

Aufgrund der Vorteilhaftigkeit der drei Realisierungsalternativen (Pakete) und auch unter der Berücksichtigung, dass bei keiner Szenarioanalyse eine Umkehr der Vorteilhaftigkeit zu erwarten ist, konnte hier die Empfehlung zur Durchführung eines Pilotprojektes im Berliner Bezirk Spandau gegeben werden. Weiterhin wurde empfohlen, dass entweder das erste oder dritte Paket zur Umsetzung gelangt. Beide Projekte weisen einen ausgeglichenen Anteil an Sanierungen sowie Neu- und Erweiterungsbauten auf.

Bei einer partnerschaftlichen Vertragsgestaltung und vor allem einer partnerschaftlichen Vertragserfüllung können beide Parteien einen Vorteil aus dem Betreibermodell ziehen. Damit haben aber nicht nur diese eine so genannte Win-Win-Situation erschaffen. Vielmehr ist der Nutzer durch eine Verbesserung der Staatshaushalte und einer guten Qualität öffentlicher Güter der wahre Gewinner.

2.4 Der Lebenszyklusansatz im Bundesfernstraßenbau

bearbeitet von Dipl.-Ing. Nadine Schröter

2.4.1 Einleitung

Der Begriff des Lebenszyklus wird sowohl in Europa als auch weltweit seit einigen Jahren verstärkt diskutiert. Grund hierfür ist die Erkenntnis, dass im Durchschnitt nur etwa 20 % der Gesamtkosten einer Immobilie die Investitionskosten darstellen³¹. Den weitaus größeren Anteil nehmen die im Lebenszyklus folgenden Phasen des Bauunterhalts, des Betriebs und der Bewirtschaftung in Anspruch. Zwischen den Qualitäts- und Herstellungsmerkmalen der Immobilie und den späteren Kosten der Betriebsphase besteht ein unmittelbarer Zusammenhang. Es liegt auf der Hand, dass schon mit der Planung von Immobilien die späteren Nutzungskosten stark beeinflusst werden und somit ein optimales wirtschaftliches Verhältnis zwischen Investitions- und Betriebskosten gefunden werden muss. Das größte Interesse an einer lebenszyklusorientierten Lösung hat derjenige Investor, welcher die Gesamtkosten über die Phasen und die damit verbundenen Risiken zu tragen hat. Für die Bundesfernstraßen in Deutschland stellt das der Bund dar. Dieser plant, baut, finanziert, erhält und betreibt das aus Steuergeldern finanzierte öffentliche Gut Straße in Deutschland.

In diesem Beitrag wird erläutert, welche Lebenszykluskosten im Bundesfernstraßenbau anfallen und wie diese durch ein besseres Kostenmanagement effizienter gestaltet werden können. Dabei wird Bezug genommen auf Ansätze, in denen die Privatwirtschaft in Form von Öffentlichen Privaten Partnerschaften (ÖPP), in Europa auch bekannt unter dem Begriff Public Private Partnership (PPP), Aufgaben der Öffentlichen Hand für mehrere Lebenszyklusphasen übernimmt, wodurch eine bessere Bau- und Erhaltungsqualität erzielt werden kann.

2.4.2 Rahmenbedingungen im Bundesfernstraßensektor

Nach geltendem Gesetz ist in Deutschland der Bund Eigentümer der Bundesfernstraßen³² und damit für deren Finanzierung, Planung, Bau, Erhaltung sowie deren Betrieb verantwortlich. Im Rahmen der Auftragsverwaltung hat der Bund die Verwaltung per Gesetz³³ an die Bundesländer delegiert. Die Verwaltung umfasst über den Lebenszyklus gesehen drei sich gegenseitig

³¹ Vgl. Haller, P.: Gebäudemanagement, TU Berlin, Institut für Bauingenieurwesen, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb, 2004, S. 2.7.

³² Vgl. Art. 90 Abs. 1 GG.

³³ Vgl. Art. 90 Abs. 2 GG.

beeinflussende Aufgabenkreise: den Bau und die damit verbundene Planung, den Betrieb auf der Strecke über die gesamte Lebensdauer sowie die bauliche Erhaltung des Bauwerks Straße.

Somit verbleiben die Finanzierung und die grundsätzliche Entscheidung über den Bau eines Bundesfernstraßenabschnittes beim Bund. Dieser legt in unregelmäßigen Intervallen in Abstimmung mit den Ländern im so genannten Bundesverkehrswegeplan fest, welche Neubaumaßnahmen durchgeführt werden sollen und welche investiven Erhaltungsmaßnahmen durch die im Bundeshaushalt eingestellten Gelder finanziert werden. Für den über die gesamte Nutzungsdauer durchzuführenden Betrieb werden jährlich im Vorhinein festgelegte Mittel für jedes Bundesland im Bundeshaushalt eingestellt.

Die Länder erhalten derzeit für jeden der drei Bereiche getrennt voneinander spezifisch festgelegte Geldmittel aus dem Bundeshaushalt. Nach der Entscheidung zum Bau eines Streckenabschnittes plant und baut die im Bundesland zuständige Baubehörde die Strecke auf Basis der für diesen Streckenabschnitt zur Verfügung gestellten Gelder. Im Anschluss daran wird die Strecke durch Autobahnmeistereien betrieben, welche organisatorisch und finanziell dem Bundesland unterstellt sind. Entsprechend der Lebensdauer der einzelnen Bauwerksbestandteile des Straßenkörpers ergeben sich über die Nutzungsdauer gesehen notwendige bauliche Erhaltungsmaßnahmen, die in Abhängigkeit der Bauweise, des Verkehrsaufkommens und anderer Einflussfaktoren in unterschiedlichen, vorher nicht immer zu bestimmenden Zeitintervallen auftreten. Für solche großflächigen Erhaltungsmaßnahmen muss der Bund, nach einem fünf Jahre im Vorhinein gestellten Antrag, den Ländern Mittel zur Verfügung stellen, welche projektbezogen eingesetzt werden müssen.

Die finanziellen Mittel für den gesamten Verkehrssektor sind unter Berücksichtigung des zum Teil sehr maroden Zustandes der Verkehrswege in den vergangenen Jahren immer zu gering ausgefallen. So forderte schon im Jahr 2000 der Bericht der so genannten Pällmann-Kommission jährliche Investitionen in Höhe von EUR 12,5 Mrd. für den Verkehrssektor³⁴. Im Jahr 2005 wurden jedoch nur EUR 10,6 Mrd. investiert, wovon EUR 4,6 Mrd. in den Bundesfernstraßenbau flossen. Die Folge dieser Sparpolitik ist eine aus volkswirtschaftlicher Sicht gesehen ineffiziente Straßenerhaltung und beinhaltet auch einen zu geringen Anteil an geforderten Straßenum- und -ausbau.

2.4.3 Lebenszyklen Erhaltung und Betrieb

Die Lebenszykluskosten des Betriebs und der Erhaltung können zum einen direkt durch den Bau einer Straße beeinflusst werden, und zum anderen können die Kosten durch ein effizientes Management innerhalb der Lebensdauer der Straße minimiert werden. Dabei beeinflussen sich die Erhaltung und der Betrieb gegenseitig. Bei einem guten Straßenzustand müssen im Rahmen des Betriebs seltener bauliche Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, wodurch ein reibungsloser und kosteneffizienter Ablauf der Betriebsdienstleistungen an der Straße möglich sind. Eine gute Wartung und Pflege der Straße und deren baulichen Anlagen durch den Betriebsdienst hat wiederum zur Folge, dass Instandsetzungsmaßnahmen oder Erneuerungen zeitlich später anfallen und geringere Ausmaße annehmen können.

³⁴ Die so genannte Pällmann-Kommission wurde als Sachverständigen-Kommission unter dem Titel „Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung“ vom Bund eingesetzt, um neue Modelle der Verkehrswegefinanzierung zu entwickeln. Der Abschlußbericht wurde im September 2000 der Bundesregierung vorgelegt.

Daraus ergibt sich, dass sich die Straßen in einem möglichst guten Ausgangszustand befinden sollten, damit der Betriebsdienst kostengünstig agieren kann. Im Gegenzug muss durch den Betriebsdienst sichergestellt werden, dass eine umfassende Wartung und Pflege stattfindet. Dazu gehört insbesondere, dass bei kleinen auftretenden Schäden, die bei längeren Liegedauern verstärkt auftreten können, sofort reagiert wird, damit der kleine Schaden sich nicht überproportional schnell zu einem großen Schaden entwickelt, der in der Behebung deutlich kostenintensiver ist.

2.4.3.1 Erhaltung

Für die Erhaltung ergibt sich eine volkswirtschaftlich sinnvolle Vorgehensweise in der Wahl der richtigen Maßnahme zum richtigen Zeitpunkt. Dabei müssen die auftretenden Gesamtkosten, bestehend aus den Straßenbaulastträgerkosten und den Straßennutzerkosten, minimiert werden. Um dies bestimmen zu können, müssen alle relevanten Kosten, die mit der Straße in Verbindung gebracht werden können, berücksichtigt werden. Eine Übersicht der auftretenden Kostenarten ergibt sich aus folgender Grafik (Abb. 2.11).

Gesamtkosten des Bauwerks Straße		
Straßenbaulastträgerkosten	Straßennutzerkosten	Sozial- und Umweltkosten
<ul style="list-style-type: none"> • Baukosten • Erhaltungskosten • Betriebskosten • Kapitalkosten • Verwaltungskosten • etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugbetriebskosten • Reisezeitkosten • Unfallkosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmkosten • Emissionskosten • Klimakosten • etc.

Abbildung 2.11: Überblick der Kostenarten³⁵

Das Ziel sowohl für die Nutzer als auch für den Straßenbaulastträger ist, einen optimalen Straßenzustand zu erreichen. Die Kostenarten korrelieren jedoch, weshalb das Gesamtkostenminimum zwischen den Kostenarten gesucht wird.

Die Straßenbaulastträgerkosten sind bei einem sehr guten Straßenzustand hoch, da intensive Baumaßnahmen zur Erreichung dieses Zustandes notwendig waren. Mit der Liegedauer der Straße amortisieren sich die Baukosten bis zu dem Punkt, wo die baulichen Unterhaltungskosten wegen des schlechten Straßenzustandes wieder ansteigen. Die Straßennutzerkosten hingegen sinken proportional zu einem verbesserten Straßenzustand, bis sie sich einem optimalen Grenzwert annähern. Einflüsse auf soziale Gegebenheiten und die Umwelt können sowohl

³⁵ Vgl. Huschek, S.: Straßenerhaltung, TU Berlin, Institut für Bauingenieurwesen, Fachgebiet Straßenbau, Berlin, 2004.

Nutzen als auch Kosten verursachen. Ein besserer Straßenzustand kann die Lärm- und Emissionskosten verringern, dem gegenüber stehen jedoch die anfänglich auftretenden Kosten für die soziale und räumliche Trennwirkung, die durch den Straßenbau verursacht wurden, und die Lärm- und Emissionskosten während der Bauphase. Dieses sich ergebende Kosten-/Nutzenverhältnis ist für jedes Projekt individuell zu betrachten. Der Verlauf der Straßenbaulastkosten und der Straßennutzerkosten, als allgemein beschreibbare Kostenverläufe, sind in Abhängigkeit des Straßenzustandes und der damit verbundenen Kosten in der nachfolgenden Abbildung grafisch dargestellt (Abb. 2.12).

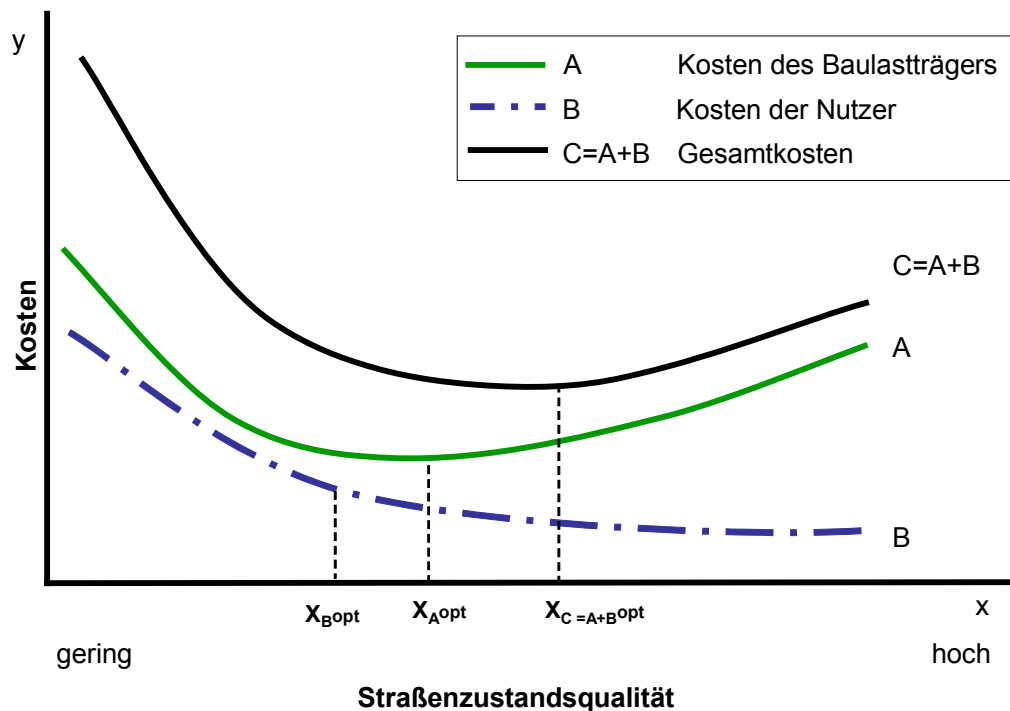


Abbildung 2.12: Verläufe der Kostenarten in Abhängigkeit vom Straßenzustand³⁶

Wenn für diese gesamtwirtschaftlich ermittelten sinnvollen Maßnahmen nach einem fundierten Erhaltungskonzept das Geld zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung steht, kann man von einer effizienten Straßeninfrastrukturbereitstellung sprechen. Auf Grund der administrativen Struktur der Geldzuweisung beim Fernstraßenbau und der Sparpolitik ist dies in Deutschland derzeit nicht in erforderlichem Umfang gegeben.

2.4.3.2 Betrieb

Die Erhaltung und der Betrieb besitzen eine Schnittmenge, welche auf die entstehende Gesamtkostenstruktur über die Lebensdauer eine entscheidende Größe bildet. Zurückzuführen ist dies auf die Verteilung der Leistungen zwischen Betrieb und Erhaltung. In nachfolgender Grafik (Abb. 2.13) werden die durch die Autobahnmeistereien zu erbringenden Leistungen der

³⁶ Darstellung in Anlehnung an das Erhaltungsmodell der Private Sector Participation Consult GmbH.

betrieblichen Straßenunterhaltung und die Leistungen der Erhaltung, welche durch die obere Straßenbauverwaltung zu planen und umzusetzen sind, dargestellt.

2

Begriffe Betrieb und Erhaltung

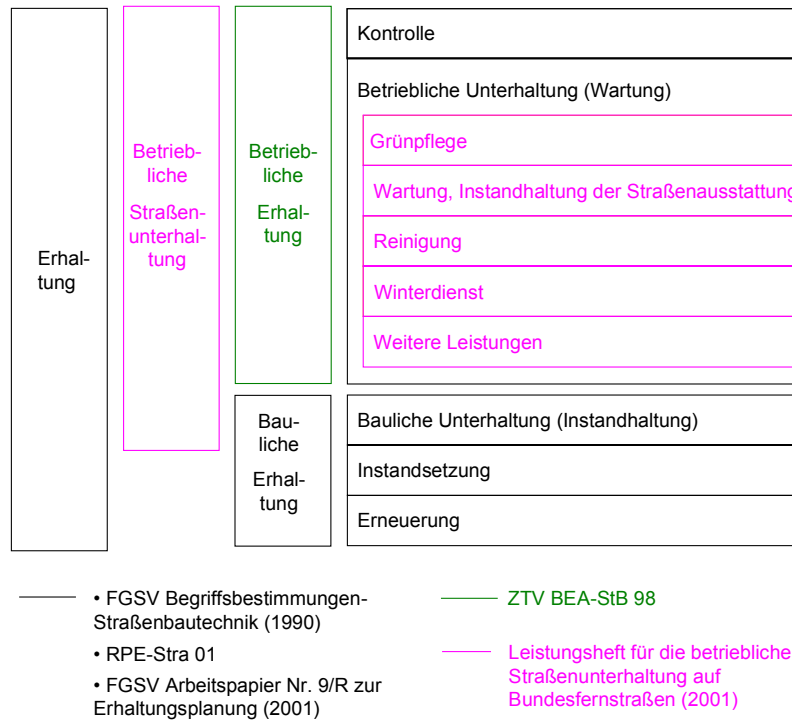


Abbildung 2.13: Darstellung der Leistungsspektren Betrieb und Erhaltung³⁷

Wie aus der Grafik zu ersehen ist, wird die bauliche Unterhaltung, d.h. Instandhaltung, durch den Betriebsdienst realisiert. Dabei handelt es sich um kleinflächige, örtlich begrenzte bauliche Maßnahmen am Straßenkörper, der Straßenausstattung sowie an anderen Bauwerken³⁸. Aber wie oben erläutert, ist gerade die schnelle und ordnungsgemäße Beseitigung von kleinen Schäden für die Erhaltung von Bedeutung. Werden solche Schäden nicht umgehend beseitigt, entwickeln sie sich in kurzer Zeit zu größeren Schäden, die nur durch größere Erhaltungsmaßnahmen zu beseitigen sind. Die investiven Gelder für solche Maßnahmen müssen jedoch fünf Jahre im Vorhinein beim Bund beantragt werden, weshalb die Kosten bis zur erfolgten Schadensbeseitigung überproportional ansteigen. Deshalb ist ein qualitativ hochwertiger Betriebsdienst von enormer Bedeutung.

³⁷ Eigene Darstellung.

³⁸ Vgl. Verband Deutscher Straßenwärter: Leistungsheft für die betriebliche Straßenunterhaltung auf Bundesfernstraßen, Version 1.1, April 2004, S. 1.02.

Die Organisationsstrukturen des Betriebs und der Erhaltung entwickelten sich durch die Delegation der Straßenverwaltung vom Bund an die Länder in jedem Bundesland unterschiedlich³⁹. In allen Ländern ist jedoch die Durchführung des Betriebs in Autobahnmeistereien organisiert. Dabei übernehmen die Autobahnmeistereien alle anfallenden Aufgaben. Zur Vergabe von Leistungen an Dritte kommt es nur in sehr geringem Umfang, wie in einer Studie zur Organisation des Straßenbetriebsdienstes⁴⁰ festgestellt wurde. Weiterhin ergab sich, dass nur zwei von sechs, der an der Befragung teilgenommenen Bundesländer⁴¹, nach eigenen Angaben eine Kosten- und Leistungsrechnung für den Betriebsdienst durchführen. Damit können derzeit keine gesicherten Aussagen zur Effizienz der Bereitstellung des Betriebsdienstes und damit zu Effizienzpotentialen getroffen werden. Allerdings lassen generell erhöhte Mitarbeiterzahlen bei den Autobahnmeistereien im Vergleich zur staatlichen Empfehlung durch die „Meisterei 2000“⁴² vermuten, dass eine Effizienzsteigerung in der Bereitstellung des Betriebsdienstes möglich wäre.

2.4.4 Einbindung der Privatwirtschaft zur Effizienzsteigerung

Die Effizienzen bei der Erhaltung und dem Betrieb auf Bundesfernstraßen, können besonders gut durch den PPP-Gedanken realisiert werden. Ein wichtiges Element bei PPP stellt eben gerade die Lebenszyklusbetrachtung dar, d.h., es werden nicht einzelne Elemente wie die Bau- oder die Betriebsphase getrennt voneinander betrachtet, sondern Projekte werden im Kontext ihres gesamten Lebenszyklus gesehen. Wird eine Straße für 30 Jahre von einem Privaten betrieben, wird dieser unter Umständen schon in der Bauphase höhere investive Maßnahmen ergreifen, die notwendig werdende investive Erhaltungsmaßnahmen verzögern und einen kostengünstigeren Betrieb ermöglichen. Auf Grund der Sparpolitik in Deutschland schreiben die öffentlichen Stellen die teureren, aber langfristig kostengünstigeren Maßnahmen nicht aus bzw. entscheiden sich für die Durchführung mehrerer Maßnahmen zu Lasten einer finanztechnisch optimalen Bereitstellung. Hinzu kommt, dass der Private während des Konzessionszeitraums in der Regel bestrebt ist, zum richtigen Zeitpunkt Erhaltungsmaßnahmen durchzuführen, während der Staat durch die angespannte Haushaltslage häufig nicht zeitnah reagieren kann. Insofern stellt der Lebenszyklusansatz ein entsprechendes Anreizsystem für den privaten Anbieter dar.

Grundsätzlich gibt es neben den Effizienzgedanken bei der Bereitstellung der Verkehrsinfrastruktur und der damit verbundenen notwendigen Kapitalbereitstellung noch andere Gründe für die Entscheidung zu Gunsten von PPP im Bundesfernstraßensektor. So spielt die Überführung von Risiken an die Privatwirtschaft, wie z.B. die Entwicklung des Verkehrsaufkommens oder der Anreiz zu Neuentwicklungen ebenfalls eine bedeutende Rolle. Die Risikoallokation zwischen den privaten Partnern und der öffentlichen Hand stellt derzeit für beide Seiten ein wichtiges Forschungsthema dar.

³⁹ Vgl. Kochendörfer, B., von Drygalski, M., Schröter, N., Ehrlich, S.: Organisation des Straßenbetriebsdienstes auf Bundesautobahnen, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Berlin (Hrsg.), Berlin, November 2005.

⁴⁰ Kochendörfer, B., von Drygalski, M., Schröter, N., Ehrlich, S.: Organisation des Straßenbetriebsdienstes auf Bundesautobahnen, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Berlin (Hrsg.), Berlin, November 2005.

⁴¹ An der Befragung teilgenommene Bundesländer: Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Thüringen.

⁴² Vgl. Länderfachausschuß Straßenunterhaltung und Betriebsdienst, unter Federführung Oberste Baubehörde im Bayr. Staatsministerium des Innern: Rationalisierung der Straßenunterhaltung „Meisterei 2000“, Dezember 1995.

2.4.5 Rahmenbedingungen für PPP-Modelle in Deutschland

Im Bundesfernstraßensektor existieren in Deutschland derzeit drei unterschiedliche PPP-Modelle, die schon zum Einsatz gekommen sind oder sich gerade in der Umsetzungsphase befinden. Dazu zählen der Funktionsbauvertrag, das F-Modell und das A-Modell.

Das F-Modell und das A-Modell basieren auf dem Lebenszyklusansatz, d.h. sie beinhalten die Phasen Bau, Erhaltung und Betrieb sowie die Finanzierung. Die Refinanzierung soll entsprechend des politischen Willens nutzerabhängig erfolgen, d.h. beide Modelle beruhen auf einer so genannten Nutzerfinanzierung. Hintergrund ist die Überlegung, ein anreizorientiertes System zu schaffen, damit der Private eine hochwertige Straße baut, erhält und betreibt. Durch die Abhängigkeit der Refinanzierung vom tatsächlichen Verkehrsaufkommen, d.h. von der Zufriedenheit des Nutzers, entsteht für den Konzessionär ein großer Anreiz, eine hochwertige Straße bereitzustellen. Um eine Nutzerfinanzierung zu ermöglichen, waren in Deutschland verschiedene gesetzliche bzw. technologische Schritte notwendig. Der Funktionsbauvertrag umfasst, im Gegensatz zu den anderen beiden Modellen, nur zwei Lebenszyklusphasen, den Bau und die Erhaltung. Dieses Modell beruht auf einem Bauvertrag, der zur Umsetzung keine neuen gesetzlichen Bestimmungen bedarf.

Die ersten Schritte in Richtung Nutzerfinanzierung wurden 1994 mit dem Fernstraßenbauprivatfinanzierungsgesetz (FStrPrivFinG)⁴³ gelegt. Mit diesem Gesetz wurde die Möglichkeit der Nutzerfinanzierung durch die Beleihung eines Privaten mit dem Recht zur Erhebung einer Mautgebühr für ein vertraglich festgelegtes Fernstraßenprojekt eröffnet. Dies bildete die Grundlage für das F-Modell als das erste PPP-Modell im Fernstraßenbau Deutschlands.

Die nächsten Schritte wurden im Jahr 2000 durch den Bericht der Pällmann-Kommission in Gang gesetzt. Die Kommission forderte die verstärkte Einbindung der Privatwirtschaft, wobei die Erweiterung auf eine strecken- oder netzbezogene Nutzerfinanzierung als wichtige Voraussetzung gesehen wurde. Um eine transparente Verwaltung der Nutzungsentgelte zu garantieren, wurde empfohlen, eine privatrechtlich organisierte Bundesfernstraßengesellschaft zu gründen.⁴⁴

Einige der Forderungen wurden in den darauf folgenden Jahren umgesetzt. So wurde 2002 das Autobahnmautgesetz für schwere Nutzfahrzeuge (ABMautG)⁴⁵ zur Erhebung der LKW-Maut verabschiedet. 2003 wurde dann die gesetzliche Grundlage zur Gründung der privatrechtlichen Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft (VIFG)⁴⁶ geschaffen, die dann auch mit dem Ziel der transparenten Verwaltung der Mauteinnahmen 2004 gegründet wurde. Die lange geplante und schließlich 2005 tatsächlich umgesetzte Einführung der nutzungsbezogenen LKW-Maut stellte den entscheidenden Meilenstein für die Umsetzung des dritten PPP-Modells im Bundesfernstraßenbau, des A-Modells, dar.

⁴³ Fernstraßenbauprivatfinanzierungsgesetz, letzte Änderung 01.09.2005.

⁴⁴ Vgl. Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung (2000): Schlussbericht der im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen tätigen Kommission vom 05.09.2000.

⁴⁵ Autobahnmautgesetz für schwere Nutzfahrzeuge, Neufassung vom 02.12.2004.

⁴⁶ Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaftsgesetz, vom 28.06.2003.