

**Deutscher Bundestag**  
Ausschuss für Verkehr  
und digitale Infrastruktur  
**Ausschussdrucksache**  
**18(15)193-C**  
Stellungnahme zur ÖA am 18.03.2015

**Stellungnahme zur BMVI-Prognose der  
Einnahmen aus dem Verkauf von Vignetten  
an Halter von im Ausland zugelassenen  
Fahrzeugen**

**Für die 36. Sitzung des  
Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur  
am 18. März 2015**

**von  
Ralf Ratzenberger**

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ausgestaltung der Infrastrukturabgabe</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Anzahl der Ein- und Durchfahrten von ausländischen Pkw</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Fahrtzweckstruktur der Ein- und Durchfahrten</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Anzahl der vignettenpflichtigen ausländischen Pkw</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Verteilung der Vignetten nach dem Geltungszeitraum und Höhe der Einnahmen</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Sensitivitätsanalyse</b>	<b>18</b>

## 1 Vorbemerkungen

Im Juli 2014 wurde von Bundesverkehrsminister Dobrindt das Modell einer sog. "**Infrastrukturabgabe**" vorgestellt, die für die Benutzung des Bundesautobahnnetzes und (von deutschen Pkw) auch des Bundesstraßennetzes zu entrichten ist. Die auf **ausländische Pkw** entfallenden Einnahmen wurden damals vom BMVI mit **860 Mio. Euro** prognostiziert.<sup>1</sup> Grundlagen für diese Schätzung wurden nicht bekanntgegeben. Im **Gesetzentwurf** der Bundesregierung wurden die Einnahmen – bei einer teilweise abweichenden Ausgestaltung der Abgabe – mit **700 Mio. Euro** prognostiziert.<sup>2</sup> Details zu dieser neuen Abschätzung wurden am 23.02.2015 auf der Internetpräsenz des BMVI veröffentlicht.<sup>3</sup>

Diese Beträge liegen **um ein Mehrfaches über** dem Betrag in Höhe von **260 Mio. Euro**, der vom Autor dieser Stellungnahme – bei anderen Annahmen zur Ausgestaltung der Maßnahme – im Jahr 2013 in einer Studie für den ADAC geschätzt wurde.<sup>4</sup> Deren Modifikation im Hinblick auf die Infrastrukturabgabe (in der im Juli 2014 vorgestellten Ausgestaltung) führte zu einem Betrag in Höhe von **280 Mio. Euro**.<sup>5</sup>

Auf Grund dieser Arbeiten wurde der Ersteller dieser Schätzungen dieser gebeten, für den Bundestagsausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur eine **Stellungnahme** zu erstellen. Deren **Gegenstand** ist die Ermittlung der **Gründe** für diese erhebliche Abweichung. Sie erforderte eine eingehendere Analyse der vom BMVI vorgenommenen Berechnungen.

Am Rande sei darauf hingewiesen, dass für die **deutschen Pkw** vom BMVI ein Gebührenaufkommen in Höhe von **3,2 Mrd. Euro** errechnet wurde, was in einem (prozentual) wesentlich geringerem Ausmaß über der eigenen Schätzung aus 2013 (**2,8 Mrd. Euro**) liegt. Hier erklärt sich die Abweichung vor allem dadurch, dass gemäß der geplanten Ausgestaltung alle deut-

---

1 BMVI, Infopapier zur Pkw-Maut/ Infrastrukturabgabe vom 7.7.2014, S. 3.

[http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Strasse/pkw-maut-infrastrukturabgabe-infopapier.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Strasse/pkw-maut-infrastrukturabgabe-infopapier.pdf?__blob=publicationFile)

2 Entwurf eines Gesetzes zur Einführung einer Infrastrukturabgabe für die Benutzung von Bundesfernstraßen, Bundestags-Drucksache 18/3990 vom 11.02.2015, S. 3. Die Abweichungen zur Ausgestaltung vom Juli 2014 beziehen sich vor allem auf die gebührenpflichtige Straßenkategorien (nur noch Autobahnen statt alle), auf die einbezogenen Fahrzeugarten (nur noch Pkw statt alle Fahrzeuge unter 3,5 t) sowie auf die Preise der Jahresvignette.

3 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"

<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/IR/prognose-infrastrukturabgabe.html>

4 R. Ratzenberger, Abschätzung der Gebühreneinnahmen aus einer Autobahn-Vignette für Pkw, München, Oktober 2013.

5 R. Ratzenberger, Abschätzung der Gebühreneinnahmen aus einer Autobahn-Vignette für Pkw – Erweiterung um die 2014 vorgeschlagene Maut auf allen Straßen, München, August 2014. Der genannte Betrag versteht sich ohne die damals noch einbezogenen Zweiräder und Transporter (zusammen 18 Mio.).

schen Pkw – (weitestgehend) unabhängig von ihrem Nutzungsverhalten – abgabepflichtig sind, während in der Schätzung aus 2013 davon ausgegangen wurde, dass sich über 20 % der Abgabentrachtung durch Nicht-Benutzung von Autobahnen entziehen werden. Teilweise wird das durch den jetzt niedrigeren Preis ausgeglichen.

Das **Bezugsjahr** der Schätzungen bildet nach wie vor das Jahr **2013**, weil sich auch das BMVI in seiner Prognose, soweit ausgewiesen, darauf bezogen hat. Für dieses Jahr liegen die erforderlichen Daten entweder vor oder können hinreichend genau geschätzt werden. Angesichts der unvermeidbaren Unschärfe der Schätzungen können die Ergebnisse grundsätzlich **auch** für die Jahre **2016 oder 2017** verwendet werden. Das Wachstum des ausländischen Pkw-Verkehrs auf dem deutschen Straßennetz kann derzeit auf 2 bis 3 % pro Jahr geschätzt werden (vgl. Abschn. 3). Für den Zeitraum zwischen **2013 und 2017** errechnet sich somit ein Hochrechnungsfaktor von rund **10 %**. Dies liegt im Unsicherheitsbereich aller vorliegenden Schätzungen.

## 2 Ausgestaltung der Infrastrukturabgabe

Gemäß dem Gesetzentwurf erstreckt sich die Infrastrukturabgabe ausschließlich auf **Pkw**<sup>1</sup>, d.h. nicht, wie im Juli 2014 angekündigt, auf Zweiräder, leichte Nutzfahrzeuge und Omnibusse. Für Halter von **deutschen** Pkw wird grundsätzlich eine **Jahresvignette** eingeführt. Für **ausländische** Pkw<sup>2</sup> werden zusätzlich – bereits aus EU-rechtlichen Gründen, die ein System wie in der Schweiz verbieten – auch **Zweimonats-** sowie **Zehntagesvignetten** zum Preis von 22 bzw. 10 Euro angeboten. Ausländische Fahrzeuge sind "zunächst" nur auf Autobahnen abgabepflichtig.<sup>3</sup>

Der (für in- und ausländische) Pkw zu entrichtende **Preis** für die Jahresvignette ist – entsprechend der Kfz-Steuer, die zur Kompensation für in Deutschland zugelassene Fahrzeuge verwendet werden soll – nach der Antriebsart (Otto- / Dieselmotor), dem Hubraum und der Emissionsklasse gestaffelt. Er beträgt maximal 130 Euro.

Für die **deutschen** Pkw wurden in der BMVI-Prognose sehr detaillierte Berechnungen auf der Basis der entsprechend differenzierten Bestandsstruktur angestellt.<sup>4</sup> Aus den Einzelwerten von über 400 Gruppen (2 Antriebsarten, 52 Hubraumklassen und 4 Emissionsklassen) errechnete sich ein **Durchschnittspreis** in Höhe von **74,01 Euro** bzw. 58,86 (Otto) und 108,37 (Diesel)<sup>5</sup>. Die Anteile der beiden Antriebsarten am Bestand belaufen sich auf 69,4 bzw. 30,6 % (ohne sonstige).

Für die **ausländischen** Pkw ging die BMVI-Prognose davon aus, dass sich deren Struktur nach Hubraum und Emissionsklassen nicht wesentlich von derjenigen der deutschen Fahrzeuge unterscheidet. Lediglich der Anteil der Otto-Pkw wurde etwas modifiziert, nämlich auf 75 %, so dass sich insgesamt ein Durchschnittspreis in Höhe von **71,24 Euro** ergibt.

Zusätzlich könnte angemerkt werden, 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 noch unter dem o.a. Wert liegen könnte. Andererseits werden längere Fahrten eher mit größeren Fahrzeugen durchge-

---

1 In der zulassungsrechtlichen Definition ("M1-Fahrzeuge"), d.h. einschließlich Wohnmobile.

2 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.

3 Gesetzentwurf, a.a.O., S. 1.

4 BMVI-Prognose, Anhänge 1 bis 5.

5 BMVI-Prognose, S. 11.

führt, was in die gegenläufige Richtung wirkt. Saldiert liegt das BMVI-Ergebnis im **plausiblen Bereich**, und zwar hier eher an dessen **unterem** als am oberen **Rand**.

Im Vergleich dazu wurde in der Abschätzung des Autors aus dem Jahr **2014** – bei anderen Abgabesätzen – von einem Durchschnittspreis in Höhe von **95 Euro** ausgegangen, was sich auf die damaligen Angaben des BMVI für die deutschen Fahrzeuge (88 statt jetzt 74 Euro) stützte.

In der Studie aus dem Jahr **2013** wurden keine variablen Abgabensätze, sondern – in Anlehnung an das österreichische Muster und die damalige politische Diskussion – ein Gebührenmodell mit fixen Sätzen in Höhe von **100 Euro** für die Jahres-, **30 Euro** für die Zweimonats- und **10 Euro** für die Zehntagesvignetten zu Grunde gelegt.

### 3 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.<sup>1</sup> 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. 1)<sup>2</sup> verwendet, weil dies mit der, in diesem Jahr durchgeführten, Ausländerverkehrszählung (AVZ) kombiniert werden konnte.

**Tabelle 1: Schätzung der Ein- und Durchfahrten ausländischer Pkw**

	<b>BMVI 2015</b>	<b>BMVI modifi- ziert</b>	<b>Eigene Schätzung 2013</b>
EuD dt. u. ausl. Pkw 2002 (BMVI) bzw. 2003 (eig.Sch., Mio.)	250	250	256
Anteil ausl. Pkw 2002 bzw. 2003 (%)	50	43	43
--> EuD ausl. Pkw 2002 bzw. 2003 (Mio.)	125	108	111
Wachstumsrate 2008 / 2003 (AVZ, %)			22
--> EuD ausl. Pkw 2008 (Mio.)			135
Wachstumsrate 2013 / 2008 (auf Basis Dauerzählstellen, %)			14
Wachstumsrate 2013 / 2002 bzw. 2003 (errechnet, %)	38	43	39
--> EuD ausl. Pkw 2013 (Mio.)	172	154	154
Anteil BAB-Benutzer (%)	75	82	82
--> EuD ausl. Pkw 2013 mit BAB-Benutzung (Mio.)	128	127	127

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)

1 BMVI-Prognose, 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.

durchgeführten, **Ausländerverkehrszählungen** (AVZ) der Jahre 2003 und 2008.<sup>1</sup> 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.<sup>2</sup>

Dies wurde in der BMVI-Prognose übernommen, daraufhin bis 2013 zunächst linear fortgeschrieben (51 %) und anschließend "unter Berücksichtigung leicht sinkender Steigerungsraten" auf 50 % abgesenkt.<sup>3</sup> Anschließend wurde dieser Anteil (des Jahres **2013**, 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. 1).

Um diesen Wert auf das Jahr **2013** hochzurechnen, wurde in der BMVI-Prognose eine Steigerungsrate von "rund 3 %" p.a. angenommen, woraus sich "gut **170 Mio.** EuD" errechnen.<sup>4</sup> Für die Gesamtveränderung (2013/02) bedeutet das **38 %**. Genauer begründet wurde der Zuwachs nicht; es wurde lediglich auf den **starken Anstieg** des o.a. Anteils der ausländischen Pkw am Verkehr an den grenznahen AVZ-Zählstellen zwischen **2003 und 2008** verwiesen.

Prozentual stieg der DTV-Wert auf den grenznahen Zählstellen in diesem Zeitraum um **22 %**,<sup>5</sup> damit die Zahl der **EuD** ausländischer Pkw von 111 Mio. (2003) auf 135 Mio. (2008, vgl. Tab. 1). Deren Fahrleistung auf Bundesautobahnen erhöhte sich sogar um **26 %**;<sup>6</sup> offensichtlich wurden in 2008 längere Strecken zurückgelegt, was mit dem jahrzehntelangen Trend des überdurchschnittlich steigenden Fernverkehrs zusammenhängt. Grundsätzlich kann der überproportionale Anstieg des Verkehrs 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 10 %. Das (wesentlich höhere) Ausmaß des Anstiegs zwischen 2003 und 2008 war damals auf ersten Blick überraschend und bedarf der **In-**

---

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 (2013), S. 8.

3 BMVI-Prognose, S. 6.

4 BMVI-Prognose, S. 7.

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

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

**terpretation.** 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. 2).

**Tabelle 2: Verkehr 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

Diese Entwicklung darf auf den Zeitraum zwischen **2008 und 2013** mangels vergleichbarer Effekte **nicht fortgeschrieben** werden. In der Auswertung der AVZ 2008 wurde das Wachstum des Verkehrs der ausländischen Pkw mit dem der **Ankünfte ausländischer Gäste** in deutschen Beherbergungsbetrieben gegenübergestellt.<sup>1</sup> Zwar sind große Teile des ausländischen Pkw-Verkehrs, v.a. der Berufs-, der Einkaufs- und der Freizeitverkehr im Rahmen des kleinen Grenzverkehrs, unabhängig von den touristischen Strömen. Dennoch zeigte sich sowohl zwischen 2003 und 2008 als auch zwischen 1998 und 2003 ein durchaus stabiler Zusammenhang zwischen den beiden Größen. Die Zahl der Gästeankünfte ist zwischen 2008 und 2013 um 27 % gestiegen. Zieht man das Verhältnis der Veränderungsraten in den beiden früheren Zeiträumen heran, errechnete sich für die Einfahrten ausländischer Pkw eine Zunahme um **14 %**. Dies wurde in der eigenen Schätzung aus 2013 für die weiteren Berechnungen verwendet.<sup>2</sup>

Damals reichten die Ergebnisse der **Dauerzählstellen** lediglich bis zum Jahr 2010, mittlerweile jedoch bis 2013.<sup>3</sup> An den 25 grenznahen Zählstellen, die im Jahr 2008 in Betrieb waren, wurden

1 N. Lensing (2010), S. 16.

2 R. Ratzenberger (2013), S. 10. Die Abweichung zum dort ausgewiesenen Wert (16 %) ist auf Revisionen der Zeitreihe für die Gästeankünfte infolge von Definitionsänderungen zurückzuführen.

3 A. Fitschen, H. Nordmann, Verkehrsentwicklung auf Bundesfernstraßen, BASt-Bericht V 244, Bergisch-Gladbach 2014, und frühere Jahrgänge.

(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 2013 belief sich demnach auf **6,6 %** (vgl. Tab. 3). Damit hat sich die Dynamik der Vorperiode (12,5 %), wie erwartet, nicht fortgesetzt, sondern spürbar **abgeschwächt**. Zum einen ist dies auf den Wegfall des o.a. Einflusses der Osterweiterung und zum anderen natürlich auch auf die stärkste Rezession in der Wirtschaftsgeschichte der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2009 zurückzuführen.

**Tabelle 3: DTV an grenznahen Dauerzählstellen in den Jahren 2008 und 2013**

Land	Zählstelle / -strecke	DTV Personenv.-Kfz		
		2008	2013	2013/08 (%)
DK	A 7 Flensburg (- Apenrade)	12391	12091	-2,4
NL	A 280 Bunde (- Groningen)	9079	8597	-5,3
	A 30 Gildehaus (- Hengelo)	13536	12040	-11,1
	A 3 Elten (- Arnhem)	25735	27958	8,6
	A 57 Hommersum (- Nijmegen)	9532	10223	7,2
	A 40 Straelen (- Venlo)	21426	21602	0,8
	A 61 Schwanenhaus (- Venlo)	19478	17550	-9,9
	A 52 Elmpt (- Roermond)	9490	13004	37,0
	A 4 Aachen (- Heerlen)	27954	26715	-4,4
B	A 44 Aachen (- Lüttich)	19635	20165	2,7
	A 60 Steinebrück (- Lüttich)	5000	5902	18,0
L	A 64 Sauerthalbrücke Trier (- Luxembourg)	24657	26376	7,0
F	A 5a Neuenburg (- Mulhouse)	9268	11496	24,0
CH	A 5 Weil am Rhein (- Basel)	25457	29390	15,4
	A 861 Rheinfelden (- Sissach)	15466	22089	42,8
A	A 96 Lindau (- Bregenz)	20992	23701	12,9
	A 7 Tunnel Füssen (- Reutte)	10745	13884	29,2
	A 93 Kiefersfelden (- Kufstein)	34992	31631	-9,6
	A 8 Reichenhall (- Salzburg)	37150	40116	8,0
	A 3 Pocking (- Linz)	16966	18412	8,5
CZ	A 6 Waidhaus (- Pilsen)	6444	7380	14,5
PL	A 4 Görlitz (- Boleslawiec)	8087	11028	36,4
	A 15 Forst (- Breslau)	6553	5542	-15,4
	A 12 Guldendorf (- Posen)	21426	21602	0,8
	A 11 Nadrensee (- Stettin)	6819	7288	6,9
	<b>Insgesamt</b>	<b>418278</b>	<b>445782</b>	<b>6,6</b>
	Davon deutsche Pkw <sup>1)</sup>	222792	222792	0,0
	--> <b>Ausländische Pkw</b>	<b>195486</b>	<b>222990</b>	<b>14,1</b>

1) 2008 gemäß AVZ, 2013 als konstant gegenüber 2008 angenommen (Untergrenze der Schätzung)

Die Ergebnisse der Dauerzählstellen sind naturgemäß nicht nach deutschen und ausländischen Fahrzeugen differenziert. Als Untergrenze der Schätzung für die erstgenannten kann eine Stagnation angenommen werden. Das bedeutet für die **ausländischen Pkw** einen Anstieg um **14 %**. Tatsächlich werden es wohl einige Prozentpunkte weniger gewesen sein; diese Ober-

grenze wird jedoch aus Gründen der "Vorsicht" weiter verwendet. Jahresdurchschnittlich entspricht das **2,7 %**, was wiederum in Relation zu der Entwicklung in den Vorperioden als durchaus plausibel erscheint.

Mit dieser Veränderungsrate ergibt sich für die (absolute) Zahl der **EuD** ausländischer Pkw eine Zunahme von 135 Mio. (2008) auf **154 Mio.** (2013, vgl. Tab. 1). Gegenüber **2003** bedeutet das einen Anstieg um **39 %**, was also sehr nahe an der o.a. Annahme der BMVI-Prognose (38 % gegenüber 2002) liegt. Allerdings ist die absolute Zahl wegen des geringeren Ausgangsniveaus noch geringer, allerdings nicht, wenn man den Anteil der ausländischen Pkw im Jahr 2002 korrigiert (vgl. nochmals Tab. 1).

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 170 Mio. der Anteil der **Fahrleistung** auf **Autobahnen** in Höhe von 75 % gelegt.<sup>1</sup> Daraus errechnen sich **128 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 (vgl. Abschn. 4). Für die Fahrzeuge ergab sich daraus damals eine Quote von 94 %.<sup>2</sup> 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 resultieren daraus **127 Mio.** EuD ausländischer Pkw auf Autobahnen. Dies wiederum entspricht **fast exakt** dem o.a. Wert der BMVI-Prognose in Höhe von 128 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. 1).

**Zusammenfassend** ist also festzustellen, dass die – komplexe und aufwändige – Schätzung der Zahl der von einer Vignetteneinführung betroffenen ausländischen **Pkw-Fahrten** im Jahr 2013 zu fast exakt **übereinstimmenden Ergebnissen** führt.

---

1 BMVI-Prognose, S. 7.

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

## 4 Fahrtzweckstruktur der Ein-und Durchfahrten

Die weiteren Abschätzungen im Rahmen der BMVI-Prognose erfolgten in einer fahrtzweckspezifischen Differenzierung. Entsprechend den dabei genutzten empirischen Informationen erfolgte sie 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 (128 Mio., vgl. Abschn. 3) berechnet. Die Ergebnisse sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Bevor detailliert auf diese Struktur eingegangen wird, ist **grundsätzlich** darauf hinzuweisen, dass sich die – vergleichbare, wenngleich teilweise anders gegliederte – fahrtzweckspezifische Differenzierung in der eigenen Schätzung aus 2013 auf die sog. "**Personenverkehrsmatrix**" von Intraplan stützte. Die damals letzte Ausgabe bezog sich auf das Jahr 2007. 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 beiden 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.<sup>1</sup> Deshalb ist die empirische Fundierung der "Matrix" sicherlich **höher** als die Berechnungen im Rahmen der BMVI-Prognose. In letzterer mussten, ausgehend von einem Wert für das jeweilige Nachfragepotenzial (Anzahl der Pendler, der Geschäftsreisen etc.), erst weitere mehr oder minder abgesicherte Annahmen zu den jeweiligen Pkw-Anteilen, Fahrtenhäufigkeiten, Besetzungsgraden etc. getroffen werden. Bei der Matrix erübrigt sich das weitgehend; es musste lediglich die Zahl der Personenfahrten in Pkw-Fahrten umgerechnet

---

<sup>1</sup> Vgl. die Darstellung der "Empirischen Matrixelemente" bei (zuletzt) BVU / Intraplan / IVV / Planco, Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Freiburg/München/Aachen/Essen 2014, S. 74-91.

werden. Bei dem dafür erforderlichen Besetzungsgrad sind die Unschärfen vergleichsweise gering. Wegen dieser höheren empirischen Fundierung der "Matrix" ist die Aussage zur BMVI-Prognose auf der Homepage des BMVI "Die Aufteilung auf die Fahrtzwecke erfolgt aufgrund der vorliegenden verfügbaren offiziellen statistischen Daten. Sie ist damit empirisch determiniert und wird eben nicht, wie in anderen Studien üblich, über Annahmen vorgenommen."<sup>1</sup> (Hervorhebung des Verfassers) sicherlich unberechtigt.

Die Matrizen sind unterschieden nach den **Fahrtzwecken**

- Beruf,
- Ausbildung,
- Einkauf/Erledigung,
- Geschäfts- und Dienstreiseverkehr,
- Urlaubsverkehr,
- und sonstiger Privatverkehr (vereinfacht als "Privat" bezeichnet),

wobei letzterer zusätzlich differenziert wird in

- **Freizeit-/Ausflugsfahrten**, bei denen Hin- und Rückfahrt innerhalb von 24 Stunden erfolgen (Tagesausflüge, Kinobesuche etc.)
- **Erholungs- und Freizeitreisen** mit einer Dauer von zwei bis vier Tagen (z.B. Wochenendurlaub),
- Fahrten, bei denen der **Besuch von Verwandten oder Bekannten** im Mittelpunkt steht, unabhängig von der Ausbleibedauer,
- Fahrten zwischen Wohnort und Arbeits-, Ausbildungs- oder Stationierungsplatz (Militär), wenn zwischen Hin- und Rückfahrt mehr als 24 Stunden liegen, also im wesentlichen **Wochenpendlerfahrten**, sowie
- sonstige **Fahrten zwischen mehreren Wohnsitzen** (z.B. zwischen Freizeitwohnsitz und Hauptwohnsitz).
- Fahrten zum **Bringen und Holen** ("Begleitung").

Demzufolge entfielen im Jahr 2007 von allen grenzüberschreitenden **Pkw-Fahrten**, d.h. nach Umrechnung aus den Personenfahrten laut Matrix, zwei Drittel (67 %) auf den Privatverkehr. Es folgten der Berufs- (12 %), der Geschäfts- (9 %), der Urlaubs (7 %), der Einkaufsverkehr (5 %) und schließlich der unbedeutende Ausbildungsverkehr (0,3 %). Diese Strukturen ändern sich nach aller Erfahrung nur sehr allmählich, so dass die Verteilung zumindest annähernd auch für 2013 unterstellt werden kann.

---

1 <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/IR/prognose-infrastrukturabgabe.html>

**Tabelle 4: Fahrtzweckstruktur der Ein- und Durchfahrten der ausländischen Pkw gemäß der BMVI-Prognose**

Fahrtzweck	Mio.	%
Pendler	22,178	17,3
Geschäftsreisen mit Übernachtung	4,387	3,4
Urlaubsreisen mit Übernachtung	8,257	6,4
Sonstige Fahrten mit Übernachtung	2,922	2,3
Tagesgeschäftsreisen	30,336	23,7
Privatfahrten ohne Übernachtung	60,022	46,9
Insgesamt	128,100	100,0

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 17 % 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.

## 5 Anzahl der vignettenpflichtigen ausländischen Pkw

Natürlich werden die 128 Mio. Ein- und Durchfahrten nicht von 128 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. Die diesbezüglichen Ergebnisse der BMVI-Prognose sind in Tabelle 5 dargestellt. Sie wurden in der zentralen (BMVI-) Abbildung 4 nicht ausgewiesen, können jedoch errechnet werden. Zudem wurden sie mehrheitlich in der Kommentierung erwähnt.

Für den **Berufsverkehr** wurde ein Wert von 85 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 aus 2013 (100) und kann als **plausibel** bezeichnet werden.

Für die **Geschäftsreisen mit Übernachtung** wurden 10 EuD pro Pkw angegeben, und zwar ohne jede weitere Kommentierung.<sup>1</sup> In der eigenen Schätzung aus 2013 wurde 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 25 Mio. Euro, nämlich von 733 Mio. auf 708 Mio.

Im **Urlaubsverkehr** wurden 2 EuD pro Pkw angenommen. Dies **stimmt exakt** mit der eigenen Schätzung aus 2013 **überein**. Hier ist 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" ist die Zahl der Urlaubstransitfahrten annähernd gleiche hoch wie diejenige der 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 Reishäufigkeit der Deutschen wurde hierfür ein Wert von 1,3 angenommen<sup>2</sup>, so dass sich die Zahl der (jährlichen) Einfahrten pro Pkw mit rund 2 errechnete.

---

1 BMVI-Prognose, S. 13.

2 Vgl. Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V., Reiseanalyse 2013, Erste Ergebnisse, Kiel, März 2013, S. 2.

**Tabelle 5: Bestimmung der Anzahl der ausländischen Pkw gemäß der BMVI-Prognose**

Fahrtzweck	EuD (Mio.)	EuD / Pkw	Pkw (Mio.)
Pendler	22,178	84,6	0,262
Geschäftsreisen mit Übernachtung	4,387	10,0	0,439
Urlaubsreisen mit Übernachtung	8,257	2,0	4,128
Sonstige Fahrten mit Übernachtung	2,922	2,0	1,461
Tagesgeschäftsreisen	30,336	6,0	5,056
Privatfahrten ohne Übernachtung	60,022	13,0	4,617
Insgesamt	128,100	8,0	15,963

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**.

Für die **Tagesgeschäftsreisen**, bei denen schon die Anzahl der EuD sehr hoch angesetzt wurde, wurde zudem lediglich 6 EuD pro Pkw unterstellt, und zwar ohne explizite Erwähnung und ohne jede Kommentierung.<sup>1</sup> 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 und entsprechend häufig einreisen. In der eigenen Schätzung aus 2013 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 **zu niedrig**. Der Wert setzt sich zusammen aus 2 bei einem 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".

<sup>1</sup> "... ergeben sich rd. 30,3 Mio. EuD von gut 5 Mio. Pkw ...", BMVI-Prognose, S. 15.

In den allermeisten Fällen werden mit einem Pkw mindestens eine Fahrt pro Monat und höchstens mehrere Fahrten pro Woche unternommen. In der Schätzung aus 2013 wurden auch hier 50 EuD pro Pkw unterstellt. Der BMVI-Wert in Höhe von 24 mag auch noch als halbwegs realistisch betrachtet werden, jedoch entfällt dann von allen Fahrzeugen weitaus mehr als die Hälfte auf den "kleinen Grenzverkehrs". Modifiziert man diesen Anteil auf 80 %, was noch tief gegriffen ist, dann erhöht sich die Zahl der EuD pro Pkw bei allen Privatfahrten ohne Übernachtung bereits auf **20**.

Im **Gesamtergebnis** errechnet sich für die Zahl der EuD pro Pkw in der BMVI-Prognose ein Wert von **8** (vgl. Tab. 5), in der eigenen Schätzung aus 2013 dagegen von **19**.<sup>1</sup> Diese **drastische Abweichung** um 135% ist **entscheidend** für den Unterschied der Gesamtergebnisse für das Gebührenaufkommen.

Durch die fahrtzweckspezifische Segmentierung entsteht das Problem der Mehrfachzählung. Denn die in den einzelnen Fahrtzwecken eingesetzten Fahrzeuge sind nicht voneinander verschieden, sondern teilweise **deckungsgleich**. Dies gilt insbesondere für die im grenzüberschreitenden Nahverkehr eingesetzten Pkw. Ein im Berufsverkehr verwendeter Pkw wird sicherlich auch zu anderen Zwecken eingesetzt. Deshalb wurde in der Schätzung aus 2013 eine entsprechende **Bereinigung** vorgenommen, die den Gesamtwert um **10 %** reduzierte. In der BMVI-Prognose wurde vergleichbar vorgegangen, allerdings nicht bei der Bestimmung der Zahl der Pkw, sondern ganz am Ende der Schätzungen in Form eines Abschlags in Höhe von **5 %**. Dies ist also niedriger, aber noch im **plausiblen Bereich**.

---

<sup>1</sup> 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 Mehrfachzählungen sowie vor der Ausklammerung von Nicht-BAB-Nutzern berechnet wurde.

## 6 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. Dabei wurde die **Zweimonatsvignette** vollständig unberücksichtigt gelassen, und zwar "aufgrund der Erfahrungen aus Österreich, die zeigen, dass diese Vignettenart kaum genutzt wird".<sup>1</sup> Dem ist entgegengehalten, dass erstens immerhin 1,1 Mio. Zweimonatsvignetten (von insgesamt 24 Mio.) für Österreich verkauft werden und zweitens der Preis für diese Art in Österreich mit derzeit 25,30 Euro **drei Mal** so hoch ist als für eine Zehntagesvignette (8,70 Euro),<sup>2</sup> gemäß dem Gesetzentwurf der Bundesregierung dagegen mit 22 Euro nur geringfügig teuer als zwei Zehntagesvignetten. Diese Preisrelationen können die Verteilung durchaus beeinflussen. Andererseits wird der Effekt auf das Gesamtergebnis durch die unterschiedlichen Preise wieder weitgehend **ausgeglichen**.

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. 6). 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. 5). 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. Bei Transitfahrten wird in aller Regel eine (pro Fahrt) gekauft, aber zwei Mal (pro Pkw), wenn der Urlaub länger als zehn Tage dauert. In diesem Fall würde in der Realität eher eine Zweimonatsvignette erworben werden, weil die Mehrkosten von 2 Euro den Mehraufwand wohl aufwiegen. Wenn der Urlaub in Deutschland verbracht wird, könnten bei Urlauben von mehr als 20 Tagen sogar drei Vignetten erforderlich sein. 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

- 8,1 Mio. Jahresvignetten,
- 16,0 Mio. Zehntagesvignetten,
- insgesamt also 24,1 Mio. (vgl. Tab. 6).

---

1 BMVI-Prognose, S. 11.

2 <http://www.asfinag.at/maut/vignette>

**Tabelle 6: Verteilung und Anzahl der verkauften Vignetten sowie Einnahmen gemäß der BMVI-Prognose**

Fahrtzweck	Vignettenstruktur <sup>1)</sup>	Anzahl Vignetten (Mio.)		Einnahmen (Mio. Euro)		
		Jahresv.	Zehntagesv.	Jahresv.	Zehntagesv.	Insg.
Pendler	100 / 0 / 0	0,262	0,000	18,7	0,0	18,7
Geschäftsreisen m.Üb.	100 / 0 / 0	0,439	0,000	31,3	0,0	31,3
Urlaubsreisen m.Üb.	0 / 100 / 2	0,000	8,257	0,0	82,6	82,6
Sonstige Fahrten m.Üb.	0 / 100 / 2	0,000	2,922	0,0	29,2	29,2
Tagesgeschäftsreisen	100 / 0 / 0	5,056	0,000	360,2	0,0	360,2
Privatfahrten ohne Üb.	50 / 50 / 2	2,308	4,617	164,4	46,2	210,6
Insgesamt	51 / 49 / 2	8,065	15,795	574,6	158,0	732,5

1) Anteil Jahresvignette / Anteil Zehntagesvignette / Anzahl Käufe von Zehntagesv. pro Pkw

Im Durchschnitt errechnet sich eine Verteilung in Höhe von 51 zu 49 % und pro Pkw 2 Käufe von Zehntagesvignetten. In der eigenen Schätzung aus 2013 ergab sich eine Struktur von 24 % (Jahres-), 16 % (Zweimonats-) und 60 % (Zehntagesvignetten). Die erhebliche Divergenz kommt vor allem durch die hohe Anzahl der Tagesgeschäftsreisen und durch die Annahme zustande, dass hierfür ausschließlich Jahresvignetten erworben werden.

Die entstehenden **Gebühreneinnahmen** belaufen sich somit auf **733 Mio. Euro**, wovon der weitaus größere Teil, nämlich 575 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 **696 Mio. Euro** ermittelt wurden.

Der **mittlere Preis** pro Vignette (ohne "Sicherheitsabschlag") gemäß der BMVI-Prognose ist mit **31 Euro** etwas **höher** als in 2013 geschätzt (28 Euro). 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.<sup>1</sup> Auch hier liegt die Ursache für den hohen Wert gemäß BMVI in der hohen Anzahl der Tagesgeschäftsreisen und der angenommenen Vignettenstruktur.

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

## 7 Zusammenfassung und Sensitivitätsanalyse

Die Zahl der **Ein- und Durchfahrten** (EuD) der ausländischen Pkw wurde in der BMVI-Prognose mit 172 Mio. Pkw ermittelt. Dies liegt um **12 % über** dem Wert aus der eigenen Schätzung aus 2013 (vgl. Tab. 7). Die Abweichung kommt vor allem dadurch zustande, dass bereits für das Jahr 2002, das wegen der damals stattgefundenen Fahrleistungserhebung das Basisjahr der BMVI-Berechnungen darstellt, ein höherer Wert zu Grunde gelegt wurde. Jedoch wird dies durch einen niedrigeren Anteil von BAB-Benutzern nahezu vollständig ausgeglichen, so dass die Zahl der **EuD auf Autobahnen** mit 128 Mio. fast exakt dem der eigenen Schätzung **gleich**.

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. Daraus folgt, dass die **Zahl der betroffenen Pkw** mit 16 Mio. die der eigenen Schätzung (6,7 Mio.) um **137 %** 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) und den Privatfahrten (13), 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.

**Tabelle 7: Zusammenfassender Vergleich der wichtigsten Parameter der BMVI-Prognose und der eigenen Schätzung aus 2013**

	<b>BMVI-Prognose</b>	<b>Eigene Schätzung aus 2013</b>	<b>Abweichung (%)</b>
EuD ausl. Pkw (Mio.)	171,9	154,1	12
Anteil BAB-Benutzer (%)	74,5	82,3	-9
EuD ausl. Pkw auf BAB (Mio.)	128,1	126,8	1
Ein-/Durchfahrten pro Pkw	8,0	18,9	-57
Anzahl betroffene Pkw (Mio.)	16,0	6,7	137
Anzahl Käufe pro Pkw	1,5	1,4	8
Anzahl Vignetten (Mio.)	23,9	9,3	156
Preis pro Vignette (Euro)	30,7	28,2	9
Gebührenaufkommen (Mio. Euro)	732,5	262,1	180

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 (1,4). Dennoch erhöht sich damit bei der Anzahl der verkauften Vignetten (23,9 zu 9,3 Mio.) weiterhin auf 156 %.

Der **mittlere Preis** pro Vignette ist mit 31 Euro trotz der wesentlich höheren Zahl der vignettenpflichtigen Pkw noch etwas höher als in 2013 geschätzt (28 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** laut BMVI (733 Mio. Euro, ohne "Sicherheitsabschlag") um 180 % über der eigenen Schätzung (262 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.

Diese Aussage wurde **bestätigt** durch die Schätzungen

- von **Randelhoff**, Student an der TU Dresden, der sich ohnehin weitgehend auf die oben dargestellten Arbeiten aus 2013 stützte und zu einem Ergebnis von **275 Mio.** kam,<sup>1</sup>
- sowie von **Eisenkopf**, Verkehrswissenschaftler an der Zeppelin-Universität in Friedrichshafen, der **350 Mio.** ermittelte.<sup>2</sup>

Im Folgenden werden die wichtigsten Parameter im Sinne einer **Sensitivitätsanalyse** variiert. In Tabelle 8 sind die Berechnungsgrundlagen nochmals zusammenfassend dargestellt. Die Werte für die Ergebnisgrößen (EuD, Pkw, Anzahl Vignetten, Einnahmen) finden sich auch in der zentralen Tabelle der BMVI-Prognose.<sup>3</sup> Die Ausprägung der Eingangsparameter EuD pro Pkw, Verteilung der Vignettentypen und Anzahl der Käufe pro Pkw gemäß der BMVI-Prognose 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.
- Aus der Verteilung nach dem Gültigkeitszeitraum und der Anzahl der Käufe pro Pkw (von Zehntagesvignetten) ergibt sich die Anzahl der verkauften Vignetten.

---

1 <http://www.zukunft-mobilitaet.net/71442/analyse/infrastrukturabgabe-einnahmen-berechnung-kalkulation-pkw-maut/>

2 <http://www.wiwo.de/politik/deutschland/koalitionsstreit-dobrindts-maut-plaene-stossen-auf-widerstand/10190372.html>

3 BMVI-Prognose, Abbildung 4, S. 17.

- Daraus und aus den, in Tabelle 8 nicht ausgewiesenen, Preisen (71,24 bzw. 10 Euro) resultieren die jeweiligen Einnahmen.

**Tabelle 8: Schema der Sensitivitätsanalyse und variierte Parameter**

	Pendler	Gesch. mit Übern.	Urlaub mit Übern.	Privat mit Übern.	Tages- gesch.	Privat ohne Übern.	Insg.
EuD (Mio.)	22,178	4,387	8,257	2,922	30,336	60,022	128,100
EuD pro Pkw	84,6	10,0	2,0	2,0	6,0	13,0	8,0
--> Pkw (Mio.)	0,262	0,439	4,128	1,461	5,056	4,617	15,963
Anteil JV (%)	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	50,0	50,5
Anteil ZTV (%)	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	50,0	49,5
Käufe pro Pkw (von ZTV)	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0
--> Anzahl JV (Mio.)	0,262	0,439	0,000	0,000	5,056	2,309	8,065
--> Anzahl ZTV (Mio.)	0,000	0,000	8,257	2,922	0,000	4,617	15,795
--> Einnahmen JV (Mio.)	18,678	31,250	0,000	0,000	360,184	164,459	574,570
--> Einnahmen ZTV (Mio.)	0,000	0,000	82,568	29,216	0,000	46,170	157,954
--> Summe Einnahmen (Mio.)	18,678	31,250	82,568	29,216	360,184	210,629	732,525

JV = Jahresvignetten, ZTV = Zehntagesvignetten

- Wenn allein der **Anteil der Tagesgeschäftsreisen** an den EuD auf 6 %, was zusammen mit den Mehrtagesgeschäftsreisen dem Matrix-Wert (9 %) entspricht, gesenkt (und damit derjenige der residual bestimmten Privatfahrten auf 64,5 % angehoben) wird, dann reduzieren sich die Gesamteinnahmen wegen der hier geringen Zahl der EuD pro Pkw auf **543 Mio.** Euro, d.h. gegenüber der Basisprognose bereits um 190 Mio. oder 26 %.
- Wird die Zahl der **EuD pro Pkw** bei den **Tagesgeschäftsreisen** auf das Niveau der Privatfahrten (13) angehoben, dann resultieren **539 Mio.** Euro.
- Beide Modifikationen zusammen führen zu **494 Mio.** Euro.
- Werden die **EuD pro Pkw** in **beiden** Segmenten auf den Wert der eigenen Schätzung (**50**) angehoben, ergeben sich nur mehr **248 Mio.** Euro. Dies verdeutlicht nochmals die Bedeutung dieser Größe.
- Setzt man sie auf **24** (2 Mal pro Monat statt 1 Mal pro Woche, vgl. Abschn. 5), dann entstehen **342 Mio.** Euro. Dies ist von den 262 Mio. aus der eigenen Schätzung nicht mehr allzu weit entfernt und kann als **Obergrenze einer realistischen Schätzung** betrachtet werden.