

90. Jahrgang – Heft 3 – 2019

ZEITSCHRIFT FÜR VERKEHRSWISSENSCHAFT

INHALTSVERZEICHNIS

Intermodale Finanzierung von Verkehrsinfrastrukturen – Eine institutionen- ökonomische Analyse des Schweizer Modells der Finanzierung von Eisenbahninfrastrukturen (Teil 2) Von Tim Becker und Thorsten Beckers	Seite 202
Erwartungen an Elektromobilität in einer Polizeiflotte – Erste Ergebnisse aus Hessen Von Clemens Lorei und Hermann Groß	Seite 242
Kommentar zu dem Beitrag: Erwartungen an Elektromobilität in einer Polizeiflotte – Erste Ergebnisse aus Hessen * Von Franziska Bocklisch	Seite 263

* Dieser Kommentar gilt als zustimmende Stellungnahme hinsichtlich einer Veröffentlichung des genannten Beitrags gemäß dem (Alternativ-)Ansatz zur transparenten Qualitätsprüfung und -diskussion bei der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft. Siehe zu diesem Ansatz der Qualitätsprüfung sowie auch zum (Standard-)Ansatz der „Doppel-Blind-Begutachtung“ von Beiträgen die diesbezüglichen Angaben auf der Homepage der ZfV (www.z-f-v.de) → „Einreichung von Beiträgen und Begutachtung / Qualitätsprüfung“).

Herausgeber

Prof. Dr. Thorsten Beckers (Bauhaus-Universität Weimar)
Prof. Dr. Alexander Eisenkopf (Zeppelin Universität)
Prof. Dr. Astrid Gühnemann (Universität für Bodenkultur Wien)
Prof. Dr. Kai Nagel (Technische Universität Berlin)
Prof. Dr. Christoph Walther (Bauhaus-Universität Weimar/ PTV AG)

Herausgeberbeirat

Prof. Dr. Gerd Aberle (Universität Gießen)
Prof. Dr. Kay W. Axhausen (Eidgenössische Technische Hochschule - ETH, Zürich)
Prof. Dr. Herbert Baum (Universität zu Köln)
Prof. Dr. Johannes Bröcker (Universität zu Kiel)
Prof. Dr. Christos Evangelinos (Internationale Hochschule Bad Honnef · Bonn (IUBH))
Prof. Dr. Frank Fichert (Hochschule Worms)
Prof. Dr. Matthias Finger (École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL))
Prof. Dr. Karl-Hans Hartwig (Universität Münster)
Dr. Hendrik Haßheider (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI))
Prof. Dr. Georg Hauger (Technische Universität Wien)
Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (Technische Universität Berlin)
Prof. Dr. Günter Knieps (Universität Freiburg)
Prof. Dr. Jürgen Kühling (Universität Regensburg)
Prof. Dr. Gernot Liedtke (Technische Universität Berlin/ DLR Berlin)
Dr. Heike Link (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung - DIW, Berlin)
Prof. Dr. Robert Malina (Hasselt University)
Prof. Dr. Kay Mitusch (Karlsruher Institut für Technologie (KIT))
Prof. Dr. Hans-Martin Niemeier (Hochschule Bremen)
Prof. Dr. Werner Rothengatter (Karlsruher Institut für Technologie (KIT))
Prof. Dr. Bernhard Schlag (Technische Universität Dresden)
Prof. Dr. Bernhard Wieland (Technische Universität Dresden)
Dr. Martin Winter (Technische Universität Berlin)

Redaktion

Prof. Dr. Thorsten Beckers (Bauhaus-Universität Weimar)
Dr. Martin Winter (Technische Universität Berlin)

Einreichung von Beiträgen

Manuskripte sind an die folgenden Herausgeber zu senden:

Prof. Dr. Thorsten Beckers
thorsten.beckers@uni-weimar.de
Bauhaus-Universität Weimar
Professur Infrastrukturwirtschaft und -management (IWM)
Marienstr. 7A
99423 Weimar

Prof. Dr. Kai Nagel
nagel@vsp.tu-berlin.de
Technische Universität Berlin
Fachgebiet Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik (VSP)
Sekt. SG 12
Salzufer 17-19
10587 Berlin

Informationen zur Einreichung von Beiträgen und zur Qualitätsprüfung und Begutachtung eingereicherter Beiträge finden Sie auf der Homepage der ZfV (www.z-f-v.de → „Einreichung von Beiträgen und Begutachtung / Qualitätsprüfung“).

Verlag – Herstellung – Vertrieb – Anzeigen

Verkehrs-Verlag J. Fischer,
Corneliusstraße 49, 40215 Düsseldorf
Telefon: (0211) 9 91 93-0, Telefax (0211) 6 80 15 44
www.verkehrsverlag-fischer.de

Einzelheft EUR 25,50 – Jahresabonnement EUR 75,00 zuzüglich MwSt und Versandkosten
Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 25 vom 1.1.2009
Erscheinungsweise: drei Hefte pro Jahr

© Verkehrs-Verlag J. Fischer, Corneliusstraße 49, 40215 Düsseldorf
ISSN: 0044-3670

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Intermodale Finanzierung von Verkehrsinfrastrukturen Eine institutionenökonomische Analyse des Schweizer Modells der Finanzierung von Eisenbahninfrastrukturen (Teil 2)

VON TIM BECKER UND THORSTEN BECKERS

Inhaltsübersicht

1	<i>Einleitung</i>	129
2	<i>Grundlagen</i>	133
	2.1 <i>Vorgehen bei den Einordnungen, Analysen und Bewertungen</i>	133
	2.2 <i>Sektorgrundlagen</i>	144
3	<i>Historie bis 2015 – Der FinöV-Fonds</i>	153
	3.1 <i>Darstellung und Einordnung</i>	154
	3.2 <i>Institutionenökonomische Analyse und Bewertung</i>	174
4	<i>Status quo seit 2016 – Der Bahninfrastrukturfonds</i>	203
	4.1 <i>Motive und Gründe für die Durchführung von Reformen</i>	203
	4.2 <i>Darstellung und Einordnung</i>	206
	4.3 <i>Institutionenökonomische Analyse und Bewertung</i>	215
5	<i>Gesamtbetrachtung und Fazit</i>	224
	Literaturverzeichnis	229
	Rechtsquellenverzeichnis	239

Hinweis: Der erste Teil des Beitrags (Kapitel 1-3) erschien in Heft 02/2019 der ZfV.

Anschrift der Verfasser:

Tim Becker
Bauhaus-Universität Weimar
Professur Infrastrukturwirtschaft und -management
(IWM)
Marienstr. 7A
99423 Weimar
E-Mail: tim.becker@uni-weimar.de

Thorsten Beckers
Bauhaus-Universität Weimar
Professur Infrastrukturwirtschaft und -management
(IWM)
Marienstr. 7A
99423 Weimar
E-Mail: thorsten.beckers@uni-weimar.de

4 Status quo seit 2016 – Der Bahninfrastrukturfonds

Der BIF ist aus der Umsetzung der sogenannten FABI-Vorlage (Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur) hervorgegangen, welche am 09.02.2014 in einer Volksabstimmung angenommen wurde.¹ Die Vorlage bestand im Wesentlichen aus zwei eng miteinander verzahnten Teilen:

- 1) dem BIF als auf Verfassungsebene implementierten Finanzierungsinstrument für alle Ausgabenbereiche bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen und
- 2) dem sogenannten Strategischen Entwicklungsprogramm (STEP) Bahninfrastruktur als Bedarfsplanungsinstrument für Kapazitätserweiterungsinvestitionen bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen.

Außerdem wurden im Rahmen der Umsetzung der FABI-Vorlage die Aufgaben im Zusammenhang mit der Finanzierung der Eisenbahngrossprojekte, die zweckgebundenen Einnahmequellen und der Schuldenstand des FinöV-Fonds gegenüber dem Bundeshaushalt in den BIF überführt.

In diesem Abschnitt des Beitrags erfolgt zunächst eine Darlegung und Beurteilung der unter anderem vom BAV bzw. dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation angeführten Gründe für die Durchführung von Reformen am bisherigen System der institutionellen Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen (Abschnitt 4.1). Anschließend wird die Situation im Status quo mit dem seit Anfang des Jahres 2016 bestehenden BIF dargestellt und eingeordnet (Abschnitt 4.2), bevor diese aus institutionenökonomischer Perspektive analysiert und bewertet wird (Abschnitt 4.3).

4.1 MOTIVE UND GRÜNDE FÜR DIE DURCHFÜHRUNG VON REFORMEN

Für die Durchführung von Reformen am System der Eisenbahninfrastrukturfinanzierung und der Bedarfsplanung für neue Infrastrukturen gab es aus Sicht der schweizerischen Exekutive eine Vielzahl an Motiven und Beweggründen.² Diese werden nachfolgend dargelegt und knapp beurteilt.

DARSTELLUNG

Das bisherige System des FinöV-Fonds für Neu- und Ausbauprojekte war aufgrund seiner Entstehungsgeschichte und seines geschlossenen Charakters eindeutig als temporäre Lösung anzusehen. Durch den Bundesrat wurde dementsprechend eine Ablösung dieser

¹ Vgl. hierzu auch SCHWEIZERISCHE BUNDESKANZLEI (2014).

² Vgl. BAV / EFV (2010, S. 7-9) und BUNDESRAT SCHWEIZ (2012a, S. 1594-1595).

befristeten Finanzierungslösung durch eine auf Langfristigkeit angelegte institutionelle Lösung angestrebt. Der BIF sollte dementsprechend als dauerhafte, unbefristete Fondslösung etabliert werden.

Ein weiterer seitens des Bundesrats genannter Grund für die Implementierung des BIF war die gewünschte Ausweitung der Fondsfinanzierung auf die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt. Im bisherigen System von FinöV-Fonds und Haushaltsfinanzierung standen die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen stets in Konkurrenz zu anderen Ausgabenbereichen des Bundeshaushalts, während die Kapazitätserweiterungsinvestitionen davon nicht betroffen waren. Deren Finanzierung wurde über den FinöV-Fonds mit seinen zweckgebundenen Einnahmequellen sichergestellt. Außerdem unterlagen die Ausgaben des Bundeshaushalts der schweizerischen Schuldenbremse, während die Ausgaben des FinöV-Fonds diese Restriktion nicht aufwiesen. Dadurch wären die Ausgabenbereiche Neu- und Ausbau gegenüber Betrieb und Substanzerhalt in der Vergangenheit deutlich bessergestellt worden.

Im Rahmen der Implementierung des BIF sollte nun auch die Finanzierung der Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt über eine Fondslösung auf Verfassungsebene erfolgen, sodass für diese keine Mittelkonkurrenz im schweizerischen Bundeshaushalt mehr auftreten und somit ein prioritärer Zugang zu Finanzmitteln sichergestellt würde. Außerdem wurde angestrebt, dass die bereits erläuterte Finanzierungsschnittstelle zwischen Erhaltungsmaßnahmen und Ausbauprojekten wegfallen sollte.

Eine weitere Verbesserung gegenüber der Situation vor Einführung des BIF beträfe die nun gegebene Mittelkonkurrenz zwischen den Ausgabenbereichen Aus- und Neubau sowie Betrieb und Substanzerhalt. Ferner sollte nun auch eine formale Priorisierung der beiden letztgenannten Ausgabenbereiche implementiert werden. Somit müssten nun auch die Folgekosten von Aus- und Neubauprojekten über dasselbe Element der institutionellen Lösung finanziert werden wie die ursprünglichen Investitionskosten. Überjährigkeiten würden im Übrigen nun auch für die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt implementiert.

Außerdem bestünde eine höhere Transparenz der Finanzmittelflüsse an die schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen, da nun die Finanzierung aller Ausgabenbereiche in einem Fonds gebündelt wäre. Vor Implementierung des BIF bestanden durchaus relativ intransparente Mischfinanzierungen.³

Ein weiteres bedeutsames Motiv für die Durchführung der Reformen war der Wunsch nach einer Verbreiterung und Verstärkung der Einnahmehasis des für die Eisenbahninfrastrukturfinanzierung verantwortlichen Fonds. Einerseits wurde eine stärkere Beteiligung der Pendler an der Finanzierung der Eisenbahninfrastrukturen durch eine

³ Als ein Beispiel für eine solche Mischfinanzierung kann hier das Projekt der sogenannten Durchmesserlinie in Zürich genannt werden. Vgl. hierzu BAV / EFV (2010, S. 8-9).

Kürzung des möglichen Abzugs von Fahrtkosten vom zu versteuernden Einkommen angestrebt. Andererseits sollte eine Institutionalisierung der Beteiligung der Kantone an der Finanzierung der Eisenbahninfrastrukturen auf Verfassungsebene erreicht werden. Bis 2015 beteiligten sich die Kantone an der Eisenbahninfrastrukturfinanzierung vor allem durch die finanzielle Unterstützung der Privatbahnen. Teilweise wurden auch Projekte der SBB durch die Kantone mitfinanziert. Dadurch wurden jedoch Kantone mit unterschiedlich hohen Anteilen an SBB- und Privatbahnstrecken auch in unterschiedlichem Maße an der Finanzierung der Eisenbahninfrastrukturen beteiligt. Außerdem hätten diverse logische Brüche hinsichtlich der kantonalen Mitfinanzierungspflicht von Eisenbahnstrecken aufgrund von historisch gewachsenen Pfadabhängigkeiten vorgelegen. Ebenso wurde mit der neuen institutionellen Lösung angestrebt die aus kantonaler Perspektive vorliegenden Fehlanreize zur Bevorzugung von Projekten zu verringern, die aus dem FinöV-Fonds und somit vollständig aus Bundesmitteln finanziert wurden.

Ganz generell bestand im Übrigen der Wunsch eine allgemeine Verstärkung der Fondselemente bei der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturfinanzierung umzusetzen und damit eine diesbezüglich höhere politische Selbstbindung zu realisieren.

BEURTEILUNG

Abschließend erfolgt eine Beurteilung der seitens des Bundesrats vorgebrachten Beweggründe für die durchgeführten Reformen. Insbesondere zwei Argumente des Bundesrats können als stichhaltig angesehen werden. Dies betrifft einerseits die Umwandlung der Übergangslösung des FinöV-Fonds in eine dauerhafte institutionelle Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen und andererseits die Ausweitung der Fondsfinanzierung auf Betrieb und Substanzerhalt bei gleichzeitiger Etablierung einer formalen Priorisierung dieser Ausgabenbereiche.

Die erstgenannte Anpassung der institutionellen Lösung war zwingend notwendig, da zukünftige Neu- und Ausbauprojekte nach Auslauf des FinöV-Fonds wieder über den schweizerischen Bundeshaushalt zu finanzieren gewesen wären. Eine weitere Alternative neben dem Auslauf der Fondsfinanzierung wäre eine Erweiterung des Finanzierungszwecks des FinöV-Fonds auf neu aufzunehmende Neu- und Ausbauprojekte gewesen, welche allerdings ebenso eine Verfassungsänderung notwendig gemacht hätte. Der zweite Aspekt wird deshalb als stichhaltig erachtet, weil eine formale Priorisierung von Betrieb und Substanzerhalt dafür sorgen dürfte, dass bei einer Lebenszyklusbetrachtung neben den Investitions- auch die Betriebs- und Erhaltungskosten neuer Eisenbahninfrastrukturen stärker bei der Fällung der Bereitstellungsentscheidung berücksichtigt werden.⁴

⁴ Vgl. auch DIETSCH (2014, S. 25).

Die weiteren durch den Bundesrat genannten Beweggründe lassen sich tendenziell als nachrangig einordnen und hätten ggf. auch über andere institutionelle Reformen erreicht werden können. Auch während der Laufzeit des FinöV-Fonds sind bereits diverse Anpassungen (wie z.B. die Neuaufnahme von zu finanzierenden Neu- und Ausbauprojekten) an der institutionellen Lösung vorgenommen worden. Mit der Etablierung des BIF sind jedoch die genannten zwei zentralen Neuerungen (Entfristung sowie Ausdehnung der Fondsfinanzierung auf die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt) implementiert worden, womit die Reformen zur Etablierung des BIF nicht bloß den nächsten Iterationsschritt des FinöV-Fonds darstellen, sondern deutlich über eine inkrementelle Weiterentwicklung der institutionellen Lösung hinausgehen.

4.2 DARSTELLUNG UND EINORDNUNG

Nachstehend erfolgt analog zu Abschnitt 3.1 eine Darstellung und Einordnung der im Status quo existierenden institutionellen Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen. Dabei wird diese im Vergleich zu Abschnitt 3.1 in reduzierter Form vorgenommen, da wesentliche Teile der Fondslösung des FinöV-Fonds durch den BIF übernommen wurden und dementsprechend nicht nochmals dargestellt und eingeordnet werden.

4.2.1 Überblick

Der BIF ist der direkte Nachfolger des FinöV-Fonds, welcher ausschließlich für die Finanzierung der Eisenbahngroßprojekte mit investivem Charakter verantwortlich war. Der am 01.01.2016 als unbefristet laufender Spezialfonds außerhalb der Bundesrechnung in der Schweizer Bundesverfassung implementierte BIF dient hingegen der Finanzierung aller Ausgabenbereiche bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen und umfasst damit über den FinöV-Fonds hinausgehend ebenso die laufenden Ausgaben. Auch übernimmt der BIF die Verpflichtung des FinöV-Fonds die Schulden gegenüber dem bzw. die Bevorschussung durch den schweizerischen Bundeshaushalt zurückzuzahlen.

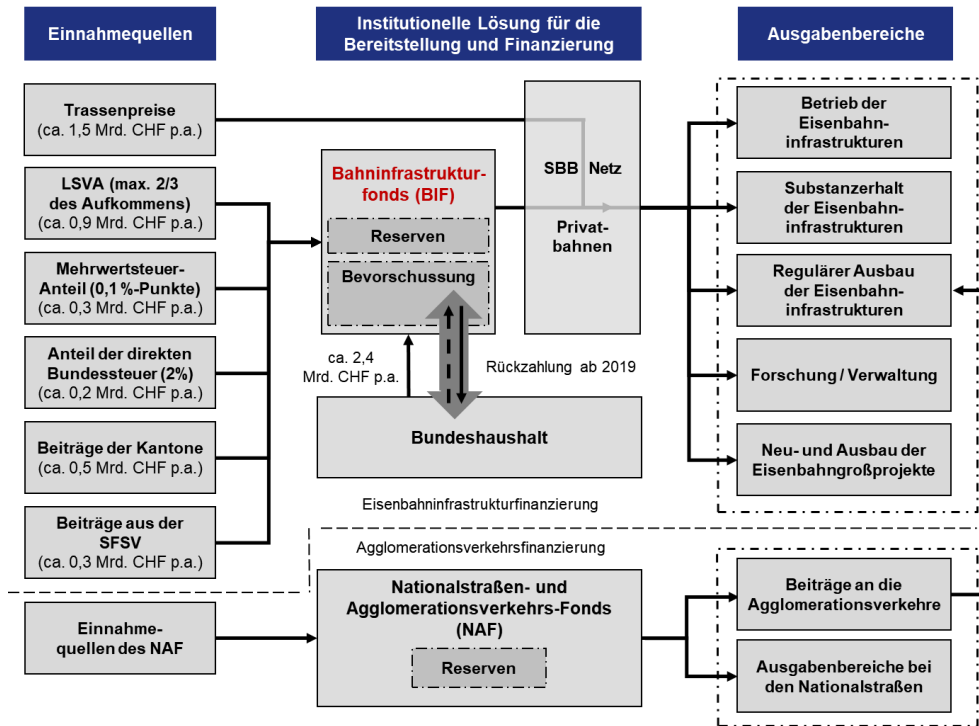


Abbildung 1: Institutionelle Lösung Bahninfrastrukturfonds im Zusammenspiel mit den Infrastrukturbetreiberinnen (2017)⁵

Der neue Fonds steht in engem Zusammenhang mit dem ebenso im Zuge der Reformen implementierten STEP Bahninfrastruktur, welches als ein langfristiges Bedarfsplanungsinstrument mit sequentiellen Bereitstellungsentscheidungen für den Aus- und teilweise auch Neubau von Eisenbahninfrastrukturen eingeordnet werden kann. Der BIF wird (analog zum außer Kraft getretenen IF bzw. zum kürzlich eingeführten NAF) als

⁵ Quelle: Eigene Darstellung mit Daten nach EFV (2016c, S. 145-156), EFV (2015a, S. 9-12) sowie BAV (2015, S. 3) in Anlehnung an KLATT (2011, S. 35 und S. 121). In der Abbildung wird bei den Einnahmequellen, welche dem BIF nur anteilig zugewiesen werden (LSVA, Mehrwertsteuer, direkte Bundessteuer), bewusst darauf verzichtet die Zuordnung der weiteren Anteile zu anderen Elementen der institutionellen Lösung (Bundeshaushalt, kantonale Haushalte) grafisch darzustellen, da dies für das Verständnis des BIF keinen Mehrwert darstellt. Anzumerken ist außerdem, dass im Jahr 2017 nur das Aufkommen aus 0,1%-Punkten der Mehrwertsteuer für den BIF zweckgebunden ist. Im Jahr 2018 werden dies 0,2%-Punkte sein. Vgl. hierzu Abschnitt 4.2.3.

ein haushaltsangelagerter Fonds mit eigener Rechnung geführt und ist damit nicht unmittelbarer Teil des schweizerischen Bundeshaushalts. Der BIF unterliegt dementsprechend auch nicht (direkt) der schweizerischen Schuldenbremse.⁶

In obenstehender Abbildung 1 ist die derzeitige institutionelle Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen zusammen mit den relevanten Einnahmequellen und Ausgabenbereichen dargestellt.

4.2.2 Ausgabenbereiche bzw. Mittelverwendung

Der BIF finanziert alle Ausgabenbereiche bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen, welche den Betrieb, den Substanzerhalt, den Aus- und teilweise auch Neubau sowie die Forschung zu eisenbahninfrastrukturelevanten Themen umfassen.⁷ Außerdem ist ein weiterer Ausgabenbereich die bereits genannte Rückzahlung der vom schweizerischen Bundeshaushalt erhaltenen Bevorschussung des BIF (bzw. des FinöV-Fonds) inklusive der dafür angefallenen Zinsen.⁸ Somit sind im Status quo alle Ausgabenbereiche bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen – abgesehen von der direkten Finanzierung von Teilen der Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt durch die ISB – in nur einem auf Verfassungsebene verankerten Element der institutionellen Lösung gebündelt, sodass der Umfang an finanziellen Schnittstellen zwischen den verschiedenen Ausgabenbereichen nun deutlich geringer ausfallen dürfte.

4.2.3 Einnahmequellen bzw. Mittelherkunft

Auf Verfassungsebene werden dem BIF verschiedene zweckgebundene Einnahmequellen zugewiesen, wobei zwischen zeitlich unbefristeten und befristeten Einnahmequellen zu unterscheiden ist.⁹ Unbefristet werden dem BIF jährlich maximal zwei Drittel des Reinertrags aus der LSV¹⁰, 2% des Aufkommens aus der direkten Bundessteuer

⁶ In gewisser Weise kann der BIF auch als ein Vorbild für den NAF verstanden werden, da die durchgeführten Reformen für die Implementierung des NAF ähnliche Merkmale aufgewiesen haben wie die in der Vergangenheit erfolgten Reformen im Rahmen der Etablierung des BIF.

⁷ Vgl. BV SCHWEIZ (2016, Art. 87a Abs. 2) sowie BIFG (2016, Art. 4 Abs. 1).

⁸ Vgl. BIFG (2016, Art. 10-11).

⁹ Vgl. BV SCHWEIZ (2016, Art. 87a Abs. 2 und Art. 130 Abs. 3bis). Anzumerken ist, dass – wie auch bei der früheren Haushaltsfinanzierung üblich – die Ausgabenbereiche bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen nicht vollständig durch die Einnahmequellen des BIF finanziert werden. Auch die Benutzungsgebühren für die Eisenbahninfrastrukturen (Trassenpreise), welche seitens der ISB von den EVU erhoben werden, stellen eine Einnahmequelle dar, die der Finanzierung des Betriebs und Substanzerhalts der Eisenbahninfrastrukturen direkt über die ISB dient.

¹⁰ Gemäß Bundesgesetz über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe wird der Bundesanteil (zwei Drittel des Reinertrags) der LSV¹⁰ für die Finanzierung der Eisenbahngroßprojekte „sowie zum Ausgleich der von

(Einkommen- bzw. Gewinnsteuer)¹¹, die Einnahmen aus einer Erhöhung der Mehrwertsteuer um 0,1%-Punkte sowie insgesamt 2,3 Mrd. CHF aus dem schweizerischen Bundeshaushalt zugewiesen, wobei letzterer Beitrag indexiert ist und jährlich um die Inflation im Eisenbahnbausektor (den sogenannten Bahnbau-Teuerungsindex) erhöht wird.¹²

Außerdem ist in der Verfassung kodifiziert, dass sich die Kantone „angemessen an der Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur“¹³ beteiligen müssen. Auf gesetzlicher Ebene wird im EBG spezifiziert, dass sich dieser Beitrag auf 500 Mio. CHF jährlich beläuft. Die Verteilung des zu leistenden Beitrags auf die einzelnen Kantone richtet sich nach dem sogenannten interkantonalen Verteiler und wird auf Verordnungsebene festgelegt.¹⁴ In der Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur ist dann kodifiziert, dass der „Schlüssel zur Berechnung der kantonalen Beteiligungen [...] die gemeinsam von Bund und Kantonen im regionalen Personenverkehr bestellten Personen- und Zugskilometer je zur Hälfte“¹⁵ gewichtet. Somit wird für die Berechnung sowohl die bestellte Betriebsleistung (gemessen in Zugkilometern) als Maß für das Verkehrsangebot als auch die Verkehrsleistung (gemessen in Personenkilometern) als Kennzahl für die realisierte Verkehrsnachfrage herangezogen.

In der Verfassung werden dem BIF außerdem befristet vom 01.01.2018 bis zum 31.12.2030 die Einnahmen aus einer weiteren Erhöhung der Mehrwertsteuer um 0,1%-Punkte zugewiesen.¹⁶ Ebenfalls befristet ist die Querfinanzierung des BIF aus der SFSV, welche bereits in Abschnitt 3.1.1.4 erläutert wurde. Dabei werden aktuell 9% des Aufkommens der zweckgebundenen Mineralölsteuer (p.a. maximal 310 Mio. CHF) in den BIF eingelegt. Dies geschieht so lange bis die Bevorschussung vom BIF an den Bundeshaushalt zurückgezahlt worden ist.¹⁷ Diese Einlage ist ebenso wie der Beitrag aus dem schweizerischen Bundeshaushalt indexiert.¹⁸

ihm [dem Bund] getragenen ungedeckten Kosten im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr“ verwendet. Vgl. SVAG (2008, Art. 19 Abs. 1-2).

¹¹ Hintergrund der Zweckbindung dieser Einnahmequelle ist, dass im Rahmen der durchgeführten Reformen an der Eisenbahninfrastrukturfinanzierung der maximale Fahrtkostenabzug von Pendlern vom zu versteuernden Einkommen gesenkt wurde. Die daraus resultierenden Mehreinnahmen im Bundeshaushalt werden nun für den BIF zweckgebunden. Vgl. FÜGLISTALER (2013, S. 10-11).

¹² Vgl. BIFG (2016, Art. 3 Abs. 2).

¹³ BV SCHWEIZ (2016, Art. 87a Abs. 3).

¹⁴ Vgl. EBG (2017, Art. 57).

¹⁵ KPFV (2017, Art. 23).

¹⁶ Vgl. BV SCHWEIZ (2016, Art. 196 Nr. 14 Abs. 4-5).

¹⁷ Vgl. BV SCHWEIZ (2016, Art. 196 Nr. 3 Abs. 2).

¹⁸ Vgl. BIFG (2016, Art. 3 Abs. 2).

4.2.4 Institutionelle Ausgestaltung der Bereitstellung und Finanzierung

Der BIF ist als haushaltsangelagerter rechtlich unselbständiger Spezialfonds außerhalb der Bundesrechnung ausgestaltet. In den folgenden Absätzen wird dargestellt, in welcher Art und Weise mit den vorgestellten zentralen Ausgestaltungsfragen von institutionellen Lösungen für die Bereitstellung und Finanzierung beim BIF umgegangen worden ist. Eine Analyse und Bewertung der deskriptiven Ausführungen wird im nachfolgenden Abschnitt 4.3 vorgenommen.

HERSTELLUNG VON ÜBERJÄHRIGKEITEN IM RAHMEN DER INSTITUTIONELLEN LÖSUNG

Ein bedeutendes Charakteristikum des BIF als Fondslösung ist der darin implementierte Überjährigkeitsgedanke. Alle aus den verschiedenen Einnahmequellen in den BIF eingelegten Finanzmittel verbleiben in diesem unabhängig davon, ob sie im Jahr der Einlage für die Ausgabenbereiche des BIF verwendet werden oder nicht. Dieser Überjährigkeitsgedanke ist auch unabhängig vom Stand der Bevorschussung durch den schweizerischen Bundeshaushalt, da die entsprechenden Rückzahlungen als separater Ausgabenbereich betrachtet werden und somit ein ggf. entstandener positiver jährlicher Saldo nicht automatisch als Residualgröße zur Rückzahlung der Bevorschussung verwendet wird. Da ein weiterer Anstieg der Bevorschussung des BIF durch den Bundeshaushalt nicht mehr vorgesehen ist, kann diese auch nicht mehr als Substitut zu echten Überjährigkeiten fungieren, sodass der Herstellung von Überjährigkeiten bspw. durch den Aufbau von Reserven im Rahmen des BIF auch eine größere Bedeutung zukommt.

FESTLEGUNG DER AUSGABENENTSCHEIDUNGEN (MIT BESONDEREM FOKUS AUF VORSTRUKTURIERUNGEN), ABSTIMMUNG VON INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN UND FINANZIERUNGSPLÄNEN SOWIE MEHRJÄHRIGKEITEN

Ebenso wesentlich bei der Betrachtung des BIF sind etwaige Vorstrukturierungen für bestimmte Ausgabenbereiche. Zunächst erfolgt auf Gesetzesebene eine Priorisierung der Ausgabenbereiche. Es gibt bei der Verwendung der dem BIF zustehenden Einnahmequellen grundsätzlich einen Vorrang für den Betrieb und den Substanzerhalt des bestehenden Netzes.¹⁹ Die konkrete Verteilung der zur Verfügung stehenden Finanzmittel auf die einzelnen Ausgabenbereiche des BIF erfolgt durch das Schweizer Parlament jährlich mit dem Bundesbeschluss über die Entnahmen aus dem BIF zusammen mit der Verabschiedung des Haushalts für das entsprechende Jahr. Diese Entnahmen sind in unterschiedlicher Art und Weise (je nach Ausgabenbereich) vorstrukturiert.

So sind für den Betrieb und Substanzerhalt des Bestandsnetzes vierjährige Zahlungsrahmen vorgesehen, mit denen zwar keine direkten Mehrjährigkeiten implementiert werden.

¹⁹ Vgl. BIFG (2016, Art. 4 Abs. 2).

Allerdings wird dadurch eine Vorstrukturierung im Sinne eines für mehrere Jahre festgelegten Höchstbetrags für die im jährlichen Haushalt durch das Parlament zu verabschiedende Verteilung der Einnahmequellen des BIF (über die ISB) auf die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt etabliert.²⁰ Diese vierjährigen Zahlungsrahmen stehen in engem Zusammenhang mit den ebenso für vier Jahre abgeschlossenen Leistungsvereinbarungen zwischen Bund und SBB sowie den Privatbahnen für die Finanzierung von Betrieb und Substanzerhalt, bei denen im Rahmen vertraglicher Vereinbarungen mehrjährige Finanzmittelfixierungen für diese Ausgabenbereiche implementiert werden.²¹

Der Ausgabenbereich Ausbau der Eisenbahninfrastrukturen, worin sowohl Aus- als auch Neubauprojekte zusammengefasst werden, weist wie beim früheren IF und heutigen NAF einen Programmcharakter auf. Zur Vorbereitung und schlussendlich auch Fällung von Bereitstellungsentscheidungen dient in diesem Fall das STEP Bahninfrastruktur, welches im Übrigen auch als Vorbild für das STEP Nationalstraßen angesehen werden kann, das zusammen mit dem NAF eingeführt worden ist. Das STEP Bahninfrastruktur kann als langfristiges Bedarfsplanungsinstrument für die schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen charakterisiert werden und strukturiert die Ausgaben- bzw. Bereitstellungsentscheidungen für Aus- und Neubauprojekte vor.²² Im Zusammenspiel des STEP Bahninfrastruktur mit der Finanzierung durch den BIF werden dann formal Investitionsentscheidungen und entsprechende Finanzierungspläne aufeinander abgestimmt.

Dem STEP Bahninfrastruktur liegt ein auf Gesetzes- bzw. Verordnungsebene konkret vorgegebener Planungsablauf zur Erarbeitung und Vorbereitung der als Ausbauschnitte bezeichneten Bereitstellungsentscheidungen zugrunde, welcher in untenstehender Abbildung 2 dargestellt ist.²³ Alle Planungen, die im Rahmen des STEP Bahninfrastruktur erfolgen, werden außerdem mit dem raumordnerischen Planungsinstrument des Bundes abgestimmt, dem Sachplan Verkehr.²⁴

²⁰ Vgl. BIFG (2016, Art. 5) und BAV (2017a).

²¹ Vgl. BUNDESRAT SCHWEIZ (2016) für die Jahre 2017 bis 2020.

²² Vgl. BUNDESRAT SCHWEIZ (2012a, S. 1628-1653), EBG (2017, Art. 48b) sowie EDER / MAYOR (2015).

²³ Vgl. EBG (2017, Art. 48a-48f) sowie KPFV (2017, Art. 15-16).

²⁴ Vgl. BUNDESRAT SCHWEIZ (2012a, S. 1699).



Abbildung 2: Standardisierter Ablauf der Angebots- und Infrastrukturplanung im schweizerischen Eisenbahnverkehr²⁵

Die Verabschiedung des ersten im Rahmen des STEP Bahninfrastruktur erarbeiteten Ausbauschritts 2025 war bereits Teil der Reformen an der institutionellen Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen, mit denen der BIF implementiert wurde. Die Aufnahme und Priorisierung von neuen als auch die

²⁵ Quelle: Eigene Darstellung.

Überprüfung von bereits aufgenommenen Projekten sollen im Rahmen einer sogenannten „rollende[n] Planung“²⁶ (kontinuierlich) vorgenommen werden, sodass alle vier bis acht Jahre durch das Schweizer Parlament auf Antrag des Bundesrats im Rahmen von Bundesbeschlüssen neue Ausbauschritte für die schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen verabschiedet werden.²⁷ Die Finanzierung der einzelnen Ausbauschritte wird innerhalb des BIF über das finanzpolitische Instrument des Verpflichtungskredits umgesetzt, mit dem das Parlament mehrjährige Ausgabenentscheidungen trifft.²⁸

ZWECKBINDUNG VON EINNAHMEQUELLEN FÜR BESTIMMTE AUSGABENBEREICHE

Ein weiteres zentrales Charakteristikum des BIF ist die auf Verfassungsebene abgesicherte Zweckbindung von verschiedenen Einnahmequellen für alle Ausgabenbereiche bei den Eisenbahninfrastrukturen in der Schweiz. Außerdem wird in der schweizerischen Bundesverfassung ein jährlicher Beitrag festgelegt, der aus dem schweizerischen Bundeshaushalt in den BIF eingelegt wird. Letztere Regelung entspricht allerdings nicht klassischerweise einer Einnahmezweckbindung, sondern stellt vielmehr eine sehr starke Vorstrukturierung für eine Ausgabenentscheidung im Rahmen des schweizerischen Bundeshaushalts dar, welche nur durch eine Verfassungsänderung aufgehoben werden könnte. Der Vollständigkeit halber wurde diese Regelung hier allerdings trotzdem betrachtet.

KREISLAUFSTRUKTUREN ZWISCHEN AUSGABENENTSCHEIDUNGEN UND EINNAHMEANPASSUNGEN

Obwohl der BIF umfassende Vorstrukturierungen für die Fällung von Ausgabenentscheidungen aufweist, sind keine Voreinstellungen (Kreislaufstrukturen) hinsichtlich Anpassungen am Aufkommen der Einnahmequellen bei einer Anpassung der Ausgabenhöhe (bspw. aufgrund der verstärkten Aufnahme von Neu- und Ausbauprojekten in das STEP Bahninfrastruktur) vorgesehen. Dementsprechend müssten in solchen Fällen entsprechende Anpassungen an der Einnahmesituation des BIF (bspw. durch eine Erhöhung der zweckgebundenen Einnahmen oder der regelmäßigen Einlage aus dem Bundeshaushalt) in einem regulären Gesetzgebungsverfahren durch das Schweizer Parlament verabschiedet oder sogar im Rahmen einer Verfassungsänderung umgesetzt werden.

VERSCHULDUNGSFÄHIGKEIT UND VERHÄLTNIS ZUR SCHWEIZERISCHEN SCHULDENBREMSE

Dem BIF ist es (bspw. im Gegensatz zum NAF) erlaubt gegenüber dem Bundeshaushalt verschuldet zu sein. Diese Verschuldungsfähigkeit bezieht sich allerdings nur auf die

²⁶ FÜGLISTALER (2013, S. 9).

²⁷ Vgl. BUNDESRAT SCHWEIZ (2012a, S. 1612 und S. 1628).

²⁸ Vgl. BIFG (2016, Art. 6) sowie EBG (2017, Art. 48c und Art. 58).

bereits bestehenden (aus dem Nachfolgecharakter des FinöV-Fonds resultierenden) Schulden des BIF und nicht auf potentiell neu aufzunehmende Schulden.²⁹ Die Aufnahme neuer Schulden gegenüber dem schweizerischen Bundeshaushalt oder am Kapitalmarkt ist dem BIF explizit gesetzlich untersagt.³⁰

Ferner sind detaillierte gesetzliche Vorgaben zur Rückzahlung der Bevorschussung durch den schweizerischen Bundeshaushalt vorgesehen. So muss diese ab dem 01.01.2019 abgebaut werden. Dafür werden dann einzelne Einnahmequellen des BIF zweckgebunden eingesetzt. Dies betrifft einerseits mindestens 50% der dem BIF zustehenden Mittel aus dem Aufkommen der LSVA und andererseits 100% der dem BIF aus der SFSV zugewiesenen Einlagen (aus dem Aufkommen der Mineralölsteuer).³¹ Hierbei wurden für das Bahninfrastrukturfondsgesetz die entsprechenden Regelungen zur Rückzahlung der Bevorschussung in leicht veränderter Form aus der FinöV-VO übernommen. Nun ist die Nutzung von Mitteln aus der Zweckbindung der SFSV anstatt von Mitteln aus der Mehrwertsteuererhöhung um 0,1%-Punkte verpflichtend vorgesehen.

Darüber hinaus ist gesetzlich vorgesehen, dass der BIF eine „angemessene Reserve“³² zum Abfangen von Schwankungen beim Aufkommen aus den verschiedenen Einnahmequellen aufbauen muss. Dabei dürfte das Ziel der Verstetigung der Finanzmittelbereitstellung und der Glättung von Investitionsspitzen im Vordergrund stehen. Es erfolgt allerdings keine Verzinsung dieser Reserven des BIF.³³ Die Bevorschussung gegenüber dem schweizerischen Bundeshaushalt wird jedoch zu marktüblichen Konditionen verzinst, wobei diese von der schweizerischen Finanzverwaltung festgelegt werden.

Ebenso wie die bisherigen IF und FinÖV-Fonds und der nun implementierte NAF unterliegt der BIF als Spezialfonds außerhalb der Bundesrechnung nicht (direkt) der schweizerischen Schuldenbremse, sodass die (jährlichen) Ausgaben des BIF über dessen Einnahmen hinausgehen können, sofern ein positiver Finanzmittelbestand des BIF ausgewiesen ist.³⁴ Allerdings ist es aufgrund des Verbots der Aufnahme zusätzlicher Schulden gegenüber dem Bundeshaushalt zwingend notwendig, dass bis zur Rückzahlung der Bevorschussung die (kumulierten) Einnahmen die (kumulierten) Ausgaben des BIF (inklusive der Rückzahlung der verzinsten Schulden) übersteigen oder zumindest ausgleichen müssen.

²⁹ Siehe hierzu auch die Ausführungen hinsichtlich der Verschuldungsfähigkeit und des Verhältnisses des FinöV-Fonds zur schweizerischen Schuldenbremse in Abschnitt 3.1.1.5 dieses Artikels.

³⁰ Vgl. BIFG (2016, Art. 7 Abs. 1).

³¹ Vgl. BIFG (2016, Art. 11).

³² BIFG (2016, Art. 7 Abs. 2).

³³ Vgl. BIFG (2016, Art. 7 Abs. 3).

³⁴ Vgl. BUNDESRAT SCHWEIZ (2013b, S. 17-21 und S. 37).

WEITERE ELEMENTE DER INSTITUTIONELLEN LÖSUNG

Neben dem BIF sind im Status quo nur noch die ISB als weiteres Element der institutionellen Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen von Relevanz. Der Bundeshaushalt und die kantonalen Haushalte sind nur noch über die Entrichtung von Beiträgen in die institutionelle Lösung eingebunden. Die ISB verwenden hingegen weiterhin nahezu automatisch die Trassenpreise zur Finanzierung der von ihnen getragenen Anteile an den Ausgabenbereichen Betrieb und Substanzerhalt, während die restliche Finanzierung dieser Ausgabenbereiche im Rahmen der genannten Leistungsvereinbarungen erfolgt, die schlussendlich ebenso aus dem BIF gespeist werden.

4.3 INSTITUTIONENÖKONOMISCHE ANALYSE UND BEWERTUNG

In diesem Abschnitt wird aus institutionenökonomischer Perspektive eine Analyse und Bewertung der Darstellungen aus Abschnitt 4.2 vorgenommen, so wie dies auch bereits für den FinöV-Fonds in Abschnitt 3.2 erfolgt ist. Der Fokus liegt dabei auf den konkret vorliegenden Ausprägungen der genannten idealtypischen Ausgestaltungsfragen von institutionellen Lösungen, welche im Hinblick auf deren Effektivität und Effizienz bei der Fällung und Koordination von Bereitstellungs- und Finanzierungsentscheidungen analysiert und bewertet werden. In diesem Abschnitt wird ausschließlich auf den BIF als zentrales Element der institutionellen Lösung im Status quo fokussiert, wobei vor allem die Weiterentwicklungen im Vergleich zum früheren FinöV-Fonds im Vordergrund stehen. Die Elemente Bundeshaushalt, kantonale Haushalte und ISB werden nicht oder nur am Rande berücksichtigt, wobei die beiden erstgenannten Elemente im Status quo auch nicht mehr für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen verantwortlich sind.

HERSTELLUNG VON ÜBERJÄHRIGKEITEN IM RAHMEN DER INSTITUTIONELLEN LÖSUNG

Überjährigkeiten werden beim BIF durch dessen Charakter als Spezialfonds etabliert. Einnahmen aus der Zweckbindung verbleiben im BIF, sofern sie innerhalb eines Jahres nicht für die verschiedenen definierten Ausgabenbereiche verwendet werden. Dadurch aufgebaute Reserven des BIF können aufgrund der Charakterisierung der Rückzahlung der Bevorschussung als separater Ausgabenbereich auch bei einer noch nicht vollständig erfolgten Rückzahlung vorgehalten werden. Somit wird die Funktionsfähigkeit der implementierten Überjährigkeiten durch die notwendige Rückzahlung der Bevorschussung nicht eingeschränkt.

Die Ausdehnung des BIF auf die Finanzierung der Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt dürfte aufgrund der nun auch dort implementierten Überjährigkeiten zu einer potentiell kosteneffizienteren Leistungserstellung führen. Diese dürften zu einer verbesserten Finanzmittelallokation sowie einer Reduktion der Unsicherheit der Finanzmittelbereitstellung bei den verschiedenen Projekten führen. Hierbei kann

hinsichtlich der Vorteile von Überjährigkeiten (geringere Produktionskosten in der Leistungserstellung sowie verringerte politische Transaktionskosten) auf die Ausführungen beim FinöV-Fonds in Abschnitt 3.2 verwiesen werden.

Im Vergleich zum FinöV-Fonds existieren Überjährigkeiten nun auch für die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt, wobei im Rahmen der zwischen Bund und SBB respektive Privatbahnen geschlossenen Leistungsvereinbarungen auch schon während der Laufzeit des FinöV-Fonds gewisse institutionelle Arrangements existiert haben, welche im Vergleich zu klassischen Haushaltssystemen die Unsicherheit der Finanzmittelbereitstellung für die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt deutlich reduziert und zu einer Verbesserung der Finanzmittelallokation beigetragen haben.

FESTLEGUNG DER AUSGABENENTSCHEIDUNGEN (MIT BESONDEREM FOKUS AUF VORSTRUKTURIERUNGEN)

Die finale Festlegung der Ausgabenentscheidungen erfolgt beim BIF durch das Schweizer Parlament jährlich zusammen mit dem Haushaltsgesetz. Diese Entscheidungen sind allerdings sowohl zwischen als auch innerhalb der verschiedenen Ausgabenbereiche stark vorstrukturiert.

Zunächst ist die auf Gesetzesebene verankerte Priorisierung der Ausgabenbereiche (Finanzierung von Betrieb und Substanzerhalt vor Aus- und Neubauprojekten) zu analysieren und zu bewerten. Diese Vorstrukturierung kann positiv bewertet werden, da der Fokus des BIF dadurch stärker auf die Finanzierung des Betriebs und Erhalts des bestehenden Netzes ausgerichtet wird und somit die Folgekosten von Kapazitätserweiterungsinvestitionen stärker in die Bereitstellungsentscheidungen für Neu- und Ausbauprojekte miteinbezogen werden müssen. Damit dürften auch die gesamthaften über die technische Lebensdauer einer Eisenbahninfrastruktur anfallenden Kosten in größerem Maße berücksichtigt werden. Dies dürfte zu einer Verbesserung der Kosteneffizienz der Leistungserstellung führen. Langfristig führt diese Regelung (unter der Annahme eines konstanten realen Einnahmenniveaus) zu einer Abnahme von durch den BIF finanzierten Neu- und Ausbauprojekten. Dies könnte sich bis zu einem Grenzfall fortsetzen, bei dem keine weiteren Neu- und Ausbauprojekte mehr über den BIF finanziert werden, da alle zweckgebundenen Finanzmittel für Betrieb und Substanzerhalt benötigt werden.

Ferner gibt es unterschiedlich starke Vorstrukturierungen innerhalb der verschiedenen Ausgabenbereiche des BIF, welche vor allem mehrjährige Ausgabenentscheidungen betreffen. Diesbezüglich kann auf die Ausführungen im nachfolgenden Absatz dieses Abschnitts verwiesen werden. Durch solche Vorstrukturierungen von Ausgaben- bzw. Bereitstellungsentscheidungen wird der Handlungsspielraum der Politik eingeengt, sodass auch hier von einer Form der politischen Selbstbindung gesprochen werden kann. Aufgrund der durch die Vorstrukturierungen etablierten Leitlinien bei der Fällung von Bereitstellungsentscheidungen können jedoch Opportunismuspotentiale bei den die Bereitstellungsentscheidungen treffenden politischen Akteuren reduziert werden, was zu geringeren politischen Transaktionskosten (vor allem strategischen Kosten) führen kann.

ABSTIMMUNG VON INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN UND FINANZIERUNGSPLÄNEN SOWIE MEHRJÄHRIGKEITEN

Investitionsentscheidungen und Finanzierungspläne werden bei allen Ausgabenbereichen des BIF aufeinander abstimmt. Sowohl in den Ausgabenbereichen Neu- und Ausbau (mit den vierjährigen Ausbausritten im Rahmen des kontinuierlich weiterentwickelten STEP Bahninfrastruktur) als auch Betrieb und Substanzerhalt (mit den vierjährigen Zahlungsrahmen und den darauf abgestimmten ebenfalls vierjährigen Leistungsvereinbarungen zwischen Bund und SBB bzw. Privatbahnen) liegen nun formalisierte und sequentielle mehrjährige Bereitstellungs- und Finanzierungsentscheidungen vor. Im Übrigen dürften mögliche Probleme mit (Finanzierungs-)Schnittstellen reduziert worden sein, da mit der Implementierung des BIF die Finanzierung aller Ausgabenbereiche nun in einem Element der institutionellen Lösung gebündelt ist.

Auch sind nun bei allen Ausgabenbereichen – wenn auch in unterschiedlicher Form – Mehrjährigkeiten implementiert worden. Bei der Fällung dieser mehrjährigen Bereitstellungs- und Finanzierungsentscheidungen bindet sich die Politik in hohem Maße selbst. Damit wird eine effiziente Finanzmittelbereitstellung für die (als prioritär angesehenen und dementsprechend prioritär mit Finanzmitteln ausgestatteten) Ausgabenbereiche des BIF sichergestellt.

Eine solche prioritäre Finanzmittelbereitstellung im Rahmen einer politischen Selbstbindung kann bei Vorhaben, bei denen ein breiter politischer und gesellschaftlicher Konsens besteht, als sinnvoll eingeordnet werden. Dieser Konsens dürfte nicht nur für Kapazitätserweiterungsinvestitionen bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen, sondern ebenso für Betrieb und Substanzerhalt des bestehenden Netzes gegeben sein, was sich bspw. durch die erfolgreiche Volksabstimmung hinsichtlich der FABI-Vorlage belegen lässt. Diese prioritäre Finanzmittelbereitstellung für die Ausgabenbereiche Betrieb, Substanzerhalt und auch Kapazitätserweiterungsinvestitionen dürfte sich positiv auf die Effektivität hinsichtlich der Fällung und Koordination der diesbezüglichen Bereitstellungs- und Finanzierungsentscheidungen auswirken.

Die mehrjährigen Ausgabenentscheidungen dürften im Vergleich zu jährlichen Entscheidungen mit geringeren Kosten einhergehen, da die Anzahl der zu fällenden Bereitstellungsentscheidungen reduziert wird und somit sowohl eine Verringerung von politischen Transaktionskosten (Informations-, Koordinations- und strategische Kosten) als auch (zumindest in gewissem Maße) Transformationskosten erreicht werden dürfte. Durch eine Verbindung mit der Einnahmezweckbindung des BIF ist eine weitere Senkung von politischen Transaktionskosten möglich, da mehrjährige Ausgabenentscheidungen sequentiell ohne eine erneute politische Entscheidung über die dafür notwendige Finanzierung getroffen werden können.

Außerdem dürften die Kosten der Leistungserstellung für die schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen geringer ausfallen, da den Anforderungen der Projekte

entsprechend eine kontinuierliche Finanzmittelbereitstellung sichergestellt ist. Hierbei ist auf den angesprochenen engen Zusammenhang zwischen Über- und Mehrjährigkeiten zu verweisen.

Mit Mehrjährigkeiten geht allerdings auch ein (haushalterischer bzw. hier auch fondsinterner) Flexibilitätsverlust einher, da über einen längeren Zeitraum Finanzmittel für einen bestimmten Ausgabenbereich gebunden werden und somit die Flexibilität hinsichtlich der Mittelverwendung für andere Ausgabenbereiche reduziert wird. Der haushalterische Flexibilitätsverlust kann hier aber als unproblematisch angesehen werden, da erstens ein breiter politischer und gesellschaftlicher Konsens hinsichtlich der Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen vorhanden ist und zweitens der zeitliche Umfang der mehrjährigen Ausgabenentscheidungen (auf vier Jahre) begrenzt ist. Aus denselben Gründen dürfte der fondsinterne Flexibilitätsverlust ebenso nicht problematisch sein.

ZWECKBINDUNG VON EINNAHMEQUELLEN FÜR BESTIMMTE AUSGABENBEREICHE

Die Zweckbindung von verschiedenen Einnahmequellen für den BIF ist auf Verfassungsebene verankert und zeichnet sich einerseits durch eine starke intermodale Komponente und andererseits durch für Einnahmezweckbindungen im Verkehrssektor eher untypische Einnahmequellen aus.

Bei der intermodalen Komponente der Zweckbindung wurden die Einnahmequellen des FinöV-Fonds für die Finanzierung der Eisenbahn Großprojekte (LSVA und die Beiträge aus der SFSV aus dem Aufkommen der Mineralölsteuer) übernommen. Dementsprechend ergibt sich im Vergleich zum FinöV-Fonds keine Änderung an der positiven Bewertung dieser intermodalen Komponente und der durch die Einnahmezweckbindung induzierten Fixierung der für die Ausgabenbereiche des BIF jährlich zur Verfügung stehenden Finanzmittel.

Mit dieser intermodalen Einnahmezweckbindung wurde eine sehr starke politische Selbstbindung hinsichtlich der intermodalen Verwendung von Zahlungen der Straßennutzer aufgrund eines definierten verkehrspolitischen Verlagerungsziels mit einem breiten politischen und gesellschaftlichen Konsens etabliert. Diese starke politische Selbstbindung ist einerseits durch den Langfristcharakter des zeitlich nicht begrenzten BIF und andererseits durch dessen hohe zu erwartende Stabilität aufgrund der starken direktdemokratischen Legitimität begründet. Somit dürften die politischen Transaktionskosten für die Erhebung der Einnahmequellen des BIF relativ gering ausfallen.

Die für eine Fondsfinanzierung im Verkehrssektor eher untypische Zweckbindung von Einnahmequellen, die außerhalb des Verkehrssektors erhoben werden, wurde durch die Implementierung des BIF noch weiter verstärkt. Nichtsdestoweniger ist diese Form der Einnahmeerhebung ebenso direktdemokratisch legitimiert worden, da auch hier im Rahmen der Volksabstimmung über die FABI-Vorlage die Schweizer Wahlberechtigten über die Heranziehung eben dieser Einnahmequellen abgestimmt haben.

Außerdem hat die (neue) Zweckbindung eines Teils der Einkommensteuer aufgrund der Reduktion des maximal möglichen Fahrtkostenabzugs bei Pendlern durchaus eine Begründung innerhalb des Verkehrssektors. Weiterhin haben auch die (zeitlich begrenzten oder auch unbegrenzten) zweckgebundenen Aufschläge auf die Mehrwertsteuer für die Finanzierung verschiedener Ausgabenbereiche (z.B. für die Alters- und Hinterlassenenversicherung oder die Invalidenversicherung) in der Schweiz eine gewisse Tradition.³⁵

Nichtsdestoweniger besteht nun aufgrund der verstärkten Nutzung von Einnahmequellen, die außerhalb des Verkehrssektors erhoben werden, ein verringerter Zusammenhang zwischen den Akteuren, die für die Finanzierung der Ausgabenbereiche aufkommen, und den Akteuren, die aus der Finanzierung dieser Ausgabenbereiche einen Nutzen ziehen. Somit dürfte im Vergleich zum FinöV-Fonds mit einer verringerten Akzeptanz einer notwendigen bzw. gewünschten Anpassung am Aufkommen der Einnahmequellen zu rechnen sein, was dementsprechend zu höheren politischen Transaktionskosten (vor allem Koordinationskosten) führen dürfte.

Die Einlage aus dem Bundeshaushalt als weitere Einnahmequelle des BIF ist als eine sehr starke Vorstrukturierung eines Ausgabenbereichs des Bundeshaushalts anzusehen. Auch hier gilt obiges Argument hinsichtlich des Einflusses von Herkunft und Verwendung von Finanzmitteln auf die Akzeptanz von Anpassungen am Aufkommen von Einnahmequellen in gleichem Maße. Allerdings dürfte der nun für den BIF zweckgebundene Betrag aus dem Bundeshaushalt im Wesentlichen dem Ausgabenniveau entsprechen, das bereits in der Vergangenheit durch diesen für die Leistungsvereinbarungen zwischen Bund und SBB bzw. Privatbahnen bereitgestellt wurde.

Die Einnahmезweckbindung des BIF verringert wie beim FinöV-Fonds haushalterische Flexibilität. Hierbei kann auf die Ausführungen zum FinöV-Fonds in Abschnitt 3.2 verwiesen werden. Die bereits angesprochene Gefahr von (ggf. ineffizienten) Überinvestitionen ist beim BIF außerdem ebenso gegeben. Diese dürfte sogar tendenziell gestiegen sein, da es für die Finanzierung durch den BIF keine Beschränkung auf bestimmte Projektkategorien mehr gibt, sondern das Bedarfsplanungsinstrument des STEP Bahninfrastruktur vielmehr keine Limitierung von potentiellen Neu- und Ausbauprojekten vorsieht.

Inwiefern allerdings letztendlich eine durch die geografischen Gegebenheiten der Schweiz (hoher Anteil an unzugänglichen (Alpen-)Gebieten, Fokussierung der Verkehrswege auf bestimmte Korridore etc.) bedingte Grenze hinsichtlich der Anzahl von existierenden gesamtwirtschaftlich vorteilhaften Neu- und Ausbauprojekten besteht, kann hier nicht abschließend beurteilt werden. Dies ist aber zu einem gewissen Grad wahrscheinlich. Auch kann hier nochmals auf den Umstand hingewiesen werden, dass bei einem konstanten

³⁵ Vgl. ESTV (2017).

Aufkommensniveau aus den zweckgebundenen Einnahmequellen die Möglichkeit zur Finanzierung von Neu- und Ausbauprojekten im Rahmen des BIF zwangsläufig zum Erliegen kommen wird, da die Folgekosten der Projekte (also Betrieb und Substanzerhalt) ebenso (prioritär) über den BIF finanziert werden müssen. Zur Aufnahme von weiteren Projekten in die Finanzierung des BIF müssten dann neue Einnahmequellen erschlossen oder Anpassungen am Aufkommen der bisherigen Einnahmequellen vorgenommen werden, was wiederum mit politischen Aushandlungsprozessen und entsprechenden politischen Transaktions- sowie Transformationskosten einhergehen dürfte.

KREISLAUFSTRUKTUREN ZWISCHEN AUSGABENENTSCHEIDUNGEN UND EINNAHMEANPASSUNGEN

Kreislaufstrukturen im Sinne einer Vorstrukturierung von möglichen Anpassungen am Aufkommen von Einnahmequellen bei einem veränderten Ausgabenniveau sind beim BIF nicht vorhanden. Eine Ausnahme bildet die Übernahme der mittelbaren Kreislaufstruktur aus dem FinöV-Fonds für das Abfangen von Kostensteigerungen und Verzögerungen bei den Eisenbahngrossprojekten.

Allerdings ist festzustellen, dass im eigentlichen Sinn nun auch mittelbar kaum noch Kreislaufstrukturen mehr vorliegen, da aufgrund der entfallenen Befristung des BIF nun nahezu alle zweckgebundenen Einnahmequellen dem BIF dauerhaft zur Verfügung stehen. Eine Variation des Aufkommens der Einnahmequellen ist nur noch entweder direkt über das Niveau der Einnahmequellen oder aber über eine Verlängerung der nicht dauerhaft zweckgebundenen Einnahmequellen (Mehrwertsteuerpromille und Beiträge aus der Zweckbindung der SFSV aus dem Aufkommen der Mineralölsteuer) möglich.

Das nicht dauerhaft für den BIF zweckgebundene Mehrwertsteuerpromille hat eine auf Verfassungsebene verankerte fixe Laufzeit vom 01.01.2018 bis zum 31.12.2030. Eine Verlängerung dieser Zweckbindung bedürfte dementsprechend eines regulären Verfahrens zur Änderung der schweizerischen Bundesverfassung, was damit sogar Anpassungen auf einer höheren Normebene erfordern würde als eine Erhöhung des Niveaus der dauerhaft für den BIF zweckgebundenen Einnahmequellen. Somit dürfte hier keine Kreislaufstruktur vorliegen. Einzig die zweckgebundenen Finanzmittel aus der SFSV sind weiterhin an die Realisierung der Eisenbahngrossprojekte und die Rückzahlung der Bevorschussung des BIF gebunden, sodass hier weiterhin eine mittelbare Kreislaufstruktur (inklusive Anpassungsmechanismus) besteht. Hierzu gelten die Ausführungen (in Abschnitt 3.2) zu den von dieser Kreislaufstruktur betroffenen Ausgabenbereichen (einzig die Eisenbahngrossprojekte) und den (verbindlichen) Rückzahlplänen für die Bevorschussung entsprechend.

Festzuhalten ist somit, dass größere Anpassungen an den Ausgabenhöhen des BIF entsprechende Anpassungen an der Einnahmesituation des BIF in einem regulären Gesetzgebungs- oder teilweise sogar verfassungsändernden Verfahren erfordern, was mit entsprechend hohen politischen Transaktionskosten (insbesondere Koordinationskosten) einhergehen dürfte.

Diese damit in nur geringem Maß vorhandenen Möglichkeiten der transaktionskostenarmen Anpassung am Aufkommen der zweckgebundenen Einnahmequellen des BIF resultieren diesbezüglich in einem recht starren Element der institutionellen Lösung mit geringer Flexibilität hinsichtlich der Anpassung des Aufkommens von Einnahmequellen bei einer Änderung des Ausgabenniveaus. Diesem Argument kann allerdings entgegengesetzt werden, dass bereits in sehr umfangreichem Maß Finanzmittel für die Finanzierung der verschiedenen Ausgabenbereiche der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen zweckgebunden sind und somit eine Erhöhung des Ausgabenniveaus sowie eine damit einhergehende Anpassung am Aufkommen der Einnahmequellen ggf. politisch stark umstritten sein könnte. Dieser Aspekt könnte als plausibler Grund für einen bewussten Verzicht auf die Implementierung entsprechender Kreislaufstrukturen im Rahmen der Reformen angesehen werden.

Obige Argumentation greift allerdings nur hinsichtlich Ausgabensteigerungen bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen. Kreislaufstrukturen könnten gerade auch bei einer Verringerung des Ausgabenniveaus eine entsprechende Reduktion des Aufkommens der herangezogenen Einnahmequellen bewirken.

Außerdem werden in diesem Beitrag im Rahmen der Analysen und Bewertungen nur die Effektivität und die Effizienz der Koordination von Ausgabenentscheidungen und der entsprechenden Heranziehung von Einnahmequellen (und nicht die Ausgabenentscheidungen selbst) betrachtet, sodass bezüglich der Sinnhaftigkeit entsprechender Änderungen am Ausgabenniveau keine Aussage getroffen werden kann. Somit kann der BIF trotz der vorgebrachten (Gegen-)Argumente weiterhin als eine eher starre institutionelle Lösung mit einem relativ geringen Flexibilitätsniveau bewertet werden.

VERSCHULDUNGSFÄHIGKEIT

Eine Bewertung der beim BIF nicht vorhandenen Möglichkeit zur Verschuldung würde ebenso wie beim FinöV-Fonds Verteilungsfragen berühren, welche aus wissenschaftlicher Sicht nicht beurteilt werden können, da hierfür die Fällung von Werturteilen erforderlich wäre. Grundsätzlich erfüllt eine Verschuldungsfähigkeit institutioneller Lösungen mehrere Funktionen:

- 1) Sie ermöglicht eine Investitionsfinanzierung auch dann, wenn zum geplanten Investitionszeitpunkt Finanzmittel nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. In solchen Situationen könnten Investitionen somit im Rahmen des BIF nicht umgesetzt werden. Entsprechende Projekte könnten erst dann begonnen werden, wenn die Finanzmittellage dies auch zulassen würde und die zweckgebundenen Einnahmen des BIF für die anfallenden Ausgaben dieser Projekte verwendet werden könnten.
- 2) Außerdem ist durch eine Verschuldungsfähigkeit, welche eine überjährige Flexibilität bei der Finanzmittelbereitstellung gestattet, eine verbesserte Finanzmittelallokation bzw. eine Verstetigung von Finanzströmen möglich.

Dadurch können sowohl politische Transaktionskosten als auch die Kosten der Leistungserstellung selbst gemindert werden. Eine Verschuldungsfähigkeit kann hierbei allerdings ebenso durch vorzuhaltende (Mindest-)Reserven in den entsprechenden Elementen der institutionellen Lösung substituiert werden. Hierbei ist anzumerken, dass der BIF über eine solche gesetzliche Vorgabe zur Vorhaltung von Mindestreserven verfügt, sodass diese Funktion der Verschuldungsfähigkeit sichergestellt werden kann.

ZUSAMMENFASSENDE ERGEBNISSE DER ANALYSE UND BEWERTUNG DES BIF

Der BIF als Nachfolger des FinöV-Fonds ist im Status quo die zentrale institutionelle Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen. Im Gegensatz zum mit einer nur begrenzten Laufzeit ausgestatteten FinöV-Fonds ist der BIF auf Verfassungsebene als dauerhafte institutionelle Lösung etabliert worden. Damit kann der BIF – im Gegensatz zum früheren FinöV-Fonds – als offene institutionelle Lösung klassifiziert werden, über die auch neu beschlossene Neu- und Ausbauprojekte bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen finanziert werden können.

Zu den bedeutendsten Merkmalen des BIF, welche über die bereits erläuterten und durch den BIF übernommenen Charakteristika des FinöV-Fonds (Fondscharakter, intermodale Einnahmezweckbindung etc.) hinausgehen, gehören die folgenden Aspekte:

- Sicherstellung von Überjährigen über vorzuhaltende Mindestreserven (im Gegensatz zur Herstellung von Überjährigkeiten im FinöV-Fonds durch die Bevorschussung durch den schweizerischen Bundeshaushalt);
- Ausweitung der Fondsfinanzierung auf alle Ausgabenbereiche bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen;
- Neue (formale) Priorisierung der Finanzierung von Betrieb und Substanzerhalt des bestehenden Netzes vor der Finanzierung von Neu- und Ausbauprojekten;
- Starke Verschränkung des BIF als Finanzierungsinstrument mit dem STEP Bahninfrastruktur als Bedarfsplanungsinstrument durch eine umfassende Abstimmung von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen;
- Ausweitung der Einnahmezweckbindung des bisherigen FinöV-Fonds auf nicht im Verkehrssektor erhobene Einnahmequellen (insbesondere Einkommensteuer).

Im Kontext der Verschränkung des BIF mit dem STEP Bahninfrastruktur bei zu fällenden Aus- und Neubaurentscheidungen wurde eine sehr hohe politische Selbstbindung etabliert. Durch die Festlegung der sogenannten Ausbauschritte werden jeweils mehrjährige Ausgabenentscheidungen für die schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen gefällt, welche über den BIF finanziert werden. Diese Ausgabenentscheidungen werden mit der ebenso starken politischen Selbstbindung der (intermodalen) Verwendung der verschiedenen dem BIF auf Verfassungsebene zugewiesenen Einnahmequellen verbunden.

Durch die neue Fondsfinanzierung bei den Ausgabenbereichen Betrieb und Substanzerhalt wird die politische Selbstbindung bei diesen erhöht, sodass nun bei allen Ausgabenbereichen bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen eine hohe politische Selbstbindung vorliegt. Dementsprechend dürften im Vergleich zum FinöV-Fonds die (politischen) Transaktionskosten gesenkt werden können, insbesondere die Koordinationskosten für die Finanzmittelbereitstellung hinsichtlich dieser als prioritär angesehenen Ausgabenbereiche. Damit einhergehend dürfte sich auch die Effektivität hinsichtlich der Fällung und Koordination der diesbezüglichen Bereitstellungs- und Finanzierungsentscheidungen erhöhen.

Ferner sind auch eine hohe Stabilität des BIF und entsprechend hohe politische Transaktionskosten für Änderungen an diesem zu erwarten. Dies ist einerseits im auf Verfassungsebene angelegten Langfristcharakter des BIF begründet. Andererseits verfügt der BIF auch über eine hohe politische bzw. demokratische Legitimität aufgrund der Bestätigung der für die Implementierung des BIF notwendigen Verfassungsänderungen durch die Schweizer Wahlberechtigten sowie eines breiten politischen und gesellschaftlichen Konsens hinsichtlich der auskömmlichen Finanzierung des Betriebs, Substanzerhalts und auch Ausbaus der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen.

Der BIF kann dabei nicht als völlig neuartige institutionelle Lösung eingeordnet werden, da dieser im Wesentlichen eine Weiterentwicklung des bisherigen FinöV-Fonds darstellt. Insofern dürften keine größeren Anpassungskosten (bzw. Reibungsverluste) im Rahmen der Implementierung des BIF aufgetreten sein, da die entsprechenden Behörden (insbesondere das BAV) mit der Steuerung dieser Art von Element der institutionellen Lösung bereits vertraut gewesen sein dürften.

Ansonsten dürften im regulären Verfahren zur Fällung von Ausgabenentscheidungen die politischen Transaktionskosten der Nutzung der institutionellen Lösung begrenzt sein, da es relativ starke Vorstrukturierungen sowohl hinsichtlich der Nutzung der Einnahmequellen als auch der Verteilung dieser auf die einzelnen Ausgabenbereiche (bzw. hinsichtlich des Vorgehens zur Fällung von Ausgabenentscheidungen) gibt. Bedarf es aber einer größeren Anpassung am Einnahmenniveau insgesamt, z.B. durch gestiegene Anforderungen an den Ausbau der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen, dürfte es aufgrund der fehlenden Kreislaufstrukturen und den teilweise nicht dem Verkehrssektor zuzurechnenden Einnahmequellen in dieser recht starren institutionellen Lösung zu relativ hohen (politischen) Transaktionskosten (Informations-, Koordinations- und strategische Kosten) für entsprechende Anpassungen kommen.

5 Gesamtbetrachtung und Fazit

In den letzten Jahren wurden an der bisherigen Form der Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen diverse Veränderungen vorgenommen. Diese kulminierten in der Ablösung des FinöV-Fonds durch den per Volksabstimmung am 09.02.2014 beschlossenen und zum 01.01.2016 implementierten BIF.

GESAMTBETRACHTUNG VON FINÖV-FONDS UND BIF

Der FinöV-Fonds, welcher bis zu seiner Auflösung zum Ende des Jahres 2015 existierte, wurde im Jahr 1998 für die Finanzierung der verschiedenen Eisenbahngroßprojekte (BAHN 2000, NEAT etc.) geschaffen. Dieser war somit das zentrale Finanzierungsinstrument für den in dieser Zeit begonnenen starken Ausbau der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen sowohl für den Personen- als auch den Güterverkehr. Das Kernelement des auf Verfassungsebene implementierten FinöV-Fonds war eine mehrjährige Finanzmittelbereitstellung zugunsten von Neu- und Ausbauprojekten unter Rückgriff auf eine intermodale Einnahmezweckbindung mit einem mittelbaren Kreislaufgedanken. Durch diesen wurde die Laufzeit des FinöV-Fonds an die Realisierung der finanzierten Projekte und die Rückzahlung der dafür aufgenommenen Schulden gegenüber dem Bundeshaushalt gekoppelt. Der FinöV-Fonds als Element der institutionellen Lösung für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen war allerdings auf Neu- und Ausbauprojekte begrenzt. Die Finanzierung von Betrieb und Substanzerhalt (sowie eines Teils der Ausbauprojekte) erfolgte über den schweizerischen Bundeshaushalt sowie über die ISB, wobei auch dort gewisse Mehrjährigkeiten vorgelegen haben.

Insgesamt dürfte das Finanzierungsinstrument FinöV-Fonds im Vergleich zu klassischen Haushaltssystemen mit geringeren (politischen) Transaktionskosten einhergegangen sein. Außerdem dürfte eine höhere Effektivität hinsichtlich der Fällung und Koordination von Bereitstellungs- und Finanzierungsentscheidungen bestanden haben. Allerdings konnte der FinöV-Fonds aufgrund der von vornherein begrenzten Laufzeit keine dauerhafte Lösung darstellen. Außerdem dürften gewisse Schnittstellenprobleme bestanden haben, da nur die Ausgabenbereiche Neu- und Ausbau durch die Fondsfinanzierung einen prioritären Zugang zu Finanzmitteln erhalten haben. Dagegen dürften im jährlichen Haushaltsverfahren die Ausgabenbereiche Betrieb und Substanzerhalt (auch unter der Berücksichtigung der teilweise gegebenen Mehrjährigkeiten) zumindest in einem gewissen Maße mit anderen Ausgabenbereichen des schweizerischen Bundeshaushalts in Konkurrenz gestanden haben.

Mit Beginn des Jahres 2016 wurden die beschlossenen Reformen der FABI-Vorlage umgesetzt. Der BIF ist seit dem 01.01.2016 als haushaltsangelagerter rechtlich unselbständiger Spezialfonds außerhalb der Bundesrechnung mit unbefristeter Laufzeit für

die Finanzierung aller Ausgabenbereiche bei den schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen verantwortlich.³⁶ Dabei ist die Einnahmeseite des BIF weiterhin u.a. durch intermodale Einnahmequellen gekennzeichnet.

Zu den weiteren Kernmerkmalen der institutionellen Lösung des BIF gehören die durch den Fondscharakter sichergestellten Überjährigkeiten, die starken Vorstrukturierungen von Ausgabenentscheidungen und Mehrjährigkeiten im Rahmen der Umsetzung des STEP Bahninfrastruktur sowie das absolute Neuverschuldungsverbot. Kreislaufstrukturen sind beim BIF bspw. im Gegensatz zum Fernstraßensektor (und auch im Gegensatz zum FinöV-Fonds als dessen Vorgängerlösung) nicht vorhanden. Ferner hat der BIF die Verschuldung des FinöV-Fonds gegenüber dem schweizerischen Bundeshaushalt übernommen und ist für deren Rückzahlung verantwortlich.

Zusammenfassend kann der BIF als eine ganzheitliche Nachfolgelösung des FinöV-Fonds eingeordnet werden. Die diversen positiven Aspekte des FinöV-Fonds (intermodale Zweckbindung von Einnahmen, Überjährigkeiten durch Fondscharakter) wurden aufgegriffen, weiterentwickelt (Ausweitung der Fondsfinanzierung auf alle Ausgabenbereiche) sowie darüber hinaus durch neue positive Aspekte (stark vorstrukturierte sequentielle Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mit Programmcharakter) ergänzt. Es lassen sich aber auch tendenziell negativ wirkende Aspekte (fehlende Kreislaufstrukturen, Zweckbindung von Einnahmequellen außerhalb des Verkehrssektors) identifizieren.

KERNCHARAKTERISTIKA DER EISENBAHNINFRASTRUKTURFINANZIERUNG IN DER SCHWEIZ

Die zentralen Charakteristika der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturfinanzierung, welche auch über die verschiedenen Reformschritte hinweg konstant geblieben sind, lassen sich wie folgt zusammenfassend darstellen:

- Starke intermodale Finanzierungskomponente durch Rückgriff auf Einnahmequellen aus dem Straßenverkehrssektor für die Eisenbahninfrastrukturfinanzierung;
- Vermeidung der schuldenbremsenrelevanten Anrechnung der Schulden, die für die Finanzierung der umfassenden Kapazitätserweiterungsinvestitionen im Rahmen der Eisenbahngroßprojekte aufgenommen wurden, durch eine Verbuchung in der Bilanz des Bundes;
- Vorstrukturierungen zur Fixierung des Ausgabenniveaus durch Implementierung einer Einnahmezweckbindung auf Verfassungsebene mit (aufwendigen) Anpassungen im Einzelfall bei geänderten Rahmenbedingungen bzw. gewünschten Anpassungen am Ausgabenniveau

³⁶ Der BIF fungierte im Übrigen auch als Vorbild für den neuen NAF, welcher zum 01.01.2018 für die Finanzierung der schweizerischen Nationalstraßen und verkehrsträgerübergreifende Projekte in den Agglomerationen der Schweiz in Kraft getreten ist.

- Finanzierung der Ausgabenbereiche
 - Finanzierung von Betrieb und kleineren Instandhaltungsmaßnahmen direkt und nahezu automatisch durch die von den ISB erhobenen Trassenpreise innerhalb der Unternehmen;
 - Finanzierung von größeren Instandhaltungsmaßnahmen und Ersatzinvestitionen im Rahmen der mehrjährigen Leistungsvereinbarungen zwischen Bund und SBB bzw. Privatbahnen;
 - Finanzierung von Neu- und Ausbaumaßnahmen über Programme (im Regelfall) oder Anpassungen an den institutionellen Lösungen (im Ausnahmefall bei sehr großen Projekten).

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN UND AUSBLICK

Momentan (im Jahr 2018) ist der nächste anstehende Ausbauschritt 2030 / 2035 des STEP Bahninfrastruktur in der politischen und gesellschaftlichen Diskussion.³⁷ Das Vorgehen zur Entwicklung dieses Ausbauschnitts erfolgte entsprechend dem Verfahren, welches in Abbildung 2 in Abschnitt 4.2.4 dargestellt wurde.

Der schweizerische Bundesrat hat zunächst einen Ausbauschritt mit einem Gesamtvolumen von 11,5 Mrd. CHF (über einen Zeitraum von fünf bis zehn Jahren) vorgeschlagen. Dieses Finanzierungsvolumen wird auf ca. 200 verschiedene Einzelprojekte verteilt. Der erste Schritt in diesem Prozess war ein sogenanntes Vernehmlassungsverfahren, in dem die Positionen und Stellungnahmen aller relevanten Stakeholder zu den Plänen des Bundesrats eingeholt worden sind. Dieses Verfahren wurde am 15.01.2018 abgeschlossen. Die Ergebnisse dieser Vernehmlassung dürften im weiteren Verlauf des Verfahrens in die Entwicklung der endgültigen Parlamentsvorlage einbezogen werden. Im Rahmen der Vernehmlassung wurde deutlich, dass insbesondere hinsichtlich der Güte der Projektauswahl des Ausbauschnitts unterschiedlichste Ansichten bestehen. Dieses Ergebnis ist allerdings nicht erstaunlich, da eine Priorisierung bei den angemeldeten Projekten vorgenommen wurde und dementsprechend nicht in allen Regionen zu gleichen Anteilen neue Eisenbahninfrastrukturen geplant und (aus-)gebaut werden sollen.³⁸ Außerdem wird durch die SBB die Prüfung von alternativen Formen der Kapazitätserweiterung (z.B. durch Investitionen in die Leit- und Sicherungstechnik oder andere Formen der Betriebsabwicklung) angestrebt (bzw. zumindest angedacht).³⁹ Hierbei ist allerdings zu prüfen, ob diese Form der Kapazitätserweiterungsinvestitionen mit der derzeitigen institutionellen Lösung überhaupt umgesetzt werden kann.

³⁷ Vgl. hierzu BAV (2017b), BAV (2018) sowie FORSTER (2017).

³⁸ Vgl. ASCHWANDEN (2017) oder auch KRUMMENACHER (2017).

³⁹ Vgl. SCHNEEBERGER (2017).

Es ist geplant bis zum Ende des Jahres 2018 eine Botschaft sowie Entwürfe für Bundesbeschlüsse durch den Bundesrat zu erarbeiten, damit der Ausbauschnitt 2030 / 2035 im Jahr 2019 durch die Bundesversammlung beraten (und letztendlich auch verabschiedet) werden kann. Außerdem kann nach Verabschiedung der entsprechenden Ausbaugesetze bzw. Bundesbeschlüsse ein Referendum über diese stattfinden, sofern eine ausreichende Anzahl der Schweizer Wahlberechtigten dies initiiert.

Der Ausbauschnitt 2030 / 2035 stellt die erste Iteration des STEP Bahninfrastruktur als Bedarfsplanungsinstrument in Verbindung mit dem Finanzierungsinstrument des BIF dar.⁴⁰ Es bleibt nun abzuwarten, inwiefern der Ablauf und die Zeitplanung dieses Ausbauschnitts so wie angedacht eingehalten werden. Es ist allerdings zu vermuten, dass aufgrund der umfassenden Erfahrungen der Schweiz mit (größeren) Infrastrukturausbauprogrammen (und deren politischer und gesellschaftlicher Abstimmung) keine größeren Probleme auftreten werden.

FAZIT

Im vorliegenden Beitrag ist die Funktionsweise der institutionellen Lösungen für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen detailliert dargestellt, eingeordnet, analysiert und bewertet worden. Hierbei wurde deutlich, dass in der Schweiz in deutlich höherem Maße auf institutionelle Lösungen gesetzt wird, die über ein stärkeres Maß an politischer Selbstbindung verfügen als die auch in Deutschland anzutreffende klassische Haushaltsfinanzierung. Außerdem zeichnet sich die schweizerische Lösung durch eine sehr starke intermodale Komponente aus, während in Deutschland die Eisenbahninfrastrukturen keine Finanzmittel unmittelbar aus dem Straßensektor erhalten, sondern ausschließlich aus allgemeinen Steuern und Trassenpreisen finanziert werden.

Wenn auch Unterschiede zwischen der Schweiz und Deutschland hinsichtlich des Anteils des Schienenverkehrs im Modal Split sicherlich nicht vollständig durch den Umstand der deutlich effektiveren und effizienteren Finanzierung der Eisenbahninfrastrukturen zu erklären sind, so ist zu vermuten, dass diese durchaus einen relevanten Beitrag ausmacht. Dies dürfte insbesondere auf die beiden folgenden Faktoren zurückzuführen sein:

- Höhere Verlässlichkeit der Finanzierung aller Ausgabenbereiche der Eisenbahninfrastrukturen durch deutlich stärkere diesbezügliche politische Selbstbindung

⁴⁰ Der zunächst anstehende Ausbauschnitt 2025 wurde bereits zusammen mit den Reformen an den institutionellen Lösungen für die Bereitstellung und Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastrukturen (FABI-Vorlage) von der Bundesversammlung und im Rahmen einer Volksabstimmung von den Schweizer Wahlberechtigten beschlossen.

- Intermodale Komponente der Finanzierung, bei der außerdem Lenkungs- und Finanzierungsziele im Rahmen der Zweckbindung der Einnahmequellen aus dem Straßenverkehrssektor für die Finanzierung der Eisenbahninfrastrukturen kongruent sind.

Um die angestrebten Klimaziele der Bundesregierung und das daraus abgeleitete Ziel der (nahezu vollständigen) Dekarbonisierung des Verkehrssektors bis zum Jahr 2050 durch eine Verlagerung des Verkehrs auf klimafreundlichere Verkehrsträger zu erreichen, können die institutionellen Lösungen und durchgeführten Reformen in der Schweiz als relevante Anhaltspunkte für potentielle Reformen an der (Eisenbahn-)Infrastrukturfinanzierung in Deutschland dienen. Zumindest ist zu erwarten, dass eine auskömmliche und nachhaltige Finanzierung der deutschen Eisenbahninfrastrukturen und damit eine merkliche Steigerung der Attraktivität bzw. intermodalen Wettbewerbsfähigkeit des Schienenverkehrs einen deutlichen Beitrag zur Erreichung des politischen Ziels einer Verkehrswende leisten würde.

Literaturverzeichnis

- Acutt, M. Z. / Dodgson, J. S. (1995): Cross-elasticities of demand for travel, in: *Transport Policy*, 2. Jg., Nr. 4, S. 271-277.
- Appenzeller Bahnen (2017a): Geschäftsbericht 2016, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter [http://www.appenzellerbahnen.ch/Portals/0/Abfahrtstabellen/AB_Geschaeftsbericht% 202016.pdf](http://www.appenzellerbahnen.ch/Portals/0/Abfahrtstabellen/AB_Geschaeftsbericht%202016.pdf).
- Appenzeller Bahnen (2017b): Streckennetz der Appenzeller Bahnen, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter [http://www.appenzellerbahnen.ch/Unterwegs/StreckennetzAppenzeller Bahnen.aspx](http://www.appenzellerbahnen.ch/Unterwegs/StreckennetzAppenzellerBahnen.aspx).
- ARE – Bundesamt für Raumentwicklung (2004): Aktualisierung der verkehrlichen Auswirkungen von LSVa und 40t-Limite, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 31.10.2018 unter https://www.are.admin.ch/dam/are/de/dokumente/verkehr/publikationen/aktualisierung-der-verkehrlichen-auswirkungen-von-lsva-und-40t-limite.pdf.download.pdf/aktualisierung-der-verkehrlichen-auswirkungen-von-lsva-und-40t-limite_de.pdf.
- Aschwanden, E. (2017): Kantone fühlen sich verschaukelt | NZZ, Zürich, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.nzz.ch/schweiz/ausbau-der-bahninfrastruktur-kantone-fuehlen-sich-verschaukelt-ld.143501>.
- ASTRA – Bundesamt für Strassen (2016): Strassen und Verkehr 2015: Zahlen und Fakten, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/abteilung_direktions_geschaeft/allgemein/strassen-verkehr/strassen-und-verkehr-2015.pdf.download.pdf/Strassen%20und%20Verkehr%202015%20-%20Zahlen%20und%20Fakten.pdf.
- Barde, J.-P. (1999): Environmental Taxes in OECD Countries: An Overview, in: *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hrsg.) (1999)*, S. 19-50.
- Baum, H. (1985): Nachfrageelastizitäten im Güterverkehr – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 64. Jg., Nr. 4, S. 203-215.
- BAV – Bundesamt für Verkehr (2015): Trassenpreis 2017 – Umsetzungsvorschlag: Erläuternder Bericht zur Änderung NZV, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/40047.pdf>.
- BAV – Bundesamt für Verkehr (2016a): Neue Wege durch Europa: Die Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT), Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/themen/neat/die_neue_eisenbahn-alpentransversaleneat.pdf.download.pdf/die_neue_eisenbahn-alpentransversale_neat.pdf.

- BAV – Bundesamt für Verkehr (2016b): Neue Wege durch Europa: Schweizer Verkehrspolitik von A bis Z, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/themen/neat/schweizer_verkehrspolitikvonabisz.pdf.download.pdf/schweizer_verkehrspolitikvonabisz.pdf.
- BAV – Bundesamt für Verkehr (2016c): FinöV-Fonds: Zahlen von 1998 bis 2015, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bav.admin.ch/dam/bav/it/dokumente/das-bav/finanzierung/finoevzahlen_1998-2015.pdf.download.pdf/finoevzahlen_1998-2015.pdf.
- BAV – Bundesamt für Verkehr (2017a): Glossar, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/glossar.html>.
- BAV – Bundesamt für Verkehr (2017b): Faktenblatt Ausbauschritt 2035: Zahlen und Fakten, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/themen/fabi-step/as2035_faktenblatt_zahlen_fakten.pdf.download.pdf/Ausbauschritt%202035_Zahlen%20und%20Fakten.pdf.
- BAV – Bundesamt für Verkehr (2018): Ausbauschritt 2035, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/themen/alphabetische-themenliste/fabi-step/ausbauschritt-2035.html>.
- BAV – Bundesamt für Verkehr / EFV – Eidgenössische Finanzverwaltung (2010): Projekt Finanzierung Bahninfrastruktur (FIBI): Bericht des UVEK in Zusammenarbeit mit dem EFD. Bericht der Arbeitsgruppe FIBI, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/21849.pdf>.
- Beckers, T. / Brenck, A. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2008): Rationalität und Ausgestaltung privater Finanzierung in PPP-Projekten: Studie im Auftrag der Initiative Finanzstandort Deutschland (IFD), Berlin, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2009/private_finanzierung_in_ppp-projekten.pdf.
- Beckers, T. / Hirschhausen, C. v. / Klatt, J. P. / Winter, M. (2007): Effiziente Verkehrspolitik für den Straßensektor in Ballungsräumen: Kapazitätsauslastung, Umweltschutz, Finanzierung: Abschlussbericht zum FoPS-Forschungsvorhaben 73.326/2004: „Instrumente zur nachhaltigen Sicherung der Verkehrsinfrastruktur in Städten und Ballungsräumen“, Berlin, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2007/tuberlin_wipcni_2007---effiziente_verkehrspolitik_fuer_den_strassensektor_in_ballungsraeumen---endbericht---v1018.pdf.

- Beckers, T. / Klatt, J. P. (2008): Potenziale und Erfolgsfaktoren des PPP-Ansatzes: Studie im Auftrag der Initiative Finanzstandort Deutschland (IFD), Berlin, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2009/potenziale_und_erfolgsfaktoren_des_ppp-ansatzes.pdf.
- Beckers, T. / Klatt, J. P. (2009): Kosteneffizienz von Public-Private-Partnerships, in: *Wirtschaftsdienst*, 89. Jg., Nr. 3, S. 176-183.
- Berner, J. (2010): Die Infrastruktur des öffentlichen Bahnverkehrs, St. Gallen, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.vimentis.ch/content/docs/Text_Infrastruktur_SBB.pdf.
- BFS – Bundesamt für Statistik (2013): *Mobilität und Verkehr 2013. Mobilität und Verkehr*, Nr. 1130-1300, Neuchâtel: OFS, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/348962/master>.
- BFS – Bundesamt für Statistik (2017a): *Öffentlicher Verkehr (inkl. Schienengüterverkehr) – detaillierte Zeitreihen*, Neuchâtel, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/2942458/master>.
- BFS – Bundesamt für Statistik (2017b): *Öffentlicher Verkehr (inkl. Schienengüterverkehr) – Übersicht*, Neuchâtel, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/2942452/master>.
- BLS (2018): *Zahlen und Fakten – Wissenwertes über die BLS AG*, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bls.ch/de/unternehmen/ueberuns/unternehmensportraet/zahlen-und-fakten>.
- BLS Netz (2017): *BLS Netz AG: Geschäftsbericht 2016*, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bls.ch/-/media/bls/pdf/publikationen/aktionaere-geschaeftsbericht-bls-netz-ag-2016.pdf?la=de&vs=1>.
- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): *Klimaschutzplan 2050: Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung*, Berlin, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf.
- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017): *Klimaschutz in Zahlen: Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik Ausgabe 2017*, Berlin, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_in_zahlen_2017_bf.pdf.

- Bräuninger, M. / Schulze, S. / Leschus, L. / Perschon, J. / Hertel, C. / Field, S. / Foletta, N. (2012): Wege zum nachhaltigen Stadtverkehr in Entwicklungs- und Schwellenländern: Kurzfassung, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/publikationen/zusammenfassung.pdf>.
- Buchanan, J. M. (1963): The Economics of Earmarked Taxes, in: *Journal of Political Economy*, 71. Jg., Nr. 5, S. 457-469.
- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (1996): Botschaft über Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter [https://www.alptransitportal.ch/Storages/User/Meilensteine/Pin_029%20\(29.11.1998\)/Dokumente_029/Botschaft-FinOEV-deusch.pdf](https://www.alptransitportal.ch/Storages/User/Meilensteine/Pin_029%20(29.11.1998)/Dokumente_029/Botschaft-FinOEV-deusch.pdf).
- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2004): Botschaft zu Änderungen bei der Finanzierung der FinöV-Projekte, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2004/5313.pdf>.
- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2007): Botschaft zur Gesamtschau FinöV, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2007/7683.pdf>.
- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2012a): Botschaft zur Volksinitiative «Für den öffentlichen Verkehr» und zum direkten Gegenentwurf (Bundesbeschluss über die Finanzierung und den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur, FABI), zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2012/1577.pdf>.
- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2012b): Botschaft zur Finanzierung der schweizerischen Eisenbahninfrastruktur (SBB und Privatbahnen) und zur Leistungsvereinbarung Bund–SBB für die Jahre 2013–2016, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2012/4015.pdf>.
- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2013a): Die Schuldenbremse des Bundes: Erfahrungen und Perspektiven: Bericht des Bundesrates in Erfüllung der Postulate Graber Jean-Pierre (10.4022), Landolt (11.3547) und Fischer (12.3552), zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.efv.admin.ch/dam/efv/de/dokumente/finanzpolitik_grundl/schuldenbremse/Bericht_SB_d.pdf.download.pdf/Bericht_SB_d.pdf.

- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2013b): Mehr Transparenz bei Spezialfonds und Spezialfinanzierungen: Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Fischer Roland (13.4214), zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.efd.admin.ch/dam/efd/de/dokumente/home/dokumentation/berichte/bericht-spezialfonds.pdf.download.pdf/SF-BE-d.pdf>.
- Bundesrat Schweiz – Bundesrat der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2016): Botschaft zur Finanzierung des Betriebs und des Substanzerhalts der Bahninfrastruktur in den Jahren 2017–2020, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2016/4355.pdf>.
- Cretegny, L. / Springer, U. / Suter, S. (2007): Chapter 9 The swiss railway investment fund, in: *Research in Transportation Economics*, 19. Jg., S. 189-215.
- Daepf, M. / Schaltegger, C. / Burkhardt, A. / Gysler, M. (2003): Grundlegende Steuerreformen: Eine Auslegeordnung: Zwischenbericht Projekt ZUWACHS (Projektphase I), Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.estv.admin.ch/dam/estv/de/dokumente/allgemein/Dokumentation/Zahlen_fakten/gutachten/berichte/Grundlegende%20Steuerreformen%20Eine%20Auslegeordnung.pdf.download.pdf/b_bericht_2.pdf.
- Dietsche, D. (2014): Betrieb, Unterhalt und Ausbau: Ein Fonds für alles, in: *TEC21*, Nr. 5-6, S. 23-25.
- Eder, T. / Mayor, C. (2015): Der nächste Ausbauschritt der Bahn wird geplant, in: *Die Volkswirtschaft*, 88. Jg., Nr. 11, S. 62-63.
- EFD – Eidgenössisches Finanzdepartement (2015): Faktenblatt „Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe“, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.efd.admin.ch/efd/de/home/dokumentation/archiv/zoll/fb-leistungsabhaengige_sch_werverkehrsabgabe.html.
- EFV – Eidgenössische Finanzverwaltung (2015a): Voranschlag 2016: Band 4 – Sonderrechnungen, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.efv.admin.ch/dam/efv/de/dokumente/Finanzberichte/finanzberichte/va_iafp/2016/Band%204%20Sonderrechnungen%20V2016.pdf.download.pdf/VA16_Band_4_d.pdf.
- EFV – Eidgenössische Finanzverwaltung (2015b): Finanzstatistik der Schweiz 2013: Jahresbericht, Neuchâtel, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/350881/master>.
- EFV – Eidgenössische Finanzverwaltung (2016a): Staatsrechnung 2015: Band 4 – Sonderrechnungen, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.efv.admin.ch/dam/efv/de/dokumente/Finanzberichte/finanzberichte/rechnung/2015/Rechnung%202015%20Band%204.pdf.download.pdf/RG15_Band4-d.pdf.

- EFV – Eidgenössische Finanzverwaltung (2016b): Staatsrechnung 2015: Band 1 – Bericht zur Bundesrechnung, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.efv.admin.ch/dam/efv/de/dokumente/Finanzberichte/finanzberichte/rechnung/2015/Rechnung%202015.pdf.download.pdf/RG15_Band1-d.pdf.
- EFV – Eidgenössische Finanzverwaltung (2016c): Voranschlag 2017 mit integriertem Aufgaben- und Finanzplan 2018-2020, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.efv.admin.ch/dam/efv/de/dokumente/Finanzberichte/finanzberichte/va_iafp/2018/va18-1.pdf.download.pdf/VA1-d.pdf.
- ESTV – Eidgenössische Steuerverwaltung (2017): Entwicklung der Mehrwertsteuersätze, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.estv.admin.ch/estv/de/home/mehrwertsteuer/fachinformationen/steuersaetze/entwicklung-mwst.html>.
- Europäische Kommission / Eurostat (2017a): Archive: Statistik des Güterverkehrs – Statistics Explained, Brüssel, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Freight_transport_statistics/de.
- Europäische Kommission / Eurostat (2017b): Statistik des Personenverkehrs – Statistics Explained, Brüssel, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_transport_statistics/de#Verkehrstr.C3.A4ger_.28.E2.80.9EModal_Split.E2.80.9C.29.
- EZV – Eidgenössische Zollverwaltung (2018): Schwerverkehrsabgabe (LSVA und PSVA), Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.ezv.admin.ch/ezv/de/home/information-private/reisedokumente-und-strassenabgaben/schwerverkehrsabgabe--lsva-und-psva-.html>.
- Forster, C. (2017): Zürich steht im Fokus des Bahn-Ausbaus | NZZ, Zürich, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.nzz.ch/schweiz/zuerich-steht-im-fokus-des-bahn-ausbaus-ld.1319359>.
- Frey, R. L. / Torgler, B. (2002): Entwicklung und Stand der Steuermoralforschung, in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 31. Jg., Nr. 3, S. 130-135.
- Füglister, P. (2013): Eisenbahninfrastruktur: Rollende Planung und langfristige Finanzierung als neue Ansätze, in: *Die Volkswirtschaft*, 86. Jg., Nr. 12, S. 8-11.
- Handelsblatt (2016): Entwicklung der Ausgaben für die Instandhaltung des Schienennetzes der Deutschen Bahn von 2015 bis 2019 (in Milliarden Euro), in: *Handelsblatt*, Nr. 63 v. 01.04.2016, S. 22, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/534132/umfrage/ausgaben-fuer-instandhaltung-des-schienennetzes-der-deutschen-bahn/>.
- Hsiung, B. (2001): A Note on Earmarked Taxes, in: *Public Finance Review*, 29. Jg., Nr. 3, S. 223-232.

- Kirchgässner, G. (2000): Das Finanzleitbild aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht, in: *Aussenwirtschaft*, 55. Jg., Nr. 2, S. 183-208.
- Klatt, J. P. (2011): Eine institutionenökonomische Analyse von Finanzierungslösungen für die Bundesfernstraßen, Bd. 15, Baden-Baden: Nomos.
- KöV – Konferenz der kantonalen Direktoren des öffentlichen Verkehrs / BPUK – Schweizerische Bau-, Planungs- und Umweltschutzdirektoren-Konferenz / Schweizerischer Städteverband / Schweizerischer Gemeindeverband / Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr LITRA / FRS – Schweizerischer Strassenverkehrsverband / PostAuto Schweiz / TCS – Touring Club Schweiz / VESTRA – Verband Schweizerischer Strassenbauunternehmer / Infrastruktur Strasse / VSBTU – Vereinigung Schweizerischer Bahntechnik Unternehmen (2003): Entlastungsprogramm Bund 2003 – Bereich Verkehr: Gezielt sparen und stärken: Gemeinsame Plattform des Individualverkehrs und des öffentlichen Verkehrs zu den Sparmassnahmen des Bundes, Genf, Bern, Zürich, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.strasseschweiz.ch/fileadmin/pdf/Vernehmlassungen/Entlastungsprogramm_03.PDF.
- Krummenacher, J. (2017): Kampfansage aus dem Osten für weiteren Bahnausbau | NZZ, Zürich, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.nzz.ch/schweiz/kampfansage-aus-dem-osten-fuer-weiteren-bahnausbau-ld.1319625>.
- Litman, T. (2004): Transit Price Elasticities and Cross-Elasticities, in: *Journal of Public Transportation*, 7. Jg., Nr. 2, S. 37-58.
- Mitusch, K. / Gipp, C. (2015): Faktenpapier Straße-Schiene – Vergleich der Infrastrukturnutzungsentgelte und Besteuerungslasten auf Straße und Schiene mit besonderer Berücksichtigung des Fernbusses: Studie im Auftrag des Bundesverbandes Deutscher Omnibusunternehmer e.V., Berlin, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter http://www.bdo.org/uploads/assets/55950a9b8c43adbe95000001/original/bdo-iGES-Faktenpapier_Stra%C3%9Fe-Schiene.pdf.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (Hrsg.) (1999): *Environmental taxes: Recent developments in China and OECD countries*, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Ostrom, E. / Schroeder, L. / Wynne, S. (1993): *Institutional incentives and sustainable development: Infrastructure policies in perspective*, Boulder: Westview Press.
- Rhätische Bahn (2017a): Rechtsform & Aktionariat, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.rhb.ch/de/unternehmen/organisation/rechtsform-aktionariat>.
- Rhätische Bahn (2017b): Streckennetz, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.rhb.ch/de/service-souvenirs/streckennetz>.

- Rudel, R. / Tarola, O. / Maggi, R. (2005): Pricing and financing transport infrastructures in Switzerland. A success story? in: *Research in Transportation Economics*, 15. Jg., S. 205-213.
- SBB – Schweizerische Bundesbahnen (2015): Das Trassenpreissystem: Wer bezahlt wie viel an die Bahninfrastruktur? SBB Infrastruktur, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://company.sbb.ch/content/dam/sbb/de/pdf/sbb-konzern/sbb-als-geschaeftspartner/angebote-fuer-evus/onestopshop/Flyer_A4_Trassenpreissystem_de.pdf.
- SBB – Schweizerische Bundesbahnen (2016): Bahninfrastruktur: Unterhalt und Finanzierung kurz erklärt. SBB Infrastruktur, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.sbb.ch/files/infrastruktur/sbb_themenlandschaft/files/SBBInfraBroschuere_de.pdf.
- SBB – Schweizerische Bundesbahnen (2017a): Zahlen und Fakten – Infrastrukturen, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://reporting.sbb.ch/infrastrukturen>.
- SBB – Schweizerische Bundesbahnen (2017b): Zusammenfassender Jahresbericht 2016. SBB Infrastruktur, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://company.sbb.ch/content/dam/sbb/de/pdf/sbb-konzern/medien/publikationen/geschaefts-2016/Zusammenfassender_Jahresbericht_2016_DE.pdf.
- Schalcher, H.-R. / Boesch, H.-J. / Bertschy, K. / Sommer, H. / Matter, D. / Gerum, J. / Jakob, M. (2011): Was kostet das Bauwerk Schweiz in Zukunft und wer bezahlt dafür?: Nationales Forschungsprogramm 54 – nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung, Fokusstudie NFP 54: 1. Aufl., Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
- Schneeberger, P. (2017): Die SBB signalisieren leichtes Unbehagen zum geplanten Bahnausbau | NZZ, Zürich, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.nzz.ch/schweiz/die-sbb-signalisieren-leichtes-unbehagen-ld.1327532>.
- Schweizerische Bundeskanzlei (1987): Erläuterungen des Bundesrates zur Volksabstimmung vom 6. Dezember 1987: BAHN 2000; Kranken- und Mutterschaftsversicherung; Initiative zum Schutz der Moore, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/Abstimmungsbuechlein/erlaeuterungen_desbundesrates06121987.pdf.download.pdf/erlaeuterungen_desbundesrates06121987.pdf.

- Schweizerische Bundeskanzlei (1992): Erläuterungen des Bundesrates zur Volksabstimmung vom 27. September 1992: Neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT); Revision des Geschäftsverkehrsgesetzes; Revision des Entschädigungsgesetzes; Infrastrukturgesetz; Revision des Stempelgesetzes; Bäuerliches Bodenrecht, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/Abstimmungsbuechlein/erlaeuterungen_desbundesrates27091992.pdf.download.pdf/erlaeuterungen_desbundesrates27091992.pdf.
- Schweizerische Bundeskanzlei (1994): Erläuterungen des Bundesrates zur Volksabstimmung vom 20. Februar 1994: Autobahn-Vignette; Pauschale Schwerverkehrsabgabe; Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe; Alpen-Initiative; Revision des Luftverkehrsgesetzes, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/Abstimmungsbuechlein/erlaeuterungen_desbundesrates20021994.pdf.download.pdf/erlaeuterungen_desbundesrates20021994.pdf.
- Schweizerische Bundeskanzlei (1998): Erläuterungen des Bundesrates zur Volksabstimmung zum 29. November 1998: Finanzierung des öffentlichen Verkehrs; Getreideartikel; DroLeg-Initiative; Arbeitsgesetz, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/Abstimmungsbuechlein/erlaeuterungen_desbundesrates29111998.pdf.download.pdf/erlaeuterungen_desbundesrates29111998.pdf.
- Schweizerische Bundeskanzlei (2014): Erläuterungen des Bundesrates zur Volksabstimmung vom 9. Februar 2014: Bundesbeschluss über die Finanzierung und den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur (FABI); Volksinitiative «Abtreibungsfinanzierung ist Privatsache – Entlastung der Krankenversicherung durch Streichung der Kosten des Schwangerschaftsabbruchs aus der obligatorischen Grundversicherung»; Volksinitiative «Gegen Masseneinwanderung», Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.bk.admin.ch/dam/bk/de/dokumente/Abstimmungsbuechlein/erlaeuterungen_desbundesrates09022014.pdf.download.pdf/erlaeuterungen_desbundesrates09022014.pdf.
- Schweizerische Bundeskanzlei (2018): Volksabstimmung vom 20.02.1994, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.bk.admin.ch/ch/d/pore/va/19940220/index.html>.
- Schweizerische Energie-Stiftung (2004): Vernehmlassung zu den Erläuterungen und zum Erlassentwurf des Bundesrates zum Entlastungsprogramm 2004 (EP 04), Zürich, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.energiestiftung.ch/files/textdateien/aktuell/stellungnahmen/2004_11_19_entlastungsprogramm-2004.pdf.
- UBA – Umweltbundesamt (2017): Fahrleistungen, Verkehrsaufwand und Modal Split, Dessau-Roßlau, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#textpart-1>.

UVEK – Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (2016a): Grundsätze der Verkehrspolitik, Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/verkehr/verkehrspolitik.html>.

UVEK – Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (2016b): Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF): Faktenblatt «Die neue Rolle der Strassenkasse», Bern, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/abteilung_direktionsgeschaefteallgemein/naf/faktenblatt-naf-6.pdf.download.pdf/Faktenblatt-%20-%20Die%20neue%20Rolle%20der%20Strassenkasse.pdf.

UVEK – Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (2017): Bundesnahe Betriebe, zuletzt abgerufen im Internet am 23.07.2018 unter <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/bundesnahe-betriebe.html>.

Rechtsquellenverzeichnis

- 4-Meter-Korridor-G – 4-Meter-Korridor-Gesetz (2014): 4-Meter-Korridor-Gesetz vom 13. Dezember 2013 (Stand am 1. Juni 2014).
- AStG – Automobilsteuergesetz (2006): Automobilsteuergesetz vom 21. Juni 1996 (Stand am 13. Juni 2006).
- AStV – Automobilsteuerverordnung (2007): Automobilsteuerverordnung vom 20. November 1996 (Stand am 1. Mai 2007).
- AtraG – Bundesgesetz über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale / Alpentransit-Gesetz (2016): Bundesgesetz über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale vom 4. Oktober 1991 (Stand am 1. Januar 2016).
- BAHN 2000-G – Bundesgesetz betreffend das Konzept BAHN 2000 (2009): Bundesgesetz betreffend das Konzept BAHN 2000 vom 19. Dezember 1986 (Stand am 1. September 2009).
- BB Alpentransit – Bundesbeschluss über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (2003): Bundesbeschluss über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale vom 4. Oktober 1991 (Stand am 14. Oktober 2003).
- BB Alpentransit-Finanzierung – Bundesbeschluss über den neuen NEAT-Gesamtkredit (1999): Bundesbeschluss über den neuen NEAT-Gesamtkredit vom 08.12.1999.
- BB Anpassung Alpentransit-Finanzierung – Bundesbeschluss über die Anpassung des NEAT-Gesamtkredits (2008): Bundesbeschluss über die Anpassung des NEAT-Gesamtkredits vom 16. September 2008.
- BB FinöV – Bundesbeschluss über Bau und Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs (1998): Bundesbeschluss über Bau und Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs vom 20. März 1998.
- BB Gesamtkredit ZEB – Bundesbeschluss über den Gesamtkredit für die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (2008): Bundesbeschluss über den Gesamtkredit für die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur vom 18. Dezember 2008.
- BGLE – Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (2014): Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen vom 24. März 2000 (Stand am 1. März 2014).
- BIFG – Bundesgesetz über den Fonds zur Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur / Bahninfrastrukturfondsgesetz (2016): Bundesgesetz über den Fonds zur Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur / Bahninfrastrukturfondsgesetz vom 21. Juni 2013 (Stand am 1. Januar 2016).
- BV Schweiz – Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2015): Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (Stand am 14. Juni 2015).

- BV Schweiz – Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2016): Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (Stand am 1. Januar 2016).
- EBG – Eisenbahngesetz (2017): Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957 (Stand am 1. Januar 2017).
- FinöV-VO – Verordnung der Bundesversammlung über das Reglement des Fonds für die Eisenbahngrossprojekte (2011): Verordnung der Bundesversammlung über das Reglement des Fonds für die Eisenbahngrossprojekte vom 9. Oktober 1998 (Stand am 1. Januar 2011).
- GVVG – Bundesgesetz über die Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene / Güterverkehrsverlagerungsgesetz (2010): Bundesgesetz über die Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene / Güterverkehrsverlagerungsgesetz vom 19. Dezember 2008 (Stand am 1. Januar 2010).
- HGVAnG – Bundesgesetz über den Anschluss der Ost- und der Westschweiz an das europäische Eisenbahn-Hochleistungsnetz/ HGV-Anschluss-Gesetz (2010): Bundesgesetz über den Anschluss der Ost- und der Westschweiz an das europäische Eisenbahn-Hochleistungsnetz/ HGV-Anschluss-Gesetz vom 18. März 2005 (Stand am 1. Januar 2010).
- KPFV – Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (2017): Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur vom 14. Oktober 2015 (Stand am 1. Januar 2017).
- MinöStG – Mineralölsteuergesetz (2012): Mineralölsteuergesetz vom 21. Juni 1996 (Stand am 1. Januar 2012).
- MinöStV – Mineralölsteuerverordnung (2015): Mineralölsteuerverordnung vom 20. November 1996 (Stand am 1. Januar 2015).
- NSAG – Bundesgesetz über die Abgabe für die Benützung von Nationalstrassen / Nationalstrassenabgabegesetz (2011): Bundesgesetz über die Abgabe für die Benützung von Nationalstrassen vom 19. März 2010 (Stand am 1. Dezember 2011).
- NSAV – Nationalstrassenabgabeverordnung (2011): Verordnung über die Abgabe für die Benützung von Nationalstrassen vom 24. August 2011 (Stand am 1. Dezember 2011).
- NZV – Eisenbahn-Netzzugangsverordnung (2017): Eisenbahn-Netzzugangsverordnung vom 25. November 1998 (Stand am 1. Januar 2017).
- NZV-BAV – Verordnung des BAV über den Eisenbahn-Netzzugang (2017): Verordnung des BAV über den Eisenbahn-Netzzugang vom 14. Mai 2012 (Stand am 1. März 2017).

- SBBG – Bundesgesetz über die Schweizerischen Bundesbahnen (2016): Bundesgesetz über die Schweizerischen Bundesbahnen vom 20. März 1998 (Stand am 1. Januar 2016).
- SVAG – Bundesgesetz über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe / Schwerverkehrsabgabegesetz (2008): Bundesgesetz über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe / Schwerverkehrsabgabegesetz vom 19. Dezember 1997 (Stand am 1. April 2008).
- SVAV – Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe / Schwerverkehrsabgabeverordnung (2016): Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe / Schwerverkehrsabgabeverordnung vom 6. März 2000 (Stand am 1. März 2016).
- ZEBG – Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (2016): Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur vom 20. März 2009 (Stand am 1. Januar 2016).

Erwartungen an Elektromobilität in einer Polizeiflotte – Erste Ergebnisse aus Hessen

VON CLEMENS LOREI UND HERMANN GROß

1 Einleitung

Im Vergleich zu Norwegen oder Kalifornien fahren noch wenige Elektrofahrzeuge/Elektroautos (E-Autos) auf Deutschlands Straßen, es ist aber auch hier zukünftig von einer höheren Bedeutung der Elektromobilität auszugehen. Neben Privatpersonen nutzen immer mehr Wirtschaftsunternehmen elektrifizierte Mobile und integrieren diese in ihre Fahrzeugflotten, wie z.B. die Deutsche Post mit ihrem Streetscooter, der extra für den innerstädtischen Lieferverkehr entwickelt wurde. Auch die öffentliche Verwaltung schließt sich diesem Entwicklungstrend an. Dabei dürften die Anforderungen und Erwartungen dort meist denen von Privatunternehmen entsprechen. Anders könnte dies bei Behörden und Organisationen aussehen, deren Aufgabenbereich nicht nur den alltäglichen Transport von Personen und Material umfasst, sondern die mit Sicherheits- und Ordnungsaufgaben betraut sind. Es ist zu vermuten, dass dieser Nutzerkreis der Elektromobilität besondere Anforderungen und Nutzungsprofile erwartet. Aspekte wie Status oder Ökonomie könnten hier zweitrangig erscheinen, während Einsatzbereitschaft, Reichweite, Zuverlässigkeit oder ähnliches von höchster Wichtigkeit für die Aufgabenerfüllung sein dürften. Bei der Erprobung von reinen E-Autos und Hybridfahrzeugen bei Polizeirevieren und Polizeistationen in Hessen wurden im Rahmen eines Modellversuchs deshalb Erwartungen und Anforderungen an uniformierte E-Autos und Hybridmodelle sowohl bei direkten Nutzern als auch bei Nichtnutzern erhoben und analysiert. Ebenso wurden Akzeptanzfaktoren erhoben, über die allerdings an anderer Stelle berichtet wird.

Anschrift der Verfasser:

Clemens Lorei
Hessische Hochschule für Polizei
und Verwaltung (HfPV)
Abteilung Mühlheim
Tilsiter Str. 13
63165 Mühlheim
E-Mail: clemens.lorei@hfpv-hessen.de

Hermann Groß
Hessische Hochschule für Polizei
und Verwaltung (HfPV)
Abteilung Mühlheim
Tilsiter Str. 13
63165 Mühlheim
E-Mail: hermann.gross@hfpv-hessen.de

2 Theoretischer Hintergrund

Um die Akzeptanz von E-Autos bei Polizeibeamtinnen und -beamten erfassen zu können, bietet es sich an, auf Erhebungsinstrumente und Ergebnisse zurückzugreifen, die zum einen für die private Nutzung von E-Autos gewonnen wurden und zum anderen für den professionellen Einsatz von E-Autos in der Privatindustrie und anderen Behörden.

Betrachtet man primär private Nutzer zeigt sich, dass deren Akzeptanz von Elektromobilität beeinträchtigt wird, wenn die Anschaffungskosten hoch, die Reichweite stark beschränkt und Ladezeiten lange sind bzw. dies subjektiv so empfunden wird (Bühler, Neumann, Cocron, Franke, Krems, Schwalm & Keinath, 2010; Frenzel, Jarass, Trommer & Lenz, 2015; Hose, Lübke, Nolte & Obermeier, 2015; Esche, 2016; Vogt & Bongard, 2015). Entsprechend kann auf Erwartungen der potenziellen Nutzer geschlossen werden. Umgekehrt steigt die Akzeptanz, wenn mit E-Mobilität eine hohe Benutzerfreundlichkeit des Fahrzeuges, niedrige Betriebskosten und eine Minderung der Umweltbelastung angenommen wird sowie deren Nutzer neuen Technologien gegenüber besonders aufgeschlossen sind (Paternoga, Pieper, Woisetschläger, Beuscher & Wachalski, 2013; Frenzel, Jarass, Trommer & Lenz, 2015; Institut für Verkehrsforschung; 2017). Diese Aspekte der Akzeptanz sind aber häufig eher subjektive Erwartungen, denn feste Faktoren. So erweist sich die persönliche Erfahrung mit einem E-Fahrzeug z. B. in Form einer Testfahrt als sehr einflussreich (Dudenhöffer 2013; Paternoga, Pieper, Woisetschläger, Beuscher & Wachalski 2013; Frenzel, Jarass, Trommer & Lenz, 2015; Wickert, Gerhard, Trost, Prior, Cacilo, Hartwig, Reinhardt & Münzing, ohne Datum). Für die private Nutzung von E-Autos stehen damit vor allem die Frage der maximalen Reichweite, die Dauer des Ladevorgangs und ökonomische Überlegungen, insbesondere der (hohe) Anschaffungspreis im Vordergrund von Kaufentscheidungen, die mit der Umweltorientierung abgewogen werden. Im Gegensatz dazu spielt der Anschaffungspreis für Polizeivollzugsbeamtinnen und -beamte keine Rolle, obwohl Einzelantworten auch dieses Argument gegen die Nutzung von E-Autos in der Hessischen Polizei vorbringen. Hier sind Bedarfe der Nutzung im Einsatz, wie die Zuladefähigkeit (z.B. Signal- und Absperreinrichtungen) und die Zuverlässigkeit (z.B. bei Verfolgungsfahrten) im Vordergrund der Überlegungen.

Im Unterschied zu privaten Nutzern von Elektrofahrzeugen lassen sich bei gewerblichen Flotten andere Erwartungen und Anforderungen vermuten. Es zeigen sich dort entsprechend dann auch andere, die Akzeptanz beeinflussende Faktoren. So identifizieren Wickert, Gerhard, Trost, Prior, Cacilo, Hartwig, Reinhardt & Münzing (ohne Datum) in ihrem Literaturüberblick folgende Erklärungsvariablen:

- in Unternehmen und Behörden mit einer Fahrzeugflotte sind Ladezeiten, Standzeiten etc. vorwiegend Fragen der Organisation. Entsprechend ist ein innovatives Flottenmanagement notwendig.
- Einschränkungen durch den Elektrobetrieb wird weniger problematisch empfunden als von privaten Haushalten, zumal immer herkömmliche Alternativen in Form von Verbrennungsfahrzeugen existieren dürften

- Auf Grund der Reichweite sind nicht alle Fahrten mit Elektrofahrzeugen abzudecken, aber ein großer Teil der Strecken wurde durch Elektroautos abgedeckt. E-Autos können zielgerichtet verwendet werden, ohne vollständig auf sie angewiesen zu sein. Der Großteil der täglichen Fahrstrecken ist mit der Reichweite der Elektrofahrzeuge gut zu vereinbaren.
- Die Bedeutung für das eigene Unternehmensimage ist über die faktische Einsetzbarkeit wichtig.

Frenzel, Jarass, Trommer & Lenz (2015) stellten für nicht private Nutzer von Elektrofahrzeugen fest, dass hier mit 13% die öffentlichen Verwaltungen den größten Anteil besitzt, was auf subventionierte Beschaffungen zurückzuführen sein dürfte. Außerdem will die öffentliche Verwaltung damit als Vorbild für den Privatsektor dienen. Ansässig sind die gewerblichen Nutzer zu je einem Drittel in Kleinstädten und in einer Großstadt. Für gewerbliche Nutzer sei das Image durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen deutlich wichtiger (74 % der Befragten) als für private Nutzer (44 % der Befragten). Sie fanden, dass die Einschränkungen in der gewerblichen Nutzung vor allem beim Transport von Waren bestünden. Die geringeren Zulademöglichkeiten sowie die eingeschränkte Reichweite gelten als die wesentlichen Nachteile.

Auch bei der Befragung von Vogel (2015) zeigt es sich, dass Elektrofahrzeuge in gewerblichen Flotten heute insbesondere für kurze Strecken bis 50 km Tagesfahrleistung geeignet sind und überwiegend als passend für den Stadtverkehr gesehen werden. Nützlich seien E-Fahrzeuge vor allem für Fahrten, in denen sie unmittelbar nach dem Einsatz wieder zum Heimatstandort zurückfahren und geladen werden können. Günstig für ein Unternehmen sind ein festes, regional begrenztes Einsatzfenster und planbare Routen mit begrenzten Strecken. Vorteilhaft wirken sich auch feste Fahrprofile (geplante Routen wie etwa bei Paketzustellern oder Automatenbeschickern) aus. Von großem Vorteil ist es, wenn die E-Fahrzeuge innerhalb einer „Mischflotte“ zu finden sind. Dann können durch ein entsprechendes Flottenmanagement die Betriebskosten optimiert werden. Im Unterschied zu reinen E-Fahrzeugen werden Plug-In-Hybride für alle Einsatzgebiete als geeignet und damit ebenbürtige Alternative zu reinen „Verbrennern“ angesehen. Vogel (2015) findet weiterhin heraus, dass die Zuverlässigkeit des Elektrofahrzeugs mit Abstand das wichtigste Akzeptanzkriterium für den Einsatz in Unternehmen ist. Als weniger wichtig zeigen sich Umweltaspekte wie Reduzierung der lokalen Emissionen oder die Verfügbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Der Fahrspaß und die Marke spielen bei Unternehmen eher keine Rolle. Als mögliche Hemmnisse bei der Verbreitung von Elektromobilität in gewerblichen Flotten nennt Vogel (2015; in der Reihenfolge mit abnehmender Intensität der Hemmnis):

- Anschaffungskosten/Nettolistenpreise
- Eingeschränkte Modellvielfalt der LKW
- Zuverlässigkeit der Reichweitenangabe
- Elektrische Reichweite
- Eingeschränkte Modellvielfalt der leichten Nfz

- Unsicherheit in der Restwertentwicklung des Elektrofahrzeugs
- Eingeschränkte Modellvielfalt der Busse
- Zeitaufwand zum Laden der Batterie
- Informationsdefizite (z. B. bezüglich der Gesamtkosten, Infrastruktur, Fahrzeugzuverlässigkeit, ...)
- Unzureichende öffentliche Ladeinfrastruktur
- Notwendige Anpassungen der Infrastruktur (Ladepunkte)
- Batterielebensdauer
- Zulässiges Gesamtgewicht/Zuladung
- Laderaum/-volumen
- Fehlendes Know-how für Reparaturen
- Anschlussleitung (d. h. maximale Leistung des Stromanschlusses)
- Eingeschränkte Modellvielfalt der Pkw
- Notwendigkeit von Schulungen
- Sicherheitsbedenken
- Höchstgeschwindigkeit

Ausgehend von ersten Modellversuchen mit E-Fahrzeugen (und Hybridfahrzeugen) in den Stadtstaaten Berlin (2012: 11 Fahrzeuge) und Hamburg (einige Hybridfahrzeuge ab 2007; 2012: erstes reines E-Streifenfahrzeug) Jahren ab 2007, lässt sich festhalten, dass diese Antriebstechnik sich bisher in keiner Vollzugspolizei flächendeckend durchsetzen konnte. Die Einführung erfolgte meistens nur dann, wenn finanzielle Subventionen im Rahmen der Förderung von E-Mobilität erfolgten, was dafür spricht, dass sich Polizeibehörden (bisher) keine ökonomischen Vorteile davon versprechen. Wenn Modellversuche oder Pilotprojekte abgeschlossen sind, werden aber betriebswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Rechnungen erfolgen müssen. Für die Einführung von uniformierten E-Fahrzeugen in der Hessischen Polizei werden solche Rechnungen begleitend zur Einführung erfolgen. Hierbei muss dann aber auch ein (immaterieller) Imagegewinn in eine Gesamtrechnung miteinfließen. Bayern hat z.B. als großes Flächenland erst Ende 2015 mit drei rein elektrische BMW i3 E-Streifenfahrzeuge zur Erprobung in den Dienst gestellt, zunächst in Ballungszentren und dann in der Fläche. Haupteinsatzgebiet sind Begleitungen von Versammlungen und der Einsatz in der Verkehrserziehung, die zeitlich, örtlich bzw. organisatorisch planbar sind.

Relativ viele E-Fahrzeuge setzt die Polizei Niedersachsens ein und steht damit im Vergleich aller Polizeien (quantitativ) an der Spitze. Bis 2018 sind 71 Hybrid- und 46 reine E-Fahrzeuge in den Dienst gestellt worden, darunter auch 6 Motorräder. In Sachsen wurden zunächst 10 E-Fahrzeuge (e-Smart) 2014 getestet und dann 2016 mit weiteren 44 E-Fahrzeugen ergänzt (15 Renault "Zoe", 24 Mercedes-Benz, B-Klasse, Electric Drive und 5 Transporter Renault "Kangoo Z.E."). Baden-Württemberg hat 29 Elektrofahrzeuge (19 VW E-Golf; 8 Smart fortwo; 2 Renault Kangoo Z.E.).

Seit Juli 2016 wurden in Hessen zwei E-Fahrzeuge beim Polizeipräsidium Frankfurt am Main im Bereich des Kurierwesens eingesetzt. Im Zeitraum Herbst 2018 bis Frühjahr 2019 kamen hessenweit 36 weitere E-Fahrzeuge hinzu und bis Herbst 2019 wird der polizeiliche

Fuhrpark auf insgesamt 59 E-Fahrzeuge (28 batteriebetrieben und 31 Plug-In Hybride) anwachsen. Hierdurch wird sich auch die Anzahl der uniformierten Elektrofahrzeuge mit polizeispezifischer Ausstattung von derzeit 9 auf 30 (7 batteriebetriebe VW e-Golf und 23 Plug-In Hybride VW Passat GTE Variant) erhöhen. Der Ausbau der Elektromobilität im Polizeibereich wird durch eine umfangreiche Förderung sowohl der Fahrzeuge als auch beim Aufbau einer behördeninternen Ladeinfrastruktur durch das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen ermöglicht.

Für viele Polizeien lassen sich aber keine E-Fahrzeuge nachweisen, etwa Nordrhein-Westfalen, Bremen, Rheinland-Pfalz oder Mecklenburg-Vorpommern. Erste Evaluationsergebnisse aus Begleituntersuchungen zum Einsatz von E-Fahrzeugen in der Polizei liegen aus Sachsen vor: Sie beinhalten insbesondere Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und weniger die prinzipielle Akzeptanz der Nutzer. Deutlich wird beispielsweise, dass zwei Drittel der mit E-Fahrzeugen zurückgelegten täglichen Einsatzstrecken zwischen 30 und 100 Kilometern liegen, damit auch keine Reichweitenprobleme produzieren. Ob sich die Nutzer dabei an der Reichweite orientieren, was wahrscheinlich ist, oder es sich um typische Fahrstrecken für alle Streifenfahrzeuge handelt, bleibt dabei allerdings unklar (Polizei Sachsen, Polizeiverwaltungsamt, ohne Jahr).

Neben ökonomischen Aspekten und der konkreten Einsatztauglichkeit von E-Fahrzeugen standen in der hessischen Untersuchung Akzeptanzfragen im Mittelpunkt der Analyse. Noch vor der tatsächlichen Einführung von uniformierten E-Fahrzeugen in der Hessischen Polizei sollte die erste Befragungswelle die prinzipielle Aufgeschlossenheit und Akzeptanz gegenüber E-Fahrzeugen erfassen; damit verbunden sind im Umkehrschluss auch Ablehnung oder Widerstand gegen diese neue Fortbewegungstechnik. Analysiert werden sollten zudem Problembereiche und Vorteile von E-Autos bei der Polizei, damit verbundene Änderungen im Dienstbetrieb (z.B. Ladevorgänge) und Veränderungen in der öffentlichen Wahrnehmung der Polizei.

Da neben reinen E-Autos auch Hybrid-Fahrzeuge eingeführt werden sollten, bestand die Möglichkeit beide Fahrzeugtypen miteinander zu vergleichen, wobei für Hybridfahrzeuge eigentlich keine Bedenken existieren dürften, da damit z.B. die Reichweitenproblematik reiner E-Autos kein Problem darstellt (zumindest so lange genügend Benzin oder Diesel im Tank ist).

Das Untersuchungsdesign mit drei Erhebungswellen (vor Einführung; etwa ein halbes Jahr nach Einführung und ein Jahr nach Einführung) verbunden mit der Existenz einer Kontrollgruppe ohne konkrete dienstliche Erfahrungen mit uniformierten E-Fahrzeugen in der Polizei soll dabei Veränderungen im Zeitverlauf erfassen, die mit einem Paneldesign „echte“ individuelle Veränderungen und nicht nur Gruppenunterschiede ermöglicht. Außerdem sollen in der zweiten und dritten Befragungswelle 2020 auch die Effekte der begleitenden Schulungsmaßnahmen evaluiert werden, die für den Umgang mit E-Fahrzeugen und der Ladeinfrastruktur geplant sind.

Die folgenden Ergebnisse beruhen auf der ersten Befragungswelle und reflektieren damit keine konkreten Erfahrungen mit uniformierten E-Autos in der Hessischen Polizei, sondern

(hypothetischen) Annahmen, Perceptionen und Bewertungen von Befragten, die potentiell mit E-Autos in Kontakt kommen werden.

3 Methode

Zielgruppe der hessischen Online-Befragung waren Polizeivollzugsbeamtinnen und -beamte verschiedener Dienststellen, zunächst unabhängig davon, ob auf dieser die Erprobung von E-Fahrzeugen geplant war oder nicht. Damit soll in einem Kontrollgruppendesign ein Vergleich nach der Pilotphase ermöglicht werden. Mit einer E-Mail aus dem Hessischen Ministerium des Innern und für Sport wurden Dienststellen vier Wochen vor Start der Erprobung angeschrieben und um Weiterleitung an potenzielle Untersuchungsteilnehmer gebeten. Bis zum Ende der Erhebungsfrist nach vier Wochen folgten 421 Polizeivollzugsbeamte dem Link zur Onlinebefragung. 119 brachen unmittelbar nach der Startseite ihre Teilnahme ab. Die mittlere Bearbeitungszeit des Online-Fragebogens betrug 23 Minuten, was keine allzu große Hürde für eine vollständige Beantwortung dargestellt haben dürfte, trotz der 28% der Befragten, die unmittelbar nach der Startseite die Befragung beendeten. Den gesamten Fragebogen beantworteten 197 Personen, wobei einzelne Fragen auch unbeantwortet bleiben konnten. Geht man von ungefähr 1.900 angesprochenen potenziellen Teilnehmern aus, so ergibt sich eine Quote von 22,2% für ein anfängliches Interesse und eine Rücklauf- bzw. Teilnahmequote von ca. 10,4 %. In Anbetracht, dass es sich um eine Befragung vor der tatsächlichen Einführung von E-Fahrzeugen handelte, also vor allem hypothetische Fragen beantwortet werden sollten, ist dies eine befriedigende Rücklaufquote. Die Tatsache, dass mehr als jeder vierte Befragte unmittelbar nach der Startseite der Online-Befragung, in der das Thema dargestellt wurde, die Befragung abbrach, reflektiert dabei vermutlich, dass keine Relevanz für die eigene Person erkannt wurde. Dies dürfte sich mit der Einführung von E-Fahrzeugen ändern, so dass für die zweite und dritte Welle ein höherer Rücklauf zu erwarten ist.

Zu jeweils ungefähr einem Drittel waren die Befragungsteilnehmer 26-35, 36-45 oder 46-55 Jahre alt; nur wenige waren jünger oder älter. Dabei konnte fast die Hälfte der Teilnehmer auf mehr als 20 Jahre Diensterfahrung zurückblicken. Auf die darunterliegenden Erfahrungsstufen verteilten sich die Befragten in etwa gleich. Die weit überwiegende Mehrheit war männlich. Nur 13,4% der Teilnehmer waren weiblich. Anhand dieser Merkmale kann deshalb davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmer repräsentativ für die hessische Vollzugspolizei in diesem Dienstbereich sind und diesen gut widerspiegeln.

Bei der Konstruktion des Fragebogens wurde versucht, möglichst viele Items aus bereits etablierten Fragebögen bzw. Untersuchungen einzusetzen und dabei eine möglichst große Bandbreite an Aspekten im Zusammenhang mit der Akzeptanz und auch der Bewertung der Einsatztauglichkeit zu erfassen. Neben soziodemografischen Daten wie Alter, Diensterfahrung und Geschlecht wurde auch die Vorerfahrung im Zusammenhang mit Elektromobilität abgefragt. Für das Erfassen der Akzeptanzfaktoren wurde auf den Katalog von Fazel (2014) zurückgegriffen wobei eine sprachliche Anpassung auf den Polizeibereich

und eine Reduzierung des Umfangs stattfand. Neben Akzeptanzfaktoren wurden Erwartungen und subjektive Anforderungen erfragt. So wurde die Wichtigkeit der nachfolgenden Merkmale der Fahrzeugnutzung sowohl für reine Elektrofahrzeuge als auch Hybridfahrzeuge erfragt:

- Reichweite
- Zuladungsmöglichkeiten
- Höchstgeschwindigkeit
- Beschleunigung
- Ladedauer
- Fahrsicherheit
- Geräuschentwicklung
- Zuverlässigkeit

Darüber hinaus sollten die Befragten ihren subjektiven dienstlichen Mobilitätsbedarf angeben und ihre Erwartungen, wo im Polizeidienst die verschiedenen Typen von Fahrzeugen wie eingesetzt würden. Zur Erwartung an die Usability, also der Verwendungstauglichkeit, von reinen E-Fahrzeugen, Hybriden und auch den Ladesäulen wurden die Items des Fragebogens zur Usability nach Brook (1986), welchen auch Bühler, Neumann, Cocron, Franke, Krems, Schwalm & Keinath. (2010) nutzten, verwendet und auf den Polizeikontext angepasst. Letztendlich wurden noch Aspekte zur geschätzten Fahrbereitschaft, Perzeptionen der Öffentlichkeitswirkung und erwartete Änderungen des Arbeitsalltages durch die Einführung von E-Fahrzeugen erhoben. Konkret werden rein batteriebetriebene VW e-Golf und Plug-In Hybride (VW Passat GTE Variant) als uniformierte Fahrzeuge in der Hessischen Polizei eingeführt. Zwischen diesen beiden Modellen wurde in der Befragung auch differenziert.

4 Ergebnisse

4.1 ALLGEMEINE ERWARTUNGEN

Keine oder fast keine Bedenken für einen Einsatz von reinen E-Fahrzeugen im Polizeidienst bestehen in Bezug auf die Fahrsicherheit und Geräuschentwicklung. Nur 10-15% zweifeln an der Zuverlässigkeit und Beschleunigungsfähigkeit. Auch bei vielen anderen Fragen wird sich herausstellen, dass rund 15% der Befragten als prinzipielle Skeptiker oder Ablehner eines Einsatzes von E-Fahrzeugen in der Hessischen Polizei identifizierbar sind. 30% sehen Probleme mit der Höchstgeschwindigkeit. Hauptschwierigkeiten werden in der Ladedauer (80% sehen sie als nicht ausreichend) und der Reichweite gesehen, die für 60% der Befragten unzureichend ist. Zulademöglichkeiten werden für den e-Golf von einer Hälfte als ausreichend, von der anderen Hälfte als nicht ausreichend angesehen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Verteilung der Urteile der angenommenen Eigenschaften bei einem reinen Elektrofahrzeug

Item	nicht ausreichend	eher nicht ausreichend	eher ausreichend	vollständig ausreichend
Reichweite	44 23,0%	75 39,3%	55 28,8%	17 8,9%
Zuladungsmöglichkeiten	45 23,6%	64 33,5%	65 34,0%	17 8,9%
Höchstgeschwindigkeit	15 7,9%	41 21,7%	97 51,3%	36 19,0%
Beschleunigung	4 2,1%	17 8,9%	72 37,5%	99 51,6%
Ladedauer	60 31,6%	95 50,0%	29 15,3%	6 3,2%
Fahrsicherheit	1 0,5%	2 1,0%	66 34,4%	123 64,1%
Geräuschentwicklung	7 3,6%	3 1,6%	19 9,9%	163 84,9%
Zuverlässigkeit	6 3,2%	21 11,1%	91 48,1%	71 37,6%

Fehlende Antworten in der Reihenfolge der Variablen: 6,6,8,5,7,5,5,8

Betrachtet man das Meinungsbild des Hybridfahrzeugs (VW Passat GTE Variant), werden mit Ausnahme der Ladedauer, die für die Hälfte der Befragten ein Problem für den Einsatz im Polizeidienst darstellt, allenfalls noch Schwierigkeiten in der Reichweite gesehen, die für jeden vierten Befragten nicht ausreichend sind. Vermutlich wird hier auf die Reichweite mit dem Elektroantrieb Bezug genommen und nicht die Reichweite des Hybrid-Fahrzeugs insgesamt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Verteilung der Urteile der angenommenen Eigenschaften bei Hybridfahrzeug

Item	nicht ausreichend	eher nicht ausreichend	eher ausreichend	vollständig ausreichend
Reichweite	18 9,6%	32 17,0%	64 34,0%	74 39,4%
Zuladungsmöglichkeiten	7 3,7%	18 9,5%	97 51,3%	67 35,4%
Höchstgeschwindigkeit	6 3,2%	11 5,9%	90 47,9%	81 43,1%
Beschleunigung	3 1,6%	4 2,1%	77 40,7%	105 55,6%
Ladedauer	28 15,0%	67 35,8%	66 35,5%	26 13,9%
Fahrsicherheit	0	3 1,6%	56 29,8%	129 68,6%
Geräuschentwicklung	0	7 3,7%	52 27,7%	129 68,6%
Zuverlässigkeit	2 1,1%	15 8,0%	83 44,4%	87 46,5%

Fehlende Antworten in der Reihenfolge der Variablen: 9,8,9,8,10,9,9,10

Mit einer Ausnahme, die die Geräuschentwicklung betrifft, werden Hybridfahrzeuge für den Einsatz im Polizeidienst signifikant positiver bewertet. Keine Unterschiede werden in Bezug auf die für beide Fahrzeuge sehr hohe Fahrsicherheit perzipiert. Hybridfahrzeuge sind damit aus Sicht der Befragten für den Polizeidienst eindeutig geeigneter als reine E-Fahrzeuge, was auch auf Unerfahrenheit mit E-Fahrzeugen oder „Angst vor Neuem“ zurückgeführt werden könnte (Tabelle 3).

Tabelle 3: Signifikanzberechnungen der Unterschiede von Eigenschaften der beiden Fahrzeugtypen

		H	Mittlerer Rang	Summe der Ränge	Z	Asymp. Sig. (2-seitig)	Effektstärke r
Reichweite	Negative Ränge ^a	7	36,43	255,00	-8.244	.000	-0,496
	Positive Ränge ^b	97	53,66	5205,00			
	Bindungen ^c	83					
	Gesamtsumme	187					
Zuladungsmöglichkeiten	Negative Ränge	7	33,50	234,50	-9.035	.000	0,474
	Positive Ränge	111	61,14	6786,50			
	Bindungen	70					
	Gesamtsumme	188					
Höchstgeschwindigkeit	Negative Ränge	2	26,00	52,00	-7.427	.000	-0,305
	Positive Ränge	70	36,80	2576,00			
	Bindungen	114					
	Gesamtsumme	186					
Beschleunigung	Negative Ränge	13	18,50	240,50	-2.866	.004	-0,080
	Positive Ränge	29	22,84	662,50			
	Bindungen	147					
	Gesamtsumme	189					
Ladedauer	Negative Ränge	8	34,50	276,00	-7.758	.000	-0,325
	Positive Ränge	86	48,71	4189,00			
	Bindungen	92					
	Gesamtsumme	186					
Fahrsicherheit	Negative Ränge	11	14,18	156,00	-.880	.379	-0,366
	Positive Ränge	16	13,88	222,00			
	Bindungen	161					
	Gesamtsumme	188					
Geräuschentwicklung	Negative Ränge	38	22,82	867,00	-3.106	.002	0,090
	Positive Ränge	10	30,90	309,00			
	Bindungen	140					
	Gesamtsumme	188					
Zuverlässigkeit	Negative Ränge	14	24,00	336,00	-2.954	.003	-0,111
	Positive Ränge	35	25,40	889,00			
	Bindungen	136					
	Gesamtsumme	185					

a = reines Elektrofahrzeug < Hybridfahrzeug, d.h. Elektrofahrzeug weniger ausreichend beurteilt

b = reines Elektrofahrzeug > Hybridfahrzeug, d.h. Hybridfahrzeug weniger ausreichend beurteilt

c = reines Elektrofahrzeug = Hybridfahrzeug

4.2 PLANBARKEIT VON FAHRTEN

Die Akzeptanz für den Einsatz von E-Fahrzeugen hängt vermutlich auch von der (wahrgenommenen) Planbarkeit von Dienstfahrten ab. Hier sehen ein Drittel der Befragten, dass zumindest „etliche“ (20,3%) bzw. sehr viele (10,4%) Fahrten planbar sind, während die Hälfte der Befragten nur wenige geplante Einsatzmöglichkeiten sieht (20,3% gar nicht planbar, 32,3% nur wenige). 16,7% sehen dies nur zum Teil als möglich an und sind unentschieden. Die Bereitschaft, Fahrten zu planen, ist aber bei zwei Drittel der Befragten (zumindest teilweise) vorhanden (44,8% würden dies vielleicht planen; 19,8% ganz sicher; 23,4% eher nicht und 12,0% ganz sicher nicht). Allerdings wird von knapp 90% eine hohe Flexibilität in der Verwendung von Dienst-Kfz erwartet (sehr wichtig 55,0%, 36,1% wichtig, 7,3% kaum wichtig, 1,6% völlig unwichtig). Mit dieser Schlüsselvariable dürften damit klare Grenzen des Einsatzes von E-Fahrzeugen im polizeilichen Einzeldienst markiert sein.

4.3 SUBJEKTIVE VERÄNDERUNGEN IM DIENSTBETRIEB MIT DER EINFÜHRUNG VON E-FAHRZEUGEN

Bei offenen Fragen, welche Veränderungen im Dienstbetrieb mit der Einführung von E-Fahrzeugen verbunden sind, stehen neben Umweltaspekten insbesondere die Reichweite und das Aufladen der E-Fahrzeuge im Mittelpunkt. So benennen 43 Befragte positive Umweltaspekte ganz allgemein, 19-mal werden konkreter geringere Schadstoffmengen erwartet, 10-mal eine geringere Geräusentwicklung. Nur vier Befragte bringen hier prinzipielle kritische Aspekte an, die über die Polizei hinausgehen, wenn sie etwa auf die Herstellungsbedingungen von Batterien verweisen. Einspareffekte in Bezug auf Benzinkosten werden von 9 Personen thematisiert. Eine positive Außendarstellung mit Hilfe von E-Fahrzeugen im Polizeidienst sehen 23 Befragte. Mit zumeist kritischem Tenor sind 30 Antworten zu sehen, die eine geringere Flexibilität und einen erhöhten Planungsaufwand z.B. für Ladezeiten sehen. Zusammen mit der Reichweitenproblematik, die sich in 25 Antworten findet, wird damit (zusammen mit dem Ladeprozess, den 44 Antworten fokussieren) die Kernproblematik aus Sicht der Befragten deutlich: Viele Polizeibeamte befürchten Probleme mit der Reichweite und der Ladedauer und sehen sich durch E-Fahrzeuge in vielen dienstlichen Notwendigkeiten eingeschränkt. 9 Antworten sehen sowohl positive (z.B. höhere Beschleunigung von E-Fahrzeugen) als auch negative Fahreigenschaften (Überwachung von Energiereserven). Taktische Vorteile aufgrund der geringen Geräusentwicklung sehen 12 Befragte.

4.4 MOBILITÄTSBEDARF

Zwei Drittel der Befragten haben sehr oft Einsätze außerhalb der Dienststelle und sind damit zumeist auf Kraftfahrzeuge angewiesen. Ein Viertel der Befragten ist nur gelegentlich außerhalb des dienstlichen Schreibtisches tätig, 10% geben an, nur selten außerhalb der Dienststelle zu sein.

Dieser hohe Mobilitätsbedarf erstreckt sich auf bei jeweils 40% der Befragten auf unter 50 Kilometer täglich, bzw. zwischen 50 und 100 Kilometer, während knapp jeder 5. Beamte mehr als 100 Kilometer täglich dienstlich unterwegs ist. Zumeist werden dabei innerstädtische Strecken zurückgelegt (70%), auf Landstraßen sind 30% der Strecken auf Autobahnen so gut wie keine. Dies hängt selbstverständlich direkt mit den Revieren zusammen, die für die Befragung ausgewählt wurden.

Einsatzfahrten können von einem Drittel der Befragten häufig oder immer geplant werden, zwei Drittel haben dabei nur eine geringe Planbarkeit. 60% der Befragten benötigen eine ausgeprägte Zuladefähigkeit, für 40% spielt dies keine besondere Rolle.

Streifenfahrten dominieren das Tätigkeitsspektrum der Befragten, gefolgt von Alarmfahrten. Kurierfahrten und Fahrten zwischen zwei Zielen spielen eine untergeordnete Rolle. Vor dem Hintergrund dieser stark eingeschränkten Planbarkeit von Fahrten im Polizeidienst und dem perzipierten hohen Bedarf für die Zuladung (z.B. Schutzausrüstung; Absperrungen im Straßenverkehr; Signaleinrichtungen; Kommunikationstechnik) ergeben sich aus Sicht der Befragten zumindest hypothetisch (es liegen ja noch keine konkreten Erfahrungen vor) Einschränkungen für den Einsatz von uniformierten E-Fahrzeugen in der Polizei. Positiv formuliert bestehen damit klar beschreibbare Einsatzmöglichkeiten von E-Fahrzeugen in der Polizei, die in Abhängigkeit von Streckenbedarf und Flexibilitätsanforderungen zu sehen sind.

4.5 EINSATZERWARTUNGEN

Reine Elektrofahrzeuge werden aus Sicht der Befragten in Zukunft häufig für geplante Fahrten (90%) eingesetzt werden, im Mittelbereich für Verkehrsunfallaufnahmen (50%), aber nur zu einem Drittel für den Streifendienst und zu 27% für Alarmfahrten. Sie sind aus Sicht der Befragten mit ähnlichen Zustimmungswerten auch dafür geeignet. Geeignetheit bestimmt damit, wie es auch zu erwarten war, direkt die vermutete Einsetzbarkeit.

Hybridfahrzeuge schneiden im Hinblick auf Geeignetheit und Einsatzerwartungen im Vergleich zu reinen E-Fahrzeugen statistisch signifikant besser ab (Tabelle 4 und 5), ein Ergebnis, das wenig überrascht und sich in der grundsätzlichen Bewertung beider Fahrzeugtypen schon abgezeichnet hat. Aus Sicht der Befragten werden Hybride zu fast 80% im Streifendienst und für Alarmfahrten eingesetzt werden, für Verkehrsunfallaufnahmen noch etwas häufiger und für geplante Fahrten zu über 90%. Für vollkommen ungeeignet halten maximal 9% der Befragten Hybridfahrzeuge im Bereich Alarmfahrten. Mit Ausnahme geplanter Fahrten, für die beide Fahrzeugtypen sowohl

geeignet sind als auch eingesetzt werden würden, haben Hybridfahrzeuge einen signifikanten Vorteil gegenüber reinen E-Fahrzeugen.

Tabelle 4: Signifikanzberechnungen der Unterschiede der Einsatzerwartung der beiden Fahrzeugtypen

	H	Mittlerer Rang	Summe der Ränge	Z	Asymp. Sig. (2-seitig)	Effektstärke r	
Streifen- dienst	Negative Ränge ^a	109	56,61	6171,00	-9.161	.000	-0,136
	Positive Ränge ^b	2	22,50	45,00			
	Bindungen ^c	79 ^c					
	Gesamtsumme	190					
Alarmfahrt	Negative Ränge	115	60,37	6943,00	-9.381	.000	-0,060
	Positive Ränge	3	26,00	78,00			
	Bindungen	72					
	Gesamtsumme	190					
Verkehrs- unfall- aufnahme	Negative Ränge	91	49,49	4504,00	-7.809	.000	0,046
	Positive Ränge	6	41,50	249,00			
	Bindungen	92					
	Gesamtsumme	189					
Geplante Fahrt	Negative Ränge	29	28,98	840,50	-.626	.531	0,096
	Positive Ränge	26	26,90	699,50			
	Bindungen	135					
	Gesamtsumme	190					

a = reines Elektrofahrzeug < Hybridfahrzeug, d.h. Elektrofahrzeug weniger ausreichend beurteilt

b = reines Elektrofahrzeug > Hybridfahrzeug, d.h. Hybridfahrzeug weniger ausreichend beurteilt

c = reines Elektrofahrzeug = Hybridfahrzeug

Tabelle 5: Signifikanzberechnungen der Unterschiede der Geeignetheit der beiden Fahrzeugtypen

	H	Mittlerer Rang	Summe der Ränge	Z	Asymp. Sig. (2-seitig)	Effektstärke r	
Streifen- dienst	Negative Ränge ^a	132	67,72	8939,00	-9.967	.000	-0,026
	Positive Ränge ^b	2	53,00	106,00			
	Bindungen ^c	55					
	Gesamtsumme	189					
Alarmfahrt	Negative Ränge	123p	64,36	7916,00	-9.437	.000	-0,015
	Positive Ränge	4q	53,00	212,00			
	Bindungen	61r					
	Gesamtsumme	188					
Verkehrs- unfall- aufnahme	Negative Ränge	91	51,41	4678,50	-7.281	.000	0,029
	Positive Ränge	10	47,25	472,50			
	Bindungen	88					
	Gesamtsumme	189					
Geplante Fahrt	Negative Ränge	25	20,30	507,50	-.121	.904	0,075
	Positive Ränge	20	26,38	527,50			
	Bindungen	144					
	Gesamtsumme	189					

a = reines Elektrofahrzeug < Hybridfahrzeug, d.h. Elektrofahrzeug weniger geeignet beurteilt

b = reines Elektrofahrzeug > Hybridfahrzeug, d.h. Hybridfahrzeug weniger geeignet beurteilt

c = reines Elektrofahrzeug = Hybridfahrzeug

4.6 LADEN

Auch die Benutzung der Ladeinfrastruktur lässt keine Befürchtungen erkennen (Tabelle 6 und 7) – mit einer Ausnahme: 20% der Befragten glauben, dass der Ladevorgang nicht abgeschlossen ist, wenn das Fahrzeug eingesetzt werden soll; 50% sind in dieser Frage unentschieden. Die Ladedauer hingegen wird von drei Viertel der Befragten bei reinen E-Fahrzeugen als zu lange angesehen, bei Hybridfahrzeugen immer noch von fast 45%. Der vermutete Ladezustand lässt kein klares Bild erkennen: Immerhin fast 50% glauben bei einem leichten Vorsprung des Hybridfahrzeuges, dass das Fahrzeug „fast vollständig“ geladen ist. In diesen Ergebnissen spiegeln sich vermutlich auch viel Nichtwissen und Berührungsängste, die sich im konkreten Umgang in Abhängigkeit von den technischen Gegebenheiten (z.B. Schnellladesäulen) reduzieren dürften. Außerdem dürften auch grundsätzliche Erfahrungen im Umgang mit dem Zustand von Einsatzmitteln (ist immer vollgetankt?) eine Rolle spielen.

Tabelle 6: Verteilung der Usability-Bewertung der Ladestation

Item	stimme voll zu	stimme eher zu	teils/teils	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu
Mir erscheint die Ladesäule unnötig kompliziert.	3 1,7%	13 7,2%	51 28,3%	57 31,7%	56 31,1%
Für mich ist die Ladesäule leicht zu bedienen.	57 32,4%	67 38,1%	43 24,4%	6 3,4%	3 1,7%
Für mich ist die Ladesäule leicht zu nutzen.	55 31,1%	67 37,9%	45 25,4%	6 3,4%	4 2,3%
Ich benötige jemanden, der mich bei der Benutzung der Ladesäule unterstützt.	4 2,2%	14 7,9%	33 18,5%	54 30,3	73 41,0
Die verschiedenen Funktionen sind in die Ladesäule gut integriert.	45 25,6%	66 37,5%	56 31,8%	3 1,7%	6 3,45
Die Ladesäule ist wenig bedienerfreundlich.	3 1,7%	8 4,5%	54 30,5%	62 35,0%	50 28,2%
Ich fühle mich sicher in der Bedienung der Ladesäule.	47 26,6%	70 39,5%	52 29,4%	3 1,7%	5 2,8%
Das Laden ist regelmäßig abgeschlossen, wenn ich mit dem E-Fahrzeug fahren will.	17 9,9%	18 10,5%	85 49,4%	24 14,0%	28 16,3%

Fehlende Antworten in der Reihenfolge der Variablen: 17,21,20,19,21,20,20,25

Tabelle 7: Verteilung der Erwartungen an die Ladedauer

Item	ist viel zu lange	ist eher lange	ist akzeptabel	ist eher kurz	ist sehr kurz
Erwartungen hinsichtlich der Ladedauer beim reinen E-Fahrzeug	38 21,7%	94 53,7%	41 23,4%	1 0,6%	1 0,6%
Erwartungen hinsichtlich der Ladedauer beim Hybridfahrzeug	15 8,6%	61 35,1%	78 44,8%	17 9,8%	3 1,7%

Fehlende Antworten in der Reihenfolge der Variablen: 22,23

Tabelle 8: Verteilung der Erwartungen an die Fahrbereitschaft der beiden Fahrzeugtypen

Item	es wird vollständig geladen sein	es wird fast vollständig geladen sein	es wird halb voll geladen sein	es wird eher kaum geladen sein	es wird fast gar nicht geladen sein
Erwartungen hinsichtlich des Ladezustandes bei der Übernahme des reinen E-Fahrzeuges	42 23,5%	40 22,3%	47 26,3%	39 21,8%	11 6,1%
Erwartungen hinsichtlich des Ladezustandes bei der Übernahme des Hybridfahrzeuges	39 21,8%	56 31,3%	51 28,5%	23 12,8%	10 5,6%

Fehlende Antworten in der Reihenfolge der Variablen: 18/18

Das Antwortverhalten in Bezug auf den Ladezustand mit der fast gleichmäßigen Verteilung auf jeweils ein Viertel der Befragten, die von einer vollständigen Aufladung, einer fast vollständigen, einer halbvollen und einer kaum geladenen/fast gar nicht geladenen Batterie bei beiden Fahrzeugtypen ausgehen, reflektiert den fehlenden tatsächlichen Umgang mit E-Fahrzeugen und wird sich in den weiteren Befragungswellen mit konkreten Erfahrungen messen lassen. Zum jetzigen Befragungszeitpunkt dürften damit eher „allgemeine Vertrauenserwartungen“ an Kollegen oder Infrastruktur gemessen werden, die auf Erfahrungen und Bewertungen aus anderen Kontexten beruhen wie etwa den Zustand von vorhandenen Fahrzeugen, anderem Einsatzmaterial oder auch Gemeinschaftsräumen basieren.

4.7 ÄNDERUNGEN DURCH DIE EINFÜHRUNG

Eine starke Veränderung ihres Arbeitsalltags mit der Einführung von E-Fahrzeugen erwarten rund 25% der Befragten, ein überraschend hoher Anteil, der vom bisher fehlenden Umgang mit dieser Technik und Berührungsängsten herrühren dürfte (Tabelle 9). Fast die Hälfte der Befragten erwartet aber keine starken Veränderungen.

Tabelle 9: Verteilung der erwarteten Änderungen durch die Einführung

Item	sehr stark	gar nicht
Erwartete Änderung des Arbeitsalltages mit der Einführung von E-Fahrzeugen	9 4,7%	37 19,4%	52 27,2%	60 31,4%	33 17,3%

Fehlende Antworten in der Reihenfolge der Variablen: 6

Freitextantworten zu den erwarteten Vor- und Nachteilen im Arbeitsalltag durch die Einführung und Nutzung von E-Fahrzeugen zeigen ein eindeutiges Bild, das sich in den meisten Antworten widerspiegelt: Als Vorteile werden ökologische Argumente, einsatztaktische Überlegungen im Zusammenhang mit der geringeren Geräuschentwicklung und Imagevorteile der Polizei benannt, als Nachteile die Reichweiten- und Ladeproblematik. „Exotische“ Einzelmeinungen betreffen z.B. gesundheitliche Bedenken aufgrund eines elektromagnetischen Feldes in E-Fahrzeugen, den Verweis auf die Anschaffung von Tesla-Modellen bei der Schweizer Polizei oder prinzipielle Überlegungen zur Sinnhaftigkeit der Anschaffung von E-Fahrzeugen. Mit den frei formulierten Antworten auf offenen Fragen können damit die Ergebnisse geschlossener Fragen bestätigt und methodisch abgesichert werden.

Eine ausgeprägte Aufgeschlossenheit, zumindest aber eine Neugier zeigt sich an der hohen Zustimmung, bei Dienstfahrten ein E-Fahrzeug nutzen zu wollen. 70% der Befragten haben dies vor und nur 15% würden diese Möglichkeit nicht nutzen. Eine ähnliche Verteilung ergibt sich auf die (in der ersten Befragungswelle hypothetische) Frage, weiterhin E-Fahrzeuge nutzen zu können.

4.8 VERBESSERUNGSWÜNSCHE

Eindeutig sind Verbesserungswünsche, die die befragten Polizeibeamtinnen und -beamten mit E-Fahrzeugen verbinden: An der Spitze stehen mit 94-98% verringerte Ladezeiten, eine höhere Reichweite und eine bessere Ladeinfrastruktur. Im Mittelbereich folgen niedrigere Beschaffungskosten (70%) und der Wunsch nach einem größeren Innenraum (60%). Immerhin gut ein Drittel will die akustische Wahrnehmbarkeit von E-Fahrzeugen erhöhen und damit auf den taktischen Vorteil des leisen Fahrzeugs verzichten. Über 40% der Befragten lehnen dies aber ab. Vermutlich spielen hier Sicherheitserwägungen eine gewisse Rolle, wenn das Streifenfahrzeug akustisch nur noch schlecht wahrgenommen werden kann.

4.9 ÖFFENTLICHKEITSWIRKUNG / BÜRGERFEEDBACK AUS NUTZERSICHT

Ein Drittel der befragten Polizeibeamtinnen und -beamten nimmt an, dass ein E-Fahrzeug im Polizeidienst von Bürger oft (28,6%) oder sehr oft (7,7%) bemerkt werden wird, über die Hälfte (53,3%) glaubt, dass nur einigen Bürgern dieser Fahrzeugtyp auffallen wird und 10,4% sind der Meinung, dass E-Fahrzeugen nicht bemerkt werden. Insgesamt nehmen die Befragten damit an, dass sie mit E-Fahrzeugen im Polizeidienst auffallen werden.

Beim Einsatz von E-Fahrzeugen im polizeilichen Einzeldienst erwarten die Befragten dabei überwiegend positive Bürgerreaktionen. Von 293 auf eine offene Frage genannte potentielle Bürgerreaktionen sind 187 (64%) positive Kommentare, die vor allem auf den Umweltschutz, die Innovationsfähigkeit und die Vorbildfunktion der Polizei abheben. Vermutete negative Bürgerreaktionen (41 = 14%) betreffen primär die hohen Anschaffungskosten und die fehlende Einsatztauglichkeit. Neutrale Bürgerkommentare 65 (22%) betreffen vor allem Fragen nach der Einsatztauglichkeit und den konkreten Erfahrungen im Umgang mit E-Fahrzeugen. Auffällig ist, dass die Befragten teilweise eigene Überlegungen auf Bürger projizieren, wenn sie z.B. vermuten, dass Bürgern der Umstieg auf Fahrzeuge des VW-Konzerns auffallen wird, ein Konzern, dessen Image besonders durch die Diesel-Affäre geschädigt ist.

Insgesamt sind mehr als 80% der Befragten überzeugt, dass sie positive Reaktionen in der Bevölkerung erfahren werden, wenn sie mit E-Fahrzeugen dienstlich unterwegs sind, 17% erwarten ein neutrales Feedback und nur 3 Befragte (1,5%) erwarten eine negative Reaktion. Im Vergleich zu den Freitextantworten werden allgemein also noch deutlich positivere Reaktionen seitens der Bürger erwartet. Erwartungen, die mit dem Einsatz von E-Fahrzeugen von der Polizeiorganisation und der Polizeipolitik gehegt werden und das positive Image der Polizei stärken sollen, werden damit auch von der Arbeitsebene des Streifendienstes weitgehend geteilt.

5 Diskussion

Allgemein scheinen die Erwartungen an E-Fahrzeuge im Polizeidienst weitgehend ohne eigene persönliche Erfahrungen bei Polizeibeamten ähnlich denen anderer Nutzer zu sein. Als wesentliche Kritikpunkte werden auch von diesem Personenkreis eine zu lange Ladedauer und zu geringe Reichweite vermutet (vgl. Bühler, Neumann, Cocron, Franke, Krems, Schwalm & Keinath, 2010; Frenzel, Jarass, Trommer & Lenz, 2015; Hose, Lübke, Nolte & Obermeier, 2015; Esche, 2016; Vogt & Bongard, 2015). Dabei kann dies nur als subjektives (Vor)-Urteil angesehen werden, da den meisten weder die exakten Reichweiten und Ladezeiten noch dazu der dienstliche Wegebedarf pro Tag explizit bewusst sein dürfte. Dieser Erklärungsansatz gewinnt an Plausibilität, da zwar Hybridfahrzeuge besser bewertet wird, jedoch auch hier noch Befragte Probleme in der Reichweite sehen. Nach einiger Zeit der Erprobung und auf einem konkreten Erfahrungshintergrund dürften sich diese Haltungen verändern (Dudenhöffer 2013; Paternoga, Pieper, Woisetschläger, Beuscher & Wachalski 2013; Frenzel, Jarass, Trommer & Lenz, 2015; Wickert, Gerhard, Trost, Prior,

Cacilo, Hartwig, Reinhardt & Münzing, ohne Datum); dies wird unter anderem auch Inhalt der nächsten Befragungswellen zum Einsatz von E-Fahrzeugen in der Hessischen Polizei werden.

Eine Abmilderung der Lade- und Reichweitenproblematik könnte die Planung von Fahrten sein. Doch dies wird von Polizeibeamten als nur eingeschränkt möglich und damit praxisfremd angesehen. Hier gilt es tatsächliche Erfahrungen im täglichen Umgang mit uniformierten E-Fahrzeugen abzuwarten. So wird anscheinend der Einsatz von Elektrofahrzeugen von vielen nur dann vollständig akzeptiert, wenn diese exakt Verbrennungsfahrzeuge ersetzen. Zu einer Änderung und Anpassung des Mobilitätsverhaltens scheinen etliche eher nicht bereit. Dennoch können sich jetzt schon viele Polizeibeamte Elektrofahrzeuge für unterschiedliche Einsatzgebiete vorstellen. Mit einem geeigneten Flottenmanagement, ähnlich dem eines privaten Unternehmensfuhrparks (Vogel, 2015), erscheint ein umfassender Einsatz von Elektrofahrzeugen durchaus im Bereich der Polizei machbar und akzeptabel.

Neben diesen Einsatzaspekten zeigen die Antworten zu den Bereichen der Usability, dass Polizeibeamte hier kaum Bedenken haben. So schätzen sie sowohl den Umgang mit den Fahrzeugen als auch mit der Ladeinfrastruktur als problemlos ein. Damit ist ein weiterer wesentlicher Aspekt zur Bereitschaft, E-Fahrzeuge einzusetzen, in der Hessischen Polizei ausreichend vorhanden (Paternoga, Pieper, Woisetschläger, Beuscher & Wachalski, 2013; Frenzel, Jarass, Trommer & Lenz, 2015; Institut für Verkehrsforschung; 2017).

Insgesamt wird aber häufig erwartet (oder vielleicht sogar befürchtet), dass sich der Arbeitsalltag durch den Einsatz von Elektromobilen ändern wird. In Zusammenhang mit der eher gering ausgeprägten Planungsbereitschaft bei dienstlichen Fahrten lässt sich hier eine gewisse Rigidität bei einigen vermuten. Man möchte doch eher keine Änderungen im Einsatzalltag. Durch die Erfahrung während der Erprobung wird sich dann zeigen, ob die erwarteten Veränderungen dann auch so eintreten und welche davon auch weiterhin negativ bewertet werden. Ob allerdings der „harte Kern“ von ca. 15% prinzipiellen Skeptikern gegenüber der E-Mobilität in der Hessischen Polizei damit erreicht werden kann, bleibt fraglich. Aber selbst für diese Befragten gilt: *The proof of the pudding is in the eating.*

Klare Vorteile in Bezug auf das Image der Hessischen Polizei ergeben sich aus Sicht der Befragten, wenn positive Reaktionen von Bürgern auf eine elektrifizierte Flotte der Polizei gesehen werden. E-Fahrzeuge in der Polizei dürften damit ein sehr gutes Instrument der polizeilichen Öffentlichkeitsarbeit sein, zumindest solange, bis sie den „Grad der Alltäglichkeit“ erreicht haben.

Literaturverzeichnis

- Bühler, F., Neumann, I., Cocron, P., Franke, T., Krems, J.F., Schwalm, M. & Keinath, A. (2010). Die Nutzerstudie im Rahmen des Flottenversuchs MINI E Berlin. Methodisches Vorgehen und erste Erfahrungen im Rahmen der wissenschaftlichen Begleiterforschung, In: Mager, T. J. (Hrsg.). *Mobilitätsmanagement – Beiträge zur Verkehrspraxis*. ksv-Verlag. Köln.
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Verkehrsforschung (2017). Elektrische Flottenfahrzeuge für die Hauptstadtregion InitiativeE Berlin-Brandenburg - InitiativeE-BB. URL:
- Dudenhöffer, K. (2013). Akzeptanz von Elektroautos in Deutschland und China. Eine Untersuchung von Nutzungsintentionen im Anfangsstadium der Innovationsdiffusion. Dissertation an der Universität Duisburg-Essen. URL:
- Esche, F.-P. (2016). Nutzeranforderungen an Elektrofahrzeuge. Dissertation an der Technischen Universität Darmstadt. URL:
- Fazel L. (2014). Akzeptanz von Elektromobilität. Entwicklung und Validierung eines Modells unter Berücksichtigung der Nutzungsform Carsharing. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Frenzel, I., Jarass, J., Trommer, S. & Lenz, B. (2015). Erstnutzer von Elektrofahrzeugen in Deutschland. Nutzerprofile, Anschaffung, Fahrzeugnutzung. Berlin: DLR Institut für Verkehrsforschung.
- Gebauer, F., Vilimek, R., Keiath, A. & Carbon, C.-C. (2016). Changing attitudes towards e-mobility by actively elaborating fast-charging technology. *Technological Forecasting & Social Change* 106, S. 31-36.
- Goldsmith, R. E. & Hofacker, C. F. (1991). Measuring Consumer Innovativeness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, S. 209-221.
- Gruschwitz, D. & Hölscher, J. (2012). Results of Consumer Survey and Fleet Owner Interviews on Electric Vehicles. URL:
- Hose, C., Lübke, K., Nolte, T. & Obermeier, T. (2015). Einführung von Elektromobilität in Deutschland. Eine Bestandsaufnahme von Barrieren und Lösungsansätzen. Arbeitspapiere der FOM, Nr. 53. URL:
- Jonuschat, H., Wölk, M. & Handke V. (2012). Untersuchung zur Akzeptanz von Elektromobilität als Stellglied im Stromnetz. IZT im Auftrag und in Zusammenarbeit mit B.A.U.M. Consult GmbH, Leiter der Begleitforschung für den Förderschwerpunkt „IKT für Elektromobilität“. URL:
- Kallinich, D., Feesche, H., Geiges, L., Sosada, J., Heinevetter, M. & Tiemann, J. (2016). E-Mobilität im kommunalen Alltag. Verstehen, vermitteln, verankern. Abschlussbericht. URL:

- Paternoga, S., Pieper, N., Woisetschläger, D. M., Beuscher, G. & Wachalski, T. (2013). Akzeptanz von Elektrofahrzeugen – Aussichtsloses Unterfangen oder große Chance? URL:
- Polizei Sachsen, Polizeiverwaltungsamt (ohne Jahr). Projekt Elektromobilität Polizei Sachsen (EmoPol), https://crm.saena.de//sites/default/files/civicrm/persist/contribute/files/Brause_EmoPol.pdf.
- Teichmann, G. A. (2011). Mobilitätsverhalten und Erwartungen an das Elektroauto. In R. Korthauer (Hrsg.) Handbuch Elektromobilität (2. Ausgabe) (S. 51-73). Frankfurt: EW Medien und Kongresse GmbH.
- Umweltbewusstsein in Deutschland 2014 Fragebogen für die Repräsentativbefragung. Online-Version. Projekt Umweltbewusstseinsstudie 2014. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- Vogel, M. (2015). Elektromobilität in gewerblichen Anwendungen. Online-Befragung unter Expertinnen und Experten, (zukünftigen) Anwenderinnen und Anwendern sowie Dienstleistungsunternehmen im Kontext gewerblich zugelassener Elektrofahrzeuge in allen Branchen. Ergebnispapier der Begleit- und Wirkungsforschung 09. Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität (BuW) Ergebnispapier Nr. 9. Frankfurt: Deutsches Dialog Institut GmbH.
- Vogt, M. & Bongard, S. (2015). Treiber und Hemmnisse bei der Anschaffung von Elektroautos. Ergebnisse der Nutzerbefragung von elektromobilitätsinteressierten Personen im Rahmen der Begleit- und Wirkungsforschung. Begleit- und Wirkungsforschung Schaufenster Elektromobilität (BuW) Ergebnispapier Nr. 10. URL:
- Wickert, M., Gerhard, N., Trost, T., Prior, J., Cacilo, A., Hartwig, M., Reinhardt A. & Münzing, H. (ohne Datum). Wissenschaftliche Unterstützung bei der Erstellung von fahrzeugbezogenen Analysen zur Netzintegration von Elektrofahrzeugen unter Nutzung erneuerbarer Energien. Endbericht zum Vorhaben FKZ UM 11 96 107 des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik, IWES. URL:

**Kommentar zu dem Beitrag:
Erwartungen an Elektromobilität in einer Polizeiflotte –
Erste Ergebnisse aus Hessen
(von Clemens Lorei und Hermann Groß)***

VON FRANZISKA BOCKLISCH

Die Förderung von Elektromobilität und elektrisch betriebene Fahrzeugen ist u.a. vor dem Hintergrund der notwendigen Reduktion von Treibhausgasen und zur Einhaltung klimapolitischer Ziele ein internationales und hochaktuelles Thema. Auch in Deutschland nimmt durch gezielte Fördermaßnahmen und den Ausbau der Ladeinfrastruktur die praktische Bedeutung von Elektromobilität und verwandten alternativer Antriebskonzepten stetig zu (z.B. Brennstoffzellentechnologie, Hybridfahrzeuge). Dieser Trend wird sich voraussichtlich in verschiedenen Mobilitätsbereichen fortsetzen und verstärken, u.a. auch im öffentlichen Sektor. Die Autoren greifen daher in ihrem Artikel ein hochrelevantes Thema auf. Sie stellen am Beispiel des Einsatzes von Elektroautos (E-Autos) und Hybridfahrzeugen im Polizeidienst in einem hessischen Modellprojekt dar, wie die Erwartungen und Anforderungen dieser spezifischen Nutzergruppe ausgeprägt sind, z.B. hinsichtlich Ladedauer oder Reichweite der Dienstfahrzeuge.

Nach einer einführenden Einordnung ins Thema „Akzeptanz von E-Autos“ und einem systematischen Vergleich von privaten und gewerblichen Nutzern hinsichtlich der Erwartungen und Anforderungen an Elektromobilität werden Einsatzmöglichkeiten (z.B. in „Mischflotten“) sowie deren Vor- und Nachteile diskutiert und die derzeitige Verbreitung von E-Autos in Polizeiflotten verschiedener Bundesländer zusammengefasst. Es zeigt sich, dass bisher keine flächendeckende Verbreitung vorhanden ist und die befragten PolizeivollzugsbeamtInnen dadurch nur wenig Erfahrungen mit der Thematik haben

* Die Qualitätsprüfung / -sicherung des Beitrags „Erwartungen an Elektromobilität in einer Polizeiflotte – Erste Ergebnisse aus Hessen“ von Clemens Lorei und Hermann Groß erfolgte gemäß dem auf der Homepage der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft dargestellten (Alternativ-)Ansatz zur transparenten Qualitätsprüfung und -diskussion (siehe www.z-f-v.de → „Einreichung von Beiträgen und Begutachtung / Qualitätsprüfung“). Dabei wird von einem fachkundigen Wissenschaftler eine zustimmende Stellungnahme zur Veröffentlichung des Beitrags eingeholt und zusammen mit dem Beitrag veröffentlicht.

Anschrift der Verfasserin:

Franziska Bocklisch
Technische Universität Chemnitz
Professur Allgemeine Psychologie und Human Factors
09107 Chemnitz
E-Mail: franziska.bocklisch@psychologie.tu-chemnitz.de

dürften. Dies ist nicht als Nachteil der Studie zu betrachten; vielmehr wird der Zustand der potentiellen Nutzer, die vor der Einführung einer neuen Antriebstechnologie in ihren beruflichen Alltag stehen, mit allen berechtigten und unberechtigten Befürchtungen und Hoffnungen recht realitätsnah abgebildet. Weiterhin ist eine Fortsetzung der Befragung im Jahr 2020 von den Autoren geplant, so dass die hier dargestellten Ergebnisse der ersten Befragung mit späteren Befragungen über die Zeit verglichen werden können. Dies wird von großem Interesse hinsichtlich möglicher Einstellungsänderungen der BeamtInnen sein und potentielle Effekte von Schulungsmaßnahmen können ebenfalls evaluiert werden. Die hier dargestellten Ergebnisse können als erster interessanter Einstieg in die systematische Beleuchtung der Thematik betrachtet werden und weitere fundierte Studien und Analysen müssen folgen.

Die Autoren befragten ca. 200 hessische PolizeibeamtInnen mittels eines Online-Fragebogens, der u.a. verschiedene Facetten von Akzeptanz und (erwarteter) Einsatztauglichkeit von E-Autos und Hybridfahrzeugen abbildete. Hierzu zählten u.a. die Einschätzung der Wichtigkeit verschiedener zentraler Merkmale wie Reichweite, Ladedauer, Zuladungsmöglichkeiten sowie Höchstgeschwindigkeit, Beschleunigung und Zuverlässigkeit der Fahrzeuge. Es zeigten sich bei beiden Fahrzeugarten kaum Bedenken hinsichtlich der Fahrleistungsparameter (z.B. Beschleunigung) wohl aber bezüglich der Lade- und Reichweitenproblematik. Das war auch zu erwarten, da diese Faktoren nach wie vor als technische Einschränkungen bzw. Nachteile der neuen Antriebstechnologie im Vergleich zum etablierten Verbrennungsmotor gesehen werden müssen. Hybridfahrzeuge wurden im Vergleich zu E-Autos als signifikant positiver bewertet und erscheinen den Befragten offenbar als akzeptable „Zwischentechnologie“ was die Autoren u.a. auch im Zusammenhang mit der Planbarkeit von Dienstfahrten und weiteren Einsatzerwartungen sowie Ladedauer und Ladeinfrastruktur diskutieren. Hierbei ist allerdings einschränkend anzumerken, dass sich zur Usability-Bewertung von Ladestationen ein Online-Fragebogen nur sehr bedingt eignet und die dargestellten Ergebnisse zur Usability daher eher Faktoren wie „Technikaffinität“ oder „Selbstwirksamkeit“ der befragten BeamtInnen abbilden als tatsächliche Gebrauchstauglichkeit.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass bei jedem technologischen Wandel Vor- und Nachteile der alten und neuen Technologie hinsichtlich konkreter Einsatzszenarien abgewogen werden müssen. Dies ist derzeit aufgrund fehlender Erfahrungen für PolizeibeamtInnen hinsichtlich der Realisierung der dienstlichen Aufgaben mittels E-Autos und Hybridfahrzeugen nur bedingt möglich. Vor dem Hintergrund der immensen gesellschaftlichen Bedeutung der Polizei und der zwingenden Notwendigkeit, die Erfüllung der polizeilichen Aufgaben uneingeschränkt zu ermöglichen, sollten die bevorstehenden Änderungen in der Antriebstechnologie von polizeilichen Dienstfahrzeugen nicht dem Zufall bzw. dem Prinzip „trial-and error“ überlassen werden. Es würde sich daher anbieten, eine systematische Diskussion zur Technikfolgeabschätzung für konkrete Anwendungsszenarien mit technischen Experten für Elektromobilität und erfahrenen PolizeibeamtInnen anzuleiten. Die so gewonnenen qualitativen Ergebnisse könnten die dargestellte empirische Studie der Autoren ergänzen und eröffnen beispielsweise die

Möglichkeit der Ableitung von Informations- und Schulungsmaßnahmen oder der Einsatzplanung von Fahrzeugen in Mischflotten.