber auch in der kontaktierten Gruppe zeigt die Tabelle 115 bei den Verkehrsverstößen für Frauen im Vergleich zu den Männern nur etwa die halbe BF17-Wirksamkeit,

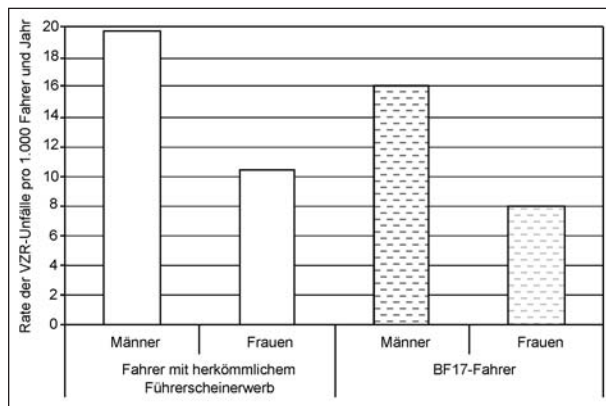
nämlich laut Selbstreport-Daten 10 % statt 20 % Reduktion, laut VZR-Daten 13 % statt 24 % Reduktion.

Führt man Poisson-Regressionen zu den bereinigten VZR-Verstößen in den Untersuchungsgruppen ausschließlich für die weiblichen Fahrer durch, so wird der Faktor „Führerscheinmodell“ in keinem Fall signifikant<sup>104</sup>.

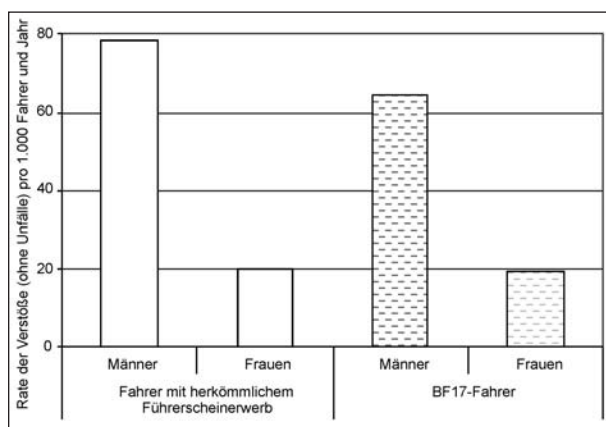
Einen Überblick auf Grundlage der aus allen Untersuchungsgruppen gemittelten Daten zur VZR-Auf-



fälligkeit (s. letzte beiden Zeilen von Tabelle 114) geben Bild 34 und Bild 35. Eindrucksvoll zeigt sich die geringe Belastung der jungen Frauen mit VZR-



**Bild 34:** Die Rate der VZR-Unfälle bei weiblichen und männlichen BF17-Fahrern sowie Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb pro 1.000 Fahrer und Jahr



**Bild 35:** Die Rate der bereinigten VZR-Verstöße (d. h. ohne schuldhaft Unfälle) bei weiblichen und männlichen BF17-Fahrern sowie Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb pro 1.000 Fahrer und Jahr

<sup>104</sup> Für Selbstreport-Daten der kontaktierten Gruppe  $p(\text{einseitig}) = 0,128$ ; für VZR-Daten der kontaktierten Gruppe  $p(\text{einseitig}) = 0,201$ ; für VZR-Daten der zusammengefassten stillen Untersuchungsgruppen  $p(\text{einseitig}) = 0,451$ . Dies kann neben der verminderten Wirksamkeit des BF17 für Frauen auch an einer zu geringen Sensibilität des vorliegenden Untersuchungsdesigns für die hier erheblich erhöhten Anforderungen liegen. Denn das Untersuchungsdesign ist darauf hin ausgelegt, einen etwaigen BF17-Effekt in der Größenordnung von mindestens 15 Prozent signifikanzstatistisch aufzudecken. Die in diesem Kapitel gestellte Anforderung, einen noch viel kleineren Effekt auch für die Teilmenge der weiblichen Fahrer, die sich von vornherein durch eine sehr niedrige Grundrate an Verkehrsverstößen auszeichnet, statistisch abzusichern, geht weit über die ursprüngliche Anforderung hinaus.

<sup>105</sup> Eine begrenzte Wirkung zählt im Übrigen zu den Indizien, die für die Kausalität einer Maßnahme sprechen können (s. Kapitel 6.2.6).

Verstößen (Bild 35), die sich durch das BF17 nicht weiter senken ließ.

## Fazit

Bei den Unfällen, dem primären Evaluationskriterium, besteht kein Hinweis auf eine verminderte Wirksamkeit des BF17 für Frauen. Das sekundäre Evaluationskriterium zeigt für Frauen dagegen praktisch keine Wirkung an: Der Nachweis, dass das BF17 sich auch bei Frauen positiv auf die Rate der Verkehrsverstöße auswirkt, gelingt bei den gegebenen Stichprobenumfängen nicht. Allerdings liegt die Rate der Verkehrsverstöße von Frauen mit herkömmlichem Führerscheinerwerb bereits um drei Viertel niedriger als bei Männern (Tabelle 114), sodass hier gar kein ernsthaftes Problem besteht, für das man eine Lösung durch das BF17 erhoffen müsste.

### 6.3.6 Wie lange hält die BF17-Wirkung an?

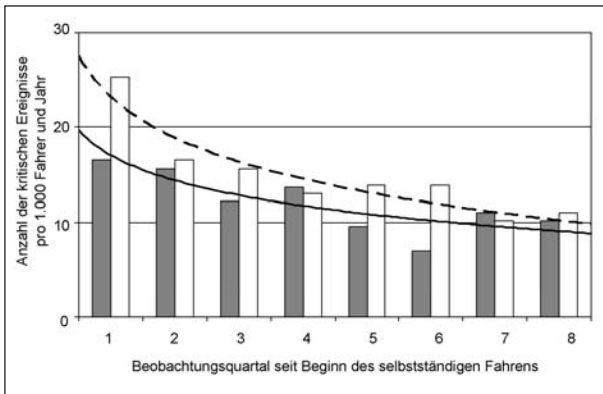
Es wurde bereits festgestellt, dass die Wirksamkeit des BF17 mehr als nur ein flüchtiger Effekt von nur einigen Wochen oder Monaten ist. Andererseits ist von einer verhaltensbeeinflussenden Maßnahme ohne regelmäßige Auffrischungen im Allgemeinen keine andauernde Wirkung<sup>105</sup> zu erwarten. Die Frage ist also, wie lange die Wirkung des BF17 anhält.

Die Tabelle 116 zeigt die für die Untersuchung dieser Frage verarbeiteten Fälle und Untersuchungsbedingungen. Da ein möglichst langer Zeitraum nach Beginn des selbstständigen Fahrens zu betrachten ist, wird von den stillen Untersuchungsgruppen nur die Gruppe 1 einbezogen.

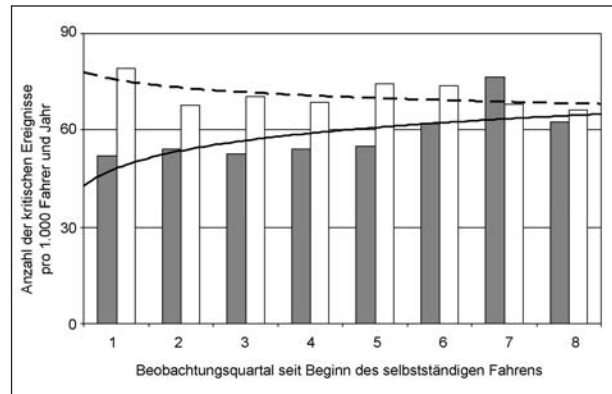
Den Zeitverlauf über die ersten 24 Monate bzw. 8 Quartale, jeweils getrennt für die Gruppen Es1 und Ks1, zeigen Bild 36 und Bild 37. Bedeutsam sind daraus zwei Erkenntnisse:

Stichprobengröße	N = 27.579
Datenquelle	VZR-Abfrage
Bedingungen	Selektion: nur eindeutig entschiedene VZR-Fälle (ca. 99 %)
Untersuchungsgruppen	Gruppe Es1 (13.787) Gruppe Ks1 (13.792)
Untersuchungszeitraum	die ersten zwei Jahre des selbstständigen Fahrens

**Tab. 116:** Untersuchungsbedingungen und Fallzahlen

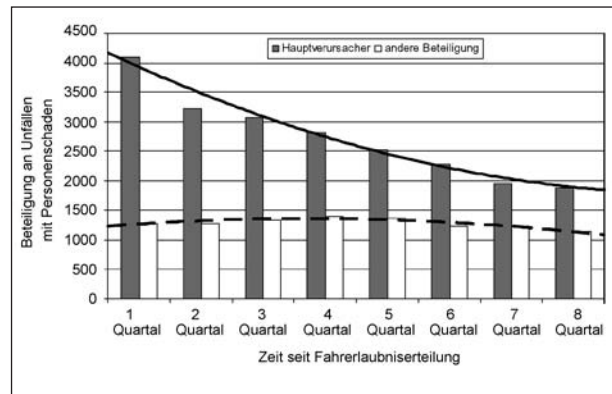


**Bild 36:** Die Rate der VZR-Unfälle mit Pkw pro 1.000 Fahrer und Jahr seit Beginn des selbstständigen Fahrens für BF17-Fahrer (graue Balken) und Fahrer mit herkömmlichem Führerschein (weiße Balken)



**Bild 37:** Die Rate der VZR-Verkehrsauffälligkeiten mit Pkw pro 1.000 Fahrer und Jahr (einschließlich solcher mit Unfällen) seit Beginn des selbstständigen Fahrens für BF17-Fahrer (graue Balken) und Fahrer mit herkömmlichem Führerschein (weiße Balken)

- Während bei den Fahrern mit herkömmlichem Führerschein sowohl die Unfallrate wie tendenziell auch die Rate der VZR-Verkehrsauffälligkeiten mit der Zeit abnehmen, gilt dies bei den BF17-Fahrern nur für die Unfallrate, nicht aber für die Rate der VZR-Verkehrsauffälligkeiten. Letztere steigt bei den BF17-Fahrern im Gegenteil leicht an.
- Unabhängig vom konkreten Verlauf nähern sich für beide Indikatoren die Raten der BF17-Fahrer und der Fahrer mit herkömmlichem Führerschein mit der Zeit so stark an, dass zwischen ihnen am Ende des zweiten Jahres kaum ein substantieller Unterschied mehr besteht.



**Bild 38:** Beteiligung von Pkw-Fahreranfängern mit einem Fahrerlaubniserteilung im ersten Quartal des 19. Lebensjahrs („Früheinsteiger“) an Unfällen mit Personenschaden im Jahr 2000, getrennt nach ihrer Rolle als Hauptverursacher und anderem Beteiligten (nach Daten von WILLMES-LENZ, 2002, Tabelle 14); Trendlinien: Polynome 2. Grades

Auch GREGERSEN et al. (2000) stellen im Rahmen ihrer Evaluation des schwedischen Modells des Begleiteten Fahrens eine kräftige unfallsenkende Wirkung von mindestens zwei Jahren fest. Wie jedoch im Kapitel 1.2 ausgeführt, suggeriert ihre Abbildung (Fig. 3, p. 31) eine nach zwei Jahren selbstständigen Fahrens sehr niedrige Unfallrate nahe null.

Die ersten Monate nach dem Fahrerlaubniserteilung sind bekanntermaßen mit einer stark erhöhten Unfallbeteiligungsquote verbunden, die sich jedoch – auch unabhängig von unterstützenden Maßnahmen – rasch absenkt: Nach rund zweieinhalb Jahren Fahrpraxis sind einer eigenen Studie zufolge (SCHADE, 2001) etwa 90 % des Risikos abgebaut, das durch Erfahrungsbildung beeinflusst wird (also ohne Berücksichtigung eines nicht unerheblichen „gesellschaftlich hingegenommenen Restrisikos“). Wie an Daten zur amtlichen Unfallstatistik speziell auch für die hier interessierenden Früheinsteiger gezeigt (WILLMES-LENZ, 2002), sind es tatsäch-

lich allein die schuldhaften Unfälle, die diesen eindrucksvollen Lernprozess aufweisen (durchgezogene Linie in Bild 38), während die Unfallbeteiligung ohne Hauptschuld nahezu unverändert bleibt (gestrichelte Linie)<sup>106</sup>. Die (schuldhaften) VZR-Unfälle im Bild 36 sind also mit dem Verlauf der durchgezogenen Linie im Bild 38 qualitativ vergleichbar. Die Bilder lassen die charakteristischen Merkmale des Übergangs in die motorisierte Verkehrsteilnahme erkennen: den initialen Gefährdungsschwerpunkt einerseits und den weitgehenden Abbau der

<sup>106</sup> Diese Konstanz der Unfallbeteiligungen ohne Hauptschuld in den ersten Jahren entkräftet im Übrigen in eindrucksvoller Weise die Hypothese, Fahreranfänger seien über die von ihnen direkt verursachten Unfälle hinaus durch ihr zögerliches, unberechenbares und unsicheres Verkehrsverhalten auch für viele andere Unfälle indirekt mitverantwortlich.

überdurchschnittlichen Gefährdung in den ersten zwei Jahren selbständiger Fahrpraxis.

## Fazit

Die Wirkung des BF17 scheint im Wesentlichen auf die ersten zwei Jahre des selbständigen Fahrens begrenzt zu sein und damit auf gerade diese wichtige Übergangsphase in den motorisierten Verkehr. Denn hier liegen die Herausforderungen zur Absenkung der initialen Gefährdung und zur Optimierung des Fahrkompetenzerwerbs.

### 6.3.7 Wie schlägt sich die BF17-Wirkung in der amtlichen Unfallstatistik nieder?

Das Statistische Bundesamt stellt zur Unfallentwicklung in Deutschland bei jungen Fahrern fest (2009b, S. 32): „Gegenüber 2007 fiel die Zahl der verunglückten 18- bis 24-Jährigen um 6,5 %. Bei den Unfalltoten dieser Altersgruppe kam es 2008 das achte Jahr in Folge zu einem Rückgang, 8,7 % waren es im vergangenen Jahr. Diese positive Entwicklung betraf in erster Linie die Pkw-Benutzer. Gegenüber 2007 ist die Zahl der im Personenkraftwagen getöteten 18- bis 24-Jährigen um 104 Personen oder 14 % gefallen. Damit hatte diese Altersklasse den höchsten Rückgang bei den ums Leben gekommenen Pkw-Insassen. Werden die 18- bis 20-Jährigen gesondert betrachtet, zeigt sich, dass der Rückgang maßgeblich auf diese jüngeren Fahranfänger zurückgeht (-19 % oder 84 Personen). Gleichzeitig ist auch die Zahl der Unfallverursacher bei den Pkw-Fahranfängern mit 7,2 % stärker gesunken als im Mittel aller Altersklassen (5,1 %). Ob diese Ergebnisse als Erfolg des mittlerweile bundesweiten Modellversuchs ‚Begleitetes Fahren‘ gewertet werden können, werden entsprechende Untersuchungen der Bundesanstalt für Straßenwesen zeigen, die vom Bundesverkehrsministerium in Auftrag gegeben wurden.“

Die zweifelsfreie Zuschreibung der genannten Effekte zum BF17 ist jedoch problematisch, wie gezeigt werden soll. Zwar kann nach allen bis hier ge-

troffenen Aussagen zum BF17 die Erwartung entstehen, dass in der Einführungsphase des BF17, nämlich vor allem in den Jahren 2005 bis 2008, die amtlichen Unfallzahlen für die jungen Pkw-Fahrer deutlich zurückgehen. Eine überschlägige Abschätzung<sup>107</sup> aber erbringt, dass eine solche Erwartung überzogen ist:

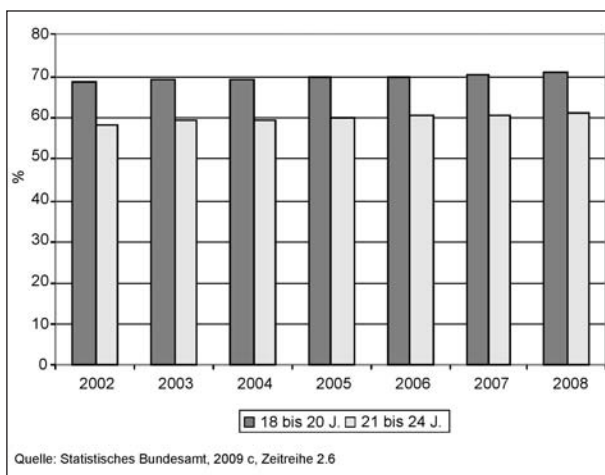
Die allgemein verfügbaren Tabellen der amtlichen Unfallstatistik weisen als Gruppe der jungen Pkw-Fahrer die 18- bis 20-Jährigen aus. Daran haben die 18- und 19-Jährigen, auf die sich die etwa zwei Jahre anhaltende BF17-Wirkung beschränkt, einen Anteil von überschlägig zwei Dritteln. Von diesen 18- und 19-jährigen Pkw-Fahrern gehört nur ein kleiner Teil zu den hier untersuchten Früheinsteigern, die ihren Führerschein bis zum Ende des ersten Quartals nach ihrem 18. Geburtstag machen. Diese Früheinsteiger tragen überschlägig nur zu einem Drittel des Pkw-Verkehrs der 18- und 19-Jährigen bei. In den betrachteten Jahren haben nun von den Früheinsteigern etwa ein bis zwei Drittel am BF17 teilgenommen, im Durchschnitt rund die Hälfte.

Das Ausmultiplizieren der genannten Prozentanteile mit dem Effekt der Unfallreduktion von 19 % (laut Tabelle 111) ergibt einen Wert von wenig über zwei %. In diesem Maße also sollte die Unfallbelastung der 18- bis 20-jährigen Fahrer im betrachteten Zeitraum in der amtlichen Unfallstatistik zurückgehen. Für derart kleine Änderungen ist ein Nachweis jedoch nicht einfach zu führen, zumal sich diese Veränderung nicht sprunghaft vollzieht, sondern über mehrere Jahre verteilt. Außerdem ist sie überlagert von einem bereits länger anhaltenden Trend der Unfallzahlen junger Erwachsener, des Weiteren von Auswirkungen anderer Maßnahmen für Fahranfänger sowie von jährlichen Fluktuationen.

Dazu sei die Entwicklung zweier Unfallkennzahlen zu den 18- bis 20-jährigen sowie den 21- bis 24-jährigen Pkw-Fahrern betrachtet. Bild 39 zeigt den Prozentsatz der Hauptverursacher der jeweiligen Altersklasse an allen Pkw-Fahrern, die an einem Unfall mit Personenschaden beteiligt waren. Sowohl in der Gruppe der 18- bis 20-Jährigen<sup>108</sup> wie in der Gruppe der 21- bis 24-Jährigen ist über die Jahre ein leichter Trend zu einem höheren Hauptverursacheranteil zu erkennen. Die Unterschiede in der Entwicklung dieser Zahlen zwischen den Altersklassen sind dabei jedoch höchst marginal. Insbesondere lässt sich aus ihnen nicht ein geringerer

<sup>107</sup> Es kommt hier zunächst noch nicht auf die genauen Zahlen an, denn auch eine viel günstigere Abschätzung ändert nichts an der Schlussfolgerung.

<sup>108</sup> Auch die noch zielgenauere Analyse von Zahlen speziell der 18- und 19-jährigen Pkw-Fahrer mit Pkw-Fahrberechtigung führt nicht zu deutlicheren Ergebnissen (Tabelle 3.11.2 der amtlichen Unfallstatistik, Statistisches Bundesamt, Fachserie 8, Reihe 7).



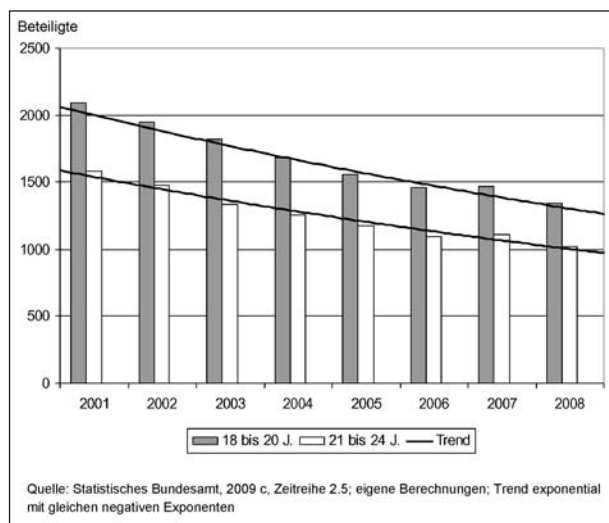
**Bild 39:** Prozentsatz der Hauptverursacher der jeweiligen Altersklasse an allen Pkw-Fahrern, die an einem Unfall mit Personenschaden beteiligt waren, nach Altersklassen

Anstieg bei den Jüngeren ableiten, der auf den positiven Einfluss des BF17 zurückgeführt werden könnte.

Eine andere Unfallkennzahl von hoher Aussagekraft ist die Beteiligung als Pkw-Fahrer an Unfällen mit Personenschaden pro 100.000 der jeweiligen Bevölkerung. Dabei zeigt sich ein kräftiger Rückgang der Zahlen über die letzten sieben Jahre (Bild 40). Aber auch hier bleibt der relative Unterschied zwischen den Altersklassen über den gesamten Zeitraum praktisch konstant: die Beteiligungsquote liegt in der Gruppe der 18- bis 20-jährigen Fahrer in jedem Jahr um sehr genau ein Drittel höher als in der Gruppe der 21- bis 24-jährigen Fahrer.

Dazu, dass sich keine deutliche Unfallreduktion zeigt, könnte die in Kapitel 5.1 beschriebene Nachfragesteigerung beigetragen haben. Wenn sich nämlich die mit Einführung des BF17 festgestellte leichte Nachfragesteigerung nach Pkw-Führerschein von jungen Fahrern unter 19 Jahren als nachhaltig erweisen sollte (was bis Redaktionsschluss nicht bestätigt werden kann), wäre damit zu rechnen, dass sich deren Unfallzahlen erhöhen.

Wie weit dadurch die Gesamtzahl der Unfälle in der Bevölkerung steigen würde, ist jedoch unklar. Denn Nachfragesteigerung bedeutet hier nicht notwendigerweise, dass neue Bevölkerungsgruppen an das Pkw-Fahren herangeführt werden, die ohne BF17 nie an einen Führerschein gedacht hätten. Die Nachfragesteigerung bei jungen Fahrern unter 19 Jahren kann nämlich auch einfach aus einer Vorverlagerung des Führerscheinwerbs resultieren (plausibel erscheint allerdings eine Vorverlagerung



**Bild 40:** Beteiligung als Pkw-Fahrer an Unfällen mit Personenschaden pro 100.000 der jeweiligen Bevölkerung

nur um wenige Wochen oder Monate, die sich auf die Unfallzahlen der 18- und 19-Jährigen nur schwach niederschlagen dürfte.) Es bleibt also unklar, warum sich kein überzeugender BF17-Effekt in der Unfallstatistik zeigt.

Aber auch ohne Unterstützung durch die amtliche Unfallstatistik sollte es möglich sein, die Größe der jährlich durch das BF17 eingesparten Unfälle in absoluten Zahlen zu beziffern. Aus der Annahme, dass die nach Abzug der Binnendifferenzierung 17%ige allgemeine Unfallreduktion in den ersten beiden Jahren des selbstständigen Fahrens genauso auch für die Teilmenge der Unfälle mit Personenschaden gilt, führen folgende Zahlen und Überlegungen zur gesuchten Abschätzung:

1. Die relative Änderung  $\Delta$  der Unfallrate UR (pro 1.000 Pkw-Fahrer und Jahr) beträgt für Fahrer, die am BF17 teilgenommen haben, in den ersten beiden Jahren des selbstständigen Fahrens, also im Alter von 18 und 19 Jahren, wie hier ermittelt, nach Abzug des Effektes der Binnendifferenzierung 17 Prozent. Die Änderung gilt im Vergleich zu Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb.
2. Am Anfang des Jahres 2009 gab es nach eigenen Ermittlungen rund 0,510 Millionen Pkw-Fahrer im Alter von 18 oder 19 Jahren, die zuvor am BF17 teilgenommen hatten, am Jahresende dann 0,580 Millionen, durchschnittlich etwa 0,545 Millionen. Dagegen gab es am Anfang desselben Jahres etwa 1,090 Millionen Inhaber einer Fahrerlaubnis, die zum Führen eines Pkw berechtigt, im Alter zwischen 18 und 19 Jahren,



am Jahresende etwa 1,110 Millionen, durchschnittlich also etwa 1,100 Millionen. Die Gesamtgruppe der 18- bis 19-jährigen Pkw-Fahrer teilt sich im Jahr 2009 also sehr genau auf in eine Hälfte mit BF17 und eine Hälfte ohne BF17. Die Gesamtänderung der Unfallrate ergibt sich daher wie folgt:

$$\Delta_{gesamt} = 0,5 \cdot \Delta_{mit} + 0,5 \cdot \Delta_{ohne}$$

Da  $\Delta_{ohne}$  auf null gesetzt ist, beträgt die Gesamtänderung -8,5 Prozent.

3. Im Jahr 2009 betrug die Zahl der Unfälle mit Personenschaden von 18- und 19-jährigen fahrberechtigten Pkw-Fahrern als Hauptverursacher 18 479 Fälle (Statistisches Bundesamt, 2009a). Bezogen auf die 1,100 Millionen Fahrer ergibt dies eine Unfallrate UR von 16,8 Unfällen pro 1.000 Fahrer und Jahr.
4. Bezeichnen wir diese Gesamt-Rate als  $UR_{neu}$ , weil sich darin der unfallsenkende BF17-Effekt abbildet, und fragen uns, wie die Unfallrate ohne BF17 ausgesehen hätte, nämlich  $UR_{alt}$ .

Aus

$$\Delta_{gesamt} = \frac{UR_{neu} - UR_{alt}}{UR_{alt}} \cdot 100$$

folgt nach Umformung

$$UR_{alt} = \frac{100}{100 + \Delta_{gesamt}} \cdot UR_{neu}$$

Mit  $UR_{neu} = 16,8$  und  $\Delta_{gesamt} = -8,5$  ergibt sich für  $UR_{alt}$  ein Wert von 18,36.

5. 18,36 Unfälle auf 1.000 Fahrer und Jahr würden bei 1,100 Millionen fahrberechtigten Pkw-Fahrern (s. Punkt 2) 20.196 Unfälle im Jahr bedeuten, das sind 1.717 Unfälle mehr als festgestellt. (Wir machen die Probe: Ein Minus von 1.717 Unfällen auf 20.196 Unfälle bedeutet eine Veränderung um -8,5 %.)

Ohne eine Unfallreduktion um 17 % durch den Modellversuch BF17 wäre es bei jungen Fahrern im Jahr 2009 also zu gut 1.700 Unfällen mit Personenschaden mehr gekommen.

## Fazit

Die Unfallreduktion bei den BF17-Fahrern, obwohl zweifelsfrei nachgewiesen, lässt sich in den Tabellen der amtlichen Unfallstatistik nicht deutlich er-

kennen. Die nähere Betrachtung zeigt jedoch, dass dies wegen der geringen Größe auch kaum zu erwarten gewesen wäre. In absoluten Zahlen sind es rein rechnerisch jedoch etwa 1.700 Unfälle mit Personenschaden, die durch den Modellversuch im Jahr 2009 verhindert wurden.

## 7 Zusammenfassung

### 7.1 Fragestellung

Die summative Evaluation soll die Frage beantworten, ob die Einführung der Maßnahme „Begleitetes Fahren ab 17“ (BF17), wie erhofft, zur Verbesserung von Verkehrssicherheit und Verkehrsordnung beiträgt. Dafür werden Daten zu Verkehrsunfällen und zu Verkehrsverstößen herangezogen. Es muss mit drei Wirkungen durch die Einführung des BF17 gerechnet werden, die als Hypothesen zu prüfen sind:

1. Die BF17-Maßnahme erhöht in den jüngsten Altersgruppen die Nachfrage nach Führerscheinen und weitet so die Risikopopulation der 18-jährigen Fahrer aus (Hypothese 1). Dies hätte eine Belastung für die Verkehrssicherheit und die Verkehrsordnung zur Folge.
2. Die BF17-Maßnahme führt in der hier betrachteten Gruppe der „Früheinsteiger“, definiert als Fahrer, die ihren Führerschein bis zum Ende des ersten Quartals nach ihrem 18. Geburtstag erwerben, zu einer Binnendifferenzierung nach „guten“ Risiken und „schlechten“ Risiken (Hypothese 2). Dabei wäre in der Summe für die Verkehrssicherheit und die Verkehrsordnung nichts gewonnen.
3. Die BF17-Erfahrung entfaltet für BF17-Fahrer unmittelbare positive Wirkungen auf die Verkehrssicherheit und die Verkehrsordnung (Hypothese 3).

Die drei Wirkungen können sich überlagern.

### 7.2 Methoden

Zur Untersuchung der ersten Hypothese sind Daten aus dem im Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) geführten Zentralen Fahrerlaubnisregister (ZFER) erforderlich, zur Untersuchung der zweiten und dritten Hypothese Daten zur Verkehrsauffälligkeit aus Befra-



gungen sowie aus dem Verkehrszentralregister (VZR). Die Ermittlung der Zahlen aus dem ZFER wird hier nicht näher erläutert; die folgenden Ausführungen zur Methode beziehen sich somit allein auf die Untersuchung der zweiten und dritten Hypothese.

### Untersuchungsplan

Die Evaluation besteht aus einer Befragungs- und einer Replikationsstudie. Neben den per Fragebogen „kontaktierten Untersuchungsgruppen“ sind „stille Untersuchungsgruppen“ vorgesehen. Letztere werden ohne jegliche Kontaktaufnahme lediglich am Ende ihrer Beobachtungsphase des selbstständigen Fahrens auf Verkehrsauffälligkeiten im VZR abgefragt. Auf diese Weise sollen etwaige Effekte der Selbstselektion und der Beobachtung kontrolliert, die Generalisierbarkeit der bei den kontaktierten Untersuchungsgruppen erzielten Befunde untersucht und die Befunde an unabhängigen Stichproben repliziert werden.

Sowohl bei den kontaktierten wie bei den stillen Untersuchungsgruppen werden zwei Personenstichproben einander gegenübergestellt: ehemalige BF17-Fahrer, die eine mindestens 3-monatige Phase des Begleiteten Fahrens durchlaufen hatten, und gleichaltrige Fahranfänger mit einem herkömmlichen Führerscheinwerb im ersten Quartal nach ihrem 18. Geburtstag.

Die Auswertung bezieht sich auf die Verkehrsauffälligkeit (Verkehrsverstöße und Verkehrsunfälle) der Fahranfänger in den ersten ein bis zwei Jahren ihres selbstständigen Fahrens mit einem Pkw.

### Rekrutierung der Untersuchungsgruppen

Die Fahrer der genannten Gruppen werden aus dem ZFER als echte Zufallsstichproben aus den am Stichtag seit mindestens zwölf Monaten am Modellversuch beteiligten elf Bundesländern gezogen. Zur Grundgesamtheit der Ziehung gehören alle Personen in diesen Ländern, die in bestimmten Monaten des Jahres 2007 (unabhängig von der etwaigen BF17-Teilnahme) im Alter zwischen 18 Jahren und 18 Jahren und drei Monaten den Kartenführerschein mit der Fahrerlaubnisklasse B bzw. BE ausgestellt bekommen haben (hier so genannte Früheinsteiger). Die Stichprobenziehung stellt durch „Schichtung“ sicher, dass die Wohnsitze der Personen proportional zu den erteilten Fahrerlaubnissen über die beteiligten Bundesländer verteilt sind.

### Stille Untersuchungsgruppen

Eine erste Zufallsstichprobe von Fahrern mit Beginn des selbstständigen Fahrens Anfang 2007 konnte aus den am Stichtag seit mindestens zwölf Monaten am Modellversuch beteiligten zehn Bundesländern gezogen werden. Diese umfasst sowohl BF17-Fahrer wie Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb. Die Beobachtungsdauer beträgt 24 Monate. Eine zweite Zufallsstichprobe beider Gruppen mit selbstständigem Fahren ab Ende 2007 berücksichtigte elf Bundesländer mit einer Beobachtungsdauer von 15 Monaten.

Für die stillen Untersuchungsgruppen liegen alle VZR-Eintragungen ab mindestens 40 Euro Geldbuße vor, die aus dem Zeitraum von zwölf Monaten vor Beginn des selbstständigen Fahrens stammen sowie aus der jeweiligen Beobachtungszeit von 15 oder 24 Monaten nach dem Beginn. Ausgewertet werden alle Verkehrsverstöße, getrennt nach Verstößen mit einem schuldhaften Unfall und Verstößen ohne einen solchen.

### Kontaktierte Untersuchungsgruppen

Die kontaktierten Untersuchungsgruppen wurden postalisch angeschrieben und um freiwillige Mitwirkung an schriftlichen Befragungen über das Internet gebeten. Personen ohne Internetzugang erhielten auf Wunsch einen Papier-Fragebogen auf dem Postwege. Um die Zeit nach Beginn des selbstständigen Fahrens möglichst gut abzudecken, wurde neben der Eingangsbefragung nach durchschnittlich sieben Monaten und der Abschlussbefragung nach durchschnittlich vierzehn Monaten selbstständigen Fahrens bei zu großen Zeitabständen eine Zwischenbefragung eingeschoben.

Für die kontaktierten Untersuchungsgruppen liegen umfangreiche Angaben vor, nämlich zu soziodemografischen Merkmalen, zur Fahrpraxis, zum Fahrverhalten und zu etwaigen Verkehrsverstößen oder Verkehrsunfällen. Betrachtet sind, unabhängig vom Schuldanteil des befragten Fahrers, alle Beteiligungen an Verkehrsunfällen, sofern die Polizei zur Unfallaufnahme hinzugezogen, ein Sachschaden von insgesamt mindestens 1.200 Euro geschätzt oder ein Personenschaden berichtet wurde („erhebliche Unfälle“). Daneben sind alle Verkehrsverstöße mit einem Verwarnungs- oder Bußgeld von mehr als 25 Euro einbezogen („erhebliche Verkehrsverstöße“).

Zusätzlich werden auf der Grundlage der erteilten Einverständnisse zu jedem Fahrer die Eintragun-

gen im Verkehrszentralregister (VZR) herangezogen, nämlich aus dem Zeitraum von genau einem Jahr vor und mindestens 12 Monaten nach Aufnahme des selbstständigen Fahrens.

### Statistisches Vorgehen

Mit Hilfe der so genannten Poisson-Regression wird die abhängige Variable, nämlich die Zahl der Verkehrsauffälligkeiten, aus der unabhängigen Variable geschätzt, nämlich der Entscheidung für das Führerscheinmodell (BF17 versus herkömmlichem Erwerb). Dabei werden weitere unabhängige Variablen wie beispielsweise Geschlecht oder Fahrzeugverfügbarkeit einbezogen, deren Einfluss auf die Verkehrsauffälligkeit zu kontrollieren ist. Ein statistischer Test liefert die Signifikanz eines jeden Einflussfaktors, und zwar unabhängig von den übrigen Einflussfaktoren. Dieser Test ermöglicht beispielsweise die Prüfung, ob die Entscheidung für das Führerscheinmodell BF17 sich unabhängig von Geschlecht und Fahrzeugverfügbarkeit signifikant auf die Zahl der Verkehrsauffälligkeiten niederschlägt. Das Ergebnis bestimmt schließlich die Bewertung der Wirksamkeitshypothese zum BF17.

## 7.3 Zur Güte der Stichproben

Um die Aussagekraft der Studie bewerten zu können, ist im Folgenden die Güte der realisierten Stichproben zu prüfen.

### Stille Untersuchungsgruppen

Für die Replikationsstudie auf Grundlage der Zufallsstichproben zu den stillen Untersuchungsgruppen stehen in der Summe 114.000 Jahre selbstständige Fahrpraxis von etwa 75.000 jungen Fahranfängern zur Analyse zur Verfügung, die Hälfte davon BF17-Fahrer. Hinzu kommen etwa 75.000 Beobachtungsjahre aus den zwölf Monaten vor Beginn des selbstständigen Fahrens. Die realisierten Stichprobenumfänge eignen sich für die geplante Replikation der bei den kontaktierten Untersuchungsgruppen gefundenen Ergebnisse.

### Kontaktierte Untersuchungsgruppen

Die schriftlichen Aufrufe, Erinnerungen und Gewinnversprechungen führten insgesamt zu einer Teilnahmequote von 34 Prozent. Rund 44 Prozent der BF17-Fahrer und 25 Prozent der Fahrer mit

herkömmlichem Führerscheinerwerb nahmen an der Eingangsbefragung im Internet teil. Von diesen beteiligten sich 70 Prozent an der Zwischenbefragung und 67 Prozent an der Abschlussbefragung. Insgesamt bilden die vorliegenden Fragebogen die Erfahrung einer repräsentativen Stichprobe von etwa 8.800 BF17-Fahrern und 10.000 Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb ab. Bei einer durchschnittlichen Beobachtungszeit von knapp 14 Monaten gehen in der Summe mehr als 18.000 Jahre beziehungsweise knapp 150 Millionen Kilometer Fahrpraxis in die Analyse ein. Die für eine statistische Outcome-Evaluation geforderten Beobachtungsumfänge sind damit erfüllt.

Die Sollzahlen für die repräsentative Abbildung der beteiligten Bundesländer werden in der Regel nur um einstellige Prozentbeträge über- oder unterschritten. Unterschiede nach kreisfreien Städten und Landkreisen bestehen nicht. Dagegen ist eine leichte Verzerrung der Netto-Stichprobe durch die unterschiedliche Teilnahme von Männern und Frauen festzustellen: Statt des zu fordernden Anteils der Männer von 51 Prozent werden nur 45 Prozent erreicht. Daher ist das Geschlecht als Kontrollvariable in der Evaluation zu berücksichtigen, zumal es bekanntermaßen in engem Zusammenhang mit Verkehrsbeteiligung und Verkehrsauffälligkeit steht. Ferner besteht gegenüber vergleichbaren Studien eine leichte Überrepräsentation von Personen mit höherem Bildungsanspruch.

### Verzerrung durch Unterschiede zwischen den Stichproben der BF17-Fahrer und der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinerwerb

Die BF17-Fahrer haben im Vergleich zu den herkömmlichen Führerscheinerwerbern eine höhere Schulbildung. Der Unterschied von fünf Prozentpunkten ist zwar statistisch signifikant, aber gering. Die Unterschiede zwischen den beiden Vergleichsgruppen bezüglich Geschlechts und Regionstyps des Wohnsitzes fallen zwar ebenfalls signifikant aus, sind aber noch geringer.

### Verzerrung durch Verzicht auf Papierbefragung

Zweiundneunzig Prozent der aufgerufenen Personen, die den Eingangfragebogen ausfüllten, nutzten dazu das Internet. Wenngleich einige systematische Unterschiede zwischen Nutzern des Online-Fragebogens und des Papier-Fragebogens beste-

hen, wirkt sich der Verzicht auf die weitere Befragung von Personen ohne Internetzugang nicht nennenswert auf die Stichprobenzusammensetzung aus. Insbesondere ist keine Stichprobenverzerrung zwischen den beiden Untersuchungsgruppen mit und ohne BF17 festzustellen.

#### **Verzerrung durch die Incentive-Aktion**

Um genügend Freiwillige für die Befragung zu gewinnen, mussten „Incentives“ ausgelobt werden. Die Änderung der Stichprobenzusammensetzung durch die – im Übrigen sehr wirkungsvolle – Incentive-Aktion, wenngleich in einigen Merkmalen signifikant nachweisbar, fällt selbst in diesen gering aus: Im Vorher-Nachher-Vergleich ergeben sich hier nur Verschiebungen von drei bis fünf Prozentpunkten. Dabei weisen einige Verschiebungen sogar in eine durchaus gewünschte Richtung: Durch die Incentive-Aktion konnten etwas mehr Männer, Personen geringerer Schulbildung sowie Personen mit herkömmlichem Führerscheinwerb zur Teilnahme an der Befragung bewegt werden, also Gruppen, die sonst leicht unterrepräsentiert gewesen wären. Über sämtliche Merkmale betrachtet, ist eine Stichprobenverzerrung zwischen den beiden Untersuchungsgruppen mit und ohne BF17 durch die Incentive-Aktion nicht zu erkennen.

#### **Verzerrung durch Befragungsabbrüche**

Die Änderung der Stichprobenzusammensetzung durch Teilnahmeabbrüche bei der Befragung, wenngleich in einigen Merkmalen signifikant nachweisbar, fällt absolut gesehen gering aus.

#### **Verzerrung durch Selbstselektion der Teilnehmer am BF17**

Die Zuordnung der Personen zum Führerscheinmodell (BF17 versus herkömmlicher Führerscheinwerb) konnte, da im Gegensatz zu einem Experiment in einem Feldversuch unmöglich, nicht „randomisiert“ werden. Aus diesem Grund sind Selbstselektionseffekte zu erwarten, die sich mit Untersuchungseffekten überlagern können. Außer dem bereits beschriebenen Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen, nämlich einer Tendenz zu höherer Schulbildung in der Gruppe der BF17-Fahrer, gibt es weitere kleine Unterschiede, darunter eine Tendenz zu höherer Fahrleistung in der Gruppe der BF17-Fahrer. Diese Unterschiede, wenn sie auch nur wenig ins Gewicht fallen, sind bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

## **7.4 Ergebnisse zum BF17**

### **Akzeptanz der Maßnahme**

In den Jahren 2008 und 2009, nachdem schließlich alle Bundesländer dem Modellversuch beigetreten waren, nahmen jährlich rund 300.000 junge Fahrer das Angebot des BF17 in Anspruch. Bis zum Ende des Jahres 2009 haben seit seiner Einführung insgesamt fast eine Millionen Personen in Deutschland das BF17 absolviert.

Die Form des herkömmlichen Führerscheinwerbs wird bei den Fröheinsteigern zunehmend durch das BF17 abgelöst. Gegen Ende des Jahres 2009 entschieden sich etwa drei Viertel aller „Fröheinsteiger“, definiert als Personen, die ihren Pkw-Führerschein bis zum Ende des ersten Quartals nach ihrem 18. Geburtstag machen, für das Modell BF17. Damit hat im Jahr 2009 in Deutschland insgesamt mehr als ein Drittel aller Pkw-Fahranfänger am BF17 teilgenommen.

### **Gründe für die Nicht-Teilnahme am BF17**

Sieht man von persönlichen Gründen ab, nämlich anderweitige Prioritäten und mangelnde Information, so bleiben als „externe Gründe“ nur noch die von 37 Prozent der Personen genannten fehlenden Voraussetzungen. Dazu gehören in zwei Dritteln dieser Fälle das nötige Geld und zum guten Teil damit überschneidend in einem Drittel der Fälle das Auto. In einem weiteren guten Drittel fehlt ein geeigneter Begleiter, wobei dieser Umstand in nur 44 Prozent dieser Fälle an den unerfüllten rechtlichen Voraussetzungen liegt. Die heute bestehenden rechtlichen Hürden für den Begleiter scheinen die Teilnahme nicht einschneidend zu beschränken, denn, gemessen an allen befragten Personen, geben nur insgesamt 6,2 Prozent diesen Grund an. Von den externen Gründen bleibt somit als beschränkender Faktor neben dem fehlenden Geld vor allem die mangelnde Verfügbarkeit eines Autos (12,5 Prozent aller Befragten gaben diesen Grund für ihre Nicht-Teilnahme am BF17 an).

### **Faktoren für die Entscheidung zum BF17**

Für die Entscheidung zum Führerscheinmodell BF17 erweisen sich folgende Einflüsse als signifikant förderlich: insbesondere höhere Schulbildung, ländlicher Wohnsitz und Verfügbarkeit eines zweiten oder weiteren Autos im Haushalt. Nach statistischer Konvention sind diese Wirkungen dennoch

als klein oder sogar als sehr klein zu qualifizieren. Das bedeutet, dass die Wahl des Führerscheinstudiums durch diese Merkmale kaum festgelegt ist, sondern im Wesentlichen von anderen Umständen abhängt. Allgemeine Persönlichkeitsfaktoren spielen, soweit untersucht, für die Entscheidung keine Rolle.

### Die Phase des Begleiteten Fahrens

Als Begleitpersonen werden mit 97 Prozent fast ausschließlich die Eltern gewählt. Entsprechend ist das genutzte Auto zumeist das elterliche. Dies unterstreicht die Bedeutung des Elternhauses für das Modell BF17. Alter und Motorleistung der hauptsächlich genutzten Fahrzeuge entsprechen recht genau denen des Bestandes an Pkw in Deutschland.

Die Quote der selbst berichteten Verkehrsauffälligkeit in der Begleitphase ist, wenn von den Fällen geringfügiger Sachbeschädigung beim Ein- oder Ausparken abgesehen wird, mit rund fünf Prozent erwartungsgemäß niedrig. Noch wesentlich niedriger, nämlich nur im Promillebereich, liegt die im VZR „aktenkundig“ gewordene Verkehrsauffälligkeit.

Kritisch im Hinblick auf den Zweck des BF17 erscheint, dass etwa zwei Prozent der Fahranfänger während der Begleitphase kein Auto zur Verfügung hatten und entsprechend keine Fahrpraxis sammelten. Auch die Intensität der Fahrpraxis ließ bei rund 25 Prozent der Fahrer mit höchstens einer Stunde pro Woche zu wünschen übrig. Gut 10 Prozent der jungen Fahrer fuhren mit ihrer Begleitperson nie auf einer Autobahn. Insgesamt kamen – den rückblickenden Selbstangaben zufolge – rund 50 Prozent der Männer und sogar rund 60 Prozent der Frauen nicht einmal auf die bescheidene Fahrpraxis von 1.000 km begleitetes Fahren. Diese hohe Quote mag zum Teil an der bei vielen Fahrern mit unter sechs Monaten stark verkürzten Begleitphase liegen. Vermutlich würde diese Quote sogar noch höher liegen, wenn die BF17-Teilnehmer mit einer Begleitphase von weniger als drei Monaten in dieser Studie nicht ausgeblendet wären.

### Fahrzeugnutzung im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens

In den ersten Monaten des selbstständigen Fahrens verfügen 4 Prozent der ehemaligen BF17-Teilnehmer und 9 Prozent der Fahrer mit herkömmlichem

Führerscheinerwerb (noch) nicht über ein Auto. Abgesehen von dieser Gruppe ist die ungewöhnlich gute Ausstattung der Haushalte der jungen Fahranfänger mit Pkw bemerkenswert. In dieser Zeit sind die jungen Fahrer im Vergleich zur Begleitphase häufiger Hauptnutzer oder sogar ausschließlicher Nutzer des gefahrenen Pkw und häufiger selbst dessen Halter. Die Pkw weisen gegenüber dem deutschen Durchschnitt deutlich geringere Leistungsdaten auf, sind jedoch nicht älter. Die Fahrleistung in den ersten Monaten, auf das Jahr umgerechnet, bewegt sich bei einem Mittelwert von 8.500 km pro Jahr noch in moderaten Grenzen.

Die Fahrer, die an der Maßnahme BF17 teilgenommen hatten, nutzen im Vergleich zu Personen, die ihren Führerschein herkömmlich erwarben, im ersten Jahr ihres selbstständigen Fahrens häufiger einen Pkw, dessen Hauptnutzer oder gar Halter sie selbst sind, der häufiger mit mehr als 50 kW Leistung ausgestattet und seltener über 9 Jahre alt ist. Sie verbringen häufiger mehr als 4 Stunden Zeit pro Woche am Steuer und fahren entsprechend häufiger 200 km pro Woche und mehr.

Diese Unterschiede zwischen den (ehemaligen) BF17-Fahrern und den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinerwerb sind nicht auf Geschlecht, Schulbildung oder Wohnort nach Stadt-Land-Differenzierung zurückzuführen. Wenngleich die Unterschiede signifikant sind, haben sie nur geringe praktische Bedeutung.

## 7.5 Beantwortung der zentralen Fragen der summativen Evaluation

Im Folgenden soll die zentrale Fragestellung zur Wirkung des BF17 mit den dazu formulierten drei Hypothesen (s. Kapitel 7.1) beantwortet werden.

### Wirkung auf die Nachfrage nach Pkw-Führerscheinen

Auch wenn die Nachfrage nach dem BF17 in der Einführungsphase 2005 bis 2008 nur langsam stieg, ist die Akzeptanz des BF17 in der Bevölkerung letztlich bemerkenswert hoch: Bis zum Ende des Modellversuchs, am 31. Dezember 2010, werden es etwa 1,3 Millionen junge Fahrer sein, die das BF17 seit der Einführung in Deutschland erfolgreich absolviert haben.



Trotz dieses großen Erfolges ist es in der vierjährigen Einführungsphase des BF17 von 2004 bis 2008 bevölkerungsbezogen nur zu einer um etwa fünf Prozent erhöhten Nachfrage nach Pkw-Führerschein bei den unter 19-Jährigen gekommen. Die BF17-Teilnehmer stammen also fast ausschließlich aus dem Personenkreis, der auch ohne die gesetzliche Möglichkeit des BF17 seinen Pkw-Führerschein in den ersten drei Monaten nach dem 18. Geburtstag gemacht hätte.

Die festgestellte leichte Nachfragesteigerung scheint die Hypothese 1 einer erhöhten „Frühexposition“ von Pkw-Fahrern im Straßenverkehr als Folge der Einführung des BF17 zunächst zu bestätigen. Es bestehen aber Anzeichen, dass es sich bei der Nachfragesteigerung nur um einen vorübergehenden Effekt handelt, weil vielleicht das zunächst erhöhte Interesse in dem Maße zurückgeht, wie das BF17 in der Öffentlichkeit zur Normalität wird.

### Ergebnisse der Befragungsstudie

Es zeigen sich auf Grundlage der Selbstreports im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens in der Gruppe der befragten rund 9.000 BF17-Fahrer im Vergleich zur befragten Gruppe der rund 10.000 Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb (Tabelle 117)

- eine um 19 Prozent verminderte Rate an Unfallbeteiligungen pro 1.000 Fahranfänger und Jahr und
- eine um 18 Prozent verminderte Rate an Verkehrsverstößen pro 1.000 Fahranfänger und Jahr.

Wird speziell nach dem Einfluss des BF17 auf die Fahrkompetenz gefragt, so ist eine kilometerbezogene Betrachtung angezeigt (pro Millionen Pkw-Kilometer): Danach ergeben sich in der Gruppe der BF17-Fahrer im Vergleich zur Gruppe der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb sogar

- eine um 23 Prozent verminderte Rate an Unfallbeteiligungen und
- eine um 22 Prozent verminderte Rate an Verkehrsverstößen.

Die Ergebnisse der Befragungsstudie, bevor sie als Erfolg des BF17 interpretiert werden können, bedürfen jedoch der methodenkritischen Absicherung

und der Replikation an einer größeren unabhängigen Stichprobe; dazu die folgenden Ausführungen.

### Methodenkritische Absicherung

Die genannten Unterschiede sowohl für die Beteiligung an Verkehrsunfällen wie für die Verkehrsverstöße sind statistisch auf dem Ein-Prozent-Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant.

Die beiden herangezogenen Zufallsstichproben junger Fahrer wie auch die jeweiligen Beobachtungsbedingungen sind untereinander vergleichbar, die gewonnenen Ergebnisse für die ehemals elf am Modellversuch beteiligten Bundesländer repräsentativ.

Der Einwand, dass die Ergebnisse durch Personen, die ihre weitere Teilnahme abgebrochen hatten, verfälscht wurden, konnte entkräftet werden. Auch der mögliche Einwand, die BF17-Wirksamkeit könnte lediglich eine kurzfristige Nachwirkung der langen und intensiven Begleitphase sein, ist zurückzuweisen: Die Wirkung des BF17 ist im zweiten Halbjahr des selbstständigen Fahrens mindestens genau so hoch wie im ersten Halbjahr.

Der Einwand, dass es mit dem BF17 lediglich zu einer Differenzierung der Risiken zwischen den Untersuchungsgruppen kommt (Hypothese 2) und dies für die gefundenen Unterschiede mitverantwortlich ist, kann nicht vollständig zurückgewiesen werden: Der leicht erhöhte Anteil von Fahrerinnen in der BF17-Gruppe begünstigt das gute Abschneiden der BF17-Gruppe tatsächlich um einige Prozentpunkte. Zugleich wird aber wegen der größeren Pkw-Verfügbarkeit bei BF17-Fahrern der tatsächliche kausale Effekt des BF17 um einige wenige Prozentpunkte unterschätzt.

Berücksichtigt man beide verzerrenden Einflüsse zugleich und zudem noch einen Einfluss des Bildungsniveaus, so bleibt als kausaler Effekt (Hypothese 3) eine Reduktion um 17 Prozent bei den Unfällen und um 15 Prozent bei den Verkehrsverstößen in der jahresbezogenen Betrachtung (pro 1.000 Fahranfänger und Jahr). In kilometerbezogener Betrachtung (pro Millionen Pkw-Kilometer) bleibt eine Reduktion um 22 Prozent bei den Unfällen und um 20 Prozent bei den Verkehrsverstößen (s. Zusammenfassung Tabelle 117). Der positive Effekt des BF17 auf die Verkehrsauffälligkeit kann also nicht einfach im Sinne der Hypothese 2 auf eine Binnendifferenzierung der „guten“ und



„schlechten“ Risiken in der Gruppe der „Führerschein-Früheinsteiger“ zurückgeführt werden. Denn die bei BF17-Fahrern vorliegenden risikomindernden und risikosteigernden Faktoren für die Verkehrssicherheit sind nicht sehr stark und heben sich überdies zum Großteil gegenseitig auf.

Mehrere Indizien sprechen zudem für die Kausalität der positiven Wirkung des BF17 auf die Verkehrssicherheit und die Verkehrsordnung im Sinne der Hypothese 3. Es existiert ein „Dosis-Wirkungszusammenhang“: Mit zunehmender Fahrpraxis in der Begleitphase, gemessen in Kilometern, sinkt die Verkehrsauffällighkeitsrate in der Phase des selbstständigen Fahrens. Es zeigt sich mit zunehmender Zeit, die seit der Phase des Begleiteten Fahrens verstrichen ist, eine abnehmende Wirkung. Zudem besteht eine hohe Spezifität der Wirkung: Das BF17 bleibt einerseits bei Verkehrsauffälligkeiten geringer Relevanz (Bagatellereignisse) praktisch wirkungslos, entfaltet aber mit zunehmender Schwere der Verkehrsauffälligkeiten eine zunehmende Sicherheitswirkung.

Um Einwänden zur Validität von selbst berichtetem Verhalten zu begegnen, werden zusätzlich Informationen aus dem VZR herangezogen. Die Wirksamkeitsprüfung auf Grundlage dieser objektiven Informationen zur Verkehrsauffälligkeit bestätigt die auf Basis der Fragebogendaten festgestellte Wirksamkeit des BF17 uneingeschränkt.

Reduktion der Verkehrsauffälligkeit, gemessen als Rate ...	Beteiligungen an erheblichen Unfällen*	Verkehrsverstöße über 25 € Bußgeld
<b>Ergebnis ohne Adjustierung</b>		
... pro 1.000 Fahrer und Jahr	-19 %	-18 %
... pro eine Million Pkw-Kilometer	-23 %	-22 %
<b>Ergebnis nach Adjustierung der Binnendifferenzierung (Geschlecht, Bildung, Pkw-Verfügbarkeit)</b>		
... pro 1.000 Fahrer und Jahr	-17 %	-15 %
... pro eine Million Pkw-Kilometer	-22 %	-20 %
* ab 1.200 Euro Sachschaden oder Personenschaden oder mit polizeilicher Unfallaufnahme		

**Tab. 117:** Ergebnisübersicht zur Befragungsstudie: Reduktion der Verkehrsauffällighkeitsrate der BF17-Fahrer im Vergleich zu den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb im ersten Jahr des selbstständigen Fahrens

Für die Frage nach dem möglichen verzerrenden Einfluss durch die Selbstselektion der freiwilligen Teilnehmer der Befragungsstudie werden ihre Ergebnisse mit denen der stillen Untersuchungsgruppen verglichen, also den Personen, die von ihrer (anonymen) Studienteilnahme nichts wissen. Hierbei zeigt sich: Wer sich für die Befragung zur Verfügung stellt (Selbstselektion), besitzt nicht nur von vornherein eine um rund ein Drittel niedrigere Verkehrsauffällighkeitsrate, das BF17 entfaltet für ihn auch eine gegenüber der unselektierten Gruppe etwas günstigere Wirkung (s. unten zur Replikationsstudie). Diese leicht erhöhte BF17-Wirksamkeit für die freiwilligen Befragungsteilnehmer könnte Folge des starken Selbstselektionseffekts dieser Gruppe und ihres Wissens um die Beobachtung sein. Erst das Ergebnis der Replikationsstudie kann diesen Einwand entkräften.

### Replikationsstudie

Entscheidende Fragen für die Evaluation sind also, ob sich die hier gefundenen Ergebnisse unabhängig replizieren lassen und ob die an freiwilligen Befragungsteilnehmern gefundene BF17-Wirksamkeit auch für Untersuchungsgruppen gilt, die keiner Selbstselektion zur Befragungsteilnahme unterliegen. Die Auswertung zeigt an einer großen unabhängigen Stichprobe von über 75.000 jungen Fahrern über die ersten durchschnittlich 20 Monate des selbstständigen Fahrens auf Basis der objektiven VZR-Eintragungen: Die Zahl der schuldhaften Unfälle pro 1.000 Fahrer und Jahr wird durch das BF17 um 19 Prozent reduziert (Vertrauensintervall von 11 bis 26 Prozent).

Damit zeigt sich für das deutsche BF17-Modell ein tendenziell geringerer Effekt, als ihn GREGERSEN et al. (2000) mit einer Unfallreduktion zwischen 24 und 40 Prozent für das schwedische Modell des Begleiteten Fahrens mit Altersabsenkung für den

Reduktion der Verkehrsauffälligkeit, gemessen als ...	VZR-eingetragene Unfälle mit erheblicher Mitschuld	VZR-eingetragene Verkehrsverstöße ohne schuldhaften Unfall
... Rate pro 1.000 Fahrer und Jahr	-19 %	-18 % Männer -1 % Frauen

**Tab. 118:** Ergebnisübersicht zur Replikationsstudie: Reduktion der Verkehrsauffällighkeitsrate der BF17-Fahrer im Vergleich zu den Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb in den ersten durchschnittlich 20 Monaten des selbstständigen Fahrens

Beginn der Fahrausbildung von 17,5 auf 16 Jahre berichtet haben.

Für männliche BF17-Fahrer beträgt die Reduktion der VZR-eingetragenen Verkehrsverstöße ohne Unfall pro 1.000 Fahrer und Jahr 18 Prozent (Vertrauensintervall von 13 bis 22 Prozent). Für Frauen gelingt bei einer Reduktion von nur einem Prozent ein statistisch gesicherter Wirksamkeitsnachweis dagegen nicht. Allerdings liegt die Rate der Verkehrsverstöße ohne Unfall von Frauen mit herkömmlichem Führerscheinwerb um drei Viertel niedriger als die von Männern, sodass in diesem Punkt gar kein ernsthaftes Problem besteht, das durch das BF17 dringend zu lösen wäre. Dagegen – dies zur Erinnerung – besteht bezüglich der Verkehrsunfälle kein Hinweis auf eine verminderte Wirksamkeit des BF17 für Frauen.

Anhand der Daten einer der Untersuchungsgruppen kann die Wirkung des BF17 über 24 Monate verfolgt werden. Es zeigt sich dabei, dass die Wirkung am Ende der ersten beiden Jahre des selbstständigen Fahrens stark schwindet. Daher dürfen die hier genannten Zahlen zur Wirksamkeit des BF17 nur maximal auf die ersten beiden Jahre des selbstständigen Fahrens, nämlich auf Fahrer im Alter von 18 und 19 Jahren, bezogen werden. Dies ist allerdings auch der Zeitraum, der aufgrund des erhöhten Anfangsrisikos besondere Anforderungen an die Risikoprävention stellt (WILLMES-LENZ, 2002).

### Erweiterte Fragen der Evaluation

Ein die Wirksamkeit des BF17 verstärkender Einfluss durch weibliche Beifahrer in der Begleitphase kann nicht nachgewiesen werden. Auch das Alter des Beifahrers hat keinen Einfluss auf die Wirksamkeit. Dagegen bedeuten Verkehrsauffälligkeiten in der Begleitphase eine signifikant schlechtere Prognose für die Zeit des selbstständigen Fahrens, die die BF17-Wirksamkeit für diese Fahrer – betroffen sind knapp sechs Prozent der Fahranfänger – praktisch aufhebt.

Als kritischer Nebeneffekt einer BF17-Teilnahme könnten der prüfungsfreie Zugang der 17-Jährigen zum Führen von Kleinkrafträdern und damit eine erhöhte Verkehrsauffälligkeit mit Kleinkrafträdern gesehen werden. Dieser Einwand lässt sich nicht bestätigen: Nicht nur, dass die Verkehrsauffälligkeitsraten mit einem Kleinkraftrad von BF17-Teilnehmern und Fahrern mit herkömmlichem Führer-

scheinwerb sehr niedrig liegen, sie unterscheiden sich auch für eine statistische Signifikanz zu wenig.

Das mögliche Argument, die Begleitphase führe nur zu einer Vorverlagerung der Verkehrsauffälligkeit und nicht zu ihrer Senkung, kann anhand der VZR-Zahlen zu den stillen Untersuchungsgruppen zurückgewiesen werden: Dazu wird die Verkehrsauffälligkeit der BF17-Fahrer in den Monaten unmittelbar vor und in den zwei Jahren nach Beginn des selbstständigen Fahrens der entsprechenden Verkehrsauffälligkeit der Fahrer mit herkömmlichem Führerscheinwerb bilanzierend gegenübergestellt. Diese Aufrechnung schmälert die festgestellte BF17-Wirkungsbilanz der ersten beiden Jahre tatsächlich, jedoch nur um zwei Prozentpunkte. Dies gilt sowohl für die Betrachtung von VZR-eingetragenen schuldhaften Unfällen wie für die Betrachtung von eingetragenen Verkehrsverstößen ohne Unfall.

Die Unfallreduktion bei den BF17-Fahrern, obwohl hier zweifelsfrei nachgewiesen, lässt sich in den altersgruppenbezogenen Tabellen der amtlichen Unfallstatistik nicht deutlich ausmachen. In absoluten Zahlen sind es rechnerisch etwa 1.700 Unfälle mit Personenschaden, die im Jahr 2009 durch den Modellversuch verhindert wurden.

### Fazit der Evaluation

1. Nachfragesteigerung: Amtliche Daten zu den Fahrerlaubniserteilungen geben die Entwicklung der Nachfrage nach Führerscheinen wieder. Relativ zur Bevölkerung ist für Personen im Alter von unter 19 Jahren in der dreijährigen Einführungsphase des BF17 von 2005 bis 2007 eine am Ende um rund fünf Prozent erhöhte Nachfrage nach Führerscheinen der Klasse B/BE festzustellen. Es liegt nahe, diese Veränderung dem BF17 zuzuschreiben, auch wenn eine kausale Beweisführung fehlt. Allerdings bestehen Anzeichen, dass die Nachfragesteigerung nur ein vorübergehender Effekt ist.
2. Befragungsergebnisse: Eine Befragungsstudie an einer Zufallsstichprob10e von über 18.000 jungen Fahrern aus 11 Bundesländern mit und ohne Teilnahme am BF17 über ihre Erfahrungen der ersten knapp 14 Monate des selbstständigen Fahrens ergibt eine Reduktion um 19 Prozent bei den Unfallbeteiligungen und 18 Prozent bei den Verkehrsverstößen, jeweils bezogen auf ein Jahr. Für die Beurteilung der Fahrkompetenz

ist eine kilometerbezogene Betrachtung vorzuziehen: Die Reduktion der Verkehrsauffälligkeit fällt, bezogen auf eine Million Pkw-Kilometer, sogar um vier Prozentpunkte kräftiger aus, nämlich 23 Prozent bei den Unfallbeteiligungen und 22 Prozent bei den Verkehrsverstößen. Alle Ergebnisse sind statistisch signifikant.

Ein kleiner Teil der Reduktion ist allerdings auf eine bloße Binnendifferenzierung nach „guten“ und „schlechten“ Risiken zwischen BF17-Fahrern und Fahrern mit herkömmlichem Führerscheinwerb zurückzuführen. Diese Differenzierung verhindert keine Unfälle, sondern verteilt sie nur anders zwischen den beiden Gruppen. Nach Abzug der Binnendifferenzierung nach Geschlecht und Pkw-Verfügbarkeit betragen die Reduktionen in jahresbezogener Betrachtung statt 19 und 18 Prozent nur noch 17 und 15 Prozent, in kilometerbezogener Betrachtung statt 23 und 22 Prozent nur noch 22 und 20 Prozent.

Eine Reihe von Indizien spricht für die Kausalität der Wirkung des Begleiteten Fahrens auf den jungen Fahrer: vor allem die höhere Wirkung bei vermehrter Fahrpraxis in der Begleitphase, die spezifische Wirkung auf ernsthafte Verkehrsauffälligkeiten und der Wirkungsabfall mit der Zeit. Auch ist nachgewiesen, dass die positive Wirkung des BF17 nicht mit einer bloßen Vorverlagerung der Verkehrsauffälligkeiten aus der Phase des selbstständigen Fahrens in die Begleitphase erklärt werden kann.

3. Replikation: Es gelingt die Replikation fast aller erzielten Ergebnisse an einer unabhängigen Stichprobe von über 75.000 Fahrern bei einer verlängerten Beobachtungszeit von durchschnittlich rund 20 statt 14 Monaten. Es bestätigen sich eine signifikante Senkung der Unfallrate pro Jahr für junge Fahrerinnen und Fahrer um 19 Prozent sowie eine signifikante Senkung der Rate von Verkehrsverstößen für männliche Fahrer um 18 Prozent. Eine merkliche Reduktion der – ohnehin sehr niedrigen und daher unproblematischen – Rate der Verkehrsverstöße weiblicher Fahrer durch das BF17 kann dagegen nicht bestätigt werden.
4. Generalisierbarkeit: Die Replikationsstudie belegt auch die Generalisierbarkeit der Befunde von einer um ihre Beobachtung wissenden Stichprobe von Freiwilligen auf eine nicht eingeweihte unselektierte Zufallsstichprobe. Die Wir-

kungsbilanz ändert sich zudem kaum, wenn anstelle der bloßen Unfallbeteiligung in der Befragungsstudie die schuldhaften Unfälle (in der Replikationsstudie) betrachtet werden. Außerdem zeigt eine Teilstichprobe mit 24-monatiger Beobachtungszeit die Nachhaltigkeit, aber auch die Grenzen des BF17: Die positive Wirkung des BF17 reicht weit in das zweite Jahr des selbstständigen Fahrens hinein, lässt am Ende aber nach und schwindet schließlich fast völlig.

5. Auswirkungen auf das Unfallgeschehen in Deutschland: Die Unfallreduktion durch den Modellversuch dürfte rein rechnerisch etwa 1.700 Unfälle mit Personenschaden für das Jahr 2009 ausgemacht haben. Dies entspricht etwa neun Prozent der Personenschadensunfälle der 18- und 19-Jährigen.

## 8 Literatur

- ANDRESEN, B. (1995): Risikobereitschaft (R) – der sechste Basisfaktor der Persönlichkeit. Zeitschrift für Differenzielle und Diagnostische Psychologie, 16, 210-236
- BERG, H.-Y. (2005): Die schwedische Erfahrung hinsichtlich der Herabsetzung des Zulassungsalters für das Übungsfahren von 17 1/2 Jahren auf 16 Jahre. Vortrag auf dem Symposium zum Niedersächsischen Modellversuch „Begleitetes Fahren ab 17“ am 14.11.2005 in Berlin
- Bundesanstalt für Straßenwesen, Projektgruppe „Begleitetes Fahren“ (2003): Begleitetes Fahren ab 17 – Vorschlag zu einem fahrpraxisbezogenen Maßnahmenansatz zur Verringerung des Unfallrisikos junger Fahranfängerinnen und Fahranfänger in Deutschland. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, M 154
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): Mobilität in Deutschland 2008. Bonn, Berlin
- CATCHPOLE, J. (2005): Learning to take risks: The influence of age and experience on risky driving. ARRB Group Ltd, Vermont South, Victoria, Australia, Research Report ARR 362
- CHAPMAN, P. & UNDERWOOD, G. (2000): Forgetting near-accidents: the role of severity, culpability and experience in the poor recall of

- dangerous driving situations. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 31-44
- COHEN, J. (1970): Approximate power and sample size determination for common one-sample and two-sample hypothesis tests. *Journal of Educational and Psychological Measurement*, 30, 811-831
- European Conference of Ministers of Transport (ed., 2006): *Young Drivers. The Road to Safety*. OECD Publishing, Paris
- FUNK, W. & GRÜNINGER, M. (2010): Begleitetes Fahren ab 17 Jahre – Prozessevaluation des bundesweiten Modellversuchs. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, M 213
- FUNK, W., SCHNEIDER, A. H., ZIMMERMANN, R. & GRÜNINGER, M. (2010): *Mobilitätsstudie Fahranfänger. Entwicklung der Fahrleistung und Autobenutzung am Anfang der Fahrerkarriere*. Forschungsbericht. Institut für empirische Soziologie, Nürnberg
- GREGERSEN, N. P. (1997): Evaluation of 16-years age limit for driver training. VTI Rapport 418A. Swedish National Road and Transport Research Institute. Linköping, Sweden
- GREGERSEN, N. P., BERG, H.-Y., ENGSTRÖM, I., NOLÉN, S., NYBERG, A. & RIMMÖ, P.-A. (2000): Sixteen years age limit for learner drivers in Sweden – an evaluation of safety effects. *Accident Analysis and Prevention*, 32, 25-35
- GREGERSEN, N. P. & NYBERG, A., (2002): *Privat övningskörning – En undersökning om hur den utnyttjas och om dess för-och nackdelar för trafiksäkerheten* (englisch: Lay instruction during driver training – a study on how it is carried out and its impact on road safety). VTI Rapport 481. Swedish National Road and Transport Research Institute. Linköping, Sweden
- GREGERSEN, N. P., NYBERG, A. & BERG, H.-Y. (2003): Accident involvement among learner drivers: an analysis of the consequences of supervised practice. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 725-730
- HANSJOSTEN, E. & SCHADE, F.-D. (1997): Legalbewährung von Fahranfängern. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, M 71
- HEINZMANN, H.-J. & SCHADE, F.-D. (2003): *Moderne Verkehrssicherheitstechnologie – Fahrdatenspeicher und Junge Fahrer*. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, M 148
- HOLTE, H. (2006): Unfälle per 1 Million Kilometer. Was ein fahrleistungsbezogener Risikowert besagt (und was nicht). *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 115-116
- HOLZ-RAU, C. & SCHEINER, J. (2009): *Verkehrssicherheit in Stadt und (Um-)Land*. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 171-177
- KALTENEGGER, A. (2008): Ergebnisse nach 5 Jahren zweiter Ausbildungsphase. Tagungsbericht „KfV-Fachtagung 2008“. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 2, 109
- KLEINBAUM, D. G., KUPPER, L. L., MULLER, K. E. & NIZAM, A. (1998): *Applied regression analysis and other multivariable methods*. Duxbury Press, Bonn, London
- KORUPP, S., KÜNEMUND, H. & SCHUPP, J. (2006): *Digitale Spaltung in Deutschland: Geringe Bildung – seltener am PC*. *Wochenbericht. DIW*, Berlin, 2006, 19, 289-294
- Krafftahrt-Bundesamt (2008a): *Fahrzeugzulassungen – Bestand – Motorisierung*, Flensburg ([www.kba.de](http://www.kba.de))
- Krafftahrt-Bundesamt (2008b): *Fahrzeugzulassungen – Bestand – Alter der Fahrzeuge*, Flensburg ([www.kba.de](http://www.kba.de))
- Krafftahrt-Bundesamt (2010): *Fahrerlaubnisse 2009*. Heft FE 1, Flensburg
- LANG, F. R. & LÜDTKE, O. (2005): *Der Big-Five-Ansatz der Persönlichkeitsforschung: Instrumente und Vorgehen*. In: SCHUMANN, S. (Hrsg.): *Persönlichkeit: Eine vergessene Einflussgröße in der empirischen Sozialforschung*. Westdeutscher Verlag, Köln, 29-39
- MAYHEW, D. R. (2002): The safety effectiveness of graduated driver licensing in Canada and the United States. In: BAST (Hrsg., 2002): *Zweite Internationale Konferenz „Junge Fahrer und Fahrerinnen“*. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, M 143, 161-168
- RAMMSTEDT, B. (2007). The 10-Item Big Five Inventory (BFI-10): Norm values and investigation of socio-demographic effects

- based on a German population representative sample. *European Journal of Psychological Assessment*, 23, 193-201
- RAMMSTEDT, B. & JOHN, O. P. (2007): Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of Research in Personality*, 41, 203-212
- SCHADE, F.-D. (2001): Daten zur Verkehrsbewährung von Fahranfängern. Reanalyse von Rohdaten der Untersuchung HANSJOSTEN, E. & SCHADE, F.-D. (1997): Legalbewährung von Fahranfängern. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, M 71. Teilabdruck in: WILLMESLENZ (2002, S. 21 f.)
- SCHADE, F.-D. (2002): Das Verkehrszentralregister, ein Messinstrument zur Prüfung der Kraftfahreignung – Konstrukt, teststatistische Gütekriterien, neue Ergebnisse. In: PANOSCH, E. (Hrsg., 2002): *Driver Improvement*, 7. Internationaler Kongress. Kuratorium für Schutz und Sicherheit, Wien, 325-337
- SCHADE, F.-D. & HEINZMANN, H.-J. (2008): Alterstypisches Verkehrsrisiko. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, M 193
- SKOTTKE, E.-M., BIERMANN, A., BRÜNKEN, R., DEBUS, G. & LEUTNER, D. (2008): Unfallrisiko und Fahrerlaubnisbesitzdauer bei Fahranfängern. In: SCHADE, J. & ENGELN, A. (Hrsg., 2008): *Fortschritte der Verkehrspsychologie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 15-29
- Statistisches Bundesamt (2009a): *Fachserie 8: Verkehr, Reihe 7: Verkehrsunfälle 2009*. Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2009b): *Unfallentwicklung auf deutschen Straßen 2008*. Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (2009c): *Unfälle von 18- bis 24-Jährigen im Straßenverkehr*. Wiesbaden
- STAUBACH, M. & LÜKEN, P. (2009): Bewertung von Zeugenaussagen verunfallter Fahrzeugführer. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 129-134
- STERN, J. & SCHLAG, B. (2001): Akzeptanz von Verkehrssicherheitsmaßnahmen durch 18- bis 24-jährige Autofahrer. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 1, 22-29
- STIENSMEIER-PELSTER, J. (2007): *Begleitetes Fahren mit 17. Abschlussbericht (Kurzversion) zum Niedersächsischen Modellversuch*. Universität Gießen. Unveröffentlichtes Manuskript
- WILLIAMS, A. F. (2003): Teenage drivers: patterns of risk. *Journal of Safety Research*, 34, 5-15
- WILLMES-LENZ, G. (2002): *Internationale Erfahrungen mit neuen Ansätzen zur Absenkung des Unfallrisikos junger Fahrer und Fahranfänger*. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen*, M 144
- WINKELBAUER, M. (2004): Vorgezogene Lenkberechtigung für die Klasse B. *Zeitschrift für Verkehrsrecht*, Wien, 3, 104-108



## Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt  
für Straßenwesen

## Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

**2004**

- M 155: Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters  
Schade, Heinzmann € 17,50
- M 156: Unfallgeschehen mit schweren Lkw über 12 t  
Assing € 14,00
- M 157: Verkehrserziehung in der Sekundarstufe  
Weishaupt, Berger, Saul, Schimunek, Grimm, Pleßmann, Zügenrucker € 17,50
- M 158: Sehvermögen von Kraftfahrern und Lichtbedingungen im nächtlichen Straßenverkehr  
Schmidt-Clausen, Freiding € 11,50
- M 159: Risikogruppen im VZR als Basis für eine Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht  
Heinzmann, Schade € 13,00
- M 160: Risikoorientierte Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung – Erfahrungen und Perspektiven  
Ewers(t), Growitsch, Wein, Schwarze, Schwintowski € 15,50
- M 161: Sicher fahren in Europa – 5. Symposium € 19,00
- M 162: Verkehrsteilnahme und -erleben im Straßenverkehr bei Krankheit und Medikamenteneinnahme  
Holte, Albrecht € 13,50
- M 163: Referenzdatenbank Rettungsdienst Deutschland  
Kill, Andrä-Welker € 13,50
- M 164: Kinder im Straßenverkehr  
Funk, Wasilewski, Eilenberger, Zimmermann € 19,50

**2005**

- M 165: Förderung der Verkehrssicherheit durch differenzierte Ansprache junger Fahrerinnen und Fahrer  
Hoppe, Tekaath, Woltring € 18,50
- M 166: Förderung des Helmtragens Rad fahrender Kinder und Jugendlicher – Analyse der Einflussfaktoren der Fahrradhelmnutzung und ihrer altersbezogenen Veränderung  
Schreckenber, Schlittmeier, Ziesnitz € 16,00
- M 167: Fahrausbildung für Behinderte  
Zawatzky, Dorsch, Langfeldt, Lempp, Mischau € 19,00
- M 168: Optimierung der Fahrerlaubnisprüfung – Ein Reformvorschlag für die theoretische Fahrerlaubnisprüfung  
Bönninger, Sturzbecher € 22,00
- M 169: Risikoanalyse von Massunfällen bei Nebel  
Debus, Heller, Wille, Dütschke, Normann, Placke, Wallentowitz, Neunzig, Benmimoun € 17,00
- M 170: Integratives Konzept zur Senkung der Unfallrate junger Fahrerinnen und Fahrer – Evaluation des Modellversuchs im Land Niedersachsen  
Stiensmeier-Pelster € 15,00
- M 171: Kongressbericht 2005 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V. – 33. Jahrestagung € 29,50
- M 172: Das Unfallgeschehen bei Nacht  
Lerner, Albrecht, Evers € 17,50

- M 173: Kolloquium „Mobilitäts-/Verkehrserziehung in der Sekundarstufe“ € 15,00
- M 174: Verhaltensbezogene Ursachen schwerer Lkw-Unfälle  
Evers, Auerbach € 13,50

**2006**

- M 175: Untersuchungen zur Entdeckung der Drogenfahrt in Deutschland  
Iwersen-Bergmann, Kauert € 18,50
- M 176: Lokale Kinderverkehrssicherheitsmaßnahmen und -programme im europäischen Ausland  
Funk, Faßmann, Zimmermann, unter Mitarbeit von Wasilewski, Eilenberger € 15,00
- M 177: Mobile Verkehrserziehung junger Fahranfänger  
Krampe, Großmann € 15,50
- M 178: Fehlerhafte Nutzung von Kinderschutzsystemen in Pkw  
Fastenmeier, Lehnig € 15,00
- M 179: Geschlechtsspezifische Interventionen in der Unfallprävention  
Kleinert, Hartmann-Tews, Combrink, Allmer, Jüngling, Lobinger € 17,50
- M 180: Wirksamkeit des Ausbildungspraktikums für Fahrlehreranfänger  
Friedrich, Brünken, Debus, Leutner, Müller € 17,00
- M 181: Rennspiele am Computer: Implikationen für die Verkehrssicherheitsarbeit – Zum Einfluss von Computerspielen mit Fahrzeugbezug auf das Fahrverhalten junger Fahrer  
Vorderer, Klimmt € 23,00
- M 182: Cannabis und Verkehrssicherheit – Mangelnde Fahreignung nach Cannabiskonsum: Leistungsdefizite, psychologische Indikatoren und analytischer Nachweis  
Müller, Topic, Huston, Strohbeck-Kühner, Lutz, Skopp, Aderjan € 23,50
- M 183: Hindernisse für grenzüberschreitende Rettungseinsätze  
Pohl-Meuthen, Schäfer, Gerigk, Moecke, Schlechtriemen € 17,50

**2007**

- M 184: Verkehrssicherheitsbotschaften für Senioren – Nutzung der Kommunikationspotenziale im allgemeinmedizinischen Behandlungsalltag  
Kocherscheid, Rietz, Poppelreuter, Riest, Müller, Rudinger, Engin € 18,50
- M 185: 1<sup>st</sup> FERSI Scientific Road Safety Research-Conference  
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann kostenpflichtig unter [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de) heruntergeladen werden € 24,00
- M 186: Assessment of Road Safety Measures  
Erstellt im Rahmen des EU-Projektes ROSEBUD (Road Safety and Environmental Benefit-Cost and Cost-Effectiveness Analysis for Use in Decision-Making) € 16,00
- M 187: Fahrerlaubnisbesitz in Deutschland  
Kalinowska, Kloas, Kuhfeld € 15,50
- M 188: Leistungen des Rettungsdienstes 2004/05 – Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2004 und 2005  
Schmiedel, Behrendt € 15,50

**2008**

- M 189: Verkehrssicherheitsberatung älterer Verkehrsteilnehmer – Handbuch für Ärzte  
Henning € 15,00

---

M 190: Potenziale zur Verringerung des Unfallgeschehens an Haltestellen des ÖPNV/ÖPSV  
Baier, Benthaus, Klemms, Schäfer, Maier,  
Enke, Schüller € 16,00

M 191: ADAC/BAST-Symposium "Sicher fahren in Europa" – Referate des Symposiums vom 13. Oktober 2006 in Baden-Baden  
Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann kostenpflichtig unter [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de) heruntergeladen werden. € 24,00

M 192: Kinderunfallatlas  
Neumann-Opitz, Bartz, Leipzig € 14,50

M 193: Alterstypisches Verkehrsrisiko  
Schade, Heinzmann € 14,50

M 194: Wirkungsanalyse und Bewertung der neuen Regelungen im Rahmen der Fahrerlaubnis auf Probe  
Debus, Leutner, Brünken, Skottke, Biermann € 14,50

M 195: Kongressbericht 2007 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM e.V.) – zugleich 50-jähriges Jubiläum der Fachgesellschaft DGVM – 34. Jahrestag € 28,00

M 196: Psychologische Rehabilitations- und Therapiemaßnahmen für verkehrsauffällige Kraftfahrer  
Follmann, Heinrich, Corvo, Mühlensiep, Zimmermann,  
Klipp, Bornewasser, Glitsch, Dünkel € 18,50

M 197: Aus- und Weiterbildung von Lkw- und Busfahrern zur Verbesserung der Verkehrssicherheit  
Frühauf, Roth, Schyguilla € 15,50

M 198: Fahreignung neurologischer Patienten – Untersuchung am Beispiel der hepatischen Enzephalopathie  
Knoche € 15,00

## 2009

M 199: Maßnahmen zur Verbesserung der visuellen Orientierungsleistung bei Fahranfängern  
Müsseler, Debus, Huestegge, Anders, Skottke € 13,50

M 200: Entwicklung der Anzahl Schwerverletzter infolge von Straßenverkehrsunfällen in Deutschland  
Lefering € 13,50

M 201: Bedeutung der Fahrpraxis für den Kompetenzerwerb beim Fahrenlernen  
Grattenthaler, Krüger, Schoch € 20,00

M 202: Computergestützte Medien und Fahrsimulatoren in Fahrausbildung, Fahrerweiterbildung und Fahrerlaubnisprüfung  
Weiß, Bannert, Petzoldt, Krens € 16,00

M 203: Testverfahren zur psychometrischen Leistungsprüfung der Fahreignung  
Poschadel, Falkenstein, Pappachan, Poll,  
Willmes von Hinckeldey € 16,50

M 204: Auswirkungen von Belastungen und Stress auf das Verkehrsverhalten von Lkw-Fahrern  
Evers € 21,00

M 205: Das Verkehrsquiz – Evaluationsinstrumente zur Erreichung von Standards in der Verkehrs-/Mobilitätserziehung der Sekundarstufe  
Heidemann, Hufgard, Sindern, Riek, Rudinger € 16,50

## 2010

M 206: Profile im Straßenverkehr verunglückter Kinder und Jugendlicher  
Holte € 18,50

M 207: ADAC/BAST-Symposium "Sicher fahren in Europa"  
nur als CD erhältlich € 24,00

M 208: Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland  
Baum, Kranz, Westerkamp € 18,00

M 209: Unfallgeschehen auf Landstraßen – Eine Auswertung der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik  
Heinrich, Pöppel-Decker, Schönebeck, Ulitzsch € 17,50

M 210: Entwicklung und Evaluation eines Screening-Tests zur Erfassung der Fahrkompetenz älterer Kraftfahrer (SCREEMO)  
Engin, Kocherscheid, Feldmann, Rudinger € 20,50

M 211: Alkoholverbot für Fahranfänger  
Holte, Assing, Pöppel-Decker, Schönebeck € 14,50

M 212: Verhaltensanweisungen bei Notsituationen in Straßentunneln  
Färber, Färber € 19,00

M 213: Begleitetes Fahren ab 17 Jahre – Prozessevaluation des bundesweiten Modellversuchs  
Funk, Grüninger, Dittrich, Goßler, Hornung, Kreßner,  
Libal, Limberger, Riedel, Schaller, Schilling, Svetlova € 33,00

## 2011

M 214: Evaluation der Freiwilligen Fortbildungsseminare für Fahranfänger (FSF) – Wirksamkeitsuntersuchung  
Sindern, Rudinger € 15,50

M 215: Praktische Fahrerlaubnisprüfung – Grundlagen und Optimierungsmöglichkeiten – Methodische Grundlagen und Möglichkeiten der Weiterentwicklung  
Sturzbecher, Bönninger, Rüdell et al. € 23,50

M 216: Verkehrserziehungsprogramme in der Lehreraus-/Fortbildung und deren Umsetzung im Schulalltag – Am Beispiel der Moderatorienkurse "EVA", "XpertTalks", "sicherfahren" und "RiSk"  
Neumann-Opitz, Bartz (in Vorbereitung)

M 217: Leistungen des Rettungsdienstes 2008/09 – Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2008 und 2009  
Schmiedel, Behrendt € 16,50

M 218: Sicherheitswirksamkeit des Begleiteten Fahrens ab 17. Summative Evaluation  
Schade, Heinzmann € 20,00

---

Alle Berichte sind zu beziehen beim:

Wirtschaftsverlag NW  
Verlag für neue Wissenschaft GmbH  
Postfach 10 11 10  
D-27511 Bremerhaven  
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0  
Telefax: (04 71) 9 45 44 77  
Email: [vertrieb@nw-verlag.de](mailto:vertrieb@nw-verlag.de)  
Internet: [www.nw-verlag.de](http://www.nw-verlag.de)

Dort ist auch ein Kompletverzeichnis erhältlich.