

Stellungnahme zur Prognose der Einnahmen aus der Infrastrukturabgabe für Pkw

**Für die öffentlichen Anhörungen des
Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur
sowie des Finanzausschusses
des Deutschen Bundestags
am 20. März 2017**

**von
Ralf Ratzenberger**

Ralf Ratzenberger
Schleißheimer Str. 214
80797 München
Tel. 089 / 2710274
Mobil: 0173 / 3845036
E-Mail: ralf.ratzenberger@freenet.de

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	1
2	Zusammenfassung und Sensitivitätsrechnungen	3
2.1	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der eigenen Schätzung	3
2.2	Analyse der Abweichungen zur BMVI-Prognose	4
2.3	Sensitivitätsrechnungen für die Einnahmen von ausländischen Pkw	9
2.4	Schlussfolgerungen	15
3	Stellungnahme zu den Gutachten von Schulz	16
3.1	Zuschläge in Höhe von 10 % bis 25 % fehlerhaft berechnet bzw. nicht belegt	16
3.2	Empirische Grundlagen und erforderliche Schätzungen	17
3.3	Erforderliche und nicht erforderliche Hochrechnungen in früheren Arbeiten	20
3.4	Gründe für Textänderungen	21
3.5	Wissenschaftliches Arbeiten und Qualität von Schätzungen	21

Anhang: Vollständiger Text der Studie im Auftrag des ADAC

1 Vorbemerkungen

Im **Juni 2015** hat der Deutsche Bundestag die Einführung einer sog. "Infrastrukturabgabe" beschlossen, die für die Benutzung des Bundesautobahnnetzes und – allerdings nur von deutschen Pkw – auch des Bundesstraßennetzes zu entrichten ist. Nachdem der Vollzug dieses Gesetzes infolge des von der EU-Kommission eingeleiteten Vertragsverletzungsverfahrens zunächst aufgeschoben wurde, haben sich die Kommission und Deutschland im Dezember 2016 auf eine "Kompromisslösung" geeinigt.¹ Auf der Basis der dort vereinbarten Änderungen hat die Bundesregierung im **Januar 2017** eine Modifikation der ursprünglichen Ausgestaltung beschlossen.² In diesem Zusammenhang hat das BMVI eine **aktualisierte Abschätzung** der Einnahmen erstellt,³ die wiederum auf der Vorgängerversion aufbaut, die am 23.02.2015 auf der Internetpräsenz des BMVI veröffentlicht wurde.⁴

Entgegen des Titels der neuen BMVI-Prognose wurden auch die Einnahmen von **deutschen** Pkw abgeschätzt, und zwar auf **3,1 Mrd. Euro**. Für das Gebührenaufkommen von **ausländischen** Pkw⁵ wurden **834 Mio. Euro** ermittelt. Dieser Betrag liegt **um ein Mehrfaches über** dem Betrag in Höhe von **276 Mio. Euro**, der vom Autor dieser Stellungnahme im Februar 2017 in einer Studie für den ADAC geschätzt wurde.⁶

Auf Grund dieser Studie und früherer, vergleichbarer Arbeiten wurde der Ersteller dieser Schätzungen gebeten, für den Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur des Deutschen Bundestags die vorliegende Stellungnahme zu erstellen. In ihr werden zunächst die **zentralen Ergebnisse** der eigenen Schätzung aus dem Jahr 2017 dargestellt, die wichtigsten **Gründe** für die erhebliche **Abweichung** zur BMVI-Prognose analysiert sowie, darauf aufbauend, einige **Sensitivitätsrechnungen** durchgeführt (Kap. 2).

1 EU-Kommission und Deutschland einigen sich auf gerechte und diskriminierungsfreie Maut, Pressemitteilung der Europäischen Kommission vom 1.12.2016, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-4221_de.htm

2 Entwurf eines ersten Gesetzes zur Änderung des Infrastrukturabgabegesetzes, Bundesrats-Drucksache 70/17 vom 27.01.2017.

3 BMVI, Prognose der Einnahmen aus dem Verkauf von Vignetten an Halter von im Ausland zugelassenen Fahrzeugen im Rahmen der Einführung einer Infrastrukturabgabe, Stand 16.01.2017, im Folgenden zitiert als "BMVI-Prognose 2017".

4 BMVI, Prognose der Einnahmen aus dem Verkauf von Vignetten an Halter von im Ausland zugelassenen Fahrzeugen im Rahmen der Einführung einer Infrastrukturabgabe, im Folgenden zitiert als "BMVI-Prognose 2015". <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/IR/prognose-infrastrukturabgabe.html>

5 Hier und im gesamten Text wird grundsätzlich der Begriff der "deutschen Pkw" und der "ausländischen Pkw" verwendet. Es dürfte sich von selbst verstehen, dass sich die Unterscheidung auf den Zulassungsort (und nicht etwa auf den Produktionsstandort) bezieht, so dass aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung auf die Formulierung "in Deutschland / im Ausland zugelassene Pkw" verzichtet wird.

6 R. Ratzenberger, Abschätzung der Einnahmen aus der Infrastrukturabgabe in der Ausgestaltung der Gesetzentwürfe vom 18.01.2017, München, Februar 2017.

Die **Prognose des BMVI** wurde von Prof. Wolfgang **Schulz** et al. (IERC GmbH, Meerbusch) in einem Gutachten vom Januar 2017 auf "Schlüssigkeit" geprüft.¹ Da einige Ergebnisse dieses Gutachtens vom BMVI an prominenter Stelle seiner Internetpräsenz dargestellt wurden,² wird darauf auch in der vorliegenden Stellungnahme eingegangen (Kap. 3). Gleiches gilt für eine weitere Arbeit von Schulz et al., die sich mit der Abschätzung des Autors im Auftrag des ADAC auseinandergesetzt hat.³ Letztere ist zur Herstellung von Transparenz als **Anhang** zu dieser Stellungnahme vollständig dargestellt.

-
- 1 W. Schulz, N. Joisten, S. Scheler, Gutachten zur Schlüssigkeit der vom BMVI ermittelten möglichen Einnahmen der geplanten Infrastrukturabgabe, Meerbusch, 18.01.2017, im Folgenden zitiert als "Schulz et al. (2017a)", <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/gutachten-infrastrukturabgabe.html>
 - 2 <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/gutachten-einnahmeprognose-infrastrukturabgabe.html>
 - 3 W. Schulz, S. Scheler, N. Joisten, Gutachten zur Studie des ADAC e.V. „Abschätzung der Einnahmen aus der Infrastrukturabgabe für Pkw in der Ausgestaltung der Gesetzentwürfe vom 18.01.2017.“, Meerbusch, 12.02.2017, im Folgenden zitiert als "Schulz et al. (2017b)". Diese Arbeit wurde vom BMVI (bisher) nicht veröffentlicht und ist daher nur als "graue Literatur" erhältlich.

2 Zusammenfassung und Sensitivitätsrechnungen

2.1 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der eigenen Schätzung

Die **Bruttoeinnahmen** aus der Infrastrukturabgabe werden für das Jahr **2019** auf **3,3 Mrd.** Euro prognostiziert, wovon 3,0 Mrd. auf deutsche und 276 Mio. auf ausländische Pkw entfallen. Die Entlastung bei der Kfz-Steuer für deutsche Fahrzeuge fällt insgesamt höher aus als diese Einnahmen, weil für die Euro-6-Pkw ein zusätzlicher Entlastungsbetrag vorgesehen ist. Deshalb entstehen bei allen deutschen Fahrzeugen Mindereinnahmen, und zwar in Höhe von 137 Mio. Saldiert mit dem o.a. Gebührenaufkommen von ausländischen Pkw errechnet sich für die gesamten **Nettoeinnahmen** nur ein vergleichsweise geringer Betrag von **139 Mio.** (vgl. Tab. 1). Dieser Betrag errechnet sich auch als Differenz der Bruttoeinnahmen (3,312 Mrd.) und der (gesamten) Kfz-Steuerentlastung (3,173 = 3,036 + 0,137 Mrd.).

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Brutto- und Nettoeinnahmen sowie der Kosten

	2019	2020	2021	2022	2023	Durchschnitt 2019-23
Bruttoeinnahmen deutsche Pkw	3036	2973	2925	2894	2878	2941
Bruttoeinnahmen ausländische Pkw	276	275	274	275	278	276
Bruttoeinnahmen insgesamt	3312	3247	3200	3169	3156	3217
Nettoeinnahmen deutsche Pkw (= Entlastung dt. Pkw bei Kfz-Steuer)	-137	-175	-170	-200	-230	-182
Nettoeinnahmen insgesamt	139	100	105	76	49	94
Laufende Betriebskosten ¹⁾	211	214	217	220	223	217
Unterdeckung des laufenden Betriebs	-71	-114	-112	-144	-175	-123
Einmalige Einführungskosten ²⁾						
- bei Umlegung auf 5 Jahre	76	76	76	76	76	76
- bei Umlegung auf 10 Jahre	38	38	38	38	38	38
Unterdeckung insgesamt (einschl. Einführungskosten)						
- bei Umlegung auf 5 Jahre	-147	-190	-188	-220	-251	-199
- bei Umlegung auf 10 Jahre	-109	-152	-150	-182	-213	-161

1) Quelle: 2019 wie BMVI-Prognose (2017), S. 18, dynamisiert mit Preissteigerungsrate von 1,5 % p.a.

2) 380 Mio. Euro, Quelle: BMVI-Prognose (2015), S. 18, in BMVI-Prognose (2017) nicht dargestellt

Bereits diese Nettoeinnahmen sind niedriger als die laufenden Betriebskosten, die vom BMVI auf 211 Mio. geschätzt wurden. Somit weist bereits der **laufende Betrieb** ein **Defizit** in Höhe von **71 Mio.** Euro auf. Werden zudem die einmaligen Einführungskosten, die in der BMVI-Prognose 2015 auf 380 Mio. Euro geschätzt, in der aktuellen Prognose aber – aus nicht genannten Gründen – nicht mehr quantifiziert werden, auf einen Zeitraum von fünf bzw. 10 Jahren umgelegt, dann erhöht sich diese Unterdeckung auf **147 bzw. 109 Mio.** Euro.

Bis zum Jahr **2023** ist mit einer weiteren **Verschlechterung** zu rechnen. Denn der Entlastungsbetrag bei der Kfz-Steuer wird mit dem kräftig steigenden Anteil der Euro-6-Pkw ebenfalls deutlich zunehmen, nämlich auf 230 Mio. Euro. Dagegen bleiben die Bruttoeinnahmen von ausländischen Pkw nahezu konstant. Bei ihnen wird der steigernde Effekt aus dem überdurchschnittlichen Wachstum des Verkehrs der ausländischen Pkw durch den leichten Rückgang des Durchschnittspreises für die Vignetten, der aus der, auch hier stattfindenden, Verschiebung zu günstigeren Emissionsklassen resultiert, weitestgehend ausgeglichen. Somit steigt die Unterdeckung aus dem **laufenden Betrieb** bis 2023 auf **175 Mio.** Euro, ist also um rund gut 100 Mio. höher als im Jahr 2019. Diese Differenz gilt auch für die gesamte Unterdeckung einschließlich der Einmalkosten. Im **Durchschnitt** der betrachteten fünf Jahre beträgt sie somit je nach Definition **123 bis 199 Mio.** Euro (vgl. Tabelle 1).

2.2 Analyse der Abweichungen zur BMVI-Prognose

Im Folgenden werden die wichtigsten **Gründe** für die erhebliche **Abweichung** zwischen den vorgenannten Ergebnissen und denen der BMVI-Prognose dargestellt. In Letzterer findet sich zwar kein Gesamtwert für die Nettoeinnahmen,¹ jedoch kann er aus den Ausführungen berechnet werden:

$$\begin{aligned} & 834 \text{ Mio. Euro Einnahmen von ausländischen Pkw} \\ \text{abzgl. } & 211 \text{ Mio. Euro Systemkosten} \\ \text{abzgl. } & 100 \text{ Mio. Euro zusätzliche Steuerentlastung} \\ = & \mathbf{524 \text{ Mio. Euro Nettoeinnahmen}} \end{aligned}$$

Dieser Wert bezieht sich auf das Jahr 2019 und liegt somit um nahezu **600 Mio. Euro** (spitz: 595 Mio.) über dem vergleichbaren Wert der eigenen Schätzung (-71 Mio.).

¹ Die als solche bezeichneten 3767 Mio. Euro in Abbildung 7 der Zusammenfassung sind als irreführend zu bezeichnen, weil sie sich nur auf die Infrastrukturabgabe selbst beziehen, d.h. die Steuerentlastung für deutsche Pkw nicht berücksichtigen.

1) Einnahmen von ausländischen Pkw

Der größte Teil dieser Abweichung entsteht bei der Abschätzung der Einnahmen von ausländischen Pkw. Die wichtigsten Parameter der BMVI-Prognose und der eigenen Schätzung sind in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Die Zahl der **Ein- und Durchfahrten** (EuD) der ausländischen Pkw auf Autobahnen, die den Ausgangspunkt für alle weiteren Berechnungen und Schätzungen bildet, liegt mit 155 Mio. um **7 % über** der eigenen Schätzung. Dieses Ausmaß trägt also nur in einem unwesentlichen Ausmaß zur gesamten Abweichung bei. Dass die Differenz hier gering ist, kommt dadurch zustande, dass für diese zentrale Größe mehrere, hinreichend valide empirische Grundlagen vorliegen (vgl. auch Abschnitt 3.2).

Diese Einfahrten werden nicht von genauso vielen **verschiedenen** Fahrzeugen durchgeführt. An einem Beispiel: 1000 Einfahrten können sich im Extremfall auf 1000 verschiedene Fahrzeuge, etwa im Urlaubsverkehr, oder auf nur vier verschiedene Fahrzeuge, nämlich von täglich fahrenden Auslandseinspendlern im Berufsverkehr, verteilen. Die allermeisten Pkw fahren **mehrfach** nach Deutschland ein. Zur Ableitung der Zahl der von der Vignetteneinführung betroffenen ausländischen Pkw musste also dieser Faktor, d.h. die durchschnittliche Zahl der **EuD pro Pkw**, bestimmt werden.

Tabelle 2: Zusammenfassender Vergleich der wichtigsten Parameter der BMVI-Prognose und der eigenen Abschätzung der Einnahmen von ausländischen Pkw (2019)

	BMVI-Prognose	Eigene Schätzung	Abweichung (%)
EuD ausl. Pkw auf BAB (Mio.)	155	145	7
Ein-/Durchfahrten pro Pkw	8,1	18,6	-57
Anzahl betroffene Pkw (Mio.)	19,2	7,8	146
Anzahl Käufe pro Pkw	1,5	1,3	16
Anzahl Vignetten (Mio.)	29,6	10,4	184
Preis pro Vignette (Euro)	29,6	26,5	12
Gebührenaufkommen (Mio. Euro, ohne Abschlag)	878	276	218
Gebührenaufkommen (Mio. Euro, mit Abschlag)	834	276	202

Für diese Schlüsselgröße wurde in der BMVI-Prognose ein Wert in Höhe von 8 angenommen, was lediglich 43 % des eigenen Werts in Höhe von 18,6 bedeutet. Daraus folgt, dass die **Zahl der betroffenen Pkw** mit 19 Mio. die der eigenen Schätzung (7,8 Mio.) um **146 %** übertrifft. Diese **drastische Abweichung** ist **entscheidend** für den Unterschied der Ergebnisse für das

Gebührenaufkommen. Im Einzelnen kommt der geringe Wert für die EuD pro Pkw zustande durch niedrige Annahmen bei den Tagesgeschäftsreisen (6 EuD) und den Privatfahrten (13 EuD), die das Gesamtergebnis zusammen ohnehin dominieren. Hier finden die allermeisten Fahrten im Nah-, d.h. im "kleinen Grenzverkehr" statt, so dass pro Pkw nicht wenige Fahrten pro Jahr, sondern eine wesentlich höhere Zahl durchgeführt werden. In der eigenen Schätzung wurden für diese Fahrtzwecke 50 EuD pro Pkw unterstellt. Die o.a. Werte der BMVI-Prognose müssen als **wenig realistisch** eingestuft werden. Vertiefende Ausführungen dazu finden sich bei den Sensitivitätsrechnungen in Abschnitt 2.3.

Darüber hinaus wurde in der BMVI-Prognose geschätzt, dass **pro Pkw** im Durchschnitt 1,5 Vignetten erworben werden. Dies ist zwar nicht weit entfernt von der eigenen Quantifizierung (1,3). Dennoch erhöht sich damit die Abweichung bei der Anzahl der verkauften Vignetten (29,6 zu 10,4 Mio.) nochmals auf 184 %.

Der **mittlere Preis** pro Vignette ist mit 29,60 Euro trotz der wesentlich höheren Zahl der vignettenpflichtigen Pkw noch etwas höher als selbst geschätzt (26,50 Euro). Dies kommt durch die (unplausibel) hohe Anzahl der Tagesgeschäftsreisen (vgl. Abschnitt 2.3) und die Annahme zustande, dass hierfür ausschließlich Jahresvignetten erworben werden.

Damit liegen die **gesamten Gebühreneinnahmen** für das Jahr 2019 laut BMVI (878 Mio. Euro ohne bzw. 834 Mio. mit "Sicherheitsabschlag"¹) um 218 % bzw. 202 % über der eigenen Schätzung (276 Mio.). In absoluten Zahlen beläuft sich die Abweichung auf **602 bzw. 558 Mio.** Euro. Letzterer Wert trägt somit zu **94 %** zur o.a. Gesamtabweichung in Höhe von 595 Mio. Euro (2019) bei.

Die BMVI-Annahmen für die Parameter, die für dieses Ergebnis maßgeblich sind, sind als weniger realistisch zu betrachten, so dass die Größenordnung der eigenen Schätzung nach wie vor als **deutlich plausibler** eingestuft wird. In den Sensitivitätsrechnungen wird dies noch verdeutlicht.

¹ Der Sicherheitsabschlag in Höhe von 5 % wurde gebildet, um "den konservativen Betrachtungsansatz zu stützen" und "die in Härtefällen möglichen Erstattungen der Infrastrukturabgabe von in Deutschland zugelassenen Pkw ohne Bundesfernstraßennutzung" zu berücksichtigen (BMVI-Prognose, S. 17).

2) Mindereinnahmen bei der Kfz-Steuer

Grundsätzlich ist die Infrastrukturabgabe für die deutschen Pkw aufkommens- bzw. belastungsneutral ausgestaltet. Dies wird erreicht, indem der **Kfz-Steuerbetrag** im Ausmaß des Preises für die Jahresvignette **abgesenkt** wird. Gemäß der aktuellen Ausgestaltung werden die **Euro-6-Pkw zusätzlich** entlastet, was auch eine Komponente der Einigung mit der EU-Kommission war. Diese Entlastung ist den Bruttoeinnahmen als **Mindereinnahmen** gegenzurechnen.

In seinem Gesetzentwurf zur Änderung der Kfz-Steuer hat das **BMF** diese Mindereinnahmen für das Jahr 2019 auf **100 Mio.** Euro geschätzt, die anschließend bis zum Jahr 2023 auf **125 Mio.** Euro steigen (vgl. Tab. 3).¹ Dem lag ein Entlastungsbetrag in Höhe von **0,45 Euro** pro 100 ccm zu Grunde, der ab 2021 auf **0,32 Euro** reduziert wird.² Letzteres ist der Grund für die Absenkung der Mindereinnahmen im Jahr 2021. Werden die Bestandszahlen für die Euro-6-Fahrzeuge aus der **eigenen Schätzung** herangezogen, dann errechnen sich Mindereinnahmen in Höhe von 95 Mio. (2019) bis 141 Mio. Euro (2023). Dies liegt vor allem in den ersten Jahren sehr nahe an den Schätzwerten des BMF (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3: Mindereinnahmen bei der Kfz-Steuer für Euro-6-Pkw (Mio. Euro)

	BMF	Eigene Schätzung	
		Mit 0,45 / 0,32 Euro pro 100 ccm	Mit 0,65 / 0,52 Euro pro 100 ccm
2019	100	95	137
2020	120	121	175
2021	100	104	170
2022	110	123	200
2023	125	141	230

In dessen Schätzung wurde allerdings nur diejenige Entlastung berücksichtigt, die im **aktuellen** Änderungsgesetz vorgesehen ist. Bereits im Jahr **2015** wurde festgelegt, dass für Euro-6-Fahrzeuge der Gebührensatz 1,80 Euro, die Steuerentlastung jedoch 2 Euro beträgt.³ Somit

¹ Entwurf eines Gesetzes des Zweiten Verkehrsteueränderungsgesetzes, a.a.O., S. 2.

² Entwurf eines ersten Gesetzes zur Änderung des Infrastrukturabgabegesetzes, a.a.O., S. 5.

³ Gesetz über die Erhebung einer zeitbezogenen Infrastrukturabgabe für die Benutzung von Bundesfernstraßen (InfrAG) vom 8.6.2015, Anlage zu § 8, Abs. 1, Nr. 3, Bst. ccc, sowie Zweites Verkehrsteueränderungsgesetz vom 8.6.2015, § 9, Abs. 6, Nr. 7, Bst. aa.

wurde bereits damals ein Entlastungsbetrag in Höhe von **0,20 Euro** pro 100 ccm definiert. Zusammen mit der jetzt beschlossenen zusätzlichen Entlastung errechnen sich also (Gesamt-) Beträge in Höhe von **0,65 Euro** für 2019 und 2020 bzw. von **0,52 Euro** ab 2021. Aus diesen Entlastungsbeträgen und dem besteuerten Hubraum errechnen sich Mindereinnahmen, die von **137 Mio.** Euro (2019) auf **230 Mio.** Euro (2023) steigen (vgl. Tab. 3). In diesem Ausmaß liegt also die **gesamte** Kfz-Steuerentlastung (aller Pkw) **über** den Bruttoeinnahmen aus der Infrastrukturabgabe für deutsche Pkw.

Die **Abweichung** zur BMF-Schätzung beträgt für das Jahr **2019** lediglich **37 Mio.** Euro, was 6 % der o.a. Gesamtabweichung (595 Mio.) entspricht. Im Jahr 2023 beläuft sie sich allerdings schon auf **105 Mio.** Euro. Der Anstieg entsteht aus der zunehmenden Zahl der Euro-6-Fahrzeuge, die bei den höheren Entlastungsbeträgen (pro 100 ccm) stärker durchschlägt als bei den geringeren, vom BMF verwendeten.

Dass das **BMF** in seinem Gesetzentwurf nur den Effekt der nun beschlossenen Gesetzesänderung (gegenüber dem ursprünglichen Gesetz) berechnet, ist **legitim**. Dass aber das **BMVI** in seiner Einnahmenprognose und in weiteren Verlautbarungen nur mit dem BMF-Schätzwert (für 2019) arbeitet und die 2015 beschlossene Entlastung ignoriert, ist **fehlerhaft**. Die Beschränkung auf das Jahr 2019, d.h. die Nicht-Berücksichtigung des auch nach BMF steigenden Entlastungsvolumens, fällt im Vergleich dazu weniger ins Gewicht.

3) Berücksichtigung der einmaligen Einführungskosten

Bei Maßnahmen wie der Infrastrukturabgabe fallen grundsätzlich einmalige Einführungskosten in erheblicher Höhe an. In der BMVI-Prognose aus dem Jahr 2015 wurden sie auf **380 Mio.** Euro geschätzt,¹ in der aktuellen Prognose aber – aus nicht genannten Gründen – nicht mehr quantifiziert. Hier findet sich lediglich der Satz "Die Ingangsetzungskosten des Infrastrukturabgabe- und Kontrollsystems werden bei den jeweiligen Betreibern anfallen und sind in den Kosten pro Jahr bereits enthalten."² Diese Argumentation ist kurios. Wenn sie bei den Betreibern anfallen, dann müssen sie von ihnen kalkulatorisch berücksichtigt werden. Wenn sie zudem in den "Kosten pro Jahr" – gemeint sind offensichtlich die, andernorts als "Systemkosten" bezeichneten, laufenden Betriebskosten – enthalten sind, dann stellt sich die Frage, warum sie 2015 getrennt geschätzt wurden. Ob das damals geschätzte Volumen plausibel ist, kann nicht beurteilt werden. Jedoch ist der aktuelle Umgang damit **nicht nachvollziehbar**. Bei einer Um-

1 BMVI-Prognose 2015, S. 18.

2 BMVI-Prognose 2017, S. 18.

legung dieses Betrags auf einen Zeitraum von fünf bzw. zehn Jahren entstehen jährliche Kosten in Höhe von **76 bzw. 38 Mio.** Euro (vgl. Abschn. 2.1).

2.3 Sensitivitätsrechnungen für die Einnahmen von ausländischen Pkw

Im vorangegangenen Abschnitt wurde gezeigt, dass der Großteil der Abweichungen zwischen der BMVI-Prognose und der Abschätzung des Autors dieser Stellungnahme auf die Einnahmen von ausländischen Fahrzeugen und hier wiederum auf die Schlüsselgröße "**Ein- und Durchfahrten (EuD) pro Pkw**" zurückzuführen ist. Mangels jeglicher empirischer Grundlagen hierfür wurde diese Größe in beiden Abschätzungen in (allerdings unterschiedlicher) **fahrtzweckspezifischer Disaggregation** bestimmt. Letztere dient einzig und allein dazu, den Gesamtwert in homogene Teilsegmente zu zerlegen und damit den (zwingend vorhandenen) Unsicherheitsbereich zu reduzieren.

Die fahrtzweckspezifische Differenzierung der **BMVI-Prognose** erfolgte, entsprechend den dabei genutzten empirischen Informationen, nach den sechs Zwecken

- Pendler
- Geschäftsreisen mit Übernachtung
- Urlaubsreisen mit Übernachtung
- Sonstige Fahrten mit Übernachtung
- Tagesgeschäftsreisen
- Privatfahrten ohne Übernachtung.

Dabei wurden für die Pendler, d.h. den Berufsverkehr, Daten aus der Pendlerstatistik der **Bundesagentur für Arbeit** und für die vier nächstgenannten Zwecke Daten aus Erhebungen der **Deutschen Zentrale für Tourismus** verwendet. Die **Privatfahrten** ohne Übernachtung wurden **residual** aus dem Eckwert (155 Mio., vgl. Abschn. 2.2) berechnet.¹ Die Ergebnisse der gesamten Berechnungen sind Tabelle 4a zu entnehmen. Die Werte für die Ergebnisgrößen (EuD, Pkw, Anzahl Vignetten, Einnahmen) finden sich auch in der zentralen Tabelle der BMVI-Prognose.² Die Werte für die Eingangsparameter EuD pro Pkw, Verteilung der Vignettentypen und Anzahl der Käufe pro Pkw wurden errechnet. Der Weg der Berechnungen dürfte offensichtlich sein:

- Mittels der Größe EuD pro Pkw wird aus der Zahl der EuD die Zahl der vignettenpflichtigen Pkw berechnet.

1 BMVI-Prognose 2017, S. 16.

2 BMVI-Prognose 2017, Abbildung 6, S. 17.

- Aus der Verteilung nach dem Gültigkeitszeitraum und der Anzahl der Käufe pro Pkw (von Zehntagesvignetten) ergibt sich die Anzahl der verkauften Vignetten.
- Daraus und aus den, in Tabelle 8 nicht ausgewiesenen, Durchschnittspreisen (72,27 bzw. 11,80 Euro) resultieren die jeweiligen Einnahmen.

Tabelle 4a: Sensitivitätsrechnungen zur BMVI-Prognose**a) Ausgangssituation**

	Pendler	Gesch. mit Übern.	Urlaub mit Übern.	Privat mit Übern.	Tages- gesch.	Privat ohne Übern.	Insg.
EuD (Mio.)	29,48	4,19	11,44	3,63	30,34	75,92	155,00
EuD pro Pkw	86,5	10,0	2,0	2,0	6,0	13,0	8,1
--> Pkw (Mio.)	0,34	0,42	5,72	1,82	5,06	5,84	19,19
Anteil JV (%)	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	45,5
Anteil ZTV (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	50,0	54,5
Käufe pro Pkw (von ZTV)	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0
--> Anzahl JV (Mio.)	0,34	0,42	0,00	0,00	5,06	2,92	8,74
--> Anzahl ZTV (Mio.)	0,00	0,00	11,44	3,63	0,00	5,84	20,91
--> Einnahmen JV (Mio.)	24,6	30,3	0,0	0,0	365,4	211,0	631,4
--> Einnahmen ZTV (Mio.)	0,0	0,0	135,0	42,8	0,0	68,9	246,7
--> Summe Einnahmen (Mio.)	24,6	30,3	135,0	42,8	365,4	279,9	878,1

JV = Jahresvignetten, ZTV = Zehntagesvignetten

zu hoch zu niedrig

Der o.a. Unsicherheitsbereich kann ermittelt werden, indem die wichtigsten Parameter im Sinne einer **Sensitivitätsanalyse** variiert werden. Die erste Modifikation betrifft den **Anteil der Tagesgeschäftsreisen** (ohne Übernachtung). Der hohe Wert in der BMVI-Prognose (30,3 Mio. (in Tab. 4a gelb unterlegt) oder 20 % aller EuD) ist nicht plausibel. Er ist darauf zurückzuführen, dass hier vom BMVI der Ausländeranteil an allen Fahrten (von Deutschen und Ausländern) in Höhe von 12,6 % aus den mehrtägigen Geschäftsreisen übertragen wurde. Es dürfte nachvollziehbar sein, dass bei Eintagesgeschäftsreisen, die viele kürzere Fahrten beinhalten, der Ausländeranteil wesentlich niedriger ist als bei Mehrtagesgeschäftsreisen. Zusammen mit dem äußerst geringen Wert für die EuD pro Pkw in diesem Fahrtzweck werden allein in ihm Einnahmen in Höhe von 365 Mio. Euro abgeleitet. Dies muss als **erheblich zu hoch** eingestuft werden.

Wenn nun allein der Anteil der Tagesgeschäftsreisen an allen EuD auf 10 % abgesenkt (und damit derjenige der residual bestimmten Privatfahrten von 49 % auf 59 % angehoben) wird, dann reduzieren sich die **Gesamteinnahmen** auf **754 Mio.** Euro, d.h. gegenüber der Ausgangssituation bereits um 124 Mio. oder 14 % (vgl. Tab. 4b).¹

Tabelle 4b: Sensitivitätsrechnungen zur BMVI-Prognose

b) Anhebung des Anteils der Tagesgeschäftsreisen

	Pendler	Gesch. mit Übern.	Urlaub mit Übern.	Privat mit Übern.	Tages- gesch.	Privat ohne Übern.	Insg.
EuD (Mio.)	29,48	4,19	11,44	3,63	15,50	90,76	155,00
EuD pro Pkw	86,5	10,0	2,0	2,0	6,0	13,0	8,7
--> Pkw (Mio.)	0,34	0,42	5,72	1,82	2,58	6,98	17,86
Anteil JV (%)	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	38,3
Anteil ZTV (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	50,0	61,7
Käufe pro Pkw (von ZTV)	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0
--> Anzahl JV (Mio.)	0,34	0,42	0,00	0,00	2,58	3,49	6,83
--> Anzahl ZTV (Mio.)	0,00	0,00	11,44	3,63	0,00	6,98	22,05
--> Einnahmen JV (Mio.)	24,6	30,3	0,0	0,0	186,7	252,3	493,9
--> Einnahmen ZTV (Mio.)	0,0	0,0	135,0	42,8	0,0	82,4	260,2
--> Summe Einnahmen (Mio)	24,6	30,3	135,0	42,8	186,7	334,6	754,1

JV = Jahresvignetten, ZTV = Zehntagesvignetten

modifizierte Werte beeinflusste Werte

Bei den **Tagesgeschäftsreisen** wurden zudem lediglich **6 EuD pro Pkw** unterstellt, und zwar ohne jede Kommentierung.² Dies ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit **erheblich zu niedrig**. Denn hier dominieren die Fahrten über relativ kurze Distanzen im "kleinen Grenzverkehr". Somit werden die einzelnen Fahrzeuge hier wesentlich häufiger pro Jahr grenzüberschreitend eingesetzt als vom BMVI angenommen. Zu denken ist hier z.B. an Handelsvertreter, Handwerksbetriebe, Anbieter von (unternehmens- oder haushaltsbezogenen) Dienstleistungen u.v.m., die ihren Kundenkreis zu größeren Teilen in Deutschland haben. Dieser Kundenkreis verteilt sich nicht gleichmäßig über Deutschland, sondern liegt in der weit überwiegenden Mehr-

¹ Die Gesamteinnahmen liegen in fahrtzweckspezifischer Segmentierung nur ohne den "Sicherheitsabschlag" vor, der naturgemäß nicht entsprechend differenziert werden kann. Für die Verdeutlichung des Ausmaßes der einzelnen Effekte der Sensitivitätsrechnungen ist dies vernachlässigbar; sie sind mit und ohne Abschlag annähernd gleich groß.

² BMVI-Prognose 2017, S. 15.

heit der Fälle im (mehr oder minder weit gezogenen) Grenzgebiet. Z.B. haben Gewerbetreibende aus Basel Kunden eher selten in Berlin, Hamburg oder Köln, sondern weit überwiegend im Raum von Lörrach bis Freiburg. Entsprechend reisen sie nicht 6 Mal pro Jahr, sondern wesentlich häufiger nach Deutschland ein. In der eigenen Schätzung wurde für diesen Fahrtzweck, wie für einige andere, pro Pkw eine Fahrt pro Woche angenommen, d.h. rund 50 EuD im Jahr. Nimmt man im Sinne einer vorsichtigeren Annäherung **24 Fahrten** (2 pro Monat) an, dann vermindern sich die Gesamteinnahmen weiter auf **614 Mio.** Euro (vgl. Tab. 4c).

Tabelle 4c: Sensitivitätsrechnungen zur BMVI-Prognose

c) Anhebung der EuD pro Pkw bei den Tagesgeschäftsreisen

	Pendler	Gesch. mit Übern.	Urlaub mit Übern.	Privat mit Übern.	Tages- gesch.	Privat ohne Übern.	Insg.
EuD (Mio.)	29,48	4,19	11,44	3,63	15,50	90,76	155,00
EuD pro Pkw	86,5	10,0	2,0	2,0	24,0	13,0	9,7
--> Pkw (Mio.)	0,34	0,42	5,72	1,82	0,65	6,98	15,92
Anteil JV (%)	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	30,8
Anteil ZTV (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	50,0	69,2
Käufe pro Pkw (von ZTV)	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0
--> Anzahl JV (Mio.)	0,34	0,42	0,00	0,00	0,65	3,49	4,90
--> Anzahl ZTV (Mio.)	0,00	0,00	11,44	3,63	0,00	6,98	22,05
--> Einnahmen JV (Mio.)	24,6	30,3	0,0	0,0	46,7	252,3	353,9
--> Einnahmen ZTV (Mio.)	0,0	0,0	135,0	42,8	0,0	82,4	260,2
--> Summe Einnahmen (Mio.)	24,6	30,3	135,0	42,8	46,7	334,6	614,1
JV = Jahresvignetten, ZTV = Zehntagesvignetten							
					modifizierte Werte	beeinflusste Werte	

Im (dominierenden) **Privatverkehr** (ohne Übernachtung) wurden vom BMVI **13 EuD pro Pkw** unterstellt. Dies ist zwar höher als bei den Tagesgeschäftsreisen, aber immer noch deutlich **zu niedrig**. Der Wert setzt sich zusammen aus 2 im sog. "Gelegenheitsverkehr" und 24 (2 Mal pro Monat) im "kleinen Grenzverkehr", wobei für diese beiden Gruppen eine hälftige Aufteilung (der Fahrzeuge) angenommen wurde. Vor allem Letzteres muss als äußerst zweifelhaft betrachtet werden. Bei diesem Segment handelt es sich vor allem um Freizeitfahrten am Abend und am Wochenende sowie um Besuchsfahrten zu Verwandten, Freunden und Bekannten (ohne Übernachtung). Insbesondere erstere werden allesamt nicht nur wenige Male pro Jahr, sondern wesentlich häufiger durchgeführt, und zwar auch hier im "kleinen Grenzverkehr". Zu denken sind hier an Besuche von Restaurants etc., Kultureinrichtungen u.v.m. Alle diese Aktivitäten

finden nicht wenige Mal pro Jahr, sondern mehr oder minder **regelmäßig** statt. Wenn z.B. ein Basler angesichts der – derzeit durch die Wechselkursentwicklung noch erheblich verstärkten – Preisunterschiede zwischen deutschen und schweizerischen Restaurants erstere bevorzugt, dann wird er sie regelmäßig aufsuchen. Dies gilt auch für die **Einkaufsfahrten**, die in der BMVI-Prognose offensichtlich hier subsumiert wurden. Bei ihnen werden Preisunterschiede für einzelne Produkte oder Produktgruppen ebenfalls regelmäßig genutzt. In den allermeisten Fällen werden mit einem Pkw in diesem Fahrtzweck mindestens eine Fahrt pro Monat und höchstens mehrere Fahrten pro Woche unternommen. In der eigenen Schätzung wurden auch hier 50 EuD pro Pkw unterstellt. Der obere BMVI-Wert in Höhe von 24 (statt insgesamt 13 für diesen Fahrtzweck) wird zwar auch noch als zu niedrig eingestuft, könnte aber als gerade noch denkbar betrachtet werden. Allein bei Ansetzung dieses Werts vermindern sich die Gesamteinnahmen, auch auf Grund des hohen Anteils dieses Fahrtzwecks, nochmals deutlich, nämlich um weitere 153 Mio. auf nunmehr **461 Mio.** Euro (vgl. Tab. 4d). Abzüglich des "Sicherheitsabschlags" des BMVI in Höhe von 5 % (vgl. Abschn. 2.2.(1)) ergeben sich **438 Mio.** Euro. Damit liegen sie erstmals in einem **halbwegs realistischen** Bereich.

Tabelle 4d: Sensitivitätsrechnungen zur BMVI-Prognose

d) Anhebung der EuD pro Pkw beim Privatverkehr

	Pendler	Gesch. mit Übern.	Urlaub mit Übern.	Privat mit Übern.	Tages- gesch.	Privat ohne Übern.	Insg.
EuD (Mio.)	29,48	4,19	11,44	3,63	15,50	90,76	155,00
EuD pro Pkw	86,5	10,0	2,0	2,0	24,0	24,0	12,2
--> Pkw (Mio.)	0,34	0,42	5,72	1,82	0,65	3,78	12,72
Anteil JV (%)	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	25,9
Anteil ZTV (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	50,0	74,1
Käufe pro Pkw (von ZTV)	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0
--> Anzahl JV (Mio.)	0,34	0,42	0,00	0,00	0,65	1,89	3,30
--> Anzahl ZTV (Mio.)	0,00	0,00	11,44	3,63	0,00	3,78	18,85
--> Einnahmen JV (Mio.)	24,6	30,3	0,0	0,0	46,7	136,7	238,3
--> Einnahmen ZTV (Mio.)	0,0	0,0	135,0	42,8	0,0	44,6	222,4
--> Summe Einnahmen (Mio.)	24,6	30,3	135,0	42,8	46,7	181,3	460,7

JV = Jahresvignetten, ZTV = Zehntagesvignetten

modifizierte Werte beeinflusste Werte

Werden nunmehr im letzten Schritt die **EuD pro Pkw** in **beiden** Segmenten auf den Wert der eigenen Schätzung (**50**, d.h. eine Fahrt pro Woche) angehoben, ergeben sich nur noch **342 Mio.** Euro bzw., einschließlich des Sicherheitsabschlags, **325 Mio.** Euro. Dies ist naturgemäß von den 276 Mio. aus der eigenen Schätzung nicht mehr allzu weit entfernt (vgl. Tab. 4e).

Tabelle 4e: Sensitivitätsrechnungen zur BMVI-Prognose

**e) Nochmalige Anhebung der EuD pro Pkw bei den Tagesgeschäftsreisen
und beim Privatverkehr**

	Pendler	Gesch. mit Übern.	Urlaub mit Übern.	Privat mit Übern.	Tages- gesch.	Privat ohne Übern.	Insg.
EuD (Mio.)	29,48	4,19	11,44	3,63	15,50	90,76	155,00
EuD pro Pkw	86,5	10,0	2,0	2,0	50,0	50,0	14,9
--> Pkw (Mio.)	0,34	0,42	5,72	1,82	0,31	1,82	10,42
Anteil JV (%)	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	19,0
Anteil ZTV (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	50,0	81,0
Käufe pro Pkw (von ZTV)	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0
--> Anzahl JV (Mio.)	0,34	0,42	0,00	0,00	0,31	0,91	1,98
--> Anzahl ZTV (Mio.)	0,00	0,00	11,44	3,63	0,00	1,82	16,88
--> Einnahmen JV (Mio.)	24,6	30,3	0,0	0,0	22,4	65,6	142,9
--> Einnahmen ZTV (Mio.)	0,0	0,0	135,0	42,8	0,0	21,4	199,2
--> Summe Einnahmen (Mio.)	24,6	30,3	135,0	42,8	22,4	87,0	342,1

JV = Jahresvignetten, ZTV = Zehntagesvignetten

modifizierte Werte beeinflusste Werte

Bei einer vice versa vorgenommenen Modifikation der erwähnten 50 EuD pro Pkw in der **eigenen Schätzung** auf **24** Fahrten (2 pro Monat statt eine pro Woche), dann errechnen sich knapp **400 Mio.** Euro. Dies kann als **Obergrenze einer realistischen Schätzung** betrachtet werden.

Prof. Eisenkopf, Verkehrswissenschaftler an der Zeppelin-Universität in Friedrichshafen, hielt in seiner Stellungnahme für den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestags vom März 2015 einen Betrag in Höhe von **350 Mio.** für realistisch.¹

¹ A. Eisenkopf, Stellungnahme zur Prognose der Einnahmen aus dem Verkauf von Vignetten an Halter von im Ausland zugelassenen Fahrzeugen im Rahmen der Einführung einer Infrastrukturabgabe - für die Sitzung des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages am 23. März 2015, S. 8.

Die vom BMVI sowohl in seinen Einnahmenprognosen¹ als auch an anderer Stelle wiederholt, zuletzt auf seiner Internetpräsenz im Zusammenhang mit den o.a. Gutachten von Schulz,² geäußerte Behauptung, seine Prognosen seien "**konservativ gerechnet**", muss als **falsch** eingestuft werden.

2.4 Schlussfolgerungen

Im vorangegangenen Abschnitt wurde gezeigt, dass mit einigen wenigen Modifikationen der zentralen Schlüsselgrößen ein Betrag in Höhe von **gut 300 bis 350 Mio. Euro** (letzterer nach Eisenkopf) ermittelt werden kann. Dies liegt also um bis zu 75 Mio. Euro über der Schätzung des Autors dieser Stellungnahme. Nichtsdestotrotz gilt auch für diesen höheren Betrag, dass nach Abzug der Systemkosten in Höhe von 211 Mio. (laut BMVI) und der Kfz-Steuerentlastung in Höhe von 137 Mio. (2019) **keine Nettoeinnahme** mehr entsteht. Wählt man für die Steuerentlastung den sinnvolleren Zeitbezug, nämlich den Durchschnitt der Jahre 2019 bis 2023 (182 Mio. Euro), dann errechnet sich bereits eine **Unterdeckung** in Höhe von rund **50 Mio. Euro**. Bei Berücksichtigung der einmaligen Einführungskosten (vgl. Abschn. 2.1 und 2.2 (3)) erhöht sich diese Unterdeckung – in Abhängigkeit vom Umlegungszeitraum – auf knapp bzw. gut **100 Mio. Euro**. Der Aussage von Eisenkopf in seiner o.a. Stellungnahme, dass "**die ökonomische Rationalität dieses Vorhabens mit erheblichen Fragezeichen zu versehen (ist)**"³, ist somit nichts hinzuzufügen.

1 BMVI-Prognose 2017, S. 18.

2 <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/gutachten-einnahmeprognoese-infrastrukturabgabe.html>

3 A. Eisenkopf (2015), S. 9.

3 Stellungnahme zu den Gutachten von Schulz

Wie in den Vorbemerkungen erwähnt, haben Prof. Wolfgang Schulz et al. (IERC GmbH, Meerbusch) zum einen im Januar 2017 die Prognose des BMVI auf "Schlüssigkeit" geprüft und zum anderen im Februar 2017 zur Abschätzung des Autors Stellung bezogen.¹ Angesichts mancher, dort geäußelter, Aussagen lässt es sich nicht vermeiden, auf diese beiden Arbeiten einzugehen.

3.1 Zuschläge in Höhe von 10 % bis 25 % fehlerhaft berechnet bzw. nicht belegt

Die letztendlich **zentrale Aussage** von Schulz (2017a) ist folgende:

"Das Prognosemodell des BMVI unterliegt, wie jedes Prognosemodell einer gewissen Unsicherheit. Insbesondere eine Veränderung der Inputvariablen kann zu einem veränderten Ergebnis führen. Im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung der unteren und oberen Grenzwerte weist die Berechnung die Tendenz auf, die Mauteinnahmen zwischen **10% und 25% zu unterschätzen.**" (S. 23, Hervorhebung d. Verf.)

Diese Aussage wurde vom **BMVI** übernommen:

„Die Einnahmen aus der Pkw-Maut können laut einem aktuellen Gutachten von Prof. Dr. Wolfgang Schulz noch höher ausfallen, als vom BMVI angenommen – um 10 bis 25 Prozent.“²

Die (vermeintliche) Unterschätzung um **10 %** wird daraus abgeleitet, dass "der Dieselanteil beim Pkw-Bestand gebietsfremder Pkw deutlich höher ist als der Dieselanteil des Pkw-Bestandes von in Deutschland zugelassenen Fahrzeugen"³ Dieser Sachverhalt würde – unter sonst gleichen Umständen – wegen der **höheren Vignettenpreise für Diesel-Pkw** dazu führen, dass auch die Einnahmen höher ausfallen, als wenn man die Antriebsartenstruktur der deutschen Pkw heranziehen würde.

In der BMVI-Prognose wurde der durchschnittliche Preis einer Jahresvignette für **deutsche** Pkw – entsprechend der Struktur des Bestands nach Antriebsarten – auf **67,37** Euro⁴ und für **ausländische** Pkw auf **72,27** Euro quantifiziert. Letztgenannter Betrag wurde zwar nirgendwo explizit ausgewiesen, lässt sich jedoch einfach aus den, in der zusammenfassenden Abbildung 6

1 Schulz et al. (2017a) bzw. Schulz et al. (2017b)".

2 <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/gutachten-einnahmeprognoese-infrastrukturabgabe.html>

3 Schulz et al. (2017a), S. 22.

4 BMVI-Prognose 2017, S. 10.

ausgewiesenen Gesamteinnahmen (631,363 Mio. Euro) und der Zahl der verkauften Jahresvignetten (8,736 Mio.) errechnen.¹ Er ergibt sich, in dem die Durchschnittspreise in Höhe von 46,69 (Benzin) und 103,53 (Diesel) Euro nicht mit der Struktur des deutschen Bestands (64 / 36 %), sondern mit derjenigen der ausländischen Fahrzeuge (55 / 45 %) gewichtet werden.

Somit hat die BMVI-Prognose den höheren Diesel-Anteil der ausländischen Pkw bereits **vollständig berücksichtigt**. Die Differenz zwischen dem Durchschnittspreis für diese und demjenigen für die deutschen Pkw beläuft sich auf **7 %**. Dies haben Schulz et al. offensichtlich **übersehen**. Die Ableitung eines Zuschlags aus diesem Sachverhalt ist **unbegründet**.

Am Rande sei darauf hingewiesen, dass der Anteil der leistungs- und damit in der Regel auch hubraumstärkeren Pkw in Deutschland höher ist als in den meisten anderen europäischen Ländern, weshalb der Durchschnittspreis für ausländische Fahrzeuge **unter** dem Wert für deutsche Pkw liegen könnte. Zudem werden im Langstreckenverkehr überdurchschnittlich häufig neuere und damit emissionsgünstigere Fahrzeuge eingesetzt. Andererseits werden längere Fahrten eher mit größeren Fahrzeugen durchgeführt, was in die gegenläufige Richtung wirkt. Alle diese Effekte entziehen sich einer belastbaren Quantifizierung. Jedoch kann daraus die Schlussfolgerung gezogen werden, dass der, in der BMVI-Prognose verwendete, Wert von 72 Euro eher im **oberen Bereich** des realistischen Spektrums liegt.

Zu der behaupteten Unterschätzung um **25 %** schließlich findet sich im gesamten Gutachten von Schulz et al. **keine einzige Aussage**, aus der deutlich werden würde, woraus sie abgeleitet wird.

3.2 Empirische Grundlagen und erforderliche Schätzungen

In mehreren Textpassagen von Schulz et al. (2017b) wird zwar nicht explizit, aber doch suggestiv der Eindruck erweckt, die **BMVI-Prognose** wäre in einem **höheren Ausmaß empirisch fundiert** als die des Autors dieser Stellungnahme. Diese Aussage ist **falsch**. Hier müssen die einzelnen Segmente der Abschätzungen sauber differenziert werden.

Das **erste Segment** ist die Zahl aller **Ein- und Durchfahrten** (EuD) ausländischer Pkw. Für sie liegen mehrere, hinreichend valide empirische Grundlagen vor, die in **beiden** Abschätzungen genutzt wurden, wenngleich nicht im gleichen Umfang. Dazu zählen

1 BMVI-Prognose 2017, S. 17.

- die vom BMVI verwendete Fahrleistungserhebung 2002,
- die vom Autor verwendeten Daten aus der (bis 2003 durchgeführten) Erhebung des grenzüberschreitenden Straßenverkehrs durch das KBA
- sowie die in beiden Abschätzungen verwendeten Ausländerverkehrszählungen der Jahre 2003 und 2008.

Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Autor dieser Stellungnahme in seiner Abschätzung teilweise die Ergebnisse der **Fahrleistungserhebung 2014** nutzen konnte, weil er an der Veranstaltung am 14.4.2016 in der BAST teilgenommen hat, in der die Eckwerte der Ergebnisse auf einem zweiseitigen Handout präsentiert wurden. Das **BMVI**, dem die tiefer differenzierten Ergebnisse bereits seit geraumer Zeit vorliegen, hat diese **nicht genutzt** oder zumindest nicht erwähnt. Ob ein Zusammenhang damit besteht, dass die seit Monaten fertiggestellte Publikation zu dieser Erhebung immer noch nicht veröffentlicht wurde, soll hier nicht spekuliert werden.

Vor diesem Hintergrund ist auch die Aussage von Schulz et al., dass "zwischenzeitlich (gemeint ist gegenüber 2008, Anm. d. Verf.) keine neueren Zahlen vorliegen und erhoben wurden", **falsch**. Richtig wäre bestenfalls "publiziert wurden".

Das **zweite Segment** ist die **fahrtzweckspezifische Segmentierung** der Gesamtzahl dieser Ein- und Durchfahrten. Sie dient in **beiden** Abschätzungen dazu, den Gesamtwert in homogene Teilsegmente zu zerlegen und damit den (zwingend vorhandenen) Unsicherheitsbereich zu reduzieren. Die in der BMVI-Prognose verwendete Differenzierung wurde bei den Sensitivitätsrechnungen bereits ausführlich dargestellt (vgl. Abschn. 2.3). Hierzu äußern sich Schulz et al. folgendermaßen:

"In der (sic! Anm. d. Verf.) Studien von Ratzenberger für den ADAC (Ratzenberger 2010, Ratzenberger 2014, Ratzenberger 2017) wird jeweils eine „Abschätzung der Anzahl der betroffenen ausländischen Pkw“ nur über die Ein- und Durchfahrten von Pkw vorgenommen.

In den Berechnungen des BMVI ergibt sich die Anzahl der betroffenen ausländischen Pkw zusätzlich zu den ebenfalls verwendeten und hochgerechneten EuD aus offiziellen statistischen Reihen u. a. der Bundesagentur für Arbeit, der Deutschen Zentrale für Tourismus, dem Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Institut für Fremdenverkehr (sic! Anm. d. Verf.)."¹

sowie, an anderer Stelle,

"Die gesamten Ein- und Durchfahrten von ausländischen Pkw können grundsätzlich **additiv** (Hervorh. d. Verf.), d.h. auf der Basis von Mikrozahlen über Pendlerströme und Rei-

1 Schulz et al. (2017b), S. 10-11.

seaktivitäten von Ausländern nach Deutschland (Bundesagentur für Arbeit, 2014a, 2014b; DZT, 2014) ermittelt werden.¹

Diese Behauptung der **Additivität** ist **falsch**. Vielmehr wurden die Privatfahrten residual aus dem Eckwert berechnet. Darauf wird in der BMVI-Prognose explizit hingewiesen:

"Die Differenz zwischen den 155 Mio. EuD (Gesamtbetrachtung) und den 79,1 Mio. EuD (nach Fahrtzwecken differenzierte Betrachtung) ergibt somit die Anzahl der verbleibenden EuD für den Fahrtzweck „Privatfahrten“.²

Auf die durch die residuale Berechnung entstehenden Ungenauigkeiten wurde in den Sensitivitätsrechnungen bereits hingewiesen.

Der Verfasser verwendete dagegen die Differenzierung in Berufs-, Ausbildungs-, Geschäfts-, Einkaufs-, Privat- und Urlaubsverkehr, die in der Mobilitätsforschung **seit Jahrzehnten üblich** ist.³ Die Quantifizierung stützte sich auf die sog. "**Personenverkehrsmatrix**" von Intraplan. Die derzeit letzte Ausgabe bezieht sich auf das Jahr 2010. Sie dient unter anderem den räumlich tief differenzierten Prognosen, die im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung (im Auftrag des BMVI) erarbeitet werden, und wird mit einem außerordentlich hohen Aufwand erstellt. Dabei gehen nicht nur die o.a., auch in der BMVI-Prognose verwendeten, sondern **alle verfügbaren empirischen Elemente** ein. Im hier relevanten Bereich sind neben den beiden genannten weitere touristische Datenbasen des Statistischen Bundesamts ("Fremdenverkehrsstatistik"), von Eurostat, des European Travel Monitor, der World Tourism Organisation sowie nationaler Statistiken aus Österreich, der Schweiz und Frankreich zu erwähnen.⁴ Deshalb ist die empirische Fundierung der "Matrix" sicherlich **höher** als die Berechnungen im Rahmen der BMVI-Prognose. Letztendlich beruht die gesamte Planung der Verkehrsinfrastruktur der Bundesrepublik Deutschland auf diesen Matrizen, deren Quell-Ziel-Verkehre anschließend auf die Netze der einzelnen Verkehrsträger umgelegt werden.

Das **dritte** (und letzte) **Segment** ist die Abschätzung der **EuD pro Pkw** in den einzelnen Fahrtzwecken. Hier geben Schulz et al. die vom Verfasser geschätzten Werte (korrekt) wieder und ergänzen:

1 Schulz et al. (2017a), S. 9.

2 BMVI-Prognose 2017, S. 16.

3 Vgl. z.B. die umfangreichen Erhebungen (des BMVI) "Mobilität in Deutschland" der Jahre 2002, 2008 und (laufend) 2016, <http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/>, oder das Standardwerk "Verkehr in Zahlen", zuletzt: DIW (Bearb.) / BMVI (Hrsg.), Verkehr in Zahlen 2016/2017, S. 213.

4 Vgl. die Darstellung der "Empirischen Matrixelemente" bei (zuletzt) BVU / Intraplan / IVV / Planco, Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Freiburg/München/Aachen/Essen 2014, S. 74-91.

"Auf welchen empirischen Quellen diese Angaben beruhen, bleibt in jeder Studie von Ratzenberger ungeklärt. Diese Zahlen sind empirisch nicht nachvollziehbar."¹

Letzteres ist zwar richtig, liegt aber in der Natur der Sache, weil es für diese Größe **keine empirischen Grundlagen** gibt. Aus genau dem gleichen Grund wird sie in der **BMVI-Prognose** ebenfalls **geschätzt** (vgl. Abschn. 2.3). Dies allerdings wird von Schulz et al. nicht kritisiert.

In diesem Zusammenhang: Es mag sein, wie dort ermittelt, "dass der durchschnittliche Niederländer 6 Mal pro Jahr zum Einkaufen nach Deutschland fährt". Daraus aber die Schlussfolgerung zu ziehen, "die Aussage, dass gebietsfremde im Durchschnitt 50 Mal zum Einkaufen nach Deutschland fahren, kann für die Niederlande widerlegt (falsifiziert) werden", ist **falsch**. Denn es geht eben nicht darum, wie häufig **alle** Niederländer nach Deutschland fahren, sondern **wie häufig diejenigen einfahren, die dies mindestens einmal tun**. Die Einwohner der Ballungszentren Rotterdam und Amsterdam, die von Deutschland weiter entfernt sind, werden dies eher selten tun, was aber für die Schätzung irrelevant ist.

3.3 Erforderliche und nicht erforderliche Hochrechnungen in früheren Arbeiten

Schulz et al. geben die vom Verfasser (2017 und früher) verwendeten Hochrechnungen und die, dem zu Grunde liegenden, Wachstumsraten des Verkehrs der ausländischen Pkw (korrekt) wieder und fragen sich anschließend, "warum, wenn seit Jahrzehnten diese Entwicklung beobachtet wurde, dies nicht bereits in der Studie von 2010 berücksichtigt wurde", denn dort wurde, wie richtig zitiert wurde, "für den Verkehr der ausländischen Pkw in Deutschland innerhalb dieses Zeitraumes (Anmerkung: 2007 bis 2010) ... eine annähernde Stagnation angenommen".²

Schulz et al. ignorieren dabei, dass zwischen **2007 und 2010** die **schwerste Rezession** in der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland stattgefunden hat, die entsprechende Folgen nicht nur für den Güter-, sondern auch für den Personenverkehr hatte. Dass zudem ein Unterschied darin besteht,

- im Jahr 2010 auf der Basis von Daten von 2007 für eben 2010
 - oder aber im Jahr 2017 auf der Basis von Daten von 2014 für die Jahre 2019 bis 2023
- zu schätzen, dürfte unmittelbar einleuchtend sein.

1 Schulz et al. (2017b), S. 12.

2 Schulz et al. (2017b), S. 7.

3.4 Gründe für Textänderungen

Schulz et al. haben ferner einige Textpassagen aus den beiden letzten Prognosen des Verfassers vergleichend gegenübergestellt und empfanden es als "vielmehr doch beunruhigend, wie einfach ohne Begründung Anpassungen vorgenommen werden".¹

Textpassage 1 bezieht sich auf die Anzahl der betroffenen Pkw (Studie 2015: 8,0 Mio., Studie 2017: 9,0 Mio.). Letztgenannter Wert bezieht sich auf 2019, ersterer auf 2013. Der Unterschied entsteht durch das Verkehrswachstum, das einige Seiten zuvor bei Schulz et al. noch thematisiert wurde.

Textpassage 3 bezieht sich auf die Verteilung der Vignetten nach dem Geltungszeitraum. Eine Zweimonatsvignette lohnte sich nach der Studie 2015 ab 30, nach der Studie 2017 ab 20 Tagen. Dies ist in den unterschiedlichen Preisrelationen der Kurzzeitevignetten begründet, die in den diversen Initiativen des BMVI zu Grunde gelegt wurden (damals 30 / 10 Euro, jetzt 25 / 12 Euro). Dies ist auch die Ursache für die unterschiedliche Verteilung im Urlaubsverkehr (Textpassage 4) und für die sich errechnende Gesamtverteilung (Textpassage 5).

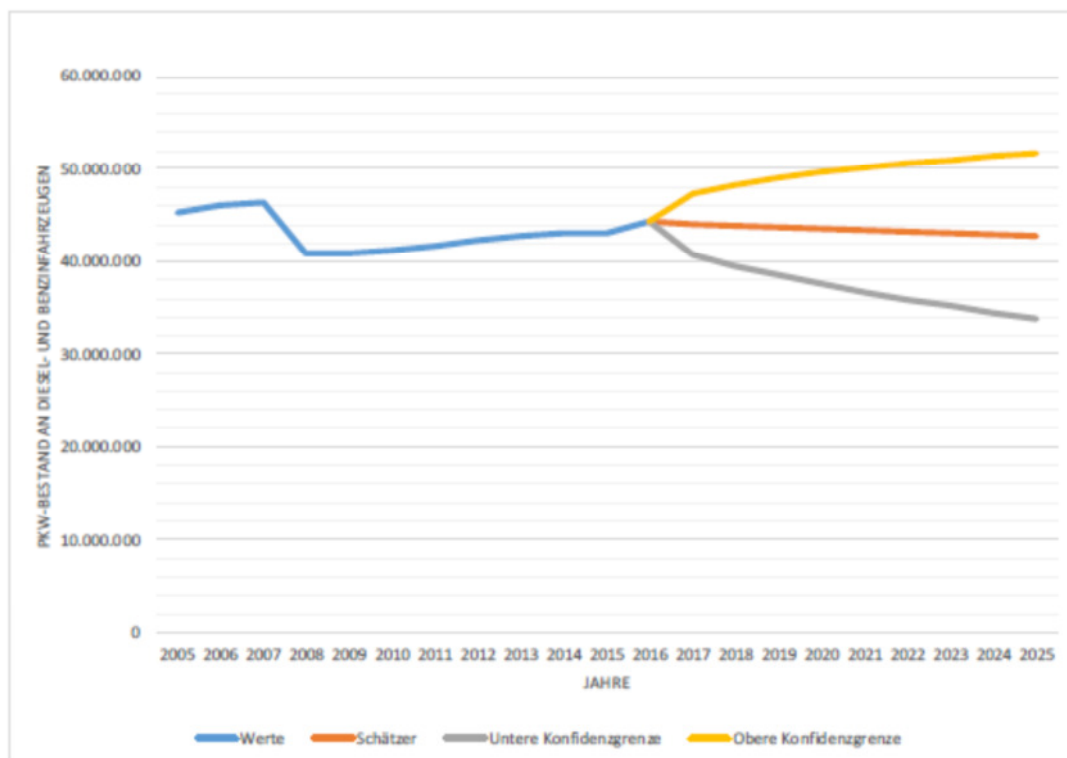
Lediglich bei Textpassage 2 (Anteil der Fahrzeuge auf Autobahnen) wurde tatsächlich eine geringfügige Änderung bei den geschätzten Parametern vorgenommen, in dem die BAB-Anteile in den einzelnen Fahrtzwecken etwas angehoben wurden, z.B. im Privatverkehr von 80 auf 90 %. Dies erfolgte, um auch hier "auf der sicheren Seite" zu sein. Textlich erwähnt wurde dies nicht, weil die Kommentierung im Text nicht Unterschiede zu früheren Abschätzungen verdeutlichen, sondern die jeweils vorliegende Studie erläutern sollte. Ob dies "beunruhigend" ist, mag jeder geneigte Leser für sich entscheiden.

3.5 Wissenschaftliches Arbeiten und Qualität von Schätzungen

Schulz et al. führen über längere Textpassagen die Kriterien von wissenschaftlichem Arbeiten aus. Dem Verfasser sind diese Kriterien aus seiner akademischen Ausbildung durchaus vertraut. Wichtiger sind jedoch bei der Bewertung der Schätzungen im Zusammenhang mit der vorliegenden Fragestellung, dass erstens alle empirischen Grundlagen korrekt genutzt wurden und dass zweitens dort, wo Schätzungen erforderlich sind, diese deutlich gemacht und begründet werden. Dies nimmt der Verfasser für seine Abschätzung **in Anspruch**.

¹ Schulz et al. (2017b), S. 16.

In diesem Zusammenhang ist nach dem Verständnis des Verfassers ein **ausgeprägtes Know-how und langjährige Erfahrung** im Umgang mit der Analyse und der Prognose der Verkehrsentwicklung durchaus von Vorteil. Dieses würde auch verhindern, dass z.B., wie aus der folgenden Abbildung, die Schulz et al. (2017a) entnommen wurde, ersichtlich wird, eine lineare **Prognose des Pkw-Bestands** auf der Basis der (vermeintlichen) Ist-Entwicklung zwischen 2005 und 2016 vorgenommen wird, die zu einem **Rückgang** im Prognosezeitraum führt. Offensichtlich war den Erstellern nicht bekannt, dass ab dem Jahr 2008 die statistische Erfassung des Bestands geändert wurde, in dem die stillliegenden Fahrzeuge nicht mehr berücksichtigt wurden. Deshalb ist der statistisch ausgewiesene Bestand um über 5 Mio. oder 12 % gesunken, was in der Realität jedoch nicht stattgefunden hat. Dieser rein statistisch bedingte Rückgang im Jahr 2008 führt dann zu dem (völlig unrealistischen) Rückgang im Prognosezeitraum. Professionelle Bestandsprognostiker haben den statistisch bedingten Bruch mittels der vom KBA veröffentlichten Daten bereinigt und ermitteln auch in Zukunft eine **Zunahme** des Pkw-Bestands.



Quelle: Schulz et al. (2017a), S. 22

Anhang: Vollständiger Text der Studie

"Abschätzung der Einnahmen
aus der Infrastrukturabgabe für Pkw
in der Ausgestaltung
der Gesetzentwürfe vom 18.01.2017"

im Auftrag des
Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs

von
Ralf Ratzenberger

München, den 07.02.2017

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Aktuelle Ausgestaltung der Infrastrukturabgabe	3
3	Abschätzung für deutsche Pkw	4
3.1	Anzahl der betroffenen Fahrzeuge	4
3.2	Entwicklung des Pkw-Bestands nach Emissionsklassen	5
3.3	Entstehendes Gebührenaufkommen	7
3.4	Mindereinnahmen bei der Kfz-Steuer	9
4	Abschätzung für ausländische Pkw	11
4.1	Anzahl der Ein- und Durchfahrten von ausländischen Pkw	11
4.2	Anzahl der vignettenpflichtigen ausländischen Pkw	17
4.3	Anteil der Fahrzeuge auf Autobahnen	22
4.4	Verteilung der Vignetten nach dem Geltungszeitraum und Höhe der Einnahmen	22
5	Zusammenfassung	26

1 Aufgabenstellung

Im **Juni 2015** hat der Deutsche Bundestag die Einführung einer sog. "Infrastrukturabgabe" beschlossen, die für die Benutzung des Bundesautobahnnetzes und – allerdings nur von deutschen Pkw – auch des Bundesstraßennetzes zu entrichten ist. Im zu Grunde liegenden Gesetzentwurf der Bundesregierung wurden die **Nettoeinnahmen**, die wegen der postulierten Aufkommensneutralität für deutsche Pkw ausschließlich von ausländischen Fahrzeugen¹ generiert werden, mit **700 Mio. Euro** prognostiziert.² Dieser Betrag liegt **um ein Mehrfaches über** dem Betrag in Höhe von **280 Mio. Euro**, der vom Autor dieses Berichts – bei damals noch etwas anderen Annahmen zur Ausgestaltung der Maßnahme – im August 2014 in einer Studie für den ADAC geschätzt wurde.³

Nachdem der Vollzug dieses Gesetzes infolge des von der EU-Kommission eingeleiteten Vertragsverletzungsverfahrens zunächst aufgeschoben wurde, haben sich die Kommission und Deutschland im Dezember 2016 auf eine "Kompromisslösung" geeinigt.⁴ Auf der Basis der dort vereinbarten Änderungen hat die Bundesregierung im **Januar 2017** eine **Modifikation** der ursprünglichen Ausgestaltung beschlossen.⁵ In diesem Zusammenhang hat das BMVI eine **aktualisierte Abschätzung** der Einnahmen erstellt,⁶ die wiederum auf der Vorgängerversion aufbaut, die am 23.02.2015 auf der Internetpräsenz des BMVI veröffentlicht wurde.⁷

Entgegen des Titels der neuen BMVI-Prognose wurden auch die Einnahmen von **deutschen** Pkw abgeschätzt, und zwar auf **3,1 Mrd. Euro**. Für das Gebührenaufkommen von **ausländischen** Pkw wurden **834 Mio. Euro** ermittelt, was also nach wie vor drastisch über der o.a.

1 Hier und im gesamten Text wird grundsätzlich der Begriff der "deutschen Pkw" und der "ausländischen Pkw" verwendet. Es dürfte sich von selbst verstehen, dass sich die Unterscheidung auf den Zulassungsort (und nicht etwa auf den Produktionsstandort) bezieht, so dass aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung auf die Formulierung "in Deutschland / im Ausland zugelassene Pkw" verzichtet wird.

2 Entwurf eines Gesetzes zur Einführung einer Infrastrukturabgabe für die Benutzung von Bundesfernstraßen, Bundestags-Drucksache 18/3990 vom 11.02.2015, S. 2.

3 R. Ratzenberger, Abschätzung der Gebühreneinnahmen aus einer Autobahn-Vignette für Pkw – Erweiterung um die 2014 vorgeschlagene Maut auf allen Straßen, München, August 2014.

4 EU-Kommission und Deutschland einigen sich auf gerechte und diskriminierungsfreie Maut, Pressemitteilung der Europäischen Kommission vom 1.12.2016, http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-4221_de.htm

5 Entwurf eines ersten Gesetzes zur Änderung des Infrastrukturabgabengesetzes, Bundesrats-Drucksache 70/17 vom 27.01.2017.

6 BMVI, Prognose der Einnahmen aus dem Verkauf von Vignetten an Halter von im Ausland zugelassenen Fahrzeugen im Rahmen der Einführung einer Infrastrukturabgabe, Stand 16.01.2017, im Folgenden zitiert als "BMVI-Prognose 2017".

7 BMVI, Prognose der Einnahmen aus dem Verkauf von Vignetten an Halter von im Ausland zugelassenen Fahrzeugen im Rahmen der Einführung einer Infrastrukturabgabe, <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/IR/prognose-infrastrukturabgabe.html>

Schätzung des Autors aus 2014 und auch spürbar über der vorangegangenen Prognose des BMVI aus 2015 liegt.

Die **Aufgabenstellung** der vorliegenden Studie bestand erstens darin, das **Gebührenaufkommen** in der jetzt modifizierte Ausgestaltung der Infrastrukturabgabe abzuschätzen. Zweitens waren die **Gründe** für die erhebliche **Abweichung** zur BMVI-Prognose zu analysieren.

Frühere vergleichbare Arbeiten bezogen sich jeweils auf das vorangegangene Jahr, weil dafür die erforderlichen Daten entweder vorlagen oder hinreichend genau geschätzt werden konnten. Angesichts der unvermeidbaren Unschärfe der Schätzungen konnten die Ergebnisse grundsätzlich auch für die jeweiligen Folgejahre verwendet werden, in denen die Maßnahme in Kraft getreten wäre. Die nun vorliegende Ausgestaltung sieht jedoch eine steuerliche Entlastung von Fahrzeugen vor, die der Abgasnorm **Euro 6** entsprechen. Da deren Zahl ab jetzt drastisch steigen wird, war es zwingend, die Schätzungen erstens auf das Jahr **2019**, in dem die Infrastrukturabgabe wirksam werden soll, und zweitens auf mehrere Folgejahre zu beziehen. Für letztere wurden, wie im Gesetzentwurf zur Änderung der Kraftfahrzeugsteuer,¹ die Jahre **bis 2023** herangezogen.

¹ Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Zweiten Verkehrsteueränderungsgesetzes, Bundesrats-Drucksache 57/17 vom 27.01.2017.

2 Aktuelle Ausgestaltung der Infrastrukturabgabe

Für Halter von **deutschen** Pkw besteht grundsätzlich, d.h. abgesehen von geringfügigen Ausnahmetatbeständen, die Pflicht zum Erwerb einer **Jahresvignette**. Deren, für in- und ausländische Pkw zu entrichtender, **Preis** ist – entsprechend der Kfz-Steuerentlastung, die zur Kompensation für in Deutschland zugelassene Fahrzeuge verwendet werden soll – nach der Antriebsart (Otto- / Dieselmotor), der Hubraumgröße und der Emissionsklasse gestaffelt. Er beträgt maximal 130 Euro. Die konkrete Staffelung ist Tabelle 1 zu entnehmen.¹

Tabelle 1: Gebühr für die Jahresvignette

Emissionsklasse	Abgabenhöhe pro angefangene 100 ccm Hubraum (Euro)	
	Otto-Motor	Diesel-Motor
Euro 3 oder schlechter	6,50	9,50
Euro 4 oder 5	2,00	5,00
Euro 6	1,80	4,80

Für **ausländische** Pkw werden zusätzlich – bereits aus EU-rechtlichen Gründen, die ein System mit ausschließlich Jahresvignetten wie in der Schweiz verbieten – **Zweimonats-** sowie **Zehntagesvignetten** angeboten. Deren Preisstaffelung hängt vom Preis der Jahresvignette ab und findet sich in Tabelle 2.² Ausländische Fahrzeuge sind de facto nur dann abgabepflichtig, wenn sie das Netz der Bundesautobahnen berühren.

Tabelle 2: Gebühr für die Kurzzeitvignetten (Euro)

Gebühr Jahresvignette	Zehntages-Vign.	Zweimonats-Vign.
0 bis unter 20	2,50	7
20 bis unter 40	4	11
40 bis unter 70	8	18
70 bis unter 100	14	30
100 bis unter 130	20	40
130	25	50

¹ BMVI-Prognose 2017, S. 8.

² BMVI-Prognose 2017, S. 9.

3 Abschätzung für deutsche Pkw

3.1 Anzahl der betroffenen Fahrzeuge

In früheren Prognosen des Gebührenaufkommens von deutschen Fahrzeugen war es erforderlich, den Anteil des Pkw-Bestands abzuschätzen, der **Autobahnen** überhaupt, d.h. mindestens einmal pro Jahr, **benutzt**. Es kann davon ausgegangen werden, dass das nicht für alle Pkw zutrifft, insbesondere bei Zweitwagen. Bei der jetzigen Ausgestaltung hingegen, in der für jedes Fahrzeug die Pflicht zum Vignettenerwerb besteht, erübrigt sich das. Somit entspricht die Anzahl der davon betroffenen deutschen Pkw deren **Bestand**. Gemäß den statistischen Angaben des Kraftfahrt-Bundesamts (KBA) belief er sich am 1.1.2016 auf **45,1 Mio.** Pkw (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3: Entwicklung des Pkw-Bestands nach Antriebsarten

	Mio. Pkw (1.1.)				Veränderung p.a. (%)		
	Insg.	Otto-Motor	Diesel-Motor	Sonstige	Insg.	Otto-Motor	Diesel-Motor
2008	41,184	30,905	10,046	0,232			
2009	41,321	30,639	10,290	0,392	0,3	-0,9	2,4
2010	41,738	30,450	10,818	0,470	1,0	-0,6	5,1
2011	42,302	30,488	11,267	0,547	1,4	0,1	4,1
2012	42,928	30,452	11,891	0,584	1,5	-0,1	5,5
2013	43,431	30,206	12,579	0,646	1,2	-0,8	5,8
2014	43,851	29,956	13,215	0,680	1,0	-0,8	5,1
2015	44,403	29,838	13,861	0,704	1,3	-0,4	4,9
2016	45,071	29,825	14,532	0,714	1,5	0,0	4,8
2019 (BMVI)	46,661	29,685	16,976	0,000	1,2	-0,2	5,3
2020	47,128	29,511	17,617		1,0	-0,6	3,8
2021	47,599	29,330	18,269		1,0	-0,6	3,7
2022	48,075	29,143	18,933		1,0	-0,6	3,6
2023	48,556	28,948	19,608		1,0	-0,7	3,6

Für das Jahr **2019** hat das BMVI einen Gesamtbestand in Höhe von **46,7 Mio.** prognostiziert.¹ Dies bedeutet gegenüber 2016 eine jahresdurchschnittliche Wachstumsrate von 1,2 %. Dies wiederum liegt in der Nähe der Dynamik in der jüngeren Vergangenheit (vgl. Tab. 3) und ist

¹ BMVI-Prognose 2017, Anhang 1.

deshalb als **plausibel** einzustufen. Dies gilt auch für den nach wie vor zunehmenden Anteil der Diesel-Pkw, deren Zahl somit überdurchschnittlich stark steigt.¹

Für die Jahre von **2020 bis 2023** kann für den Gesamtbestand ein Anstieg um **1,0 % p.a.** angenommen werden. Zwar liegt die Trendwachstumsrate der Pkw-Dichte, d.h. des auf die Einwohnerzahl bezogenen Bestands, seit Längerem darunter. Diese wird jedoch durch den Effekt der außerordentlich hohen Zahl der Zuwanderungen in den letzten Jahren in kurz- und mittelfristiger Sicht spürbar angehoben. Für den Dieselanteil ist eine weiterhin deutlich überdurchschnittliche Zunahme zu erwarten.

3.2 Entwicklung des Pkw-Bestands nach Emissionsklassen

Für die Abschätzung des Gebührenaufkommens von deutschen Fahrzeugen war es auf Grund der aktuellen Ausgestaltung (vgl. Kap. 2) erforderlich, die Bestandsentwicklung nach **Emissionsklassen** zu differenzieren. In der BMVI-Prognose wurde dies für das Jahr **2019** vorgenommen (vgl. Tab. 4). Im Ergebnis steigt die Zahl der **Euro-6-Fahrzeuge** in den drei Jahren von 2016 bis 2019 (jeweils Jahresanfang) um rund **9 Mio.** (Summe Otto/Diesel), was angesichts der zulassungsrechtlichen Bestimmungen erneut als plausibel eingestuft werden kann. Für die Zahl der **Euro-5-Fahrzeuge** wurde in der BMVI-Prognose bereits bis 2019 ein Rückgang um 1,8 Mio. erwartet, vor allem bei Otto-Pkw. Angesichts der Tatsache, dass diese Pkw mehrheitlich zwischen 2010 und 2014 neu zugelassen wurden (vgl. die in Tab. 4 dargestellte Bestandsentwicklung in diesem Zeitraum), erscheint dieses angenommene Minus als zu hoch. Es wurde in eigener Schätzung abgeschwächt und die Differenz auf die niedrigeren Emissionsklassen verteilt (vgl. Tab. 4, Zeile "2019 (modif.)"). Für das entstehende Gebührenaufkommen hat diese Modifikation allerdings nur eine unwesentliche Bedeutung (vgl. Abschn. 3.3).

Für die Jahre **2020 bis 2023** wurden die Bestandszahlen in den einzelnen Emissionsklassen so fortgeschrieben, dass die Zahl von Euro-6-Pkw um rund 3 Mio. p.a. steigt und die der niedrigeren Klassen entsprechend sinken (vgl. Tab. 4). Der Anteil der Euro-6-Fahrzeuge beträgt dann im Jahr 2023 bereits 52 % (2016: 7 %, 2013: 0,1 %).

¹ Auf die sonstigen Antriebsarten, d.h. nicht nur elektrisch, sondern auch gasbetriebene Pkw, wurde nicht eingegangen, was angesichts der auch mittelfristig noch sehr bescheidenen Zahl keine nennenswerten Auswirkungen auf die Ergebnisse hat.

Tabelle 4: Entwicklung des Pkw-Bestands nach Emissionsklassen (Mio.)

	Euro 0/1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Insg.
Otto-Motor							
2008	5,36	10,88	4,93	9,74	0,00	0,00	30,91
2009	4,42	10,27	4,75	11,17	0,04	0,00	30,64
2010	3,24	8,93	4,56	13,07	0,65	0,00	30,45
2011	2,66	8,28	4,40	13,48	1,67	0,00	30,49
2012	2,15	7,56	4,22	13,33	3,19	0,00	30,45
2013	1,73	6,69	3,98	13,09	4,70	0,02	30,21
2014	1,40	5,80	3,72	12,83	6,02	0,18	29,96
2015	1,18	5,03	3,44	12,50	7,10	0,59	29,84
2016	1,01	4,32	3,15	12,09	7,52	1,73	29,83
2019 (BMVI)	1,30	2,75	2,52	10,21	6,10	6,80	29,69
2019 (modif.)		5,07		10,59	7,22	6,80	29,69
2020		3,81		10,09	7,12	8,49	29,51
2021		2,74		9,49	6,92	10,18	29,33
2022		1,86		8,79	6,62	11,87	29,14
2023		1,17		7,99	6,22	13,57	28,95
Diesel-Motor							
2008	0,60	2,38	3,51	3,56	0,00	0,00	10,05
2009	0,45	2,12	3,43	4,23	0,06	0,00	10,29
2010	0,33	1,88	3,45	4,64	0,51	0,00	10,82
2011	0,27	1,68	3,33	4,64	1,34	0,01	11,27
2012	0,23	1,49	3,12	4,43	2,60	0,02	11,89
2013	0,19	1,32	2,90	4,29	3,84	0,04	12,58
2014	0,16	1,15	2,67	4,16	4,95	0,12	13,22
2015	0,15	1,02	2,45	3,99	5,82	0,44	13,86
2016	0,13	0,90	2,23	3,78	6,09	1,40	14,53
2019 (BMVI)	0,20	0,64	1,95	3,18	5,71	5,29	16,98
2019 (modif.)		2,92		2,88	5,89	5,29	16,98
2020		2,30		2,68	5,79	6,85	17,62
2021		1,70		2,48	5,69	8,40	18,27
2022		1,10		2,28	5,59	9,96	18,93
2023		0,52		2,08	5,49	11,52	19,61

3.3 Entstehendes Gebührenaufkommen

In der BMVI-Prognose wurden sehr detaillierte Berechnungen auf der Basis der entsprechend differenzierten Bestandsstruktur angestellt.¹ Aus den Einzelwerten von über 700 Gruppen (2 Antriebsarten, 52 Hubraumklassen und 7 Emissionsklassen) errechneten sich für das Jahr **2019 Gesamteinnahmen** in Höhe von **3,144 Mrd.** Euro, davon 1,386 Mrd. von Otto-Pkw und 1,758 Mrd. von Diesel-Pkw.² Daraus errechnen sich **Durchschnittspreise** in Höhe von **67,37 Euro** (insgesamt) bzw. 46,69 (Otto) und 103,53 (Diesel). Die Werte für die einzelnen (zusammengefassten) Emissionsklassen (Euro 0-3, Euro 4/5 und Euro 6) sind Tabelle 5 zu entnehmen. Sie zeigt auch, dass die Modifikation der Struktur nach Emissionsklassen des Jahres 2019 das entstehende Gebührenaufkommen nur um 0,1 Mrd. Euro reduziert.

Die Jahre **2020 bis 2023** wurden in der BMVI-Prognose nicht behandelt. Ersatzweise wurden die **Durchschnittspreise** in den einzelnen Segmenten (Antriebsarten und Emissionsklassen) als **konstant** angenommen. Es ist kaum anzunehmen, dass sich die Hubraumstruktur derart stark verändert, dass dies einen Einfluss auf das Ergebnis besitzt. Im Ergebnis reduziert sich zwar der Durchschnittspreis für Otto-Pkw wegen der kräftigen Zunahme des Anteils der Euro-6-Pkw erheblich, nämlich auf 32 Euro oder um 31 %, dagegen sinkt derjenige für Diesel-Pkw auf Grund der hier wesentlich geringeren Spreizung nur auf 99 Euro bzw. um 4 % und somit **insgesamt**, auch infolge des zunehmenden Anteils der "teureren" Diesel-Pkw, um lediglich **12 %** auf **59 Euro** (vgl. Tab. 5). Wegen des steigenden Gesamtbestands (+4 %) nehmen die gesamten Gebühreneinnahmen bis 2023 um lediglich 8 % auf **2,878 Mrd.** Euro ab.

1 BMVI-Prognose 2017, Anhänge 2 bis 4.

2 BMVI-Prognose 2017, S. 10.

Tabelle 5: Entwicklung der Gebühreneinnahmen von deutschen Pkw

	Durchschnittl. Gebühr (Euro)				Gebührenaufkommen (Mio. Euro)			
	Euro 0-3	Euro 4/5	Euro 6	Insg.	Euro 0-3	Euro 4/5	Euro 6	Insg.
	Otto-Motor							
2019 (BMVI)	105,8	31,0	27,4	46,7	695	505	186	1386
2019 (modif.)	105,8	31,0	27,4	42,9	537	552	186	1274
2020	105,8	31,0	27,4	39,6	403	533	232	1168
2021	105,8	31,0	27,4	36,7	289	508	278	1076
2022	105,8	31,0	27,4	34,3	196	477	325	998
2023	105,8	31,0	27,4	32,3	124	440	371	935
	Diesel-Motor							
2019 (BMVI)	129,6	98,6	98,1	103,5	362	876	519	1758
2019 (modif.)	129,6	98,6	98,1	103,8	378	864	519	1761
2020	129,6	98,6	98,1	102,4	298	835	672	1805
2021	129,6	98,6	98,1	101,2	220	805	824	1849
2022	129,6	98,6	98,1	100,1	143	776	977	1895
2023	129,6	98,6	98,1	99,1	68	746	1129	1943
	Insgesamt							
2019 (BMVI)	112,9	54,8	58,3	67,4	1057	1382	705	3144
2019 (modif.)	114,5	53,3	58,3	65,1	915	1416	705	3036
2020	114,7	53,3	58,9	63,1	701	1368	904	2973
2021	114,9	53,4	59,3	61,5	509	1314	1103	2925
2022	114,7	53,8	59,6	60,2	339	1253	1301	2894
2023	113,1	54,5	59,8	59,3	192	1186	1500	2878

3.4 Mindereinnahmen bei der Kfz-Steuer

Grundsätzlich ist die Infrastrukturabgabe für die deutschen Pkw aufkommens- bzw. **belastungsneutral** ausgestaltet. Dies wird erreicht, indem der **Kfz-Steuerbetrag** im Ausmaß des Preises für die Jahresvignette **abgesenkt** wird. Gemäß der aktuellen Ausgestaltung werden die **Euro-6-Pkw zusätzlich** entlastet, was auch eine Komponente der Einigung mit der EU-Kommission war. Diese Entlastung ist den o.a. Bruttoeinnahmen als **Mindereinnahmen** gegenzurechnen.

Der erste Schritt zur Schätzung dieser Mindereinnahmen besteht darin, aus dem o.a. Gebührenaufkommen für Euro-6-Pkw und den Gebührensätzen (1,80 bzw. 4,80 Euro pro 100 ccm für Otto- bzw. Diesel-Pkw) den besteuerten **Hubraum** zu ermitteln (vgl. Tab. 6).

Der zusätzliche **Entlastungsbetrag** wird im Gesetzentwurf mit **0,45 Euro** pro 100 ccm angegeben, der ab 2021 auf **0,32 Euro** reduziert wird.¹ Dabei handelt es sich jedoch nur um diejenige Entlastung, die im aktuellen Änderungsgesetz vorgesehen ist. Bereits im Jahr **2015** wurde festgelegt, dass für Euro-6-Fahrzeuge der Gebührensatz 1,80 Euro, die Steuerentlastung jedoch 2 Euro beträgt.² Somit wurde bereits damals ein Entlastungsbetrag in Höhe von **0,20 Euro** pro 100 ccm definiert. Zusammen mit der jetzt beschlossenen zusätzlichen Entlastung errechnen sich also (Gesamt-) Beträge in Höhe von **0,65 Euro** für 2019 und 2020 bzw. von **0,52 Euro** ab 2021.

Aus diesen Entlastungsbeträgen und dem besteuerten Hubraum errechnen sich **Mindereinnahmen**, die von **137 Mio. Euro** (2019) auf **230 Mio. Euro** (2023) steigen (vgl. Tab. 6). In diesem Ausmaß liegt also die **gesamte Kfz-Steuerentlastung** (aller Pkw) **über** den Bruttoeinnahmen aus der Infrastrukturabgabe für deutsche Pkw.

Führt man die gleiche Rechnung lediglich mit den o.a. "zusätzlichen" Entlastungsbeträgen durch, dann errechnen sich Mindereinnahmen in Höhe von 95 Mio. (2019) bis 141 Mio. Euro (2023, vgl. Tab. 6). Dies liegt sehr nahe an den Beträgen, die das **BMF** in seinem Gesetzentwurf zur Änderung der Kfz-Steuer geschätzt hat (100 bis 125 Mio. Euro).³ Hier wurde zwangsläufig nur die jüngst vom Bundeskabinett beschlossene, nicht aber die vorangegangene Gesetzesänderung berücksichtigt.

1 Entwurf eines ersten Gesetzes zur Änderung des Infrastrukturabgabengesetzes, a.a.O., S. 5.

2 Gesetz über die Erhebung einer zeitbezogenen Infrastrukturabgabe für die Benutzung von Bundesfernstraßen (InfrAG) vom 8.6.2015, Anlage zu § 8, Abs. 1, Nr. 3, Bst. ccc, sowie Zweites Verkehrsteueränderungsgesetz vom 8.6.2015, § 9, Abs. 6, Nr. 7, Bst. aa.

3 Entwurf eines Gesetzes des Zweiten Verkehrsteueränderungsgesetzes, a.a.O., S. 2.

Am Rande sei darauf hingewiesen, dass sich alle hier vorgenommenen Berechnungen auf die Kfz-Steuer nach dem derzeit geltenden Recht beziehen. Etwaige künftige Änderungen, wie sie in der jüngeren Vergangenheit mehrfach im Sinne einer emissionsorientierteren Ausgestaltung vorgenommen wurden, beeinflussen die Kfz-Steuerbeträge, nicht aber die Mindereinnahmen.

Tabelle 6: Mindereinnahmen bei der Kfz-Steuer für Euro-6-Pkw

	Gebühren- aufkommen (Mio. Euro)	Besteuerter Hubraum (Mio. ccm)	Entlastung pro 100 ccm (Euro)	Gesamte Entlastung (Mio. Euro)	Dito für 0,45 / 0,32 Euro pro 100 ccm	Dito laut BMF
Otto-Motor						
2019 (BMVI)	186	10332	0,65	67	46	
2019 (modif.)	186	10332	0,65	67	46	
2020	232	12902	0,65	84	58	
2021	278	15472	0,52	80	50	
2022	325	18042	0,52	94	58	
2023	371	20612	0,52	107	66	
Diesel-Motor						
2019 (BMVI)	519	10811	0,65	70	49	
2019 (modif.)	519	10811	0,65	70	49	
2020	672	13990	0,65	91	63	
2021	824	17169	0,52	89	55	
2022	977	20348	0,52	106	65	
2023	1129	23526	0,52	122	75	
Insgesamt						
2019 (BMVI)	705			137	95	100
2019 (modif.)	705			137	95	-
2020	904			175	121	120
2021	1103			170	104	100
2022	1301			200	123	110
2023	1500			230	141	125

4 Abschätzung für ausländische Pkw

4.1 Anzahl der Ein- und Durchfahrten von ausländischen Pkw

Ausgangsgröße aller Schätzungen der Einnahmen von ausländischen Pkw ist die Zahl von deren **Ein- und Durchfahrten** (EuD) nach bzw. durch Deutschland an den Grenzübergängen. Sie wiederum basiert auf den EuD **aller** (deutschen und ausländischen) Fahrzeuge. Vom **BMVI** wurde als Basis das entsprechende Ergebnis aus der **Fahrleistungserhebung 2002** herangezogen, das sich auf 284 Mio. Kfz- bzw. auf **250 Mio. Pkw-Fahrten** belief.¹ Die Abweichung zum Ergebnis der, damals noch durchgeführten und ab 2004 eingestellten, Erhebung des **grenzüberschreitenden Straßenverkehrs** durch das KBA für dieses Jahr (248 Mio.) ist vernachlässigbar. In der eigenen Schätzung aus 2013 wurde letzteres für das Jahr 2003 (**256 Mio.**, vgl. Tab. 7)² verwendet, weil dies mit der, in diesem Jahr durchgeführten, Ausländerverkehrszählung (AVZ) kombiniert werden konnte.

Tabelle 7: Schätzung der Ein- und Durchfahrten ausländischer Pkw

	BMVI 2015	BMVI 2017	Eigene Schätzung 2013	Eigene Schätzung 2017
EuD dt. u. ausl. Pkw 2002 (BMVI) bzw. 2003 (eig.Sch., Mio.)	250	250	256	256
Anteil ausl. Pkw 2002 bzw. 2003 (%)	50	50	43	43
--> EuD ausl. Pkw 2002 bzw. 2003 (Mio.)	125	125	111	111
EuD ausl. Pkw 2008 (Mio., Basis AVZ)			135	135
EuD ausl. Pkw 2013 (Mio.)	172		154	
EuD ausl. Pkw 2016 (Mio.)				165
EuD ausl. Pkw 2019 (Mio.)		206		177
Anteil BAB-Benutzer (%)	74	75	82	82
--> EuD ausl. Pkw 2013 bzw. 2019 mit BAB-Benutzung (Mio.)	128	155	126	145

1 BMVI-Prognose 2017, S. 6. Genau genommen handelt es sich dabei um "Personenverkehrs-Fahrzeuge", d.h. einschließlich der Krafträder und der Busse. Deren Anteil beläuft sich allerdings auf lediglich 2 bis 3 %.

2 Vgl. die letztmalige Darstellung in: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Hrsg.) / Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Bearb.), Verkehr in Zahlen 2007/08, S. 178.

Die Bestimmung des Anteils der **ausländischen Pkw** an dieser Summe der EuD stützte sich auch in der BMVI-Prognose auf die, im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) durchgeführten, **Ausländerverkehrszählungen** (AVZ) der Jahre 2003 und 2008.¹ An den 45, in unmittelbarer Nähe eines Grenzübergangs gelegenen, Zählstellen wurden 36 % der o.a. insgesamt 256 Mio. Ein- und Durchfahrten dieses Jahres erfasst. Somit können die Zählstellen der AVZ als repräsentativ für alle deutschen Grenzübergänge betrachtet werden. Die Anteile der ausländischen Pkw an diesen Zählstellen wurden in der eigenen Schätzung aus 2013 mit 43 % (2003) und 47 % (2008) ermittelt.² Daraus resultierten **135 Mio.** EuD im Jahr **2008** (vgl. Tab. 7).

Dies wurde in der BMVI-Prognose übernommen, daraufhin bis 2019 zunächst linear fortgeschrieben, woraus 56 % resultierten, und anschließend "unter Berücksichtigung leicht sinkender Steigerungsraten" auf 50 % abgesenkt.³ Anschließend wurde dieser Anteil (des Jahres **2019**, also nicht des Jahres 2003) auf die o.a. Zahl aller EuD des Jahres **2002** gelegt, so dass sich für die EuD der ausländischen Pkw dieses Jahres **125 Mio.** errechneten. Es ist zu vermuten, dass es sich hierbei um ein Versehen handelte. Bei Verwendung des Werts für 2003 (43 %) ergeben sich **108 Mio.** EuD. Folgerichtig liegt dies sehr nahe an den **111 Mio.**, die in der eigenen Schätzung auf Basis der Erhebung des grenzüberschreitenden Verkehrs ermittelt wurden (vgl. Tab. 7).

Um diesen Wert auf das Jahr **2019** hochzurechnen, wurde in der BMVI-Prognose eine Steigerungsrate von rund 3 % p.a. angenommen, woraus sich **206 Mio.** EuD errechnen.⁴ Für die Gesamtveränderung (2019/02) bedeutet das **65 %**. Diese Wachstumsrate von 3 % p.a. ist einerseits zwar im plausiblen Bereich, da sie früheren Entwicklungen gleicht. Andererseits ist Letzteres nicht belastbar genug für eine fundierte Prognose, zumal mittlerweile weitere empirische Befunde vorliegen.

Die Zahl der EuD von ausländischen Pkw stieg zwischen **2003 und 2008** gemäß den Ergebnissen der AVZ um insgesamt 22 %, d.h. um **4,1 %** p.a.⁵ Deren Fahrleistung auf Bundesautobahnen erhöhte sich sogar um 26 %⁶ bzw. **4,7 %** p.a.; offensichtlich wurden in 2008 längere Strecken zurückgelegt, was mit dem jahrzehntelangen Trend des überdurchschnittlich steigenden Fernverkehrs zusammenhängt. Grundsätzlich kann der überproportionale Anstieg des Verkehrs

1 N. Lensing, Zählungen des ausländischen Kraftfahrzeugverkehrs auf den Bundesautobahnen und Europastraßen 2003 bzw. 2008, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Verkehrstechnik, Heft V 141 bzw. 197, Bergisch Gladbach 2006 bzw. 2010.

2 R. Ratzenberger, Abschätzung der Gebühreneinnahmen aus einer Autobahn-Vignette für Pkw, München 2013, S. 8.

3 BMVI-Prognose 2017, S. 7.

4 BMVI-Prognose 2017, S. 7.

5 R. Ratzenberger (2013), S. 8-10.

6 N. Lensing (2010), S. 17.

der ausländischen Pkw durch die, seit Jahrzehnten anhaltende, Zunahme der wirtschaftlichen und sozialen Verflechtungen erklärt werden. Zwischen 1998, dem Jahr der ersten AVZ, und 2003 belief sich das Plus auf (insgesamt) lediglich 10 %. Das (wesentlich höhere) Ausmaß des Anstiegs zwischen 2003 und 2008 war damals auf ersten Blick überraschend und bedarf der **Interpretation**. In diesen Zeitraum fiel die **Osterweiterung der EU** (2004), nach der die Verkehre mit den neuen Mitgliedsstaaten drastisch expandierten. Auf dem deutschen Straßennetz machen sich die Fahrzeuge aus (den beiden Nachbarstaaten) Polen und Tschechien mit Abstand am stärksten bemerkbar. Die Fahrleistung von Pkw aus diesen beiden Ländern ist mit 89 % weit überproportional gestiegen, so dass auf sie **mehr als die Hälfte** des Gesamtwachstums entfiel (vgl. Tab. 8). Die Fahrleistung von Pkw aus allen übrigen Ländern erhöhte sich um lediglich 15,1 %, d.h. um **2,9 % p.a.**

Tabelle 8: Fahrleistung ausländischer Personenverkehrs-Kfz auf Bundesautobahnen nach Nationalitäten in den Jahren 2003 und 2008

Nationalität	DTV (Kfz/24h)		Veränderung 2008/03	
	2003	2008	in %	in Kfz
Insgesamt	2002	2524	26,1	522
Polen	238	438	84,0	200
Tschechien	61	126	106,6	65
PL / CZ zusammen	299	564	88,6	265
Übrige Länder	1703	1960	15,1	257

Die Ergebnisse der **AVZ 2008** können als **gesichert** betrachtet werden. Zur Fortschreibung in die jüngere Vergangenheit können zum einen die Ergebnisse der **Fahrleistungserhebung 2014**, die im Auftrag der BAST durchgeführt wurde, herangezogen werden. Deren Ergebnisse liegen zwar bereits seit April 2016 vor, auch die Publikation ist mittlerweile fertiggestellt, aber noch nicht veröffentlicht worden. Jedoch wurden die Eckwerte der Ergebnisse am 14.4.2016 in der BAST auf einem zweiseitigen Handout präsentiert.

Demnach belief sich der Anteil der ausländischen **Kfz** auf **12,4 %**, was gegenüber dem vergleichbaren Wert aus der AVZ 2008 einen Anstieg um 1,3 Prozentpunkte darstellt. Multipliziert mit der Fahrleistung aller (deutschen und ausländischen) Kfz bedeutet dies ein Wachstum um insgesamt 18,5 % bzw. **2,9 % p.a.** (vgl. Tab. 9). Der Fahrleistungsanteil der ausländischen **Pkw** wurde auf der Veranstaltung der BAST leider nicht ausgewiesen, jedoch kann wegen der nach

wie vor überproportionalen Entwicklung bei den Lkw davon ausgegangen werden, dass der Anstieg hier etwas geringer ausfällt.

Tabelle 9: Fahrleistung deutscher und ausländischer Kfz auf Bundesautobahnen

	Deutsche u. ausländ. Kfz (Mrd. Fzkm)		Anteil ausländ. Kfz (%)		Ausländische Kfz (Mrd. Fzkm)	
	Alle Kfz	Pkw	Alle Kfz	Pkw	Alle Kfz	Pkw
2001	205,6	175,1				
2002	208,6	177,4				
2003	211,5	179,7	8,7	5,5	18,5	9,9
2004	214,6	182,1				
2005	213,3	182,3				
2006	214,8	183,7				
2007	218,8	187,2				
2008	217,3	186,0	11,1	6,7	24,1	12,5
2009	216,4	185,3				
2010	216,8	184,5				
2011	223,2	189,5				
2012	222,0	189,0				
2013	224,2	190,8				
2014	230,6	196,6	12,4	7,4	28,6	14,4
2015	236,9	201,4				
08/03 insg.	2,7	3,5			30,5	26,1
14/08 insg.	6,1	5,7			18,5	16,0
08/03 p.a.	0,5	0,7			5,5	4,7
14/08 p.a.	1,0	0,9			2,9	2,5

Der zweite Baustein zur Abschätzung eines aktuellen Werts für die EuD der ausländischen Pkw besteht in den Ergebnissen der **Dauerzählstellen**, die mittlerweile bis zum Jahr 2015 reichen.¹ An den 25 grenznahen Zählstellen, die im Jahr 2008 in Betrieb waren, wurden (zusammen) rund 195.000 ausländische Pkw pro Tag, d.h. 71,5 Mio. pro Jahr gemessen. Dies entspricht 53 % der o.a. Zahl aller Einfahrten dieses Jahres (135 Mio.), womit diese 25 Zählstellen als repräsentativ betrachtet werden können. Das Wachstum des Verkehrs **aller** (deutschen und ausländischen) Pkw zwischen 2008 und 2015 belief sich demnach auf 15,4 % (vgl. Tab. 10), was pro Jahr **2,1** % entspricht. Am Anfang dieses Zeitraums war der Anstieg erheblich geringer, in erster Linie wegen der stärksten Rezession in der Wirtschaftsgeschichte der Bundesrepublik

¹ BAST, Automatische Zählstellen auf Autobahnen und Bundesstraßen,
http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html

Deutschland im Jahr 2009. In den letzten Jahren hat sie jedoch wieder in die gewohnte Dynamik zurückgefunden.

Tabelle 10: DTV an grenznahen Dauerzählstellen in den Jahren 2008 und 2015

Land	Zählstelle / -strecke	DTV Personenv.-Kfz		
		2008	2015	2015/08 (%)
DK	A 7 Flensburg (- Apenrade)	12391	14234	14,9
NL	A 280 Bunde (- Groningen)	9079	8945	-1,5
	A 30 Gildehaus (- Hengelo)	13536	13166	-2,7
	A 3 Elten (- Arnhem)	25735	30160	17,2
	A 57 Hommersum (- Nijmegen)	9532	10574	10,9
	A 40 Straelen (- Venlo)	21426	22342	4,3
	A 61 Schwanenhaus (- Venlo)	19478	22342	14,7
	A 52 Elmt (- Roermond)	9490	14662	54,5
	A 4 Aachen (- Heerlen)	27954	28200	0,9
B	A 44 Aachen (- Lüttich)	19635	21180	7,9
	A 60 Steinebrück (- Lüttich)	5000	5728	14,6
L	A 64 Sauerthalbrücke Trier (- Luxembourg)	24657	26791	8,7
F	A 5a Neuenburg (- Mulhouse)	9268	13100	41,3
CH	A 5 Weil am Rhein (- Basel)	25457	29904	17,5
	A 861 Rheinfelden (- Sissach)	15466	24749	60,0
A	A 96 Lindau (- Bregenz)	20992	27604	31,5
	A 7 Tunnel Füssen (- Reutte)	10745	14803	37,8
	A 93 Kiefersfelden (- Kufstein)	34992	34774	-0,6
	A 8 Reichenhall (- Salzburg)	37150	41261	11,1
	A 3 Pocking (- Linz)	16966	20257	19,4
CZ	A 6 Waidhaus (- Pilsen)	6444	8213	27,5
PL	A 4 Görlitz (- Boleslawiec)	8087	13481	66,7
	A 15 Forst (- Breslau)	6553	5639	-13,9
	A 12 Güldendorf (- Posen)	21426	22342	4,3
	A 11 Nadrensee (- Stettin)	6819	8296	21,7
	Insgesamt	418278	482747	15,4
	Davon deutsche Pkw	222792	250119	12,3
	Ausländische Pkw	195486	232628	19,0

Die Ergebnisse der Dauerzählstellen sind naturgemäß nicht nach deutschen und ausländischen Fahrzeugen differenziert. Beide Segmente wachsen überproportional im Vergleich zum Gesamtverkehr und unterliegen grundsätzlich auch den gleichen Bestimmungsgründen. Dennoch dürfte das Plus bei den ausländischen Pkw, auch wegen des noch überdurchschnittlich zunehmenden Verkehrs der osteuropäischen Pkw, etwas höher liegen. Nimmt man in pragmatischer Annäherung den Mittelwert zwischen der Zunahme der Fahrleistung aller ausländischen Kfz (2,9 %) und des gesamten Pkw-Verkehrs an den grenznahen Dauerzählstellen (2,1 %), dann errechnet sich ein Plus in Höhe von **2,5 % p.a.** (vgl. Tab. 9 und 10). Dies wurde den weiteren

Berechnungen zu Grunde gelegt. Von dem o.a. Wert aus der BMVI-Schätzung (3 %) ist dies nicht allzu weit entfernt.

Mit dieser Veränderungsrate ergibt sich für die (absolute) Zahl der **EuD** ausländischer Pkw eine Zunahme von 135 Mio. (2008) auf **165 Mio.** (2016) bzw. **177 Mio.** (2019, vgl. Tab. 7). Gegenüber **2003** bedeutet das einen Anstieg um **60 %**, was also sehr nahe an der o.a. Annahme der BMVI-Prognose (65 % gegenüber 2002) liegt.

Abschließend in diesem Arbeitsschritt wurde in der BMVI-Prognose auf die Zahl der EuD der ausländischen Pkw (auf allen Straßen) in der o.a. Höhe von 206 Mio. der Anteil der **Fahrleistung** auf **Autobahnen** in Höhe von 75 % gelegt.¹ Daraus errechnen sich **155 Mio.** Ein- und Durchfahrten ausländischer Pkw auf Autobahnen. Dieses Vorgehen ist jedoch nicht ganz sachgerecht, weil die übrigen 25 % der Fahrleistung teilweise auf Fahrten entfallen, die (vorher oder nachher) auf Autobahnen zurückgelegt werden. Deshalb ist der Fahrleistungsanteil von 75 % **zu niedrig**.

In der **eigenen Schätzung** aus 2013 wurde in einer fahrzweckspezifischen Analyse für die vier Zwecke, die hauptsächlich im Nahbereich stattfinden, d.h. für den Berufs-, den Ausbildungs-, den Einkaufs- und den Privatverkehr, ein Anteil von 80 %, für den noch autobahnaffineren Geschäftsverkehr ein Anteil von 90 % und für den Urlaubsverkehr schließlich aus nahe liegenden Gründen ein Anteil von 100 % unterstellt. Dies bezog sich allerdings auf die Zahl der betroffenen Pkw, deren Fahrtzweckstruktur von derjenigen der Fahrten erheblich abweicht. Für die Fahrzeuge ergab sich daraus damals eine Quote von 94 %.² Legt man die Anteile nunmehr auf die Fahrten, dann errechnet sich ein durchschnittlicher Autobahn-Anteil von **82 %**. Übertragen auf die Zahl der EuD auf allen Straßen im Jahr 2019 resultieren daraus **145 Mio.** EuD ausländischer Pkw auf Autobahnen. Dies wiederum entspricht weitgehend dem o.a. Wert der BMVI-Prognose in Höhe von 155 Mio. Anders formuliert gleichen sich der zu hohe Anteil ausländischer Pkw im Jahr 2002 und der zu geringe Autobahn-Anteil nahezu vollständig aus (vgl. Tab. 7).

Zusammenfassend ist also festzustellen, dass die – komplexe und aufwändige – Schätzung der Zahl der von einer Vignetteneinführung betroffenen ausländischen **Pkw-Fahrten** im Jahr 2019 zu fast exakt **übereinstimmenden Ergebnissen** führt.

1 BMVI-Prognose 2017, S. 7.

2 R. Ratzenberger (2013), S. 14.

4.2 Anzahl der vignettenpflichtigen ausländischen Pkw

Natürlich werden die 177 Mio. Ein- und Durchfahrten (2019) nicht von 177 Mio. **verschiedenen** Fahrzeugen durchgeführt. An einem Beispiel: 1000 Einfahrten können sich im Extremfall auf 1000 verschiedene Fahrzeuge, etwa im Urlaubsverkehr (nach Deutschland), oder auf nur vier verschiedene Fahrzeuge, nämlich von Tageseinpendlern im Berufsverkehr, verteilen. Zur Ableitung der Zahl der von der Vignetteneinführung betroffenen ausländischen Pkw musste also die **durchschnittliche Zahl der Einfahrten pro Pkw** bestimmt werden.

Um den Unsicherheitsbereich einzugrenzen, wurde für die ausländischen Fahrzeuge eine **fahrtzweckspezifische Analyse** vorgenommen. Sie stützte sich auf die letzte von Intraplan erstellte "Personenverkehrsmatrix" des Jahres 2010. Demzufolge entfallen von der Anzahl der im grenzüberschreitenden Individualverkehr reisenden **Personen** – nicht zu verwechseln mit den Pkw-Fahrten – nahezu zwei Drittel auf den heterogenen Fahrtzweck "Privatverkehr", der früher auch als "Freizeitverkehr" bezeichnet wurde und alle Fahrten umfasst, die keinem der anderen fünf Fahrtzwecke zugeordnet werden können. Weitere Schwerpunkte bestanden im Urlaubs-, im Berufs- und im Geschäftsverkehr, während auf den Einkaufs- und den Ausbildungsverkehr geringere Anteile entfielen. Derartige Strukturen sind im langjährigen Zeitablauf äußerst stabil. Aus dieser Zahl der Personenfahrten wurde mit Hilfe der fahrtzweckspezifischen Besetzungszahlen (Personen pro Pkw-Fahrt) die Zahl der EuD in **fahrtzweckspezifischer Struktur** gebildet (vgl. Tab. 11).

Im nächsten Schritt war die o.a. Schlüsselgröße "Einfahrten pro Pkw" abzuschätzen. Im **Berufsverkehr** wurde hierfür die Anzahl der grenzüberschreitenden Personenfahrten laut "Matrix" durch die Summe der Ein- und Auspendler dividiert. Das (gerundete) Ergebnis in Höhe von 100 Fahrten pro Pendler (-Pkw) mag auf den ersten Blick überraschen, da man eher mit der Anzahl der jährlichen Arbeitstage hätte rechnen können. Bei genauerer Analyse erklärt sich das Ergebnis vor allem dadurch, dass nicht jeder Pendler täglich fährt, sondern ein Gutteil nur wöchentlich und am Arbeitsplatz über einen Zweitwohnsitz verfügt.

Der **Ausbildungsverkehr** besteht wohl in erster Linie aus Studentenfahrten, bei denen das Wochenendpendeln noch stärker verbreitet sein dürfte als im Berufsverkehr. Für dieses, ohnehin nahezu bedeutungslose, Segment wurden deshalb 75 jährliche Fahrten pro Pkw angesetzt.

Die drei Fahrtzwecke **Einkaufs-, Geschäfts- und Privatverkehr** verlaufen zwar zu einem nicht unbedeutenden Teil über lange Distanzen, z.B. bei Fahrten zu Verwandten-/Bekanntenbesuchen oder bei Kontakten von ausländischen Unternehmen zu deutschen Geschäftspartnern. Dominierend sind jedoch auch bei diesen Fahrtzwecken die Fahrten über rela-

tiv kurze Distanzen im "kleinen Grenzverkehr". Im (dominierenden) Privatverkehr handelt es sich dabei vor allem um Freizeitfahrten am Abend und am Wochenende, um Besuchsfahrten zu Verwandten und Bekannten, um Wochenendpendlerfahrten sowie um Fahrten zwischen verschiedenen Wohnsitzen. Sie werden allesamt nicht nur wenige Male pro Jahr, sondern wesentlich häufiger durchgeführt. In den allermeisten Fällen werden mit einem Pkw mindestens eine Fahrt pro Monat und höchstens mehrere Fahrten pro Woche unternommen. Letztendlich wurde für alle drei Fahrtzwecke angenommen, dass hier jedes Fahrzeug einmal pro Woche, gerundet also 50 Mal pro Jahr, einfährt.

Tabelle 11: Abschätzung der Anzahl der betroffenen ausländischen Pkw

	Beruf	Ausbildung	Ein- kauf	Ge- schäft	Urlaub	Privat	Insg.
Struktur Pkw-Fahrten (%)	12,1	0,3	4,6	9,4	6,7	66,8	100,0
--> EuD ausl. Pkw 2019 insg. (Mio.)	21,4	0,5	8,2	16,7	11,9	118,4	177,2
EuD pro Pkw	100	75	50	50	2	50	20
--> Anz. "betroffene" ausl. Pkw (Mio.)	0,214	0,007	0,164	0,334	5,935	2,369	9,024
dito, um Mehrfachzählungen bereinigt	0,214	0,007	0,082	0,317	5,639	1,777	8,036

Im **Urlaubsverkehr** ist dieser Parameter natürlich weitaus niedriger. Hier ist zunächst zu berücksichtigen, dass nur die in Deutschland urlaubenden Ausländer einmal pro Reise einfahren, die Transitreisenden dagegen zweimal, nämlich auf der Hin- und auf der Rückfahrt. Gemäß der "Matrix" haben die Urlaubstransitfahrten annähernd die gleiche Höhe wie die Urlaubsfahrten nach Deutschland. Somit konnte die Zahl der Einfahrten pro Reise mit 1,5 angenommen werden. Mit einem Pkw können mehrere Urlaubsreisen pro Jahr vorgenommen werden. In Anlehnung an die Reisehäufigkeit der Deutschen wurde hierfür ein Wert von 1,3 angenommen¹, so dass sich die Zahl der (jährlichen) Einfahrten pro Pkw mit rund 2 errechnet (vgl. Tab. 11).

In der **Summe aller Fahrtzwecke** ergibt sich für diesen Parameter ein Wert von 20, so dass **9,0 Mio.** (verschiedene) ausländische Pkw von einer Vignetteneinführung **betroffen** sind. Aus den bisherigen Ausführungen dürfte deutlich geworden sein, dass die fahrtzweckspezifische Segmentierung gerade bei dieser, für die weiteren Berechnungen entscheidenden, Schlüsselgröße die Unsicherheit erheblich reduzieren konnte. Andererseits entstand dadurch ein neues Problem. Denn die in den einzelnen Fahrtzwecken eingesetzten Fahrzeuge sind nicht voneinander

¹ Vgl. Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V., Reiseanalyse 2016, Erste Ergebnisse, Kiel 2016, S. 2.

verschieden, sondern teilweise **deckungsgleich**. Dies gilt insbesondere für die im grenzüberschreitenden Nahverkehr eingesetzten Pkw.

Zur Bereinigung dieser **Mehrfachzählungen** wurden folgende Annahmen getroffen (vgl. Tab. 11, Zeile "um Mehrfachzählungen bereinigt"):

- Die im Berufs- und im Ausbildungsverkehr eingesetzten Fahrzeuge sind voneinander verschieden, können also addiert werden.
- Für die im Geschäfts- und im Urlaubsverkehr eingesetzten Fahrzeuge gilt dies ebenfalls fast vollständig, so dass angenommen wurde, dass 95 % dieser Pkw zu den erstgenannten hinzukommen.
- Die im Einkaufsverkehr eingesetzten Pkw werden dagegen auch in anderen Fahrtzwecken, v.a. im Berufsverkehr, verwendet, weshalb hier nur die Hälfte der Pkw zusätzlich addiert wurde.
- Für den Privatverkehr wurde ein entsprechender Anteil in Höhe von 75 % angenommen.

Im Ergebnis dieser Annahmen und Berechnungen werden im Jahr 2019 **8,0 Mio.** (verschiedene) ausländische Pkw das deutsche Straßennetz benutzen. Dividiert man die 177 Mio. Einfahrten durch diese Größe, dann errechnet sich für die durchschnittliche Zahl der Einfahrten pro Pkw ein Wert von 22, während sie sich bei Division durch die unbereinigte Summe auf 20 beläuft.

Auch in der **BMVI-Prognose** wurde fahrtzweckspezifisch differenziert. Die diesbezügliche Aufteilung der EuD ist in Tabelle 12 dargestellt. Der Vergleich mit der Struktur gemäß der BMVI-Prognose zeigt eine **hohe Übereinstimmung** im Urlaubsverkehr. Die Geschäftsreisen und die Sonstigen Fahrten jeweils mit Übernachtung können nicht exakt verglichen werden, weil das Kriterium "Übernachtung" in der Matrix nicht erfasst wird; ihre Anteile sind jedoch im **plausiblen Bereich**. Bei den Berufspendlern ist zu berücksichtigen, dass sie gemäß Matrix nicht die Wochenendpendler beinhalten, die hier beim Privatverkehr subsumiert werden. Bei Bereinigung ist der Anteil von 19 % ebenfalls **plausibel**. Dagegen ist der hohe Anteil der **Tagesgeschäftsreisen nicht plausibel**. Dies dürfte mit hoher Sicherheit darauf zurückzuführen sein, dass der hier vom BMVI angesetzte Ausländeranteil an allen Fahrten in Höhe von 12,6 %, der aus den mehrtägigen Geschäftsreisen übertragen wurde, erheblich zu hoch ist. Entsprechend ist der (residual bestimmte) Anteil des Privatverkehrs **zu niedrig**. Beides zusammen hat, wie noch gezeigt wird, spürbare Folgen auf das Gesamtergebnis.

Für den **Berufsverkehr** wurde ein Wert von 86 EuD pro Pkw angenommen. Er liegt erheblich unter der Anzahl der jährlichen Arbeitstage, weil nicht jeder Pendler täglich fährt, sondern ein Gutteil nur wöchentlich und am Arbeitsplatz über einen Zweitwohnsitz verfügt. Das Ergebnis

liegt nahe an demjenigen der eigenen Schätzung (100) und kann als **plausibel** bezeichnet werden.

Für die **Geschäftsreisen mit Übernachtung** wurden 10 EuD pro Pkw angegeben, und zwar ohne jede weitere Kommentierung.¹ In der eigenen Schätzung wird dieses Segment nicht eigens dargestellt. Eine Beurteilung des BMVI-Werts **erübrigt sich** jedoch weitgehend wegen der geringen Bedeutung des Fahrtzwecks. Würde man den Wert für den gesamten Geschäftsverkehr (50) ansetzen, was für die Mehrtagesreisen sicherlich zu hoch wäre, dann verminderten sich die gesamten Einnahmen um lediglich 24 Mio. Euro, nämlich von 834 Mio. auf 810 Mio.

Im **Urlaubsverkehr** wurden 2 EuD pro Pkw angenommen. Dies **stimmt exakt** mit der eigenen Schätzung aus 2013 **überein**. Für die **Sonstigen Reisen mit Übernachtung**, d.h. in aller Regel mehrtägige Privatreisen, wurden ebenfalls 2 EuD pro Pkw angenommen. Die Analogie zum Urlaubsverkehr ist **plausibel**. Zudem ist auch dieses Segment vergleichsweise **unbedeutend**.

Tabelle 12: Abschätzung der Anzahl der ausländischen Pkw gemäß der BMVI-Prognose

Fahrtzweck	EuD (Mio.)	EuD (%)	EuD / Pkw	Pkw (Mio.)
Pendler	29,482	19,0	86,5	0,341
Geschäftsreisen mit Übernachtung	4,191	2,7	10,0	0,419
Urlaubsreisen mit Übernachtung	11,438	7,4	2,0	5,719
Sonstige Fahrten mit Übernachtung	3,630	2,3	2,0	1,815
Tagesgeschäftsreisen	30,336	19,6	6,0	5,056
Privatfahrten ohne Übernachtung	75,923	49,0	13,0	5,840
Insgesamt	155,000	100,0	8,1	19,190

Für die **Tagesgeschäftsreisen**, bei denen schon die Anzahl der EuD sehr hoch angesetzt wurde, wurden zudem lediglich 6 EuD pro Pkw unterstellt, und zwar erneut ohne jede Kommentierung.² Dies ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit **erheblich zu niedrig**. Denn auch hier dominieren, wie im Privatverkehr, die Fahrten über relativ kurze Distanzen im "kleinen Grenzverkehr". Somit werden die einzelnen Fahrzeuge hier wesentlich häufiger pro Jahr grenzüberschreitend eingesetzt als vom BMVI angenommen. Zu denken ist hier z.B. an Handelsvertreter, Handwerksbetriebe, Anbieter von (unternehmens- oder haushaltsbezogenen) Dienstleistungen u.v.m., die ihren Kundenkreis zu größeren Teilen in Deutschland haben. Dieser Kundenkreis verteilt sich nicht gleichmäßig über Deutschland, sondern liegt in der weit überwiegen-

¹ BMVI-Prognose 2017, S. 13.

² BMVI-Prognose 2017, S. 15.

den Mehrheit der Fälle im (mehr oder minder weit gezogenen) Grenzgebiet. Z.B. haben Gewerbetreibende aus Basel Kunden eher selten in Berlin, Hamburg oder Köln, sondern weit überwiegend im Raum von Lörrach bis Freiburg. Entsprechend reisen sie nicht 6 Mal pro Jahr, sondern wesentlich häufiger nach Deutschland ein. In der eigenen Schätzung wurde für diesen Fahrtzweck, wie für einige andere, pro Pkw eine Fahrt pro Woche angenommen, d.h. rund 50 EuD im Jahr.

Im dominierenden **Privatverkehr** (ohne Übernachtung) schließlich wurden 13 EuD pro Pkw unterstellt. Dies ist zwar höher als bei den Tagesgeschäftsreisen, aber immer noch deutlich **niedrig**. Der Wert setzt sich zusammen aus 2 im sog. "Gelegenheitsverkehr" und 24 (2 Mal pro Monat) im "kleinen Grenzverkehr", wobei für diese beiden Gruppen eine hälftige Aufteilung (der Fahrzeuge) angenommen wurde. Vor allem Letzteres muss als äußerst zweifelhaft betrachtet werden. Bei diesem Segment handelt es sich vor allem um Freizeitfahrten am Abend und am Wochenende sowie um Besuchsfahrten zu Verwandten, Freunden und Bekannten (ohne Übernachtung). Insbesondere erstere werden allesamt nicht nur wenige Male pro Jahr, sondern wesentlich häufiger durchgeführt, und zwar auch hier im "kleinen Grenzverkehr". Zu denken sind hier an Besuche von Restaurants etc., Kultureinrichtungen u.v.m. Alle diese Aktivitäten finden nicht wenige Mal pro Jahr, sondern mehr oder minder regelmäßig statt. Dies gilt auch für die Einkaufsfahrten, die in der BMVI-Prognose offensichtlich hier subsumiert wurden. In den allermeisten Fällen werden mit einem Pkw mindestens eine Fahrt pro Monat und höchstens mehrere Fahrten pro Woche unternommen. In der eigenen Schätzung wurden auch hier 50 EuD pro Pkw unterstellt. Der obere BMVI-Wert in Höhe von 24 (statt insgesamt 13 für diesen Fahrtzweck) ist zwar auch noch zu niedrig, könnte aber als gerade noch denkbar betrachtet werden. Allein bei Ansetzung dieses Werts vermindern sich die Gesamteinnahmen um **152 Mio.** Euro

Im **Gesamtergebnis** errechnet sich für die Zahl der EuD pro Pkw in der BMVI-Prognose ein Wert von **8** (vgl. Tab. 12), in der eigenen Schätzung aus 2013 dagegen von **19**.¹ Diese **drastische Abweichung** um 135% ist **entscheidend** für den Unterschied der Gesamtergebnisse für das Gebührenaufkommen.

Das Problem der **Mehrfachzahlungen** wurde in der BMVI-Prognose am Ende der Schätzungen in Form eines Abschlags in Höhe von 5 % gelöst. Dies ist also niedriger als die eigene Schätzung, die zu einer Reduktion von 11 % (8,036 statt 9,024 Mio., vgl. Tab. 11) führte, aber noch im plausiblen Bereich.

¹ Die Abweichung zum damals ausgewiesenen Wert in Höhe von 20 (R. Ratzenberger (2013), Tab. 4, S. 12) entsteht dadurch, dass letzterer noch vor der Bereinigung um Mehrfachzahlungen sowie vor der Ausklammerung von Nicht-BAB-Nutzern berechnet wurde.

4.3 Anteil der Fahrzeuge auf Autobahnen

Im nächsten Schritt war der Anteil der ausländischen Pkw abzuschätzen, der Autobahnen mindestens einmal pro Jahr benutzt. In der auch hier hilfsweise vorgenommen fahrzweckspezifischen Analyse wurde für die vier Zwecke, die hauptsächlich im Nahbereich stattfinden, d.h. für den Berufs-, den Ausbildungs-, den Einkaufs- und den Privatverkehr, ein Anteil von 90 %, für den noch autobahnaffineren Geschäftsverkehr ein Anteil von 95 % und für den Urlaubsverkehr schließlich aus nahe liegenden Gründen ein Anteil von 100 % unterstellt. Im Durchschnitt ergab sich daraus eine Quote von **97 %**. Somit wird für **7,8 Mio.** der o.a. 8,0 Mio. ausländischen Pkw eine **Vignette erworben** (vgl. Tab. 13).

Tabelle 13: Verteilung und Anzahl der verkauften Vignetten sowie Gebührenaufkommen

	Jahres- Vign.	Zwei- monats- Vign.	Zehn- tages- Vign.	Insg.
Anzahl Pkw (Mio.)		8,036		
Davon BAB-Benutzer (%)		97,2		
Anzahl Pkw (Mio.)		7,812		
Verteilung Vignetten (%)	25	28	47	100
--> Anzahl Pkw (Mio.)	1,962	2,171	3,679	7,812
Anzahl Käufe pro Pkw	1,0	1,2	1,6	1,3
--> Anz. Vignetten (Mio.)	1,962	2,664	5,815	10,442
Preis pro Vignette (Euro)	72	25	12	26
--> Gebührenaufk. (Mio. Euro)	142	66	69	276

4.4 Verteilung der Vignetten nach dem Geltungszeitraum und Höhe der Einnahmen

Im letzten Schritt der Abschätzung wurde bestimmt, zu welchen Anteilen Vignetten für die zur Auswahl stehenden Geltungszeiträume erworben werden. Für die im **Urlaubsverkehr** verwendeten Pkw werden kaum Jahresvignetten erworben. Bei Transitfahrten wird in aller Regel eine Zehntagesvignette gekauft, und zwar zwei Mal, wenn der Urlaub länger als zehn Tage dauert. Wenn der Urlaub in Deutschland verbracht wird, dann lohnt sich eine Zweimonatsvignette rechnerisch nur dann, wenn mehr als 20 Tage in Deutschland verbracht werden, was eher die Ausnahme darstellt. Andererseits können hier auch Bequemlichkeitsaspekte eine Rolle spielen, zumal die Mehrkosten für eine Zweimonatsvignette gegenüber zwei Zehntagesvignetten maximal 3 Euro betragen (vgl. Tab. 2 in Kap. 2). Letztendlich wurden für die Urlaubsfahrten eine Verteilung von 5 % (Jahres-), 35 % (Zweimonats-) und 60 % (Zehntagesvignette) angenommen. Für Pkw, die im **Berufs-** oder im **Ausbildungsverkehr** verwendet werden, wird ausnahmslos

eine Jahresvignette erstanden. Für die **drei anderen** Zwecke wurde die Struktur von 75 / 10 / 15 % angesetzt. Im **Durchschnitt** errechnet sich eine Verteilung in Höhe von 25 %, 28 % und 47 %. Somit werden

- für 2,0 Mio. ausländische Pkw eine Jahresvignette,
- für 2,2 Mio. eine Zweimonatsvignette
- und für 3,7 Mio. Pkw eine Zehntagesvignette erworben (vgl. Tab. 13).

Die Anzahl der pro ausländischen Pkw verkauften Vignetten wurde bei den **Zweimonatsvignetten** mit 1,2 angenommen. Denn im hier dominierenden Urlaubsverkehr ist die Wahrscheinlichkeit, mehr als eine Vignette zu kaufen, sicherlich geringer. Gleiches gilt für die **Zehntagesvignetten**, für die ein Wert von 1,6 unterstellt wurde.

Daraus ergibt sich somit die **Anzahl der verkauften Vignetten**. Sie errechnet sich auf

- 2,0 Mio. Jahresvignetten,
 - 2,7 Mio. Zweimonatsvignetten,
 - 5,8 Mio. Zehntagesvignetten,
- insgesamt also 10,4 Mio. (vgl. Tab. 13).

Die durchschnittlichen **Preise** für die Jahres- und die Zehntagesvignette wurden aus der **BMVI-Prognose** übernommen. Sie ging davon aus, dass sich die Struktur der ausländischen Pkw nach Hubraum und Emissionsklassen nicht wesentlich von derjenigen der deutschen Fahrzeuge unterscheidet. Lediglich der Anteil der Diesel-Pkw wurde etwas modifiziert, so dass sich für die **Jahresvignette** ein Durchschnittspreis in Höhe von **72,27 Euro** ergibt (deutsche Pkw: 67,37). Für die **Zehntagesvignette** wurden **11,80 Euro** angesetzt.¹ Die **Zweimonatsvignette** wurde in der gesamten BMVI-Prognose aus nicht dargestellten Gründen vollständig unberücksichtigt gelassen, so dass deren Preis in Anlehnung an die Preisrelationen bei den sechs Stufen (vgl. Abschn. 2) auf das 2,1-fache des Preises der Zehntagesvignette gesetzt wurde, woraus sich **24,78 Euro** errechneten. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass bei den Kurzzeitsvignetten eine, absichtliche oder unabsichtliche, aber günstigere Falscheinstufung denkbar ist, d.h. eine Vignette für eine günstigere Emissionsklasse erworben wird, als gesetzlich vorgesehen. Der Überprüfungsaufwand, um dies zu verhindern, dürfte erheblich sein. Da aber jede Annahme in diese Richtung willkürlich ist, wurden die BMVI-Werte ohne Abschlag übernommen.

Das entstehende **Gebührenaufkommen** beläuft sich somit auf **276 Mio. Euro** (2019), wovon der größte Teil, nämlich 142 Mio. Euro, aus Jahresvignetten generiert wird. Der verbleibende Betrag verteilt sich annähernd gleichmäßig auf die beiden Arten der Kurzzeitsvignetten. Dieses

¹ BMVI-Prognose 2017, S. 11-12.

Gesamtergebnis liegt leicht **unter** der Abschätzung des Autors aus dem Jahr 2014 (280 Mio.), obwohl nunmehr – auf Grund des Zeitablaufs – mit einer höheren Verkehrsnachfrage im Jahr 2019 zu rechnen ist. Der Hauptgrund dafür ist der deutlich niedrigere, o.a. Durchschnittspreis für die Jahresvignette (72 Euro), während in der Vorläuferstudie von 95 Euro ausgegangen wurde.

Schließlich waren die Gebühreneinnahmen von ausländischen Pkw in gleicher Weise zu **dynamisieren** wie das von den deutschen Fahrzeugen. Zu diesem Zweck wurde auf die Anzahl der verkauften Vignetten die o.a. Wachstumsrate des Verkehrs der ausländischen Pkw in Höhe von 2,5 % p.a. gelegt. Für den mittleren Preis wurde der leichte Rückgang, der sich für die deutschen Fahrzeuge ergeben hat, übertragen. Er beläuft sich auf insgesamt 9 %, was 2,3 % p.a. entspricht. Beide Effekte gleichen sich also nahezu aus. Somit bleibt das Gebührenaufkommen bis zum Jahr 2023 annähernd **konstant** (vgl. Tab. 14).

Tabelle 14: Dynamisierung des Gebührenaufkommens von ausländischen Pkw

	2019	2020	2021	2022	2023
Anz. Vignetten (Mio.)	10,442	10,703	10,970	11,244	11,526
Preis pro Vignette (Euro)	26,48	25,67	25,01	24,50	24,12
--> Gebührenaufk. (Mio. Euro)	276	275	274	275	278

In der **BMVI-Prognose** wurde angenommen, dass für Pkw, die im Pendlerverkehr und für Geschäftsreisen (mit und ohne Übernachtung) jeweils ausnahmslos eine **Jahresvignette** erstanden wird (vgl. Tab. 15). Bei den Tagesgeschäftsreisen ist dies mit einem Fragezeichen zu versehen; zudem steht das etwas im Widerspruch zu der Annahme einer sehr geringen Zahl von EuD pro Pkw (vgl. Abschn. 4.2). Allerdings ist die Bedeutung für das Gesamtergebnis gering.

Bei den für Urlaubs- und Sonstige Privatreisen mit Übernachtung verwendeten Pkw wurde erwartet, dass ausschließlich **Zehntagesvignetten** erworben werden, und zwar jeweils zwei pro Pkw. Letzteres ist dann zutreffend, wenn der Urlaub länger als zehn Tage dauert. Bei kürzeren Urlaubsfahrten ist allerdings eine Zehntagesvignette ausreichend. Zweimonatsvignetten, die in Anbetracht der jetzt beschlossenen Preisstruktur sicherlich zu einem nicht unwesentlichen Anteil erworben werden, wurden in der BMVI-Prognose, wie erwähnt, nicht berücksichtigt. Im Privatverkehr schließlich wurde eine **hälftige Aufteilung** in Jahres- und Zehntagesvignetten sowie bei letzteren zwei Käufe pro Pkw unterstellt.

Daraus ergibt sich somit die **Anzahl der verkauften Vignetten**. Sie errechnet sich auf

- 8,7 Mio. Jahresvignetten,
- 20,9 Mio. Zehntagesvignetten,
- insgesamt also 29,6 Mio. (vgl. Tab. 15).

Tabelle 15: Verteilung und Anzahl der verkauften Vignetten sowie Einnahmen gemäß der BMVI-Prognose

Fahrtzweck	Vignettenstruktur ¹⁾	Anzahl Vignetten (Mio.)		Einnahmen (Mio. Euro)		
		Jahresv.	Zehntagesv.	Jahresv.	Zehntagesv.	Insg.
Pendler	100 / 0	0,341	0,000	24,7	0,0	18,7
Geschäftsreisen m.Üb.	100 / 0	0,419	0,000	30,3	0,0	31,3
Urlaubsreisen m.Üb.	0 / 100	0,000	11,438	0,0	135,0	82,6
Sonstige Fahrten m.Üb.	0 / 100	0,000	3,630	0,0	42,8	29,2
Tagesgeschäftsreisen	100 / 0	5,056	0,000	365,4	0,0	360,2
Privatfahrten ohne Üb.	50 / 50	2,920	5,840	211,0	68,9	210,6
Insgesamt		8,736	20,908	631,4	246,7	878,1
1) Anteil Jahresvignette / Anteil Zehntagesvignette						

Die entstehenden **Gebühreneinnahmen** belaufen sich somit auf **878 Mio. Euro**, wovon der weitaus größere Teil, nämlich 631 Mio. Euro, aus Jahresvignetten generiert wird. Wie oben erwähnt, wurde in der BMVI-Prognose abschließend auf das Gesamtergebnis ein "Sicherheitsanschlag" in Höhe von 5 % gelegt, so dass letztendlich Einnahmen in Höhe von **834 Mio. Euro** ermittelt wurden.

Der **mittlere Preis** pro Vignette (ohne "Sicherheitsabschlag") gemäß der BMVI-Prognose ist mit knapp **30 Euro** etwas **höher** als in der eigenen Abschätzung (26 Euro, s.o.). Dieses Ergebnis ist auf den ersten Blick erstaunlich. Denn je höher die Zahl der vignettenpflichtigen Pkw geschätzt wird, desto niedriger wird unter sonst gleichen Umständen auf Grund des dann größeren Anteils der Kurzzeitvignetten der Durchschnittspreis sein. In der Ages-Studie aus dem Jahr 2013 wurde bei 29 Mio. betroffenen Pkw ein Durchschnittspreis von lediglich 12 Euro geschätzt.¹ Auch hier liegt die Ursache für den hohen Wert gemäß BMVI in der überhöhten Anzahl der Tagesgeschäftsreisen und der angenommenen Vignettenstruktur.

¹ W. Schulz, L. Linnemann, Einnahmen von ausländischen Pkw bei einer Pkw-Maut auf deutschen Autobahnen, Köln/Langenfeld, März 2013, S. 30.

5 Zusammenfassung

Die **Bruttoeinnahmen** aus der Infrastrukturabgabe werden für das Jahr **2019** auf **3,3 Mrd.** Euro prognostiziert, wovon 3,0 Mrd. auf deutsche und 0,28 Mrd. auf ausländische Pkw entfallen. Da die Entlastung bei der Kfz-Steuer für deutsche Fahrzeuge höher ausfällt als die Einnahmen, entstehen hier Mindereinnahmen in Höhe von 137 Mio. Saldiert mit dem Gebührenaufkommen von ausländischen Pkw errechnet sich für die gesamten **Nettoeinnahmen**, d.h. die Bruttoeinnahmen abzüglich der (gesamten) Kfz-Steuerentlastung, nur ein vergleichsweise geringer Betrag von 139 Mio. Dies ist niedriger als die laufenden Betriebskosten, die vom BMVI auf 211 Mio. geschätzt wurden. Somit weist bereits der **laufende Betrieb** ein **Defizit** in Höhe von **71 Mio.** Euro auf. Werden zudem die einmaligen Einführungskosten, die in der BMVI-Prognose 2015 auf 380 Mio. Euro geschätzt, in der aktuellen Prognose aber nicht mehr quantifiziert werden, auf einen Zeitraum von fünf bzw. 10 Jahren umgelegt, dann erhöht sich dieses Unterdeckung auf **147 bzw. 109 Mio.** Euro.

Tabelle 16: Gegenüberstellung der Brutto- und Nettoeinnahmen sowie der Kosten

	2019	2020	2021	2022	2023	Durchschnitt 2019-23
Bruttoeinnahmen deutsche Pkw	3036	2973	2925	2894	2878	2941
Bruttoeinnahmen ausländische Pkw	276	275	274	275	278	276
Bruttoeinnahmen insgesamt	3312	3247	3200	3169	3156	3217
Nettoeinnahmen deutsche Pkw (= Entlastung dt. Pkw bei Kfz-Steuer)	-137	-175	-170	-200	-230	-182
Nettoeinnahmen insgesamt	139	100	105	76	49	94
Laufende Betriebskosten ¹⁾	211	214	217	220	223	217
Unterdeckung des laufenden Betriebs	-71	-114	-112	-144	-175	-123
Einmalige Einführungskosten ²⁾						
- bei Umlegung auf 5 Jahre	76	76	76	76	76	76
- bei Umlegung auf 10 Jahre	38	38	38	38	38	38
Unterdeckung insgesamt (einschl. Einführungskosten)						
- bei Umlegung auf 5 Jahre	-147	-190	-188	-220	-251	-199
- bei Umlegung auf 10 Jahre	-109	-152	-150	-182	-213	-161

1) Quelle: 2019 wie BMVI-Prognose (2017), S. 18, dynamisiert mit Preissteigerungsrate von 1,5 % p.a.

2) 380 Mio. Euro, Quelle: BMVI-Prognose (2015), S. 18, in BMVI-Prognose (2017) nicht dargestellt

Bis zum Jahr **2023** ist mit einer weiteren **Verschlechterung** zu rechnen. Denn der Entlastungsbetrag bei der Kfz-Steuer wird mit dem kräftig steigenden Anteil der Euro-6-Pkw ebenfalls deutlich zunehmen, wogegen die Bruttoeinnahmen von ausländischen Pkw konstant bleiben. Im Durchschnitt der betrachteten fünf Jahre beträgt die Unterdeckung somit je nach Definition **123 bis 199 Mio.** Euro.

Abschließend werden noch einmal die wichtigsten Parameter der BMVI-Prognose und der eigenen Schätzung zusammenfassend dargestellt (vgl. Tab. 17). Die Zahl der **Ein- und Durchfahrten** (EuD) der ausländischen Pkw wurde in der BMVI-Prognose mit 206 Mio. Pkw ermittelt.¹ Dies liegt **über** der eigenen Schätzung (177 Mio.). Jedoch wird dies durch einen niedrigeren Anteil von BAB-Benutzern teilweise ausgeglichen, so dass die Zahl der **EuD auf Autobahnen** mit 155 Mio. um 7 % **über** der eigenen Schätzung liegt.

Tabelle 17: Zusammenfassender Vergleich der wichtigsten Parameter der BMVI-Prognose und der eigenen Schätzung

	BMVI-Prognose	Eigene Schätzung	Abweichung (%)
EuD ausl. Pkw (Mio.)	206	177	16
Anteil BAB-Benutzer (%)	75	82	-8
EuD ausl. Pkw auf BAB (Mio.)	155	145	7
Ein-/Durchfahrten pro Pkw	8,1	18,6	-57
Anzahl betroffene Pkw (Mio.)	19,2	7,8	146
Anzahl Käufe pro Pkw	1,5	1,3	16
Anzahl Vignetten (Mio.)	29,6	10,4	184
Preis pro Vignette (Euro)	29,6	26,5	12
Gebührenaufkommen (Mio. Euro, ohne Abschlag)	878	276	218
Gebührenaufkommen (Mio. Euro, mit Abschlag)	834	276	202

Für die Schlüsselgröße **"Ein- und Durchfahrten pro Pkw"** wurde in der BMVI-Prognose ein Wert in Höhe von 8 angenommen, was lediglich 43 % des eigenen Werts bedeutet.² Daraus

¹ In der ursprünglichen und so auch publizierten Version dieser Studie wurde in der ersten Zeile von Tabelle 17 versehentlich ein falscher Wert für die gesamten EuD laut BMVI ausgewiesen (172 statt 206 Mio.). Er bezog sich auf 2013 statt auf 2019. Für diese Stellungnahme wurde dieser Fehler korrigiert. Die weitere Argumentation bleibt davon völlig unbeeinflusst.

² Der in Tabelle 17 ausgewiesene Wert in Höhe von 18,6 EuD pro Pkw ist mit dem entsprechenden Wert aus der BMVI-Prognose vergleichbar. Er ergibt sich rechnerisch aus den EuD auf BAB (145 Mio.) und der Anzahl der betroffenen Pkw (7,8 Mio.). Der Wert in Höhe von 20 (ungerundet 19,6) EuD pro Pkw (vgl. Tab. 11) wurde noch vor der Bereinigung um Mehrfachzählungen sowie vor der Ausklammerung von Nicht-BAB-Nutzern berechnet. Er ergibt sich aus 177 Mio. EuD und 9,0 Mio Pkw.

folgt, dass die **Zahl der betroffenen Pkw** mit 19 Mio. die der eigenen Schätzung (7,8 Mio.) um **146 %** übertrifft. Diese **drastische Abweichung** ist **entscheidend** für den Unterschied der Ergebnisse für das Gebührenaufkommen. Im Einzelnen kommt der geringe Wert für die EuD pro Pkw zustande durch niedrige Annahmen bei den Tagesgeschäftsreisen (6 EuD) und den Privatfahrten (13 EuD), die das Gesamtergebnis zusammen ohnehin dominieren. Hier finden die allermeisten Fahrten im Nah-, d.h. im "kleinen Grenzverkehr" statt, so dass pro Pkw nicht wenige Fahrten pro Jahr, sondern eine wesentlich höhere Zahl durchgeführt werden. In der eigenen Schätzung wurden hier 50 EuD pro Pkw unterstellt. Die o.a. Werte der BMVI-Prognose müssen als **wenig realistisch** eingestuft werden.

Darüber hinaus wurde in der BMVI-Prognose geschätzt, dass **pro Pkw** im Durchschnitt 1,5 Vignetten erworben werden. Dies ist zwar nicht weit entfernt von der eigenen Quantifizierung (1,3). Dennoch erhöht sich damit die Abweichung bei der Anzahl der verkauften Vignetten (29,6 zu 10,4 Mio.) nochmals auf 184 %.

Der **mittlere Preis** pro Vignette ist mit 29,60 Euro trotz der wesentlich höheren Zahl der vignettenpflichtigen Pkw noch etwas höher als selbst geschätzt (26,50 Euro). Dies kommt durch die (unplausibel) hohe Anzahl der Tagesgeschäftsreisen und die Annahme zustande, dass hierfür ausschließlich Jahresvignetten erworben werden.

Damit liegen die **gesamten Gebühreneinnahmen** für das Jahr 2019 laut BMVI (878 Mio. Euro ohne bzw. 834 Mio. mit "Sicherheitsabschlag") um 218 % bzw. 202 % über der eigenen Schätzung (276 Mio.). Die BMVI-Annahmen für die Parameter, die für dieses Ergebnis maßgeblich sind, sind als weniger realistisch zu betrachten, so dass die Größenordnung der eigenen Schätzung nach wie vor als **deutlich plausibler** eingestuft wird.