

# Volkswirtschaftlicher Nutzen privater Infrastrukturbeteiligungen

## Analyse der Beteiligung Privater an der Infrastrukturfinanzierung

**Gemeinsames Gutachten des Gesamtverbands der  
deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) mit dem  
Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW Köln)**

### **Ansprechpartner:**

Tim Ockenga  
Thomas Puls  
Dr. Thilo Schaefer  
Dr. Klaus Wiener

### **Kontakt Daten Ansprechpartner**

Tim Ockenga  
Telefon: 030 2020-5440  
Email: t.ockenga@gdv.de

Dr. Klaus Wiener  
Telefon: 030 2020-5800  
Email: k.wiener@gdv.de

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.  
Wilhelmstraße 43 / 43 G  
10117 Berlin

Thomas Puls  
Telefon: 0221 4981-766  
E-Mail: puls@iwkoeln.de

Dr. Thilo Schaefer  
Telefon: 0221 4981-791  
E-Mail: thilo.schaefer@iwkoeln.de

Institut der deutschen Wirtschaft Köln  
Postfach 10 19 42  
50459 Köln

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung / Executive Summary .....	4
1 Gegenstand und Ziel der Untersuchung .....	5
2 Zustand der Infrastruktur.....	6
2.1 Entwicklung des öffentlichen Kapitalstocks .....	6
2.2 Gründe für den Zustand.....	9
3 Erfahrungen mit ÖPP-Projekten .....	12
3.1 Funktionsweise von ÖPP.....	12
3.2 Bedeutung von ÖPP-Projekten.....	14
3.3 Kritik am ÖPP-Ansatz .....	15
3.4 Praxisbeispiele für Finanzierungsmodelle mit Beteiligung privater Investoren	18
3.5 Vorteile von ÖPP-Projekten .....	20
3.6 Erkenntnisse für zukünftige ÖPP-Projekte.....	23
4 Modellierung des volkswirtschaftlichen Nutzens eines ÖPP-Projektes	25
4.1 Hintergrund.....	25
4.2 Modellannahmen .....	27
4.3 Ergebnisse.....	30
5 Finanzierungsformen für Infrastruktur.....	33
5.1 Rahmenbedingungen für die Kapitalanlage von Versicherern.....	33
5.2 Investitionsmöglichkeiten über Fremd- und Eigenkapital.....	36
5.3 Indirekte Anlagen.....	37
5.4 Finanzierungsbedingungen, Portfolioeffekte, Renditestruktur .....	38
6 Ganzheitliche Bewertung von privaten Infrastrukturfinanzierungen ....	39
7 Literatur .....	41
Tabellenverzeichnis .....	43
Abbildungsverzeichnis .....	43

## Zusammenfassung / Executive Summary

Eine funktionierende Infrastruktur ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für effiziente Wirtschaftskreisläufe in einer hochentwickelten Industriegesellschaft. Einigkeit herrscht darüber, dass in Deutschland ein erheblicher Investitionsstau im Bereich der Infrastruktur besteht. Die Bundesregierung hat daher die Modernisierung der Verkehrs-, Strom- und Datennetze zu einem Kernanliegen ihrer Amtszeit erklärt und auf EU-Ebene sollen mit dem Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFSI) 315 Milliarden Euro über einen Zeitraum von drei Jahren insbesondere für Infrastrukturvorhaben mobilisiert werden. Durch die Beseitigung des Investitionsstaus sollen Produktivität und Wachstum in Europa gefördert werden.

Bei Infrastrukturprojekten handelt es sich oftmals um komplexe und kostenintensive Projekte, deren kosten- und termingerechte Fertigstellung eine Herausforderung für die betrauten Institutionen darstellt. Leider hat sich in der Vergangenheit immer wieder gezeigt, dass diese Herausforderungen unterschätzt wurden, was den deutschen Steuerzahler bereits viele Milliarden Euro gekostet hat. Der Flughafen BER ist dabei nur das prominenteste Beispiel in einer langen Reihe von Fehlschlägen. Neben den teilweise sehr hohen Mehrkosten entstehen zudem durch verzögert fertiggestellte Infrastruktur oder solche mit schlechter baulicher Qualität erhebliche indirekte volkswirtschaftliche Verluste, die ebenfalls von der Gesellschaft getragen werden müssen. Daher ist es von großem gesamtwirtschaftlichem Interesse Infrastrukturprojekte effizient durchzuführen und dabei gleichzeitig die Risiken für die öffentliche Hand zu begrenzen.

Für eine effiziente Infrastrukturbereitstellung stehen dem Staat verschiedene Wege offen. In der konventionellen Beschaffung behält er alle Phasen der Projektentwicklung – Planung, Bauaufsicht und Betrieb – in der Hand und vergibt nur den eigentlichen Bau an Privatfirmen. Eine Alternative hierzu stellt die Bildung von Öffentlich Privaten Partnerschaften (ÖPP) dar. Im Rahmen der ÖPP beauftragt der Staat private Investoren damit, einen größeren Teil der im Rahmen des Projektes anfallenden Aufgaben gegen Kompensation zu übernehmen. Sowohl die Bundesregierung als auch die EU wollen vermehrt auf ÖPP zurückgreifen. Das Ziel: Durch eine termin- und kostengetreue Fertigstellung von qualitativ hochwertiger Infrastruktur bei gleichzeitiger Begrenzung der Risiken für den Staat soll eine gesamtwirtschaftlich vorteilhafte Leistungserbringung erreicht werden. Zudem sollen an geeigneter Stelle die Baubehörden entlastet werden.

Das Ziel der vorliegenden Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln in Zusammenarbeit mit dem Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. ist es, den Nutzen und die Möglichkeiten privaten Engagements in der Beschaffung von Infrastruktur darzustellen. Dabei werden die Vorteile der privaten Beschaffung von Infrastruktur deutlich gemacht, in dem eine Kosten-Nutzen-Betrachtung für ein Beispielprojekt durchgeführt wird. Damit geht die Analyse weiter als die in der öffentlichen Diskussion häufig verwendete reine Einnahmen-Ausgaben-Rechnung, die den Finanzierungsvorteil des Staates einseitig betont. Unbestritten ist dabei, dass die private Finanzierung nicht in jedem Fall die beste Lösung, sondern eine zu prüfende Beschaffungsalternative darstellt. Die konventionelle Bereitstellung wird auch künftig der Normfall sein, denn nicht alle Infrastrukturprojekte sind für ÖPP geeignet. Das gilt insbesondere bei sehr kleinen Infrastrukturprojekten, die nicht sinnvoll gebündelt werden können. Dennoch sind private Infrastrukturfinanzierungen unter den richtigen Bedingungen in vielen Fällen die gesamtwirtschaftlich effizientere Beschaffungsform mit großem Nutzen für die Volkswirtschaft und damit jeden einzelnen Steuerzahler.

## 1 Gegenstand und Ziel der Untersuchung

### Worum geht es?

- Die Infrastruktur ist von zentraler volkswirtschaftlicher Bedeutung, wird jedoch kaum instand gehalten. Die konventionelle öffentliche Beschaffung stößt an Grenzen bei der Sicherung des staatlichen Kapitalstocks.
- Es gilt zu klären, an welchen Stellen der Einsatz von ÖPP-Modellen eine effizientere Bereitstellung von Leistungen verspricht. Dazu nimmt die Untersuchung eine gesamtwirtschaftliche Perspektive ein und führt anhand eines Beispiels eine Kosten-Nutzen-Betrachtung durch.

Infrastruktur hat unbestreitbar eine große volkswirtschaftliche Bedeutung, ist sie doch Voraussetzung für ein hohes Maß an wirtschaftlicher Aktivität. Reichen die eingesetzten Mittel nicht einmal zur Erhaltung der Infrastruktur, schrumpft das Infrastrukturkapital; die Substanz wird abgebaut. Eine bedarfsgerecht ausgebaute Infrastruktur ist eine notwendige Bedingung für die wirtschaftliche Entwicklung einer Region. Da Bedarfe schwanken, ändern sich auch die optimalen Infrastrukturniveaus. Deshalb ist es sinnvoll die Infrastrukturausgaben auf Engpässe zu priorisieren und die Mittel möglichst effizient einzusetzen (Ragnitz et. al., 2013). Dennoch werden in Deutschland immer größere Investitionsrückstände der öffentlichen Hand sichtbar. Das äußert sich in den wahrnehmbaren Zuständen der öffentlichen Infrastruktur. Schlaglöcher in den Straßen und bauliche Mängel an Schulen werden immer auffälliger. Aber auch in den Zahlen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist zu sehen, dass insbesondere der Staat nur unzureichend in seinen Kapitalstock investiert.

Die konventionelle Beschaffung stößt hier anscheinend an Grenzen und hat zunehmend Probleme, den Kapitalstock des Staates zu sichern. Hierbei spielen insbesondere finanzielle Engpässe und strukturelle Probleme bei den Behörden eine entscheidende Rolle. Vor diesem Hintergrund wird seit der Jahrtausendwende vermehrt über ÖPP als Beschaffungsalternative für die öffentliche Hand diskutiert. Ab dem Jahr 2002 wurden auf Bundesebene erste Erfahrungen mit ÖPP gesammelt, wobei es erhebliche Widerstände aus Verwaltung und Öffentlichkeit gab.

Ausgangspunkt der folgenden Untersuchung ist die Klarstellung, dass weder die konventionelle Beschaffung noch ÖPP per se vorteilhaft sind. Um belastbare Aussagen über die Vorteilhaftigkeit von ÖPP-Projekten treffen zu können, ist eine ganzheitliche Betrachtung erforderlich, welche die Perspektive

- der öffentlichen Verwaltung,
- der Nutzer der Infrastruktur und
- der potenziellen Kreditgeber einbezieht.

Wird eine solche gesamtwirtschaftliche Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen, werden die Vorteile von ÖPP-Projekten deutlich. In dieser Hinsicht sollte die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, die vor Beginn eines potenziellen ÖPP-Projekts durchgeführt werden muss, weiterentwickelt werden. Diese Untersuchung zeigt, welche gesamtwirtschaftlichen Vorteile mit geeigneten ÖPP-Projekten realisiert werden können.

## 2 Zustand der Infrastruktur

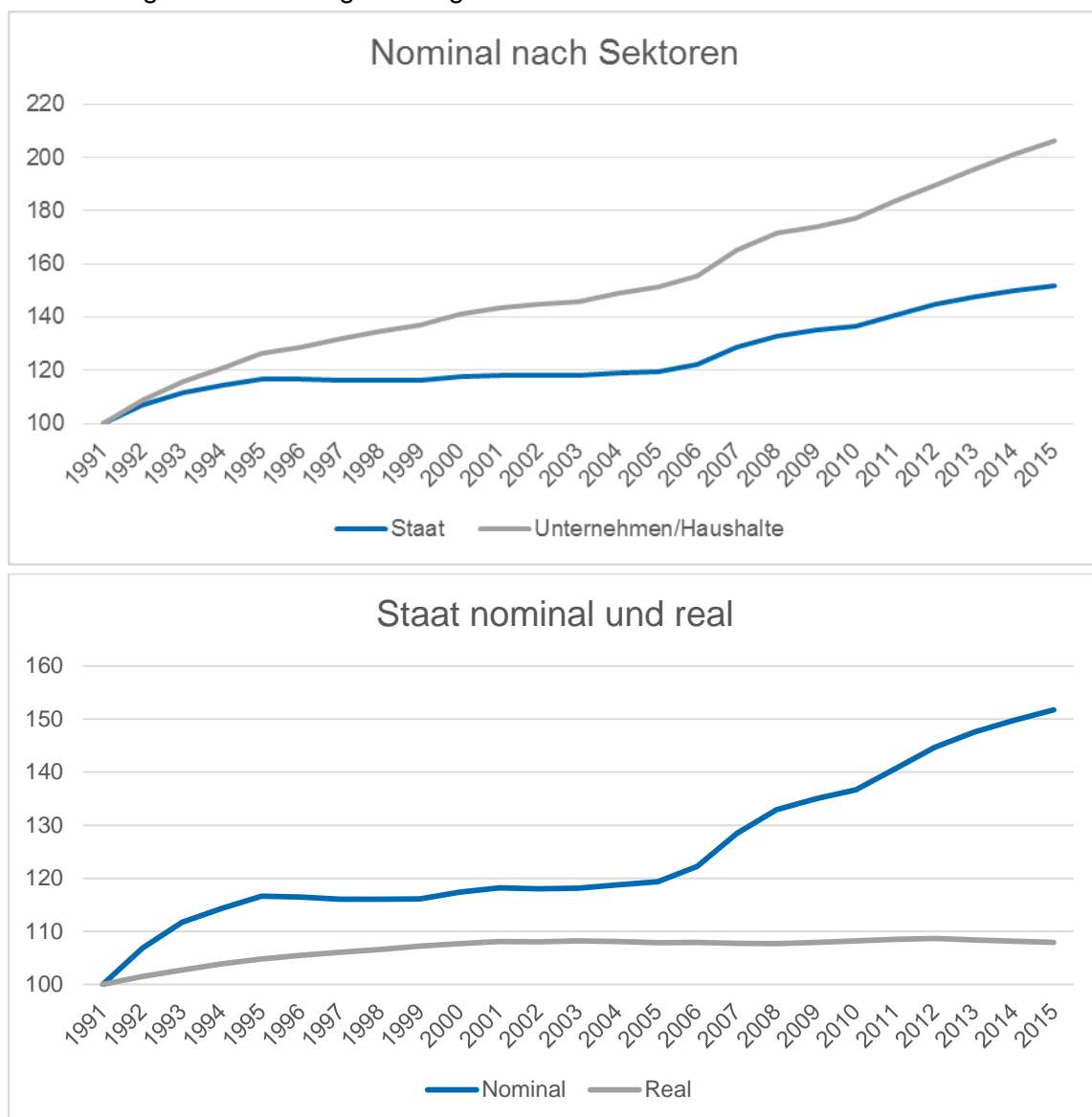
### Kernaussagen zum Zustand der Infrastruktur:

- In Deutschland sind erhebliche Investitionsrückstände in fast allen Bereichen der Infrastruktur aufgelaufen. Der öffentliche Kapitalstock stagniert.
- Mangelnde Finanzierung ist der Hauptgrund für die heutigen Rückstände. Aber es kommen noch erhebliche strukturelle Probleme in der konventionellen Beschaffung hinzu. Besonders gravierend wirkt sich inzwischen der Mangel an qualifiziertem Personal in den Bauverwaltungen aus.

### 2.1 Entwicklung des öffentlichen Kapitalstocks

#### Abbildung 2-1: Gerade Substanzerhalt im Sektor Staat

Entwicklung des Nettoanlagevermögens in Deutschland 1991=100



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2016

Wie Abbildung 2-1 zeigt, kam seit dem Jahr 1995 das Wachstum des realen staatlichen Nettoanlagevermögens zum Stillstand. Die Zahlen belegen, dass die öffentliche Hand seit gut 20 Jahren Defizite bei Investitionen in ihren Kapitalstock aufweist. Nur der private Kapitalstock wuchs noch. Seit 2005 kam ein weiterer Faktor ins Spiel, nämlich ein kräftiger Anstieg der Preisindizes. Das hatte zur Folge, dass das nominale Nettoanlagevermögen des Staates zwar wieder wuchs, aber preisbereinigt blieb es beim Stillstand. Ab dem Jahr 2012 begann sogar ein Rückgang des realen Nettoanlagevermögens im Sektor Staat. Seit mindestens drei Jahren ist also ein Substanzverlust zu verzeichnen, obwohl die Investitionslinien in den öffentlichen Haushalten erhöht wurden.

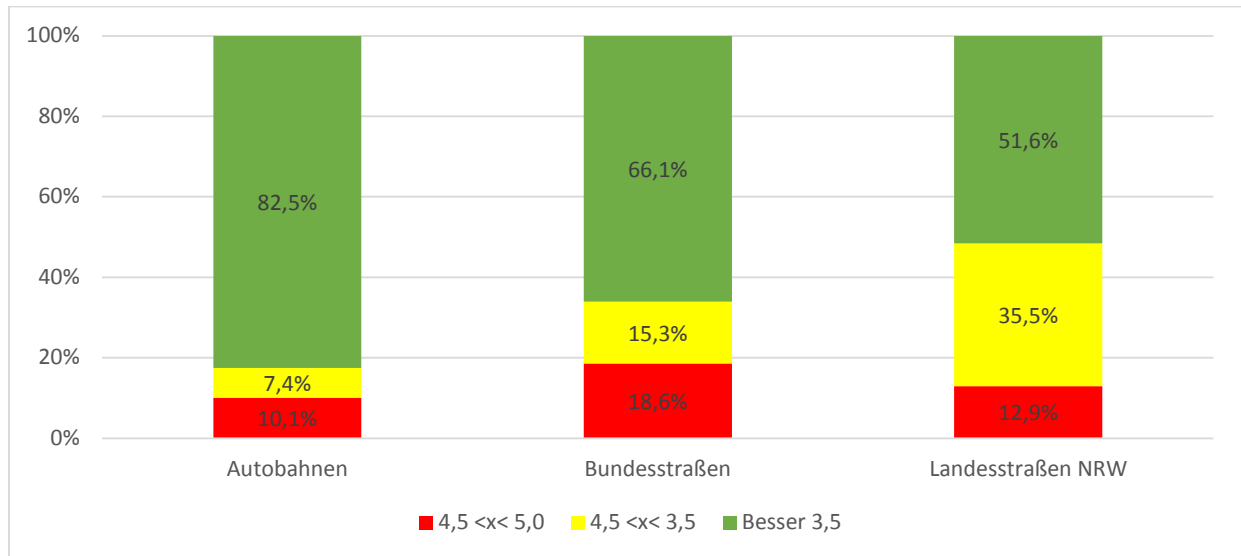
Der unbestreitbar hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung der Infrastruktur wurde in Deutschland somit über einen langen Zeitraum nur unzureichend Rechnung getragen. Das gilt für Bund, Länder und Kommunen gleichermaßen. In Deutschland besteht in allen Infrastrukturbereichen ein deutlicher Sanierungs- und Investitionsstau, der zudem in den allermeisten Bereichen kontinuierlich wächst und sich immer deutlicher in baulichen Zustandsverschlechterungen zeigt. Im Folgenden werden diese Zustände anhand zweier Infrastrukturgruppen näher betrachtet:

1. Die Bundesfernstraßen, die das Rückgrat der Mobilität darstellen.
2. Die kommunale Infrastruktur, die für den Bürger eine herausgehobene Funktion hat.

Erhebliche Teile des deutschen Fernstraßennetzes wurden in den späten sechziger beziehungsweise frühen siebziger Jahren gebaut. Nach mehr als 40 Jahren stünden diese Fahrbahnen und Brücken auch bei guter Pflege für eine grundlegende Sanierung an (Puls, 2013, 7). Wird die Instandhaltung nicht angemessen vorgenommen, steigt der Sanierungsdruck überproportional an. Dennoch hat der deutsche Staat in der Vergangenheit kräftig beim Erhalt der Straßen gespart und so einen beachtlichen Nachholbedarf aufgebaut. Dieser äußert sich im baulichen Zustand der Fernstraßen, welcher regelmäßig messtechnisch erfasst und benotet wird. Die Ergebnisse der letzten Messungen sind in Abbildung 2-2 dargestellt. Dabei stellt die rote Kategorie Straßen mit umgehendem Sanierungsbedarf dar, die gelbe steht für Strecken, bei denen zumindest die Sanierungsplanung sofort aufgenommen werden muss. Die Ergebnisse zeigen, dass erhebliche Teile der Straßen inzwischen Sanierungsbedarf aufweisen und dass der Zustand schlechter wird, wenn man in der Hierarchie der Gebietskörperschaften nach unten geht.

**Abbildung 2-2: Der bauliche Zustand vieler Fernstraßen ist bedenklich.**

Zustandsnoten für den Substanzwert überörtlicher Straßen – Angaben in Prozent

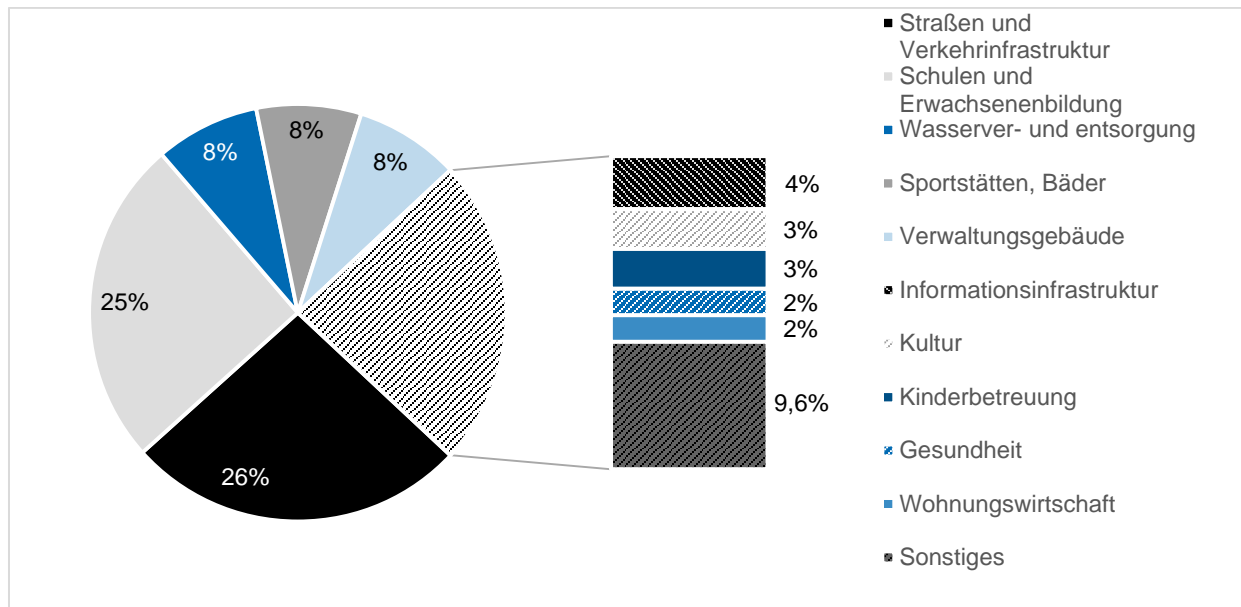


Quelle: BMVI, 2016 ; Landtag NRW, 2015

Das zeigt, dass die größten Defizite im kommunalen Bereich zu finden sind. Hier ist die Datenlage aber mindestens genauso schlecht wie der Zustand der Infrastrukturen. Erst seit wenigen Jahren unternimmt die KfW den Versuch im Rahmen einer regelmäßigen Befragung mehr über Zustand und Aussichten der kommunalen Infrastruktur zu erfahren.

**Abbildung 2-3: Wahrgenommener Investitionsrückstand der Kommunen im Jahr 2015**

Insgesamt: 136 Milliarden Euro



Quelle: KfW, 2016, 16

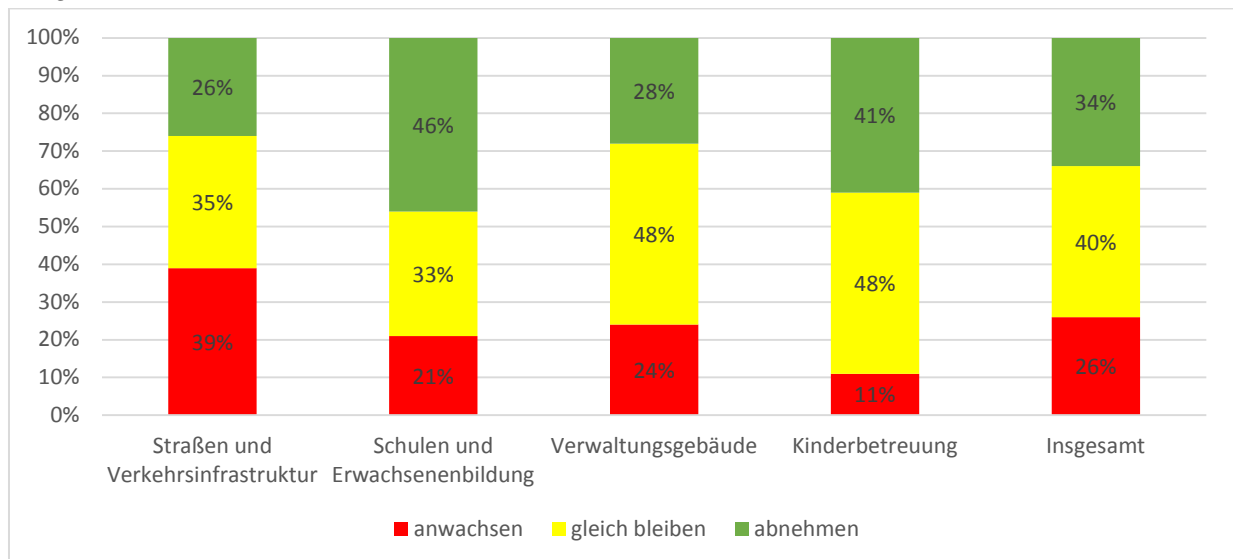
Wie aus Abbildung 2-3 zu entnehmen ist, sind die Rückstände besonders groß bei den kommunalen Straßen und bei den Schulen. Grundsätzlich sind aber sämtliche kommunalen Infrastruk-



turen von Unterfinanzierung gekennzeichnet, wodurch ein Investitionsrückstand der Kommunen von etwa 136 Milliarden Euro aufgelaufen ist.

**Abbildung 2-4: Die Lage der kommunalen Infrastruktur wird nicht besser.**

Frage: In den kommenden fünf Jahren wird der Investitionsrückstand...



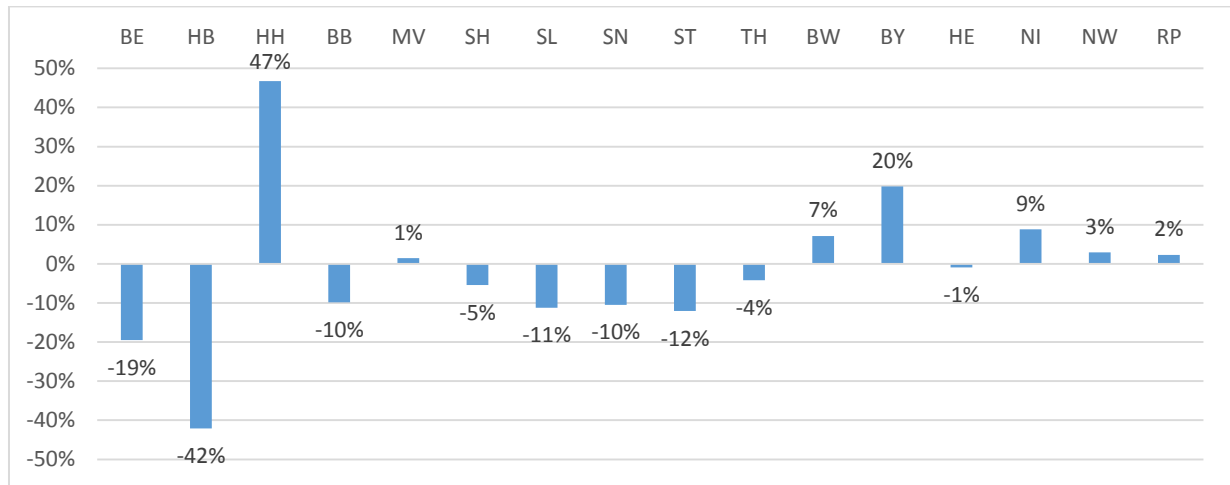
Quelle: KfW, 2016, 22

Umfassende Verbesserungen sind nach Auskunft der Kommunen nicht zu erwarten, wie Abbildung 2-4 zeigt. Auf die Frage nach der Entwicklung der kommenden fünf Jahre rechnen 26 Prozent mit einer generellen Verschlechterung des bestehenden Zustandes. Auch in dieser Kategorie nehmen die Straßen einen traurigen Spitzenplatz ein. Hier rechnen 39 Prozent der Kommunen mit mehr Schlaglöchern in den Städten.

**2.2 Gründe für den Zustand**

Tatsächlich ist es zu kurz gegriffen, wenn man die oben beschriebenen Herausforderungen auf ein reines Finanzierungsproblem reduziert. Das lässt sich etwa daran zeigen, dass es Verwaltungen gibt, die schon heute ihre verfügbaren Investitionshaushalte nicht ausschöpfen können. Ein Beispiel hierfür liefern die Landesstraßenbaubetriebe, die auch für die Bundesfernstraßen zuständig sind. Gerade in den kleineren Flächenländern konnten im Jahr 2015 die vom Bund bereitgestellten Investitionsmittel nicht abgerufen werden, wie Abbildung 2-5 zeigt. Das ist ein Alarmsignal, denn es ist unstrittig, dass der Bund ohnehin bereits weniger Mittel zur Verfügung stellt als für Ausbau und Erhalt nötig wären. Es steht also zu befürchten, dass eine Erhöhung der Investitionsmittel im Haushalt nicht im beabsichtigten Umfang in Bauleistungen umgesetzt würde.

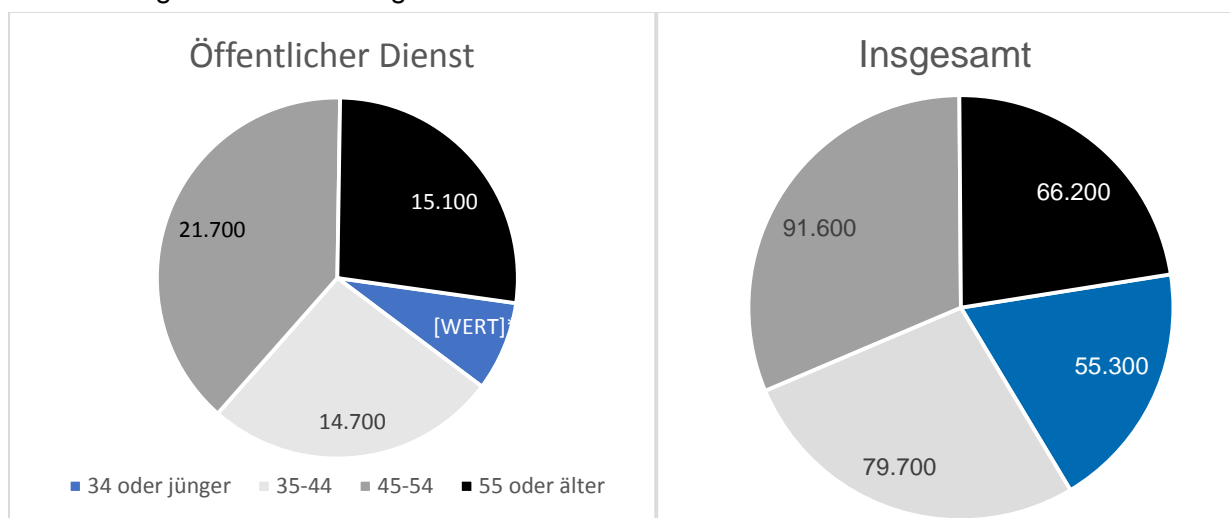
**Abbildung 2-5: Manche Länder können die knappen Mittel nicht mehr abrufen.**  
Ausschöpfen des zugesagten Investitionsrahmens im Bundesstraßenetat im Jahr 2015



Quelle: Gerwens, 2016

Der Grund hierfür sind schwerwiegende strukturelle Probleme in den Verwaltungen. Eines der größten Probleme stellt die Personalausstattung dar. Seit Jahren versuchen gerade Länder und Kommunen, ihre Haushalte durch Personalabbau zu sanieren. Frei werdende Stellen werden oft nicht mehr besetzt. Das reduziert die Personalkosten, schlägt aber auch nachhaltig auf die Kapazitäten in den betroffenen Behörden durch, was sich gerade im Baubereich zum größten Hemmschuh entwickelt. Fachwissen und Erfahrungswerte sind besonders im Bereich Bau und Bauaufsicht nicht zu ersetzen. Dennoch haben Länder und Kommunen seit Jahren ihren Bestand an qualifizierten Bauingenieuren deutlich zurückgefahren. Die Folge ist, dass viele Baubehörden überhaupt nicht mehr das Personal haben, um große Projekte friktionslos durchführen zu können (Behördenspiegel, 2015).

**Abbildung 2-6: Im Öffentlichen Dienst fehlt eine ganze Generation.**  
Erwerbstätige in baunahen Ingenieurberufen im Jahr 2013



\* Eingeschränkte statistische Zuverlässigkeit infolge geringer Zellbesetzung in der Stichprobe.

Quellen: Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus 2013

Wie Abbildung 2-6 zeigt, haben die Personaleinsparungen des letzten Jahrzehnts deutliche Spuren in den Bauverwaltungen hinterlassen. Hier ist die auf Basis des Mikrozensus 2013 errechnete Altersstruktur der erwerbstätigen baunahen Ingenieure im öffentlichen Dienst und in der Gesamtwirtschaft abgebildet. Diese weist statistisch erhebliche Differenzen auf, die das Vorgehen der öffentlichen Hand im letzten Jahrzehnt deutlich abbildet. De facto fehlt in den Bauämtern eine ganze Generation von Ingenieuren, denn die Gruppe der unter 34-Jährigen ist an dieser Stelle so klein, dass sie bei der Hochrechnung auf Basis des Mikrozensus zu statistischen Problemen führt. Sie ergibt, dass nicht einmal 8 Prozent der im öffentlichen Dienst beschäftigten baunahen Ingenieure 34 Jahre oder jünger sind. Die extreme Abweichung in der Altersstruktur zeigt, dass die noch vorhandenen Experten für Bauplanung und Bauaufsicht im öffentlichen Dienst zu einem großen Teil kurz- bis mittelfristig in Pension gehen werden (KfW, 2016, 35). Es erscheint fraglich, ob die finanziellen Konditionen der öffentlichen Hand so attraktiv sind, dass es gelingt, die ausscheidenden Experten adäquat zu ersetzen, denn der Bauingenieur ist längst ein Mangelberuf geworden, und in Anbetracht des derzeitigen Booms im Baubereich haben geeignete Kandidaten typischerweise auch die Möglichkeit, zu einem deutlich besseren Gehalt als in der öffentlichen Verwaltung in der Bauindustrie zu arbeiten.

Es kommt noch erschwerend hinzu, dass die Komplexität der Planungs- und Bauvorgaben vom Gesetzgeber laufend erhöht worden ist. Dieses Problem wird dadurch verschärft, dass die öffentliche Auftragsverwaltung per Gesetz zur sogenannten Fachlosvergabe verpflichtet ist. Um die Beteiligung des lokalen Mittelstandes zu fördern, muss die Behörde ein Projekt in kleinen und kleinsten Losen ausschreiben, was zu erheblichem Koordinationsaufwand führt. So werden typischerweise für sehr kleine Abschnitte der Bau der Fahrbahn, die Fahrbahnmarkierung, die Beschilderung etc. gesondert vergeben. Da es in der Regel keine stringente Koordination der einzelnen Gewerke gibt, entstehen immer wieder Leerlaufzeiten, welche die Fertigstellung des Projektes verzögern und es auch noch spürbar verteuern. Zur Abrundung sei an dieser Stelle auch noch an die erweiterten Klagerechte für Bürger und Verbände verwiesen, welche zu weiteren Verzögerungen bei vielen Großprojekten führen.

Neben fehlendem Geld, Personalmangel und zunehmender Regelungskomplexität behindern weitere Faktoren die Effizienz der konventionellen Beschaffung. Zu nennen ist hier, dass die Behörden ihre Projekte nicht anhand eines Lebenszyklus bewirtschaften können, sondern an die Haushaltsjahre gebunden sind. Zudem ist die Kostensicherheit nicht gegeben, da die gesamtstaatliche Finanzierungssicherung jede ökonomische Kontrollfunktion der Finanzierung aushebelt. Daneben sind Punkte wie die fehlende Projektabstimmung zwischen den Bundesländern oder wechselnde Prioritätensetzungen schon fast zu vernachlässigen.

### 3 Erfahrungen mit ÖPP-Projekten

#### Kernaussagen zu Erfahrungen mit ÖPP-Projekten:

- Bei einem ÖPP beauftragt der Staat einen privaten Auftragnehmer mit der Durchführung bestimmter Aufgaben, die bislang von Behörden wahrgenommen wurden.
- Der Bund berichtet, dass die meisten ÖPP unter seiner Ägide die Erwartungen mehr als erfüllt haben.
- Künftige ÖPP-Ausschreibungen können auf den bisherigen Erfahrungen aufbauen und so effizienter werden.
- Gleichwohl werden ÖPP von Teilen der Gesellschaft kritisch gesehen. Großen Einfluss hatte die Kritik des Bundesrechnungshofes (BRH) an den ÖPP im Fernstraßenbau.

Die Kritik des BRHs führte zu einem Diskussionsprozess mit dem BMVI. Hierbei konnten die zentralen Kritikpunkte des BRHs relativiert werden. Umgekehrt will das BMVI Beobachtungen des BRHs bei der künftigen Vergabe von ÖPP-Projekten berücksichtigen.

#### 3.1 Funktionsweise von ÖPP

Private Kapitalgeber können auf unterschiedliche Weise in Infrastrukturprojekte eingebunden werden. Auf Seiten der Auftraggeber können dabei sowohl privatwirtschaftliche Partner als auch die öffentliche Hand stehen. So wird in Deutschland beispielsweise die Energiewende ganz überwiegend durch private Partner finanziert. Versicherer haben dabei bereits viele Milliarden Euro in nachhaltige Projekte der Wind- und Solarenergie investiert.

Öffentlich Private Partnerschaften oder englisch Public Private Partnerships basieren hingegen auf einer langfristig vertraglich geregelten Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Unternehmen der Privatwirtschaft. Die Unternehmen treten dabei als Auftragnehmer auf, die für die öffentliche Hand eine vertraglich fixierte Leistung erbringen. Ein ÖPP stellt somit eine Beschaffungsalternative für eine staatliche Leistung dar. Eine materielle Privatisierung von Infrastruktur ist mit einem ÖPP hingegen normalerweise nicht verbunden. Die eigentliche Investition kann sowohl über Fremd- als auch über Eigenkapital sowie als Projekt- oder Unternehmensfinanzierung erfolgen. Dabei kommt es zu einer Übertragung von komplexen, lebenszyklusübergreifenden Aufgaben. Eine Zusammenarbeit von öffentlicher Hand und Privatwirtschaft im Rahmen eines ÖPPs kann bei geeigneten Projekten zu Synergien führen und für eine schnellere Projektabwicklung und überdurchschnittliche Qualität sorgen.

Auf Seiten des öffentlichen Partners sind verschiedene Varianten möglich. Neben der Verwaltung in Eigenregie sind Gesellschaften öffentlichen Rechts, öffentliche Gesellschaften privaten Rechts oder gemischtwirtschaftliche Gesellschaften mit teilweiser Eigentumsübertragung für eine längere Dauer denkbar.

Es lassen sich Modelle im Hoch- und Tiefbau sowie der Verkehrsinfrastruktur unterscheiden. Dabei verdienen die Modelle im Bereich der Verkehrsinfrastruktur besondere Beachtung, da sie die ÖPP-Projekte mit dem größten Investitionsvolumen darstellen und zudem bisher am besten dokumentiert sind.

Im Hoch- und Tiefbau sind insbesondere folgende Modelle anzutreffen:

- Inhabermodell
- Erwerbermodell
- Leasingmodell
- Vermietungsmodell
- Konzessionsmodell
- Contracting

Im Rahmen von Verkehrsinfrastrukturprojekten lassen sich folgende Modelle unterscheiden:

- A-Modell (Ausbauprogramm der Bunderegierung)
- F-Modell (Betreibermodell)
- V-Modell (Verfügbarkeitsmodell)

Im Hochbau haben sich insbesondere Inhabermodelle (I-Modelle) bewährt. Der private Auftragnehmer übernimmt die Planung, den Bau (Errichtung und / oder Sanierung), die Finanzierung und den Betrieb einer Immobilie zur Nutzung durch den öffentlichen Auftraggeber. Das Grundstück beziehungsweise das Gebäude befinden sich im Eigentum des öffentlichen Auftraggebers. Zur Refinanzierung der Investitions- und Betriebskosten, für das eingegangene Risiko und den Gewinn erhält der private Auftragnehmer mit Abnahme der Bauleistung ein monatliches Leistungsentgelt.

Im Fernstraßenbau lassen sich die Modelle hingegen zeitlich abgrenzen. Im Rahmen der ersten ÖPP-Staffel (2006-2009) dominierte das A-Modell, welches Ausbau und Betrieb eines Autobahnabschnittes an einen privaten Konzessionsnehmer übertrug. Dieser wurde dann aus dem Maut-Aufkommen auf seiner Strecke kompensiert. Seit 2009 wird auf das sogenannte Verfügbarkeitsmodell (V-Modell) gesetzt. Planung, Finanzierung, Ausbau und Erhalt eines bestimmten Bundesfernstraßenabschnittes werden für einen Zeitraum von in der Regel 30 Jahren an einen privaten Investor vergeben. Der ÖPP-Partner erhält ein verkehrsmengenunabhängiges „Verfügbarkeitsentgelt“. Das Verfügbarkeitsentgelt richtet sich nach dem Umfang und der Qualität der Verfügbarkeit des Streckenabschnittes. Sofern der Straßenabschnitt nicht in einer zuvor festgelegten Qualität bereitgestellt wird (z. B. Fahrstreifen- oder Geschwindigkeitsreduktion), wird das Verfügbarkeitsentgelt gekürzt. Am Ende der Bauphase begutachtet und prüft der Konzessionsgeber die Straße (Abnahme), ob diese dem vereinbarten Standard und den Anforderungen entspricht. Das Baukonsortium trägt bis zu einer definierten Maximalschwelle das Risiko von Baukostenüberschreitungen. Nach Abnahme beginnt die operationelle Phase der Straße. Über diesen Zeitverlauf werden Zins und Tilgung gezahlt und das Fremdkapital wird zurückgeführt. Am Ende der Konzessionslaufzeit wird die Konzession zurückgegeben, jedoch muss die Straße einem vorher definierten Standard entsprechen („Handback Requirements“). Durch den Wechsel vom A- zum V-Modell wurde vor allem der Vergütungsmechanismus geändert, wodurch sich für die Projektbeteiligten eine bessere Planbarkeit ergibt.

Bei ÖPP-Projekten geht es im Prinzip darum, dass durch Effizienzvorteile privater Akteure so große Einsparungen bei Erstellung und Betrieb von bestimmten Projekten erzielt werden, dass die Nachteile in Form höherer Refinanzierungs- und Transaktionskosten gegenüber der konventionellen Beschaffung überkompensiert werden.

Dabei können aber nur bestimmte Teile der Beschaffungskette von einem ÖPP erfasst werden, da hoheitliche Aufgaben per Definition nicht berührt sein können. Daher wandern bei ÖPP je nach Modell lediglich die Ausführungsplanung und Finanzierung, zusätzlich Bau, Betrieb und Erhaltung in private Verantwortung. Planfeststellung und Ausschreibung bleiben Aufgabe der öffentlichen Verwaltung.

Ob ÖPP oder konventionelle Beschaffung für ein Projekt vorteilhaft ist, kann nur nach einer Einzelfallprüfung entschieden werden. Grundlage hierfür ist die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, bei der die Beschaffungsvarianten auf Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit untersucht werden. Dabei wird unterstellt, dass die konventionelle Beschaffung strukturell in der Lage ist, die gleichen Leistungsmerkmale zu erbringen wie ein ÖPP. Dies ist aber in der Praxis in der Regel nicht der Fall (siehe Kap. 3.2). Aus diesem Grund wird im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ein hypothetischer Vergleichsfall gebildet, mit dem das ÖPP bewertet wird (VIFG, 2014, 4). Der Vergleich erfolgt also auf Basis einer idealisierten konventionellen Beschaffung, gegen die der ÖPP-Fall Vorteile aufweisen muss, damit es zu einer Projektausschreibung kommen kann. Laut dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bestehen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen grundsätzlich aus drei Elementen, dem Kostenvergleich, einem monetären Nutzenvergleich und dem nicht monetarisierbaren Nutzen. Das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung basiert auf einer Bewertung aller drei Teile, wobei der Kostenvergleich das Herz der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bildet. Als wesentliche Rahmenbedingung wird im Kostenvergleich auch eine bestimmte Laufzeit für das Projekt unterstellt, die den jeweiligen "Lebenszyklus" des Projektes abdecken soll.

Für den Vergleich werden die (voraussichtlichen) Kosten für die Beschaffungsvarianten gesondert ermittelt. Die Kosten und damit auch die Zahlungen können für die unterschiedlichen Beschaffungsalternativen zu verschiedenen Zeitpunkten anfallen und müssen durch Diskontierung vergleichbar gemacht werden. Zu berücksichtigen sind beispielsweise die Bau- und Betriebskosten, aber auch Rückflüsse in Form von Steuereinnahmen. Ein weiterer zentraler Punkt ist die Bewertung von Kostenrisiken. An den Kostenvergleich schließt sich ein Nutzenvergleich an, bei dem die Vorteile einer besseren Qualität und einer höheren Geschwindigkeit der Bereitstellung zu berücksichtigen sind. Diese senken die Kosten der Nutzer durch weniger Staus, geringere Reisezeiten und höhere Produktivität und gehören daher in eine Gesamtbetrachtung. Diese gesamtwirtschaftlichen Nutzengewinne können in den Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zwar genutzt werden, aber es mangelt bei manchen Nutzenkomponenten an systematischen Quantifizierungen.

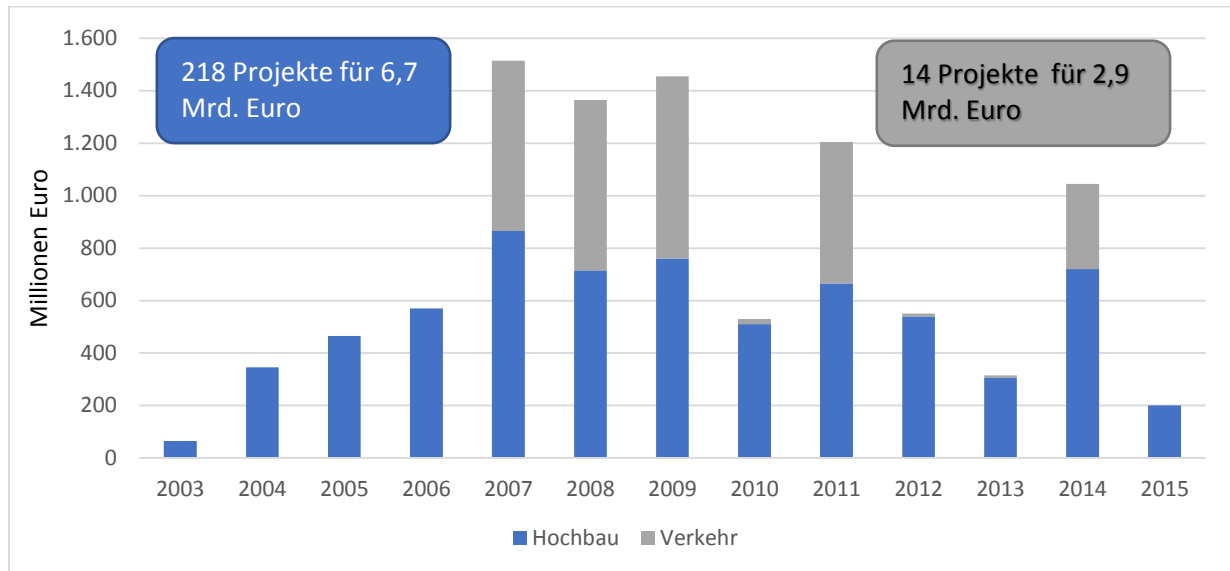
### **3.2 Bedeutung von ÖPP-Projekten**

Die Verwaltung in Deutschland ist mit verschiedenen strukturellen Problemen konfrontiert, die nicht einfach mit einer personellen Aufstockung behebbar sind. Denn es liegt in der Grundstruktur der öffentlichen Verwaltung, dass Anreizsysteme und unternehmerisches Denken wenig ausgeprägt sind. In Summe ist zu konstatieren, dass die Auslagerung von Tätigkeiten an private Anbieter in der Realität verschiedene Effizienzvorteile verspricht, welche Nachteile wie höhere Refinanzierungs- und Transaktionskosten überkompensieren können, wenn das Projekt für ÖPP geeignet ist. Vor diesem Hintergrund wurden seit dem Jahr 2002 vermehrt ÖPP gestartet, um Erfahrungen mit Alternativen zur konventionellen Beschaffung zu sammeln. Eine Vorreiterrolle nimmt hierbei das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ein,

welches zwar nur wenige aber dafür großvolumige Projekte als ÖPP angestoßen hat, die zudem besonders gut dokumentiert sind, wie Abbildung 3-1 zeigt.

**Abbildung 3-1: Verkehrsprojekte: Wenige aber mit großem Volumen**

Entwicklung von ÖPP in Deutschland



Quelle: Deutsche Bauindustrie, 2016

Bei den ÖPP des BMVI handelt es sich um Autobahnausbauprojekte, bei denen ein privater Konzessionsnehmer einen Autobahnabschnitt von vier auf sechs Spuren ausbaut und typischerweise für 30 Jahre betreibt. Hierfür erhält er vom Bund eine vertraglich fixierte Vergütung. Aktuell werden 3,6 Prozent der Autobahnen als ÖPP betrieben. Wenn alle derzeit geplanten Projekte umgesetzt sind, könnten es gut 10 Prozent werden. Insgesamt hat der Bund derzeit weitere 100 Projekte in der Prüfung (Deutscher Bundestag, 2015, 8), die Bedeutung des ÖPP als Beschaffungsvariante dürfte also weiter zunehmen. Diese Größenordnungen zeigen bereits, dass die konventionelle Beschaffung durch ÖPP-Projekte ergänzt, aber nicht ersetzt wird. Gerade auch die vom Wettbewerb mit den ÖPP mit angestoßenen Verbesserungen in der konventionellen Beschaffung werden dafür sorgen, dass die Zahl der ÖPP-tauglichen Projekte nicht sehr stark wachsen wird.

**3.3 Kritik am ÖPP-Ansatz**

Seit Mitte der 90er Jahre die Idee aufkam, dass ÖPP-Modelle als Beschaffungsalternative in Deutschland genutzt werden könnten, wird dieser Ansatz massiv kritisiert. Erhebliche Teile der Kritik muten insofern dogmatisch an, als sie die Vergabe staatlicher Leistungen an private Auftragnehmer grundsätzlich ablehnen. Dahinter steht oftmals die Ansicht, dass ÖPP im Widerspruch zu staatlicher Daseinsvorsorge stehen. Dabei wird in Deutschland der Begriff der Daseinsvorsorge zumeist als Synonym aller von Staats wegen erbrachten Leistungen verstanden. Als wichtiges Charakteristikum der Daseinsvorsorge gilt die Garantie des freien Zugangs zur angebotenen Leistung in allen Regionen zu erschwinglichen Preisen. Nicht definiert ist jedoch, welches Angebots- und Preisniveau diesem Grundversorgungsanspruch hinreichend gerecht wird. Ferner wird in der öffentlichen Debatte vielfach unterstellt, Dienstleistungen im Bereich der Daseinsvorsorge erfordern zwangsläufig eine Bereitstellung durch staatliche Behörden. Dies

verkennt jedoch, dass in vielen Bereichen immer schon private Unternehmen eigenwirtschaftlich und/oder im Auftrag der öffentlichen Hand Dienstleistungen erbringen, die der Daseinsvorsorge dienen.

Die Herausforderung besteht somit darin, Rahmenbedingungen zu schaffen, die dazu geeignet sind, dass ein politisch definierter Grundversorgungsauftrag erfüllt wird. Hier bietet sich neben der staatlichen Bereitstellung der Dienstleistungen ein Besteller-Ersteller-Prinzip zwischen öffentlicher Hand und Unternehmen an, worunter eben auch die gängigen ÖPP-Modelle fallen. Abstrahiert man von der Fundamentalkritik, ist festzuhalten, dass ÖPP lediglich eine Beschaffungsalternative für Leistungen der Daseinsvorsorge darstellen, weshalb die Kernaufgabe darin besteht herauszufinden, welche Alternative die vorteilhafteste ist. Dies geschieht über das Instrument der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung. Die Verfahren der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind Gegenstand konstruktiver Kritik an der Vergabe von Projekten als ÖPP.

Ein wesentlicher Streitpunkt liegt darin, ob ÖPP wirklich schneller abgewickelt werden, als die konventionelle Beschaffung, wenn die Zeiten berücksichtigt werden, die für die Projektvergabe anfallen. Hierzu ist anzumerken: Wenn die konventionelle Beschaffung mit Erteilung des Baurechtes beginnen könnte, dann würden die Projekte schneller beginnen als ÖPP und es bestünde die Chance, dass sie zu einem vergleichbaren Zeitpunkt abgeschlossen werden. Dies ist in der Praxis aber unrealistisch, da den zuständigen Behörden in der Regel die Kapazitäten fehlen, um Großprojekte schnell umzusetzen. Ferner wird oft argumentiert, dass die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zugunsten der ÖPP verfälscht wäre, obwohl in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ja bereits eine idealisierte öffentliche Verwaltung als Beschaffungsalternative unterstellt wird (VIFG, 2014, 29f.).

Auch der Bundesrechnungshof sieht dieses Problem. Zwar geht er davon aus, dass die konventionelle Beschaffung vergleichbare Qualitäten in vergleichbaren Zeiten produzieren kann wie ein ÖPP. Er betont aber auch, dass die aktuelle Verwaltung dies in der Praxis nicht kann und erhebliche Investitionen der öffentlichen Hand in die Verwaltungen nötig wären, um dies zu ermöglichen (BRH, 2014, 26). An dieser Stelle ist aber auch anzumerken, dass schon vor 20 Jahren – als ÖPP erstmals in Deutschland diskutiert wurden – von den Gegnern analog zum Bundesrechnungshof argumentiert wurde. Festzuhalten ist jedoch, dass sich die Situation der Verwaltungen und der Zustand der von ihnen betreuten Infrastrukturen seither eindeutig verschlechtert haben.

Zu nennen ist schließlich der Vorwurf, dass ÖPP-Projekte im Endeffekt „Bauen ohne Geld“ darstellen und dafür geeignet seien, die Schuldenbremse auszuhebeln. Das BMVI betont hierzu, dass die Zuweisungen für die ÖPP-Partner im Haushalt des BMVI eingestellt sind und damit auch unter die Schuldenbremse fallen. Hinzuzufügen ist, dass sich die öffentliche Hand auf eine tragfähige Finanzierung eines Infrastrukturprojekts verpflichtet, die nicht nur die Bereitstellung (Bau), sondern auch den Erhalt (Betrieb) beinhaltet. ÖPP wirkt damit gegen den schleichenden Abbau der Infrastruktursubstanz, der sich andernfalls aufgrund ausbleibender Erhaltungsmaßnahmen ergeben würde. Allerdings kollidiert die Delegation der (Kredit-) Finanzierung zunächst einmal mit den Grundsätzen der Schuldenbremse, die eine (nicht konjunkturell bedingte) Kreditfinanzierung staatlicher Ausgaben untersagt. Der Lebenszyklus-Ansatz valider ÖPP-Projekte, mit dem finanzielle Ressourcen eindeutig geschont werden, ist jedoch letztlich im Sinne einer tragfähigen Finanzpolitik. Darüber hinaus sind ÖPP nur im Hinblick auf die tatsächlichen Ausgaben in dem Jahr defizitrelevant, in dem sie anfallen (BMF, 2015, S. 21).



Die wohl bekannteste und einflussreichste Kritik hat der Bundesrechnungshof in seinem Gutachten an den Haushaltsausschuss des deutschen Bundestags im Juni 2014 geübt (Bundesrechnungshof, 2013). Gegenstand der Untersuchung waren die ÖPP-Projekte im Fernstraßenbau. Die Ergebnisse des BRH wurden wiederum deutlich hinterfragt, beispielsweise von der zuständigen bundeseigenen Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft (VIFG, 2014) und dem BMVI. Dies führte zu einem gemeinsamen Bericht von BRH und BMVI (BMVI, 2015c) in dem verschiedene Streitpunkte ausgeräumt wurden. Dennoch nimmt die Kritik des Rechnungshofs eine herausgehobene Stellung ein, weshalb seine wichtigsten Kritikpunkte im Folgenden kurz diskutiert werden sollen.

1. Mehrkosten durch Einnahmeunterschätzung: Der BRH berechnete, dass dem Bund durch die Verwendung von ÖPP Mehrkosten von 1,9 Milliarden Euro entstanden sein sollen. Davon entfällt der Löwenanteil auf unterstellte Einnahmeunterschätzungen. Im Prinzip geht es darum, dass der Staat im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung eine geringere Verkehrsmenge angenommen hatte, als von privaten Konzessionsnehmern bei der Erstellung ihrer Angebote prognostiziert. Da die Vergütung der Projekte der ersten ÖPP-Staffel auf der Zahl der durchfahrenden Lkw basierte, hätte ein Eintreten der höheren Prognosen dazu geführt, dass die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung im Fall der konventionellen Beschaffung zu geringe staatliche Einnahmen angesetzt hätte. Dieser Effekt hätte sich auf 1,4 Milliarden Euro summiert. Von Seiten der VIFG und dem BMVI wurde die Argumentation des BRH heftig kritisiert (VIFG, 2014, 37). Entscheidend ist an dieser Stelle, dass die staatlichen Prognosen sich als korrekt erwiesen. Überdies zeigt das Beispiel sogar, welche erheblichen Risiken private Geldgeber eingehen. Unabhängig davon ist festzuhalten, dass dieses Problem mit der Umstellung auf das verkehrsmengenunabhängige V-Modell künftig nicht mehr auftreten kann.
2. Zusätzliche Fremdkapitalzinsen von 4 Prozent: Der BRH rechnet mit Verweis auf die VIFG mit einem Aufschlag von 400 Basispunkten (bp) gegenüber den Refinanzierungskosten des Bundes. Dies ist laut VIFG aber ein Extremwert, der in Europa nur in Hochrisikoländern wie etwa Griechenland beobachtet wurde. In Deutschland wurden hingegen Aufschläge von unter 200 Basispunkten verzeichnet (VIFG, 2014,35).
3. Zinsänderungsrisiken: Der BRH geht bei der Berücksichtigung des Zinsänderungsrisikos davon aus, dass der Bund das Projekt vor dessen Beginn über die gesamte Laufzeit fest durchfinanziert. Der BRH plädiert für die Verwendung der jeweils aktuellen Zinsstrukturkurve, um die Finanzierungskosten der konventionellen Beschaffung in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung abzubilden. Ein 30-jähriger Bond deckt in seiner höheren Verzinsung Änderungsrisiken mit ab, was in der Zinsstrukturkurve unberücksichtigt bleibt. Ob daher eine Risikobereinigung vorzunehmen ist, bleibt zwischen BRH und BMVI nach wie vor umstritten. Wir sind der Auffassung, dass es wegen der fehlenden Fristenkongruenz bei den Finanzierungen der öffentlichen Hand in jedem Fall Zinsänderungsrisiken gibt, die im Falle eines gleich gelagerten Vorgehens in der ÖPP-Variante vom privaten Kapitalgeber getragen werden. Widersprüchlich ist in der Auffassung des BRH, dass er einerseits in Übereinstimmung mit dem BMVI anerkennt, dass die Annahme einer hypothetischen Projektfinanzierung mit einer Zinsbindung über die gesamte Projektlaufzeit nicht der Finanzierungswirklichkeit des Bundes entspricht, er aber andererseits zur bes-

seren Vergleichbarkeit der verschiedenen Beschaffungsvarianten von einer hypothetischen Projektfinanzierung mit Zinsbindung ausgeht.

4. Mittelstandsförderung: Das Vergaberecht legt fest, dass die Förderung des Mittelstands in der konventionellen Beschaffung ein wichtiges Vergabekriterium ist. Dies führt zu Ineffizienzen im Bauablauf und damit zu längeren Bauzeiten, die in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zulasten der konventionellen Beschaffung wirken. Nach Ansicht des BRH muss im Gegenzug der Effekt der Mittelstandsförderung in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung berücksichtigt werden, wenn die Bauzeitgewinne angerechnet werden. Methodisch ist es aber derzeit nicht möglich, die Effekte der Mittelstandsförderung zu beziffern. Eine Untersuchung des TU Braunschweig (2016) hat gezeigt, dass typische Mittelständler nicht die personellen und finanziellen Kapazitäten haben, um als Konzessionsnehmer aufzutreten. Sie erbringen aber die Masse der Bauleistungen als Subunternehmer. Für eine Quantifizierung wäre es also nötig den Margenunterschied zwischen Konsortialebene und Subunternehmer zu ermitteln.
5. Fehlanreiz durch Nichtanrechnung auf die Länderquoten: Der BRH kritisiert, dass ÖPP-Projekte nicht auf die Länderquoten der Investitionsmittel angerechnet werden. Hierdurch entstehe ein Anreiz für die Länder, durch ÖPP zusätzliche Investitionen des Bundes zu generieren, auch wenn diesem Mehrkosten entstehen. Hierzu ist anzumerken, dass die Verwendung von Länderquoten bei der Verteilung von Investitionsmitteln des Bundes ökonomisch nicht sehr sinnvoll ist. Die Bundesregierung verfolgt seit längerem das Ziel, die Bedeutung der Länderquoten zu vermindern. Stattdessen soll sich die Investitionsverteilung stärker an Bedarfskriterien orientieren (BMVI, 2016).

### **3.4 Praxisbeispiele für Finanzierungsmodelle mit Beteiligung privater Investoren**

Der Bund hat 2002 damit begonnen, ÖPP-Projekte aufzulegen. Inzwischen kann er auf einen gewachsenen Erfahrungsschatz zurückblicken und hat diesen Ende 2015 in einem ersten regelmäßigen Bericht über ÖPP im Betrieb zusammengefasst (Deutscher Bundestag, 2015). In dem Bericht werden Bauprojekte, aber auch Betreibermodelle für andere Dienstleistungen erfasst, etwa die Simulatorausbildung für Hubschrauberpiloten oder die Kleiderkammer der Bundeswehr. Auf Basis dieses Berichtes können Schlüsse darüber gezogen werden, ob ÖPP auf Bundesebene die in sie gesetzten Erfahrungen erfüllen konnten. Hierzu fällt das Fazit in Bezug auf die Erwartungen jedenfalls positiv aus, wie die folgenden Beispiele aus dem erwähnten Bericht zeigen.

<b>ÖPP-Projekt A1 Bremen – Hamburg (Niedersachsen)</b>	
Zeitpunkt des Vertragsabschlusses:	Konzessionsbeginn am 4. August 2008
Laufzeit des Vertrages	30 Jahre
In der Betriebsphase seit:	1. September 2008
Gesamtprojektkosten:	rd. 1.003 Mio. Euro
<p>Das Projekt ist mehrere Monate vor dem vertraglichen Fertigstellungstermin dem Verkehr übergeben worden. Die Bauqualität war weitgehend hoch. Die Umsetzung des Betriebskonzepts durch den Konzessionsnehmer erfolgte bislang vertragskonform. Die bei ÖPP erwarteten Wirtschaftlichkeitsvorteile haben sich bislang weitgehend bestätigt.</p>	

<b>Neubau des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)</b>	
Zeitpunkt des Vertragsabschlusses:	1./3. August 2011
Laufzeit des Vertrages	bis 31. Juli 2041
In der Betriebsphase seit:	1. August 2014
Gesamtprojektkosten:	rd. 310 Mio. Euro
<p>Der Neubau wurde termingerecht fertiggestellt. Während der Bauphase gab es Vertragsabweichungen z. B. aufgrund im Umfang nicht erwarteter Altlasten auf dem Grundstück. Die Risikoverteilung zwischen öffentlichem und privatem Partner würde auch zum heutigen Zeitpunkt nicht anders gestaltet werden. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit aller am Projekt fachlich Beteiligten bildet den Rahmen für die erfolgreiche Umsetzung. Im Ergebnis handelt es sich nach Einschätzung der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) um ein gelungenes Referenzprojekt für die ÖPP-Umsetzung eines anspruchsvollen Bürogebäudes.</p>	

<b>Simulatoren Ausbildung für den Transporthubschrauber NH90</b>	
Zeitpunkt des Vertragsabschlusses:	30. Dezember 2004
Laufzeit des Vertrages	31. Oktober 2022
In der Betriebsphase seit:	1. August 2008
Gesamtprojektkosten:	rd. 662 Mio.
<p>Die Simulatoren Ausbildung für den Hubschrauber NH 90 ist wie geplant in Betrieb gegangen. Es haben sich keine Abweichungen in der Bau- oder Betriebsphase ergeben. Sowohl in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung berücksichtigte Risiken wie auch unberücksichtigte Risiken sind bislang nicht aufgetreten. Dementsprechend würde die Risikoverteilung zwischen öffentlichem und privatem Partner auch zum heutigen Zeitpunkt nicht anders gestaltet werden. Das Projekt läuft zur allgemeinen Zufriedenheit.</p>	

Quelle: Deutscher Bundestag, 2015

### 3.5 Vorteile von ÖPP-Projekten

Der vermehrte Einsatz von ÖPP-Projekten verspricht eine Reihe von Vorteilen, die an den realen Problemen der konventionellen Beschaffung ansetzen und an ausgewählten Stellen die Infrastrukturprobleme lindern können. Aus den Erfahrungen der bereits durchgeführten Projekte lässt sich ablesen, inwieweit die erwarteten Vorteile auch realisiert werden konnten.

Der wichtigste Punkt liegt in einer volkswirtschaftlich effizienteren Projektabwicklung. Die konventionelle Beschaffung ist immer wieder von mangelnder Kosten- und Termintreue geprägt. Ein besonders eklatantes und trauriges Beispiel liefert der Bau des Hauptstadtflughafens BER oder der Bau einer neuen U-Bahn-Linie in Köln. Hier können ÖPP-Projekte einen Beitrag zur Verbesserung leisten.

1. **Lebenszyklusperspektive:** In der konventionellen Beschaffung gelten typischerweise sehr kurze Gewährleistungsfristen für die abgenommenen Bauwerke. Im Straßenbau werden oftmals Fristen von fünf Jahren genannt, was deutlich unter der zu erwartenden Lebenserwartung der Gewerke liegt und falsche Anreize setzt. An diesen Fristen orientiert sich dann oftmals die Qualität der Bauleistung. Zudem führt die Fixierung öffentlicher Ausschreibungen auf die billigsten Gebote ebenfalls dazu, dass die bauliche Qualität, obwohl auftragskonform, des Öfteren zu wünschen übrig lässt. Bei öffentlicher Ausführungsplanung werden die einzelnen Bauabschnitte und Gewerke hintereinander vergeben, sodass keine Verantwortung des einzelnen Auftragnehmers für andere Bauabschnitte und den nachfolgenden Betrieb besteht. Das führt zu einer günstigen Erstellung mit hohen Folgekosten in der Zukunft, wobei das Erhaltungsrisiko bei der öffentlichen Hand liegt.

Bei einem langfristigen ÖPP-Konzessionsvertrag verschiebt sich dieses Risiko hingegen zum privaten Konzessionsnehmer. Der wesentliche Vorteil liegt dabei in der Lebenszyklusperspektive, die bei privater Ausführungsplanung möglich wird: Bau- und Betriebsphase werden gemeinsam geplant und unterliegen nicht dem auf Jahresabschnitten basierenden Haushaltsrecht. Liegt die Verantwortung für Finanzierung, Planung, Bau, Betrieb und Erhalt in einer Hand (hier eines privaten Konzessionsnehmers), können Verbundvorteile durch phasenübergreifende Effizienzsteigerungen erzielt werden. Werden Risiken sinnvoll angelastet, können auch diese gegenüber der konventionellen Beschaffung reduziert werden.

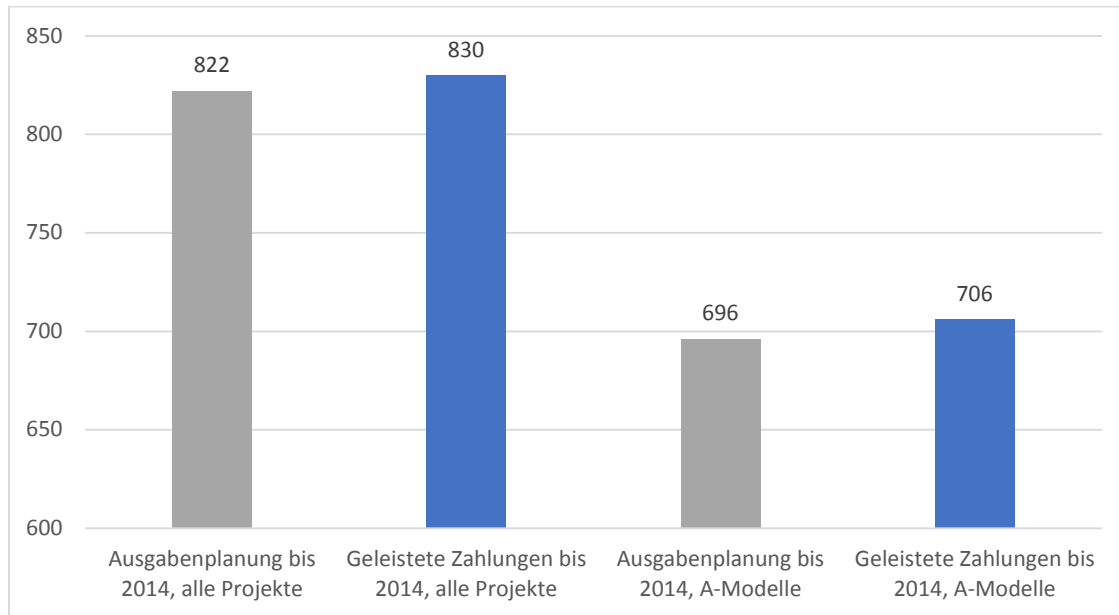
2. **Kostensteigerungsrisiken:** Private Investoren übernehmen von der öffentlichen Hand erhebliche Kostensteigerungsrisiken. Die Einbindung von privatem Kapital geht zunächst mit höheren Finanzierungskosten im Vergleich zu einer konventionellen Beschaffung einher. Methodisch sind die reinen Finanzierungskosten jedoch nicht miteinander vergleichbar, da im Unterschied zur konventionellen Beschaffungsmethode bei ÖPP ein signifikanter Risikotransfer von der öffentlichen Hand an den privaten Partner erfolgt. Während bei der konventionellen Beschaffungsvariante die Kosten- und Umsetzungsrisiken vor allem bei der öffentlichen Hand verbleiben, beteiligen sich die Kapitalgeber bei ÖPP-Projekten auch an den konkreten Risiken von öffentlichen Investitionsvorhaben (z. B. Bau-, Instandhaltungs- und Betriebsrisiken). Dabei ist zu betonen, dass für ein ÖPP die Projektrisiken ermittelt und verteilt werden, während Projekte in der konventionellen

Beschaffung unter die gesamtstaatliche Haftung fallen, was häufig ein unzureichendes Risikomanagement zur Folge hat.

3. **Bauliche Qualität:** Somit besteht bei ÖPP ein Anreiz für höhere bauliche Qualität, die zwar bei der Erstellung teurer ist, sich aber über den Konzessionszeitraum hinweg rechnet. Eine Befragung der mit der Aufsicht beauftragten Behörden ergab, dass die Bauqualität im Fernstraßenbereich zumeist als hoch bis sehr hoch eingeschätzt wird (VIFG, 2014, 10) und nur in wenigen Fällen als lediglich gleichwertig zur Qualität der konventionellen Beschaffung. Die Implementierung einer lebenszyklusorientierten Bewirtschaftung erzielt also auch hier den gewünschten Erfolg.
4. **Transparenz:** Ein weiterer wichtiger Punkt ist eine gesteigerte Transparenz der Projekte. Das klingt aufgrund nicht-öffentlicher Projektverträge zunächst fragwürdig, hat aber einen relevanten Hintergrund. Bei ÖPP-Projekten ist eine mehrstufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zwingend vorgeschrieben. Diese sorgt bei der durchführenden Behörde für einen hohen Informationsstand über das Projekt und seine ökonomische Tragfähigkeit. Aus diesem Grund sollte eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung eigentlich für alle öffentlichen Beschaffungen vorgenommen werden, was aber keineswegs der Fall ist. Es ist vielmehr eine absolute Ausnahme. Laut Bundesrechnungshof finden für über 85 Prozent der ihm bekannten finanzwirksamen Maßnahmen der Behörden ohne Wirtschaftlichkeitsuntersuchung statt (VIFG, 2014, 24), also auf Basis einer eher schwachen Datengrundlage und ohne ausreichende Risikoanalyse.
5. **Kostentreue:** Der Bericht belegt, dass die im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung gebildeten Ausgabenerwartungen bislang sehr genau eingetroffen sind. In Abbildung 3-2 sind die geplanten Ausgaben bis zum Jahr 2014 und die tatsächlich erfolgten Zahlungen für ÖPP abgebildet. Hier zeigt sich eine Abweichung von etwa einem Prozent. Eine Zeitreihenbetrachtung ab 2007 (Deutscher Bundestag, 2015, 23) zeigt, dass es in keinem Jahr zu signifikanten Kostenüberschreitungen kam. Dies ist für bauliche Großprojekte – die großvolumigen Verkehrsprojekte machen 85 Prozent der Ausgaben aus – ein wirklich gutes Ergebnis. Das Ziel der Kostentreue wurde erreicht.

**Abbildung 3-2: Hohe Kostentreue bei den Großprojekten**

Abgleich von Ausgabenplanung des Bundes und geleisteten Zahlungen für ÖPP



Quelle: Deutscher Bundestag, 2015, 23

6. Baukosten: Im Fernstraßenbereich ist zu konstatieren, dass die Baukosten pro Kilometer bei den ÖPP-Projekten trotz besserer Qualität und der Lebenszyklusperspektive deutlich unter dem langfristigen Durchschnitt aller Projekte liegen. Im Zeitraum 2001 – 2014 kosteten Ausbaumaßnahmen an Autobahnen im Schnitt 8,4 Millionen Euro pro Kilometer (Deutscher Bundestag, 2016, 183). Für die erste Staffel werden reine Ausbaukosten von 6,3 Millionen Euro pro Kilometer angegeben. Für die zweite Staffel 5,5 Millionen Euro pro Kilometer. (BMVI, 2015b, 11). Es ist aber anzumerken, dass die Kosten je nach gegebenen Umständen sehr unterschiedlich sein können. So sind beispielsweise Ausbaumaßnahmen in Ballungsgebieten oder in Mittelgebirgen deutlich teurer als in der nord-deutschen Tiefebene.
  
7. Termintreue: Auch bei Fragen der Termintreue versprechen ÖPP Vorteile, da bei den Konzessionsverträgen inzwischen dafür gesorgt wird, dass klare Termine gesetzt werden, deren Nichteinhaltung mit Konventionalstrafen belegt ist. Das betrifft nicht nur die eigentliche Bauphase, sondern kann auch in Form von Verfügbarkeitsvorgaben für den Nutzer über den gesamten Konzessionszeitraum festgeschrieben werden. Das beste Beispiel hierfür findet sich im Fernstraßenbereich. Hier wurde mit dem Beginn der zweiten Projektstaffel (Start 2009) das sogenannte Verfügbarkeitsmodell eingeführt. Dieses sichert dem Konzessionsnehmer eine Vergütung zu, welche an die Verfügbarkeit der Strecke gekoppelt ist. Jeder zusätzliche Baustellentag führt zu Abzügen bei der Vergütung. Die erhoffte Termintreue ist eingetreten. Sämtliche ÖPP-Projekte standen am vertraglich fixierten Termin zur Verfügung (VIFG, 2014, 3). Im Fernstraßenausbau wurde die geplante Bauzeit sogar zumeist um mehrere Monate unterschritten (Deutscher Bundestag 2015, Anhang). Das professionelle Projektmanagement privater Kapitalgeber stellt eine termingetrente Fertigstellung von Bauleistungen sicher. Hohe Folgekosten und Belastungen für die Öffentlichkeit aufgrund nicht eingehaltener Fertigstellungsplanungen werden vermieden.

8. Baubeschleunigung: Ebenfalls zu erwähnen ist die Baubeschleunigung gegenüber der konventionellen Beschaffung. Wie schon beschrieben gibt es in der konventionellen Beschaffung erhebliche strukturelle Probleme, welche die zügige Fertigstellung eines Projektes behindern. Ein privater Konzessionsnehmer kann hingegen die effizientesten Verfahren nutzen und dementsprechend schneller bauen, was im Konzessionsvertrag auch festgelegt wird. Die eigentlichen Bauzeiten der als ÖPP umgesetzten Projekte liegen daher auch deutlich unter den Werten, die für die konventionelle Beschaffung ermittelt wurden. Da die Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nicht öffentlich sind, ist man an dieser Stelle aber auf anekdotische Evidenzen angewiesen. So gibt es Aussagen aus dem Verkehrsausschuss des Bundestages, dass der Ausbau der A7 in Hamburg und Schleswig-Holstein im ÖPP acht Jahre schneller erfolgen wird, als in der konventionellen Beschaffung (Behördenpiegel, 2015). Für andere Projekte wie die A1 Hamburg-Bremen oder die A8 München-Augsburg werden Zeitersparnisse von vier Jahren kommuniziert (DVF, 2014, 11).

Zudem entlasten ÖPP-Projekte auch die personell dünn besetzten Bauverwaltungen, da sie die Ablaufs-, Erhaltungsplanung und den Betrieb in den privaten Sektor überführen. Dies bietet zudem den Vorteil, dass Erfahrungen mit vorangegangenen Projekten aus verschiedenen Regionen an einer Stelle gebündelt werden. Das senkt die Transaktions- und Erstellungskosten. In der konventionellen Beschaffung ist hingegen davon auszugehen, dass insbesondere Großprojekte nur ein- oder zweimal in der Lebensarbeitszeit der Mitarbeiter auftreten, was den Aufbau eines adäquaten Erfahrungsschatzes erschwert.

Als letzter aber keineswegs unwichtigster Punkt ist an dieser Stelle zudem die Erwartung zu nennen, dass die durch ÖPP-Projekte geschaffene Wettbewerbssituation dazu führt, dass die öffentliche Verwaltung dazulernt. Über Jahrzehnte hinweg sind starre Verhaltensmuster im öffentlichen Beschaffungswesen entstanden. Diese aufzubrechen und die Abläufe zeitgerechter aufzustellen gehört ebenfalls zu den Vorteilen, die sich der Bund von den ÖPP erhofft (Deutscher Bundestag, 2015, 25).

### 3.6 Erkenntnisse für zukünftige ÖPP-Projekte

Zudem haben die bislang etablierten ÖPP-Projekte einige zusätzliche Erkenntnisse generiert, die in künftige Vorhaben einfließen sollten:

- Finanzierungskosten und Margen: Die Finanzierungskosten von ÖPP sind bei Fremdkapitalbeteiligungen vergleichsweise niedrig. Dies liegt zum einen am Niedrigzinsumfeld, das seinen Niederschlag derzeit in allen Marktsegmenten findet. Zudem ist die Nachfrage der Investoren nach ÖPP-Projekten aufgrund des Diversifikationspotenzials von Infrastrukturinvestitionen strukturell hoch. Vor diesem Hintergrund wurden im Jahr 2014 für den Ausbau und Betrieb der A7 in Schleswig-Holstein und Hamburg Projektbonds ausgegeben, die mit 3 Prozent p.a. verzinst werden. Im gleichen Jahr wurde eine 30-jährige Bundesanleihe mit einer Verzinsung von 1,5 Prozent ausgegeben. Grundsätzlich werden im Markt derzeit bei Fremdkapitalfinanzierungen Zinsaufschläge gegenüber Asset Swap beobachtet, die bei rund 150 Basispunkten liegen. Für eine typische Finanzierung mit 30 Jahren Laufzeit bedeutet dies, dass derzeit Projektbonds mit einer Rendite von 2

Prozent bis 2,5 Prozent ausgegeben werden können. Damit bewegen sich die zu beobachtenden Projektzinsen im historischen Vergleich auf sehr niedrigem Niveau.

- Standardisierung: Es hat sich gezeigt, dass Klagen gegen die Vergaben ein hohes Projektrisiko darstellen können. Nicht nur aus diesem Grund ist es angeraten, die Vergabeprozesse und Verträge möglichst weit zu standardisieren, denn dies senkt grundsätzlich den Prüfungsaufwand und die Transaktionskosten. Das BMVI geht an dieser Stelle in Vorleistung und will in Kürze einen Musterprojektvertrag für Autobahnausbauprojekte erstellen. Mithilfe von Standardisierung lassen sich auch durch die Bündelung mehrerer kleiner Projekte von Kommunen Effizienzvorteile erzielen.
- Nutzungsänderungen mitdenken: Weniger bei Straßen, aber insbesondere bei Hochbauprojekten, sollten Nutzungsänderungen bei der Erstellung und Ausschreibung von Bauten mitgedacht werden. Ein vorgeschriebener modularer Aufbau könnte zum Beispiel sicherstellen, dass ein Schulgebäude in einer späteren Nutzungsphase als Altenheim genutzt werden kann. Ein solches Vorgehen schafft auch mehr Sicherheit beim Projektnehmer. Tatsächlich können auch politische Entscheidungen ÖPP-Projekte nachhaltig ins Wanken bringen. Zu nennen ist hier zum Beispiel die als ÖPP ausgestaltete Kleiderkammer der Bundeswehr. Durch die Abschaffung der Wehrpflicht hat sich hier die Geschäftsgrundlage komplett verändert. Ein wesentlicher Grund, warum dieses ÖPP als gescheitert anzusehen ist.

Das Fazit aus den bisherigen ÖPP-Projekten dürfte damit lauten, dass die gewünschten Vorteile realisiert wurden. Das bedeutet aber nicht, dass es keinen Verbesserungsbedarf bei den ÖPP-Modellen gibt. Auch ÖPP müssen laufend optimiert werden, wenn sie künftig gegen die konventionelle Beschaffung antreten sollen. Um die Vorteile sinnvoll bewerten zu können, ist zudem eine weitere Schärfung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erforderlich. Die Kritikpunkte am Verfahren müssen bei der Weiterentwicklung berücksichtigt werden, um ein volkswirtschaftlich optimales Ergebnis erzielen zu können. Mindestens genauso wichtig sind auch die konsequente Umsetzung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen auf allen Ebenen der öffentlichen Verwaltung und die Schaffung von standardisierten Abläufen in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, um die Transaktionskosten zu senken und Lerneffekte zu vereinfachen. Auch die Risikoverteilungen und die Vergütungssysteme sind einer kontinuierlichen Evaluation zu unterwerfen. An dieser Stelle hat es beispielsweise im Verkehrsbereich bereits weitgehende Umstellungen gegeben. Die in der ersten Staffel umgesetzten A-Modelle wurden durch das V-Modell ersetzt. Dies hat zur Folge, dass die Einnahmerisiken des Projektnehmers deutlich reduziert wurden. Gleichzeitig wird ein zusätzlicher Anreiz zu hoher Qualität für die Nutzer geschaffen. Der hier sichtbare Fortentwicklungsprozess muss auch künftig weitergeführt werden.



## 4 Modellierung des volkswirtschaftlichen Nutzens eines ÖPP-Projektes

### Ergebnisse der Modellierung:

- Die Geschwindigkeit der Durchführung bei ÖPP sorgt für enorme Reisezeiteinsparungen der Nutzer im Vergleich zur konventionellen Beschaffung.
- Die Einsparungen durch die kürzere Bauzeit und seltener notwendige Fahrbahnerneuerung während der Betriebszeit gleichen bereits die Mehrkosten aus, die durch die höheren Finanzierungskosten des Privaten entstehen.
- Hinzu kommen als weitere Faktoren u. a. die geringeren Baukosten bei ÖPP-Projekten, verringerte Unsicherheitskosten der Nutzer, weniger Schadstoffemissionen durch geringeres Staurisiko und die Risikoüberwälzung auf den privaten Bauherrn.

### 4.1 Hintergrund

Die vom Volumen her größten ÖPP-Projekte wurden bislang im Bereich der Bundesfernstraßen aufgelegt. Die ÖPP im Fernstraßenbau sind zudem besonders gut dokumentiert. All dies führt dazu, dass sich ein Fernstraßenprojekt für die Modellierung des volkswirtschaftlichen Nutzens von ÖPP-Projekten anbietet. Im Folgenden soll am Beispiel einer Autobahnbaustelle eine Modellierung aufgebaut werden, die unter Nutzung stilisierter Annahmen den möglichen volkswirtschaftlichen Nutzen eines ÖPP-Ausbauprojektes auf einer bislang überlasteten Autobahn quantitativ abbildet. Die Modellierung ist dabei an die Erfahrungen mit bereits realisierten ÖPP-Projekten angelehnt. In der Modellierung werden Zeiteinsparungen der Nutzer während der Bauphase erfasst, die nach den Erfahrungen der Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft des Bundes (VIFG) bei ÖPP signifikant kürzer ausfällt, als bei Projekten, die in der konventionellen Beschaffung abgewickelt wurden. Damit ist aber nur eine der realen Nutzenkomponenten, die einen Unterschied zwischen ÖPP und konventioneller Beschaffung ausmachen können, im Detail abgebildet. Zu berücksichtigen sind noch weitere relevante Nutzenkomponenten:

- **Unsicherheitskosten:** Hierbei handelt es sich um eine Nutzenkomponente, die der messbaren Zeitersparnis der Nutzer recht ähnlich ist. Bereits vor der Bauphase kommt der Verkehr auf der Strecke wegen Überauslastung der Kapazität immer wieder zum Erliegen. In der Bauphase verstärkt sich die Unsicherheit über Reisezeiten noch. Da den Nutzern die Unsicherheit bewusst ist, planen sie zusätzliche Zeitpuffer ein, um eine rechtzeitige Ankunft zu sichern. Aktuelle Studien haben gezeigt, dass dem Kollektiv der Nutzer durch diese Zeitpuffer sogar noch größere Zeitverluste entstehen, als durch die tatsächliche Verlangsamung des Verkehrsflusses (Cebr, 2014).
- **Längere Erhaltungszyklen:** In der Literatur (Deutscher Bundestag, 2015) besteht Konsens, dass in ÖPP-Projekten eine sehr hohe bauliche Qualität erreicht wird, da die Konsortien nach einem Lebenszyklusansatz planen. Dadurch entsteht in der Nutzungsphase weiterer Zusatznutzen, da weniger Reparaturbaustellen aufgemacht werden. Instandhaltungskosten sind gegenüber der konventionellen Beschaffung deutlich reduziert.
- **Geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen:** In Stausituationen mit vielen Anfahr- und Bremsvorgängen steigt der Kraftstoffverbrauch der Fahrzeuge stark an. Wie stark, hängt von den jeweiligen Fahrzeugen und den tatsächlich erreichten Fahrzuständen ab. Insbesondere bei

Lkw kann der Verbrauch extrem steigen. Da die Zusatzverbräuche stark situationsabhängig sind, fehlt es an verwendbaren Daten, um den Mehrverbrauch im Modell zu beziffern. So werden die staubedingten Mehrverbräuche von PKW in den Metropolregionen der USA auf durchschnittlich 3,2 Prozent beziffert (Schrank et al., 2012, 39). Eine deutsche Studie aus dem Jahr 2007 bezifferte die Zusatzemissionen durch Autobahnstaus in Deutschland auf etwa 0,5 Prozent der Gesamtemissionen des Straßenverkehrs. Eine schweizerische Untersuchung – die auf einer sehr kleinen Stichprobe basierte – ermittelte Mehrverbräuche zwischen 5 und 45 Prozent (Auto Schweiz, 2014). Die mögliche Spannbreite der Mehrverbräuche macht die Einbeziehung der CO<sub>2</sub>-Emissionen an dieser Stelle impraktikabel. Da eine Tonne CO<sub>2</sub> laut UBA Methodenkonvention (Ökonomische Bewertung von Umweltschäden durch das Umweltbundesamt) mit 80 Euro zu bewerten ist, stellen sie dennoch eine beachtenswerte Größe dar.

- Mittelstandsförderung: Wie bereits in Kapitel 3.3 diskutiert, wird es als Vorteil der konventionellen Beschaffung angesehen, dass sie den lokalen Mittelstand durch ihre Vergabep Praxis stärkt. Dies ist im Vergaberecht verankert, der volkswirtschaftliche Nutzen jedoch kaum messbar und deshalb hier auch nicht berücksichtigt. Zudem werden auch im Rahmen von ÖPP-Firmen aus dem Mittelstand in erheblichem Maß in die Leistungserstellung einbezogen.

Daneben wären in einer umfassenden Untersuchung noch weitere Nutzenkomponenten zu berücksichtigen, wie zum Beispiel Steigerung der Lebensqualität und Steigerung der Produktivität der Menschen, die dadurch entstehen, dass stundenlanges Stehen im Stau vermieden wird. Da wir signifikante Teile des Nutzens von ÖPP-Projekten im Rahmen des Modells nicht berücksichtigen können, führt dies dazu, dass die hier vorgenommene Schätzung des volkswirtschaftlichen Nutzens als konservativ anzusehen ist. Tatsächlich dürfte der Nutzen von ÖPP-Projekten noch wesentlich höher liegen.

Im Modell entsteht der Nutzen durch eine deutlich schnellere Abwicklung der Bauphase. Gestützt auf bisherige Erfahrungen ist von einer doppelt so hohen Baugeschwindigkeit bei ÖPP auszugehen. Dieser Vorsprung hat verschiedene Ursachen, die insbesondere auf strukturelle Unzulänglichkeiten im konventionellen Beschaffungsprozess zurückzuführen sind. Konkret ist bei einer Erstellung im Rahmen eines ÖPP-Projekts aus folgenden Gründen mit einer zügigeren Umsetzung zu rechnen:

- Der private Ausführungsplaner koordiniert den gesamten Bauabschnitt und damit auch die Abstimmung der verschiedenen Abschnitte und Teilaufträge, so dass er diese wesentlich besser aufeinander abstimmen kann als der öffentliche, der jedes Los einzeln plant und die entsprechenden Aufträge vergibt.
- Die öffentliche Verwaltung steht in der Regel unter politischem Druck, die lokalen Unternehmen möglichst stark am Projekt zu beteiligen. Das führt in der Regel dazu, dass die Gewerke (Bau, Fahrbahnmarkierung, Schilder, etc.) gesondert vergeben werden, wobei die Verfügbarkeit der eingekauften Kapazitäten am eigentlich gewünschten Ausführungszeitpunkt nicht das entscheidende Kriterium bei der Auftragsvergabe ist. Hieraus resultieren oftmals Stillstände, da die Erstellung der Einzelgewerke nicht reibungslos abgestimmt werden kann.
- Während die Verwaltung ihre Bauabschnitte nur in kleinen Losgrößen vergibt, kann der ÖPP-Generalunternehmer bis zur aus Sicherheitsgründen zulässigen Maximallänge am Stück bauen. Dadurch kann er im selben Zeitraum mehr Strecke ausbauen als der öf-

fentliche Auftraggeber. Zudem sorgt diese Bauweise für geringeren Koordinationsaufwand und damit für eine Komplexitätsreduktion im Projektmanagement.

- Aufgrund des bei ÖPP nicht bestehenden Mangels an qualifizierten Planungs- und Bauingenieuren kommt es bei ÖPP auch nicht zu Verzögerungen in der Ausführungsplanung wie bei konventioneller Beschaffung.

## 4.2 Modellannahmen

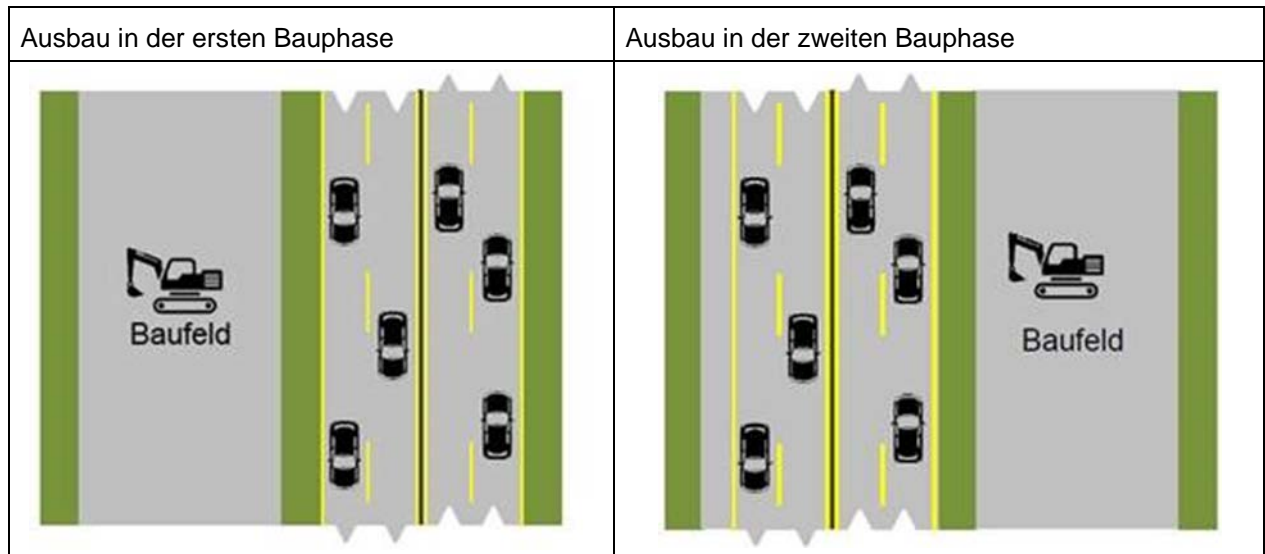
Die Modellannahmen stützen sich an wesentlichen Eckpunkten auf den tatsächlichen Ausbau der BAB 8 zwischen Augsburg und München auf sechs statt vier Fahrstreifen. Laut bayerischer Staatsregierung hätte eine konventionelle Erstellung der Fahrbahnerneuerung auf dem 37 Kilometer langen Ausbauabschnitt acht statt vier Jahre gedauert. Ähnliche Bauzeitverkürzungen sind auch bei anderen Projekten genannt worden. Tatsächlich wurde eine Bauzeit von vier Jahren vereinbart. Bislang wurde die vertraglich zugesicherte Bauzeit bei allen ÖPP unterschritten. Wir nehmen an, dass der Ausbau eines Autobahnkilometers bei ÖPP in zwei und bei konventioneller Erstellung in drei Jahren erfolgt. Bei der ÖPP-Variante werden jedes Jahr drei Abschnitte von jeweils sechs Kilometern eingerichtet, so dass hier jeweils die Hälfte der Strecke Baustelle ist. Dieses Vorgehen wurde auch in anderen ÖPP-Projekten (BAB 1 Bremen-Hamburg und BAB 5 Karlsruhe-Offenburg) angewandt. Unsere Modellausbaustrecke soll 36 Kilometer betragen.

In jedem Bauabschnitt werden die Fahrtrichtungen hintereinander ausgebaut. In der ersten Bauphase werden dazu beide Fahrtrichtungen auf die alten Fahrstreifen geleitet, so dass eine deutliche Verengung der Fahrbahnen erforderlich wird. In der zweiten Bauphase werden alle vier Fahrspuren auf die bereits erneuerte Seite geleitet, wodurch dem bereits erfolgten Ausbau mehr Platz zur Verfügung steht. Dies senkt Unfall- und Staugefahren (vgl. Reinhardt et. al., 2014, S. 778).<sup>1</sup> Nach Fertigstellung eines Bauabschnitts wird der Verkehr zunächst vierspurig weitergeführt. Indem die zusätzlichen Fahrstreifen noch nicht freigegeben werden, kann die Staubbildung und Unfallgefahr durch eine Reduktion von drei auf zwei Fahrstreifen pro Fahrtrichtung vermieden werden. Nach dieser Methode wurden die bisherigen ÖPP-Projekte erstellt. Es wird angenommen, dass auch die konventionelle Beschaffung auf dieses Verfahren zurückgreifen wird. Anders formuliert lautet die Annahme: durch eine frühzeitige Freigabe einzelner bereits fertiggestellter Abschnitte kann wegen der zusätzlichen Verzögerungen durch Staus vor der Fahrstreifenverengung am Baustellenbeginn insgesamt kein Zeitvorteil erzielt werden.

---

<sup>1</sup> Auf der Baustelle der A3 zwischen Mettmann und Hilden ist es im Zeitraum von nur gut einem Jahr zu mehr als 400 Unfällen gekommen. Die öffentliche Verwaltung macht hierfür „zu hohes Tempo“ verantwortlich. Eine schlecht eingerichtete Baustelle sowie die sehr lange Bauzeit (17 Monate für einen neuen Fahrbahnbelag von 6,5 Kilometern Länge) sind hier aber ebenso zu nennen.

**Abbildung 4-1: Bauphasen beim Autobahnausbau**



Quelle: via-solutions-nord

Der volkswirtschaftliche Nutzen der kürzeren Bauzeit besteht in einer Reihe von Faktoren. Geringere Fahrzeiten und Staurisiken sind gut zu quantifizieren, weil es dafür bewährte Zeitkostensätze gibt. Durch Multiplikation der jeweiligen Zeitverluste mit den Kostensätzen lassen sich die Gesamtkosten unterschiedlicher Bauzeiten miteinander vergleichen. Kürzere Bauzeiten reduzieren auch baustelleninduzierte Unfälle.<sup>2</sup> Allerdings sind Unfälle in einer Baustelle häufiger Sachschäden, wohingegen bei freier Fahrt das Risiko von Personenschäden aufgrund höherer Geschwindigkeiten größer ist. In der Untersuchung wird hierzu weder ein monetärer Vorteil von ÖPP noch ein Nachteil abgeleitet. Desgleichen konzentriert sich die Modellierung auf die Zeitkosten und abstrahiert von einer Ausweisung spezifischer Staukosten, da diese im Durchschnitt den kleineren Teil ausmachen. Staukosten sind damit implizit als Reisezeitverluste berücksichtigt. Staurisiken verursachen darüber hinaus noch weitere Zeitkosten (Unsicherheitskosten), da verlängerte Reisezeiten eingeplant werden, um trotz Staugefahr pünktlich sein zu können. Tabelle 4-1 zeigt die angenommenen Geschwindigkeiten und daraus abgeleitete Reisezeiten, die der Modellrechnung zugrunde liegen.

<sup>2</sup> Auf der Baustelle der A3 zwischen Mettmann und Hilden ist es im Zeitraum von nur gut einem Jahr (09/2014 bis 11/2015) zu mehr als 400 Unfällen gekommen. Die öffentliche Verwaltung macht hierfür „zu hohes Tempo“ verantwortlich. Die sehr lange Bauzeit (17 Monate für einen neuen Fahrbahnbelag von 6,5 Kilometern Länge) ist hier aber wohl ebenso zu nennen.

**Tabelle 4-1: Angenommene Geschwindigkeiten und Reisezeiten**

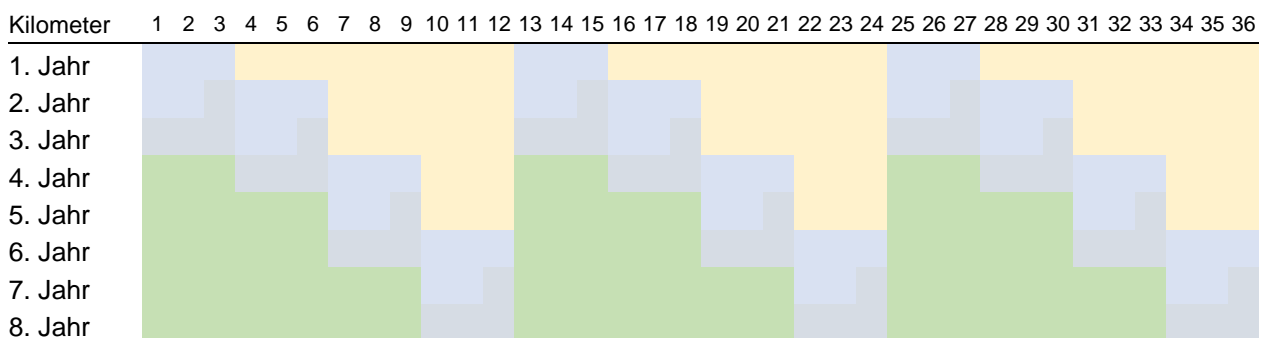
<b>PKW</b>	6 Fahrstreifen:	120	km/h	Freifahrt	0,50	Minuten pro km
	4 Fahrstreifen neue Fahrbahn:	110	km/h	weniger Behinderungen	0,55	Minuten pro km
	4 Fahrstreifen alte Fahrbahn:	100	km/h	erhöhte Staugefahr	0,60	Minuten pro km
	Baustelle neue Fahrstreifen:	80	km/h	weniger Behinderungen	0,75	Minuten pro km
	Baustelle alte Fahrstreifen:	60	km/h	erhöhte Staugefahr	1,00	Minuten pro km
<b>LKW</b>	6 Fahrstreifen:	80	km/h	Freifahrt	0,75	Minuten pro km
	4 Fahrstreifen neue Fahrbahn:	75	km/h	weniger Behinderungen	0,80	Minuten pro km
	4 Fahrstreifen alte Fahrbahn:	70	km/h	erhöhte Staugefahr	0,86	Minuten pro km
	Baustelle neue Fahrstreifen:	65	km/h	weniger Behinderungen	0,92	Minuten pro km
	Baustelle alte Fahrstreifen:	60	km/h	erhöhte Staugefahr	1,00	Minuten pro km

Quelle: Eigene Darstellung IW Köln

Daraus ergeben sich je nach Bauphase unterschiedlich lange Fahrzeiten und Zeitverluste gegenüber der angestrebten 36 Kilometer Freifahrt, die auf sechs Fahrstreifen für PKW 18 Minuten und für LKW 27 Minuten betragen würde. Ausgangspunkt ist der Zustand von vier Fahrstreifen, die bei angenommenen 60.000 Fahrzeugen pro Tag so überlastet sind, dass PKW im Durchschnitt nur 100 statt 120 km/h fahren können und LKW 70 statt 80 km/h. Im Bereich der Baustelle verringern sich die Durchschnittsgeschwindigkeiten weiter, insbesondere bei der engen Verkehrsführung auf den alten Fahrstreifen. Auf bereits ausgebauter Fahrbahn können dagegen die vier breiteren Fahrstreifen etwas schneller befahren werden als im Ausgangszustand.

Bei konventioneller Erstellung werden die Fahrstreifen in insgesamt zwölf Baulosen erneuert. Der Einfachheit halber werden jeweils drei Kilometer ausgebaut. Pro Fahrtrichtung benötigt der Ausbau eineinhalb Jahre. Insgesamt dauert der Ausbau auf diese Weise acht Jahre. Dabei ergibt sich folgendes Bild:

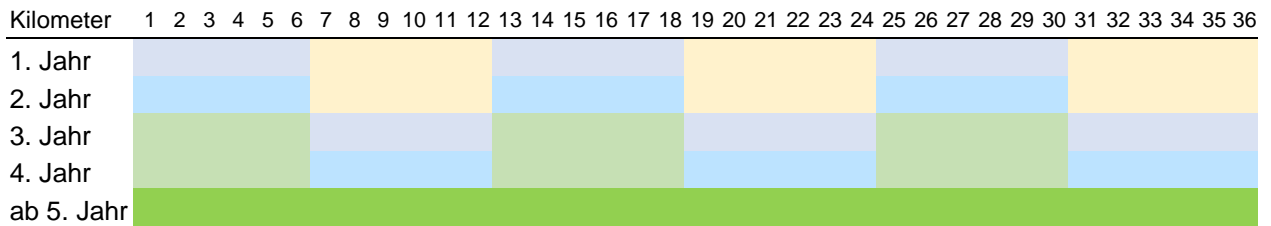
**Tabelle 4-2: Baustellenverlauf bei konventioneller Erstellung**



Quelle: Eigene Darstellung IW Köln

Im ÖPP-Projekt können längere Abschnitte schneller bebaut werden, so dass in den ersten beiden Jahren die erste Hälfte der Strecke ausgebaut wird und im dritten und vierten Jahr die zweite Hälfte:

**Tabelle 4-3: Baustellenverlauf in einem ÖPP-Projekt**



Quelle: Eigene Darstellung IW Köln

In den ersten vier Jahren ist demnach die Baustellenbelastung beim ÖPP-Projekt deutlich höher als bei konventionellem Ausbau. Dagegen stehen in den folgenden vier Jahren bei ÖPP schon sechs ausgebaute Fahrstreifen zur Verfügung, während bei konventioneller Erstellung noch gebaut wird.

### 4.3 Ergebnisse

**Tabelle 4-4: Fahrzeiten und Zeitverluste bei konventioneller Erstellung**

	Freifahrt	4 Spuren		Baustelle		PKW		LKW	
		neu	alt	Neu	alt	Fahrzeit in Minuten	Zeitverlust pro Strecke	Fahrzeit in Minuten	Zeitverlust pro Strecke
1. Jahr	0	0	27	0	9	25,2	7,2	32,1	5,1
2. Jahr	0	0	18	4,5	13,5	27,7	9,7	33,1	6,1
3. Jahr	0	0	18	13,5	4,5	25,4	7,4	32,4	5,4
4. Jahr	0	9	9	9	9	26,1	8,1	32,2	5,2
5. Jahr	0	18	9	4,5	4,5	23,1	5,1	30,8	3,8
6. Jahr	0	18	0	9	9	25,6	7,6	31,7	4,7
7. Jahr	0	27	0	4,5	4,5	22,6	4,6	30,3	3,3
8. Jahr	0	27	0	9	0	21,5	3,5	29,9	2,9

Quelle: Eigene Berechnung IW Köln

Je nach Projektphase ergeben sich unterschiedliche Fahrzeiten für den Ausbauabschnitt von insgesamt 36 Kilometern bei konventioneller Erstellung oder ÖPP. Im ÖPP-Fall sind die Fahrzeiten während der Bauzeit zwar länger, dafür kann nach vier Jahren die zulässige Höchstgeschwindigkeit (Annahme: 120 km/h) gefahren werden:

**Tabelle 4-5: Fahrzeiten und Zeitverluste im ÖPP-Fall**

	Freifahrt	4 Spuren		Baustelle		PKW		LKW	
		neu	alt	Neu	alt	Fahrzeit in Minuten	Zeitverlust pro Strecke	Fahrzeit in Minuten	Zeitverlust pro Strecke
1. Jahr	0	0	18	0	18	28,8	10,8	33,4	6,4
2. Jahr	0	0	18	18	0	24,3	6,3	32,0	5,0
3. Jahr	0	18	0	0	18	27,8	9,8	32,4	5,4
4. Jahr	0	18	0	18	0	23,3	5,3	31,0	4,0
5.-8. J.	36	0	0	0	0	18	0	27	0

Quelle: Eigene Berechnung IW Köln

Um die Zeitverluste zwischen konventioneller Erstellung und ÖPP zu vergleichen, werden die Zeitverluste für alle Jahre addiert. Die Gesamtdifferenz zwischen beiden Varianten lässt sich für ein durchschnittliches Jahr berechnen. Ein Pendler benötigt bei 220 Arbeitstagen im Jahr während der gesamten Bauzeit von acht Jahren im konventionellen Fall jährlich 288 Minuten pro Strecke länger als bei ÖPP-Realisierung. Nicht eingerechnet ist die tatsächliche Zeit, die in Antizipation möglicher Verzögerungen durch Staus zusätzlich eingeplant wird. Ein LKW benötigt pro Strecke sogar 311 Minuten auf ein durchschnittliches Jahr gerechnet länger.

Annahmegemäß fahren auf der Strecke durchschnittlich 60.000 Fahrzeuge am Tag. Davon sind 15 Prozent Schwerverkehr; die restlichen Fahrten sind PKWs, deren Fahrer zur Arbeit oder Ausbildung fahren (60 Prozent) oder aber gewerblich bedingte PKW-Fahrten (25 Prozent). Abgeleitet aus verschiedenen Untersuchungen (Unite; TNS) wurden die folgenden Zeitkostensätze angesetzt.

**Tabelle 4-6: Zeitkostensätze**

	PKW		LKW
	Arbeit/ Ausbildung	Gewerbliche Fahrten	
<b>Euro/Stunde</b>	4,6	8,4	31,15
<b>Personen/Kfz</b>	1,4	1,4	1,0

Quelle: TNS, UNITE

Durch Multiplikation der Zeitverluste mit den Zeitkosten ergeben sich folgende Kostendifferenzen zwischen konventioneller Erstellung und ÖPP-Projekt (Tabelle 4-7).

**Tabelle 4-7: Kostendifferenzen zwischen konventioneller Erstellung und ÖPP-Projekt**

	Differenz in Mio. Euro		Differenz in Mio. Euro
<b>im 1. Jahr</b>	-6,7	im 5. Jahr	11,5
<b>im 2. Jahr</b>	6,1	im 6. Jahr	16,2
<b>im 3. Jahr</b>	-3,6	im 7. Jahr	10,2
<b>im 4. Jahr</b>	5,3	im 8. Jahr	8,2
		<b>insgesamt</b>	<b>47,3</b>

Quelle: Eigene Berechnung IW Köln

Im ersten und dritten Jahr fällt die Differenz aufgrund der insgesamt geringeren Belastung durch Baustellen zugunsten der konventionellen Variante aus. Ab dem fünften Jahr profitieren die Nutzer jedoch bei ÖPP von der freigegebenen fertig ausgebauten Strecke, was die teilweise höhere Belastung in den ersten vier Jahren deutlich überkompensiert. In der Summe beläuft sich der volkswirtschaftliche Nutzen über die gesamte Bauzeit allein aufgrund der eingesparten Zeitkosten auf 47 Millionen Euro.

Hinzu kommen weitere Nutzengewinne. Dies ist nicht nur die zusätzlich zum tatsächlichen Zeitverlust eingeplante Zeit aufgrund des Staurisikos während der gesamten Bauzeit. Auch indirek-

te Kosten schlagen zu Buche, die Dritte aufgrund der höheren direkten Kosten zu tragen haben. So verteuern sich die Produkte, die von längeren gewerblichen Fahrten von PKW und LKW betroffen sind. Die Erfassung dieser indirekten Zeitkosten – insbesondere der von den Nutzern eingeplanten Zeitpuffer – ist ein relativ neuer Ansatz. Entsprechende Berechnungsmethoden für die USA wurden an der Texas A&M Universität entwickelt (Schrank et al. 2012). Dabei wird die geplante Reisezeit für eine Strecke ermittelt, mit der der Nutzer davon ausgehen kann, dass er in 19 von 20 Fällen rechtzeitig ankommt (Schrank et al., 2012, 2). Diese Methoden wurden im Rahmen der letzten INRIX Staustudie auch für Deutschland zur Anwendung gebracht. Dies ergab für Deutschland im Jahr 2013 ziemlich genau eine Verdreifachung der staubedingten Zeitverluste (Cebr, 2014, 40 f.). Die Modellierung dient allein dazu, die zusätzlichen volkswirtschaftlichen Nutzengewinne einer schnelleren Projektdurchführung zu beziffern. Monetär fließen diese Gewinne den Nutzern und nicht der öffentlichen Hand zu. Dennoch sollten auch diese über eine reine Einnahmen-Ausgaben-Rechnung hinausgehenden Nutzen in die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung eingehen. Unter Berücksichtigung aller Kosten fällt die ÖPP-Beschaffung trotz höherer unmittelbarer Finanzierungskosten dann häufig deutlich günstiger aus.

**Tabelle 4-8: Stilisierter Vergleich zwischen konventioneller und ÖPP Beschaffung**

Kosten in Millionen Euro

	konventionell	ÖPP
Baukosten pro km	9	7
Baukosten 36 km	324	252
Anschubfinanzierung		50
Finanzierung über 30 J. bei 0,5%	52	8
Finanzierung über 30 J. bei 2,0%		164
Zeitkosten durch unmittelbare Reisezeitverluste	117	69,7
Indirekte Zeitkosten z. B. Planungskosten	234	139,4
Betriebskosten	324	252
<b>Gesamtkosten über 30 Jahre</b>	1051	935
<b>Zinsfuß über 30 Jahre*</b>	4,0%	3,6%

\* bezogen auf die Baukosten im konventionellen Fall

Quelle: Eigene Berechnung IW Köln

Die gesammelten Dateninputs sind in Tabelle 4-8 zusammengefasst. Die Baukosten pro Kilometer werden in Anlehnung an Angaben aus dem BMVI für die durchschnittlichen Ausbaukosten bei ÖPP-Projekten der ersten Staffel (BMVI, 2015b, 11) und den Durchschnittskosten aller Ausbauprojekte zwischen 2001 und 2014 (Deutscher Bundestag, 2016, 183) entnommen. Die im Modell errechneten Zeitverluste werden mit dem Faktor 2 multipliziert, um die indirekten Zeitverluste durch Pufferzeiteinplanung abzubilden. Für die im Zeitraum von 30 Jahren anfallenden Betriebs- und Erhaltungskosten sind wir auf sehr grobe Angaben angewiesen. Die Bundesregierung hat angegeben, dass sie für die aktuelle ÖPP-Staffel im Fernstraßenbereich von einem Bauvolumen von 7,5 Milliarden Euro und Kosten für Betrieb- und Erhalt in etwa gleicher Höhe ausgeht (Deutscher Bundestag, 2015, 2). Den dadurch implizierten Faktor bringen wir für ÖPP und konventionelle Beschaffung zur Anwendung. Da davon auszugehen ist, dass insbe-



sondere die über 30 Jahre notwendigen Erneuerungen der Einzelgewerke beim ÖPP seltener und kostengünstiger erfolgen, erscheint die de facto Fortschreibung der Baukostenvorteile des ÖPP plausibel. Anders formuliert bedeutet die Fortschreibung des Faktors für ÖPP und konventionelle Beschaffung sogar einen sehr konservativen Ansatz, da aufgrund der regelmäßig zu beobachtenden geringeren Qualität von konventionell beschafften Infrastrukturen für diese in den Folgejahren von deutlich höheren Instandhaltungskosten auszugehen ist.

Diese stilisierte Schätzung verdeutlicht, dass die Finanzierungskosten nur einen Aspekt einer gesamtwirtschaftlichen Nutzenbetrachtung darstellen. Zwar liegen die unmittelbaren Finanzierungskosten des privaten Konzessionsnehmers um 150 Basispunkte höher als die der öffentlichen Hand. Durch die schnellere und hochwertigere Bereitstellung bei ÖPP fallen die gesamten Projektkosten auf 30 Jahre betrachtet jedoch um 40 Basispunkte günstiger aus als bei konventioneller Beschaffung. Anders ausgedrückt lassen sich auf diese Weise mehr als 10 Prozent der gesamten Projektkosten einsparen.

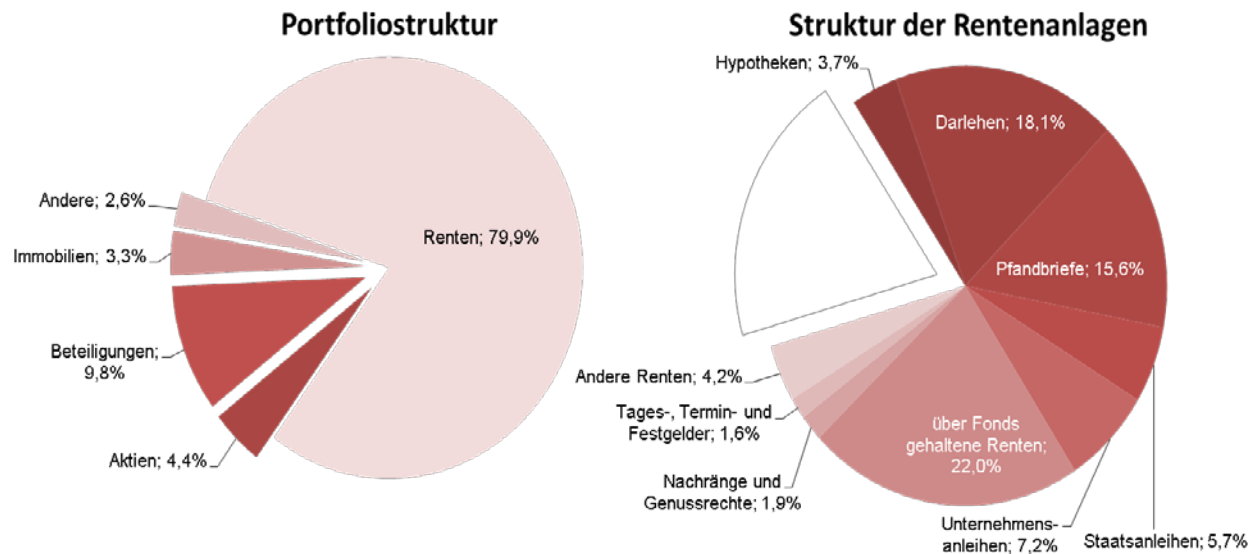
## 5 Finanzierungsformen für Infrastruktur

- Langfristige Investitionen in Infrastruktur über ÖPP passen aufgrund der gebotenen Diversifizierung im Portfolio und der ebenfalls langfristigen Verbindlichkeiten hervorragend zu den Kapitalanlagen der Assekuranz.
- Private Investitionen können sowohl über Fremd- als auch über Eigenkapital erfolgen, ohne dass es dabei zu einem Konflikt mit den hoheitlichen Aufgaben von Infrastruktur kommt.
- Die Renditeanforderungen an Infrastrukturprojekte ergeben sich aus den übernommenen Risiken und der vereinbarten Laufzeit der Finanzierung. Das gegenwärtige Niedrigzinsumfeld senkt auch die Kosten von ÖPP-Projekten deutlich. Für Fremdkapitalfinanzierungen werden zurzeit z. B. Sätze im Bereich von lediglich 150 Basispunkten über Asset Swap genannt.

### 5.1 Rahmenbedingungen für die Kapitalanlage von Versicherern

Versicherer sind die größten institutionellen Investoren am Kapitalmarkt. Die Kapitalanlagen der deutschen Assekuranz belaufen sich auf rund 1,5 Billionen Euro. Die Struktur der Kapitalanlagen von Versicherern ergibt sich aus der Struktur der Verbindlichkeiten, dem Geschäftsmodell sowie den aufsichtsrechtlichen Anforderungen. Aufgrund lang laufender Garantien insbesondere in der Lebensversicherung sind Versicherer auf der Suche nach langfristigen Anlagen mit möglichst stabilen Kapitalflüssen. Die Kapitalanlagen der Assekuranz gliedern sich deshalb in einen sehr hohen Anteil sicherer und diversifizierter Renteninvestments mit regelmäßigen und in der Höhe stabilen Zinszahlungen bei gleichzeitig nur geringen Teilen risikoreicherer Anlagen. Die folgende Abbildung stellt die Portfoliostruktur sowie die Anlageklassen innerhalb der Rentenpapiere im Überblick dar.

**Abbildung 5-1: Aufteilung der Kapitalanlagen der Versicherer**



Quelle: GDV/BaFin, Deutsche Erst- und Rückversicherer, Stand: 31.12.2015

Vor dem Hintergrund des historisch niedrigen Zinsumfeldes ist es für die Versicherer notwendig, über neue langfristige und nachhaltige Investitionsmöglichkeiten mit möglichst großer Sicherheit nachzudenken. Aufgrund der Langfristigkeit von Infrastrukturprojekten und der positiven Effekte für die gebotene Diversifizierung im Portfolio bieten sich hierfür insbesondere auch Investitionen in Infrastruktur und Erneuerbare Energien über Eigen- und Fremdkapital an.

Hierbei geht es nicht in erster Linie darum, den Versicherern neue Anlagenformen im Niedrigzinsumfeld zu erschließen. Schon immer haben die Versicherer eine wichtige Rolle bei der Finanzierung der Realwirtschaft gespielt, sei es direkt über Aktien oder indirekt über Unternehmensanleihen. Selbst heute, wo der Anteil der direkt gehaltenen Aktien im Gesamtportfolio bei historisch eher niedrigen 4,4 Prozent liegt, sind dies in absoluter Rechnung mehr als 65 Milliarden Euro. Bei Unternehmensanleihen summiert sich das Engagement auf knapp 200 Milliarden Euro, Tendenz steigend. Der volkswirtschaftliche Nutzen solcher Investments ist unbestritten. Sie helfen, die Investitionstätigkeit zu erhöhen und damit den langfristigen Wachstumstrend zu steigern. Gleiches gilt für Investitionen in Infrastruktur, wo es aus verschiedenen Gründen zu einer massiven Unterversorgung in Deutschland gekommen ist. Eine Erhöhung der Investitionsquoten in produktives Realkapital wäre daher sowohl für die Bürger als auch für die Kunden der Assekuranz eine gute Sache.

Damit aber Versicherer in Infrastrukturprojekte investieren können, müssen sowohl ökonomische als auch regulatorische Voraussetzungen erfüllt sein:

- Um den kostenintensiven Aufbau von Infrastrukturexpertise bei den Investoren zu rechtfertigen, ist ein stetiger Strom an Infrastrukturprojekten notwendig. Zur Realisierung einer solchen Pipeline wäre die Schaffung einer Investitionsplattform hilfreich, in der Projekte gebündelt werden.
- Entscheidend für das Engagement der Versicherer als langfristige und auf Sicherheit bedachte Investoren sind ferner Rechts- und Planungssicherheit, aufsichtsrechtliche Stabilität und ein stabiler ordnungspolitischer Rahmen. Vertragliche oder gesetzliche Zusagen sind einzuhalten, auch in der langen Frist. Belastungen wie beispielsweise

rückwirkende Kürzungen der Einspeisevergütungen und nachträgliche Besteuerungen von Photovoltaikanlagen, wie sie in Spanien und Italien umgesetzt wurden, zerstören das Vertrauen der Investoren in die Rechtssicherheit politischer Entscheidungen und müssen unbedingt vermieden werden.

- Zwischen den Partnern muss ein verbindlicher und transparenter Vertragsrahmen bestehen. Um als Investor das Risiko-Renditeprofil einer Anlage ausreichend beurteilen zu können, müssen die Risiken und die Risikoverteilung zwischen öffentlicher Hand und privatem Investor klar benannt und abgegrenzt werden (regulatorische, politische, technische und wirtschaftliche Risiken).
- Die Renditeanforderungen an Infrastrukturprojekte ergeben sich aus den übernommenen Risiken und der vereinbarten Laufzeit der Finanzierung. Konkrete Aussagen zu der angemessenen Rendite sind daher immer erst nach genauer Prüfung des jeweiligen Projektes möglich. Bei einer ganzheitlichen Betrachtung (Kosten-Nutzen-Analyse) von ÖPP kann gezeigt werden, dass die Vorteile für die Steuerzahler oftmals überwiegen. Dies gilt im aktuellen Niedrigzinsumfeld umso mehr, weil die Zinsaufschläge, die private Investoren im Falle von Fremdkapitalfinanzierungen erhalten, stark zurückgegangen sind.
- Auch eine risikoadäquate regulatorische Behandlung von Infrastrukturinvestitionen ist wichtig. Dazu gehört insbesondere die Eigenmittelunterlegung solcher Kapitalanlagen unter Solvency II (neues europäisches risikobasiertes Aufsichtsregimes).
- Vor dem Hintergrund der gegenüber den Kunden vergebenen langfristigen Garantien sind weitere ökonomische Anforderungen insbesondere planbare und stabile Kapitalflüsse -, ein langfristiger Anlagehorizont und eine dauerhafte Wertstabilität.

### **Regulatorische Rahmenbedingungen verbessert**

Mit dem Start des neuen europäischen risikobasierten Aufsichtsregimes Solvency II am 1. Januar 2016 wurden die aufsichtsrechtlichen Rahmenbedingungen für Infrastrukturinvestments für die Versicherungswirtschaft grundlegend neu gestaltet. Die hierin vorgeschriebene Eigenmittelunterlegung von Infrastrukturinvestitionen ist sehr hoch, vergleichbar mit der von Unternehmensanleihen und sogar höher als bei Aktien des Europäischen Wirtschaftsraumes (49 Prozent vs. 39 Prozent). Dies hat bereits im Vorfeld zur Einführung von Solvency II zu Diskussionen geführt, ob die Quoten angemessen sind. Immerhin ist die empirische Verlustwahrscheinlichkeit bei Infrastrukturinvestitionen geringer als bei Aktien und die beobachteten sogenannten Recovery Rates sind im Vergleich zu Unternehmensanleihen höher. Vor diesem Hintergrund – und wohl auch wegen des politischen Wunsches, das Investitionsklima zu verbessern – wurden die Eigenmittelanforderungen für Eigen- und Fremdkapital bei Infrastrukturprojektfinanzierungen bereits mit der am 2. April 2016 in Kraft getretenen geänderten Delegierten Verordnung zu Solvency II abgesenkt. Für qualifizierte Investitionen in Eigenkapital wurde der Standardrisikofaktor von 49 Prozent auf 30 Prozent reduziert. Für qualifizierte Infrastrukturinvestitionen in Fremdkapital können in Abhängigkeit von Rating und Duration um rund 30 Prozent niedrigere Risikofaktoren als bei gewöhnlichen Unternehmensanleihen verwendet werden. Die Absenkung der Eigenmittelanforderungen ist ein wichtiger Schritt hin zu einer risikoadäquaten Behandlung von qualifizierten Infrastrukturprojektfinanzierungen. Die Erleichterungen entfalten aber nur ihre volle Wirkung, wenn eine pragmatische aufsichtsrechtliche Umsetzung durch die zuständigen Aufsichtsbehörden insbesondere bei den Anforderungen, Überwachungsvorgaben,

Prüfungen und Stresstests erfolgt. Wichtig ist, dass bei der inhaltlichen Ausgestaltung und Konkretisierung der Kriterien für risikoarme Infrastruktur durch die Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersvorsorge (EIOPA) eine Verschärfung und restriktive Auslegung der Kriterien vermieden werden.

Soweit auch für Kapitalanlagen in Infrastrukturunternehmen über Erleichterungen bei den Eigenmittelanforderungen nachgedacht wird, ist eine Orientierung an den am 2. April 2016 in Kraft getretenen Eigenmittelanforderungen für Infrastrukturprojektfinanzierungen sinnvoll, um unnötige Komplexität zu vermeiden. Dies gilt auch für die aufsichtsrechtlichen Kriterien für solche qualifizierten Investments.

## 5.2 Investitionsmöglichkeiten über Fremd- und Eigenkapital

Bei einer konventionellen Beschaffung ergibt sich für private Investoren keine direkte Finanzierungsfunktion. Gleichwohl sei angemerkt, dass der Anteil von Staatsanleihen<sup>3</sup> in den Portfolien bei gut 20 Prozent und mehr als 300 Milliarden Euro liegt. Insofern spielen die deutschen Versicherer auch bei der Finanzierung der konventionellen Beschaffung eine bedeutsame, wenn auch indirekte Rolle.

Private Finanzierungsformen können sowohl als Projektfinanzierung als auch als Unternehmensfinanzierung angelegt werden. Bei einer Projektfinanzierung gründen Vertragspartner in der Regel eine selbständige Projektgesellschaft, welche in eigenem Namen die erforderlichen Fremdmittel aufnimmt, das Projekt erstellt und es betreibt. Kern dieser Finanzierungsform ist ein sich wirtschaftlich selbst tragendes, abgrenzbares Projekt. Die Konditionen der Finanzierung orientieren sich an den Marktgegebenheiten, den prognostizierten Zahlungsströmen, dem individuellen Risikoprofil des Projektes sowie der Verteilung der Risiken zwischen dem Investor und der öffentlichen Hand. Bei einer Unternehmensfinanzierung hingegen wird die Finanzierung eines Projektes über das Unternehmen bereitgestellt. Entsprechend sind die Finanzierungsbedingungen des Projekts nicht ausschließlich auf die zukünftigen Zahlungsströme abgestellt, sondern ebenso auf die Bewertung und Bilanz des Unternehmens. Als Haftungsmasse stehen grundsätzlich sämtliche Unternehmenswerte zur Verfügung. Vorteile bestehen insbesondere aufgrund der geringeren Strukturierungskosten, des geringeren Zeitbedarfes sowie der größeren Flexibilität.

### Investitionen über Fremdkapital

Mit Blick auf die erwünschten langfristigen und stabilen Kapitalflüsse sind Versicherer besonders an Investitionen in Infrastruktur über Fremdkapital interessiert. Ein Eingriff in staatliche Hoheitsrechte – wie oftmals von den Gegnern von ÖPP befürchtet – ist damit gänzlich ausgeschlossen. Entsprechende Kapitalanlagen können zum Beispiel über klassische Anleihen, Schuldscheindarlehen oder Kredite im Rahmen von Projektfinanzierungen erfolgen.

---

<sup>3</sup> Anleihen des Bundes, der Länder und der Kommunen sowie von staatsnahen Emittenten (z. B. KfW).

Aufgrund des hohen Aufwands bei der Risikoanalyse und dem Monitoring sind Infrastrukturinvestitionen kostenintensiv. Für Investoren sind aufgrund des umfangreichen Prüfungs- und Dokumentationsaufwandes Finanzierungen daher erst ab einer bestimmten Größenordnung wirtschaftlich vertretbar. Je nach Größe des Versicherers und Komplexität der Projekte bewegt sich die Bandbreite der Mindestvolumen für den Finanzierungsanteil je Versicherer in der gängigen Praxis zwischen etwa 10 und 100 Millionen Euro.

Für das Bauvolumen insgesamt gibt es zumindest theoretisch betrachtet keine eigentliche Obergrenze, da Fremdkapital syndiziert werden kann. Hinsichtlich der eigenen Beteiligung lassen sich ebenfalls keine pauschalen Obergrenzen festlegen, da diese Entscheidung immer unternehmensindividuell zum Beispiel in Abhängigkeit von der Größe, Finanzstärke und der Expertise des Investors sowie dem konkreten Projekt getroffen wird. Als Obergrenzen für eine eigene Beteiligung könnten zum Beispiel für mittelgroße und große Gesellschaften je nach Situation des Investors und des Projektes 50 bis 500 Millionen Euro genannt werden.

### **Investitionen über Eigenkapital**

Trotz der größeren Risiken von Beteiligungsinvestments sind Investitionen über Eigenkapital aufgrund der höheren Verzinsung für einige größere Investoren durchaus attraktiv. Die hierbei übernommen Risiken sind im Vergleich zu Fremdkapitalfinanzierungen ungleich höher (z. B. Totalverlust im Falle einer Insolvenz). Letztlich muss jeder Investor für sich entscheiden, ob ein Investment unter Berücksichtigung von zum Beispiel Risikokapitalanforderungen, qualitativen Solvency II-Vorgaben und dem Monitoringaufwand als attraktiv angesehen wird. Leider sind die Investitionsvolumina für Eigenkapital vielfach zu gering. Aus Sicht der Fremdkapitalgeber ist die Eigenkapitaltranche als Sicherheit wichtig. Ferner wird mit der Eigenkapitaltranche eine Interessengleichheit mit den privaten Partnern (Bauunternehmen) hergestellt. Hinsichtlich der eigenen Beteiligung lassen sich keine pauschalen Untergrenzen festlegen, da diese Entscheidung immer unternehmensindividuell in Abhängigkeit von Größe, Finanzstärke, Aufwand, Rendite und der Expertise des Investors getroffen wird.

### **5.3 Indirekte Anlagen**

Neben direkten Investitionen über Fremd- oder Eigenkapital besteht für Investoren auch die Möglichkeit indirekt im Rahmen von Fonds in Infrastruktur zu investieren. Entsprechende Kapitalanlagen können zum Beispiel über Spezial- oder Publikumsfonds getätigt werden. Häufig sind Infrastrukturfonds als geschlossene Fonds organisiert. Infrastrukturfonds können sich auch an Gemeinschaftsunternehmen (Joint Ventures) mit gewerblichen Betreibern beteiligen.

Infrastrukturfonds versprechen ihren Investoren in der Regel einen stabilen, langfristigen Einkommensstrom aus laufenden Dividendenausschüttungen, der an die Einkünfte der beteiligten Projekte angelehnt ist. Der Vorteil von indirekten Anlagen liegt aus Investorensicht insbesondere in der Möglichkeit, von der Expertise eines externen Fondsverwalters bei der Auswahl der Investitionsobjekte zu profitieren. Damit reduziert sich der Aufbau von erforderlichem Know-how im eigenen Unternehmen signifikant. Indirekte Anlagen in Fonds sind somit insbesondere für kleinere und mittelgroße institutionelle Investoren interessant, die über relativ geringe eigene Expertise für Infrastruktur im Unternehmen verfügen. Darüber hinaus erfolgt durch die Aufnahme mehrerer Projekte in den Fonds eine Diversifizierung der Risiken. Gerade für Fondskonzepte

te ist wichtig, dass eine ausreichende Anzahl von Infrastrukturprojekten angeboten wird (Pipeline). Hierfür wäre auf Bundesebene die Schaffung einer zentralen Investitionsplattform günstig, wie sie auf europäischer Ebene eingerichtet wurde (European Investment Projekt Portal, EIPP). Neben einer ersten Eignungsprüfung und Kategorisierung durch die öffentliche Hand könnten Investoren von einer sehr viel höheren Transparenz über die angebotenen Projekte im Land profitieren. Als Nachteile von Fondskonzepten sind insbesondere die für die Fondsverwaltung anfallenden Kosten zu nennen. Sie schmälern die Rendite, die gerade bei Fremdfinanzierungen aufgrund des allgemeinen Renditeschwundes derzeit ohnehin bereits sehr niedrig ist.

#### **5.4 Finanzierungsbedingungen, Portfolioeffekte, Renditestruktur**

Es werden vor dem Hintergrund der vergebenen Produkte in der Lebensversicherung häufig langfristige Laufzeiten von 20 bis 30 Jahren angestrebt. Die Versicherungswirtschaft bietet allerdings aufgrund der Vielzahl an Geschäftsmodellen die Flexibilität, eine große Bandbreite an Finanzierungslaufzeiten anbieten zu können.

Die Übernahme von regulatorischen und politischen Risiken wird ausgeschlossen. Schwer kalkulierbare technische Risiken werden in der Regel vertraglich begrenzt und Leistungsentgelte bei höherem Finanzierungsbedarf gegebenenfalls gestaffelt. Das Kalkulationsrisiko und das Risiko des Ausfalls oder des notwendigen Ersatzes der Baufirma werden vom Investor beziehungsweise Auftragnehmer getragen.

Die Rendite für Infrastrukturprojekte ist abhängig von Laufzeit, Bonität des Schuldners und den spezifischen Baurisiken sowie der im Einzelnen festzulegenden Risikoübernahme durch den Investor. Bei ähnlich gelagerten Projekten werden Sätze im Bereich von 150 Basispunkten (bp) über Asset Swap genannt. Bei einem Swapsatz von derzeit rund 100bp (50 bp) und einer Laufzeit von 30 Jahren (zehn Jahren) entspräche dies derzeit einer Nominalrendite von 2,5 Prozent (2 Prozent) pro Jahr. Eine genaue Einzelfallprüfung ist in jedem Fall vorzunehmen. Ein Beispiel für die Finanzierung von Brücken oder öffentlichen Gebäuden ist in Tabelle 5-1 dargestellt.

**Tabelle 5-1: Beispiel für Finanzierung von Infrastrukturvorhaben**

Sanierung von Schulen / Brücken / ...	
Projekt	- Planung, Errichtung, Finanzierung (und ggf. Betreuung) durch den privaten Investor
Volumen	- Oberer zweistelliger Millionen-Euro-Bereich
EK/FK	Beteiligung sowohl über EK als auch FK möglich (Präferenz: FK)
Vertragsmodell	ÖPP-Verfügbarkeitsmodell (verkehrsmengenunabhängige Entgeltzahlungen)
Finanzierungs-instrument	Klassische Projektfinanzierung (Kommunen zahlen über Zentralstelle an Projektentwickler/-betreiber)
Laufzeit	20 bis 30 Jahre
Rendite	FK: Asset Swap plus 150 BP ( $\approx 2,5\%$ p.a. für 30 Jahre) / EK: 8% -10% p.a.
Risikoübernahme / Besicherung	Klärung Risikoverteilung bei baurechtlichen Genehmigungen, Nutzung durch andere Dienstleister (Gas, Strom,...),...  Entgeltzahlungen durch Haftung des Bundeslandes gesichert  Übernahme Kalkulationsrisiko, Risiko des Ausfalls der Baufirma, Terminüberschreitung durch Projektentwickler. Keine Haftung bei nachträglicher Änderung des Bauplans durch die Kommune

Quelle: GDV

## 6 Ganzheitliche Bewertung von privaten Infrastrukturfinanzierungen

- Die Studie zeigt, dass bei Infrastrukturprojekten eine ausschließlich finanzielle Betrachtung der Vorteilhaftigkeit verschiedener Beschaffungsvarianten in Form einer reinen Einnahmen- und Ausgabenrechnung zu kurz greift.
- Um den volkswirtschaftlichen Nutzen von ÖPP-Projekten zu erfassen, ist stattdessen eine ganzheitliche Betrachtung in Form einer Kosten-Nutzen-Analyse erforderlich.
- Eine solche ganzheitliche Betrachtung zeigt eindrucksvoll, dass sich der oftmals zitierte Finanzierungsvorteil der öffentlichen Hand ins Gegenteil verkehrt, wenn der Zusatznutzen modelliert wird, der sich mit der privaten Beschaffung von Infrastruktur verbindet.
- In der Studie wurden aus systematischen Gründen insbesondere die volkswirtschaftlichen Effekte aus einer schnelleren Fertigstellung von Infrastruktur im Rahmen von ÖPP untersucht. Andere wichtige Vorteile wie z. B. bessere Qualität und die Übernahme von Risiken durch den privaten Investor wurden nicht abgebildet, sodass die tatsächliche Vorteilhaftigkeit von ÖPP noch deutlich darüber liegen dürfte.
- Im Ergebnis zeigt sich, dass private Infrastrukturinvestitionen eine Win-win-Situation für Investoren und die Gesellschaft schaffen können und damit im gesamtgesellschaftlichen Interesse liegen.

In der vorliegenden Studie haben wir uns kritisch mit den Vor- und Nachteilen der Beteiligung privater Investoren an der Beschaffung von Infrastruktur auseinandergesetzt. Dabei haben wir gezeigt, dass eine ausschließlich finanzielle Betrachtung in Form einer reinen Einnahmen- und Ausgabenrechnung zu kurz greift. Um den volkswirtschaftlichen Nutzen von ÖPP-Projekten zu

erfassen, ist eine ganzheitliche Betrachtung in Form einer Kosten-Nutzen-Analyse erforderlich. Wir haben gezeigt, dass sich der oftmals zitierte Finanzierungsvorteil der öffentlichen Hand ins Gegenteil verkehrt, wenn der Zusatznutzen modelliert wird, der sich mit der privaten Beschaffung von Infrastruktur verbindet. Wesentliche Treiber des Zusatznutzens sind dabei die schnelle Fertigstellung, die Kostendisziplin, die hohe bauliche Qualität sowie die Transparenz von ÖPP-Projekten, die dank der Ausführungsplanung in privater Hand realisiert werden kann.

Die Modellierung des Zusatznutzens ist oftmals schwierig, denn aufgrund des qualitativen Charakters lässt er sich nicht immer „messen, zählen oder wiegen“. Deshalb haben wir in der hier vorliegenden Modellierung bewusst einen konservativen Ansatz gewählt, bei dem wesentliche Vorteile der ÖPP-Beschaffung nicht oder nicht in vollem Umfang berücksichtigt sind. Hierzu zählen etwa geringere Instandhaltungskosten sowie ein besserer Umweltschutz, die sich durch die höhere bauliche Qualität (Stichwort: geringere Instandhaltungszyklen) und die geringere Anzahl an Staus, die den Schadstoffausstoß vermindern, ergeben. Ebenso bleiben Faktoren wie Unsicherheitskosten, Steigerung der Lebensqualität und Steigerung der Produktivität der Menschen unberücksichtigt, die dadurch entstehen, dass stundenlanges Stehen im Stau vermieden wird, Schüler in modernen Schulen lernen oder Kranke in hochmodernen und auf die Bedürfnisse der Patienten zugeschnittenen Krankenhäusern schneller genesen. Eine vollständige Erfassung dieser Aspekte würde die Wettbewerbsfähigkeit und den volkswirtschaftlichen Nutzen vieler ÖPP-Projekten noch deutlicher machen, als dies hier in der Studie bereits geschehen ist.

Nicht alle Projekte sind für eine ÖPP-Beschaffung geeignet. Entscheidend ist, ob die Verbund- und Effizienzvorteile größer sind als die zusätzlichen Transaktionskosten. Dafür bieten sich insbesondere größere Projekte an. Aufschluss über die geeignete Beschaffungsvariante kann nur eine konsistent und fair durchgeführte Wirtschaftlichkeitsuntersuchung geben, die eine möglichst vollständige Kosten-Nutzen-Analyse umfasst.

Aus Sicht der Versicherungswirtschaft sind langfristige ÖPP-Projekte hervorragend geeignet, um die Kapitalanlageportfolien zu diversifizieren und stabile und sichere Kapitalflüsse zu generieren, die zu den ebenfalls überwiegend langfristigen Verbindlichkeiten der Assekuranz passen. Beteiligungen können Fremd- oder Eigenkapitalcharakter haben und in Form von Projekt- oder Unternehmensfinanzierungen vorgenommen werden. Dabei werden die hoheitlichen Aufgaben von Infrastruktur nicht beeinträchtigt. Der Anteil der Investitionen in Infrastruktur in den Portfolien der Versicherer ist in den zurückliegenden Jahren deutlich gestiegen, mit weniger als 1 Prozent gemessen an den gesamten Kapitalanlagen aber noch relativ klein. Dies ist aus volkswirtschaftlicher Sicht bedauerlich, denn die Finanzierung der Realwirtschaft ist eine wichtige Funktion von Kapitalsammelstellen. Wesentliche Voraussetzung für eine Ausweitung der Investitionstätigkeit sind Planungs- und Rechtssicherheit sowie ein stetiger Strom an Infrastrukturprojekten. Zur Realisierung einer solchen Pipeline wäre die Schaffung einer Investitionsplattform hilfreich, in der Projekte gebündelt werden. Schließlich ist auch eine risikoadäquate regulatorische Behandlung von Infrastrukturinvestitionen wichtig.

Im Ergebnis steht, dass durch ÖPP volkswirtschaftliche Nutzen realisiert werden können, die deutlich über den von Investoren vereinnahmten Zinsaufschlägen liegen. Damit ist eine Ausweitung von privaten Infrastrukturinvestitionen nicht nur ein Anliegen potenzieller Investoren, sondern auch im Interesse der Infrastrukturnutzer und damit gesamtgesellschaftlich vorteilhaft.



## 7 Literatur

Auto Schweiz, 2014, Wenn Stau mehr kostet als Nerven, [https://www.auto-schweiz.ch/fileadmin/1\\_Aktuell/News/MM\\_lang\\_D.pdf](https://www.auto-schweiz.ch/fileadmin/1_Aktuell/News/MM_lang_D.pdf) [10.08.2016]

Behörden Spiegel, 2015, Öffentlich-Private-Partnerschaften geben wichtige Impulse, <http://www.behoerden-spiegel.de/icc/Internet/sub/90d/90d76872-97bc-41eb-c402-827b988f2ee2,,,aaaaaaaa-aaaa-aaaa-bbbb-000000000011&uMen=f6810068-1671-1111-be59-264f59a5fb42&page=8&pagesize=10&startmon=04&startyear=2015&attr=.htm> [27.07.2016]

BMF – Bundesministerium der Finanzen, 2015, Kompendium zur Schuldenbremse des Bundes, [www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche\\_Finanzen/Schuldenbremse/kompendium-zur-schuldenbremse-des-bundes.pdf](http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finanzen/Schuldenbremse/kompendium-zur-schuldenbremse-des-bundes.pdf) [11.08.2016]

BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2015a, Bericht des BMVI zu den Öpp-Projekten im Bundesfernstraßenbau, [https://www.gemeingut.org/wp-content/uploads/2014/06/2014-06-04\\_Bericht\\_BRH\\_zu\\_PPP\\_an\\_Haushaltsausschuss.pdf](https://www.gemeingut.org/wp-content/uploads/2014/06/2014-06-04_Bericht_BRH_zu_PPP_an_Haushaltsausschuss.pdf) [27.07.2016]

BMVI, 2015b, A8 – Weiter auf der Erfolgsspur, [http://www.abdsb.bayern.de/imperia/md/content/stbv/abdsb/projekte/bau/abdsb\\_a8\\_brox\\_rz\\_4.pdf](http://www.abdsb.bayern.de/imperia/md/content/stbv/abdsb/projekte/bau/abdsb_a8_brox_rz_4.pdf) [27.07.2016]

BMVI, 2015c, Bericht nach § 88 Abs. 2 BHO über Öffentlich Private Partnerschaften (ÖPP) als Beschaffungsvariante im Bundesfernstraßenbau, [https://www.gemeingut.org/wp-content/uploads/2016/01/BRH\\_und\\_BMVI\\_zu\\_%C3%96PP\\_RPADrs18-186.pdf](https://www.gemeingut.org/wp-content/uploads/2016/01/BRH_und_BMVI_zu_%C3%96PP_RPADrs18-186.pdf) [10.08.2016]

BMVI, 2016, Bundesverkehrswegeplan 2030 – Entwurf März 2016, [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/BVWP/bvwp-2030-referentenentwurf-zusammenfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/BVWP/bvwp-2030-referentenentwurf-zusammenfassung.pdf?__blob=publicationFile) [27.07.2016]

BRH – Bundesrechnungshof, 2013, Gutachten des Bundesbeauftragten für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung zu Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei Öffentlich Privaten Partnerschaften (ÖPP) im Bundesfernstraßenbau, <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/gutachten-berichte-bwv/berichte/langfassungen/2013-bwv-gutachten-wirtschaftlichkeitsuntersuchungen-bei-oeffentlich-privaten-partnerschaften-oepp-im-bundesfernstrassenbau>

Cebr – Center for Economic and Business Research, 2014, The future economic and environmental costs of gridlock in 2030, <https://www.cebr.com/reports/the-future-economic-and-environmental-costs-of-gridlock/> [10.08.2016]

Deutsche Bauindustrie, 2016, Öffentlich Private Partnerschaften – Entwicklung von 2002/2003 bis 2015, <http://www.oepp-plattform.de/projektdatenbank/projekte-zahlen/> [27.07.2016]

Deutscher Bundestag, 2011, Verkehrsinvestitionsbericht 2009, Bundestags Drucksache 17/444, <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/004/1700444.pdf> [27.07.2016]

Deutscher Bundestag, 2013, Kürzere Bauzeiten und mehr Verkehrssicherheit durch gutes Baustellenmanagement, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/145/1714509.pdf> [27.07.2016]

Deutscher Bundestag, 2015, Bericht der Bundesregierung über ÖPP-Projekte im Betrieb, Drucksache 18,6898, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/068/1806898.pdf> [27.07.2016]

Deutscher Bundestag, 2016, Verkehrsinvestitionsbericht für das Berichtsjahr 2014, Bundestags Drucksache 18/8800, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/088/1808800.pdf> [27.07.2016]

- DVF – Deutsches Verkehrsforum, 2014, Zukunftsprogramm Verkehrsinfrastruktur, [https://www.verkehrsforum.de/fileadmin/dvf/pdf\\_downloads/pospap/2014-2-Zukunftsprogramm\\_Verkehrsinfrastruktur.pdf](https://www.verkehrsforum.de/fileadmin/dvf/pdf_downloads/pospap/2014-2-Zukunftsprogramm_Verkehrsinfrastruktur.pdf) [27.07.2016]
- Gerwens, Stefan, 2016, Defizite im Status Quo und der Gründung einer Bundesfernstraßengesellschaft, [http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/veranstaltungen/bfs\\_tagung/gerwens\\_defizite\\_im\\_status\\_quo\\_und\\_chancen.pdf](http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/veranstaltungen/bfs_tagung/gerwens_defizite_im_status_quo_und_chancen.pdf) [08.08.2016]
- Landtag NRW, 2015, Zustands- und Erhaltungsprognose der Landesstraßen in NRW, Vorlage 16/3125, <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV16-3125.pdf> [27.07.2016]
- Ragnitz, Joachim et. al., 2013, Öffentliche Infrastrukturinvestitionen: Entwicklung, Bestimmungsfaktoren und Wachstumswirkungen, Endbericht zum Forschungsvorhaben des BMWi, Dresden
- Puls, Thomas, 2013, Stur in den Stau? Ein Plädoyer für neue Wege in der deutschen Verkehrspolitik, IW-Positionen, Nr. 59, Köln
- KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau, 2016, KfW Kommunalpanel 2016, <https://www.kfw.de/KfW-Konzern/Newsroom/Veranstaltungen-und-Termine/KfW-Kommunalpanel/> [30.09.2016]
- Reinhardt, Simon; Großmann, Andreas; Judet, Arnaud, 2014, Quantifizierung des volkswirtschaftlichen Nutzens kürzerer Bauzeiten bei ÖPP Projekten, in: Straße und Autobahn, 65 Jg., Heft 10, Seite 775 ff
- Schrank, David; Eisele, Bill; Lomax, Tim, 2012, TTI's 2012 Urban Mobility Report, <http://www.pagregion.com/Portals/0/documents/HumanServices/2012MobilityReport.pdf> [10.08.2016]
- Statistisches Bundesamt, 2016, Preisindizes für die Bauwirtschaft – Februar 2016, Fachserie 17 Reihe 4, Wiesbaden
- Straßen.NRW, 2015, Zustand der Fahrbahnbefestigungen und Brücken in NRW, [https://www.strassen.nrw.de/files/commons/pdf/erhaltungsmanagement\\_zustandsbericht.pdf](https://www.strassen.nrw.de/files/commons/pdf/erhaltungsmanagement_zustandsbericht.pdf) [27.07.2016]
- TU-Braunschweig, 2016, ÖPP- Infrastrukturprojekte und Mittelstand, [http://www.zdb.de/zdb-cms.nsf/res/TUBS\\_Forschungsbericht\\_ZDB.pdf/\\$file/TUBS\\_Forschungsbericht\\_ZDB.pdf](http://www.zdb.de/zdb-cms.nsf/res/TUBS_Forschungsbericht_ZDB.pdf/$file/TUBS_Forschungsbericht_ZDB.pdf) [27.07.2016]
- VIFG – Verkehrsinfrastrukturgesellschaft, 2014, Stellungnahme zur Expertenanhörung der internen Arbeitsgruppe der CDU/CSU- und SPD-Fraktion im Deutschen Bundestag zur Weiterentwicklung von ÖPP am 9. September 2014, [http://www.vifg.de/\\_downloads/service/aktuelles/2014/2014-09-09\\_Stellungnahme\\_VIFG\\_Erfahrungen\\_OEPP\\_Bundesfernstrassenbau\\_final.pdf](http://www.vifg.de/_downloads/service/aktuelles/2014/2014-09-09_Stellungnahme_VIFG_Erfahrungen_OEPP_Bundesfernstrassenbau_final.pdf) [27.07.2016]
- Wiebel, Karl, 2016, Reformbedarf bei den Bundesfernstraßen aus Sicht des Freistaates Bayern, [http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/veranstaltungen/bfs\\_tagung/wiebel-reformbedarf\\_bei\\_den\\_bfs.pdf](http://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/veranstaltungen/bfs_tagung/wiebel-reformbedarf_bei_den_bfs.pdf) [27.07.2016]

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Angenommene Geschwindigkeiten und Reisezeiten.....	29
Tabelle 4-2: Baustellenverlauf bei konventioneller Erstellung .....	29
Tabelle 4-3: Baustellenverlauf in einem ÖPP-Projekt .....	30
Tabelle 4-4: Fahrzeiten und Zeitverluste bei konventioneller Erstellung .....	30
Tabelle 4-5: Fahrzeiten und Zeitverluste im ÖPP-Fall.....	30
Tabelle 4-6: Zeitkostensätze.....	31
Tabelle 4-7: Kostendifferenzen zwischen konventioneller Erstellung und ÖPP-Projekt.....	31
Tabelle 4-8: Stilisierter Vergleich zwischen konventioneller und ÖPP Beschaffung .....	32
Tabelle 5-1: Beispiel für Finanzierung von Infrastrukturvorhaben .....	39

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Gerade Substanzerhalt im Sektor Staat.....	6
Abbildung 2-2: Der bauliche Zustand vieler Fernstraßen ist bedenklich.....	8
Abbildung 2-3: Wahrgenommener Investitionsrückstand der Kommunen im Jahr 2015.....	8
Abbildung 2-4: Die Lage der kommunalen Infrastruktur wird nicht besser.....	9
Abbildung 2-5: Manche Länder können die knappen Mittel nicht mehr abrufen. ....	10
Abbildung 2-6: Im Öffentlichen Dienst fehlt eine ganze Generation. ....	10
Abbildung 3-1: Verkehrsprojekte: Wenige aber mit großem Volumen.....	15
Abbildung 3-2: Hohe Kostentreue bei den Großprojekten.....	22
Abbildung 4-1: Bauphasen beim Autobahnausbau .....	28
Abbildung 5-1: Aufteilung der Kapitalanlagen der Versicherer .....	34