

Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Projekten im Bahnsektor sowie zur (Vor-)Finanzierung von ZEB- und Bahn 2030-Projekten

Endbericht

zu dem Projekt „Eignung von Public Private Partnerships zur Finanzierung von Bahn 2030“

Auftraggeber:

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK), Bundesamt für Verkehr (BAV)

Auftragnehmer:

TU Berlin – Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP),
IGES Institut, ECOPLAN

Autoren:

Thorsten Beckers (TU Berlin, WIP), Andreas Brenck (IGES Institut),
Jan Peter Klatt (TU Berlin, WIP), Heini Sommer (Ecoplan),
Tobias Zimmermann (TU Berlin, WIP)

Weitere Beteiligte an der Projektbearbeitung:

Hans-Jakob Boesch (Ecoplan), Max Grenz (TU Berlin, WIP),
Timmo Janitzek (IGES Institut)

Berlin / Bern, 7. Oktober 2010

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	iv
1 Einleitung.....	1
2 Grundlagen: Einordnung des PPP-Ansatzes, Ausgestaltungsoptionen im Bahnsektor sowie Untersuchungsfokus.....	5
3 Sektorübergreifende Analyse des PPP-Ansatzes	11
3.1 Vorzieheffekte / Vorfinanzierung	11
3.2 Kosteneffizienz.....	13
3.2.1 Kostenwirkungen der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz	15
3.2.1.1 Kostenreduzierende Wirkungen	15
3.2.1.2 Kostensteigernde Wirkungen.....	17
3.2.1.3 Nicht-eindeutige Wirkungen.....	22
3.2.1.4 Schlussfolgerungen	25
3.2.2 Zentrale projektbezogene Gestaltungsparameter.....	25
3.2.2.1 Projektumfang.....	26
3.2.2.2 Vertragsdesign.....	28
3.2.2.2.1 Vertragliche Risikoallokation	28
3.2.2.2.2 Nachverhandlungsdesign.....	29
3.2.2.3 Privater Kapitalanteil und Absicherungsinstrumente	30
3.2.2.4 Ausschreibungsdesign.....	33
3.2.3 Empirische Evidenz.....	34
3.2.4 Rahmenbedingungen der Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung	37
3.2.4.1 Programmebene	38
3.2.4.1.1 Institutioneller Rahmen im Hinblick auf Reduktion von Problemen aufgrund von Fehlanreizen	38
3.2.4.1.2 Bereitstellung von Gütern mit hohem Öffentlichkeitsgrad.....	39
3.2.4.2 Projektbezogene Ressourcen.....	40
3.2.5 Schlussfolgerungen.....	40
3.3 Weitere Effekte.....	42
3.3.1 Schnellere Projektrealisierung	42
3.3.2 Kostensicherheit.....	45
3.3.3 Rückkoppelungseffekte	49
3.3.3.1 Erhöhung der Kostentransparenz in der Planungsphase.....	49
3.3.3.2 Indirekter Wettbewerbsdruck	50
3.3.3.3 Know-how-Transfer.....	50
3.3.3.4 Bindung von Managementkapazitäten der öffentlichen Hand.....	50
3.3.4 Schlussfolgerungen.....	51
3.4 Fazit	52
4 Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Projekten im Bahnsektor im Allgemeinen sowie von ZEB- und Bahn 2030-Projekten im Speziellen...54	
4.1 Vorzieheffekte / Vorfinanzierung	54
4.1.1 Finanzierung konventionell realisierter Projekte und dabei bestehende Kreditaufnahmemöglichkeiten	54

4.1.2	Vorfinanzierung mithilfe des PPP-Ansatzes bei reinen (Bahn-)Infrastrukturprojekten	56
4.2	Kosteneffizienz bei reinen Infrastrukturprojekten	58
4.2.1	Übergreifende Analyse bezüglich Infrastrukturprojekten	58
4.2.1.1	Erfolgsfaktoren „geringe Umweltunsicherheit“ und „Mindestprojektvolumen“	59
4.2.1.2	Erfolgsfaktor „gute Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität“	60
4.2.1.3	Erfolgsfaktor „Wertschöpfungsaufgabenübergreifende Optimierungsmöglichkeiten“ und Abgrenzungsfragen.....	62
4.2.1.4	Erfolgsfaktor „ausreichende Wettbewerbsintensität“	67
4.2.1.5	Erfolgsfaktor „Geringes Ausmaß an nicht beeinflussbarem Risiko beim Betreiber“	68
4.2.1.6	Schlussfolgerungen	69
4.2.2	Analyse mit Bezug zur institutionellen (Ausgangs-)Lage und potenziellen Projekten in der Schweiz.....	71
4.2.2.1	Institutionelle (Ausgangs-)Lage und Reformbedarf	71
4.2.2.2	Potenzielle Projekte	74
4.2.2.3	Schlussfolgerungen	74
4.3	Kosten- und mögliche Finanzierungsimplicationen bei Einbezug von Verkehrsleistungen	75
4.3.1	Produktionsseitig getriebener Einbezug von Verkehrsleistungen.....	75
4.3.2	Einnahme- und finanzierungsseitig getriebener Einbezug von Verkehrsleistungen.	76
4.4	Weitere Effekte.....	77
4.4.1	Schnellere Projektrealisierung	77
4.4.2	Kostensicherheit.....	77
4.4.3	Rückkopplungseffekte	78
4.4.4	Schlussfolgerungen.....	79
4.5	Fazit	79
5	Anhänge.....	81
5.1	Anhang A) Finanzierung des Bahnsektors in der Schweiz	81
5.1.1	Grundlagen und Akteure	81
5.1.2	Finanzierung des Bahnverkehrs: Überblick	81
5.1.3	Finanzierung von Erweiterungsprojekten.....	82
5.1.4	Finanzierung des Substanzerhalts, des Infrastrukturbetriebs und kleinerer Erweiterungsinvestitionen	83
5.2	Anhang B) Fallstudien zu europäischen Erfahrungen mit PPP-Projekten im Bahnsektor	86
5.2.1	Projekt „HSL Zuid“	86
5.2.2	Projekt „LGV Perpignan - Figueras“	88
5.2.3	Projekt „Stockholm Arlanda“	91
	Literaturverzeichnis	96

Kurzfassung

UNTERSUCHUNGSFOKUS SOWIE METHODIK UND VORGEHEN IN DIESER STUDIE

Im internationalen Kontext ist in den vergangenen Jahren eine zunehmende Anzahl von Infrastrukturprojekten nach dem PPP-Ansatz realisiert worden, bei dem Teilbereiche der Planung, der Bau und die Erhaltung sowie gegebenenfalls der Betrieb einer Infrastruktur im Rahmen eines langfristigen Vertrags an ein privates Unternehmen übertragen werden, welches auch als Betreiber bezeichnet wird. In diesem Zusammenhang wird von der öffentlichen Hand bei PPP-Projekten die zu erbringende Leistung grundsätzlich wertschöpfungsstufenübergreifend und outputorientiert beschrieben, indem ein Service vorgegeben wird, der vom Betreiber in einer definierten (Angebots-) Qualität zu erbringen ist. Der PPP-Ansatz wird international in verschiedenen Sektoren angewendet, insbesondere bei Straßen- und Hochbauprojekten, aber vereinzelt auch im Bahnsektor (u.a. bei den Projekten „HSL Zuid“, „LGV Perpignan - Figueras“, Stockholm Arlanda).

Vor dem Hintergrund der Diskussion zur Anwendung des PPP-Ansatzes in der Schweiz im Allgemeinen sowie den Aussagen im Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEBG) zur (Vor-)Finanzierung von geplanten Bahninfrastrukturvorhaben im Rahmen von PPP-Projekten und dem in Art. 10 (6) ZEBG bezüglich der Bahn 2030-Maßnahmen explizit vorgegebenen Prüfauftrag ist in dieser Studie zunächst grundsätzlich die Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Infrastrukturprojekten im Bahnsektor analysiert worden. In diesem Zusammenhang sind das Potential des PPP-Ansatzes und die Erfolgsfaktoren bezüglich dessen Anwendung aufgezeigt worden. Darauf aufbauend ist die Eignung des PPP-Ansatzes speziell zur Finanzierung von ZEB- und Bahn 2030-Projekten herausgearbeitet worden. Die Analysen sind vornehmlich unter Berücksichtigung der Motive der Erzielung von Kosteneffizienz und von Vorfinanzierungseffekten erfolgt. Darüber hinaus ist geprüft worden, inwieweit durch die Nutzung des PPP-Ansatzes weitere volkswirtschaftlich relevante Effekte auftreten, die es bei einer Gesamtbewertung des PPP-Ansatzes zu berücksichtigen gilt.

Bei den Analysen in dieser Studie ist insbesondere auf Erkenntnisse der Neuen Institutionenökonomik zurückgegriffen worden. Darüber hinaus sind empirische Erkenntnisse zu PPP-Projekten in den verschiedenen Sektoren im internationalen Kontext herangezogen worden. Die Untersuchungen zum PPP-Ansatz sind zunächst sektorübergreifend durchgeführt worden. Anschließend ist eine Anwendung auf den Bahnsektor unter Beachtung der dort vorliegenden Besonderheiten erfolgt. Für die Bewertung der Eignung des PPP-Ansatzes im Schweizer Bahnsektor sind die dort bestehenden Rahmenbedingungen berücksichtigt worden.

SEKTORÜBERGREIFENDE ANALYSE ZUM POTENTIAL UND ZU DEN ERFOLGSFAKTOREN DER ANWENDUNG DES PPP-ANSATZES

Im Rahmen der sektorübergreifenden Analyse haben sich die folgenden Ergebnisse bezüglich des Potenzials sowie der Erfolgsfaktoren der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz ergeben:

- Das zentrale Ziel der Realisierung von PPP-Projekten sollte Kosteneffizienz sein, d. h. die Minimierung der Ausgaben der öffentlichen Hand für die Beschaffung einer Leistung. Insofern stellt der PPP-Ansatz einen Produktionsansatz dar. Eine Realisierung von Projekten, die nicht auf konventionellem Wege finanziert werden können und bei denen die Vergütungszahlungen dem Haushalt entstammen, mit Hilfe des PPP-Ansatzes („Vorfinanzierung“) ist abzulehnen, da andernfalls Grundgedanken haushaltsrechtlicher Einschränkungen der öffentlichen Kreditaufnahme umgangen würden. Außerdem entstünden ansonsten systematische Fehlanreize, Projekte nach dem PPP-Ansatz zu realisieren, auch wenn dies mit höheren Kosten als bei einer konventionellen Realisierung einherginge.
- Bei geeigneten Projekten kann durch die Nutzung des PPP-Ansatzes eine Verbesserung der Kosteneffizienz erreicht werden. Hierfür kommen Projekte in Betracht, die zunächst ein hohes Potenzial zur wertschöpfungsstufenübergreifenden Kostenoptimierung besitzen. Da bei einem PPP-Projekt der Betreiber nicht nur für den Bau der Infrastrukturanlage, sondern (zumindest) auch für deren Erhalt verantwortlich ist, kann der durch eine langfristige Übertragung des Kostenrisikos an den Betreiber generierte Anreiz zur wertschöpfungsstufenübergreifenden Optimierung dann zu entsprechend großen Vorteilen führen. Weiterhin ist es bei für die Realisierung nach dem PPP-Ansatz geeigneten Projekten geboten, dass eine gute Beschreibbarkeit der Leistung vorliegt, dass die (PPP-)Projekte klare Schnittstellen zu und wenige Verbundeffekte mit sonstigen Leistungen aufweisen, dass die privaten Betreiber nur ein geringes Ausmaß an nicht beeinflussbarem Risiko zu tragen haben und dass die Projekte eine geringe Umweltunsicherheit aufweisen. Außerdem ist bei der Prüfung der Eignung des PPP-Ansatzes für die Realisierung von konkreten Projekten zu berücksichtigen, welche Wettbewerbsintensität im Rahmen einer konventionellen Realisierung und bei Anwendung des PPP-Ansatzes zu erwarten ist.
- Um Kosteneffizienz erreichen zu können, ist neben einer geeigneten Projektauswahl eine adäquate Projektausgestaltung von zentraler Bedeutung. Dies betrifft insbesondere die Festlegung des Projektumfangs, die Risikoallokation zwischen dem privaten Betreiber und der öffentlichen Hand, die Vereinbarung von Regelungen im Hinblick auf eine effiziente Durchführung von Leistungs- und Vergütungsanpassungen (Nachverhandlungsdesign), die Höhe des privaten Kapitalanteils sowie das Ausschreibungsdesign.
- Wesentliche Bedeutung für die adäquate Anwendung des PPP-Ansatzes weisen die Rahmenbedingungen der Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung auf. Zunächst sollten durch den institutionellen Rahmen Anreize im Hinblick auf die zielgerichtete Auswahl von geeigneten Projekten und im Hinblick auf deren geeigneter Ausgestaltung gesetzt werden. In diesem Zusammenhang sollte – um Anreizverzerrungen bei der Wahl des Produktionsansatzes und der Ausgestaltung von

PPP-Vorhaben zu reduzieren – sichergestellt werden, dass der institutionelle Rahmen die Nutzung des PPP-Ansatzes als Vorfinanzierungsinstrument verhindert. Auf der Programmebene sollten außerdem Güter mit hohem Öffentlichkeitsgrad bereitgestellt werden (z. B. Standardverträge, Methoden / Tools zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen). Projektbezogen ist sicherzustellen, dass seitens der öffentlichen Hand bzw. des Auftraggebers ausreichende Ressourcen und das entsprechende Know-how für die Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung zur Verfügung stehen.

EIGNUNG DES PPP-ANSATZES ZUR VORFINANZIERUNG VON PROJEKTEN IM BAHNSEKTOR IM ALLGEMEINEN SOWIE VON ZEB- UND BAHN 2030-PROJEKTEN IM SPEZIELLEN

Im Mittelpunkt der Untersuchungen zur Eignung des PPP-Ansatzes zur Vorfinanzierung von Projekten im Bahnsektor im Allgemeinen sowie von ZEB- und Bahn 2030-Projekten im Speziellen haben PPP-Projekte gestanden, die sich (nur) auf die Bahninfrastruktur beziehen. Es ist davon ausgegangen worden, dass die im Schweizer Bahnsystem bestehenden netzweiten Grundsätze der Trassenpreisbildung vollumfänglich bei PPP-Projekten gültig bleiben; damit ist ausgeschlossen worden, dass im Rahmen von PPP-Projekten die Vergütung an den Betreiber (teilweise) über zusätzliche Einnahmen (z.B. streckenspezifische Zuschläge auf die normalen Ticketpreise) finanziert werden kann. Vor diesem Hintergrund sind die folgenden Analyseergebnisse erzielt worden:

- Ein Vorfinanzierungspotential bei einem PPP-Projekt ergäbe sich daraus, dass von dem privaten Betreiber Mittel am Kapitalmarkt aufzunehmen sind und dies insofern eine vorzeitige Realisierung erlauben würde, als dass damit eine Kapitalaufnahme jenseits der bestehenden Obergrenze der öffentlichen Kreditaufnahme erfolgen könnte.
- Aus den sektorübergreifenden Analysen zum Potential des PPP-Ansatzes folgt, dass eine durch eine private Kapitalbereitstellung im Rahmen von PPP-Projekten bedingte vorgezogene Projektrealisierung aus volkswirtschaftlicher Sicht bei (Bahninfrastruktur-)Großprojekten in der Schweiz im Allgemeinen und bei ZEB- und Bahn 2030-Maßnahmen im Speziellen – wegen der Umgehung der Grundgedanken von Schuldenregeln und der auftretenden Fehlanreize – abzulehnen ist. Insofern kann eindeutig empfohlen werden, dass der PPP-Ansatz nicht zur Vorfinanzierung bei derartigen Projekten eingesetzt werden sollte.

Weiterhin ist der einnahme- und finanzierungsseitig getriebene Einbezug von Verkehrsleistungen in PPP-Projekte im Bahnsektor geprüft worden:

- Die lokale Erhöhung von Ticketpreisen gegenüber den Endnachfragern im Personenverkehr im Hinblick auf die Erzielung von (zusätzlichen) Einnahmen, aus denen die Infrastrukturrealisierung auf der entsprechenden Strecke bzw. dem entsprechenden Netzabschnitt (mit)finanziert werden kann, kann aus wohlfahrtsökonomischer Sicht zu Ineffizienzen führen, was durchaus für viele (Projekt-)Konstellationen zu erwarten wäre. Sofern eine derartige lokale Sonderlösung als unvermeidbar angesehen wird, um die entsprechende Infrastruktur realisieren zu können, stellt sich die Frage, ob eine derartige Einnahmeerzielung in ein PPP-Vorhaben „eingebettet“ werden sollte.

- PPP-Vorhaben sind insofern als inflexibel anzusehen, als dass Leistungs- und sonstige Vertragsanpassungen grundsätzlich mit recht hohen Transaktionskosten verbunden sind. Damit einhergehend kann auch der Einbezug von Regelungen über die langfristigen Ticketpreise gegenüber den Endnachfragern die verkehrspolitische Flexibilität erheblich reduzieren. Vor diesem Hintergrund kann grundsätzlich empfohlen werden, (Finanzierungs-)Modelle, bei denen lokal Ticketpreise gegenüber den Endnachfragern im Personenverkehr erhöht werden, unabhängig von der Realisierung von PPP-Projekten umzusetzen. Dies gilt auch für den Fall, dass aus den zusätzlichen Einnahmen die Vergütung des Betreibers bei einem PPP-Projekt bezahlt wird.

KOSTENEFFIZIENZ DER ANWENDUNG DES PPP-ANSATZES BEI PROJEKTEN IM BAHNSEKTOR IM ALLGEMEINEN

In dieser Studie ist bei der Analyse der Kosteneffizienz des PPP-Ansatzes im Bahnsektor davon ausgegangen worden, dass in PPP-Vorhaben zumindest der Wertschöpfungsbereich des Oberbaus einbezogen ist, was den Ausgangspunkt der Untersuchungen dargestellt hat. Anschließend ist jeweils diskutiert worden, welche Effekte vorliegen, wenn weitere Wertschöpfungsbereiche der Bahninfrastruktur (Unterbau, Leit- und Sicherungstechnik, Energieversorgung, Ingenieurbauwerke) hinzugefügt werden. Im Übrigen ist im Rahmen dieser Studie unterstellt worden, dass der PPP-Ansatz insbesondere im Rahmen von Neubauprojekten oder Projekten mit erheblichem Sanierungsbedarf verwendet wird. Vor diesem Hintergrund sind die folgenden Analyseergebnisse erzielt worden:

- Aus der Diskussion der Erfolgsfaktoren der Anwendung des PPP-Ansatzes mit Bezug zu Bahninfrastruktur kann geschlussfolgert werden, dass grundsätzlich allenfalls ein begrenztes Potential für die Erzielung von Kosteneffizienz durch die Realisierung von PPP-Projekten bei Bahninfrastruktur besteht.
- Für einzelne Bereiche der Bahninfrastruktur liegen deutliche Hinweise auf Nachteile des PPP-Ansatzes im Vergleich zur konventionellen Produktionsweise vor:
 - Für Ingenieurbauwerke und in diesem Zusammenhang insbesondere für Tunnel dürfte der PPP-Ansatz grundsätzlich nicht geeignet sein, was sich vor allem aus den Problemen bei der Bewertung der Substanzqualität, die vor allem zum Ende der Laufzeit eines PPP-Projektes von Bedeutung ist, sowie außerdem dem oftmals hohen geologischen Risiko ergibt.
 - Die Leit- und Sicherungstechnik sollte generell nicht in ein PPP-Projekt integriert werden, da Probleme bei der Schnittstellendefinition im Bahnnetz, der Verlust von Skaleneffekten und – vor dem Hintergrund der geringen Anbieteranzahl in diesem Wertschöpfungsbereich – negative Auswirkungen auf die Wettbewerbsintensität bei der Vergabe von PPP-Vorhaben zu erwarten sind.
- Zu den weiteren Segmenten der Eisenbahninfrastruktur können beim gegenwärtigen Stand des Wissens nur Tendenzaussagen gemacht werden:
 - Für die Eignung des PPP-Ansatzes ist es von entscheidender Bedeutung, das Interesse des Betreibers auf die Lebenszykluskostenoptimierung (und nicht nur an einer Kostenoptimierung

für die Vertragslaufzeit) auszurichten, so dass der Bewertung der Substanzqualität am Ende der Laufzeit eines PPP-Projektes eine zentrale Bedeutung zukommt. Bei der Bewertung der Substanzqualität bei den Wertschöpfungsbereichen der Bahninfrastruktur besteht jedoch noch erheblicher Forschungsbedarf. Damit einhergehend sind Forschungstätigkeiten zu Erhaltungsstrategien, d.h. zur Frage der Mittelverteilung auf den Bau und (alternative) Erhaltungsmaßnahmen, geboten, da die Bewertung der Substanzqualität einer (Bahn-)Infrastruktur auf der Bewertung von Erhaltungsstrategien aufbaut.

- Die Analyse der einzelnen Wertschöpfungsbereiche hat gezeigt, dass im Falle der Anwendung des PPP-Ansatzes im Regelfall die zentralen Wertschöpfungsbereiche Unterbau und Oberbau sowie tendenziell auch die Energieversorgung in das Projekt integriert werden sollten. Aus der Bündelung dieser Wertschöpfungsbereiche entstehen – wenn zum Teil auch geringe – Optimierungspotenziale. Diese Potenziale können dabei umso eher genutzt werden, je höher die Gestaltbarkeit des Streckendesigns ist. Wie gezeigt, kann die Bündelung von Wertschöpfungsbereichen jedoch negative Auswirkungen auf die Wettbewerbsintensität haben; ein Effekt, der im konkreten Einzelfall zu prüfen ist.
 - Hinsichtlich der Eignung für bestimmte Streckenkategorien gilt, dass die Anwendung des PPP-Ansatzes bei vielgenutzten Streckenabschnitten in zentralen Bereichen des Schienennetzes mit deutlich höheren Vertragsproblemen verbunden sein wird, da hier ein höherer Anpassungsbedarf aufgrund von Änderungen des Betriebsprogramms sowie technischen Änderungen zu erwarten ist.
- Wenn die Realisierung von PPP-Vorhaben bei Bahninfrastruktur in Betracht gezogen wird, dann ist zu berücksichtigen, dass die im Rahmen der sektorübergreifenden Analyse als Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Anwendung des PPP-Ansatzes identifizierten institutionellen Voraussetzungen erfüllt sein sollten. Die empirische Evidenz zeigt, dass dies international im Regelfall, so auch in Ländern mit umfangreicheren Erfahrungen mit der Realisierung von PPP-Projekten (wie z.B. Großbritannien, aber inzwischen auch Deutschland), nicht gewährleistet ist, was einen Erklärungsbeitrag bezüglich der in diesen Ländern bestehenden Probleme bei der Anwendung des PPP-Ansatzes leistet. Insofern sollten die institutionellen Herausforderungen im Hinblick auf eine erfolgreiche Anwendung des PPP-Ansatzes keinesfalls unterschätzt werden.

KOSTENEFFIZIENZ DER ANWENDUNG DES PPP-ANSATZES BEI ZEB- UND BAHN 2030-PROJEKTEN IM SPEZIELLEN

Bezüglich der Kosteneffizienz bei der Anwendung des PPP-Ansatzes bei ZEB- und Bahn 2030-Projekten im Speziellen sind die folgenden Erkenntnisse herausgearbeitet worden:

- In der Schweiz schließen Bahninfrastrukturvorhaben, speziell Maßnahmen im Rahmen des ZEB- und des Bahn 2030-Programms, oftmals in großem Umfang Ingenieurbauwerke (Brücken, Tunnel) ein, bei denen die Anwendung des PPP-Ansatzes – wegen der Probleme bei der Bewertung der

Substanzqualität und den hohen geologischen Risiken speziell im Tunnelbau – nicht zu empfehlen ist. Dies schränkt das Potenzial des PPP-Ansatzes im Schweizer Bahnsystem ein.

- Bei den verbleibenden (Projekt-)Konstellationen erscheint die Erzielung von Kosteneffizienz – auch bei optimistischen Annahmen bezüglich des durch die technischen Eigenschaften bedingten Potenzials des PPP-Ansatzes – unwahrscheinlich, solange keine sinnvollen Regelungen im Hinblick auf die Ausrichtung des Optimierungsinteresses eines privaten Betreibers über die Vertragsdauer hinaus existieren und wenn der institutionelle Rahmen nicht Fehlanreize bei der Realisierung von PPP-Vorhaben begrenzt. Daher erscheint es – zumindest derzeit – im Hinblick auf die Erreichung des Ziels der Kosteneffizienz grundsätzlich nicht sinnvoll, PPP-Projekte im Schweizer Bahnsystem zu realisieren. Sofern bei einem konkreten Projekt nicht die üblichen, in dieser Studie betrachteten Gegebenheiten im (Schweizer) Bahnsystem vorliegen und damit einhergehend spezielle Aspekte die relative Vorteilhaftigkeit der Anwendung des PPP-Ansatzes erhöhen könnten, ist ggf. eine einzelfallbezogene Analyse der Eignung der zur Verfügung stehenden Produktionsansätze durchzuführen.
- Der derzeitige Rechtsrahmen in der Schweiz scheint hingegen keine wesentlichen Hindernisse im Hinblick auf die Realisierung von PPP-Projekten bei der Bahninfrastruktur zu enthalten.
- Die Weiterentwicklung des Kenntnisstandes über die Bewertung von Erhaltungsstrategien und der Substanzqualität bei Infrastruktur ist sowohl im Hinblick auf eine Verbesserung des konventionellen Produktionsansatzes bzw. des damit einhergehenden Finanzierungssystems als auch zur Verbesserung der Eignung des PPP-Ansatzes bei Bahninfrastrukturprojekten geboten. Es wird zu prüfen sein, ob durch die dabei erhofften Erkenntnisgewinne nur die absolute oder auch die relative Eignung des PPP-Ansatzes im Hinblick auf die Erzielung von Kosteneffizienz ansteigt.

WEITERE ANALYSEERGEBNISSE

In der Studie ist auch untersucht worden, welche Auswirkungen der produktionsseitig motivierte Einbezug von Verkehrsleistungen in ein PPP-Projekt auf die Kosteneffizienz hat, was einen Vergleich mit so genannten „Separationsmodellen“ erfordert, bei denen die Verkehrsleistung und die Bahninfrastruktur getrennt sind:

- Infolge der vergleichsweise gut beschreib- und messbaren Angebotsqualität beim (Bahninfrastruktur-)Oberbau, der Leit- und Sicherungstechnik sowie der Energieversorgung einerseits und des Vorliegens bewährter und umfangreicher technischer und organisatorischer Regelungen für die Verkehrsleistungserbringung andererseits sind bei Separationsmodellen keine großen Schnittstellenprobleme zu erwarten. Zwar können Synergieeffekte bestehen, wenn im Rahmen eines PPP-Vorhabens ein Akteur die Zuständigkeit für die Infrastruktur und die Verkehrsleistung innehat, jedoch sollte deren Bedeutung nicht überschätzt werden. Dies ergibt sich im Schweizer Bahnsystem speziell bei den Projekten im Rahmen des ZEB- und des Bahn 2030-Programms (auch) daraus, dass die in PPP-Vorhaben einbezogenen Strecken bei der Infrastruktur regelmäßig kleiner sein werden als die im Rahmen der Verkehrsleistungserbringung zu befahrenen Strecken.

- Bei einer Gesamtbetrachtung der verschiedenen Effekte erscheint es eher fraglich, dass mit einem integrierten PPP-Projekt Kosteneinsparungen im Vergleich zu einer Kombination aus einem reinen Infrastruktur-PPP-Projekt und einer separaten Verkehrsleistungserbringung zu erzielen sind. Infolgedessen sind – die Analyseergebnisse zu nur die Bahninfrastruktur umfassenden PPP-Projekten aufgreifend – auch keine Kostenvorteile eines integrierten PPP-Projektes gegenüber dem Modell der konventionellen Infrastrukturrealisierung und der separaten Verkehrsleistungserbringung zu erwarten.

Die Analyse der – jenseits der Vorzieheffekte und Kostenwirkungen – weiteren Effekte der Realisierung von PPP-Projekten bei Bahninfrastruktur hat im Übrigen keine Erkenntnisse zu Tage gefördert, die gewichtige Argumente für die Realisierung von PPP-Vorhaben im Schweizer Bahnsystem liefern.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aus den Analysen in dieser Studie können die folgenden zentralen Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Der PPP-Ansatz sollte nicht zur Vorfinanzierung von (Bahn)Infrastrukturprojekten im Allgemeinen sowie von ZEB- und Bahn 2030-Projekten im Speziellen eingesetzt werden.
- Im Hinblick auf die Erreichung des Ziels der Kosteneffizienz ist es – zumindest derzeit – grundsätzlich nicht zu empfehlen, PPP-Projekte im Schweizer Bahnsystem zu realisieren. Sofern bei einem konkreten Projekt nicht die üblichen, in dieser Studie betrachteten Gegebenheiten im (Schweizer) Bahnsystem vorliegen und damit einhergehend spezielle Aspekte die relative Vorteilhaftigkeit der Anwendung des PPP-Ansatzes erhöhen könnten, ist ggf. eine einzelfallbezogene Analyse der Eignung der zur Verfügung stehenden Produktionsansätze durchzuführen.

1 Einleitung

AUSBAU DER SCHWEIZER BAHNINFRASTRUKTUR UND DESSEN FINANZIERUNG

In der Schweiz ist ein umfangreicher Ausbau der Bahninfrastruktur erfolgt und weiterhin vorgesehen, um die Infrastrukturkapazität an die zunehmende Nachfrage anzupassen sowie Attraktivitätssteigerungen des Schienenverkehrs zu ermöglichen und in diesem Zusammenhang eine Verlagerung von Straßenverkehr auf die Schiene zu erreichen. Diese verkehrspolitische Strategie hat in den Infrastrukturausbauprogrammen „Neue Eisenbahn-Alpentransversale“ (NEAT) und „Bahn 2000“ ihren Ausdruck gefunden. Am 20. März 2009 ist von der Bundesversammlung das Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEBG) beschlossen worden, in dem in Art. 4 weitere Ausbaumaßnahmen in Form des so genannten „ZEB“-Programms enthalten sind. Weiterhin wird in Art. 10 (1) ZEBG der Bundesrat aufgefordert, „... der Bundesversammlung bis 2010 eine Vorlage über die weitere Angebotsentwicklung und den weiteren Ausbau der Bahninfrastruktur in allen Landesteilen [zu unterbreiten]“. Diesbezüglich werden in Art. 10 (2) ZEBG bereits konkrete Maßnahmen angegeben, die vom Bundesrat zu prüfen sind; dieser Maßnahmenkatalog wird auch als „Bahn 2030“-Programm bezeichnet.

Für die Finanzierung der Ausbauvorhaben des ZEB-Programms ist gemäß Art. 12 ZEBG vor allem vorgesehen, auf die bereits in Anwendung befindlichen Wege zurückzugreifen: die öffentliche Fondsfinanzierung, konkret den FinöV-Fonds, und in diesem Zusammenhang auch die öffentliche Kreditaufnahme. Weiterhin eröffnet Art. 12 (3) ZEBG die Option, eine Vorfinanzierung von Maßnahmen im Rahmen so genannter „öffentlich-privater Partnerschaften“ (ÖPP) durchzuführen, welche im internationalen Sprachgebrauch und in dieser Studie auch als „Public Private Partnerships“ (PPP) bezeichnet werden. Bezüglich der Finanzierung der Bahn 2030-Maßnahmen ist in Art. 10 (6) ZEBG vorgegeben, dass „...der Bundesrat zur rascheren Umsetzung dieser Massnahmen auch andere Finanzierungsmöglichkeiten, namentlich die Bildung öffentlich-privater Partnerschaften... (prüft)“.

ANWENDUNG DES PPP-ANSATZES FÜR DIE REALISIERUNG UND FINANZIERUNG VON INFRASTRUKTURVORHABEN IM INTERNATIONALEN KONTEXT

Im internationalen Kontext ist in den vergangenen Jahren eine zunehmende Anzahl von Infrastrukturprojekten nach dem PPP-Ansatz realisiert worden, bei dem Teilbereiche der Planung, der Bau und die Erhaltung sowie gegebenenfalls der Betrieb einer Infrastruktur im Rahmen eines langfristigen Vertrags wertschöpfungsstufenübergreifend an ein privates Unternehmen übertragen werden, welches auch als Betreiber bezeichnet wird. In diesem Zusammenhang wird von der öffentlichen Hand bei PPP-Projekten die zu erbringende Leistung grundsätzlich wertschöpfungsstufenübergreifend und outputorientiert beschrieben, indem ein Service vorgegeben wird, der vom Betreiber in einer definierten (Angebots-) Qualität zu erbringen ist. Der PPP-Ansatz wird in verschiedenen (Infrastruktur-)Sektoren angewendet, insbesondere bei Straßen- und Hochbauprojekten, aber vereinzelt auch im Bahnsektor. Umfangreiche Erfahrungen mit PPP-Projekten sind bislang vor allem in Großbritannien gesammelt worden, aber auch in anderen Ländern, wie z.B. Portugal und in Deutschland, sind bereits diverse PPP-Vorhaben umgesetzt worden.

Ein Motiv, dass der Anwendung des PPP-Ansatzes zugrunde liegen kann, ist die Erzielung von Kosteneffizienz, worunter im Vergleich zu einer konventionellen Projektrealisierung eine Reduktion und damit eine Minimierung des Barwertes der Ausgaben und in diesem Zusammenhang der Kosten auf Seiten der öffentlichen Hand verstanden wird. Ein weiteres Motiv für den Rückgriff auf den PPP-Ansatz kann die Erzielung von Vorzieheffekten darstellen, was auch als Vorfinanzierung bezeichnet wird. Das Ziel der Vorfinanzierung ist insbesondere von Relevanz, wenn die Projektrealisierung auf konventionellem Wege mit (Finanz-)Mitteln aus dem Haushalt oder aus sonstigen der Beschränkung der öffentlichen Kreditaufnahme unterliegenden (Finanz-)Töpfen zu finanzieren ist. Die Möglichkeit zur Vorfinanzierung steht im Zusammenhang mit der bei PPP-Projekten zu beobachtenden Bereitstellung von (privatem) Kapital durch den Betreiber bzw. durch die hinter diesem stehenden Kapitalgeber. Bei einer zeitlichen Vergütungsstruktur, die einen hohen privaten Kapitalanteil während der Laufzeit eines PPP-Projektes impliziert, können (Infrastruktur-)Projekte unter Umständen frühzeitiger realisiert und damit Vorzieheffekte erzielt werden, sofern eine (weitere) Kreditaufnahme durch die öffentliche Hand durch Haushaltsregeln und insbesondere so genannte „Schuldenregeln“ beschränkt ist und dies eine konventionelle Realisierung unterbindet.

ERFAHRUNGEN MIT DEM PPP-ANSATZ IN DER SCHWEIZ

In der Schweiz ist der PPP-Ansatz bislang nur in einem geringen Umfang angewendet worden. Ein im Jahr 2009 durch den Abschluss des PPP-Vertrages gestartetes Vorhaben stellt das Projekt „Neumatt - Kantonales Verwaltungszentrum Burgdorf“ dar. Dieses Projekt wird von BOLZ / EHRENSPERGER (2010) als erstes PPP-Projekt in der Schweiz bezeichnet.¹ Auch wenn die praktischen Erfahrungen insofern begrenzt sind, liegen vielfältige Untersuchungen und Stellungnahmen von Stakeholdern zur Anwendung des PPP-Ansatzes in der Schweiz vor. Dabei wird – im Übrigen insbesondere von Akteuren, denen die Realisierung von PPP-Projekten eigene wirtschaftliche Vorteile bringen dürfte (u.a. von größeren (Bau-)Unternehmen, Rechtsanwaltskanzleien, (Investment-)Banken, Wirtschaftsprüfungsgesellschaften und technischen Consultants), – regelmäßig die verstärkte Realisierung von PPP-Projekten gefordert und auf damit einhergehende Vorteile verwiesen. Von BOLZ ET AL. (2008) wird auf Basis einer Studie zum schweizerischen Rechtsrahmen die Position vertreten, dass die Gesetzeslage grundsätzlich die Möglichkeiten zur Realisierung von PPP-Projekten bietet. Es besteht allerdings ein weitergehender gesetzgeberischer Handlungsbedarf, um durch gezielte Rechtsmodifikationen die Realisierung von PPP-Projekten in der Schweiz zu vereinfachen.

ZIEL, FOKUS SOWIE METHODIK UND VORGEHEN IN DIESER STUDIE

Vor dem Hintergrund der Diskussion zur Anwendung des PPP-Ansatzes in der Schweiz im Allgemeinen sowie den Aussagen im ZEBG zur (Vor-)Finanzierung von geplanten Bahninfrastrukturvorhaben im Rahmen von PPP-Projekten und dem in Art. 10 (6) ZEBG bezüglich der Bahn 2030-Maßnahmen explizit vorgegebenen Prüfauftrag soll in dieser Studie zunächst grundsätzlich die Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Infrastrukturprojekten im Bahnsektor analysiert werden. In diesem Zusammenhang sind das Potential des PPP-Ansatzes und die Erfolgsfaktoren bezüglich dessen Anwen-

derung aufzuzeigen. Darauf aufbauend soll die Eignung des PPP-Ansatzes speziell zur Finanzierung von ZEB- und Bahn 2030-Projekten herausgearbeitet werden. Die Analysen erfolgen vornehmlich unter Berücksichtigung der Motive der Erzielung von Kosteneffizienz und von Vorfinanzierungseffekten. Darüber hinaus wird geprüft, inwieweit durch die Nutzung des PPP-Ansatzes weitere volkswirtschaftlich relevante Effekte auftreten, die es bei einer Gesamtbewertung des PPP-Ansatzes zu berücksichtigen gilt.

Im Mittelpunkt stehen PPP-Projekte, die sich (nur) auf die Bahninfrastruktur beziehen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die im Schweizer Bahnsystem bestehenden netzweiten Grundsätze der Trassenpreisbildung vollumfänglich gültig bleiben und damit einhergehend in Verbindung mit der Anwendung des PPP-Ansatzes keine zusätzlichen Einnahmen generiert werden. Am Rande werden auch PPP-Projekte betrachtet, in die neben der Bahninfrastruktur auch Verkehrsleistungen einbezogen werden. In diesem Zusammenhang wird kurz die Möglichkeit thematisiert, von den Nutzern des Verkehrsangebots erhöhte (Ticket-)Preise zu verlangen, um damit zusätzliche Mittel für die Finanzierung der Infrastruktur zu erheben.

Bei den Analysen in dieser Studie wird insbesondere auf Erkenntnisse der Neuen Institutionenökonomik zurückgegriffen. Dabei werden auch Anreizprobleme im politisch-administrativen Bereich betrachtet, die unter Einbezug der Neuen Politischen Ökonomie diskutiert werden.² Darüber hinaus werden empirische Erkenntnisse zu PPP-Projekten in den verschiedenen Sektoren im internationalen Kontext herangezogen. Die Untersuchungen zum PPP-Ansatz werden zunächst sektorübergreifend durchgeführt. Anschließend erfolgt eine Anwendung auf den Bahnsektor unter Beachtung der dort vorliegenden Besonderheiten, u.a. bezüglich technischer Aspekte sowie der Beschreib- und Messbarkeit der Qualität von Bahninfrastruktur. Für die Bewertung der Eignung des PPP-Ansatzes im Schweizer Bahnsektor sind die dort bestehenden Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

STRUKTUR DER STUDIE

Diese Studie ist wie folgt aufgebaut: In Kapitel 2 werden Grundlagen für die folgenden Analysen geschaffen: Der PPP-Ansatz wird als Produktionsansatz eingeordnet, Ausgestaltungsoptionen für PPP-Projekte im Bahnsektor werden aufgezeigt und der Untersuchungsfokus wird festgelegt. In Kapitel 3 werden zunächst sektorübergreifend gültige Erkenntnisse zum Potential des PPP-Ansatzes bezüglich des Ziels der Erzielung von Kosteneffizienz und zu Erfolgsfaktoren für dessen Anwendung herausgearbeitet. Außerdem werden die Rationalität der Vorfinanzierung sowie weitere potenziell volkswirtschaftlich relevante Effekte im Rahmen von PPP-Vorhaben analysiert. In Kapitel 4 wird dann die Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Projekten im Bahnsektor im Allgemeinen und von ZEB- und Bahn 2030-Projekten im Speziellen untersucht, wobei wiederum vornehmlich auf die Themenge-

¹ Vgl. dazu BOLZ / EHRENSPERGER (2010, S. 233).

² Vgl. zur Neuen Institutionenökonomik z. B. RICHTER / FURUBOTN (2003) sowie speziell zur Verwandtschaft zwischen der Neuen Institutionenökonomik und der Neuen Politischen Ökonomie ebd. S. 29 f. und ARROW (1969, S. 60).

biete „Kosten“ und „Vorfinanzierung“ eingegangen wird. In Anhängen werden kurz die derzeitige Finanzierung des Bahnsektors in der Schweiz und ausgewählte internationale Erfahrungen mit PPP-Projekten im Bahnsektor dargestellt.

2 Grundlagen: Einordnung des PPP-Ansatzes, Ausgestaltungsoptionen im Bahnsektor sowie Untersuchungsfokus

EINORDNUNG UND CHARAKTERISTIKA DES PPP-ANSATZES

In Infrastruktursektoren können grundsätzlich die Aufgaben der Bereitstellung und der Produktion unterschieden werden. Die Bereitstellungsaufgabe bezüglich eines Gutes umfasst die Entscheidungen über die angebotene Menge bzw. Kapazität und Qualität sowie den Preis der Nutzung. Damit stehen die Bereitstellungsentscheidungen in direkter Verbindung zur Finanzierung der Infrastruktur, die den Rückgriff auf bestimmte Einnahmequellen und auf eine institutionelle Lösung umfasst, mit der die Zuweisung von Einnahmen auf Ausgabenbereiche und damit auch auf konkrete Projekte sowie die Beziehung zum Kapitalmarkt geregelt werden.³ Von der Bereitstellung kann die Produktion der Infrastruktur abgegrenzt werden, die verschiedene Wertschöpfungsstufen umfasst. Sektorübergreifend kann zwischen Planungsaufgaben, dem Bau, der Erhaltung und dem Betrieb unterschieden werden. Ferner ist die Aufgabe des wertschöpfungsstufenübergreifenden Managements durchzuführen, in dessen Rahmen unter anderem die Koordination und Aufteilung von Finanzmitteln zwischen den einzelnen Wertschöpfungsstufen erfolgt.

Beim konventionellen Ansatz zur Produktion von Infrastruktur („konventioneller Produktionssatz“) ist die öffentliche Hand für das wertschöpfungsstufenübergreifende Management zuständig und schreibt die Leistungserbringung auf den einzelnen Wertschöpfungsstufen entweder im Rahmen eines „Contracting Out“ aus und übergibt diese an private Unternehmen oder sie führt diese selbst durch, was auch als Eigenerstellung bezeichnet wird. Dabei erfolgt in der Bauphase (nahezu) ausnahmslos ein Contracting Out; auch Erhaltungsarbeiten werden überwiegend bzw. bei größeren Maßnahmen sogar fast immer an private Auftragnehmer übertragen, während Betriebsleistungen teilweise in Eigenerstellung durchgeführt und zum Teil – entweder bezüglich eher kleinerer einzelner Leistungsanteile in meistens kurzfristigen Verträgen oder bezüglich größerer Leistungsumfänge in oftmals längerfristigen (Management- und Betriebsführungs-)Verträgen – ausgeschrieben werden.

Eine Alternative zum konventionellen Produktionsansatz ist der PPP-Ansatz. Grundsätzlich existiert für den Begriff „PPP“ eine Vielzahl von Definitionen. Beispielsweise wird in einer sehr weitgehenden Definition von PWC ET AL. (2003) unter PPP eine langfristige Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft verstanden, bei der ein gemeinsamer Organisationszusammenhang vorliegt und öffentliche Aufgaben erfüllt werden.⁴ Diese Definition schließt auch so genannte „institutionelle PPPs“ ein, bei denen zur öffentlichen Aufgabenerfüllung von öffentlicher Hand und privaten Unternehmen ein gemischtwirtschaftliches Unternehmen bzw. Joint Venture gegründet wird.

³ Vgl. BECKERS / KLATT / MAERSCHALK (2009, S. 100 ff.).

⁴ Vgl. PWC ET AL. (2003, S. 2 f.).

In dieser Studie stehen so genannte „vertragliche PPPs“ im Mittelpunkt, bei denen die öffentliche Hand im Rahmen einer outputorientierten Leistungsbeschreibung bei einem privaten Unternehmen, dem Betreiber, einen wertschöpfungsstufenübergreifenden Service in einer definierten (Angebots-) Qualität einkauft.⁵ Damit werden bei PPP-Projekten langfristige Vertragsbeziehungen mit Laufzeiten von in der Regel 20 bis 35 Jahren zwischen der öffentlichen Hand und dem Betreiber eingegangen. Nach Ablauf der Vertragslaufzeit werden die vom Betreiber errichteten Infrastrukturanlagen an die öffentliche Hand übergeben.⁶

Auf dieser Definition aufbauend, werden in dieser Studie PPP-Projekte betrachtet, bei denen neben Planungsaufgaben zumindest die Wertschöpfungsstufen des Baus und der Erhaltung an den Betreiber übertragen werden. Dabei muss es sich beim Bau nicht zwangsläufig um eine Kapazitätserweiterungsinvestition in Form eines Neu- oder Ausbaus handeln; auch eine grundlegende Erneuerung bzw. Sanierung zu Beginn der Vertragslaufzeit kann Gegenstand eines PPP-Projekts sein. Oftmals wird auch der Betrieb der Infrastruktur in PPP-Projekte integriert. Ferner ist bei PPP-Projekten regelmäßig zu beobachten, dass aufgrund der zeitlichen Struktur der Vergütung das Kapital zur Finanzierung von Investitionen zu Beginn der Vertragslaufzeit vom Betreiber beizubringen ist.

INGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEGENSTANDES AUF PPP-PROJEKTE MIT LANGFRISTIGER KOSTENRISIKOÜBERTRAGUNG AUF DEN AUFTRAGNEHMER

Bei PPP-Projekten liegt das wertschöpfungsstufenübergreifende Management in den Händen des Betreibers. Damit dieser das aus der Übernahme dieser Aufgabe erwachsende Potenzial zur Optimierung zwischen den Wertschöpfungsstufen ausschöpft, sollten entsprechende Anreize etabliert werden. Hierfür muss grundsätzlich das Kostenrisiko wertschöpfungsstufenübergreifend langfristig auf den Betreiber übertragen werden.⁷ Vor diesem Hintergrund konzentrieren sich die Analysen in dieser Studie auf PPP-Projekte, bei denen diese Voraussetzung erfüllt ist und damit die Vergütung des Betreibers im Hinblick auf Anreizwirkungen einer Festpreisvereinbarung entspricht.

In den Mitgliedsländern der Europäischen Währungsunion weist die wertschöpfungsstufenübergreifende langfristige Übertragung des Kostenrisikos auf den Betreiber im Übrigen auch eine Bedeutung im Hinblick auf die Möglichkeit zur Vorfinanzierung durch die Realisierung von PPP-Projekten auf, bei denen die Vergütung des Betreibers aus dem Haushalt oder aus sonstigen der Beschränkung der öffentlichen Kreditaufnahme unterliegenden (Finanz-)Töpfen stammt. Nach einer Entscheidung des zuständigen Statistischen Amtes der Europäischen Union (EUROSTAT) aus dem Jahr 2004 bietet im Rahmen von PPP-Projekten vom Betreiber eingesetztes privates Kapital nur bei einer derartigen Risikoallokation die Möglichkeit, jenseits der üblichen haushaltsrechtlichen Begrenzung der Kreditauf-

⁵ Vgl. für eine analoge Definition des PPP-Ansatzes z. B. BENTZ / GROUT / HALONEN (2004, S. 3) und DE BETTIGNIES / ROSS (2004).

⁶ Alternativ kann auch die Verwertung, d. h. die Nutzung bzw. die Entscheidung über die Nutzung der Infrastruktur nach Ablauf des Vertrags, an den Betreiber übertragen werden. Dies ist jedoch nur in ausgewählten Sektoren, z.B. im Hochbau, in bestimmten Konstellationen sinnvoll umsetzbar.

⁷ Vgl. hierzu z. B. QUIGGIN (2004).

nahme und unter Umgehung der Grundgedanken von Schuldenregeln zusätzliche Ausgabenspielräume für die öffentliche Hand zu schaffen, ohne die öffentlichen Einnahmen anpassen zu müssen.⁸

AUSGESTALTUNGSOPTIONEN IM PRODUKTIONSBEREICH BEI PPP-PROJEKTEN IM BAHNSEKTOR

Im Bahnsektor bestehen – ausgehend von der vorstehenden vereinfachten sektorübergreifenden Darstellung der in ein PPP-Projekt potenziell eingeschlossenen Wertschöpfungsstufen – vielfältige Möglichkeiten zum Einbezug von (Wertschöpfungs-)Aufgaben in ein PPP-Vorhaben. Im Einzelnen können die Wertschöpfungsstufen des Baus und der Erhaltung der folgenden Wertschöpfungsbereiche Bestandteil eines PPP-Vorhabens sein:

- **Unterbau:** Mit dem Begriff Unterbau bezeichnet man die Gesamtheit der Konstruktionen, die die Kräfte aus dem Oberbau bzw. Gleisbau allgemein sicher aufnehmen. Dazu gehört neben den klassischen Formen des Erdkörpers auch eine Reihe von Kunstbauten. Im hier verwendeten Sinne umfasst der Unterbau im Wesentlichen die Elemente Planum und Tragschichtsystem, Stützbauwerke und Durchlässe.
- **Oberbau:** Zum Oberbau gehören das Gleisbett, Schienen und Weichen, wobei hier insbesondere die traditionelle Bauweise (Schwellen und Schotter) und die feste Fahrbahn (Oberbau-Fahrbahnstrang aus Beton oder Asphalt) unterschiedliche Ausgestaltungen der Teilelemente aufweisen.
- **Ingenieurbauwerke:** Die Ingenieurbauwerke umfassen Tunnel und Brücken. Im Bereich von Ingenieurbauwerken existiert kein den Streckenbereichen vergleichbarer Unterbau.⁹
- **Leit- und Sicherungstechnik (LST):** Unter der Leit- und Sicherungstechnik werden alle Systemelemente verstanden, die der Sicherung der Abstandshaltung im Betrieb sowie der Steuerung und Sicherung der Fahrwegelemente dienen. In Abhängigkeit vom verwendeten Zugbeeinflussungssystem – punktförmige Zugbeeinflussung, Linienzugbeeinflussung oder European Train Control System (ETCS) – unterscheiden sich die eingesetzten Elemente der Leit- und Sicherungstechnik zwar, zentral sind jedoch in allen Systemen Signale, Gleisfreimeldeanlagen, Stellwerke sowie die Steuerungs- und Kontrollelemente an Weichen.
- **Energieversorgung:** Unter dem System Energieversorgung werden hier ausschließlich die Infrastrukturelemente verstanden, die der Stromversorgung im Eisenbahnbetrieb dienen und

⁸ Vgl. hierzu die Pressemitteilung 18/2004 von EUROSTAT vom 11.02.2004 („Neue Eurostat-Entscheidung über Defizit und Schuldenstand Behandlung öffentlich-privater Partnerschaften“); abgerufen im Internet am 15.07.2010 unter http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/2-11022004-AP/DE/2-11022004-AP-DE.HTML.

⁹ Im Brückenbau wird die Konstruktion unterhalb des Überbaus (Pfeiler, Brückenlager, Gründung) auch als Unterbau bezeichnet, worauf in dieser Studie jedoch nicht gesondert eingegangen wird.

bahnspezifisch sind.¹⁰ Dabei handelt es sich insbesondere um Fahrleitungen sowie Strommasten (inkl. Fundament, Tragarm, Radspanner usw.).

Die aufgeführten fünf Bereiche umfassen den Großteil der kostenverursachenden Elemente der Infrastruktur und daher auch das Hauptpotenzial für Kostenoptimierungen, weshalb mit Bezug zu diesen Bereichen eine Diskussion der Anwendung des PPP-Ansatzes im Bahnsektor sinnvoll durchführbar ist, auch wenn sie nicht die Gesamtheit aller Bahninfrastruktureinrichtungen und -funktionen abbilden.¹¹ Nicht berücksichtigt werden im Folgenden insbesondere Anlagen und Funktionen, die im Rahmen der fünf Bereiche intern benötigt werden (wie z.B. Kommunikationseinrichtungen) sowie ergänzende Service-Funktionen, die zwischen Infrastruktur und Bahnbetrieb stehen und zum Teil auch durch (bahn-)externe Unternehmen erbracht werden, wie z.B. Vegetationsarbeiten und Winterdienst (Betriebsdienst). Nicht in den Untersuchungsgegenstand eingeschlossen sind weiterhin alle Funktionen, die zur Vermarktung von Trassen erforderlich sind, da diese keine relevanten Interdependenzen mit dem PPP-Ansatz als Produktionsansatz aufweisen.

Die in dieser Studie berücksichtigte Wertschöpfungsstufe der Erhaltung korrespondiert im Übrigen nicht mit den in den einschlägigen Regelwerken niedergelegten Begriffen.¹² In Regelwerken wie der DIN 31051 steht vielmehr regelmäßig die so genannte "Instandhaltung" im Mittelpunkt, die als Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen definiert wird. Danach beinhaltet die Instandhaltung insbesondere vier Aufgabenbereiche: (1) Wartung (Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats), (2) Inspektion (Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes einer Betrachtungseinheit), (3) Instandsetzung (Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand) und (4) Verbesserung (Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen zur Steigerung der Funktionssicherheit einer Betrachtungseinheit). Der in dieser Studie verwendete (Ober-)Begriff der Erhaltung umfasst auch die aufgeführten vier Aufgabenbereiche, wobei der Aufgabenbereich der Wartung folgend auch als Instandhaltung bezeichnet wird.

In dieser Studie wird davon ausgegangen, dass in PPP-Vorhaben zumindest der Oberbau einbezogen ist, was den Ausgangspunkt der Untersuchungen darstellt; anschließend wird jeweils diskutiert, welche Effekte vorliegen, wenn weitere Wertschöpfungsbereiche der Bahninfrastruktur hinzugefügt werden oder nicht. Darüber hinaus besteht im Bahnsektor die Option, die Erbringung von Personenverkehrsleistungen, die in verschiedenen Ländern ohnehin im Rahmen eines Contracting Out von der öffentlichen Hand an private Unternehmen übertragen wird, in ein PPP-Projekt zu integrieren.¹³ Im

¹⁰ Die Energieversorgung eines elektrischen Stellwerks oder die Stromzuführung zur Strecke werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

¹¹ Vgl. dazu z.B. FENDRICH (2007), LIENAU (2007) und PACHL (2002).

¹² Vgl. dazu z.B. DIN 31051: 2003-06 (Instandhaltungsbegriffe und Maßnahmen) und EN 50126: 1999 (Railway applications. The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)).

¹³ Ein Einbezug der Erbringung von Güterverkehrsleistungen in ein PPP-Projekt wird nicht thematisiert, da bei diesem international grundsätzlich das Open-Access-Regime gilt.

Übrigen wird im Rahmen dieser Studie zudem unterstellt, dass der PPP-Ansatz insbesondere im Rahmen von Neubauprojekten oder Projekten mit erheblichem Sanierungsbedarf verwendet wird.¹⁴

ZU UNTERSUCHENDE AUSGESTALTUNGSVARIANTEN FÜR PPP-PROJEKTE IM BAHNSEKTOR IN DER SCHWEIZ

Bei den in dieser Studie bezüglich der Anwendung des PPP-Ansatzes auf den Bahnsektor im Mittelpunkt stehenden Projekte, die sich (nur) auf die Bahninfrastruktur beziehen, wird davon ausgegangen, dass die im Schweizer Bahnsystem bestehenden Grundsätze der Trassenpreisbildung vollumfänglich gültig bleiben und somit in Verbindung mit der Anwendung des PPP-Ansatzes keine zusätzlichen Einnahmen generiert werden.¹⁵ Damit einhergehend wird davon ausgegangen, dass bei einem PPP-Projekt die Vergütungszahlungen an den Betreiber im Endeffekt aus dem FinöV-Fonds oder dem Infrastruktur-Fonds sowie (speziell bezüglich der Erhaltung bzw. Wartung und Betrieb zuzurechnenden Vergütungsanteile) aus den nach den allgemeinen Grundsätzen erhobenen Trasseneinnahmen und allgemeinen Haushaltsmitteln geleistet werden.¹⁶

Weiterhin wird berücksichtigt, dass die im Hinblick auf eine Projektrealisierung durch die öffentliche Hand erfolgende Kreditaufnahme den haushaltsrechtlichen Vorgaben zur Schuldenbegrenzung unterliegt, welche auch als „Schuldenregeln“ bezeichnet werden. Infolgedessen kann eine konventionelle Realisierung von Projekten durch die Beschränkungen der öffentlichen Kreditaufnahme in bestimmten Konstellationen und zu bestimmten Zeitpunkten nicht durchführbar sein. In diesem Fall besteht theoretisch die Möglichkeit, eine Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz zu erreichen, wobei das in das PPP-Projekt einbezogene private Kapital zu einer Vorfinanzierung beiträgt.

Bei der am Rande betrachteten Option des Einbezugs von Verkehrsleistungen wird zunächst davon ausgegangen, dass die Bepreisung der Verkehrsleistung (gegenüber den Verkehrsteilnehmern) den üblichen Grundsätzen im Schweizer Bahnsektor folgt. Damit einhergehend können durch den Einbezug der Verkehrsleistung keine Einnahmen generiert werden, die zur Finanzierung der Infrastruktur beitragen. Außerdem wird jedoch auch kurz die Option thematisiert, von den Nutzern des Verkehrsangebots erhöhte (Ticket-)Preise zu verlangen, um damit (zusätzliche) Mittel für die Finanzierung der Infrastruktur zu erheben.

Unter Berücksichtigung der Organisation des Schweizer Bahnsektors bestehen mehrere Optionen, wer bei einem PPP-Vorhaben auf öffentlicher Seite die Auftraggeberrolle übernimmt und damit Vertragspartner des privaten Auftragnehmers, des Betreibers, ist. Zunächst könnte diese Rolle von der öffentlichen Hand selber, d.h. dem Bundesamt für Verkehr (BAV) oder einer von diesem speziell zu

¹⁴ Die Übertragung bestehender, funktionstüchtiger Eisenbahninfrastruktur an einen neuen Betreiber kann als Möglichkeit zur Regionalisierung der Infrastruktur bzw. zur Erhaltung von durch Stilllegung bedrohter Strecken in bestimmten Konstellationen zwar durchaus ausgesprochen sinnvoll sein, entspricht aber nicht der in dieser Studie zugrunde gelegten Definition des PPP-Ansatzes, die neben der Kombination von Bau- und Erhaltungsphase auch eine langfristige Übertragung des Kostenrisikos auf den Betreiber beinhaltet.

¹⁵ In diesem Zusammenhang wird auch vorausgesetzt, dass die zentrale Trassenvergabe durch die Trasse Schweiz AG (zuständig für Normalspurnetze der Schweizerischen Bundesbahnen, der BLS AG und der Schweizerischen Südostbahn AG) infolge einer Anwendung des PPP-Ansatzes nicht tangiert wird.

¹⁶ Für eine Darstellung der Finanzierung der Bahninfrastruktur in der Schweiz siehe Anhang A (Abschnitt 5.1).

gründenden Gesellschaft, übernommen werden. Weiterhin könnte aber auch eine öffentliche Bahngesellschaft, d.h. insbesondere die Schweizerische Bundesbahnen (SBB), gemäß Vorgaben des BAV diese Rolle ausfüllen. Diesbezüglich soll zunächst keine Festlegung getroffen werden.

3 Sektorübergreifende Analyse des PPP-Ansatzes

In diesem Kapitel erfolgt eine Analyse des PPP-Ansatzes aus einem sektorübergreifenden Blickwinkel, wobei allgemeine Erkenntnisse zu den Effekten von PPP-Projekten sowie zu deren Potenzialen und Erfolgsfaktoren herausgearbeitet werden.¹⁷ Die Ergebnisse dieses Kapitels stellen dann eine Grundlage dar, um die Anwendung des PPP-Ansatzes in bestimmten Sektoren unter Berücksichtigung von deren technischen und institutionellen Charakteristika untersuchen zu können.

In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass bei einem PPP-Projekt die Vergütungszahlungen an den Betreiber aus Haushaltsmitteln geleistet werden. Aufgrund der sektorübergreifenden Perspektive wird bezüglich der Produktion vereinfachend angenommen, dass bei Infrastrukturen die Wertschöpfungsstufen des Baus, der Erhaltung und des Betriebs vorliegen. Dabei wird grundsätzlich ausgeklammert, dass in einzelnen Sektoren nicht nur ein Wertschöpfungsbereich, sondern verschiedene Wertschöpfungsbereiche (z.B. Oberbau, Unterbau, Ingenieurbauwerke, Leit- und Sicherungstechnik sowie Energieversorgung im Bahnsektor) vorliegen, die bzw. deren Wertschöpfungsstufen (ganz oder teilweise) in ein PPP-Vorhaben einbezogen werden könnten.

3.1 Vorzieheffekte / Vorfinanzierung

Bei einer zeitlichen Vergütungsstruktur, die einen hohen privaten Kapitalanteil während der Laufzeit eines PPP-Projektes vorsieht, können (Infrastruktur-)Projekte unter Umständen frühzeitiger realisiert werden, sofern eine (weitere) Kreditaufnahme im Haushaltssystem durch Haushaltsregeln beschränkt ist und dies eine konventionelle Realisierung unterbindet.¹⁸ Wenn bei einem PPP-Projekt die Vergütung des Betreibers aus dem Haushalt stammt, erhöht die private (Vor-)Finanzierung jedoch indirekt die Verschuldung des Staates, da durch eine private Finanzierung analog zur staatlichen Kreditaufnahme zukünftige Zahlungsverpflichtungen entstehen, die die Flexibilität folgender Haushaltsgesetzgeber einschränken.¹⁹ Vor diesem Hintergrund ist eine Realisierung von PPP-Projekten, die nicht auf konventionellem Wege finanziert werden können, aus volkswirtschaftlicher Sicht abzulehnen, da andernfalls Grundgedanken haushaltsrechtlicher Einschränkungen der öffentlichen Kreditaufnahme umgangen würden.^{20, 21} Vielmehr sollte zunächst generell geprüft werden, ob ein Vorhaben überhaupt

¹⁷ Die Analysen in diesem Kapitel basieren auf BECKERS / KLATT (2008) sowie BECKERS / KLATT (2009a) und BECKERS / KLATT (2009b).

¹⁸ Die zeitliche Vergütungsstruktur ergibt sich aus der (intertemporalen) Aufteilung der Vergütungszahlungen des Auftraggebers an den Auftragnehmer auf die einzelnen Jahre der Vertragslaufzeit eines PPP-Projektes.

¹⁹ Vgl. VINING / BOARDMAN (2008, S. 12 f.).

²⁰ Vgl. hierzu auch DE VRIES (2010) und BECKERS ET. AL. (2008). Im Übrigen sind auch Ausnahmen hiervon bzw. Ausnahmeregelungen, nach denen bei volkswirtschaftlich besonders rentablen oder politisch besonders prioritären Projekten entsprechende Vorzieheffekte toleriert werden, aus grundsätzlich abzulehnen. Denn andernfalls könnte die durch Haushaltsregeln intendierte politische Selbstbeschränkung hinsichtlich der Kreditaufnahme systematisch ausgehöhlt werden, indem die volkswirtschaftlich besonders rentablen bzw. politisch besonders prioritären Projekte unter Rückgriff auf haushaltsrechtliche Ausnahmeregelungen bzw. unter Nutzung von Möglichkeiten zur Umgehung der Grundgedanken von Haushaltsregeln realisiert würden. Dies hätte wiederum zur Folge, dass der Druck zur Ausgabenbeschränkung innerhalb des durch das Haushaltsrecht etablierten „normalen“ Spiel-

langfristig finanzierbar ist, bevor ausschließlich unter Effizienzaspekten eine Entscheidung über den Produktionsansatz gefällt wird.

Andernfalls entstünden systematische Fehlanreize, Projekte nach dem PPP-Ansatz zu realisieren, auch wenn dies mit höheren Kosten als bei einer konventionellen Realisierung einherginge. Weiterhin würden Fehlanreize etabliert, bei der Anwendung des PPP-Ansatzes die durch die zeitliche Vergütungsstruktur bedingte Kapitalaufnahme des Betreibers auf die Erzielung von Vorzieheffekten und nicht auf die Minimierung der Realisierungskosten auszurichten.²² Um diesbezügliche Anreizverzerrungen bei der Wahl des Produktionsansatzes und der Ausgestaltung von PPP-Vorhaben zu reduzieren, ist ein geeigneter institutioneller Rahmen zu schaffen, der die Nutzung des PPP-Ansatzes als Vorfinanzierungsinstrument verhindert. Dies kann erreicht werden, indem unter anderem das zur Investitionsfinanzierung aufgenommene private Kapital bei der Prüfung der Einhaltung der staatlichen Verschuldungsregeln berücksichtigt wird. In diesem Zusammenhang ist im Übrigen für die Mitgliedsländer der Europäischen Währungsunion zu fordern, dass die von EUROSTAT im Jahr 2004 getroffene und bislang gültige „Entscheidung über Defizit und Schuldenstand Behandlung öffentlich-privater Partnerschaften“ entsprechend revidiert wird.

Auch innerhalb des öffentlichen Sektors sollte bei den einzelnen zentral in die Entscheidung über den Beschaffungsansatz involvierten Organisationen Anreize etabliert werden, über die Realisierung von Projekten nach dem PPP-Ansatz mit Blick auf die Kosteneffizienz zu entscheiden. Um zu vermeiden, dass eine private Investitionsfinanzierung im Rahmen von PPP-Projekten von Fachministerien bzw. projektverantwortlichen Verwaltungen zur Ausweitung der Budgets führt und damit Fehlanreize etabliert, könnte wiederum das für die Investitionsfinanzierung aufgenommene private Kapital bei der Budgetfestsetzung berücksichtigt werden.

Es sollte jedoch auch verhindert werden, dass sich ein Fachministerium gegen PPP-Projekte entscheidet, weil ihm bei PPP-Projekten Finanzierungskosten zugerechnet werden, die bei der konventionellen Projektrealisierung vom Finanzministerium getragen werden. Daher ist zu empfehlen, dass analog zur Projektrealisierung nach dem konventionellen Produktionsansatz ein Teil der anfallenden Zinszahlungen als Folge einer staatlichen Kreditaufnahme vom Finanzministerium geleistet wird. Zwar ist es gerechtfertigt, durch die Risikohöhe eines PPP-Projektes bedingte Finanzierungskosten, die über den risikolosen Zinssatz hinausgehen, dem Budget des Fachministeriums anzulasten, da diese

raums bezüglich des Ausgabenumfangs weitgehend entfallen würde, was zu einer Aushebelung der Haushaltsregeln bezüglich der Kreditaufnahme führen würde.

²¹ Eine Kapitalbereitstellung im Rahmen von so genannten „privaten Konzessionen“, die die zweckgebundene Erhebung von Nutzergebühren und die Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz verbinden, ist im Übrigen grundsätzlich unproblematisch im Hinblick auf die Beachtung der Grundgedanken von Haushaltsregeln. Denn die private Finanzierung von Projekten im Rahmen von Konzessionen, die eine strikte Separierung vom Haushaltssystem aufweisen, hat keine Auswirkungen auf die Verschuldung und die zukünftigen Zahlungsverpflichtungen im Rahmen des Haushaltssystems. Unabhängig davon sollte vor einer Vergabe von Konzessionen im Einzelfall geprüft werden, inwieweit die Erhebung von Nutzergebühren und der Rückgriff auf private Konzessionen als institutionelle Lösung für die Finanzierung sinnvoll ist; vgl. hierzu z. B. BECKERS / KLATT / MAERSCHALK (2009, S. 143 ff.).

²² Siehe hierzu Abschnitt 3.2.2.3.

Kosten nur aufgrund der Entscheidung der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz anfallen. Die sich aus dem risikolosen Zinssatz ergebenden Zinszahlungen sollten jedoch vom Finanzministerium getragen werden.

3.2 Kosteneffizienz

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der Kosteneffizienz bei PPP-Projekten beleuchtet, wobei in dieser Studie unter Kosteneffizienz die Minimierung des Barwertes der Ausgaben der öffentlichen Hand bei einem gegebenen Leistungsumfang bzw. Qualitätsniveau verstanden wird. Die Annahme eines gegebenen bzw. konstanten Qualitätsniveaus wird in Kasten 1 diskutiert.

Bei der Diskussion der Qualität von Infrastruktur können grundsätzlich zwei Aspekte unterschieden werden: Zum einen kann die Qualität der Substanz der Infrastruktur, die so genannte „**Substanzqualität**“, betrachtet werden. Diese Dimension steht in engem Zusammenhang mit der in diesem Abschnitt diskutierten Kosteneffizienz. Beispielsweise kann eine zu geringe Substanzqualität aufgrund einer zu geringen Bauqualität und / oder zu geringen Erhaltungsaufwendungen langfristig mit signifikant höheren Erhaltungserfordernissen und einem Anstieg der Lebenszykluskosten einhergehen.

Zum anderen kann die Qualität der Servicebereitstellung, die so genannte „**Angebotsqualität**“, diskutiert werden.²³ Bei der Angebotsqualität handelt es sich um die Qualitätsdimension, die der Nutzer wahrnimmt und die somit für ihn letztendlich von Bedeutung ist. Zwar kann sich mittel- und langfristig eine geringe Substanzqualität negativ auf die Angebotsqualität auswirken. Allerdings kann durch kurzfristig orientierte Maßnahmen grundsätzlich bis zu einem gewissen Grad auch eine ausreichende Angebotsqualität bereitgestellt werden, wenn eine schlechte Substanzqualität vorliegt.

Gemäß vertragstheoretischer Literatur besteht im Rahmen von langfristigen Vertragsbeziehungen häufig die Gefahr von Einbußen bei der Angebotsqualität.²⁴ Systematische empirische Auswertungen, die robuste Aussagen zur Entwicklung der Angebotsqualität bei PPP-Projekten erlauben, sind bislang kaum vorhanden. In Großbritannien, wo bereits seit Beginn der 1990er Jahre PPP-Projekte realisiert werden und die umfangreichsten Erfahrungen vorliegen, wird zum Teil von einer weitgehenden Einhaltung der vertraglichen Vereinbarungen bezüglich der Angebotsqualität berichtet.²⁵ Es existieren allerdings auch Hinweise auf Qualitätsprobleme.²⁶

Folgend wird im Hinblick auf die Vereinfachung der Analysen zur Kosteneffizienz von PPP-Projekten von einem konstanten Qualitätsniveau ausgegangen. Sofern in der Praxis systematische Unterschiede hinsichtlich der Angebotsqualität zwischen einer Realisierung nach dem konventionellen Produktionsansatz und dem PPP-Ansatz erwartet werden, sollte dies im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen abgebildet werden.²⁷

²³ Vgl. zur Bedeutung der Substanz- und Angebotsqualität bei Infrastruktur auch BECKERS / KLATT / MAERSCHALK (2009, S. 24 ff.) und MITUSCH / BECKERS (2008).

²⁴ Vgl. z. B. HART / SHLEIFER / VISHNY (1997).

²⁵ Vgl. z. B. DEMIRAG / KHADAROO (2010, S. 15).

²⁶ Vgl. zu Berichten über Qualitätsprobleme bei PPP-Vorhaben in Großbritannien z. B. Audit Commission (2003), NAO (2003a), BALL / HEAFEY / KING (2007, S. 308), CONNOLLY / MARTIN / WALL (2008, S. 955), DEMIRAG / KHADAROO (2010, S. 16) und SHAOUL / STAFFORD / STAPLETON (2008, S. 108).

²⁷ Siehe hierzu auch Abschnitt 3.2.3.

Theoretische Überlegungen und die empirische Evidenz aus Großbritannien weisen im Übrigen auf eine hohe Bedeutung von Anreizregimen zur dauerhaften Sicherstellung einer effizienten Angebotsqualität hin.²⁸ Derartige Anreize können beispielsweise durch die Nutzung von adäquat ausgestalteten Bonus-Malus-Systemen implementiert werden, die zu einer Anpassung der Vergütung des Betreibers in Abhängigkeit der Angebotsqualität führen.

Jenseits der Frage der durchschnittlich zu erwartenden Angebotsqualität sind auch die Varianz der Angebotsqualität und deren volkswirtschaftliche Bedeutung bei den verschiedenen Produktionsansätzen zu diskutieren. Bei dem konventionellen Produktionsansatz können Schwankungen der Angebotsqualität zum einen aufgrund von Restriktionen innerhalb des Haushaltssystems auftreten, z. B. infolge der Jährlichkeit der Budgetzuweisung.²⁹ Zum anderen findet im Vergleich zum PPP-Ansatz keine politische Selbstbindung hinsichtlich der Angebotsqualität statt. Demgegenüber erfolgt beim PPP-Ansatz durch den PPP-Vertrag grundsätzlich eine langfristige Fixierung der Angebotsqualität, bei der vertragskonforme Abweichungen lediglich im Rahmen eines gegebenenfalls definierten Bonus-Malus-Systems erlaubt sind. Insofern dürfte unter der Voraussetzung, dass die Angebotsqualität adäquat im PPP-Vertrag fixiert werden kann, die Varianz der Angebotsqualität beim PPP-Ansatz tendenziell geringer ausfallen.

Eine geringere Varianz der Angebotsqualität beim PPP-Ansatz kann aus volkswirtschaftlicher Sicht einen Wert darstellen, wenn Schwankungen der Angebotsqualität mit Nutzeneinbußen bei den Infrastrukturnutzern einhergehen. Allerdings können durch Variationen der Angebotsqualität bei dem konventionellen Produktionsansatz im Rahmen eines „Trial-and-Error-Verfahrens“ unter Umständen auch Lerneffekte über die Wahl der „richtigen“ Angebotsqualität erzielt werden. Im Übrigen können generell als sinnvoll erachtete Anpassungen der Angebotsqualität, die z. B. aus Umweltveränderungen oder einer Abwägung verschiedener staatlicher Aufgaben vor dem Hintergrund von öffentlichen Finanzmittelknappheiten resultieren können, grundsätzlich einfacher bzw. kostengünstiger im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes umgesetzt werden.³⁰ Vor dem Hintergrund der schwierigen Quantifizierbarkeit bzw. unklaren Bedeutung der aufgezeigten Effekte wird der Aspekt der Varianz der Angebotsqualität im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Kasten 1: Qualitätsdimensionen bei PPP-Projekten

In Abschnitt 3.2.1 werden im Rahmen einer theoriegeleiteten Analyse unter Berücksichtigung empirischer Evidenz zunächst einzelne Kostenwirkungen der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz diskutiert, die eine wesentliche Bedeutung aufweisen können. Anschließend wird in Abschnitt 3.2.2 untersucht, welchen Einfluss die Gestaltung zentraler Parameter bei PPP-Projekten auf die Kosteneffizienz hat. In Abschnitt 3.2.3 werden empirische Studien bzw. deren Aussagefähigkeit bezüglich der Kosteneffizienz von PPP-Projekten diskutiert. Die Bedeutung des institutionellen Rahmens und weiterer Rahmenbedingungen bei der Anwendung des PPP-Ansatzes wird in Abschnitt 3.2.4 betrachtet.

²⁸ Vgl. z. B. HM TREASURY (2007, S. 48).

²⁹ Siehe zur Bedeutung von Budgetrestriktionen innerhalb des Haushaltssystems auch die Diskussion zum Thema „Effizienteres Finanzmanagement“ in Abschnitt 3.2.1.1.

³⁰ Siehe zur Bedeutung der Umsetzung von geänderten Leistungsanforderungen der öffentlichen Hand im Rahmen von PPP-Projekten auch die Diskussion zum Thema „Transaktionskosten und Anreizprobleme bei langfristigen Vertragsbeziehungen“ in Abschnitt 3.2.1.2.

Abschließend werden in Abschnitt 3.2.5 Schlussfolgerungen zur Kosteneffizienz von PPP-Projekten gezogen und die Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung zusammengeführt.

3.2.1 Kostenwirkungen der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz

Im Infrastrukturbereich werden bei dem konventionellen Produktionsansatz in der Regel bereits erhebliche Leistungsumfänge – zumindest wesentliche Planungsarbeiten, der Bau und größere Erhaltungsmaßnahmen – im Rahmen eines Contracting Out durch private Unternehmen erbracht. Insofern stellt sich die Frage, ob und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen durch den PPP-Ansatz eine Verbesserung der Kosteneffizienz erreicht werden kann.

3.2.1.1 Kostenreduzierende Wirkungen

WERTSCHÖPFUNGSSTUFENÜBERGREIFENDE OPTIMIERUNG

Das größte Potenzial zu Kosteneinsparungen wird dem PPP-Ansatz zumeist aufgrund seines wertschöpfungsstufenübergreifenden Charakters im Zusammenwirken mit einer outputorientierten Leistungsbeschreibung zugeschrieben, was eine Optimierung zwischen den einbezogenen Wertschöpfungsstufen erlaubt. Dieser Aspekt wird auch von HART (2003) aufgegriffen, der – basierend auf der Theorie unvollständiger Verträge – Situationen identifiziert, in denen die Anwendung des PPP-Ansatzes im Vergleich zum konventionellen Produktionsansatz zu einer Steigerung der Kosteneffizienz führen kann.³¹ Denn bei einem PPP-Projekt bestehen für den Betreiber grundsätzlich Anreize, in der Bauphase Investitionen zu tätigen, die zu Kosteneinsparungen in der Erhaltungs- und Betriebsphase führen. Voraussetzung für eine Erhöhung der Kosteneffizienz durch PPP ist gemäß HART (2003) eine gute Beschreibbarkeit des bereitzustellenden Services im ursprünglichen Vertrag, so dass die angestrebte Angebotsqualität erreicht wird. Im Vergleich zum konventionellen Produktionsansatz können insbesondere Kosteneinsparungen innerhalb der Vertragslaufzeit des PPP-Projektes erzielt werden, wenn gleichzeitig die Qualität des Baus schwierig zu spezifizieren ist. Sofern jedoch die Qualität des Baus sehr genau beschreibbar ist, während die des Services („Angebotsqualität“) nicht hinreichend spezifiziert werden kann, ist der konventionelle Produktionsansatz zu bevorzugen.

Bei der Interpretation des Modells von HART (2003) ist zu beachten, dass die während der Vertragsdauer eines PPP-Projekts anfallenden Kosten in der Regel nicht deckungsgleich sind mit den Gesamtlebenszykluskosten eines Infrastrukturobjekts, deren Minimierung aus volkswirtschaftlicher Sicht als relevantes Ziel anzustreben ist. Insbesondere bei einer relativ kurzen Vertragslaufzeit kann die Strategie des Betreibers auf der Ebene des wertschöpfungsstufenübergreifenden Managements nicht mit der aus volkswirtschaftlicher Sicht relevanten Reduktion der Lebenszykluskosten einhergehen. Vor allem bei langlebigen Infrastrukturen, wie z. B. Ingenieurbauwerken (Tunnel, Brücken etc.), die bei adäquaten Erhaltungsmaßnahmen Lebensdauern von bis zu 100 Jahren aufweisen, kann diesem Aspekt eine hohe Relevanz zukommen.

³¹ Vgl. HART (2003).

Durch eine Ausweitung der Vertragslaufzeit in Richtung der Infrastrukturlebensdauer, die Mitübertragung der Aufgabe der Verwertung an den Betreiber und / oder die Gewährung von Kompensationszahlungen am Ende der Vertragslaufzeit in Abhängigkeit des Zustands bzw. der Substanzqualität der Infrastruktur kann versucht werden, die Strategie des Betreibers beim wertschöpfungsstufenübergreifenden Management stärker auf eine Optimierung der Lebenszykluskosten auszurichten. Allerdings sind dabei auch Probleme und Zielkonflikte zu beachten, die im Rahmen der Diskussion der optimalen Vertragslaufzeit in Abschnitt 3.2.1.1 betrachtet werden.

NUTZUNG VON PRIVATEN KNOW-HOW BEIM WERTSCHÖPFUNGSSTUFENÜBERGREIFENDEN MANAGEMENT

Ferner könnte bei PPP-Projekten auf eine wertschöpfungsstufenübergreifende Optimierung hingewirkt werden, wenn private Unternehmen über ein höheres Know-how verfügten, zu welchen Zeitpunkten und in welchem Umfang Finanzmittel auf die Planungs-, Bau-, Erhaltungs- und Betriebsphase alloziiert werden sollten, um die Gesamtkosten zu minimieren. Zudem wird bei PPP-Projekten durch die Ausschreibung des Service-Einkaufs die Aufgabe des wertschöpfungsstufenübergreifenden Managements dem Wettbewerb ausgesetzt, so dass die Unternehmen mit den besten Lösungen identifiziert werden können.³²

Zwar kann der öffentliche Sektor auch im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes Know-how von privaten Unternehmen über das wertschöpfungsstufenübergreifende Management einbeziehen, indem er entsprechende Beratungsleistungen in Anspruch nimmt. Allerdings bestehen beim Einkauf derartiger Beratungsleistungen Kontrahierungsprobleme.³³ Denn obwohl das Beratungsergebnis in der Regel beobachtbar sein wird, kann kurzfristig die Qualität der Leistung nicht abschließend beurteilt werden, da die Auswirkungen eines mangelhaften wertschöpfungsstufenübergreifenden Managements oftmals erst langfristig zu Tage treten und bei Abnahme die Beratungsleistung nicht messbar sind. Im Vergleich zu einem separaten Contracting Out solcher Beratungsleistungen im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes trägt beim PPP-Ansatz der Betreiber die Konsequenzen seiner Strategie beim wertschöpfungsstufenübergreifenden Management. Insofern kann beim PPP-Ansatz die Aufgabe des wertschöpfungsstufenübergreifenden Managements an ein privates Unternehmen übergeben werden, ohne dass das Problem der Messbarkeit der Qualität dieser Leistung auftritt.

EFFIZIENTERES FINANZMANAGEMENT

Ein weiterer Erklärungsansatz zur möglichen Vorteilhaftigkeit des PPP-Ansatzes besteht darin, dass im Rahmen von PPP-Projekten unter Umständen ein effizienteres Finanzmanagement möglich sein kann, da der Betreiber neben dem Anreiz zur Optimierung zwischen den Wertschöpfungsstufen in der Regel auch die praktischen Möglichkeiten besitzen, Finanzmittel zu den „richtigen“ Zeitpunkten wäh-

³² Vgl. DE BETTIGNIES / ROSS (2004, S. 144 und Endnote 25).

³³ Kontrahierungsprobleme hängen von der Ausprägung der zentralen (Transaktions-)Charakteristika von Leistungen ab. Diesbezüglich sind vor allem die Beschreib- und Messbarkeit der Qualität von Leistungen bzw. Gütern einerseits und die Umweltunsicherheit andererseits von Relevanz. Insbesondere bei einer schlechten Beschreib- und Messbarkeit der Qualität von Leistungen sowie einer hohen Umweltunsicherheit sind Kontrahierungsprobleme grundsätzlich groß; vgl. dazu BECKERS / KLATT / ZIMMERMANN. (2010).

rend der Vertragslaufzeit bereitzustellen, um die Gesamtkosten zu minimieren. Demgegenüber führt der Budgetprozess bei einer Finanzierung innerhalb des öffentlichen Haushaltssystems häufig dazu, dass die zur Verfügung stehenden Finanzmittel geringer oder höher sind als die Beträge, die für eine Minimierung der Lebenszykluskosten erforderlich wären. Allerdings dürfte die diesbezügliche Vorteilhaftigkeit des PPP-Ansatzes abnehmen, wenn die betreffende Infrastruktur durch eine Institution finanziert wird, der aufgrund ihrer Ausgestaltung ein im Vergleich zur klassischen Haushaltsfinanzierung flexibleres Finanzmanagement erlaubt ist und die nicht dem Grundsatz der Jährlichkeit unterliegt.³⁴ Im Übrigen dürfte die in einigen Ländern zu beobachtenden Reformen des Haushaltsrechts dazu führen, dass die Bedeutung dieses Aspekts auch bei einer Finanzierung im Rahmen des Haushaltssystems zukünftig abnehmen wird.

GERINGERE POLITISCHE EINFLUSSNAHME

Der PPP-Ansatz kann außerdem die Bedeutung kurzfristig orientierter, politischer Einflussnahme verringern und in diesem Zusammenhang auch zu einer Selbstbeschränkung der Politik im Hinblick auf das Finanzmanagement führen. Denn Eingriffe der öffentlichen Hand während der Vertragslaufzeit sind im Vergleich zum konventionellen Produktionsansatz beim PPP-Ansatz mit höheren Transaktionskosten verbunden. Im Bereich der Produktion von Infrastruktur dürfte dies prinzipiell sinnvoll sein, da – anders als bei Bereitstellungsentscheidungen – Entscheidungen im Bereich des Bau-, Erhaltungs- und Betriebsmanagements grundsätzlich keine fortwährende politische Steuerung erfordern.

3.2.1.2 Kostensteigernde Wirkungen

Trotz der bislang aufgezeigten Stärken ist die Nutzung des PPP-Ansatzes nicht ausschließlich mit Vorteilen verbunden. Es sind auch Effekte zu beachten, die zu einer Reduktion der Kosteneffizienz führen können.

TRANSAKTIONSKOSTEN UND ANREIZPROBLEME BEI LANGFRISTIGEN VERTRAGSBEZIEHUNGEN

Die Bindung der öffentlichen Hand an einen langfristigen Vertrag im Rahmen eines PPP-Projektes geht auch mit Nachteilen einher. Erkenntnisse der Transaktionskostentheorie weisen darauf hin, dass bei PPP-Projekten Anpassungen an geänderte Leistungsanforderungen der öffentlichen Hand oder veränderte Umweltbedingungen tendenziell mit höheren Kosten einhergehen werden als im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes.³⁵ Eine ex-ante Aufnahme aller möglichen Kontingenzen in Form eines vollständigen Vertrags ist aufgrund der Unsicherheit über die Umweltentwicklung sowie der begrenzten Rationalität des Menschen nicht möglich bzw. wäre prohibitiv teuer.³⁶ Infolgedessen wird es zu Nachverhandlungen über Leistungs- und Vergütungsanpassungen kommen, die bei den

³⁴ Dies könnte z. B. der Fall sein, wenn der für die Aufgabe des wertschöpfungsstufenübergreifenden Managements zuständigen öffentlichen Organisation ihre Finanzmittel im Rahmen eines mehrjährigen Finanzierungsvertrags („Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung“) oder von einem öffentlichen (Infrastruktur-)Fonds zugewiesen werden; vgl. BECKERS / KLATT / MAERSCHALK (2009, S. 132 ff.).

³⁵ Vgl. zur Analyse von PPP-Projekten unter Rückgriff auf die Transaktionskostentheorie auch MÜHLENKAMP (2006).

³⁶ Vgl. CROCKER / REYNOLDS (1993) und EGER (1995, S. 39).

Beteiligten zu Transaktionskosten führen. Im Rahmen von Nachverhandlungen hat insbesondere der Betreiber große Anreize, hart (nach) zu verhandeln und entsprechend kompetente Beratung hinzuziehen, da sich das Ergebnis der Nachverhandlung direkt im Unternehmensergebnis und unter Umständen auch in den Gehältern der verhandlungsführenden Manager niederschlägt.³⁷ Darüber hinaus werden im Vorfeld Transaktionskosten in Kauf genommen, um vergleichsweise umfangreiche Ausschreibungs- und Vertragsunterlagen zu entwickeln. Damit wollen sich die Vertragsparteien davor schützen, dass im Rahmen von Nachverhandlungen spezifische Investitionen durch die jeweils andere Vertragspartei entwertet werden. Weiterhin sollen durch derartige Vorbereitungen die Wahrscheinlichkeit sowie die erwarteten Transaktionskosten von Nachverhandlungen reduziert werden.³⁸

Neben Transaktionskosten können Leistungs- und Vergütungsanpassungen im Rahmen von Nachverhandlungen Anreizprobleme zur Folge haben. Denn bei Leistungsanpassungen, die von der öffentlichen Hand ex-ante nicht abgesehen und adäquat im ursprünglichen Vertrag abgebildet werden können, wird die Vergütung des Betreibers häufig unter Berücksichtigung von Kostenschätzungen oder angefallenen Kosten festgelegt werden. Gemäß der Prinzipal-Agent-Theorie entstehen für den Betreiber in einem derartigen Vergütungssystem Anreize, unter Ausnutzung von Informationsvorsprüngen sowohl erhöhte Kosten anzugeben (Cost Padding infolge von Hidden Information) als auch ein geringeres Anstrengungsniveau zu wählen (Hidden Action).³⁹ Beides führt zu höheren Ausgaben für die öffentliche Hand als Auftraggeber. Das Ausmaß der mit Leistungs- und Vergütungsanpassungen einhergehenden Transaktionskosten sowie Anreizprobleme kann unter anderem durch die Ausgestaltung des Nachverhandlungsdesigns beeinflusst werden, das als ein zentraler Gestaltungsparameter von PPP-Projekten in Abschnitt 3.2.2.2.2 diskutiert wird.

Die Relevanz der Nachverhandlungsproblematik bei PPP-Vorhaben verdeutlichen die Erfahrungen aus Großbritannien, wo PPP-Projekte bereits seit den 1990er Jahren laufen und bei einer Vielzahl von Projekten Änderungen des ursprünglichen Vertrags notwendig geworden sind.⁴⁰ Auswertungen der dortigen Erfahrungen bei Nachverhandlungen weisen darauf hin, dass die öffentliche Hand die Kosten für Anpassungen an ihre geänderten Leistungsvorstellungen im Rahmen von PPP-Projekten tendenziell als höher einstuft als im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes.⁴¹ Ferner wird von einem vergleichsweise hohen Zeitbedarf für den Abschluss von Vereinbarungen über Leistungs- und

³⁷ Vgl. MÜHLENKAMP (2006).

³⁸ Vgl. DEBANDE (2002, S. 381).

³⁹ Vgl. zu diesen Anreizwirkungen z. B. MCAFEE / McMILLAN (1988).

⁴⁰ Vgl. NAO (2001, S. 14 f.), CEPA (2005, S. 37) und PARTNERSHIPS UK (2006, S. 84 f.). Weiterhin werden von den Projektbeteiligten im britischen PPP-Markt Anpassungen der ursprünglichen Verträge bzw. Nachverhandlungen auch für die Zukunft als wichtiger Problembereich angesehen; vgl. 4Ps (2005, S. 9) und PARTNERSHIPS UK (2006, S. 36).

⁴¹ Vgl. z. B. NAO (2001, S. 15), MoD (2005, S. 4) und NAO (2008, S. 14).

Vergütungsanpassungen berichtet und zum Teil auf diesbezüglich hohe Transaktionskosten verwiesen.⁴²

Vor dem Hintergrund der Unmöglichkeit des Abschlusses vollständiger Verträge sowie der mit Umweltveränderungen bzw. Nachverhandlungen einhergehenden Probleme stellt sich die Frage, ob und wann die Realisierung von Projekten nach dem PPP-Ansatz zu einer Steigerung der Kosteneffizienz beitragen kann. DE BETTIGNIES / ROSS (2004) haben diesbezüglich ein Schema von CROCKER / MASTEN (1996) auf die Eignung des PPP-Ansatzes übertragen.⁴³ Das Schema diene ursprünglich der Entscheidung, ob im Falle von notwendigen spezifischen Investitionen ein privates, reguliertes Unternehmen etabliert oder ein langfristiger Vertrag versteigert werden sollte. Nach dem modifizierten Schema ist der PPP-Ansatz bei einer geringen Unsicherheit über die Umweltentwicklung und einer geringen Komplexität der Leistung zu bevorzugen, während bei einer hohen Umweltunsicherheit oder einer hohen Komplexität der konventionelle Produktionsansatz vorteilhaft ist. Im letztgenannten Fall wäre ein PPP-Vertrag in hohem Grade unvollständig und die Transaktionskosten zur Anpassung des ursprünglichen Vertrags und zur Vermeidung bzw. Eindämmung opportunistischen Verhaltens nach Vertragsabschluss wären sehr hoch.

HÖHERE KOSTEN DER RISIKOÜBERNAHME

Ein weiterer Nachteil von PPP-Projekten, bei denen das Kostenrisiko grundsätzlich vom Betreiber getragen wird, sind die bei einer Aggregation über die Beteiligten tendenziell höheren Kosten der Risikoübernahme.⁴⁴ Durch den Abschluss langfristiger wertschöpfungsstufenübergreifender Verträge im Rahmen von PPP-Projekten wird im Vergleich zum Contracting Out einzelner Bau- und Erhaltungsarbeiten sowie gegebenenfalls auch von Betriebsaufgaben ein höheres Risiko vom privaten Sektor getragen. Da private Unternehmen – wie in Kasten 2 dargestellt – im Vergleich zur öffentlichen Hand grundsätzlich höhere Kosten der Risikoübernahme aufweisen, steigen durch die Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz tendenziell auch die gesamten Kosten der Risikoübernahme.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Risikoübernahme durch private Unternehmen in direkter Verbindung mit der Etablierung von Anreizen steht, die bei den in dieser Studie betrachteten PPP-Projekten insbesondere auf die wertschöpfungsstufenübergreifende Optimierung gerichtet sind. Dieser Zielkonflikt ist bei der Frage der Risikoallokation als zentralem Gestaltungsparameter von PPP-Projekten zu berücksichtigen, was in Abschnitt 3.2.2.2.1 betrachtet wird. Im Übrigen steht die Frage der Risikoübernahme durch den Betreiber auch in Verbindung mit der privaten Kapitalbereitstellung bei PPP-Vorhaben, was in Abschnitt 3.2.2.3 thematisiert wird.

⁴² Vgl. zum Zeitbedarf bei Anpassungen z. B. 4Ps (2005, S. 9 f.), CEPA (2005, S. 37), MoD (2005, S. 4) und PARTNERSHIPS UK (2006, S. 8) sowie zu den anfallenden Transaktionskosten in Form von Beratungsleistungen etc. z. B. 4Ps (2005, S. 17) und CEPA (2005, S. 30).

⁴³ Vgl. DE BETTIGNIES / ROSS (2004, S. 140) und CROCKER / MASTEN (1996, S. 10).

⁴⁴ Vgl. DEWATRIPONT / LEGROS (2005, S. 133 ff.).

Eine Größe ist risikobehaftet, wenn ihr Ergebnis positiv oder negativ von einem Erwartungswert abweichen kann.⁴⁵ Zum Teil wird in diesem Zusammenhang auch der von der „Varianz“ operationalisierte Umfang der Abweichungen einer Größe vom Erwartungswert als Risikohöhe oder Risiko bezeichnet. Damit wird in dieser Studie nicht der häufigen Verwendung des Begriffes Risiko gefolgt, nach der Risiko ausschließlich eine Verlustgefahr anzeigt.

Private Wirtschaftssubjekte sind regelmäßig risikoavers, d. h. die Übernahme von Risiko verursacht bei ihnen Kosten. Je größer ein Risiko ausfällt (im Sinne der Höhe der Varianz), umso höher sind die anfallenden Kosten. Diese Risikoaversion ist unter anderem durch den abnehmenden Grenznutzen des Einkommens bedingt.

Risiko kann in systematisches und spezifisches Risiko unterteilt werden. Das spezifische Risiko kann von den privaten Wirtschaftssubjekten – unter der Annahme, dass die Benutzung von Märkten keine Transaktionskosten hervorruft und Kapitalmärkte vollkommen sind – durch Diversifizierung eliminiert werden und verursacht dann keine Kosten der Risikoübernahme. Der nicht-diversifizierbare Risikoanteil ist das systematische Risiko oder „Marktrisiko“. Nach dem „Capital Asset Pricing Model“ (CAPM) sollten Wirtschaftssubjekte bei ihren Investitionsentscheidungen nur das systematische Risiko von Projekten in ihr Kalkül einbeziehen, da ausschließlich die Übernahme von systematischem Risiko bei den Investoren Kosten verursacht. In der Realität sind Kapitalmärkte unvollkommen, weshalb auch spezifisches Risiko von Investoren berücksichtigt wird. In diesem Zusammenhang weist die Neue Institutionenökonomik auf Probleme hin, die sich im Falle einer Diversifizierung gemäß der Aussagen des CAPM ergeben: Stark diversifizierte Investoren, die an einzelnen Unternehmen nur kleine Anteile besitzen würden, hätten keine Anreize, das Management effizient zu überwachen, was wiederum dessen Performance-Anreize reduzieren würde.⁴⁶ Das Potenzial zur erfolgreichen Diversifikation durch einzelne Unternehmen wird wiederum begrenzt durch Kontrollprobleme und die grundsätzlich als begrenzt einzustufenden Fähigkeiten auf der Managementebene, Beteiligungen in vollkommen unterschiedlichen Industrien zu steuern.⁴⁷ Aufgrund der Unvollkommenheit der Kapitalmärkte wird in dieser Studie – soweit nicht gesondert erwähnt – keine isolierte Betrachtung des spezifischen und des systematischen Risikoanteils vorgenommen. Die Höhe der Kosten der Risikoübernahme bei privaten Wirtschaftssubjekten ist im Endeffekt davon abhängig, welche Risikoeinstellung sie besitzen, wie hoch das Risiko von Projekten ist und zu welchen Kosten sie diversifizieren können.

Im Gegensatz zu privaten Wirtschaftssubjekten kann die öffentliche Hand in Bezug auf ihre Risikoeinstellung grundsätzlich als risikoneutral eingestuft werden. Zum einen investiert der Staat aufgrund seines Aufgabenspektrums in eine Vielzahl von Projekten, so dass gemäß VICKREY (1964) (spezifisches) Risiko vollständig diversifiziert wird.⁴⁸ Zum anderen verteilt der Staat gemäß ARROW / LIND (1970) Risiko auf eine sehr große Anzahl von Individuen bzw. Steuerzahlern, was als „Risikostreuung“ bezeichnet wird.⁴⁹ Unter der Annahme, dass die Zahlungsströme eines Projektes nicht mit dem sonstigen Einkommen der Bevölkerung korreliert sind, zeigen ARROW / LIND (1970), dass die über die gesamte Gesellschaft aggregierten Kosten der Risikoübernahme bei einer unendlich großen Anzahl von Individuen gegen Null gehen. Dies ist wie folgt zu erklären: Bei der Aufteilung eines Risikos auf eine

⁴⁵ Vgl. für eine derartige Einordnung des Begriffes Risiko z. B. KRUSCHWITZ (2005, S. 298 ff.).

⁴⁶ Vgl. SHLEIFER / VISHNY (1997, S. 753 ff.).

⁴⁷ Vgl. TIROLE (2006, S. 158 ff.).

⁴⁸ Vgl. VICKREY (1964).

⁴⁹ Vgl. ARROW / LIND (1970).

größere Personenanzahl besteht ein Effekt darin, dass bei den einzelnen risikoaversen Wirtschaftssubjekten die durch eine Risikoübernahme verursachten Kosten zurückgehen, da die Wirtschaftssubjekte jeweils einem kleineren Risiko ausgesetzt sind. Zur Ermittlung der Gesamtkosten der Risikoübernahme muss zwar über eine größere Anzahl von Individuen aggregiert werden; allerdings ist der beschriebene „Risikostreuungseffekt“ dominant, so dass bei einer Risikoaufteilung auf unendlich viele Individuen die Gesamtkosten der Risikoübernahme gegen Null gehen.

Von FOLDES / REES (1977) wird zu den Ergebnissen von ARROW / LIND (1970) angemerkt, dass die Rückflüsse aus staatlichen Investitionen in Projekte häufig mit der Wirtschaftsentwicklung und damit dem Einkommen der Bevölkerung korreliert sind, weshalb die Aussagekraft der Ergebnisse von ARROW / LIND (1970) begrenzt sei.⁵⁰ Allerdings argumentieren SPACKMAN (1991), SPACKMAN (2004), QUIGGIN (2005) und BECKERS ET AL. (2009), dass die aus diesem Grund bei der öffentlichen Hand anfallenden Kosten für die Übernahme von systematischem Risiko sehr begrenzt und deutlich unterhalb der auf privater Seite anfallenden Kosten sowie häufig vernachlässigbar sind.⁵¹

Vor diesem Hintergrund dürften die Kosten der Risikoübernahme der öffentlichen Hand bei großen Gebietskörperschaften grundsätzlich nahezu Null betragen. Bei einzelnen Projekten, bei denen Ein- und / oder Auszahlungen stark mit der Wirtschaftsentwicklung korreliert sind, fallen gegebenenfalls (leicht) höhere Kosten aufgrund systematischen Risikos an, die gegebenenfalls bei Entscheidungen berücksichtigt werden sollten. Aber auch diese sind geringer als bei einer Risikotragung durch private Wirtschaftssubjekte, so dass für die konzeptionellen Überlegungen im Rahmen dieser Studie vereinfachend davon ausgegangen wird, dass beim Staat keine bzw. vernachlässigbare Kosten der Risikoübernahme anfallen.

Bei sehr kleinen Staaten ist zu berücksichtigen, dass diese häufig nur eine relativ geringe Anzahl von Investitionsprojekten haben, auf die Risiko diversifiziert wird, und ihre Risiken auf weniger Steuerzahler streuen. Daher kann für kleine Gebietskörperschaften abgeleitet werden, dass diese nicht risikoneutral agieren sollten.⁵²

Sofern jedoch zwischen kleineren Gebietskörperschaften und übergeordneten, größeren Gebietskörperschaften ein Haftungsverbund besteht, ist eine differenziertere Betrachtung erforderlich. In vielen Ländern ist fraglich, ob bzw. inwieweit zwischen unter- und übergeordneten Gebietskörperschaften ein Haftungsverbund de jure existiert, was folgend beispielhaft mit Bezug zur Frage des Haftungsverbundes zwischen Kommunen und Ländern sowie dem Bund in Deutschland betrachtet wird. In Deutschland wird die Existenz eines Haftungsverbundes zumindest de facto vom Kapitalmarkt angenommen, was aus den annähernd gleichen Kreditkonditionen von Bund, Ländern und Kommunen abgeleitet werden kann. Dies könnte darauf hindeuten, dass im Endeffekt auch kleine Kommunen Risiken auf eine sehr große Anzahl an Steuerzahlern streuen und sich dementsprechend nahezu risikoneutral verhalten sollten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Haftung übergeordneter staatlicher Ebenen erst nach Nutzung nahezu aller auf kommunaler Ebene zur Verfügung stehenden Mittel der Haushaltskonsolidierung – insbesondere drastische Beschränkung von Ausgaben und weit reichende Nutzung der vergleichsweise limitierten Steuererhebungskompetenzen – greifen wird. Aufsichtsbehörden der Bundesländer können beispielsweise den Handlungsspielraum von Kommunen durch das Instrument der Haushaltssicherung begrenzen. Insofern fallen bei den Bewohnern und den Steuerzah-

⁵⁰ Vgl. FOLDES / REES (1977).

⁵¹ Vgl. SPACKMAN (1991), SPACKMAN (2004, S. 507 ff.), QUIGGIN (2005, S. 67 ff.) und BECKERS ET AL. (2009, S. 79 ff).

⁵² Vgl. für eine entsprechende Argumentation MCAFEE / McMILLAN (1988, S. 15 f.).

lern der entsprechenden Gebietskörperschaft entsprechend hohe Kosten bzw. Wohlfahrtsverluste an, bevor der Haftungsverbund greift. Daher ist trotz des Haftungsverbundes abzuleiten, dass kleine Kommunen nicht risikoneutral agieren sollten, auch wenn der Haftungsverbund den Grad der Risikoaversion reduziert. Im Übrigen ist zu berücksichtigen, dass der Haftungsverbund neben dem (positiven) Effekt der Reduktion der Kosten der Risikoübernahme bei kleinen Kommunen mit dem (negativen) Effekt der Reduktion der Anreize zur Ausgabenkontrolle einhergehen dürfte.

Hieran anknüpfend stellt sich die Frage, welche Risikoeinstellung eine kleine Verwaltungseinheit besitzen sollte, die innerhalb einer großen, grundsätzlich risikoneutralen Gebietskörperschaft mit der Durchführung eines großen und risikoreichen Projektes betraut ist. Sofern dieser Verwaltungseinheit die für die Durchführung ihrer Aufgaben erforderlichen Mittel langfristig in pauschalisierter Form und ohne Berücksichtigung der bei dem risikoreichen Projekt tatsächlich angefallenen Kosten zugewiesen bekommt, ist eine risikoneutrale Einstellung problematisch und nicht gerechtfertigt. Allerdings bietet es sich in einem derartigen Fall an, Risiko auf Ebene des Gesamthaushalts zu tragen, so dass dann doch Risikoneutralität im Hinblick auf die Projektdurchführung vorliegt. In diesem Zusammenhang ist jedoch wiederum darauf hinzuweisen, dass bei der Risikoordnung innerhalb des öffentlichen Sektors die damit einhergehenden Anreizwirkungen zu beachten sind.

Abschließend kann festgehalten werden, dass – von den aufgezeigten Ausnahmen und Einschränkungen abgesehen – von der öffentlichen Hand eine risikoneutrale Betrachtung verlangt werden sollte. In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass in der Praxis Entscheidungsträger der öffentlichen Hand oftmals risikoavers handeln, da beispielsweise ihre Karriere vom Erfolg einzelner Projekte abhängt.⁵³ Aber diese positive Beobachtung sollte nicht mit der normativen Forderung nach Risikoneutralität verwechselt werden. Durch risikoneutrales Verhalten der öffentlichen Hand können Ausgaben der öffentlichen Hand reduziert und volkswirtschaftliche Kosten gesenkt werden.⁵⁴

Kasten 2: Risikoeinstellung und Kosten der Risikoübernahme bei privaten Wirtschaftssubjekten und der öffentlichen Hand

3.2.1.3 Nicht-eindeutige Wirkungen

WETTBEWERBSEFFEKTE

Hinsichtlich der Wettbewerbseffekte existieren zunächst Gründe, die auf eine Verringerung der Wettbewerbsintensität bei der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz hinweisen.⁵⁵ Zunächst dürfte die höhere Risikoübernahme durch den privaten Sektor bei PPP-Projekten nicht nur höhere Kosten der Risikoübernahme bewirken, sondern grundsätzlich auch die Anzahl der Wettbewerber bei der Vergabe mindern. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass mit zunehmender Risikohöhe die Anzahl der Unternehmen abnimmt, die als Auftragnehmer der öffentlichen Hand für die Realisierung eines PPP-Projektes geeignet sind. Außerdem können die bei einem PPP-Projekt in der Regel höhe-

⁵³ Vgl. MCAFEE / McMILLAN (1988, S. 15).

⁵⁴ Vgl. ebd.

⁵⁵ Bei Infrastrukturprojekten liegen im Übrigen unabhängig vom Produktionsansatz häufig Charakteristika vor, die zu einer geringen Wettbewerbsintensität führen können; vgl. z. B. PORTER / ZONA (1993, S. 524), OECD (1999, S. 19) und GUPTA (2001, S. 453).

ren Kosten für die Erstellung eines Angebots zu einer geringeren Bieteranzahl bei der Vergabe führen.⁵⁶

Allerdings können auch Effekte auftreten, die zu einer Erhöhung der Wettbewerbsintensität im Vergleich zum konventionellen Produktionsansatz führen. Dies wäre beispielsweise der Fall, wenn durch die Ausschreibung von PPP-Projekten aufgrund höherer Projektvolumina international operierende Unternehmen in einen Markt eintreten, der bislang primär von wenigen nationalen Unternehmen dominiert wurde. Dies kann insbesondere in relativ kleinen Ländern ein relevanter Aspekt sein.

Wettbewerbswirkungen können sich weiterhin aus der bei PPP-Projekten häufig zu beobachtenden Bildung von Konsortien ergeben. Wenn Unternehmen, die identische Kompetenzen aufweisen, sich zusammenschließen, dann steht die Frage im Raum, ob und ggf. inwieweit die Konsortiumsbildung von dem Wunsch getrieben ist, die Wettbewerbsintensität zu reduzieren.⁵⁷ Zum Teil erfordern die von der öffentlichen Hand vorgegebenen Leistungsumfänge von PPP-Projekten, dass sich Unternehmen mit unterschiedlichen Kompetenzen, z.B. bezüglich des Baus und der Erhaltung einerseits sowie des Betriebs andererseits, im Hinblick auf eine Angebotsabgabe zusammenschließen. In Abhängigkeit der Wettbewerbskonstellationen auf den Märkten der Unternehmen mit unterschiedlichen Kompetenzen sowie Zusammensetzung der einzelnen Konsortien kann dies wiederum mit unterschiedlichen Wettbewerbseffekten einhergehen, was im Rahmen dieser Studie jedoch nicht weiter betrachtet werden kann.

Die Relevanz von Wettbewerb bei der Vergabe zeigen zunehmende Wettbewerbsprobleme bei der Vergabe von PPP-Projekten in Großbritannien in den vergangenen Jahren, was als eine zentrale Herausforderung für die zukünftige PPP-Politik angesehen wird.⁵⁸ Einen wesentlichen Einfluss auf die Wettbewerbsintensität bei der Vergabe hat die Gestaltung des Ausschreibungsdesigns, das in Abschnitt 3.2.2.4 diskutiert wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Ausschreibungsdesign nicht nur die Wettbewerbsintensität beim jeweiligen Projekt, sondern auch die langfristige Anbieterstruktur und Wettbewerbsintensität beeinflussen kann.

WIRKUNGEN DES VERGABERECHTS

Der Betreiber bei einem PPP-Projekt besitzt im Vergleich zur öffentlichen Hand eine größere Flexibilität bei der Vergabe der Produktionsleistungen im Rahmen des vertraglich vereinbarten Leistungsumfangs, da er bei der Unterauftragsvergabe regelmäßig nicht dem Vergaberecht unterliegt. Daher kann der Betreiber beispielsweise Aspekte wie die Reputation bei der Auswahl der Subunternehmer adä-

⁵⁶ Vgl. MONTEIRO (2005, S. 75).

⁵⁷ Die Konsortiumsbildung von Unternehmen mit identischen Kompetenzbereichen ist teilweise auch durch die von der öffentlichen Hand vorgegebenen Präqualifizierungskriterien zu erklären. Dieser Aspekt kann jedoch im Rahmen dieser Studie nicht untersucht werden.

⁵⁸ Vgl. HOUSE OF COMMONS – COMMITTEE OF PUBLIC ACCOUNTS (2007, S. 7).

quat berücksichtigen, was bei einer Auftragsvergabe durch die öffentliche Hand aufgrund vergaberechtlicher Restriktionen gegebenenfalls nur in einer suboptimalen Weise erfolgen kann.⁵⁹

Im Vergleich zum konventionellen Produktionsansatz, wo bei einer Einbeziehung privater Unternehmen in die Produktion im Rahmen eines Contracting Out von Leistungen lediglich kurzfristige Verträge vergeben werden, ist der PPP-Vertrag definitionsgemäß langfristiger Natur. Doch insbesondere bei langfristigen Vertragsbeziehungen kann die Berücksichtigung der Reputation der Bieter bei der Vergabe von hoher Bedeutung sein, um beispielsweise die Wahrscheinlichkeit und / oder die Kosten von Nachverhandlungen zu reduzieren. Dies ist bei der Vergabe von PPP-Projekten aufgrund der vergaberechtlichen Restriktionen jedoch nur begrenzt möglich.

Insofern weist die Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz im Hinblick auf die Auswirkungen vergaberechtlicher Restriktionen, deren ökonomische und sonstige Rationalität in dieser Studie nicht weiter thematisiert werden kann, sowohl Vor- als auch Nachteile auf.⁶⁰

PERSONALKOSTEN

Auch wenn im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes ein Großteil der Wertschöpfung im privaten Sektor erbracht wird, nimmt der Anteil des Personaleinsatzes im privaten Sektor bei einer Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz tendenziell zu. Das Verhältnis des Lohnniveaus zwischen dem privaten und dem öffentlichen Sektor kann daher einen Einfluss auf die Kosteneffizienz von PPP-Projekten haben.

Zunächst können polit-ökonomisch erklärbare Einflüsse auf tarifpolitische Entscheidungen Ursache für ein in vielen Bereichen höheres Lohnniveau im öffentlichen Sektor sein. Allerdings werden zum Teil auch geringere Löhne im öffentlichen Sektor gezahlt; speziell im Bereich des höheren Managements sind tendenziell im privaten Sektor die Vergütungen höher als im öffentlichen Sektor. In Projekten, bei denen ein hoher Anteil an Arbeit ein relativ geringes Qualifikationsniveau erfordert, könnte demnach insgesamt Potenzial für Personalkosteneinsparungen bestehen. Allerdings dürfte dies nicht unbedingt gelten, wenn die öffentliche Hand ohnehin bereits Arbeiten im Rahmen eines Contracting Out an private Unternehmen vergibt bzw. ausgegliedert hat.⁶¹

⁵⁹ Nichtsdestotrotz weist die Selbstbindung der öffentlichen Hand als Auftraggeber durch das Vergaberecht aus ökonomischer Sicht auch Vorteile auf, z. B. im Hinblick auf die Unterbindung von Korruption; vgl. hierzu LEINEMANN (2007, S. 2 ff.).

⁶⁰ Im Übrigen sollte die Umgehung vergaberechtlicher Restriktionen bzw. der diesen zugrunde liegenden Grundgedanken keinesfalls als Motivationselement der Entscheidung für einen Produktionsansatz eingestuft werden. Hiervon abzugrenzen ist jedoch die Berücksichtigung des Umfangs der Nachteile vergaberechtlicher Restriktionen bei unterschiedlichen Produktionsansätzen.

⁶¹ Die mit der Langfristigkeit von PPP-Vorhaben einhergehenden institutionelle Probleme dürften im Übrigen zu positiven Arbeitsplatzeffekten vor allem in Bereichen (wie z.B. Rechtsberatung) führen, in denen im privaten Sektor besonders hohe Löhne gezahlt werden. Auch die üblichen Finanzierungsformen im privaten Sektor bei PPP-Vorhaben dürften eher in Bereichen (speziell im Investmentbanking und der Finanzberatung) Arbeitsplätze schaffen, in denen ebenfalls recht hohe Löhne üblich sind. Dies könnte dafür sprechen, dass das Gesamtlohniveau bei einem Contracting Out sämtlicher Leistungen geringer ist als im Rahmen eines PPP-Vorhabens.

Vor dem Hintergrund der gegenläufigen Effekte kann nicht ohne weiteres abgeleitet werden, ob im Rahmen einer Gesamtbetrachtung bei PPP-Projekten durch den höheren Umfang an Personalleistungen im privaten Sektor höhere oder niedrigere Ausgaben im Personalbereich anfallen werden.⁶²

Bei einem Vergleich der Produktionsansätze ist ferner zu prüfen, inwieweit die Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz mit Remanenzkosten im Personalbereich bei der öffentlichen Hand einhergeht. Sofern sich die PPP-Variante in einem bestimmten Bereich als generell überlegen darstellt, sollten jedoch kurz- und mittelfristig auch gewisse Remanenzkosten in Kauf genommen werden, um langfristig Kosteneffizienz zu erreichen.

3.2.1.4 Schlussfolgerungen

Auf Basis der theoriegeleiteten Diskussion der mit der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz einhergehenden einzelnen Kostenwirkungen kann aufgrund gegenläufiger Kostentendenzen keine übergreifende Aussage zur Kosteneffizienz des PPP-Ansatzes abgeleitet werden. Um den gesamten Kosteneffekt einschätzen zu können, müssten die quantitative Bedeutung der einzelnen Effekte und die relative Bedeutung der einzelnen Kostenkategorien bekannt sein. Die Ausprägung der einzelnen Kosteneffekte und somit auch des Gesamtkosteneffekts hängen jedoch von den spezifischen Charakteristika eines Projekts ab.

Das größte Potenzial des PPP-Ansatzes liegt bei Projekten vor, bei denen aufgrund der vorliegenden Projektcharakteristika insbesondere die Kosten reduzierenden Wirkungen zum Tragen kommen können. Dies dürften vor allem Projekte mit einem großen Spielraum zur wertschöpfungsstufenübergreifenden Optimierung sein. Demgegenüber sollten die Kosten steigernden Wirkungen eine begrenzte Relevanz haben. Die Bedeutung der einzelnen Effekte kann zumindest teilweise über die letztendliche Ausgestaltung des Projekts beeinflusst werden. Insofern hängt die Kosteneffizienz eines PPP-Projekts auch wesentlich von der – im Folgenden zu diskutierenden – konkreten Projektausgestaltung ab.

3.2.2 Zentrale projektbezogene Gestaltungsparameter

Als zentrale Parameter, die in Abhängigkeit der jeweiligen Projektcharakteristika auszugestalten sind und wesentlichen Einfluss auf die Kosteneffizienz eines PPP-Projekts haben, werden in diesem Abschnitt der Projektumfang (Abschnitt 3.2.2.1), das Vertragsdesign (Abschnitt 3.2.2.2), die Höhe des privaten Kapitalanteils (Abschnitt 3.2.2.3) sowie das Ausschreibungsdesign (Abschnitt 3.2.2.4) betrachtet.

⁶² Im Übrigen ist es durchaus möglich, dass bestimmte Wege der Projektrealisierung in Verbindung mit Personalkosteneinsparungen zu Wohlfahrtsverlusten führen. Derartige Konstellationen und durch PPP-Vorhaben induzierte Verteilungswirkungen sowie damit einhergehende Fragestellungen werden in dieser Studie jedoch nicht weiter thematisiert.

3.2.2.1 Projektumfang

PROJEKTGRÖßE

Vor der Realisierung eines Infrastrukturvorhabens als PPP-Projekt ist dessen Größe festzulegen. Speziell bei Netzinfrastrukturen wie z. B. Straßen oder Schienen können bei einer großen räumlichen Ausdehnung unter Umständen Skaleneffekte realisiert werden, wobei dies insbesondere bei einer Einbeziehung des Betriebs in ein PPP-Projekt relevant sein dürfte. Doch auch bei PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau kann ein relativ hohes Projektvolumen zu einer Steigerung der Kosteneffizienz beitragen. Vor allem die bei PPP-Projekten auftretenden Transaktionskosten zur Vorbereitung und Vergabe der Projekte werden bei einem höheren Projektvolumen in der Regel zunächst nur unterproportional zunehmen, wodurch deren relativer Anteil reduziert werden kann.⁶³ Beispielsweise wird in Großbritannien vom Finanzministerium darauf hingewiesen, dass das Mindestvolumen von PPP-Projekten in Abhängigkeit des betrachteten Sektors variiert, aber 20 Mio. GBP grundsätzlich nicht unterschreiten sollte.⁶⁴

Andererseits gilt es bei der Festlegung des Projektzuschnitts zu beachten, dass ab einer gewissen Projektgröße unter Umständen die Umweltunsicherheit und / oder die Komplexität zunehmen können, was wiederum mit zusätzlichen Transaktionskosten und den beschriebenen Anreizproblemen infolge von Nachverhandlungen einhergehen kann. Weiterhin kann die Wettbewerbsintensität bei der Vergabe zurückgehen, da möglicherweise weniger Unternehmen in der Lage sind, die geforderte Leistung zu erbringen. Insgesamt ist die Projektgröße in Abhängigkeit der jeweiligen Projektcharakteristika unter Berücksichtigung der aufgezeigten Effekte festzulegen.

PROJEKTLAUFZEIT

Neben der Projektgröße ist auch die Laufzeit bzw. Vertragsdauer eines PPP-Projekts zu bestimmen. Bei Infrastrukturprojekten handelt es sich in der Regel um langlebige Güter. Infolgedessen liegt die gewählte Vertragslaufzeit bei einem PPP-Projekt häufig unter dessen Lebensdauer, so dass – wie in Abschnitt 3.2.1.1 aufgezeigt – das Potenzial zur wertschöpfungsstufenübergreifenden Optimierung nur in einem eingeschränkten Maße ausgeschöpft wird. Um diesem Umstand entgegenzuwirken, könnte mit einer längeren Vertragslaufzeit der Betrachtungs- bzw. Optimierungshorizont des Betreibers dem Lebenszyklus der Infrastruktur angenähert werden. Allerdings verstärken sich in diesem Fall auch die generellen Probleme, die mit langfristigen Verträgen einhergehen und beispielsweise aus der – bezogen auf die Vertragslaufzeit – höheren Umweltunsicherheit resultieren. Dies kann wiederum zusätzliche Transaktionskosten und Anreizprobleme aufgrund von Nachverhandlungen zur Folge haben.

Alternativ zu einer Verlängerung der Projektlaufzeit kann erwogen werden, dem Betreiber am Ende der Vertragslaufzeit eine Kompensationszahlung zu gewähren, deren Höhe vom Zustand der Infrastruktur in Bezug auf die Substanzqualität abhängt. Damit könnten für den Betreiber Anreize geschaf-

⁶³ Vgl. für einen empirischen Beleg DUDKIN / VÄLILÄ (2005, S. 18 ff.).

⁶⁴ Vgl. HM TREASURY (2003, S. 87).

fen werden, seinen Zeithorizont in Hinblick auf die Minimierung der Gesamtlebenszykluskosten über die Vertragsdauer hinaus zu erweitern, ohne dass die Umweltunsicherheit aufgrund einer längeren Vertragslaufzeit steigt. Hierfür wäre schon in den Ausschreibungs- und Vertragsunterlagen die Kompensationszahlung als Teil des Vergütungssystems vorzusehen und das Vorgehen zur Ermittlung des Kompensationsbetrags festzulegen. Voraussetzung für dieses Vorgehen ist die Möglichkeit, ein Verfahren zur Zustandsermittlung und monetären Bewertung in Form eines Restwertes festzulegen, welches sowohl vom Betreiber als auch von der öffentlichen Hand akzeptiert wird und im Rahmen einer juristischen Auseinandersetzung nicht angreifbar ist.

Bei einzelnen Projekten im Hochbau können Anreize für eine adäquate Wahl der Substanzqualität im Hinblick auf die gesamte Lebensdauer der Infrastruktur auch implementiert werden, indem die Verwertung in den PPP-Vertrag integriert wird, da der Betreiber in diesem Fall nach Vertragsende für die Weiternutzung der Infrastruktur bzw. für die Entscheidung darüber zuständig wäre.

EINBEZIEHUNG DER WERTSCHÖPFUNGSSTUFE BETRIEB

Ein weiterer zentraler Parameter ist die vertikale Tiefe des Projekts; insbesondere ist darüber zu entscheiden, ob die Aufgaben des Betriebs der Infrastruktur an den Betreiber übertragen werden sollen. Die Einbeziehung des Betriebs in ein PPP-Projekt kann die Nutzung von Verbundvorteilen (Economies of Scope) ermöglichen, indem beispielsweise Erhaltungs- und Betriebsaufgaben durch den Betreiber gebündelt durchgeführt werden. Dabei hängt das Ausmaß etwaiger Synergieeffekte von den Interdependenzen zwischen den einbezogenen Wertschöpfungsstufen ab. Neben positiven Interdependenzen, die eine Realisierung von Verbundvorteilen nahe legen, können auch negative wechselseitige Abhängigkeiten zwischen den Wertschöpfungsstufen eine (Mit-)Übertragung des Betriebs an den Betreiber sinnvoll werden lassen, um Streitpotenzial zu reduzieren. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn ein mangelhaft durchgeführter Betrieb die Kosten für die Erhaltung erhöht und Kontrahierungsprobleme hinsichtlich der Qualität der Betriebsleistung vorliegen.⁶⁵

Allerdings verlangt die Einbeziehung des Betriebs in ein PPP-Projekt häufig eine gewisse Mindestgröße, die für eine kosteneffiziente Durchführung erreicht werden sollte; dies gilt insbesondere bei Netzinfrastrukturen. Aus diesem Grund sollte im Bereich von Netzinfrastrukturen bei räumlich kleinen PPP-Projekten oftmals der Betrieb ausgeklammert und von der öffentlichen Hand in Eigenregie durchgeführt oder in Verbindung mit einer Erweiterung der Losgröße separat ausgeschrieben werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass eine Mitübertragung des Betriebs im Rahmen eines PPP-Projekts dazu führen kann, dass nicht unbedingt das effizienteste Betriebsunternehmen zum Zuge kommt, da dieses unter Umständen nicht im siegreichen Konsortium vertreten ist.⁶⁶ Ferner könnte durch die Einbeziehung des Betriebs in ein PPP-Projekt die Wettbewerbsintensität bei der Vergabe abnehmen, da möglicherweise nur eine geringe Anzahl an Unternehmen über Know-how zur Durchführung sowohl

⁶⁵ Dass bei Vorliegen derartiger Kontrahierungsprobleme, die entsprechend Streitpotenzial beherbergen, eine gebündelte Vergabe von Erhaltungs- und Betriebsleistungen mit Vorteilen einhergeht, kann auch in Analogie zu dem in Abschnitt 3.2.1.1 dargestellten Modell von HART (2003) hergeleitet werden.

⁶⁶ Vgl. MASKIN / TIROLE (2006, S. 2).

des Baus und der Erhaltung als auch des Betriebs verfügen. Zwar können sich Unternehmen, die sich in ihrem Know-how ergänzen, in einem Konsortium zusammenschließen, jedoch geht dies mit Transaktionskosten und gegebenenfalls auch negativen Wettbewerbseffekten einher.

Vor dem Hintergrund der aufgezeigten Vor- und Nachteile sollte der Projektzuschnitt auch in Bezug auf die einbezogenen Wertschöpfungsstufen in Abhängigkeit der jeweiligen Projektcharakteristika erfolgen. Eine Option, die einen Kompromiss zwischen den dargelegten Vor- und Nachteilen darstellt, kann eine zunächst etwa 5-7-jährige Einbeziehung des Betriebs sein, bei der im Anschluss die Betriebsleistungen im Rahmen einer Ausschreibung neu vergeben werden. Diese Variante wird beispielsweise in den letzten Jahren bei einigen PPP-Projekten in Großbritannien angewandt.⁶⁷ Allerdings besteht bei diesem Ansatz die Gefahr, dass das etablierte private Unternehmen aufgrund von bereits erworbenem Know-how einen erheblichen Vorteil bei der Neuausschreibung besitzt, was andere potenzielle Betriebsunternehmen von einer Angebotsabgabe abhalten könnte. Insofern besteht insbesondere bei Betriebsaufgaben, bei denen im Zeitablauf spezifisches Wissen erworben wird, die Gefahr einer geringen Wettbewerbsintensität bei Folgeausschreibungen von Betriebsleistungen.

3.2.2.2 Vertragsdesign

Im Rahmen des Vertragdesigns werden Regeln zu den Rechten und Pflichten des Betreibers und der öffentlichen Hand bei einem PPP-Projekt fixiert. Zentrale Aspekte sind dabei die Risikoallokation und die Aufstellung von Regeln hinsichtlich der Durchführung von Nachverhandlungen, was im Folgenden als „Nachverhandlungsdesign“ bezeichnet wird.

3.2.2.2.1 Vertragliche Risikoallokation

Von hoher Bedeutung für die erfolgreiche Realisierung von PPP-Projekten ist eine effiziente Risikoallokation, unter der die vertragliche Festlegung verstanden wird, auf wessen Vermögens- bzw. Wohlfahrtsposition sich durch eine risikobehaftete Größe beeinflusster Zahlungsstrom auswirken soll.⁶⁸ Risikobehaftete Größen, die in der Literatur auch als Risiken bezeichnet werden, können anhand verschiedener Kriterien und in Abhängigkeit der Sphären, die Einfluss auf ihre Entstehung und Ausprägung haben, in verschiedene Kategorien eingeteilt werden. Beispielsweise können Risiken in Abhängigkeit der Wertschöpfungsstufen, auf der sie auftreten, dem Planungs-, Bau-, Erhaltungs- und Betriebskostenrisiko zugeordnet und in Abhängigkeit der die Risikoausprägung beeinflussenden Sphäre als marktliches, politisches und Force-Majeure-Risiko eingestuft werden.⁶⁹ Ziel der Risikokategorisierung ist es, die Konsequenzen der Ausprägung der entsprechenden risikobehafteten Größen vertraglich zuordnen zu können.

⁶⁷ Vgl. NAO (2007a).

⁶⁸ Vgl. BECKERS (2005, S. 47).

⁶⁹ Vom Begriff „Risiko“ wird in diesem Zusammenhang nicht eine Varianz angezeigt, sondern vielmehr die risikobehaftete Größe selbst beschrieben; vgl. für eine ähnliche Verwendung des Begriffs „Risiko“ sowie ähnliche Systematisierungen von Risiken bei PPP-Projekten z. B. SMITH (1997, S. 46 ff.) und ESTACHE / ROMERO / STRONG (2000, S. 255 ff.).

Auch wenn zur Etablierung von Anreizen zur Optimierung zwischen den Wertschöpfungsstufen festgelegt wird, dass dem Betreiber grundsätzlich das Kostenrisiko langfristig übertragen wird, ist weiterhin über die Allokation verschiedener einzelner Risiken zu entscheiden. Um das Ziel der Kosteneffizienz zu erreichen, sollte bei der Risikoallokation insbesondere auf die Erkenntnisse der Prinzipal-Agent-Theorie zurückgegriffen werden. Eine Risikozuordnung an den Betreiber wird einerseits dessen Anreize zur effizienten Leistungserstellung (Vermeidung von Hidden Action) und zur Nicht-Ausnutzung von Informationsasymmetrien im Hinblick auf Kostenangaben gegenüber der öffentlichen Hand (infolge von Hidden Information) positiv beeinflussen. Andererseits fallen zunächst höhere Kosten der Risikoübernahme an, da diese beim Betreiber grundsätzlich höher sind als bei der öffentlichen Hand. Ferner wird die Wettbewerbsintensität im Vergabeverfahren tendenziell negativ beeinflusst.⁷⁰ Neben diesen von der Prinzipal-Agent-Theorie aufgezeigten, gegenläufigen Effekten sollten bei der Risikoallokation die mit verschiedenen Lösungen einhergehenden Transaktionskosten sowie (Fehl-)Anreize zur Erstellung verzerrter Angebote bei der Vergabe berücksichtigt werden.⁷¹

Die grundsätzliche Zuordnung des Kostenrisikos bei PPP-Projekten an den Betreiber zur Etablierung von Anreizen zur wertschöpfungsstufenübergreifenden Optimierung schließt nicht aus, dass eine Abwägung der aufgezeigten Auswirkungen der Risikoallokation dazu führen kann, dass einzelne Bestandteile des Kostenrisikos bei der öffentlichen Hand verbleiben sollten. Insofern sollten primär die Risiken auf den Betreiber übertragen werden, die bei diesem Anreize zu einer effizienten Leistungserstellung setzen. Nicht beeinflussbare Risiken sollten vom Betreiber hingegen allenfalls in einem geringen Umfang getragen werden, um die anfallenden Kosten der Risikoübernahme zu begrenzen. Beispielsweise kann in bestimmten Situationen eine Übernahme von Baugrundrisiko als Bestandteil des Baukostenrisikos durch den Betreiber hohe Kosten der Risikoübernahme verursachen, ohne dass dadurch positive Anreizwirkungen erzielt werden. Weiterhin sollte das Inflationsrisiko regelmäßig durch die öffentliche Hand getragen werden.

3.2.2.2 Nachverhandlungsdesign

Darüber hinaus sollte der Gestaltung von vertraglichen Regelungen für den Fall von Nachverhandlungen eine hohe Beachtung geschenkt werden.⁷² Den Hauptgrund für Nachverhandlungen bei PPP-Projekten stellen geänderte Anforderungen der öffentlichen Hand an den Vertragsgegenstand oder veränderte Umweltbedingungen dar. Für diesen Fall sollten bereits im ursprünglichen Vertrag Regelungen aufgenommen werden, auf die bei Leistungsanpassungen zurückgegriffen werden kann. Ne-

⁷⁰ Die Aspekte „Hidden Action“, „Hidden Information“, „Kosten der Risikoübernahme“ und „Wettbewerbsintensität“ werden z. B. in McAfee / McMillan (1988) betrachtet, die anhand eines der Prinzipal-Agent-Theorie zuzurechnenden Modells die optimale Allokation von Kostenrisiko im Rahmen einer Erstpreisauktion zur Vergabe öffentlicher Beschaffungsaufträge untersuchen.

⁷¹ Vgl. zu den Auswirkungen der Risikoallokation auf Transaktionskosten Crocker / Masten (1991, S. 74). Verzerrte Angebote werden unter anderem von Relevanz sein, wenn im Hinblick auf die Allokation einzelner Risiken oder im Rahmen von Nachverhandlungsregeln Einheitspreispositionen genutzt werden; vgl. zur Problematik verzerrter Angebote im Allgemeinen z. B. Athey / Levin (2001).

⁷² Vgl. zum Thema Nachverhandlungsdesign Beckers / Gehrt / Klatt (2009a) und Beckers / Gehrt / Klatt (2010c).

ben dem Vertragsdesign beeinflussen verschiedene weitere Faktoren, wie z. B. der institutionelle Rahmen, die Kompetenz der öffentlichen Hand oder die Reputation der beteiligten Parteien, die Bedeutung und den Ablauf von Nachverhandlungen.⁷³

Die Nachverhandlungsregeln sollten den Ablauf des Nachverhandlungsprozesses strukturieren („Prozessregeln“) und unter Umständen auch die konkrete Ermittlung der Vergütungsanpassung bei bestimmten Leistungsänderungen vorzeichnen („Kalkulationsregeln“). In Bezug auf Regeln zur Vergütungsanpassung bei Leistungsänderungen aufgrund geänderter Anforderungen der öffentlichen Hand empfiehlt es sich, für unterschiedliche Anpassungssituationen (z. B. im Hinblick auf Volumen, Komplexität und Häufigkeit des Auftretens) differenzierte Regeln festzusetzen. Des Weiteren sollten Regeln zur Beilegung von Streitigkeiten getroffen werden, die z. B. den Ablauf von Schlichtungsverfahren skizzieren. Darüber hinaus sind ex-ante festgelegte Kündigungsmodalitäten sinnvoll. Kündigungsregeln sind zum einen von Bedeutung für den Fall des Eintretens von Umständen, die eine Fortsetzung des Projekts unmöglich erscheinen lassen. Zum anderen beeinflussen sie das Verhalten der Akteure im Nachverhandlungsprozess. Die Vertragsparteien werden bei Verhandlungen über Anpassungen berücksichtigen, welche Konsequenzen ihr Handeln auf nachgelagerten Stufen hat („Backward Induction“). Da Verhandlungen über Kündigungen mit sehr hohen Transaktionskosten einhergehen können, sollten vertraglich Methoden zur Kompensationsermittlung im Falle der Kündigung definiert werden.⁷⁴

Theoretische und empirische Erkenntnisse weisen darauf hin, dass durch derartige Regeln, die im Übrigen stets einen Schutz des Investors und dessen Vergütung unter Berücksichtigung einer risiko- adäquaten Rendite sicherzustellen haben, die langfristigen Kosten von PPP-Vorhaben für die öffentliche Hand gesenkt werden können.⁷⁵ In Großbritannien enthielten die Verträge in den 1990er Jahren nur sehr wenige Regeln über Vertragsanpassungen. Vor dem Hintergrund der gesammelten Erfahrungen mit Nachverhandlungen werden dort inzwischen wesentlich umfangreiche Nachverhandlungsregeln in die Verträge aufgenommen.

3.2.2.3 Privater Kapitalanteil und Absicherungsinstrumente

Ein weiterer zentraler Gestaltungsparameter bei PPP-Projekten ist die Höhe des privaten Kapitalanteils, der entscheidend durch die zeitliche Struktur der Vergütung des Betreibers bedingt ist.⁷⁶ Die zentralen Ansatzpunkte für die Ausgestaltung der zeitlichen Vergütungsstruktur bilden die Festsetzung einer Anschubfinanzierung und einer Kompensations- bzw. Abschlusszahlung sowie die Vergütungshöhe pro Zeiteinheit.

⁷³ Vgl. zu den Einflussfaktoren auf die Durchführung von Nachverhandlungen z. B. DONI (2006), MÜHLENKAMP (2006), WILLIAMSON (1979, S. 240 f.) und WILLIAMSON (1991).

⁷⁴ Vgl. für eine theoriegeleitete Diskussion von Nachverhandlungsregeln und insbesondere Kündigungsrechten auch QUIGGIN (2005, S. 449 f.).

⁷⁵ Vgl. hierzu BECKERS / GEHRT / KLATT (2009a) und BECKERS / GEHRT / KLATT (2010c).

⁷⁶ Vgl. für eine vertiefte Analyse der Rationalität und Ausgestaltung privater Finanzierung in PPP-Projekten BECKERS ET AL. (2008) und BECKERS / GEHRT / KLATT (2010a).

ABSICHERUNGS- UND ANREIZWIRKUNG PRIVATER FINANZIERUNG

Die wesentliche volkswirtschaftliche Rationalität der Einbeziehung privater Finanzierung in ein PPP-Projekt besteht in deren Absicherungs- und Anreizwirkung im Hinblick auf das Ziel der Kosteneffizienz. Diese ist für die Kosteneffizienz von PPP-Projekten insofern von Bedeutung, als dass die Ausprägungen der einzelnen Risiken von den erwarteten Werten abweichen können. Sofern sich Risiken auf eine negative Weise realisieren, die gemäß der vereinbarten Risikoallokation in der Risikosphäre des Betreibers liegen, muss dieser höhere Ausgaben als ursprünglich geplant tätigen, um seiner vertraglich vereinbarten Leistungspflicht nachzukommen. In einem derartigen Fall ist es für die Kapitalgeber rational, das Projekt vertragsgemäß fortzuführen, solange der erwartete zukünftige Projekt-Cashflow, der den Wert des im Projekt gebundenen Kapitals der Investoren darstellt, positiv sind. Es ist umso wahrscheinlicher, dass der Wert des gebundenen Kapitals der Investoren in einem PPP-Projekt positiv ist, je später in der Projektlaufzeit die Einzahlungen aus Vergütung beim Betreiber eintreffen und dementsprechend je höher die private Kapitalbereitstellung ist. Daher stellt privates Kapital in PPP-Projekten ein Instrument dar, das die Durchsetzung der vertraglich vereinbarten Risikoallokation sicherstellt und aus Sicht der öffentlichen Hand eine Absicherungswirkung gegen eine Nicht- oder Schlechtleistung des Betreibers entfaltet.⁷⁷

OPTIMALER ABSICHERUNGSUMFANG

Allerdings dürfte eine vollständige Absicherung der öffentlichen Hand nicht sinnvoll sein, da die hierfür erforderliche private Kapitalbereitstellung, die auch mögliche Folgeschäden einer Schlechtleistung berücksichtigen müsste, in der Regel sehr hoch wäre und aufgrund der Risikoaversion privater Wirtschaftssubjekte mit hohen Kosten der Risikoübernahme einherginge, die in den Kapitalkosten abgebildet wären. Dies würde der Betreiber in seinem Angebot entsprechend berücksichtigen. Bei einer Reduktion des privaten Kapitalanteils, vom Grad der vollständigen Absicherung ausgehend, nähmen zum einen die Kosten der Risikoübernahme infolge einer Kapitalbereitstellung der öffentlichen Hand ab. Zum anderen gingen jedoch auch die Anreize auf privater Seite zurück, Verluste zu verhindern bzw. zu begrenzen. Insofern stiege die Wahrscheinlichkeit an, dass Verluste des Betreibers aufgrund von Mehrausgaben bzw. Mindereinnahmen gegenüber dem Planfall auf die öffentliche Hand zurückfallen. Dementsprechend ist bei einer Reduktion des privaten Kapitalanteils der erwartete höhere Schaden der öffentlichen Hand aufgrund der Übernahme von Verlusten des Betreibers zu berücksichtigen.

Insgesamt existiert damit bei der Festlegung des privaten Kapitalanteils ein Trade-off zwischen den Kosten der Risikoübernahme einerseits sowie den Absicherungs- und Anreizwirkungen andererseits. Die optimale Lösung wird in der Regel nicht die vollständige Absicherung darstellen, sondern vielmehr zwischen den polaren Lösungen liegen und während der Vertragslaufzeit variieren. Eine wesentliche Bedeutung für die optimalen Absicherungsumfänge während der Vertragslaufzeit wird regelmäßig die

⁷⁷ Vgl. BECKERS ET AL. (2008) und BECKERS / GEHRT / KLATT (2010a).

erwartete zeitliche Entwicklung der Substanzqualität aufweisen.⁷⁸ Die Wahl des Absicherungsumfangs während der Vertragslaufzeit ist daher eine Aufgabe, die beim einzelnen Projekt unter Berücksichtigung der diskutierten Effekte sowie der speziellen Charakteristika des Projektes und der technologisch bedingten Besonderheiten des jeweiligen Sektors erfolgen sollte.

BEWERTUNG DER VERSCHIEDENEN FINANZIERUNGSTRUMENTE AUS SICHT DER ÖFFENTLICHEN HAND

Für den Betreiber bestehen verschiedene (Ausgestaltungs-)Optionen bei der Bereitstellung des privaten Kapitals, welches aufgrund einer von der öffentlichen Hand vorgegebenen zeitlichen Vergütungsstruktur beizubringen ist. Bei PPP-Projekten, bei denen mit dem privaten Kapital eine Absicherungswirkung erzielt werden soll, erfolgt die Kapitalbereitstellung üblicherweise im Rahmen einer Projektfinanzierung und nur in seltenen Ausnahmefällen im Rahmen einer Unternehmensfinanzierung. Bei einer Projektfinanzierung bestehen wiederum Ausgestaltungsoptionen im Hinblick auf das Verhältnis von Eigen- und Fremdkapital, die Verwendung von (Bank-)Krediten und Anleihen im Bereich des Fremdkapitals sowie die Eigenkapitalbereitstellung durch in die realwirtschaftliche Leistungserstellung involvierte Unternehmen (internes Eigenkapital) und durch reine Finanzinvestoren (externes Eigenkapital).

Die öffentliche Hand sollte dem Betreiber weitgehende Entscheidungsfreiheit bei der Ausgestaltung der Finanzierung zugestehen und lediglich die unterschiedliche Flexibilität der verschiedenen Finanzierungsinstrumente im Falle von Leistungs- und Vergütungsanpassungen in der Vergabephase durch Vorgaben oder bei der Angebotswertung berücksichtigen.⁷⁹ Im Übrigen sollte die öffentliche Hand für den Fall eines schlechten Projektverlaufs und eines Wertverlustes des bereitgestellten Eigenkapitals explizit Vorsorge treffen und grundsätzlich die Fremdkapitalgeber zur Projektfortführung verpflichten; sofern die öffentliche Hand entsprechende Vertragsklauseln vorgibt, besteht kein weiterer Anlass die Entscheidung des Betreibers zur Kapitalstruktur, d. h. zum Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital, durch Vorgaben oder Wertungsregeln zu beeinflussen.

Die von der öffentlichen Hand angestrebte Absicherungs- und Anreizwirkung kann im Übrigen weitestgehend auch durch die Bereitstellung von Bürgschaften zugunsten der öffentlichen Hand erreicht werden, sofern die Bürgschaft von einem Unternehmen mit sehr hoher Bonität ausgestellt wird. Banken und andere Finanzinstitutionen weisen regelmäßig eine sehr hohe Bonität auf und sind daher für die Rolle des Bürgen geeignet.

In der Praxis wird bei PPP-Projekten zum Teil – und speziell bei kommunalen PPP-Projekten in Deutschland – ein so genanntes „Forfaitierungsmodell“ angewendet, bei dem zunächst der Betreiber Forderungen aus der Leistungserstellung gegenüber der öffentlichen Hand, d. h. die vereinbarten zukünftigen Vergütungszahlungen, an den oder die Kreditgeber verkauft. Von der öffentlichen Hand wird dann ein Verzicht auf Einreden aus dem zugrunde liegenden Geschäft erklärt, so dass der Fremdkapitalgeber bei der Risikobewertung nicht auf das Projekt, sondern auf die Bonität der öffentli-

⁷⁸ Vgl. BECKERS ET AL. (2008).

chen Hand abstellt. Bei diesem Modell entfaltet das privat bereitgestellte Kapital aus Sicht der öffentlichen Hand keinerlei Absicherungswirkung und kann die Durchsetzung der vertraglichen Risikoallokation nicht sicherstellen, weshalb die Anreize auf Seiten des Betreibers entsprechend abnehmen. Insofern geht mit dem Forfaitierungsmodell ein ineffizient niedriges Absicherungsniveau einher und daher werden die erwarteten langfristigen Kosten höher sein als bei einer effizienten Einbeziehung privaten Kapitals in ein PPP-Projekt. Aus volkswirtschaftlicher Sicht weist das Forfaitierungsmodell daher keinerlei Rationalität auf und seine Anwendung ist abzulehnen.

3.2.2.4 Ausschreibungsdesign

Für die Schaffung einer hohen Wettbewerbsintensität bei der Vergabe ist das Ausschreibungsdesign adäquat zu definieren, das die Ausgestaltung der Ausschreibung regelt. Aus ökonomischer Sicht ist diesbezüglich insbesondere über die folgenden Parameter zu entscheiden:

- Ausschreibungszeitpunkt
- Präqualifizierungskriterien
- Ausschreibungsform (wettbewerbliches Verhandlungsverfahren vs. Auktion)⁸⁰
- Stufung und Zeitplan
- Umfang der Gewährung von Freiheitsgraden hinsichtlich der Leistungen, die angeboten werden können
- Bewertungskriterien
- Informationsbereitstellung gegenüber den Bietern vor, während und nach dem Vergabeverfahren (z.B. Planungsunterlagen, Kostenschätzungen, zugelassene Bieteranzahl, Angebotspreise)
- Umfang der Erstattung von Angebotskosten an Bieter

Die Gestaltung dieser Parameter für die Ausschreibung eines PPP-Projektes ist unter Berücksichtigung der jeweils vorliegenden Projekt-, Vertrags- und Marktcharakteristika vorzunehmen. Ferner können zeitliche Restriktionen sowie das Know-how und die zur Verfügung stehenden Ressourcen der vergebenden Stelle das Ausschreibungsdesign beeinflussen. Zur Abschätzung der Wirkungen mögli-

⁷⁹ Vgl. BECKERS ET AL. (2008) und BECKERS / GEHRT / KLATT (2010b).

⁸⁰ Dabei grenzt in erster Linie die Regelgebundenheit die Auktionen von verhandlungsorientierten Verfahren ab; vgl. WOLFSTETTER (1998, S. 141).

cher Ausschreibungsdesigns sollte auf auktionstheoretische Erkenntnisse sowie vertragstheoretische und polit-ökonomische Überlegungen zurückgegriffen werden.⁸¹

3.2.3 Empirische Evidenz

EINORDNUNG DES POTENZIALS VON EMPIRISCHEN STUDIEN

Da auf Basis der theoriegeleiteten Diskussion keine übergreifende Aussage zur Kosteneffizienz des PPP-Ansatzes ableitbar ist, stellt sich die Frage, inwieweit mit vorhandenem empirischen Material Erkenntnisse zur Kosteneffizienz der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz gewonnen werden können. Ein zentrales Problem dabei ist, dass für die Abschätzung der Kosteneffizienz bei einem bestimmten Projekt nicht nur übergreifende Erkenntnisse zum Kostenvergleich der Produktionsansätze vorliegen müssen. Darüber hinaus sind auch die jeweils vorliegenden Ausprägungen der verschiedenen Einflussfaktoren auf den Projekterfolg im Allgemeinen und die Ausgestaltung der zentralen projektbezogenen Parameter im Speziellen von Bedeutung.

Um genaue empirische Aussagen über die Kosteneffizienz von PPP-Projekten zu erhalten, wären ex-post Analysen nach Ende der Vertragslaufzeit erforderlich. Jedoch befinden sich die meisten PPP-Projekte, auch in Großbritannien, noch in den ersten Jahren ihrer Laufzeit, so dass endgültige Aussagen zu ihrer Kosteneffizienz nicht getroffen werden können. Allerdings könnten unter Umständen durch den Vergleich von geplanten bzw. erwarteten Kosten der PPP- und der konventionellen Variante (Plan-Kosten) einerseits mit Informationen über bei dem entsprechenden Projekt in den ersten Jahren angefallenen Kosten (Ist-Kosten) andererseits Rückschlüsse auf die Kosteneffizienz des PPP-Projektes gezogen werden. Bei einem derartigen Vergleich ist sicherzustellen, dass (i) identische Projekte betrachtet werden (und die Plankosten des konventionellen Produktionsansatzes im Falle von Leistungsänderungen ebenfalls im Zeitablauf angepasst werden) und (ii) die zeitliche Kostenstruktur beachtet wird (höhere Investitionskosten bei einem PPP-Projekt können z. B. vorteilhaft sein, wenn dadurch in späteren Projektphasen Kosteneinsparungen erzielt werden). Sorgfältig durchgeführt, könnte ein solcher Vergleich durchaus relevante Informationen liefern, etwa über die Realisierbarkeit von geplanten Kostenvorteilen eines PPP-Projektes (Vergleich Ist-/ Plankosten des PPP-Projektes) und damit über die zu erwartende reale Vorteilhaftigkeit von Produktionsansätzen (Vergleich Ist-Kosten des PPP-Projektes mit angepassten Plankosten des konventionellen Produktionsansatzes).

Der Anwendung dieses Ansatzes stehen in der Praxis jedoch verschiedene Hindernisse im Weg. Zunächst werden bei der Auswertung von Daten über den Projektverlauf während und nach Abschluss der Vertragslaufzeit Probleme entstehen, da deren Dokumentation über einen längeren Zeitraum eine komplexe Aufgabe darstellt und die Erfassung diverser Dimensionen erfordert. Beispielsweise müssen unter anderem die Ergebnisse und Kosten von Nachverhandlungen bzw. Leistungs- und Vergütungsanpassungen aufgenommen werden; dabei spielen insbesondere die Transaktionskosten der verschiedenen Projektpartner eine Rolle. Die öffentliche Hand müsste – gegebenenfalls durch die Auf-

⁸¹ Vgl. zur Frage der Ausgestaltung von Ausschreibung im Allgemeinen z. B. KLEMPERER (2005) sowie im Speziellen zu PPP-Vorhaben z. B. KLEIN (1998).

nahme entsprechender Vertragsklauseln – sicherstellen, dass ihr bestimmte Daten vom Betreiber übergeben werden. Des Weiteren stellt sich die Frage, inwieweit potenziell interessierten Organisationen während und nach Ablauf der Projektlaufzeit Daten über die Kostenentwicklung zur Auswertung zur Verfügung stehen werden. Beispielsweise werden von der öffentlichen Hand in Großbritannien nur sehr eingeschränkt Daten über PPP-Projekte weitergegeben, was mit Hinweisen auf vertragliche Vereinbarungen und den Schutz von Geschäftsgeheimnissen begründet wird.⁸² Zudem ist bei Institutionen der öffentlichen Hand, die Zugang zu den entsprechenden Daten haben (z. B. Rechnungshöfe), zu hinterfragen, inwieweit Anreize und ausreichende Ressourcen in Form von methodischem Know-how oder Finanzmitteln zur Beauftragung Dritter vorhanden sind, um entsprechende Auswertungen durchzuführen.⁸³

AUSSAGEKRAFT VON EX-ANTE ERSTELLTEN WIRTSCHAFTLICHKEITSUNTERSUCHUNGEN

Um zu einer Entscheidung für einen Produktionsansatz zu gelangen, werden bei Projekten, für die eine Realisierung mit Hilfe des PPP-Ansatzes erwogen wird, im Allgemeinen projektbezogene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchgeführt. Im Rahmen dessen wird die Kosteneffizienz der in Betracht gezogenen Produktionsansätze verglichen, indem deren Barwerte der Ausgaben der öffentlichen Hand gegenübergestellt werden. Die Durchführung derartiger ex-ante Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen ist grundsätzlich positiv zu bewerten, da sie zu einer Erhöhung der Kostentransparenz beitragen.⁸⁴ Ferner können sie in der Phase der Projektstrukturierung und -entwicklung zu einer adäquaten Dimensionierung beitragen. Dennoch ist ihre Aussagekraft aufgrund von Anreizkonflikten und methodischen Problemen zurückhaltend zu bewerten.⁸⁵

Zunächst bestehen im Rahmen der Erstellung Fehlanreize bei den beteiligten Akteuren. Beispielsweise können durchführende Berater an einer Fortführung des Projektes nach dem PPP-Ansatz interessiert sein, um Folgeaufträge zu erhalten. Ferner könnten Akteure der öffentlichen Hand eine bestimmte Form der Projektrealisierung präferieren. Einerseits haben im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes tätige öffentliche Institutionen Fehlanreize, da sie bei einer Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz unter Umständen Kompetenzen verlören. Andererseits könnten Politiker und Bürokraten den PPP-Ansatz bevorzugen, da auf diesem Wege trotz vorhandener Budgetrestriktionen und Haushaltsregeln eine Finanzierung von Vorhaben ermöglicht wird.

Weiterhin eröffnen methodische Probleme zum Teil erhebliche Spielräume bei der Gestaltung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen. Dies betrifft unter anderem die Wahl der Diskontrate sowie die Frage, wie Risiken und zu erwartende Kostenüberschreitungen (z. B. Baukosten bei dem konventio-

⁸² Vgl. zur Problematik der Datenverfügbarkeit und -nutzung zur empirischen Analyse von PPP-Projekten in Großbritannien z. B. EDWARDS ET AL. (2004, S. 43) und HOOD / FRASER / MCGARVEY (2006, S. 43 ff.). Siehe dazu außerdem auch Abschnitt 3.2.4.1.1.

⁸³ Vgl. HEALD (2003, S. 363).

⁸⁴ Siehe hierzu auch die Diskussion der Kostensicherheit und Transparenz über zu erwartende Kosten bei den einzelnen Produktionsansätzen in Abschnitt 3.3.2.

⁸⁵ Vgl. hierzu COULSON (2008, S. 488 ff.) HEALD (2003), HOOD / FRASER / MCGARVEY (2006, S. 44 ff.), QUIGGIN (2004), REEVES / RYAN (2007, S. 332), RUSSELL / NELMS (2006) und SPACKMAN (2002, S. 296 f.).

nellen Produktionsansatz), Kostenwirkungen von Nachverhandlungen, Refinanzierungseffekte sowie Transaktionskosten in einem systematischen Kostenvergleich zu berücksichtigen sind.⁸⁶

Um Gestaltungsspielräume bei der Erstellung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zu reduzieren, sollten Standards etabliert werden, die sich insbesondere auf bestimmte grundsätzliche, methodische Fragen beziehen.⁸⁷ Bei der Standardsetzung sollten auch sektorspezifische Aspekte berücksichtigt werden, damit die Standards nicht zu einschränkend wirken und das jeweilige Projekt treffend abgebildet werden kann. Adäquate Vorgaben zum Vorgehen bei Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sind eine wichtige Voraussetzung für eine langfristig erfolgreiche Anwendung des PPP-Ansatzes, da letztendlich immer eine projektbezogene Betrachtung als Entscheidungsgrundlage bei der Wahl des Produktionsansatzes vollzogen werden muss. Dies kann auch eine zukünftige systematische Evaluation von PPP-Projekten erleichtern, die die Grundlage für Verbesserungen bei der Projektausgestaltung bilden kann.

ERKENNTNISSE AUS EMPIRISCHEN STUDIEN

Generell wird vor dem Hintergrund der aufgezeigten Anreizkonstellationen vielfach konstatiert, dass kaum neutrale Dokumentationen über Erfolge und Misserfolge von PPP-Projekten erhältlich sind und nur selten Auswertungen in unabhängigen Studien durchgeführt werden, deren Autoren nicht direkte oder indirekte Interessen an der Durchführung von PPP-Projekten haben.⁸⁸ Doch auch die vorhandenen empirischen Auswertungen, die unabhängiger Natur sind, erlauben keine allgemeingültigen Aussagen über die Kosteneffizienz des PPP-Ansatzes.⁸⁹ Oftmals sind repräsentative Aussagen aufgrund der geringen Grundgesamtheit, des begrenzten Ausschnitts an betrachteten Projekten und / oder methodischer Defizite nicht möglich, wie dies z. B. bei den veröffentlichten Auswertungen des britischen Rechnungshofs (National Audit Office) der Fall ist, die sich auf die ersten vier DBFO- (Design, Build, Finance, Operate)-Projekte im britischen Fernstraßensektor bzw. das schottische DBFO-Projekt A74(M)/M74 beziehen.⁹⁰

Ähnliches gilt für die Analyse der ersten acht DBFO-Projekte im britischen Fernstraßensektor im Rahmen eines Forschungsberichts von EDWARDS ET AL. (2004) sowie dem darauf basierenden Artikel von SHAOUL / STAFFORD / STAPLETON (2006), die darüber hinaus die eingeschränkte Datenverfügbar-

⁸⁶ Vgl. zur Diskontierung und Risikobewertung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen BECKERS ET. AL. (2009), zu den Kostenwirkungen von Nachverhandlungen BECKERS / GEHRT / KLATT (2009a) und BECKERS / GEHRT / KLATT (2010c) sowie zu Refinanzierungseffekten BECKERS / GEHRT / KLATT (2009b) und BECKERS / GEHRT / KLATT (2010d).

⁸⁷ In Großbritannien sind übrigens entsprechende Standards zu Wirtschaftlichkeitsvergleichen ausgearbeitet worden, die in Leitlinien des britischen Finanzministeriums abgebildet sind. COULSON (2008) kritisiert diese Standards aufgrund erheblicher methodischer Defizite und empfiehlt eine Überarbeitung der Vorgaben, um die systematische Bevorzugung eines bestimmten Produktionsansatzes, in diesem Fall des PPP-Ansatzes, auszuschließen und neutrale Regeln zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zu schaffen, die sich am Kriterium der Kosteneffizienz orientieren.

⁸⁸ Vgl. z. B. DE BETTIGNIES / ROSS (2004, S. 136 f.), EDWARDS ET AL. (2004, S. 21) und HODGE / GREVE (2007).

⁸⁹ Zu einer analogen Einschätzung kommen auch HODGE / GREVE (2007, S. 552) sowie HODGE / GREVE (2009, S. 36 f.) auf Basis einer qualitativen Auswertung internationaler Erfahrungen.

⁹⁰ Vgl. NAO (1999a) und NAO (1999b).

keit sowie Probleme bei der Interpretation der Daten beklagen.⁹¹ In diesen Forschungsarbeiten werden die verfügbaren Daten insgesamt dahingehend interpretiert, dass bei den untersuchten PPP-Projekten die tatsächlichen über den erwarteten Kosten liegen und die Nutzung des PPP-Ansatzes eher mit Kostensteigerungen verbunden gewesen ist. Allerdings ist diesbezüglich anzumerken, was generell für die Auswertung von PPP-Projekten gilt, die zu einer vergleichsweise frühen Phase realisiert worden sind: Gerade in den ersten Jahren ist die Ausgestaltung der Projekte sowie der Programmebene noch mit erheblichen Defiziten behaftet und Lerneffekte werden erst im Zeitverlauf erzielt. Dies ist insofern für eine empirische Analyse unbefriedigend, als dass bei den ältesten Projekten die meisten Erkenntnisse über die langfristige Projektentwicklung vorliegen.

Bei länderübergreifenden Evaluierungen kommt neben den aufgezeigten Problembereichen hinzu, dass häufig nicht die Ausgestaltung zentraler Parameter bekannt ist bzw. nicht aus den veröffentlichten Informationen hervorgeht. Dies gilt z. B. für die Auswertung von 10 PPP-Projekten durch die Europäische Investitionsbank, die in ihrer Studie (EIB (2005)) zu keinen eindeutigen Ergebnissen im Hinblick auf die Kosteneffizienz der untersuchten PPP-Projekte kommt.⁹² Weitere Auswertungen durch die EIB bzw. Analysen, die auf der Projektdatenbank der EIB basieren, betrachten lediglich ausgewählte Kostenbereiche und erlauben somit auch keine Schlussfolgerungen hinsichtlich der Gesamtkosteneffizienz des PPP-Ansatzes. Dies betrifft sowohl die Auswertung von BLANC-BRUDE / GOLDSMITH / VÄLILÄ (2006), die bei Straßenprojekten die Höhe der geplanten Baukosten bei dem PPP-Ansatz und des konventionellen Produktionsansatzes vergleichen, als auch DUDKIN / VÄLILÄ (2005), die das Ausmaß der vor Vertragsschluss anfallenden Transaktionskosten bei PPP-Vorhaben untersuchen.⁹³

Auf Basis einer aktuellen Auswertung 25 länderübergreifenden Studien zur Kosteneffizienz von PPP-Projekten kommen auch HODGE / GREVE (2009) zu keinen klaren Schlussfolgerungen zur Kosteneffizienz von PPP-Projekten. HODGE / GREVE (2009) weisen jedoch darauf hin, dass es für die angeblich zu erwartenden positiven Kosteneffekte von PPP-Projekten, auf die derartige Vorhaben planende Politiker und Befürworter des PPP-Ansatzes regelmäßig verweisen, keine ausreichende empirische Fundierung gibt.⁹⁴ Weitere aktuelle empirische Studien kommen zu Ergebnissen, die das Potenzial für Kostensenkungen durch PPP in Frage stellen oder sogar Kostensteigerungen nachweisen.⁹⁵

3.2.4 Rahmenbedingungen der Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung

Ob durch die Realisierung von Projekten nach dem PPP-Ansatz Kosteneffizienz erreicht werden kann, hängt nicht zuletzt von den Rahmenbedingungen der Projektauswahl, bei der die Marktcharakteristika

⁹¹ Vgl. EDWARDS ET AL. (2004) und SHAOUL / STAFFORD / STAPLETON (2006).

⁹² Vgl. EIB (2005).

⁹³ Vgl. BLANC-BRUDE / GOLDSMITH / VÄLILÄ (2006) und DUDKIN / VÄLILÄ (2005).

⁹⁴ Vgl. HODGE / GREVE (2009, S. 38)

⁹⁵ Vgl. BALL / HEAFEY / KING (2007), SHAOUL / STAFFORD / STAPLETON (2008) und VINING / BOARDMAN (2008).

und die Eigenschaften des Projektes zu berücksichtigen sind, sowie der Projektausgestaltung und -begleitung im Einzelfall ab. Folgend wird in Abschnitt 3.2.4.1 zunächst die Ausgestaltung der Programmebene diskutiert, die zum einen die (in Abschnitt 3.2.4.1.1 thematisierte) Etablierung eines institutionellen Rahmens im Hinblick auf Reduktion von Problemen aufgrund von Fehlanreizen betrifft und zum anderen die (in Abschnitt 3.2.4.1.2 betrachtete) Bereitstellung von Gütern mit einem hohen Öffentlichkeitsgrad umfasst.⁹⁶ In Abschnitt 3.2.4.2 wird die projektbezogene Ressourcenbereitstellung als weitere zentrale Rahmenbedingung der Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung thematisiert.

3.2.4.1 Programmebene

3.2.4.1.1 Institutioneller Rahmen im Hinblick auf Reduktion von Problemen aufgrund von Fehlanreizen

In der Praxis ist das Handeln der Akteure, die bei Infrastrukturprojekten für die Auswahl des Produktionsansatzes und seine Umsetzung verantwortlich sind, nicht nur von dem volkswirtschaftlich legitimierte Ziel der Kosteneffizienz geprägt. Vielmehr versuchen verschiedene Akteure (Individuen und Organisationen) Entscheidungen zu beeinflussen, um eigene Interessen durchzusetzen.⁹⁷ Eine entsprechende Einflussnahme kann auch bei der Realisierung von Infrastrukturvorhaben durch private und öffentliche Akteure erfolgen, indem sich diese – unabhängig von der volkswirtschaftlichen Rationalität – entweder gegen oder für die Realisierung von Projekten nach dem PPP-Ansatz sowie gegebenenfalls jeweils für spezielle Ausgestaltungswege einsetzen. Die zu erwartenden Auswirkungen entsprechender Aktivitäten sind bei der Beurteilung der verschiedenen Produktionsansätze zu berücksichtigen.⁹⁸

Allerdings besteht die Möglichkeit, durch die Vorgabe entsprechender Regeln auf der Programmebene und damit die Ausgestaltung des institutionellen Rahmens die Handlungsspielräume der Akteure derart einzugrenzen, dass die Umsetzungswahrscheinlichkeiten volkswirtschaftlich sinnvoller Maßnahmen erhöht und lediglich eigennutzorientierter Maßnahmen reduziert werden.⁹⁹ Hinsichtlich der Erzielung von Kosteneffizienz bei PPP-Projekten ist dementsprechend die Implementierung von Regeln geboten, mit denen die Auswahl der geeigneten Projekte sowie deren effiziente Ausgestaltung und Begleitung durch die öffentliche Hand sichergestellt werden. Derartige Regeln sollten sich unter anderem auf die Kompetenzaufteilung zwischen Akteuren, die Ausgestaltung von Kontrollsystemen und Transparenz im öffentlichen Sektor beziehen.¹⁰⁰

⁹⁶ Bei den Analysen wird davon ausgegangen, dass ein im Hinblick auf einen sinnvollen Ressourceneinsatz zur Ausgestaltung der Programmebene ausreichend hohes Potential des PPP-Ansatzes vorliegt.

⁹⁷ Vgl. z. B. FRITSCH / WEIN / EWERS (2007, S. 390 ff.).

⁹⁸ Damit wird einem Ansatz von GROSSEKETTLER (1991) gefolgt, nach dem bei der Bewertung alternativer wirtschaftspolitischer Maßnahmen die jeweils vorliegenden „(...) Missbrauchsmöglichkeiten des politisch-administrativen Apparats einzukalkulieren (...)“ sind; vgl. GROSSEKETTLER (1991, S. 118).

⁹⁹ Vgl. FRITSCH / WEIN / EWERS (2007, S. 425 f.).

¹⁰⁰ VGL. HODGE / GREVE (2007, S. 553) UND IOSSA / SPAGNOLO / VELLEZ (2007, S. 15 F.).

Eine besondere Bedeutung bei der Entscheidung für oder gegen die Realisierung von PPP-Projekten können Haushalts- und Buchungsregeln im öffentlichen Sektor einnehmen. Einerseits besteht die Gefahr, dass für den konventionellen Produktionsansatz geeignete Projekte nach dem PPP-Ansatz realisiert werden, um Vorfinanzierungseffekte zu erreichen. Diesem Problem sollte durch Regeln entgegengewirkt werden, die unter anderem die Anreizkonstellationen zwischen Finanzministerium und den Fachministerien berücksichtigen sollten.¹⁰¹ Andererseits sollte verhindert werden, dass Fachministerien bzw. projektverantwortliche Verwaltungen sich gegen PPP-Projekte entscheiden, weil ihnen bei PPP-Projekten Finanzierungskosten zugerechnet werden, die bei der konventionellen Projektrealisierung vom Finanzministerium getragen werden.

Im Übrigen gibt es vielfältige Hinweise darauf, dass in vielen Ländern, in denen der PPP-Ansatz angewendet wird, der institutionelle Rahmen mangelhaft ausgestaltet ist. Beispielsweise werden in Großbritannien und in Deutschland PPP-Vorhaben infolge inadäquater Ausgestaltung von Haushaltsregeln zur Vorfinanzierung eingesetzt.¹⁰² Weiterhin besteht in vielen Ländern eine große Intransparenz auf Seiten der öffentlichen Hand bei der Realisierung von PPP-Vorhaben.¹⁰³ Dies deutet darauf hin, dass die Herausforderungen nicht unterschätzt werden sollten, die mit der Etablierung eines adäquaten institutionellen Rahmens einhergehen.

3.2.4.1.2 Bereitstellung von Gütern mit hohem Öffentlichkeitsgrad

Durch die Bereitstellung von Gütern auf der Programmebene, die Charakteristika öffentlicher Güter aufweisen, besteht das Potential, speziell bei der Realisierung von PPP-Projekten anfallende (Transaktions-)Kosten zu reduzieren und ein bestimmtes Qualitätsniveau sicherzustellen. In diesen Fällen kann es gerechtfertigt sein, dass die öffentliche Hand auf einer zentralen Ebene die Finanzierung der Güter bzw. Aufgaben übernimmt. Dies bezieht sich insbesondere auf die Entwicklung von Standards und Methoden. Beispielsweise bietet es sich an, Standardverträge und eine Methodik für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen auf der Programmebene zu erstellen.¹⁰⁴

Weiterhin kann die Sammlung und Auswertung sowie das zur Verfügung stellen von Daten, z. B. über die Performance realisierter Projekte, zentral erfolgen. Auch Aufgaben des Wissensmanagements, das Voraussetzung für den Know-how-Transfer zu den projektverantwortlichen Verwaltungsstellen ist, können auf der Programmebene erbracht werden. Zum Teil legen Kontrahierungsprobleme nahe, dass die Durchführung dieser Aufgaben nicht in geeigneter Form an private Unternehmen übertragen

¹⁰¹ Siehe hierzu Abschnitt 3.1.

¹⁰² Vgl. zur Anwendung des PPP-Ansatz zur Vorfinanzierung in Großbritannien CONNOLLY / MATIN / WALL (2008, S. 965), POLLOCK / SHAOUL / VICKERS (2002, S. 1205) und SHAOUL / STAFFORD / STAPLETON (2008, S. 107 f.). Zur Anwendung des PPP-Ansatz zur Vorfinanzierung in Deutschland vgl. z.B. BECKERS (2005, S. 182).

¹⁰³ Vgl. BLOOMFIELD (2006) zu Australien, HOOD / FRASER / MCGARVEY (2006) und GOSLING (2004) zu Großbritannien, MÜHLENKAMP (2010) zu Deutschland und Siemiatycki (2007) zu Kanada sowie HODGE / GREVE (2009, S. 38) mit einem Überblick über die Auswertungen internationaler Erfahrungen.

¹⁰⁴ Durch Standardisierung kann die Bereitstellung eines Mindestqualitätsniveaus abgesichert werden. Dies kann sowohl bei Methoden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen als auch bei Standardverträgen von Relevanz sein, da deren Erstellung besonders anspruchsvoll ist und so außerdem eine Abbildung bzw. Berücksichtigung langfristiger Effekte sichergestellt werden kann.

werden kann und z. B. durch einen zentralen Kompetenzträger erfolgen sollte, der dem Zielsystem der öffentlichen Hand verpflichtet ist.

3.2.4.2 Projektbezogene Ressourcen

Neben der programmbezogenen Bereitstellung von Gütern, die für die Realisierung von PPP-Projekten von Bedeutung sind, ist die projektbezogene Verfügbarkeit ausreichender zeitlicher, finanzieller und personeller Ressourcen für eine erfolgreiche Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung von zentraler Bedeutung. Die sich aus dem langfristigen Charakter der Vertragsbeziehung ergebende höhere Komplexität des PPP-Ansatzes bedingt, dass die Zeit für die Vorbereitung und Durchführung der Vergabe nicht zu knapp bemessen sein sollte.¹⁰⁵

Finanzielle Ressourcen sind erforderlich, um wirtschaftliche, juristische und technische Expertise bei der Projektvorbereitung und -vergabe sowie gegebenenfalls bei der späteren Projektbegleitung einbinden zu können. Außerdem sollte die öffentliche Hand stets über ein Mindestmaß an eigenem Know-how verfügen, um eine effiziente Projektrealisierung zu gewährleisten.¹⁰⁶ Wenn die zuständige Stelle der öffentlichen Hand nur wenige eigene personellen Ressourcen und geringes Know-how besitzt sowie Kontrahierungsprobleme die Aufgabenübertragung an private Berater erschweren, sollte die Einbeziehung eines Kompetenzträgers, der dem Zielsystem der öffentlichen Hand verpflichtet ist, in Betracht gezogen werden.

3.2.5 Schlussfolgerungen

Auf Basis der Analyse der Kostenwirkungen der Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz und der Ausgestaltung zentraler Parameter bei PPP-Projekten sowie der Auswertung der empirischen Evidenz kann keine eindeutige Aussage zur Kosteneffizienz von PPP-Projekten im Vergleich zum konventionellen Produktionsansatz abgeleitet werden. Die Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz kann unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz überlegen sein, wenn verschiedene Voraussetzungen hinsichtlich der Projektauswahl und -ausgestaltung erfüllt werden und die vorliegenden Rahmenbedingungen eine effiziente Projektrealisierung unterstützen.

Damit das Ziel der Kosteneffizienz erreicht werden kann, sollten für die Realisierung nach dem PPP-Ansatz Projekte ausgewählt werden, bei denen aufgrund der vorliegenden Projektcharakteristika insbesondere die Kosten reduzierenden Wirkungen zum Tragen kommen können. Demgegenüber sollten die Kosten steigernden Wirkungen eine begrenzte Bedeutung haben bzw. durch eine adäquate

¹⁰⁵ Überzogener Zeitdruck auf Seiten der öffentlichen Hand kann zu einer unzureichenden Projektstrukturierung und unzureichender Klarheit der vertraglichen Regeln führen, was neben im Angebotspreis enthaltenen Risikozuschlägen auch zu höheren Kosten für die öffentliche Hand im Rahmen von Nachverhandlungen und damit einem Anstieg der erwarteten langfristigen Kosten führen wird; vgl. z. B. ENGEL / FISCHER / GALETOVIC (2006, S. 3 f.) und HODGE (2004, S. 45) für empirische Evidenz hierzu. In Großbritannien ist im Übrigen der Zeitbedarf für die Projektvorbereitung und -vergabe von der öffentlichen Hand regelmäßig unterschätzt worden; vgl. z. B. 4Ps (2005, S. 4). Siehe zur Frage des Zeitbedarfs für die Projektvorbereitung beim PPP-Ansatz auch Abschnitt 3.3.1.

¹⁰⁶ Vgl. BEYAH / GALLIVAN (2001) zur Frage des Know-how-Bedarfs auf Seiten der öffentlichen Hand bei der vertraglichen Aufgabenübertragung an private Unternehmen.

Ausgestaltung der entsprechenden zentralen Projektparameter im positiven Sinne beeinflusst werden können. Damit diese Bedingungen erfüllt sind, sollten potenzielle PPP-Projekte im Einzelnen die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- **Hohes Potenzial zur Optimierung der Lebenszykluskosten:** Die zentrale Stärke des PPP-Ansatzes besteht in der Möglichkeit, dem Betreiber mit Hilfe einer outputorientierten Leistungsbeschreibung Anreize zur Optimierung zwischen den Wertschöpfungsstufen der Planung, des Bau, der Erhaltung und gegebenenfalls des Betriebs setzen zu können. Dieses Potenzial dürfte insbesondere genutzt werden können, wenn eine Maßnahme zu Vertragsbeginn, bezogen auf die Projektgröße, einen hohen Investitionsanteil in Form eines Neu- bzw. Ausbaus oder einer grundlegenden Erneuerung bzw. Sanierung beinhaltet. Ferner sollten Mechanismen etabliert werden können, mit denen das Optimierungskalkül des Betreibers über die Vertragslaufzeit hinaus auf die gesamte Lebensdauer der Infrastruktur ausgerichtet wird.
- **Gute Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität:** Damit das Potenzial zur wertschöpfungsstufenübergreifenden Optimierung realisiert werden kann, muss darüber hinaus eine gute Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität der vom Betreiber zu erbringenden Leistung vorliegen.
- **Klare Schnittstellen und wenige Verbundeffekte mit sonstigen Leistungen:** Weiterhin sollten Schnittstellen zu anderen Leistungen, die nicht in ein PPP-Vorhaben einbezogen sind, klar definiert werden können, d.h. die an der Schnittstelle zu erbringenden Leistungen müssen gut beschreibbar sein und die Umsetzung dieser Vorgaben muss gut nachvollziehbar sein. Außerdem sollten durch die Nicht-Aufnahme anderer Leistungen in ein PPP-Vorhaben möglichst wenige Verbundvorteile verloren gehen, wobei die Bedeutung dieses Aspekts erheblich vom wertmäßigen Anteil der Leistungsbereiche und der damit regelmäßig einhergehenden absoluten Bedeutung bestimmter Verbundvorteile beeinflusst wird.
- **Geringe Umweltunsicherheit:** Ferner sollten die Projekte lediglich eine geringe Unsicherheit in Bezug auf die Umweltentwicklung aufweisen, um Transaktionskosten und Anreizverluste infolge von Nachverhandlungen möglichst gering zu halten.
- **Geringes Ausmaß an nicht beeinflussbarem Risiko beim Betreiber:** Aufgrund der höheren Kosten der Risikoübernahme im privaten Sektor sollten Projekte ausgewählt werden, die entweder lediglich ein geringes Ausmaß an nicht beeinflussbarem Risiko enthalten oder bei denen dieses Risiko zu relativ geringen Transaktionskosten und Anreizverlusten an die öffentliche Hand zurück übertragen werden kann.
- **Mindestprojektvolumen:** Des Weiteren sollten PPP-Projekte grundsätzlich ein gewisses Mindestprojektvolumen aufweisen, damit sich unter anderem die Inkaufnahme von bei PPP-Projekten auftretenden Transaktionskosten lohnt, die zur Vorbereitung und Vergabe der Projekte notwendig sind.

Um zu einer systematischen Anwendung des PPP-Ansatzes bei den geeigneten Projekten zu gelangen, sollten unter Beachtung dieser Kriterien potenzielle Einsatzgebiete identifiziert werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, welche Wettbewerbsintensität in einzelnen Sektoren im Rahmen einer konventionellen Realisierung und bei Anwendung des PPP-Ansatzes zu erwarten ist.

Neben einer geeigneten Projektauswahl ist die adäquate Projektausgestaltung von zentraler Bedeutung, um Kosteneffizienz zu erreichen. Dies betrifft unter anderem die Festlegung des Projektumfangs (Projektgröße, Projektlaufzeit, Einbeziehung der Wertschöpfungsstufe Betrieb) sowie das Vertragsdesign, in dem insbesondere eine effiziente Risikoallokation sowie Regelungen im Hinblick auf eine effiziente Durchführung von Nachverhandlungen verankert sein sollten. Ferner sollte unter Berücksichtigung der jeweiligen Projektcharakteristika die Höhe des privaten Kapitalanteils festgelegt werden. Außerdem sollte das Ausschreibungsdesign einen ausreichenden Wettbewerb bei der Vergabe fördern.

Wesentliche Voraussetzungen für eine adäquate Projektauswahl und -ausgestaltung sind letztendlich die Rahmenbedingungen auf der Programmebene sowie die Ressourcen, die für Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung zur Verfügung stehen. Auf der Programmebene sollte ein institutioneller Rahmen etabliert werden, mit dem die Auswahl geeigneter Projekte sowie deren effiziente Ausgestaltung und Begleitung durch die öffentliche Hand sichergestellt bzw. zumindest unterstützt wird. Ferner sollten auf zentraler Ebene gewisse Güter im Bereich der Standardisierung und Methodenentwicklung bereitgestellt werden, um (Transaktions-)Kosten zu senken und Projekt-Know-how zu fördern. Darüber hinaus sind ausreichende zeitliche, finanzielle und personelle Ressourcen auf Projektebene für eine erfolgreiche Projektauswahl, -ausgestaltung und -begleitung unabdingbar.

3.3 Weitere Effekte

In diesem Abschnitt werden potenzielle Effekte beleuchtet, die über die Aspekte der Kosteneffizienz und der Vorfinanzierung hinausgehen und im Zusammenhang mit dem PPP-Ansatz diskutiert werden. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die Effekte einer schnelleren Projektrealisierung (Abschnitt 3.3.1), einer Erhöhung der Kostensicherheit (Abschnitt 3.3.2) sowie etwaiger Rückkoppelungseffekte auf den konventionellen Produktionsansatz (Abschnitt 3.3.3). Dabei wird zum einen betrachtet, ob die Erzielung der einzelnen dem PPP-Ansatz zugeschriebenen Wirkungen vor dem Hintergrund theoretischer Erkenntnisse und empirischer Evidenz plausibel erscheint. Zum anderen wird thematisiert, welchen Wert die einzelnen Effekte aus volkswirtschaftlicher Sicht aufweisen.

3.3.1 Schnellere Projektrealisierung

Unabhängig von der Frage der vorgezogenen Projektrealisierung durch eine private (Vor-) Finanzierung könnte der PPP-Ansatz unter Umständen volkswirtschaftliche Vorteile infolge eines zeitlichen Effekts bieten, da er nach dem politischen Realisierungsbeschluss eine zügigere Umsetzung von positiv bewerteten Projekten erlaubt.

Vorhandene empirische Untersuchungen zeigen, dass beim PPP-Ansatz die Zeitplanungen nach Vertragsabschluss in der Regel eingehalten werden, während beim Bau von Infrastrukturprojekten nach dem konventionellen Produktionsansatz häufig Zeitüberschreitungen zu beobachten sind. Beispielsweise hat MOTT MACDONALD (2002) in einer Studie im Auftrag des britischen Finanzministeriums unter anderem diesbezüglich eine relativ kleine Grundgesamtheit von insgesamt 50 Projekten untersucht, von denen 39 konventionell und 11 als PPP-Projekt realisiert worden sind.¹⁰⁷ In der Studie sind bei den Projekten nach dem konventionellen Produktionsansatz durchschnittlich Zeitüberschreitungen in Höhe von 17 % ermittelt worden, während beim PPP-Ansatz die Projekte durchschnittlich 1 % vor dem geplanten Zeitpunkt fertig gestellt worden sind. Allerdings weist MOTT MACDONALD (2002) zum einen darauf hin, dass bei einem Vergleich berücksichtigt werden muss, dass die erwarteten Realisierungszeiträume bei den PPP-Projekten zu einem späteren Zeitpunkt im Planungsprozess gemessen worden sind, bis zu dem weitere Risiken identifiziert werden.¹⁰⁸ Zum anderen verlangt ein PPP-Projekt aufgrund der höheren Risikoubertragung an den privaten Sektor und der Langfristigkeit des Vertrags generell eine detailliertere Planung, so dass die erwarteten Realisierungsdauern in der Regel verlässlicher kalkuliert werden.

Diese Aspekte sind auch bei der Interpretation der Ergebnisse einer Studie vom NAO (2003b) zu berücksichtigen, wonach 28 von 37 untersuchten PPP-Projekten vertragsgemäß oder früher fertig gestellt worden sind.¹⁰⁹ Dieses Resultat wird mit den Erkenntnissen einer Studie aus dem Jahr 1999 verglichen, die 70 % der Baumaßnahmen nach dem konventionellen Produktionsansatz als verspätet einordnet. Allerdings wird dieser Unterschied durch jüngere empirische Auswertungen des NAO (2005) relativiert, wonach infolge vermehrter Anstrengungen zu einer schnelleren Projektrealisierung die Zeitüberschreitungen bei dem konventionellen Produktionsansatz deutlich reduziert und in den Jahren 2003 bis 2004 63 % der Projekte der Zentralregierung pünktlich fertig gestellt werden konnten.¹¹⁰ Dass PPP-Projekte nach Vertragsschluss zumeist eine hohe zeitliche Verlässlichkeit in Bezug auf die Baudurchführung bieten, legt auch eine Untersuchung des britischen Finanzministeriums aus dem Jahr 2003 nahe.¹¹¹ Danach konnten 88 % der 61 betrachteten PPP-Projekte vertragsgemäß oder früher fertig gestellt werden.

Die Aussagekraft der angeführten Untersuchungen in Bezug auf einen Vergleich zwischen dem PPP-Ansatz und dem konventionellen Produktionsansatz wird jedoch von POLLOCK / PRICE / PLAYER (2007) in Frage gestellt, da lediglich die Studie von MOTT MACDONALD (2002) originär eine vergleichende Analyse durchführt.¹¹² Doch auch diese Studie wird neben den bereits genannten Faktoren unter an-

¹⁰⁷ Vgl. MOTT MACDONALD (2002).

¹⁰⁸ Vgl. MOTT MACDONALD (2002, S. 14 f.).

¹⁰⁹ Vgl. NAO (2003b, S. 14).

¹¹⁰ Vgl. NAO (2005, S. 38 f.).

¹¹¹ Vgl. HM TREASURY (2003, S. 46).

¹¹² Vgl. POLLOCK / PRICE / PLAYER (2007).

derem aufgrund der geringen Grundgesamtheit, der mangelnden Repräsentativität der Stichprobe sowie der fehlenden Vergleichbarkeit der Projekte beanstandet.

Unabhängig davon ist für den Vergleich der Gesamtzeit der Realisierung auch die Zeit vor der Vergabe eines Projektes zu berücksichtigen. Grundsätzlich erfordern PPP-Projekte aufgrund ihres langfristigen Charakters im Vergleich zum konventionellen Produktionsansatz einen höheren Aufwand im Vorfeld der Vergabe, was sich in der Regel auch im Zeitbedarf widerspiegelt.¹¹³ In HM TREASURY (2003) wird alleine die Zeitspanne, die durchschnittlich zwischen der Ausschreibungsveröffentlichung und dem Vertragsschluss liegt, für eine Auswahl von PPP-Projekten in Großbritannien mit 22 Monaten angegeben.¹¹⁴ Gemäß HOUSE OF COMMONS – COMMITTEE OF PUBLIC ACCOUNTS (2007) und NAO (2007b) betrug dieser Zeitraum für britische PPP-Projekte, deren Vertragsschluss vor 2004 lag, durchschnittlich sogar 33 Monate und für zwischen 2004 und 2006 abgeschlossene Projekte 34 Monate.¹¹⁵ Insofern konnte in Großbritannien bislang der durchschnittliche Zeitraum zwischen der Ausschreibungsveröffentlichung und dem Vertragsschluss nicht signifikant verkürzt werden, wenngleich Anstrengungen zur Reduktion der Realisierungsdauern von Projekten getätigt wurden, wie z. B. die (Weiter-)Entwicklung von Standardverträgen. Darüber hinaus dürfte auch die Ausschreibungsvorbereitung, in der unter anderem die Vergabeunterlagen und ein Vertragsentwurf zu erstellen sind, mehr Zeit als bei dem konventionellen Produktionsansatz in Anspruch nehmen.

Bei einer Gesamteinordnung der zeitlichen Effekte des PPP-Ansatzes scheinen also zumeist geringeren Zeitüberschreitungen nach Vertragsschluss relativ lange Zeiträume der Ausschreibungsvorbereitung und -durchführung gegenüberzustehen. Insgesamt können jedoch auf Basis der theoretischen Überlegungen und der zur Verfügung stehenden empirischen Evidenz keine allgemeingültigen Aussagen über die Realisierungsdauern von PPP-Projekten getroffen werden. Grundsätzlich könnte bei PPP-Projekten durch eine frühzeitige Ausschreibung und Einbindung des Betreibers in der Planungsphase unter Umständen eine Beschleunigung des Prozesses erreicht werden. Allerdings ginge dies wiederum mit verschiedenen Nachteilen einher, da dann häufig die Beschreibbarkeit der Leistung zu Vertragsbeginn nur begrenzt möglich wäre und die Umweltunsicherheit signifikant anstiege. Infolge dessen wäre ein erhöhtes Ausmaß an Nachverhandlungen bzw. Vertragsanpassungen zu erwarten, was neben Transaktionskosten bei ex-ante nicht absehbaren Leistungs- und Vergütungsanpassungen häufig auch mit Anreizverlusten einherginge. Insofern ist eine (zu) frühe Einbeziehung des Betreibers in der Planungsphase bei PPP-Projekten grundsätzlich nicht zu empfehlen.

Sofern das Ziel einer schnellen bzw. sehr zeitpunktgenauen Projektrealisierung eine besondere Bedeutung besitzt, wie z. B. die Fertigstellung eines Stadions zu Olympischen Spielen, dürften grundsätzlich andere Produktionsansätze potenziell besser geeignet sein als langfristig orientierte PPP-Modelle. In solchen Situationen könnten Vertragsformen wie Partnering-Modelle, die eine frühzeitige Einbindung des Auftragnehmers in den Planungsprozess vorsehen, ein sinnvolles Instrument sein. Im

¹¹³ Vgl. ebd. S. 49 und HM TREASURY (2006, S. 20 ff.) sowie EDWARDS ET AL. (2004, S. 208 f.).

¹¹⁴ Vgl. HM TREASURY (2003, S. 50).

privaten Sektor werden beispielsweise so genannte „Guaranteed Maximum Price“-Verträge genutzt, bei denen in einem relativ frühen Projektstadium der Auftragnehmer ausgewählt wird und anreizorientierte Vergütungsregeln sowie Maximalpreise zum Einsatz kommen.¹¹⁶

3.3.2 Kostensicherheit

Ein weiterer häufig in Zusammenhang mit dem PPP-Ansatz diskutierter Effekt besteht darin, dass PPP-Projekte eine höhere Sicherheit in Bezug auf die von der öffentlichen Hand zu tragenden Kosten bieten. Dieser im Folgenden als „Kostensicherheit“ bezeichnete Effekt bezieht sich auf zwei Aspekte:

- **„Abschätzbarkeit der erwarteten Kosten“:** Zum einen stellt sich die Frage, ob bei der Realisierung nach dem PPP-Ansatz die erwarteten Kosten besser abgeschätzt werden können als bei dem konventionellen Produktionsansatz.
- **„Kostenvarianz“:** Weiterhin ist zu klären, ob bei PPP-Projekten die Varianz von Kostenprognosen um den Erwartungswert geringer ist als bei dem konventionellen Produktionsansatz.

Im Folgenden wird zunächst theoriegeleitet die Kostenentwicklung bei der Projektrealisierung nach dem konventionellen Produktionsansatz sowie dem PPP-Ansatz betrachtet und in diesem Zusammenhang jeweils die Abschätzbarkeit der erwarteten Kosten und die Höhe der Kostenvarianz diskutiert. Anschließend werden empirische Studien vorgestellt, die Hinweise zu einem Vergleich der beiden Produktionsansätze hinsichtlich der genannten Aspekte liefern. Abschließend wird dann der volkswirtschaftliche Wert von Kostensicherheit diskutiert.

KONVENTIONELLER PRODUKTIONSANSATZ

Bei dem konventionellen Produktionsansatz werden mit den in der Planungsphase abgeschätzten Kosten die tatsächlich anfallenden Baukosten häufig deutlich unterschätzt.¹¹⁷ Der Erwartungswert der Baukosten liegt demnach über den geplanten Baukosten, wobei die Differenz zwischen beiden Werten als „Optimism Bias“ oder „optimistischer Fehlschluss“ bezeichnet wird.¹¹⁸

Auch zwischen den bei Vertragsabschluss mit privaten Bauunternehmen vereinbarten Kosten und den finalen Baukosten bestehen zum Teil noch hohe Diskrepanzen. Die Überschreitungen der geplanten Kosten (in Form der in den Bauverträgen vorgesehenen Vergütung) können als Begleiterscheinungen der Vertragsgestaltung bei konventionellen Baumaßnahmen angesehen werden. So treten bei Einheitspreisverträgen Unterschätzungen der Mengen einzelner Leistungspositionen auf.¹¹⁹ Weiterhin

¹¹⁵ Vgl. HOUSE OF COMMONS – COMMITTEE OF PUBLIC ACCOUNTS (2007, S. 10) und NAO (2007b, S. 16).

¹¹⁶ Vgl. hierzu z. B. OBERHAUSER (2000).

¹¹⁷ Vgl. z. B. FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2003) und FLYVBJERG / COWI (2004) sowie MOTT MACDONALD (2002).

¹¹⁸ Vgl. FLYVBJERG / COWI (2004).

¹¹⁹ Vgl. BUNDESRECHNUNGSHOF (2003, S. 72).

können Leistungsanpassungen aufgrund geänderter Anforderungen der öffentlichen Hand nach Vertragsabschluss die Ursache für Kostensteigerungen sein.

Aufgrund der hohen Fallzahl an Projekten sollte es im Regelfall für die öffentliche Hand möglich sein, unter Rückgriff auf statistische Auswertungen bereits in der Planungsphase bei Kostenschätzungen den Erwartungswert der Baukosten zu ermitteln. Hierfür wären aus den geplanten Kosten mit Hilfe von Abschätzungen des Optimism Bias für bestimmte Projekttypen die erwarteten Kosten zu bilden. Derartige Abschätzungen wurden z. B. in Großbritannien durchgeführt.¹²⁰ Solche Ermittlungen der erwarteten Kosten unterbleiben jedoch häufig in der Praxis. Zum einen können hierfür technische Ursachen verantwortlich sein, wie etwa ungeeignete Prognosetechniken, unpassende Daten oder Änderungen der Rahmenbedingungen, die zuweilen eine adäquate Abschätzung der erwarteten Kosten erschweren.¹²¹ Zum anderen bestehen Fehlanreize bei an den Projektplanungen beteiligten öffentlichen sowie privaten Organisationen und Akteuren, Projekte zunächst kostengünstiger erscheinen zu lassen, damit deren Realisierungswahrscheinlichkeit steigt.¹²²

Insofern kann bei einer Projektrealisierung nach dem konventionellen Produktionsansatz zunächst festgehalten werden, dass in der Praxis häufig Kostenunterschätzungen erfolgen. Allerdings wäre eine bessere Abschätzung der erwarteten Baukosten grundsätzlich möglich und ist in Großbritannien im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes zumindest auch partiell zu beobachten. In Bezug auf die Kostenvarianz ist jedoch zu konstatieren, dass diese ein bestimmtes Maß nicht unterschreiten wird, da zwischen den in konventionellen Bauverträgen vereinbarten Vergütungszahlungen und den letztendlich realisierten Kosten klare Abweichungen vorliegen, was unter anderem durch bestimmte Vertragsformen bedingt ist.

Hinsichtlich der in der Erhaltungs- und Betriebsphase anfallenden Kosten werden bei der Projektrealisierung nach dem konventionellen Produktionsansatz auch noch bei Baubeginn und -fertigstellung in der Regel nur Kostenschätzungen vorliegen. Allerdings dürften bezüglich der Datenverfügbarkeit wiederum grundsätzlich die notwendigen Voraussetzungen für die korrekte Abschätzung von Erwartungswerten bestehen, wenngleich dies in der Praxis derzeit nicht systematisch erfolgt.

PPP-ANSATZ

Es ist plausibel, dass in der Vorbereitung von PPP-Vorhaben eine wesentlich genauere Abschätzung der zu erwartenden Kosten erfolgt als im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes. Dies kann zunächst damit begründet werden, dass die öffentliche Hand antizipiert, dass ein Vertragsabschluss mit privaten Investoren nur auf Basis korrekt ausgearbeiteter Planungsunterlagen sinnvoll möglich ist, und daher bereits in den vorgelagerten Planungsphasen eine genauere Kostenabschätzung durchführen lässt. Weiterhin könnte der institutionelle Rahmen bei der Vorbereitung von PPP-Vorhaben, speziell die Vorgaben zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zum Ver-

¹²⁰ Vgl. FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2004) und MOTT MACDONALD (2002).

¹²¹ Vgl. für eine ähnliche Darstellung FLYVBJERG / COWI (2004, S. 38 f.).

¹²² Vgl. FLYVBJERG / COWI (2004, S. 48 ff.) sowie BECKERS / KLATT / REINKE (2010).

gleich der Produktionsansätze, eine sorgfältigere Durchführung von Kostenschätzungen unterstützen. Auch wenn unter Umständen Änderungswünsche der öffentlichen Hand oder auch eine Übernahme von Baugrundrisiko durch diese zu gewissen Erhöhungen bzw. Abweichungen der an den Betreiber zu leistenden Vergütungszahlungen führen werden, dürften bei PPP-Projekten die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses geplanten Kosten zumindest im Hinblick auf die Bauphase den zu erwartenden Kosten vergleichsweise nahe kommen.¹²³ Damit dürften bei PPP-Projekten die erwarteten Baukosten vergleichsweise unkompliziert abgeschätzt werden können. Weiterhin dürfte die Varianz der Baukosten beim PPP-Ansatz grundsätzlich geringer sein.

Im Hinblick auf die Erhaltungs- und Betriebsphase ist bei PPP-Projekten zu berücksichtigen, dass im Rahmen von Nachverhandlungen Leistungs- und Vergütungsanpassungen zu erwarten sein werden, die die Aussagekraft der im ursprünglichen Vertrag vereinbarten Vergütungshöhe einschränken. Prognosen im Hinblick auf die hier zu erwartenden Kostenentwicklungen könnten aufgrund der bislang noch begrenzten Erfahrungen mit PPP-Projekten durchaus schwierig zu erstellen sein. Insofern können bei einer langfristigen Betrachtung der Erhaltungs- und Betriebsphase die erwarteten Kosten und die Kostenvarianz bei PPP-Projekten nur schwer abgeschätzt werden. Kurzfristig ist eine höhere Kostensicherheit bei PPP-Projekten jedoch plausibel.

EMPIRISCHE STUDIEN

Empirische Studien bestätigen die vorstehenden Überlegungen zu Kostenschätzungen und zur Kostenentwicklung bei PPP-Projekten und konventionell realisierten Vorhaben.

In der Studie von MOTT MACDONALD (2002) sind bei 39 untersuchten konventionell realisierten Projekten in Großbritannien Baukostensteigerungen in Höhe von durchschnittlich 47 % beobachtet worden, während bei den 11 PPP-Projekten lediglich Baukostenüberschreitungen von durchschnittlich 1 % ermittelt worden sind.¹²⁴ Ebenfalls impliziert die Studie des britischen NAO (2003b) eine höhere Kostensicherheit bei Rückgriff auf den PPP-Ansatz.¹²⁵ Danach sind 29 von den 37 untersuchten PPP-Projekten ohne Baukostensteigerungen im Vergleich zu den vertraglichen Vereinbarungen abgeschlossen worden. Dieses Resultat wird in Relation zu dem Ergebnis einer Studie aus dem Jahr 1999 gesetzt, wonach bei 73 % aller konventionell realisierten Baumaßnahmen Kostenüberschreitungen auftreten. Allerdings offenbaren jüngere empirische Auswertungen des NAO (2005) deutliche Reduktionen der Häufigkeit von Baukostenüberschreitungen auch bei dem konventionellen Produktionsansatz. Demnach bewegen sich infolge von Verbesserungen bei konventionell realisierten Vorhaben 55 % der Bauprojekte, die zwischen 2003 und 2004 realisiert worden sind, innerhalb des vorgesehe-

¹²³ Im Übrigen können aufgrund von strategischen Geboten und darauf aufbauender vertraglicher Vereinbarungen zu Kosten- bzw. Vergütungspositionen die in Form der Vergütungszahlungen anfallenden Kosten auf Seiten der öffentlichen Hand und die Kosten beim Betreiber in den einzelnen Projektphasen (Bau sowie Erhaltung und Betrieb) auseinander fallen. Dieser Aspekt wird hier nicht weiter berücksichtigt.

¹²⁴ Vgl. MOTT MACDONALD (2002, S. 13 f.).

¹²⁵ Vgl. NAO (2003b, S. 11 ff.).

nen Kostenrahmens.¹²⁶ Dass Kostensteigerungen im Rahmen des konventionellen Produktionsansatz dennoch eine hohe Bedeutung haben, wird von diversen Untersuchungen bestätigt, die ausschließlich konventionell realisierte Maßnahmen betrachten.¹²⁷

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse sind jedoch diverse Faktoren zu beachten, die die Aussagekraft eines empirischen Vergleichs zwischen der Kostensicherheit bei dem konventionellen Produktionsansatz und dem PPP-Ansatz einschränken.¹²⁸ Zunächst greifen die Untersuchungen häufig auf unterschiedliche Zeitpunkte in der Planungsphase als Ausgangspunkt für den Vergleich der geplanten mit den realisierten Baukosten zurück.¹²⁹ Empirisch beobachtbare Kostenüberschreitungen bei dem konventionellen Produktionsansatz beziehen sich vielfach auf zu einem vergleichsweise frühen Zeitpunkt erstellte Kostenplanungen. Demgegenüber wurden bei den PPP-Projekten relativ weit vorangeschrittene Kostenkalkulationen oder sogar erst die vertraglich vereinbarten Baukosten zugrunde gelegt.

Vor diesem Hintergrund dürften die vorhandenen empirischen Studien den Unterschied zwischen dem konventionellen Produktionsansatz und dem PPP-Ansatz im Hinblick auf die Kostensicherheit überzeichnen. Dennoch erscheint es plausibel, dass bei PPP-Projekten zumindest in den ersten Projektjahren eine höhere Kostensicherheit vorherrscht und in der Bauphase eine deutlich geringere Differenz zwischen den geplanten Kosten und den realisierten Kosten auftritt.

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEWERTUNG VON KOSTENSICHERHEIT

Sofern noch keine Entscheidung über die Realisierung eines Projekts gefallen ist, stellt eine bessere Abschätzung der erwarteten Kosten aus volkswirtschaftlicher Sicht generell einen Wert dar. Denn es ist von Vorteil, wenn bei der politischen Entscheidung über die Projektrealisierung die erwarteten Kosten vorliegen und im Rahmen von Projektbewertungen berücksichtigt werden können. Wie aufgezeigt, besteht im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes grundsätzlich die Möglichkeit, die erwarteten Kosten auch während der Planungsphase abzuschätzen. Allerdings wird diese Möglichkeit in der Praxis häufig nicht genutzt. Im Rahmen von PPP-Projekten liegen – insbesondere zum Ende der Planungsphase im Zuge der Vorbereitung von Vergabeverfahren und Vertragsabschluss – vergleichsweise gut ausgearbeitete Planungsunterlagen vor, was relativ genaue Abschätzungen der Kosten erlaubt. Die Prognostizierbarkeit der langfristig erwarteten Kosten in der Erhaltungs- und Betriebsphase erscheint sowohl bei PPP-Vorhaben als auch bei dem konventionellen Produktionsansatz möglich, ist aber mit verschiedenen Problemen behaftet.

¹²⁶ Vgl. NAO (2005, S. 38 f.).

¹²⁷ Vgl. FLYVBJERG / HOLM / BUHL (2003) zu Kostensteigerungen bei Infrastrukturprojekten im Allgemeinen, MOTT MACDONALD (2002) zu Kostensteigerungen bei britischen Infrastrukturprojekten, FLYVBJERG / COWI (2004) zu Kostensteigerungen bei britischen Verkehrsprojekten, NAO (2007c) zu Kostensteigerungen bei britischen Straßenprojekten sowie BWV (2003, S. 21 f.) und BECKERS / KLATT / REINKE (2010) zu Kostensteigerungen im Bereich der Bundesfernstraßen in Deutschland.

¹²⁸ Vgl. zu einer Kritik in Bezug auf die generelle Aussagekraft der angeführten Studien wiederum POLLOCK / PRICE / PLAYER (2007).

In Bezug auf die Baukosten wird der Aspekt der geringeren Kostenvarianz bei PPP-Projekten in der Regel deutlich besser erfüllt als bei konventionell realisierten Projekten. Vor dem Hintergrund der Risikoneutralität der öffentlichen Hand ist eine Minimierung bzw. Reduktion der Varianz von Kostenschätzungen um einen Erwartungswert aus volkswirtschaftlicher Sicht allerdings grundsätzlich irrelevant.¹³⁰ Lediglich in Ausnahmefällen, wenn ein großes, risikoreiches Projekt von einer relativ kleinen Gebietskörperschaft oder Verwaltungseinheit getragen wird, kann Kostensicherheit ein volkswirtschaftlich relevantes Ziel darstellen.

3.3.3 Rückkoppelungseffekte

Neben den bislang diskutierten Effekten kann der PPP-Ansatz Auswirkungen auf den konventionellen Produktionsansatz haben. Diese Effekte werden im Folgenden als Rückkoppelungseffekte bezeichnet.

3.3.3.1 Erhöhung der Kostentransparenz in der Planungsphase

Wie unter dem Aspekt der „Kostensicherheit“ im vorangegangenen Abschnitt diskutiert, erfolgt im Rahmen der Vorbereitung eines PPP-Projekts tendenziell eine bessere Abschätzung der zu erwartenden Kosten als bei dem konventionellen Produktionsansatz. Es ist plausibel, dass bereits die Prüfung, ob ein Projekt mit Hilfe des PPP-Ansatzes realisiert werden sollte, zu einer Erhöhung der Kostentransparenz in der Planungsphase führen kann, auch wenn das Projekt letztendlich auf konventionellem Wege umgesetzt wird. Zwar wäre theoretisch, wie bereits aufgezeigt, auch im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes eine adäquatere Durchführung von Kostenschätzungen möglich; allerdings stehen dem insbesondere polit-ökonomisch erklärbare Fehlanreize entgegen.

Durch den Regelrahmen bei der Vorbereitung bzw. Prüfung von potenziellen PPP-Vorhaben, der unter anderem Vorgaben zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zum Vergleich der Produktionsansätze vorsieht, sind die beteiligten Akteure unter Umständen zu einer sorgfältigeren Durchführung von Kostenschätzungen gezwungen, als dies bei Vorhaben der Fall wäre, für die von Anfang an ausschließlich der konventionelle Produktionsansatz in Betracht gezogen wird. Sofern die endgültige Entscheidung über die Projektrealisierung noch nicht gefallen ist, können hierdurch exaktere Kostenangaben gewonnen werden, die Einfluss auf die grundsätzliche Projektrealisierung haben können. Ferner können die zusätzlich generierten Informationen auch eine Verbesserung der Projektplanung und eine Anpassung seiner Dimensionierung hervorrufen. Insofern können durch eine Erhöhung der Kostentransparenz in der Planungsphase, die im Rahmen der Vorbereitung bzw. Prüfung von PPP-Projekten gegeben sein kann, auch im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes volkswirtschaftlich positive Effekte erzielt werden.

¹²⁹ Vgl. MOTT MACDONALD (2002) oder auch BLANC-BRUDE / GOLDSMITH / VÄLILÄ (2006, S. 28) und GROUT (2005, S. 48).

¹³⁰ Vgl. zur Ableitung und Erläuterung der Risikoneutralität des Staates Kasten 2 (S. 22). Vgl. für eine Einordnung der (begrenzten) Bedeutung von Kostensicherheit bei PPP-Projekten auch VINING / BOARDMAN (2008, S. 13 f.).

3.3.3.2 Indirekter Wettbewerbsdruck

Ein weiterer positiver Rückkoppelungseffekt des PPP-Ansatzes ist die Schaffung eines indirekten Wettbewerbsdrucks. Durch den PPP-Ansatz entsteht eine Alternative zum konventionellen Produktionsansatz. Sofern sich die Projektrealisierung nach dem PPP-Ansatz als vorteilhaft erweist, dürften zunehmend Projekte mit Hilfe des PPP-Ansatzes umgesetzt werden. Dies wäre gleichbedeutend mit einer Aufgabenreduktion sowie Kompetenzbeschneidung von öffentlichen Institutionen und Akteuren, die überwiegend im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes tätig sind. Daher wird durch den PPP-Ansatz ein indirekter Wettbewerbsdruck erzeugt, der Effizienzsteigerungen im Rahmen der Projektrealisierung nach dem konventionellen Produktionsansatz verursachen kann.

3.3.3.3 Know-how-Transfer

Des Weiteren kann die Einbindung Privater im Rahmen von PPP-Projekten zu einem Know-how-Transfer führen, welcher dem konventionellen Produktionsansatz zugute kommt und die Kosteneffizienz bei konventionell realisierten Projekten erhöht.¹³¹ Zum einen können im Rahmen von PPP-Projekten entwickelte, öffentlich sichtbare Innovationen direkt für den konventionellen Produktionsansatz übernommen werden. Zum anderen werden bei der Realisierung von PPP-Projekten vom privaten Sektor unter Umständen innovative Ideen eingebracht, die zwar nicht öffentlich beobachtbar sind, aber von der auf Seiten der öffentlichen Hand für die Projektbetreuung zuständigen Organisation erkannt werden können. Sofern ein Informationsaustausch zwischen der Organisation, die auf Seiten der öffentlichen Hand für die Begleitung des PPP-Projektes zuständig ist, und den im Bereich der konventionellen Projektrealisierung tätigen Organisationen erfolgt, könnten auch diese Innovationen aus PPP-Projekten auf den konventionellen Produktionsansatz übertragen werden. Der letztgenannte Know-how-Transfer darf natürlich nur unter der Voraussetzung erfolgen, dass dem keine dem Innovationsschutz dienenden Regeln entgegenstehen.

3.3.3.4 Bindung von Managementkapazitäten der öffentlichen Hand

Als eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung von PPP-Projekten ist ein hohes Know-how der öffentlichen Hand identifiziert worden, so dass die Vorbereitung, Vergabe und Begleitung von PPP-Projekten auf eine effiziente Weise erfolgen kann. Insbesondere Auswertungen der britischen Erfahrungen mit PPP-Projekten weisen darauf hin, dass die Erfüllung dieser Aufgaben zum Teil erhebliche Managementressourcen erfordert.¹³² Der Einsatz umfangreicher Managementressourcen auf Seiten der öffentlichen Hand im Rahmen der Realisierung eines PPP-Projektes ist grundsätzlich nicht negativ zu bewerten, wenn mit dem entsprechenden Projekt unter Berücksichtigung von Verwaltungskosten eine Erhöhung der Kosteneffizienz erreicht wird.

Sofern Beschränkungen im Hinblick auf eine Ausdehnung der Managementkapazitäten bestehen, geht deren Bindung durch PPP-Projekte jedoch unter Umständen mit Opportunitätskosten einher, die

¹³¹ Vgl. BUDÄUS / GRÜNING (1997, S. 56).

in Form von einer unzureichenden Betreuung konventionell realisierter Projekte oder anderer öffentlicher Aufgaben auftreten. Darüber hinaus können neben der Managementebene auch Kapazitätsrestriktionen im Bereich der Verwaltungsleitung und der politischen Entscheidungsträger vorliegen, bei denen eine Übertragung von Aufgaben auf mehrere Personen nicht sinnvoll möglich ist bzw. mit großen Nachteilen einhergeht.

Insgesamt dürfte die Bedeutung dieses Effekts durch den Rückgriff auf zusätzliche Ressourcen in der Regel reduziert werden können. Im Rahmen dessen könnten partiell auch Aufgaben von der für ein PPP-Projekt verantwortlichen Verwaltungsspitze an eine kompetente Organisation delegiert werden, die über spezielles Know-how im Bereich PPP verfügt und im Interesse der öffentlichen Hand handelt.

3.3.4 Schlussfolgerungen

In Bezug auf die weiteren potenziellen Effekte von PPP-Projekten, die über die Aspekte der Kosteneffizienz und der Vorfinanzierung hinausgehen, kann Folgendes festgehalten werden: PPP-Projekte sollten in der Regel nicht durchgeführt werden, um eine **schnellere Projektrealisierung** zu erreichen. Hierfür dürften grundsätzlich andere Produktionsansätze mit einer höheren Eignung existieren, da PPP-Projekte zumeist einen relativ hohen Zeitbedarf vor Vertragsschluss erfordern.

Hinsichtlich der **Kostensicherheit** kann konstatiert werden, dass der PPP-Ansatz zumindest in Bezug auf die Bauphase durchschnittlich eine höhere Kostensicherheit bietet als der konventionelle Produktionsansatz. Allerdings ist Kostensicherheit grundsätzlich kein volkswirtschaftlich relevantes Ziel, da die Höhe der letztendlich realisierten Gesamtkosten entscheidend ist. Eine bessere Abschätzbarkeit der erwarteten Kosten stellt lediglich einen volkswirtschaftlich relevanten Effekt dar, wenn noch keine (endgültige) Entscheidung über die Realisierung eines Projekts gefallen ist. Eine geringere Varianz der Kosten um den Erwartungswert („Kostenvarianz“) kann lediglich in Ausnahmefällen ein volkswirtschaftlich legitimes Ziel sein, wenn ein großes, risikoreiches Projekt von einer relativ kleinen Gebietskörperschaft oder Verwaltungseinheit getragen wird.

Einen positiven Effekt des PPP-Ansatzes können **Rückkoppelungseffekte** auf den konventionellen Produktionsansatz darstellen. Der PPP-Ansatz kann einen Beitrag leisten, dass sich die öffentliche Verwaltung grundsätzlich stärker mit der Frage eines effizienten Beschaffungswesens und -managements befasst. Dies dürfte unter anderem ein Ergebnis des indirekten Wettbewerbsdrucks sein, der durch die Existenz der PPP-Alternative erzeugt wird. In diesem Zusammenhang können dem konventionellen oder weiteren Produktionsansätzen auch Innovationen im Rahmen eines Know-how-Transfers zugute kommen. Ferner kann die Prüfung von PPP-Vorhaben zu einer Erhöhung der Kostentransparenz in der Planungsphase führen und damit unter Umständen bessere Entscheidungen in Bezug auf die letztendliche Projektrealisierung und -dimensionierung bewirken; dies gilt auch für Projekte, die am Ende auf konventionellem Wege realisiert werden. Zwar existieren auch negative Rückkoppelungseffekte in Form einer Bindung von Managementkapazitäten der öffentlichen Hand, die

¹³² Vgl. EDWARDS ET AL. (2004, S. 49) sowie 4Ps (2005, S. 13) und PARTNERSHIPS UK (2006, S. 36).

nicht mehr im Rahmen des konventionellen Produktionsansatzes zur Verfügung stehen; allerdings kann die Bedeutung dieses Effekts durch den Rückgriff auf zusätzliche Ressourcen reduziert werden.

3.4 Fazit

In diesem Kapitel wurden potenzielle Ziele und Effekte von PPP-Projekten untersucht. Zunächst wurde herausgearbeitet, dass der PPP-Ansatz ausschließlich ein alternativer Produktionsansatz und kein Instrument zur vorzeitigen Realisierung bzw. Finanzierung von Investitionen sein sollte. Die Anwendung des PPP-Ansatzes bei Projekten, die aufgrund politischer Selbstbeschränkungen im Hinblick auf die öffentliche Kreditaufnahme nicht unter Rückgriff auf den konventionellen Produktionsansatz realisiert werden können, stellt eine Umgehung des Grundgedankens von Haushaltsregeln dar. Weiterhin würden dann Fehlanreize vorliegen, Projekte auch dann nach dem PPP-Ansatz umzusetzen, wenn dies im Vergleich mit einer konventionellen Realisierung mit Kostensteigerungen einherginge.

Im Mittelpunkt der weiteren Betrachtungen stand das Ziel der Kosteneffizienz, was zugleich das zentrale Motiv für die Nutzung des PPP-Ansatzes sein sollte. Zwar konnten auf Basis der theoriegeleiteten Analyse und der empirischen Evidenz keine allgemeingültigen Aussagen in Bezug auf die Kosteneffizienz des PPP-Ansatzes abgeleitet werden. Allerdings besteht das Potenzial, dass der PPP-Ansatz bei geeigneten Projekten dem konventionellen Produktionsansatz überlegen ist. PPP-Projekte sollten zum einen ein hohes Potenzial zur wertschöpfungsstufenübergreifenden Kostenoptimierung und eine gute Beschreibbarkeit des einzukaufenden Service aufweisen. Zum anderen sollte ein PPP-Projekt lediglich eine geringe Umweltunsicherheit aufweisen und es sollte nur ein geringes Ausmaß an nicht beeinflussbarem Risiko beim Betreiber liegen. Ferner sollten PPP-Projekte ein gewisses Mindestvolumen aufweisen. Um Kosteneffizienz erreichen zu können, ist neben einer geeigneten Projektauswahl eine adäquate Projektausgestaltung von zentraler Bedeutung. Dies betrifft unter anderem die Festlegung des Projektumfangs, das Vertrags- und Ausschreibungsdesign sowie die Ausgestaltung der privaten Finanzierung.

Wesentliche Voraussetzungen für eine adäquate Projektauswahl und -ausgestaltung sind die Rahmenbedingungen auf der Programmebene sowie die Ressourcen, die auf Projektebene für die Vorhabenauswahl, -ausgestaltung und -begleitung bereitstehen. Auf der Programmebene sollte insbesondere ein institutioneller Rahmen etabliert werden, mit dem die Auswahl geeigneter Projekte sowie deren effiziente Ausgestaltung und Begleitung durch die öffentliche Hand gefördert wird. Ferner muss die öffentliche Hand über das hinreichende Know-how verfügen.

Hinsichtlich der weiteren potenziellen Effekte des PPP-Ansatzes kann festgehalten werden, dass – neben dem Aspekt der Kosteneffizienz – etwaige Rückkoppelungseffekte auf den konventionellen Produktionsansatz eine volkswirtschaftliche Bedeutung aufweisen. In diesem Bereich ist insbesondere die Erzeugung eines indirekten Wettbewerbsdrucks auf den konventionellen Produktionsansatz anzuführen. Dies ist auch vor dem Hintergrund hervorzuheben, als dass der PPP-Ansatz lediglich für Projekte geeignet ist, die die oben genannten Voraussetzungen erfüllen. Insofern kann der PPP-Ansatz auch helfen, grundsätzlich notwendige Verbesserungen des öffentlichen Beschaffungswesens zu

fördern, die sowohl den konventionelle Produktionsansatz als auch die (Weiter-)Entwicklung alternativer Beschaffungsformen einschließen sollten.

4 Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Projekten im Bahnsektor im Allgemeinen sowie von ZEB- und Bahn 2030-Projekten im Speziellen

In diesem Kapitel wird die Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Projekten im Bahnsektor im Allgemeinen und von ZEB- und Bahn-2030-Projekten im Speziellen untersucht. Dabei wird auf die in Kapitel 3 mit sektorübergreifender Ausrichtung herausgearbeiteten Erkenntnisse zurückgegriffen. Zunächst wird in Abschnitt 4.1 die Nutzung des PPP-Ansatzes zur Vorfinanzierung von Bahninfrastrukturprojekten thematisiert. In Abschnitt 4.2 wird dann untersucht, ob bei PPP-Projekten, die sich lediglich auf die Bahninfrastruktur beziehen, Kosteneffizienz erreicht werden kann. In Abschnitt 4.3 werden die Kosten- und mögliche Finanzierungsimplicationen bei Einbezug von Verkehrsleistungen in PPP-Projekte analysiert. In Abschnitt 4.4 wird kurz auf die weiteren potenziell volkswirtschaftlich relevanten Effekte von PPP-Vorhaben mit Bezug zum Schweizer Bahnsystem eingegangen. Abschließend wird in Abschnitt 4.5 ein Fazit gezogen.

4.1 Vorzieheffekte / Vorfinanzierung

4.1.1 Finanzierung konventionell realisierter Projekte und dabei bestehende Kreditaufnahmemöglichkeiten

FINANZIERUNG ÜBER DEN FINÖV- UND DEN INFRASTRUKTUR-FONDS

Konventionell erfolgt in der Schweiz die Finanzierung der Investitionsmaßnahmen bei Erweiterungsprojekten im Bahnsektor (Großprojekte und Infrastruktur für den Agglomerationsverkehr) vor allem über den so genannten FinöV-Fonds. Dieser erzielt seine Einnahmen aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und durch einen Anteil am Mehrwertsteuer- und Mineralölsteuereinkommen.¹³³ Im Hinblick auf eine vorgezogene Projektrealisierung und damit zur Erzielung von Vorzieheffekten wird der FinöV-Fonds außerhalb der Schuldenregeln des Bundes mit marktverzinslichen Tresoriermitteln bevorschusst, deren Höhe jedoch gesetzlich beschränkt ist. Diese kumulierte Bevorschussung ist Teil der öffentlichen Bruttoschuld.

Außerdem kann die Finanzierung der Investitionsmaßnahmen bei Erweiterung der Infrastruktur in Agglomerationen durch den Infrastruktur-Fonds erfolgen. Mit diesem Fonds sollen sowohl Beiträge an die Infrastruktur des Strassen- und Langsamverkehrs als auch an die Infrastruktur des Schienenverkehrs in den Agglomerationen geleistet werden. Der Bahn können hierbei nur Mittel zugewiesen werden, wenn die betreffenden Projekte den Städten und Agglomerationen zugutekommen und mit den finanzierten Bahnprojekten gleichzeitig die Strassen unmittelbar entlastet werden. Im Vergleich zum FinöV-Fonds ist der Infrastruktur-Fonds für die Finanzierung von Erweiterungsprojekten der Bahninfrastruktur aber klar zweitrangig. Der Infrastruktur-Fonds erzielt Einnahmen aus der Autobahnvignette

¹³³ Dabei ist ein Teil der Mineralölsteuereinnahmen des FinöV-Fonds explizit für die Abdeckung eines Teils der NEAT vorgesehen.

und der Mineralölsteuer. Im Gegensatz zum FinöV-Fonds besteht für den Infrastruktur-Fonds keine Möglichkeit der Kreditaufnahme.

Bei den folgenden Analysen wird auf den FinöV-Fonds Bezug genommen, da dieser auch für die Finanzierung der ZEB- und der Bahn 2030-Maßnahmen vorgesehen ist. Die Untersuchungsergebnisse sind jedoch grundsätzlich auch für die Finanzierung von Erweiterungsprojekten der Bahninfrastruktur über den Infrastruktur-Fonds gültig.

(WEITERE) VORFINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN UND OBERGRENZE DER ÖFFENTLICHEN KREDITAUFNAHME

Bei Großprojekten besteht zum Teil – so gemäß auch Art. 12 (3) ZEBG – die Möglichkeit, dass Kantone dem FinöV-Fonds Kredite gewähren und damit eine vorzeitige Realisierung von Projekten ermöglichen. Dies stellt eine Vorfinanzierung dar, mit der Vorzieheffekte erreicht werden. Hierfür werden auf kantonaler Ebene im Regelfall Kreditaufnahmen erfolgen, die dann wiederum kantonalen Schuldenregeln unterliegen, d.h. kantonale Regelungen zur Begrenzung der öffentlichen Kreditaufnahme kommen ebenfalls zum Tragen. Im Zusammenhang mit der kantonalen Mittelbereitstellung zur Vorfinanzierung wird auch die Einrichtung von öffentlichen Gesellschaften diskutiert, von denen die entsprechenden Kredite aufgenommen werden. Es kann in dieser Studie nicht untersucht werden, ob und ggf. inwieweit durch die Einrichtung derartiger öffentlicher Gesellschaften auf kantonaler Ebene Verschuldungsspielräume eröffnet werden, die innerhalb des jeweiligen kantonalen Haushalts nicht mehr bestehen würden.¹³⁴ Es kann jedoch festgehalten werden, dass eine Obergrenze der kantonalen Verschuldung im Hinblick auf die Vorfinanzierung von (Bahninfrastruktur-)Großprojekten besteht, die sich zunächst aus der durch kantonale Schuldenregeln eingeschränkten Kreditaufnahmemöglichkeiten ergibt, welche sich in jedem Fall auf den Haushalt, aber ggf. auch auf zur Vorfinanzierung von (Bahninfrastruktur-)Großprojekten gegründete kantonale Gesellschaften bezieht; u.U. kann die Obergrenze der kantonalen Verschuldung dann erweitert werden, wenn zur Vorfinanzierung gegründete kantonale Gesellschaften nicht den kantonalen Schuldenregeln unterliegen. In Abhängigkeit der jeweiligen Schuldenregeln können die Obergrenzen der kantonalen Verschuldung erheblich voneinander abweichen.¹³⁵

Aus den auf Bundesebene bestehenden Möglichkeiten zur Kreditaufnahme im Hinblick auf die vorzeitige Realisierung von aus dem FinöV-Fonds zu finanzierenden Vorhaben sowie aus den Obergrenzen der kantonalen Verschuldung im Hinblick auf die Vorfinanzierung von (Bahninfrastruktur-) Großprojekten ergibt sich dann eine Obergrenze der öffentlichen Kreditaufnahme, die im Hinblick auf die vorzeitige Realisierung dieser Projekte erfolgen kann.

¹³⁴ Weiterhin wird in dieser Studie nicht thematisiert, ob und in welchen Konstellationen und in welchem Ausmaß es sinnvoll sein kann, dass eine öffentliche Gesellschaft, deren Einnahmen aus öffentlichen Haushalten oder Fonds stammen, auch dann Kredite aufnehmen kann, wenn dies im Haushalt der entsprechenden Gebietskörperschaft aufgrund von Schuldenregeln nicht möglich ist.

¹³⁵ Die Frage der Höhe der Obergrenzen der kantonalen Verschuldung, welche durch die jeweiligen Schuldenregeln vorgegeben ist, bzw. der mit unterschiedlichen Niveaus einhergehenden Vor- und Nachteile wird in dieser Studie ebenfalls nicht betrachtet.

FINANZIERUNG VON BETRIEB UND ERHALTUNG SOWIE KLEINEREN ERWEITERUNGSINVESTITIONEN

Die Mittel für den Betrieb und die Erhaltung sowie auch für vergleichsweise kleine Erweiterungsinvestitionen bei der Schweizer Bahninfrastruktur stammen aus den Trasseneinnahmen der Bahnen und aus öffentlichen Zuschüssen. Zuschüsse aus dem Bundeshaushalt werden zum einen im Rahmen der Leistungsvereinbarung zwischen dem Bund und der SBB gezahlt. Zum anderen fließen Mittel aus dem Haushalt unter anderem über die Rahmenkredite des Bundes an private bzw. nicht im Besitz des Bundes befindliche Eisenbahnunternehmen. Weiterhin leisten Kantone Zuschüsse zur Finanzierung der kleineren Erweiterungsinvestitionen.

Bezüglich der Finanzierung des Betriebs und der Erhaltung im Allgemeinen und bei Erweiterungsprojekten im Speziellen wird in dieser Studie davon ausgegangen, dass grundsätzlich Ausgaben aus laufenden Einnahmen bzw. aus Zuschüssen des Bundes aus dem Haushalt abgedeckt werden und sich die Frage der Kapitalaufnahme zur Vorfinanzierung nicht stellt. Kleinere Erweiterungsinvestitionen und deren Finanzierung werden in dieser Studie nicht thematisiert.

4.1.2 Vorfinanzierung mithilfe des PPP-Ansatzes bei reinen (Bahn-) Infrastrukturprojekten

FUNKTIONSWEISE EINER VORFINANZIERUNG ÜBER DEN PPP-ANSATZ

Bei der Anwendung des PPP-Ansatzes bei Projekten, die sich (nur) auf die Bahninfrastruktur beziehen, wird davon ausgegangen, dass die im Schweizer Bahnsystem bestehenden Grundsätze der Trassenpreisbildung vollumfänglich gültig bleiben und somit in Verbindung mit der Anwendung des PPP-Ansatzes keine zusätzlichen Einnahmen generiert werden. Ein Vorfinanzierungspotential bei einem PPP-Projekt ergäbe sich daraus, dass von dem privaten Betreiber infolge der zeitlichen Struktur der an ihn fließenden Vergütung Mittel am Kapitalmarkt aufzunehmen sind und dies insofern eine vorzeitigere Realisierung erlauben würde, als dass damit eine Kapitalaufnahme jenseits der bestehenden Obergrenze der öffentlichen Kreditaufnahme erfolgen könnte.

EMPFEHLUNG GEGEN DEN RÜCKGRIFF AUF DEN PPP-ANSATZ ZUR VORFINANZIERUNG

Aus den Analysen in Abschnitt 3.1 folgt, dass eine durch eine Kapitalbereitstellung im Rahmen von PPP-Projekten bedingte vorgezogene Projektrealisierung aus volkswirtschaftlicher Sicht bei (Bahninfrastruktur-)Großprojekten in der Schweiz im Allgemeinen und bei ZEB- und Bahn 2030-Maßnahmen im Speziellen abzulehnen ist. Insofern kann eindeutig empfohlen werden, dass der PPP-Ansatz nicht zur Vorfinanzierung bei derartigen Projekten eingesetzt werden sollte. Andernfalls würden zum einen die Grundgedanken von Schuldenregeln umgangen werden. Zum anderen würden erhebliche Fehlanreize implementiert werden. Zunächst bestünde der Fehlanreiz, auf den PPP-Ansatz auch dann zurückzugreifen, wenn dies mit Kostensteigerungen einhergehen würde, wobei in diesem Zusammenhang – wie international häufig zu beobachten – nichtsdestotrotz in einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung eine Vorteilhaftigkeit des PPP-Ansatzes "darzustellen" wäre. Weiterhin würde der Fehlanreiz vorliegen, den Umfang des Einbezugs privaten Kapitals nicht am Ziel der Kostenminimierung auszurichten, sondern im Hinblick auf die angestrebte Erzielung von Vorzieheffekten festzusetzen.

INSTITUTIONELLE MASSNAHMEN ZUR VERHINDERUNG EINER VORFINANZIERUNG UNTER RÜCKGRIFF AUF DEN PPP-ANSATZ

In dieser in erster Linie ökonomisch und nicht juristisch ausgerichteten Studie kann nicht beurteilt werden, ob der derzeitige (finanz-)verfassungsrechtliche, gesetzliche und speziell haushaltsrechtliche Rahmen in der Schweiz eine Gleichbehandlung der öffentlichen Kreditaufnahme bei einer konventionellen Projektrealisierung und der privaten Kapitalaufnahme im Rahmen von PPP-Vorhaben sicherstellt. Sofern dies nicht gewährleistet ist, ist – gemäß der Ergebnisse der Analysen in Abschnitt 3.1 – eine Modifikation des institutionellen Rahmens im Hinblick auf eine entsprechende Gleichbehandlung zu empfehlen. Zumindest sollten jedoch sich aus etwaigen Ungleichbehandlungen ergebende Spielräume nicht (aus-)genutzt werden. Eine derartige Modifikation des institutionellen Rahmens sollte auf einer ausreichend hohen Normenebene ansetzen, um eine wirksame politische Selbstbindung zu etablieren und damit eine Außerkraftsetzung der entsprechenden Regeln im Hinblick auf die Realisierung bestimmter Projekte präventiv entgegenzuwirken.¹³⁶

KEINE BENACHTEILIGUNG DES PPP-ANSATZES IM HINBLICK AUF ZUORDNUNG DER ZINSLASTEN BEI ÜBER DEN FINÖV-FONDS FINANZIERTEN PROJEKTEN

Wie in Abschnitt 3.1 dargestellt, bestehen in einigen Ländern für die zuständigen Fachministerien Fehlanreize, sich Projektrealisierungen nach dem PPP-Ansatz entgegenzustellen, weil dabei die durch die Aufnahme privaten Kapitals bedingten Zinskosten aus dem Budget des Fachministeriums und nicht – wie es bei einer konventionellen Realisierung bei einer öffentlichen Kreditaufnahme im Rahmen des Haushaltssystems üblich ist – durch das Finanzministerium zu tragen sind. Da bei einer konventionellen Realisierung von Bahninfrastrukturprojekten, für die der FinöV-Fonds Kredite beim Bundeshaushalt aufnimmt, die anfallenden Zinskosten auch aus Mitteln des FinöV-Fonds zu begleichen sind, besteht ein derartiger Fehlanreiz, dem entgegenzuwirken wäre, bei ZEB- und Bahn 2030-Projekten nicht.

EXKURS: BESONDERHEITEN BEZÜGLICH DER ANWENDUNG DES PPP-ANSATZES BEI ÜBER DEN INFRASTRUKTUR-FONDS FINANZIERTEN PROJEKTEN

Da der Infrastruktur-Fonds keine Kredite aufnehmen darf, stellt sich die Frage, wie im Falle der Realisierung eines aus diesem Fonds finanzierten Projektes nach dem PPP-Ansatz und bei Beachtung der Empfehlung, dass privat aufgenommenes Kapital auch als öffentliche Kreditaufnahme gewertet wird, die öffentliche Hand gegen eine Schlechtleistung und Insolvenz des Betreibers abgesichert werden könnte. Ein Weg, die öffentliche Hand adäquat abzusichern, wäre, in den einzelnen Jahren der Vertragslaufzeit eines PPP-Vorhabens, einhergehend mit der Kapitalaufnahme des Betreibers, ein Guthaben auf Seiten des Fonds in identischer Höhe vorzuhalten. Alternativ könnte die Absicherung der öffentlichen Hand erfolgen, indem der Betreiber Bürgschaften zu hinterlegen hat.

¹³⁶ Im Übrigen ist zu empfehlen, dass eine derartige Regelung eine sektorübergreifende Wirkung entfaltet und sich auf sämtliche Projekte bezieht, bei denen Kredite aufgenommen werden, die mit Mitteln aus öffentlichen Haushalten und Fonds zu tilgen sind.

4.2 Kosteneffizienz bei reinen Infrastrukturprojekten

In diesem Abschnitt wird in zwei Schritten vorgegangen:

- Zunächst wird in Abschnitt 4.2.1 unter Berücksichtigung technischer Charakteristika von Bahninfrastruktur, allgemeiner (Rahmen-)Bedingungen im Bahnsektor und länderübergreifender Eigenschaften der relevanten Märkte diskutiert, ob und ggf. in welchen Konstellationen der PPP-Ansatz zur Erzielung von Kosteneffizienz bei der Realisierung von Bahninfrastrukturprojekten beitragen kann. In diesem Zusammenhang wird auch bezüglich einzelner Aspekte auf die Vor- bzw. Nachteile zentraler Ausgestaltungsoptionen von PPP-Projekten im Bahnsektor eingegangen.
- Darauf aufbauend wird in Abschnitt 4.2.2 untersucht, welchen Einfluss die institutionelle (Ausgangs-)Lage in der Schweiz im Allgemeinen und im dortigen Bahnsystem im Speziellen auf die Realisierung von PPP-Projekten hat. Dabei wird auch der institutionelle Reformbedarf im Hinblick auf eine adäquate Anwendung des PPP-Ansatzes thematisiert. Weiterhin werden die Charakteristika der potenziellen PPP-Vorhaben bei der Schweizer Bahninfrastruktur und deren Bedeutung für die Eignung des PPP-Ansatzes betrachtet. Zuletzt werden Schlussfolgerungen bezüglich des Potentials des PPP-Ansatzes zur Erzielung von Kosteneffizienz bei den geplanten Bahninfrastrukturprojekten in der Schweiz gezogen.

Zu beachten ist, dass im Rahmen dieser Studie keine vertiefte Analyse ingenieurwissenschaftlicher Aspekte erfolgen und lediglich auf diesbezügliche Erkenntnisse aus anderen Forschungsvorhaben und der Literatur zurückgegriffen werden kann, weshalb in diesem Abschnitt zum Teil – wenn auch nicht bezüglich der zentralen Fragestellungen dieser Studie – nur vorläufige Ergebnisse abgeleitet werden können und weitere Untersuchungen zu empfehlen sind.¹³⁷ Auch zu verschiedenen Fragen des institutionellen Rahmens in der Schweiz können in dieser Studie keine Analysen durchgeführt werden, was jedoch ebenfalls nicht der Ableitung von Ergebnissen bezüglich der zentralen Fragestellungen dieser Studie entgegensteht.

4.2.1 Übergreifende Analyse bezüglich Infrastrukturprojekten

Bei den Analysen in diesem Abschnitt zu der Frage der Erzielung von Kosteneffizienz bei der Realisierung von Bahninfrastrukturprojekten nach dem PPP-Ansatz wird Bezug genommen auf die in Abschnitt 3.2.5 aufgeführten Erfolgsfaktoren zur Anwendung des PPP-Ansatzes in den Bereichen der technischen Charakteristika von Bahninfrastruktur, der allgemeinen (Rahmen-)Bedingungen im Bahnsektor und der länderübergreifenden Eigenschaften der relevanten Märkte.

¹³⁷ U. a. wird dabei auf Erkenntnisse aus dem Forschungsvorhaben „Synergien zwischen Bahnnetz und -transport“ (Synetra) zurückgegriffen, dass in den Jahren 2002 und 2003 vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert worden war; vgl. BRENNCK ET AL. (2004).

4.2.1.1 Erfolgsfaktoren „geringe Umweltunsicherheit“ und „Mindestprojektvolumen“

Eine geringe Umweltunsicherheit stellt einen wesentlichen Erfolgsfaktor für die Anwendung des PPP-Ansatzes dar. Inwieweit diese im Bahnsystem vorliegt, hängt erheblich von den Charakteristika der einzelnen Projekte ab. Insbesondere zwei Charakteristika sind zu prüfen: die Variabilität des Betriebsprogramms und die Änderung technischer Standards.

Änderungen des Betriebsprogramms können einerseits die Kapazitätsanforderungen der Bahninfrastruktur und andererseits die Erhaltungskosten beeinflussen:

- Generell wird die Eisenbahninfrastruktur auf ein spezifisches Betriebsprogramm hin ausgelegt (Anzahl der Züge, Fahrdynamik, Taktsystem und -frequenzen etc.). Auch wenn aufgrund technischer Unteilbarkeiten eine Änderung des Betriebsprogramms nicht sofort dazu führt, dass Anpassungen der Infrastrukturkapazität erforderlich sind, können ein Anstieg der Betriebsleistung, veränderte Anforderungen an Beschleunigung des rollenden Materials oder die Einführung eines integralen Taktfahrplans (ITF) Kapazitätsanpassungen erforderlich machen. Analog gilt, dass ein Kapazitätsrückbau sinnvoll sein kann – auch wenn dieser Fall aufgrund der Remanenzkosten von geringerer Bedeutung ist. Sofern für derartige Entwicklungen nicht über Kontingenzregelungen im ursprünglichen Vertrag Vorsorge getroffen worden ist, werden Nachverhandlungen erforderlich, welche – wie in Abschnitt 3.2.1.2 dargestellt – grundsätzlich die Vorteilhaftigkeit des PPP-Ansatzes reduzieren. Zu berücksichtigen ist, dass das Design von Kontingenzregeln mit Transaktionskosten einhergeht, so dass deren Potenzial zur Reduktion der Probleme in Verbindung mit Umweltunsicherheit begrenzt ist.
- Einige der Wertschöpfungsbereiche der Bahninfrastruktur gehen mit Erhaltungskosten einher, die von der Inanspruchnahme beeinflusst werden; dies gilt insbesondere für Schienen, Weichen und Oberleitungen. Bei anderen Anlagen dominiert dagegen ein zeitabhängiger Instandhaltungsbedarf; dies gilt z.B. für Tunnel sowie die Leit- und Sicherungstechnik.¹³⁸ Bei Änderungen des Betriebsprogramms, die mit einem erhöhten Erhaltungsbedarf einhergehen, sollte der Betreiber eine Kompensation für die entsprechend zu erwartenden Zusatzausgaben erhalten. Um Nachverhandlungen zu vermeiden, sollten diesbezügliche Regelungen bereits im ursprünglichen Vertrag aufgenommen werden, was z.B. über die geschickte (vertragliche) Allokation des Nachfragerisikos erfolgen kann. Allerdings wird eine derartige vertragliche "Vorsorge" nur für eine gewisse Anzahl und im Regelfall lediglich einen begrenzten Umfang aufweisende Anpassungen des Betriebsprogramms umsetzbar sein.

Weiterhin ergibt sich die Umweltunsicherheit bezüglich eines einzelnen Projektes aus einer netzweiten Umweltunsicherheit. Dies betrifft vor allem im gesamten Bahnnetz gültige technische Standards, die wiederum Rückwirkungen auf (technische) Auslegungsentscheidungen bei einem einzelnen Projekt haben. Eine derartige Umweltunsicherheit kann insbesondere im Bereich der Leit- und Sicherungs-

¹³⁸ Vgl. hierzu die empirische Untersuchung von LIENAU (2007).

technik vorliegen. Generell ist im Bereich der Eisenbahninfrastruktur zwar eher von einer geringen technologischen Dynamik auszugehen,¹³⁹ die Innovationen bei Zugbeeinflussungssystemen (wie Linienzugbeeinflussung (LZB) und European Train Control System (ETCS)) zeigen jedoch, dass über die üblicherweise lange Laufzeit von PPP-Projekten hinweg durchaus Anpassungsbedarf entstehen kann. Wenn dies zu erwarten ist, ist – unabhängig von sonstigen Aspekten – grundsätzlich vom Einbezug dieses Wertschöpfungsbereichs in ein PPP-Vorhaben abzuraten.

Auch bei der Eisenbahninfrastruktur gilt, dass gezielt Netzbestandteile für eine Anwendung des PPP-Ansatzes in Betracht gezogen werden sollten, bei denen – zusätzlich zur Notwendigkeit der Durchführung von Bauinvestitionen – die Umweltunsicherheit gering ist. Die Umweltunsicherheit wird tendenziell – sowohl hinsichtlich des Betriebsprogramms als auch hinsichtlich technischer Entwicklungen – insbesondere bei zentralen Netzbestandteilen und Magistralen hoch sein. Dort sind im Güterverkehr, der europaweit liberalisiert ist, vielfältige Nachfrageentwicklungen möglich, die sich entsprechend auf das Betriebsprogramm auswirken können. Im Personenverkehr wird die mögliche zukünftige Entwicklung der Trassennachfrage erheblich davon beeinflusst, wie hoch der staatliche Planungsanteil im Personennah- und -fernverkehr ist.¹⁴⁰ Im Hinblick auf die optimierte (Aus-)Nutzung der Kapazität, deren Ausbau durch bauliche Maßnahmen oftmals nicht mehr möglich oder extrem kostspielig ist, dürften auf zentralen Netzbestandteilen und Magistralen die Zeiträume zur Implementierung technologischer Innovationen, speziell im Bereich der Leit- und Sicherheitstechnik, vergleichsweise gering sein.

Eine kritische Frage hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit des PPP-Ansatzes bei Bahninfrastruktur ist, ob die Netzbestandteile, bei denen eine geringe Umweltunsicherheit vorliegt, das gebotene Mindestprojektvolumen überschreiten, das ebenfalls einen Erfolgsfaktor für die Realisierung von PPP-Projekten darstellt. Es erscheint plausibel, dass zumindest bei ausgewählten Projekten, die eine geringe Umweltunsicherheit aufweisen, ein kritisches Mindestprojektvolumen erreicht werden kann. Dies dürfte überproportional häufig bei Ingenieurbauwerken der Fall sein. Grundsätzlich werden die diskutierten Aspekte jedoch das Anwendungspotential des PPP-Ansatzes auf spezielle Konstellationen einschränken.

4.2.1.2 Erfolgsfaktor „gute Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität“

Ein weiterer wesentlicher Erfolgsfaktor für die Anwendung des PPP-Ansatzes ist eine gute Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität im Rahmen des grundsätzlich wertschöpfungsstufenübergrei-

¹³⁹ Insbesondere zwei interdependente Ursachen sind dabei ausschlaggebend: Systemische Innovationen verlangen Anpassungen bei den zahlreichen Infrastrukturanlagen und Fahrzeugen, so dass aufgrund der Anpassungskosten üblicherweise langfristige Migrationsstrategien realisiert werden; gleichzeitig sind bereits gegenwärtig unterschiedliche Standards – die jeweils Unterschiede bei den Anforderungen an die Leistungsfähigkeit reflektieren – für die Eisenbahninfrastruktur üblich. Für PPP-Projekte kann dies bedeuten, dass auch bei Innovationen u. U. eine Vertragsanpassung eventuell nicht erforderlich ist, da die Anpassung nach Vertragsende durchgeführt werden kann oder dass auf die Anpassung aufgrund der spezifischen Leistungsanforderungen an die Infrastruktur verzichtet werden kann.

¹⁴⁰ Vgl. BECKERS ET AL. (2009) zu verschiedenen Modellen für die Organisation des Personen(nah- und -fern)verkehrs, welche mit unterschiedlichem staatlichen Planungsanteil und Liberalisierungsumfang einhergehen.

fenden und outputorientierten Service-Einkaufs durch die öffentliche Hand. Die Angebotsqualität kann bei Infrastrukturprojekten regelmäßig über die Verfügbarkeit definiert werden, wobei in diesem Zusammenhang oftmals auch auf Bonus-Malus-Regelungen zurückgegriffen wird.

Bei der Bahninfrastruktur dürfte die Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität beim Oberbau grundsätzlich relativ gut umsetzbar sein. Zu berücksichtigen ist, dass neben der Vorgaben von Verfügbarkeiten sowie Geschwindigkeitsvorgaben und Kapazitäten für Phasen des Normalbetriebs auch Regelungen für Bauphasen und Sondersituationen zu treffen sind, die den in das PPP-Vorhaben einbezogenen Netzbestandteil betreffen, aber dabei auch mögliche Konstellationen auf sonstigen Netzbestandteilen zu berücksichtigen haben, wo Kapazitätseinschränkungen zu Rückwirkungen auf die Nutzung der Strecke des PPP-Projektes führen werden. In diesem Zusammenhang erscheint es plausibel, dass die Angebotsqualität für zentrale Bestandteile eines Bahnnetzes, die eine hohe Kapazitätsauslastung aufweisen und die bezüglich der diese nutzenden Verkehre umfangreiche Komplementaritätsbeziehungen mit anderen Netzbestandteilen besitzen, weniger gut beschrieben werden kann als für andere, insbesondere eher periphere Netzbestandteile (wie z.B. Stichstrecken). Größere Probleme mit der Beschreibung der Angebotsqualität bei bislang gestarteten PPP-Projekten im Bahnsektor werden in der Literatur nicht thematisiert; allerdings ist darauf hinzuweisen, dass ggf. diesbezügliche Probleme nicht öffentlich bekannt gegeben werden und dass die Projekte noch einen Großteil ihrer Laufzeit vor sich haben.

Auch für die Leit- und Sicherungstechnik sowie die Energieversorgung dürfte die Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität grundsätzlich ausreichend gut umsetzbar sein. Für den Unterbau erübrigt sich die Frage der Beschreib- und Messbarkeit, da der Unter- dem Oberbau vorgelagert ist und somit die Angebotsqualität lediglich bezüglich des Oberbaus vertraglich zu fixieren ist. Dies gilt analog auch für Ingenieurbauwerke.

In der Regel wird keine vertragliche Regelung hinsichtlich der Verfügbarkeit einzelner Anlagenarten bzw. Wertschöpfungsbereiche, sondern eine Gesamtverfügbarkeit vertraglich fixiert werden.¹⁴¹ Die Frage, ob die Angebotsqualität einzelner Wertschöpfungsbereiche gut beschreibbar ist, ist daher für Auftraggeber nur dann relevant, wenn der PPP-Ansatz nur bei einzelnen Wertschöpfungsbereichen angewendet werden soll. Auch wenn bei der Bahninfrastruktur generell die Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität als gut einzustufen ist, sollte dies nicht darüber hinweg täuschen, dass dennoch verschiedene Probleme bzw. Herausforderungen vorliegen:

- Bei der Verfügbarkeit sind planmäßige und – in unvermeidbarem Umfang – unplanmäßige Verfügbarkeitseinschränkungen zur Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

¹⁴¹ Dies ist auch bei den international im Bahnsektor realisierten PPP-Projekten zu beobachten; vgl. hierzu Anhang B (Abschnitt 5.2).

- Sondersituationen müssen beachtet werden, z.B. bei durch den Betreiber nicht zu verantwortenden und nicht verhinderbaren Störungen (z.B. durch Vandalismus).
- Ein System zur Identifizierung der Ursache von Störungen muss etabliert werden.
- Es muss ein Bewertungsschema erstellt werden, das die fehlende Verfügbarkeit bewertet.

Im Übrigen bietet es sich – wie auch bei dem PPP-Projekt HSL Zuid realisiert – an, zur Ermittlung der Verfügbarkeit ein ex ante vorgegebenes und nicht das tatsächliche Betriebsprogramm zu verwenden. Die Verfügbarkeit ergibt sich dann aus infrastrukturseitig bedingten Störungen und den simulierten Auswirkungen auf das vorgegebene Betriebsprogramm.¹⁴²

4.2.1.3 Erfolgsfaktor „Wertschöpfungsaufgabenübergreifende Optimierungsmöglichkeiten“ und Abgrenzungsfragen

In diesem Abschnitt werden für die verschiedenen Wertschöpfungsbereiche (Oberbau, Unterbau, Ingenieurbauwerke, Energieversorgung sowie Leit- und Sicherungstechnik) und mit Bezug zu den einzelnen Wertschöpfungsstufen folgende Aspekte diskutiert:

- Optimierungsmöglichkeiten, die sich aus einer (wertschöpfungs-)aufgabenübergreifenden Zuständigkeit des Betreibers ergeben dürften.
- Vor- und Nachteile bzw. Probleme, die sich aus der Abgrenzung des Tätigkeitsbereichs des Betreibers ergeben können; diesbezüglich sind insbesondere folgende Punkte von Relevanz:
 - Abgrenzungs- bzw. Übergabeprobleme am Vertragsende, welche in Form der Bewertung der Substanzqualität vorliegen.
 - (Positive und negative) Interdependenzen zwischen den in ein PPP-Vorhaben einbezogenen und nicht einbezogenen Wertschöpfungsaufgaben:
 - Dabei ist einerseits die Frage einer verbesserten oder reduzierten Möglichkeit zur Erzielung von Synergieeffekten im Produktionsbereich zu diskutieren.
 - Andererseits sind etwaige Kontrahierungsprobleme an den Schnittstellen zwischen den in ein PPP-Vorhaben einbezogenen und nicht einbezogenen Wertschöpfungsaufgaben zu untersuchen, die sich aus einer schlechten Beschreib- und Messbarkeit von Indikatoren bezüglich der Schnittstelle ergeben können.

¹⁴² Vgl. dazu BÖTTGER (2001).

OBERBAU

Die konventionelle Realisierung des Baus und der Erhaltung im Bereich des Oberbaus, bei der – je nach Land und zuständiger Bahn mehr oder weniger – weitgehend ein Contracting Out der einzelnen Aufgaben erfolgt, wird weltweit im Bahnsektor angewendet. Grundsätzlich scheinen dabei keine erheblichen Schwierigkeiten zu bestehen. Vereinzelt liegen jedoch bei Bauleistungen Kontrahierungsprobleme vor, d.h. Probleme bezüglich der Beschreib- und Messbarkeit der vom Auftragnehmer zu erbringenden Leistungen. Dies führt beim Bau dann dazu, dass Qualitätsmängel bei der Abnahme und/oder während der Gewährleistungsfrist nicht erkannt werden oder sich aus den Mängeln ergebende Forderungen an das Bauunternehmen nicht durchsetzen lassen. Derartige Probleme könnten durch die gemeinsame langfristige Übertragung des Baus und der Erhaltung an den Betreiber im Rahmen eines PPP-Projektes reduziert werden.

Allerdings besteht bei Anwendung des PPP-Ansatzes generell und damit auch beim Oberbau das Problem, dass zum Vertragsende die Substanzqualität der Infrastruktur zu bewerten ist und hierfür anzuwendende Methoden in den ursprünglichen Verträgen niederzulegen sind, um Anreize zur Minimierung der Lebenszykluskosten implementieren zu können. Die Grundstruktur und grundsätzliche Funktionsweise von Tools, die hierfür geeignet sind und die aus Informationen über ursprüngliche Dimensionierungen, Treiber des Verfalls, Randbedingungen und Zustandskonstellationen zum jeweiligen Zeitpunkt eine Abschätzung des zukünftigen Erhaltungsaufwands und damit der Substanzqualität erlauben, sind zwar bekannt, aber deren praktische Anwendung ist – zumindest derzeit (noch) – problematisch bzw. nicht möglich. Vorliegende Tools, die u.a. im Rahmen von PPP-Projekten entwickelt worden sind,¹⁴³ weisen zunächst eine zum Teil nicht unumstrittene Qualität auf.¹⁴⁴ Weiterhin betreffen sie nur Teilbereiche – insbesondere Gleise – und müssen projektspezifisch angepasst werden. Insofern kann ein Forschungsbedarf bezüglich Tools zur Bewertung von Erhaltungsstrategien und der Substanzqualität konstatiert werden; dies gilt vor dem Hintergrund, dass derartige Tools nicht nur für eine Anwendung des PPP-Ansatzes im Speziellen, sondern vielmehr auch für die Weiterentwicklung von Institutionen zur Steuerung und Kontrolle von Bahninfrastrukturunternehmen im Allgemeinen von erheblicher Bedeutung sind.

Möglicherweise können die negativen Auswirkungen der (noch) nicht möglichen Bewertung der Substanzqualität in PPP-Projekten durch geschickte vertragliche Regelungen, wie z.B. Optionsrechte für den öffentlichen Auftraggeber bezüglich der Verlängerung und Verkürzung der Vertragslaufzeit zu vorher festgelegten monetären Konditionen, gemindert werden, mit denen der Optimierungshorizont des Betreibers über die Vertragslaufzeit hinaus erweitert werden kann;¹⁴⁵ diesbezüglich besteht ebenfalls Forschungsbedarf. Aufgrund der dargestellten Bewertungsprobleme erscheint es im Übrigen besonders problematisch, im Falle der Realisierung eines PPP-Vorhabens einem Betreiber sehr weit-

¹⁴³ Vgl. JOVANOVIĆ / ZOETEMAN (2001).

¹⁴⁴ Vgl. z.B. VEIT (2003).

¹⁴⁵ Vgl. BECKERS / KLATT / MAERSCHALK (2009).

gehende Designfreiheiten zu übertragen (z.B. bezüglich der Auswahl zwischen einer konventionellen und festen Fahrbahn).

Bei einer Realisierung mit Hilfe des konventionellen Produktionsansatzes können Ineffizienzen im Bereich der Erhaltung vorliegen, wenn die Finanzmittelbereitstellung durch den Haushaltsgesetzgeber erfolgt und in diesem Zusammenhang die Mittelverfügbarkeit durch viele "bahnfremde" Aspekte (z.B. allgemeine Haushaltslage) beeinflusst wird. Weiterhin existieren bei öffentlichen Bahninfrastrukturunternehmen, die bei einer konventionellen Realisierung die zuständige Organisation und somit der Auftraggeber bei Contracting Out-Lösungen sind, zum Teil Fehlanreize bezüglich der Erhaltungsstrategie, wenn die Mittel für kleinere Instandhaltungs- und größere Instandsetzungsmaßnahmen aus unterschiedlichen „Töpfen“ stammen und deren Verwendung aus Sicht der Bahninfrastrukturunternehmen mit unterschiedlichen (Netto-)Vorteilen bzw. Nachteilen einhergeht. Derartige Ineffizienzen können bei einem PPP-Projekt durch die (mit der wertschöpfungsaufgabenübergreifenden Zuständigkeit und der Option zur Kapitalaufnahme einhergehenden) Möglichkeit des Betreibers zur intertemporalen Zuordnung der Finanzmittel beseitigt werden. Allerdings ist – nicht nur für den Oberbau, sondern auch für die anderen Wertschöpfungsbereiche – der diesbezügliche potenzielle Vorteil des PPP-Ansatzes einzelfallbezogen zu untersuchen, da hierfür die bei einem Projekt bzw. in einem Land vorliegenden konkreten institutionellen Gegebenheiten für die Finanzmittelbereitstellung und Erhaltung im Rahmen einer konventionellen Realisierung zu berücksichtigen sind.¹⁴⁶

UNTERBAU

Beim Unterbau kann die Bauqualität grundsätzlich als gut überprüfbar angesehen werden.¹⁴⁷ Für die anzustrebende Dimensionierung und Qualität des Unterbaus existieren weit verbreitete und grundsätzlich anerkannte Standards. Aufgrund der möglichen erheblichen Konsequenzen in Form erhöhter Ausgaben in der Erhaltungsphase – für den Unterbau, aber auch für den Oberbau – bei zu geringen (Bau-)Investitionen beim Unterbau, ist es durchaus rational, dass diese Standards recht hoch gesetzt sind. Insofern liegen keine Argumente für einen Rückgriff auf den PPP-Ansatz vor. Im Übrigen ist auch beim Unterbau – zumindest derzeit (noch) – keine monetäre Bewertung der Substanzqualität möglich, mit der das Optimierungsinteresse eines Betreibers über die Vertrags- auf die Lebensdauer einer Infrastruktur ausgedehnt werden kann. Die damit einhergehenden Probleme bei PPP-Projekten dürften jedoch deutlich geringer als beim Oberbau sein; denn sofern die über die Laufzeit eines PPP-Vorhabens durchgeführten Tätigkeiten im Bereich der Erhaltung den üblichen Standards entsprechen, kann man regelmäßig davon ausgehen, dass noch eine erhebliche Restlebensdauer des Unterbaus vorliegen wird und damit die Frage der monetären Bewertung an Bedeutung verliert.

¹⁴⁶ Im Bahnsektor werden bei der Infrastrukturfinanzierung in einer zunehmenden Anzahl von Ländern jahresübergreifende Mechanismen der Mittelallokation angewendet, weshalb der potenzielle Vorteil des PPP-Ansatzes bezüglich des hier diskutierten Aspekts geringer sein kann als bei einer traditionellen, der Jährlichkeit unterliegenden Haushaltsfinanzierung, die beispielsweise in vielen Ländern für die Straßeninfrastrukturfinanzierung eingesetzt wird.

¹⁴⁷ Diese Einschätzung korrespondiert damit, dass sich mittlerweile manche Auftraggeber bei der Endabnahme sogar auf die Auswertung von Überwachungsprotokollen beschränken.

Zwischen den Bereichen des Unterbaus und des Oberbaus bestehen beim Bau und bei der Erhaltung relevante Interdependenzen. Beim Bau betrifft dies u.a. die Organisation des Bauablaufs und der Baustelle. Wenn beim Unterbau im Laufe der Zeit Mängel auftreten, dann haben entweder die in diesem Bereich anzusetzenden Bau- bzw. Erhaltungstätigkeiten umfangreiche Rückwirkungen auf den Oberbau oder die Erhaltungskosten des Oberbaus steigen deutlich an. Mängel beim Unterbau können speziell dann auftreten, wenn Defizite bei der Entwässerung vorliegen, für deren Funktionsfähigkeit verschiedene Betriebstätigkeiten von Bedeutung sind. Diese Aspekte weisen auf die Vorteile eines Einbezugs des Unterbaus in ein PPP-Vorhaben hin. Dass Bau und Instandhaltung gegenwärtig eher kleinräumig vollzogen werden, spricht dafür, dass kein bedeutsamer Verlust an Skaleneffekten zu befürchten ist.

Wenn Bau und Erhaltung des Unterbaus in ein PPP-Vorhaben einbezogen werden, dann sollten die guten Möglichkeiten zur Qualitätsprüfung nach der Baudurchführung genutzt werden, um den Anteil des privaten Kapitals für die in diesem Bereich getätigten Investitionsausgaben frühzeitig weitgehend zurückzufahren, da dies bei den in der Realität existierenden unvollkommenen Kapitalmärkten zur Kostenreduktion beitragen wird. Damit einhergehend sollten auch während der restlichen Vertragsdauer des PPP-Vorhabens relativ umfangreiche Prüfungen des Substanzzustandes durch den öffentlichen Auftraggeber erfolgen.

INGENIEURBAUWERKE (TUNNEL UND BRÜCKEN)

Bei Ingenieurbauwerken, also Tunneln und Brücken, existieren keine praktikablen Methoden zur monetären Bewertung der Substanzqualität, die bereits heute in Verträgen bei PPP-Vorhaben verankert werden könnten. Aufgrund der erheblichen Diskrepanz zwischen noch als sinnvoll einzustufenden Vertragslaufzeiten und der Lebensdauer von Ingenieurbauwerken wird sich dieses Problem auch durch geschickte vertragliche Regelungen, wie z.B. Optionsrechte für die öffentliche Hand, nicht in einem relevanten Ausmaß reduzieren lassen. Infolgedessen ist die nicht mögliche Bewertung der Substanzqualität ein bedeutsames Argument gegen die Anwendung des PPP-Ansatzes bei Ingenieurbauwerken.

Regelmäßig bestehen bei Ingenieurbauwerken hohe und vielfältige Dimensionen umfassende Standards bezüglich der Bauqualität, was ebenfalls kein Argument für die Realisierung nach dem PPP-Ansatz liefert – gerade auch, weil Auftraggeber die Berücksichtigung dieser Standards kaum zur Disposition stellen würden. Unter Berücksichtigung der Wertschöpfungsstufen des Baus und der Erhaltung kann vor diesem Hintergrund eine grundsätzliche Empfehlung gegen die Anwendung des PPP-Ansatzes bei Ingenieurbauwerken ausgesprochen werden. Ein weiterer möglicher Nachteil der Anwendung des PPP-Ansatzes speziell bei Tunneln ist, dass der Betreiber regelmäßig für nur eine begrenzte Anzahl an Tunneln die Verantwortung tragen wird und beim (Tunnel-)Betrieb, speziell dem Betrieb einer Tunnelzentrale, kaum Skaleneffekte realisieren kann.

LEIT- UND SICHERUNGSTECHNIK

Bei der Leit- und Sicherungstechnik kann die Qualitätsbeurteilung nach einem Neubau als unkompliziert eingestuft werden: die Qualitätskontrolle elektrischer Steuerungs- und Kontrollsysteme ist seit

langem etabliert. Dieser Aspekt spricht gegen eine Abkehr von einer konventionellen Realisierung für diesen Bereich. Da die Leit- und Sicherungstechnik – nicht zuletzt bedingt durch den technischen Fortschritt – deutlich kürzere Investitionszyklen aufweist als andere Bereiche der Bahninfrastruktur, ist die Bewertung der Substanzqualität von vergleichsweise geringer Relevanz. Die "vertragliche Behandlung" dieses Wertschöpfungsbereichs ist unter diesen Aspekten grundsätzlich weitgehend unproblematisch.

Probleme ergeben sich gegenwärtig vor allem bei den Schnittstellen zwischen Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik unterschiedlicher Anbieter: Für zahlreiche Schnittstellen liegen regelmäßig keine Standards seitens der Bahninfrastrukturunternehmen vor und die Anbieter der Leit- und Sicherungstechnik legen im Normalfall ihre Steuerungssoftware nicht offen. Infolgedessen können Abhängigkeiten des Bahninfrastrukturunternehmens von einzelnen Anbietern entstehen, was mit Kostensteigerungen bei der Verwendung der Systeme unterschiedlicher Anbieter einhergeht. Gleichzeitig bestehen insbesondere bei elektronischen Stellwerken erhebliche Skaleneffekte,¹⁴⁸ die Insellösungen unwirtschaftlich erscheinen lassen.

Zwischen Leit- und Sicherungstechnik und den Wertschöpfungsbereichen Unter- und Oberbau existiert ein Optimierungspotenzial. Die Kapazität einer Strecke wird wesentlich durch die Anzahl der Gleise, wozu auch Ausweich- und Überholgleise gehören, und die Leit- und Sicherungstechnik bestimmt. Insofern könnte bei einem PPP-Projekt einem Betreiber die Möglichkeit gegeben werden, eine bestimmte Kapazität über mehr Investitionen in Ausweichstrecken und weniger Investitionen in Leit- und Sicherungstechnik oder vice versa zu erreichen. Oftmals wird der mögliche Umfang des Baus von Ausweich- und Überholgleisen jedoch bereits im Umwelt- und Genehmigungsplanungsprozess festgelegt werden, der regelmäßig – und hiervon wird in dieser Studie ausgegangen – vor Vergabe eines PPP-Vorhabens abgeschlossen wird. Aber auch dann kann für einen Betreiber bei einem PPP-Projekt insofern eine Optimierungsfrage bei der Dimensionierung der Leit- und Sicherungstechnik sowie des Unter- und des Oberbaus bestehen, als dass eine größere Anzahl von Weichen, welche auch vermehrte Investitionen in Leit- und Sicherungstechnik erfordert, zu weniger Streckensperrungen in Verbindung mit Erhaltungsarbeiten an den verschiedenen Wertschöpfungsbereichen (insbesondere Ober- und Unterbau sowie Energieversorgung) führen wird. Damit einhergehend wäre die Verfügbarkeit der Infrastruktur höher, was wiederum die – annahmegemäß an der Verfügbarkeit orientierten – Vergütungszahlungen an den Betreiber ansteigen lassen würde.

Wenn die Leit- und Sicherungstechnik nicht in ein PPP-Vorhaben einbezogen wird, dann stellt sich die Frage, wie mit den vorstehend dargestellten Optimierungsfragen umzugehen ist. Zunächst besteht die Option, dass Designfragen, die sich auf den Umfang der Weichen etc. beziehen, vom Auftraggeber entschieden werden. Alternativ könnten dem Betreiber eines PPP-Vorhabens Designfreiheiten gelassen werden und ihm die Pflicht auferlegt werden, für die monetären Konsequenzen seiner Designentscheidungen im Bereich der Leit- und Sicherungstechnik (Kompensations-)Zahlungen zu leisten. Hier-

¹⁴⁸ Vgl. BRENCK ET AL. (2004).

für wären für den (späteren) Betreiber bereits in den vom öffentlichen Auftraggeber erstellten Ausschreibungs- und Vertragsunterlagen Kostensätze für die Bau- und Erhaltungsphase für die einzelnen Elemente der Leit- und Sicherungstechnik vorzugeben, deren Auslegung durch die (Design-) Entscheidungen des Betreibers in den in das PPP-Projekt eingeschlossenen Bereichen beeinflusst werden.

ENERGIEVERSORGUNG

Auch im Wertschöpfungsbereich Energieversorgung spielen Qualitäts- und Bewertungsfragen eine relativ geringe Rolle. Die Elemente dieses Bereichs sind zum Teil durch – im Vergleich zu Ober- und Unterbau – deutlich kürzere Investitionszyklen gekennzeichnet (insbesondere Oberleitungen) bzw. werden zumeist kleinteilig instandgesetzt (Masten, Fundamente).

Interdependenzen zu den bislang diskutierten Wertschöpfungsbereichen ergeben sich in sehr begrenztem Umfang – falls Aufstellung und Instandhaltung nicht straßenseitig durchgeführt werden können – bei der Planung der Bau- und Instandhaltungsdurchführung und wiederum bei Design-Entscheidungen. Aufgrund der bestehenden Standardisierung sind keine nennenswerten Schnittstellenproblemen zu erwarten. Skaleneffekte, z.B. über die Vorhaltung von Oberleitungswagen im Rahmen eines Störungsmanagements, scheinen bereits bei relativ geringer Netzgröße ausgeschöpft zu sein und können daher weitgehend vernachlässigt werden.

Unter Berücksichtigung der betrachteten Aspekte liegen keine Argumente gegen eine Integration des Wertschöpfungsbereichs der Energieversorgung in ein PPP-Projekt vor. Nennenswerte Vorteile sind insbesondere auf hoch ausgelasteten Strecken, bei denen Beeinträchtigungen der Kapazität aufgrund von Instandhaltungsmaßnahmen eine besondere Bedeutung haben, zu erwarten.

4.2.1.4 Erfolgsfaktor „ausreichende Wettbewerbsintensität“

Wie in Abschnitt 3.2.1.3 thematisiert, kann es bei PPP-Vorhaben eine Herausforderung darstellen, eine hinreichende Wettbewerbsintensität bei der Vergabe zu erreichen. Die Wettbewerbsintensität kann – wie in Abschnitt 3.2.2.4 betrachtet – durch das Design des Projektes, des Vertrages und der Vergabe selber beeinflusst werden, was an dieser Stelle nicht weiter betrachtet wird; vielmehr werden sich aus den Charakteristika der Bahninfrastruktur bzw. der Märkte für die einzelnen Wertschöpfungsbereiche ergebene Einflüsse auf die Wettbewerbsintensität untersucht. In diesem Zusammenhang ist zu eruieren, welche Wettbewerbsintensitäten auf den Märkten der einzelnen Wertschöpfungsbereiche vorliegen, und zu diskutieren, welche Auswirkungen diese auf die zu erwartende Wettbewerbsintensität bei einem PPP-Vorhaben bzw. bei verschiedenen Ausgestaltungsvarianten eines PPP-Vorhabens haben.

In den Bereich des Ober- und des Unterbaus scheint die Wettbewerbsintensität sowohl bei Bau- als auch Erhaltungsleistungen im Vergleich zu anderen Märkten im Bauwesen "akzeptabel" zu sein. Infolgedessen ist durch die Bündelung dieser Bereiche im Rahmen eines PPP-Vorhabens – einhergehend mit einer möglichen Konsortienbildung von nur in einem der Bereiche tätigen Unternehmen – eher

keine problematische Reduktion der Wettbewerbsintensität zu erwarten. Dieses gilt grundsätzlich auch für den Einbezug des Wertschöpfungsbereichs der Energieversorgung in ein PPP-Projekt, da auf diesem Markt, in dem im Normalfall Unternehmen tätig sind, die auf den Märkten in den Bereichen des Ober- und Unterbaus nicht vertreten sind, vergleichsweise wenige Wettbewerbsprobleme vorliegen.

Die Realisierung von Ingenieurbauwerken, insbesondere großen Ingenieurbauwerken, wird nur von einer begrenzten Anzahl an Unternehmen durchgeführt, weshalb die Wettbewerbsintensität auf diesem Markt häufig nicht besonders hoch ist. Eine Verbindung dieses Bereichs im Rahmen eines PPP-Projektes mit den vorstehend betrachteten Wertschöpfungsbereichen, auf denen eine vergleichsweise hohe Wettbewerbsintensität vorliegt (Ober- und Unterbau sowie Energieversorgung), erscheint dennoch nicht unbedingt zu Wettbewerbsproblemen führen zu müssen. Dies kann im Rahmen dieser Studie nicht vertieft untersucht werden und wird im Übrigen ohnehin unter Berücksichtigung der Besonderheiten jedes Einzelfalls zu beurteilen sein.

Auf dem Markt für Leit- und Sicherungstechnik liegt grundsätzlich eine relativ geringe Wettbewerbsintensität vor. Dies ist nicht nur die durch die recht geringe Anzahl an Unternehmen bedingt, die auf diesem Markt als Anbieter tätig sind, sondern auch dadurch beeinflusst, dass die Systeme der einzelnen Anbieter im Bahnsystem des jeweiligen Landes im Regelfall Zulassungsverfahren zu durchlaufen haben und sich – wie bereits im vorstehenden Abschnitt 4.2.1.3 dargestellt – die Frage der Abstimmung mit den bereits auf angrenzenden Netzabschnitten implementierten Systemen anderer Anbieter stellen kann. Infolgedessen besteht beim Einbezug der Leit- und Sicherungstechnik in ein PPP-Vorhaben die Gefahr, dass sich die Wettbewerbsproblematik von diesem Wertschöpfungsbereich auf das PPP-Projekt überträgt. Unter Berücksichtigung der Frage der Wettbewerbsintensität ist daher vom Einbezug der Leit- und Sicherungstechnik in ein PPP-Projekt eher abzuraten.

4.2.1.5 Erfolgsfaktor „Geringes Ausmaß an nicht beeinflussbarem Risiko beim Betreiber“

Aufgrund der höheren Kosten der Risikoübernahme im privaten Sektor sollte – wie in Abschnitt 3.2.5 als Erfolgsfaktor der Anwendung des PPP-Ansatzes dargestellt – in einem PPP-Vorhaben Risiko möglichst nur dann an den Betreiber übertragen werden, wenn diesem damit sinnvolle Anreize gesetzt werden können, die auch im Vergleich mit den entstehenden Risikokosten bedeutsame positive Effekte erwarten lassen. Im Zusammenhang damit sollten auch vertragliche Regelungen abgeschlossen werden, mit denen Risiko an die öffentliche Hand (zurück-)übertragen wird, wenn dies zu relativ geringen Transaktionskosten und mit keinen oder lediglich geringen Anreizverlusten einhergehend umsetzbar ist.

Da bei einem PPP-Vorhaben zur Etablierung von Anreizen für eine wertschöpfungsstufenübergreifende Optimierung Kostenrisiken grundsätzlich an den Betreiber übertragen werden sollten, stellt sich die Frage des Umgangs mit geologischem Risiko, also dem Risiko bezüglich der Beschaffenheit des Untergrunds bzw. der Bauumgebung bei Tunnelvorhaben. Das geologische Risiko kann in Abhängigkeit der geologischen Konstellation bei Projekten sehr hoch sein, weshalb Baukosten erheblich variieren können. Dies ist in besonderem Maße für Tunnelbauvorhaben von Bedeutung. Vor diesem Hinter-

grund werden insbesondere bei einer konventionellen Realisierung von Tunnelvorhaben häufig (Bau-) Verträge abgeschlossen, die vielfältige Mechanismen enthalten, mit denen einerseits möglichst viel vom privaten Auftragnehmer nicht zu beeinflussendes geologisches Risiko an die öffentliche Hand übertragen wird und andererseits möglichst große Anreize im Hinblick auf eine kostengünstige Leistungserbringung erhalten bleiben sollten. Hierfür werden insbesondere Regelungen für verschiedene Kontingenzen sowie Zielpreisvereinbarungen abgeschlossen. Im Rahmen von PPP-Projekten wird der Abschluss derartiger Regelungen deutlich komplizierter und ggf. sogar unpraktikabel, denn es müssen für verschiedene Kontingenzen und Risikoausprägungen auch die infolgedessen für die Erhaltungs- und Betriebsphase zu erwartenden (Kosten-)Wirkungen berücksichtigt werden.¹⁴⁹ Dieser gegen die Anwendung des PPP-Ansatzes sprechende Aspekt dürfte insbesondere eine Relevanz haben bei Tunnelbauvorhaben, da bei diesen das geologische Risiko regelmäßig besonders hoch ist.

Wenn die (Angebots-)Qualität nur unzureichend über die Verfügbarkeit beschrieben werden kann, dann wird es oftmals sinnvoll sein, die Vergütungshöhe des Betreibers an die Nutzung der Infrastruktur zu koppeln, da bei einer schlechten Qualität, die Nachfrage zurückgehen wird. Allerdings ist die Nachfrage nach Verkehrsinfrastruktur auch in einem erheblichen Ausmaß durch viele andere Faktoren bedingt, die vom Betreiber nicht beeinflusst werden können (z.B. Wirtschaftsentwicklung). Daher geht die Übertragung von Nachfragerisiko an den Betreiber häufig mit recht hohen (zusätzlichen) Risikokosten einher. Da die Angebotsqualität bei PPP-Vorhaben für die Bahninfrastruktur – wie oben stehend thematisiert – regelmäßig recht gut beschrieben werden kann, dürfte auf die Übertragung von Nachfragerisiko auf den Betreiber, welche die relative Vorteilhaftigkeit des PPP-Ansatzes negativ beeinflussen würde, im Normalfall – zumindest weitgehend – verzichtet werden können.

4.2.1.6 Schlussfolgerungen

Aus der Diskussion der Erfolgsfaktoren der Anwendung des PPP-Ansatzes mit Bezug zu Bahninfrastruktur kann geschlussfolgert werden, dass grundsätzlich allenfalls ein begrenztes Potential für die Erzielung von Kosteneffizienz durch die Realisierung von PPP-Projekten bei Bahninfrastruktur besteht.

Weiterhin kann festgehalten werden, dass bei einzelnen Bereichen der Bahninfrastruktur deutliche Hinweise auf Nachteile des PPP-Ansatzes im Vergleich zur konventionellen Produktionsweise vorliegen:

- Die Leit- und Sicherungstechnik sollte generell nicht in ein PPP-Projekt integriert werden, da Probleme bei der Schnittstellendefinition im Bahnnetz, der Verlust von Skaleneffekten und negative Auswirkungen auf die Wettbewerbsintensität bei der Vergabe von PPP-Vorhaben zu

¹⁴⁹ Sofern für die Kapitalaufnahme bei einem PPP-Projekt auf eine Projektfinanzierung zurückgegriffen wird, werden im Übrigen auf Seiten des Betreibers und bei dessen Kapitalgebern besonders hohe Transaktionskosten anfallen, wenn Finanzierungsverträge in Abhängigkeit der Risikoausprägungen anzupassen sein werden; vgl. BECKERS ET AL. (2008) und BECKERS / GEHRT / KLATT (2010b). Diese Kosten würde der Betreiber in seinem Angebot bzw. im Rahmen etwaiger mit Vertragsanpassungen einhergehender Nachverhandlungen auf den öffentlichen Auftraggeber überwälzen.

erwarten sind. Ausnahmen von dieser Regel können lediglich dann in Betracht gezogen werden, wenn bei einem PPP-Projekt ein erheblicher Netzzumfang oder eine geringe Integration in das Gesamtnetz (Nebenstrecken) vorliegt. Wie aufgezeigt können (Anreiz-)Mechanismen implementiert werden, mit denen dem Betreiber gewisse Designentscheidungen überlassen werden können, ohne dass dieser die Leit- und Sicherungstechnik in seinem Optimierungskalkül ausklammert.

- Für Ingenieurbauwerke und in diesem Zusammenhang insbesondere für Tunnel dürfte der PPP-Ansatz grundsätzlich nicht geeignet sein, was sich vor allem aus den Problemen bei der Bewertung der Substanzqualität sowie außerdem dem oftmals hohen geologischen Risiko ergibt. Insofern ist bei Strecken, die einen hohen Anteil an Ingenieurbauwerken aufweisen, von der Anwendung des PPP-Ansatzes abzuraten (sofern die Ingenieurbauwerke nicht sinnvoll aus einem PPP-Projekt "ausgeklammert" werden können).

Zu den weiteren Segmenten der Eisenbahninfrastruktur können beim gegenwärtigen Stand des Wissens nur generelle Tendenzaussagen sowie Tendenzaussagen zu Wertschöpfungsbereichen und Streckenkategorien gemacht werden:

- Für die Eignung des PPP-Ansatzes ist es von entscheidender Bedeutung, das Interesse des Betreibers an einer Lebenszykluskostenoptimierung (und nicht nur an einer Kostenoptimierung für die Vertragslaufzeit) auszurichten, so dass der Bewertung von Erhaltungsstrategien und der Substanzqualität bei den Wertschöpfungsbereichen der Bahninfrastruktur zentrale Bedeutung zukommt. Gerade bei der Bewertung von Erhaltungsstrategien und der Substanzqualität besteht jedoch noch erheblicher Forschungsbedarf.
- Die Analyse der einzelnen Wertschöpfungsbereiche hat gezeigt, dass im Falle der Anwendung des PPP-Ansatzes im Regelfall die zentralen Wertschöpfungsbereiche Unterbau und Oberbau sowie tendenziell auch die Energieversorgung in das Projekt integriert werden sollten. Aus der Bündelung dieser Wertschöpfungsbereiche entstehen – wenn zum Teil auch geringe – Optimierungspotenziale. Diese Potenziale können dabei umso eher genutzt werden, je höher die Gestaltbarkeit des Streckendesigns ist. Wie gezeigt, kann die Bündelung von Wertschöpfungsbereichen jedoch negative Auswirkungen auf die Wettbewerbsintensität haben; ein Effekt, der im konkreten Einzelfall zu prüfen ist.
- Hinsichtlich der Eignung für bestimmte Streckenkategorien gilt, dass die Anwendung des PPP-Ansatzes bei Hauptbahnen mit deutlich höheren Vertragsproblemen verbunden sein wird, da hier ein höherer Anpassungsbedarf aufgrund von Änderungen des Betriebsprogramms sowie technischen Änderungen zu erwarten ist.

Wenn die Realisierung von PPP-Vorhaben bei Bahninfrastruktur in Betracht gezogen wird, dann ist zu berücksichtigen, dass die ebenfalls als Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Anwendung des PPP-Ansatzes in Abschnitt 3.2.5 aufgeführten institutionellen Voraussetzungen erfüllt sein sollten. Die empirische Evidenz zeigt, dass dies international im Regelfall, so auch in Ländern mit umfangreicheren

Erfahrungen mit der Realisierung von PPP-Projekten (wie z.B. Großbritannien, aber inzwischen auch Deutschland), nicht gewährleistet ist, was einen Erklärungsbeitrag bezüglich der in diesen Ländern bestehenden Probleme bei der Anwendung des PPP-Ansatzes leistet. Insofern sollten die institutionellen Herausforderungen im Hinblick auf eine erfolgreiche Anwendung des PPP-Ansatzes keinesfalls unterschätzt werden.

4.2.2 Analyse mit Bezug zur institutionellen (Ausgangs-)Lage und potenziellen Projekten in der Schweiz

4.2.2.1 Institutionelle (Ausgangs-)Lage und Reformbedarf

FRAGE DER PERFORMANCE DES KONVENTIONELLEN PRODUKTIONSANSATZES

Die relative Eignung des PPP-Ansatzes zur Realisierung von Bahninfrastrukturprojekten ergibt sich auch aus der Performance des konventionellen Produktionsansatzes. Eine ausführliche Analyse der Anwendung des konventionellen Produktionsansatzes im Schweizer Bahnsystem, welche auch durch die Form der Finanzmittelbereitstellung für die Tätigkeiten in den verschiedenen Wertschöpfungsbereichen und auf den unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen bedingt wird, kann im Rahmen dieser Studie nicht erfolgen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass im Schweizer Bahnsystem keinesfalls besondere Ineffizienzen vorliegen, welche die relative Eignung des PPP-Ansatzes in einem bedeutsamen Maße beeinflussen würden.¹⁵⁰

EINBETTUNG VON PPP-PROJEKTEN IN DAS SCHWEIZER BAHNSYSTEM

Bei einer Anwendung des PPP-Ansatzes im Schweizer Bahnsystem existieren mehrere Optionen bezüglich der Übernahme der Auftraggeberrolle. Auf Seiten der öffentlichen Hand könnte sowohl der Bund, z.B. vertreten durch das BAV, als auch ein Kanton Vertragspartner des privaten Betreibers bei einem PPP-Vorhaben sein. Weiterhin besteht auch die Möglichkeit, dass diese Rolle von der SBB wahrgenommen würde, die sich vollständig in öffentlichem Eigentum befindet. In jedem Fall würden die genannten Akteure auf öffentlicher Seite sich auch untereinander abzustimmen haben, was mit entsprechenden gesetzlichen und/oder vertraglichen Regelungen einhergehen würde. Denkbar wäre auch, dass mehrere der öffentlichen Akteure gemeinsam die Auftraggeberfunktion übernehmen, was aber während der Vertragslaufzeit zu internen Abstimmungsschwierigkeiten führen könnte. Die verschiedenen Modelle bezüglich der Übernahme der Auftraggeberrolle bei einem PPP-Vorhaben werden mit unterschiedlichen Transaktionskosten auf Seiten der öffentlichen Hand einhergehen. Nichtsdestotrotz wird im Folgenden auf keines der dargestellten Modelle explizit Bezug genommen; vielmehr wird abstrakt von einem öffentlichen Vertragspartner ausgegangen. Dies ergibt sich daraus, dass die

¹⁵⁰ In Verbindung mit der Leistungsvereinbarung des BAV mit der SBB erfolgt eine überjährige politische Selbstbindung bezüglich der Bereitstellung von Haushaltszuschüssen für die Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen, was tendenziell die Umsetzung auf langfristige Effizienz ausgerichteter Erhaltungsstrategien fördern dürfte. Allerdings ist zuletzt bezüglich der Schweizer Bahninfrastruktur die Erkenntnis entstanden, dass in den vergangenen Jahren bei einer netzweiten Betrachtung zu wenige Mittel in die Erhaltung geflossen sind, was auf ein Defizit im bisherigen Finanzierungssystem hindeutet. Es erscheint plausibel, dass dieses Defizit auch mit Problemen bei der Bewertung von Erhaltungsstrategien und der Substanzqualität von Bahninfrastruktur, auf welche bereits in Abschnitt 4.2.1.3 hingewiesen worden ist, in Verbindung steht.

interne Organisation auf Seiten der öffentlichen Hand vertiefte Analysen erfordern würde, aber für die Ableitung der Ergebnisse bezüglich der in dieser Studie zu untersuchenden (Grundsatz-)Fragen keine große Relevanz aufweist.

Die Einbettung von PPP-Projekten in das schweizerische Trassenmanagementsystem dürfte kein nennenswertes Problem darstellen. Durch die bereits jetzt praktizierte zentrale Festlegung von Trassenpreisen sowie die zentralisierten Funktionen der Bereitstellung von Information über Trassennutzungsbedingungen und der Trassenvergabe erwächst aus der Einbettung weiterer Unternehmen, die Infrastruktur betreiben, kein nennenswerter zusätzlicher Abstimmungsbedarf. Ebenso ergibt sich aus der technologischen Einbindung von PPP-Projekten kein relevantes Problem; Bahnsysteme sind generell durch eine gewisse technologische Vielfalt gekennzeichnet, wobei die strikte Standardisierung von Schnittstellen die Kompatibilität sicherstellt. Diese Aussage gilt allerdings nur, wenn – wie in Abschnitt 4.2.1 grundsätzlich empfohlen – die Leit- und Sicherungstechnik nicht in PPP-Vorhaben einbezogen wird.

Die verkehrliche Einbettung von PPP-Projekten ist nur dann genauer zu thematisieren, wenn PPP-Projekte neben der Infrastruktur auch die Verkehrsleistung integrieren und der PPP-Betreiber gleichzeitig nicht in einen Tarifverbund eingebunden ist, d.h. abweichende Tarife vorliegen. In diesem Fall können infolge der Realisierung des PPP-Vorhabens diverse verkehrliche Effekte und sonstige Wirkungen (wie z.B. geringere Transparenz, höhere Transaktionskosten) auftreten, die die Nutzenposition der Kunden berühren, was in Abschnitt 4.3.2 thematisiert wird.

Die Finanzmittel für den Bau der Bahninfrastruktur einerseits und die Erhaltung und den Betrieb andererseits werden in der Schweiz – wie in Abschnitt 4.1 sowie in Anhang A (Abschnitt 5.1) dargestellt – auf unterschiedlichen Wegen zur Verfügung gestellt und stammen somit aus verschiedenen „Töpfen“. Da ein PPP-Projekt sowohl Bau- als auch Erhaltungs- und ggf. auch Betriebsleistungen umfasst, wären Mittel aus beiden Töpfen als Vergütung an den Betreiber zu zahlen. Die Zuordnung der insgesamt an den Betreiber fließenden Finanzmittel auf die beiden Töpfe könnte anhand einer vom Betreiber mit seinem Angebot abzugebenden und später ggf. Vertragsbestandteil werdenden Kalkulationen erfolgen. Da nicht auszuschließen ist, dass bei der Angebotserstellung strategische Überlegungen bezüglich der Kostenzuordnung vorliegen, ist es allerdings geboten, dass eine derartige Kalkulation von der öffentlichen Hand hinterfragt wird, um zumindest größere Verzerrungen zu verhindern.¹⁵¹

UMSETZBARKEIT VON PPP-PROJEKTEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES ALLGEMEINEN RECHTSRAHMENS

In einer umfangreichen juristischen Analyse kommen BOLZ ET AL. (2008) zu dem Schluss, dass eine grundlegende Offenheit des Rechtsrahmens in der Schweiz gegenüber dem PPP-Ansatz besteht.¹⁵²

¹⁵¹ Dabei sollte die öffentliche Hand nicht nur im Hinblick auf die korrekte Zuordnung der Vergütungszahlungen an den Betreiber eines PPP-Projektes auf die unterschiedlichen Finanzierungstöpfe gegen strategische Gebote vorgehen, sondern auch im Hinblick auf die Vermeidung von Konflikten oder Nachteilen für die öffentliche Hand im Rahmen etwaiger Nachverhandlungen, bei denen die ursprüngliche Kalkulation herangezogen werden könnte; vgl. BECKERS / GEHRT / KLATT (2009a).

¹⁵² Vgl. BOLZ ET AL. (2008).

Es werden allerdings rechtliche Modifikationen empfohlen, um den PPP-Ansatz zu fördern und die Realisierung von PPP-Vorhaben zu erleichtern. Mit der Ausnahme der Interpretation des im Eisenbahngesetz verwendeten Konzessionsbegriffs wird im Hinblick auf die Anwendung des PPP-Ansatzes im Bahnsektor kein spezieller Handlungsbedarf gesehen.¹⁵³ Die von BOLZ (2008) abgeleitete Empfehlung, dass insbesondere im Steuer- und Subventionsrecht eine Gleichstellung, aber keinesfalls eine Bevorzugung des PPP-Ansatzes erreicht werden sollte, korrespondiert – vgl. Abschnitt 3.2.4.1.1 – mit den grundsätzlichen Ergebnissen dieser Studie.

In anderen Ländern wie Großbritannien und Deutschland hat der allgemeine Rechtsrahmen der Realisierung von PPP-Projekten – auch vor der Durchführung von auf die Förderung des PPP-Ansatzes gerichteter institutioneller Reformen – keine unüberwindlichen Hindernisse entgegengestellt. Die Realisierung des von BOLZ / EHRENSPERGER (2010) als erstes Schweizer PPP-Vorhaben bezeichneten Projektes „Neumatt - Kantonales Verwaltungszentrum“ in Burgdorf deutet darauf hin, dass diese Erfahrungen anderer Länder auch auf die Schweiz übertragbar sind.

INSTITUTIONELLER REFORMBEDARF IM HINBLICK AUF DIE ZIELGERICHTETE ANWENDUNG DES PPP-ANSATZES BEI GEEIGNETEN PROJEKTEN

Wie in Abschnitt 3.2.4.1.1 dargestellt, sollte der institutionelle Rahmen dazu beitragen, dass der PPP-Ansatz nur dann angewendet wird, wenn dies zur Erreichung von Kosteneffizienz führt. Die Erfahrungen anderer Länder zeigen an, dass diesbezüglich regelmäßig erhebliche Defizite vorliegen. Insbesondere sollte der institutionelle Rahmen dazu beitragen, dass – wie bereits in den Abschnitten 3.1 und 3.2.4.1.1 im Allgemeinen sowie in Abschnitt 4.1 mit Bezug zur Schweiz im Speziellen thematisiert – keine Möglichkeit zur Vorfinanzierung mithilfe des PPP-Ansatzes gegeben ist und dass Transparenz – u.a. bezüglich der erwarteten Effekte und der langfristigen Verpflichtungen der öffentlichen Hand bei PPP-Projekten – besteht. Wenn in der Schweiz ein Potenzial für sinnvolle Anwendungen des PPP-Ansatzes identifiziert ist bzw. spätestens wenn Planungen für die Realisierung von PPP-Vorhaben beginnen, sollte geprüft werden, ob entsprechende Regelungen im Schweizer Rechtsrahmen bereits existieren, und soweit dies nicht der Fall ist, sollten die erforderlichen institutionellen Reformen angegangen werden.

Weiterhin sollte der institutionelle Rahmen auch sicherstellen, dass bei potenziell geeigneten Projekten, die Anwendung des PPP-Ansatzes geprüft wird.¹⁵⁴ Die adäquate Analyse konkreter Projekte im Hinblick auf die Anwendbarkeit des PPP-Ansatzes erfordert – wie auch die zeitlich nachgelagerte Vorbereitung der Verträge und der Vergabe eines PPP-Vorhabens – spezielles Wissen und es stellt sich die Frage, welche organisatorische Lösung für die Übernahme dieser Aufgabe gewählt werden sollte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht nur die Verfügbarkeit des speziellen Wissens, sondern

¹⁵³ Fraglich ist nach LUNDSGAARD-HANSEN (2008), ob eine PPP-Projektgesellschaft unter den im Eisenbahngesetz vom 20.12.1957 SR 742.101, Verordnung über die Konzessionierung von Eisenbahninfrastrukturen VKE vom 25.11.1998 SR 742.121, verwendeten Unternehmensbegriff subsumiert wird; vgl. LUNDSGAARD-HANSEN (2008, S. 81).

auch eine neutrale Aufgabedurchführung zu gewährleisten ist. Insofern wird in der Vorbereitung auf eine Anwendung des PPP-Ansatzes nicht nur ein institutioneller Reformbedarf, sondern auch ein organisatorischer Handlungsbedarf bestehen. Dabei stellt sich in Abhängigkeit des erwarteten Anwendungspotentials des PPP-Ansatzes ggf. auch die Frage, ob sektorübergreifende organisatorische Lösungen für die Bereitstellung des speziellen Wissens zum PPP-Ansatz in Betracht zu ziehen sind.¹⁵⁵

4.2.2.2 Potenzielle Projekte

Die im Schweizer Bahnsystem geplanten Infrastrukturprojekte, die das für die Anwendung des PPP-Ansatzes erforderliche Mindestvolumen übersteigen dürften, gehen häufig damit einher, dass ein Großteil der Kosten für die Realisierung von Ingenieurbauwerken und insbesondere für Tunnel anfällt. Dies gilt grundsätzlich auch für die ZEB- und Bahn 2030-Projekte. Unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse aus Abschnitt 4.2.1, nach denen bei Ingenieurbauwerken von der Realisierung von PPP-Vorhaben grundsätzlich abzuraten ist, erscheint es insofern im Schweizer Bahnsystem in besonderem Maße zweifelhaft, dass ein Potential zur Erzielung von Kosteneffizienz durch die Anwendung des PPP-Ansatzes besteht.

4.2.2.3 Schlussfolgerungen

Wie in Abschnitt 4.2.1 dargestellt, ist der PPP-Ansatz bei Bahninfrastruktur im Allgemeinen für viele Konstellationen grundsätzlich ungeeignet, und es ist unklar, ob überhaupt ein Potenzial zur Erzielung von Kosteneffizienz durch die Realisierung von PPP-Projekten besteht. In der Schweiz schließen Bahninfrastrukturvorhaben, speziell Maßnahmen im Rahmen des ZEB- und des Bahn 2030-Programms, oftmals in großem Umfang Ingenieurbauwerke ein, bei denen die Anwendung des PPP-Ansatzes grundsätzlich nicht zu empfehlen ist. Dies schränkt das Potenzial des PPP-Ansatzes im Schweizer Bahnsystem (weiter) ein. Der derzeitige Rechtsrahmen in der Schweiz scheint hingegen keine wesentlichen Hindernisse im Hinblick auf die Realisierung von PPP-Projekten bei der Bahninfrastruktur zu enthalten. Auch die Integration von PPP-Projekten in das Schweizer Bahnsystem dürfte relativ problemlos umsetzbar sein.

Bei (Projekt-)Konstellationen, für die eine sinnvolle Anwendbarkeit des PPP-Ansatzes in dieser Studie nicht ausgeschlossen werden kann, erscheint die Erzielung von Kosteneffizienz – auch bei optimistischen Annahmen bezüglich des durch die technischen Eigenschaften bedingten Potenzials des PPP-Ansatzes – unwahrscheinlich, solange keine sinnvollen Regelungen im Hinblick auf die Ausrichtung des Optimierungsinteresses eines privaten Betreibers über die Vertragsdauer hinaus existieren und wenn der institutionelle Rahmen nicht Fehlanreize bei der Realisierung von PPP-Vorhaben begrenzt.

¹⁵⁴ Eine entsprechende Position wird mit Bezug zu potentiellen PPP-Projekten in der Schweiz auch von BOLZ (2008, S. 55f.) vertreten.

¹⁵⁵ Diese organisatorischen Fragen können in dieser Studie nicht weiter untersucht werden. Es kann jedoch festgehalten werden, dass im Hinblick auf eine Realisierung von PPP-Vorhaben Reformen erforderlich sein dürften und diese mit entsprechenden Transaktionskosten einhergingen.

Daher erscheint es – zumindest derzeit – im Hinblick auf die Erreichung des Ziels der Kosteneffizienz grundsätzlich nicht sinnvoll, PPP-Projekte im Schweizer Bahnsystem zu realisieren. Sofern bei einem konkreten Projekt nicht die üblichen, in dieser Studie betrachteten Gegebenheiten im (Schweizer) Bahnsystem vorliegen und damit einhergehend spezielle Aspekte die relative Vorteilhaftigkeit der Anwendung des PPP-Ansatzes erhöhen könnten, ist ggf. eine einzelfallbezogene Analyse der Eignung der zur Verfügung stehenden Produktionsansätze durchzuführen.

Die Weiterentwicklung des Kenntnisstandes über die Bewertung von Erhaltungsstrategien und der Substanzqualität bei Infrastruktur ist sowohl im Hinblick auf eine Verbesserung des konventionellen Produktionsansatzes bzw. des damit einhergehenden Finanzierungssystems als auch zur Verbesserung der Eignung des PPP-Ansatzes bei Bahninfrastrukturprojekten geboten. Es wird zu prüfen sein, ob durch die dabei erhofften und auch sonstige zukünftige Erkenntnisgewinne nur die absolute oder auch die relative Eignung des PPP-Ansatzes im Hinblick auf die Erzielung von Kosteneffizienz ansteigt.

4.3 Kosten- und mögliche Finanzierungsimplicationen bei Einbezug von Verkehrsleistungen

In diesem Abschnitt werden die Kosten- und mögliche Finanzierungsimplicationen bei Einbezug von Verkehrsleistungen in ansonsten die Bahninfrastruktur umfassende PPP-Projekte analysiert. Zunächst wird in Abschnitt 4.3.1 der produktionsseitig motivierte Einbezug von Verkehrsleistungen in ein PPP-Projekt betrachtet. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Bepreisung der Verkehrsleistung (gegenüber den Verkehrsteilnehmern) den üblichen Grundsätzen im Schweizer Bahnsektor folgt. Damit einhergehend können durch den Einbezug der (Nah-)Verkehrsleistung keine Einnahmen generiert werden, die zur Finanzierung der Infrastruktur beitragen. Anschließend wird in Abschnitt 4.3.2 der einnahme- und finanzierungsseitig getriebene Einbezug von Verkehrsleistungen in ein PPP-Vorhaben thematisiert, wobei dem Betreiber im Rahmen eines PPP-Projektes die Möglichkeit eröffnet wird, von den Nutzern des Verkehrsangebots erhöhte (Ticket-)Preise verlangen, um damit (zusätzliche) Mittel für die Finanzierung der Infrastruktur zu erheben.

4.3.1 Produktionsseitig getriebener Einbezug von Verkehrsleistungen

Die Rationalität eines produktionsseitig getriebenen Einbezugs von Verkehrsleistungen in ein PPP-Projekt steht in Verbindung mit der Frage, ob mit diesem Modell Kosteneffizienz erreicht werden kann, was einen Vergleich mit so genannten „Separationsmodellen“ erfordert, bei denen die Verkehrsleistung und die Bahninfrastruktur getrennt sind. Dabei könnte zum einen Infrastrukturprojekte konventionell und zum anderen nach dem PPP-Ansatz realisiert werden. Folgend erfolgt zunächst der Vergleich eines „integrierten PPP-Projektes“, welches Infrastrukturrealisierung und Verkehrsleistungserbringung umfasst, mit der Kombination aus einem „reinen Infrastruktur-PPP-Projekt“ und einer separaten Verkehrsleistungserbringung.

Infolge der vergleichsweise gut beschreib- und messbaren Angebotsqualität beim (Bahninfrastruktur-)Oberbau, der Leit- und Sicherungstechnik sowie der Energieversorgung einerseits und des Vorliegens bewährter und umfangreicher technischer und organisatorischer Regelungen für die Verkehrsleistungserbringung andererseits sind bei Separationsmodellen keine großen Schnittstellenprobleme zu erwarten.¹⁵⁶ Zwar können Synergieeffekte bestehen, wenn im Rahmen eines PPP-Vorhabens ein Akteur die Zuständigkeit für die Infrastruktur und die Verkehrsleistung innehat, jedoch sollte deren Bedeutung nicht überschätzt werden. Dies ergibt sich im Schweizer Bahnsystem speziell bei den Projekten im Rahmen des ZEB- und des Bahn 2030-Programms (auch) daraus, dass die in PPP-Vorhaben einbezogenen Strecken bei der Infrastruktur regelmäßig kleiner sein werden als die im Rahmen der Verkehrsleistungserbringung zu befahrenen Strecken.

In der Schweiz finden zurzeit keine Ausschreibungen von Personenverkehrsleistungen statt. Bei den direkten Vergaben im Personennahverkehr dominieren Verträge mit sehr kurzen Laufzeiten. Insofern würde bei einem integrierten PPP-Vorhaben, welches die Infrastruktur und die Verkehrsleistungserbringung umfasst, für einen Wertschöpfungsbereich eine unübliche Vertragslaufzeit zu wählen sein. Ggf. könnte auch erwogen werden, die Verkehrsleistung nur für eine Laufzeit an den Betreiber zu übertragen, die geringer ist als die für den Infrastrukturbereich gewählte Laufzeit (aber immer noch deutlich länger als die gegenwärtig realisierten Laufzeiten). In Verbindung damit könnten Optionen vereinbart werden, die der öffentlichen Hand eine Verlängerung der Vertragslaufzeit für den Verkehrsbereich ermöglichen. Damit bestehen bei der öffentlichen Hand für den Bereich der Verkehrsleistung verbesserte Möglichkeiten auf die Entwicklung der (unsicheren) Umwelt zu reagieren.

Bei einer Gesamtbetrachtung der verschiedenen Effekte erscheint es eher fraglich, dass mit einem integrierten PPP-Projekt Kosteneinsparungen im Vergleich zu einer Kombination aus einem reinen Infrastruktur-PPP-Projekt und einer separaten Verkehrsleistungserbringung zu erzielen sind. Infolgedessen sind – die Analyseergebnisse aus Abschnitt 4.2 aufgreifend – auch keine Kostenvorteile eines integrierten PPP-Projektes gegenüber dem Modell der konventionellen Infrastrukturrealisierung und der separaten Verkehrsleistungserbringung zu erwarten.

4.3.2 Einnahme- und finanzierungsseitig getriebener Einbezug von Verkehrsleistungen

Die lokale Erhöhung von Ticketpreisen gegenüber den Endnachfragern im Personenverkehr im Hinblick auf die Erzielung von (zusätzlichen) Einnahmen, aus denen die Infrastrukturrealisierung auf der entsprechenden Strecke bzw. dem entsprechenden Netzabschnitt (mit)finanziert werden kann, kann aus wohlfahrtsökonomischer Sicht zu Ineffizienzen führen, was durchaus für viele (Projekt-)Konstellationen zu erwarten wäre. Sofern eine derartige lokale Sonderlösung als unvermeidbar ange-

¹⁵⁶ Dies entspricht den Analyseergebnissen von BRENCK ET AL. (2004), die sich mit der Frage der vertikalen (Des-)Integration im Bahnsystem auseinandergesetzt haben. Wie in Abschnitt 4.2.1 thematisiert, könnte die Beschreib- und Messbarkeit der Angebotsqualität in zentralen Netzbestandteilen problematischer sein als in peripheren Netzbestandteilen. Allerdings würden sich etwaige Probleme in zentralen Netzbestandteilen im Normfallfall nicht durch integrierte PPP-Vorhaben lösen lassen, da dort regelmäßig diverse Verkehrsunternehmen Leistungen erbringen und diese nicht alle in ein PPP-Vorhaben sinnvoll einbezogen werden könnten.

sehen wird, um die entsprechende Infrastruktur realisieren zu können, stellt sich die Frage, ob eine derartige Einnahmeerzielung in ein PPP-Vorhaben „eingebettet“ werden sollte.

PPP-Vorhaben sind insofern als inflexibel anzusehen, als dass Leistungs- und sonstige Vertragsanpassungen grundsätzlich mit recht hohen Transaktionskosten verbunden sind. Damit einhergehend kann auch der Einbezug von Regelungen über die langfristigen Ticketpreise gegenüber den Endnachfragern die verkehrspolitische Flexibilität erheblich reduzieren. Vor diesem Hintergrund kann grundsätzlich empfohlen werden, (Finanzierungs-)Modelle, bei denen lokal Ticketpreise gegenüber den Endnachfragern im Personenverkehr erhöht werden, unabhängig von der Realisierung von PPP-Projekten umzusetzen. Dies gilt auch für den Fall, dass aus den zusätzlichen Einnahmen die Vergütung des Betreibers bei einem PPP-Projekt bezahlt wird.¹⁵⁷

4.4 Weitere Effekte

Folgend werden – jenseits der bereits betrachteten Vorzieheffekte und Kostenwirkungen – weitere Effekte der Realisierung von PPP-Projekten bei Bahninfrastruktur diskutiert, wofür auf die diesbezüglichen grundlegenden Überlegungen in Abschnitt 3.3 zurückgegriffen wird.

4.4.1 Schnellere Projektrealisierung

Das in Abschnitt 3.3.1 mit sektorübergreifendem Bezug hergeleitete Ergebnis, dass durch den PPP-Ansatz die Projektrealisierung nicht beschleunigt werden kann, dürfte grundsätzlich auch für den Bahnsektor gelten. Das bei vielen Großprojekten, die Ingenieurbauwerke umfassen, vorliegende geologische Risiko dürfte dazu führen, dass die Vertragsgestaltung im Hinblick auf die Zuordnung dieses Risikos recht kompliziert sein und entsprechend lange dauern wird. Auch institutionelle Komplikationen dürften im Bahnsektor eher hoch sein und keinesfalls zu Zeiteinsparungen bei der Anwendung des PPP-Ansatzes beitragen. So ist der Einbezug der verschiedenen Akteure auf der öffentlichen Seite, u.a. von verschiedenen Gebietskörperschaften in einem föderalen Staatssystem, zu regeln und der Vergütungsfluss an den Betreiber aus den verschiedenen Töpfen der Infrastruktur zu gestalten.

4.4.2 Kostensicherheit

Vom Grundsatz her scheint die in Abschnitt 3.3.2 herausgearbeitete sektorübergreifende Erkenntnis, dass bei PPP-Projekten zumindest in den ersten Projektjahren eine höhere Kostensicherheit vorherrscht und in der Bauphase eine deutlich geringere Differenz zwischen den geplanten Kosten und den realisierten Kosten auftritt, auch auf die Bahninfrastruktur übertragbar zu sein. Wenn allerdings

¹⁵⁷ Der Einbezug der (zusätzlichen) Einnahmeerhebung kann lediglich dann eine Rationalität aufweisen, wenn die Bieter in einem Vergabeverfahren für ein PPP-Projekt einen so genannten „Markttest“ durchführen sollen, bei dem die Finanzierbarkeit eines Vorhabens aus Zahlungen der Nachfrager ermittelt wird. Allerdings ist die Vorteilhaftigkeit eines derartigen Markttests im Bereich von Verkehrsinfrastrukturnetzen regelmäßig fraglich; vgl. BECKERS (2005, S. 134 ff) für eine diesbezügliche Analyse, die sich zwar auf den Straßensektor bezieht, jedoch sind diese Ergebnisse grundsätzlich auch auf andere Sektoren übertragbar. Bei Bereitstellungsentscheidungen im Bahnsystem fallen die betriebs- und volkswirtschaftliche Rationalität häufig auseinander, was tendenziell gegen die Durchführung von Markttests spricht.

bei einem Projekt ein hohes geologisches Risiko vorliegt und dieses von der öffentlichen Hand – zumindest zu einem erheblichen Anteil – übernommen wird, dann erhöht dies die Kostenvarianz bei Anwendung des PPP-Ansatzes. Nicht nur für diesen Fall, sondern für jegliche Beschaffungs- und Produktionsaktivitäten der öffentlichen Hand gilt, dass die zur Verfügung stehenden Methoden genutzt werden sollten, um in adäquater Form die Erwartungswerte und die Varianz von Realisierungskosten vorab zu kalkulieren.

4.4.3 Rückkopplungseffekte

ERHÖHUNG DER KOSTENTRASPARENZ IN DER PLANUNGSPHASE

Wie in Abschnitt 3.3.3.1 dargestellt, kann die Prüfung der Frage, ob ein Projekt nach dem PPP-Ansatz realisiert werden sollte, dazu führen, dass ex-ante akkuratere Planungen und Kostenschätzungen durchgeführt werden. Diese Erkenntnisse dürften grundsätzlich auch für die Bahninfrastruktur gelten. Nichtsdestotrotz ist es – wie auch schon im vorstehenden Abschnitt 4.4.2 thematisiert – auch unabhängig von Überlegungen zur Anwendung des PPP-Ansatzes möglich, Projekte in einer akkuraten Weise vorzubereiten. Ggf. sollten diesbezügliche Vorgaben verankert werden, die bei einzelnen Projektrealisierungen nicht umgangen werden können. Es erscheint plausibel, dass derartige institutionelle Maßnahmen zur Reduktion von Defiziten im Rahmen von konventionellen Projektenrealisierungen einen großen Beitrag leisten können.

INDIREKTER WETTBEWERBSDRUCK

Im Schweizer Bahnsystem ist die Verantwortung für Bau, Erhaltung und Betrieb der Bahninfrastruktur auf mehrere Unternehmen (wie SBB und BLS) übertragen, was auch die Möglichkeit zu einem Benchmarking eröffnet. Insofern dürfte das – in Abschnitt 3.3.3.2 aus einer sektorübergreifenden Perspektive identifizierte – Potential des PPP-Ansatzes zur Erzeugung indirekten Wettbewerbsdrucks im Schweizer Bahnsystem geringer sein als in anderen Ländern und Sektoren. Zur Erhöhung von indirektem Wettbewerbsdruck könnten im Schweizer Bahnsystem möglicherweise Reformmaßnahmen wie eine größere Transparenz bezüglich der Performance von Unternehmen und eine Intensivierung von Benchmarkingaktivitäten einen größeren Beitrag leisten als die Realisierung von PPP-Projekten.

KNOW HOW-TRANSFER

Der in Abschnitt 3.3.3 thematisierte potenzielle Know how-Transfer bei der Realisierung von PPP-Projekten „zurück“ zur konventionellen Projektrealisierung erscheint grundsätzlich auch bei Bahninfrastrukturvorhaben möglich zu sein. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass viele Rahmenbedingungen das diesbezügliche Potential doch – gerade auch im Schweizer Bahnsystem – begrenzt erscheinen lassen. Bahninfrastrukturvorhaben im Allgemeinen und Tunnelbauvorhaben im Speziellen werden durch eine Vielzahl von rechtlichen Vorgaben bezüglich technischer und betrieblicher (Sicherheits-) Standards reguliert, welche kaum bei PPP-Vorhaben außer Kraft gesetzt werden dürften. Trotz aller technischen Weiterentwicklungen, gerade auch im Bereich des Tunnelbaus, dürfte das Potential für größere Innovationen speziell innerhalb der bei einem PPP-Vorhaben für den Betreiber bestehenden Freiräume doch eher begrenzt sein. Die derzeitige Organisation der Realisierung von Bahninfrastruk-

turgroßprojekten erlaubt es im Übrigen, dass öffentliche Gesellschaften Freiräume für die Umsetzungswege für Vorhaben besitzen, welche sie in den (Vertrags-)Beziehungen zu den privaten Bauunternehmen abstimmen können.

BINDUNG VON MANAGEMENTKAPAZITÄTEN AUF SEITEN DER ÖFFENTLICHEN HAND

Auch bei Bahninfrastrukturprojekten dürfte die Anwendung des PPP-Ansatzes – gemäß der sektorübergreifenden Erkenntnisse aus Abschnitt 3.3.3.4 – zu einer überproportionalen Bindung von Managementkapazitäten auf Seiten der öffentlichen Hand führen. Aufgrund der institutionellen Komplexität des Bahnsektors und der – in Abschnitt 4.2 herausgearbeiteten – Schwierigkeiten bei der Anwendung des PPP-Ansatzes bei Bahninfrastrukturprojekten dürfte dieser Aspekt sogar eine größere Relevanz als in anderen Sektoren besitzen.

4.4.4 Schlussfolgerungen

Die Analyse der – jenseits der Vorzieheffekte und Kostenwirkungen – weiteren Effekte der Realisierung von PPP-Projekten bei Bahninfrastruktur hat keine Erkenntnisse zu Tage gefördert, die – trotz der in den Abschnitten 4.2 und 4.3 aufgezeigten Probleme des PPP-Ansatzes bezüglich der Kosteneffizienz – gewichtige Argumente für die Realisierung von PPP-Vorhaben im Schweizer Bahnsystem liefern.

4.5 Fazit

Die Analysen in diesem Kapitel haben zunächst aufgezeigt, dass (auch) im Hinblick auf die Realisierung von Bahninfrastrukturprojekten im Allgemeinen und von ZEB- und Bahn 2030-Projekten im Speziellen von einer Anwendung des PPP-Ansatzes zur Vorfinanzierung abzuraten ist. In diesem Zusammenhang sollte der institutionelle Rahmen sicherstellen, dass durch den Einbezug privaten Kapitals im Rahmen von PPP-Projekten keine Erzielung von Vorzieheffekten möglich ist; inwieweit diesbezügliche Reformen in der Schweiz erforderlich sind, kann in dieser ökonomisch und nicht juristisch ausgerichteten Studie nicht beurteilt werden.

Im Hinblick auf das Ziel der Kosteneffizienz ist der PPP-Ansatz bei Bahninfrastruktur im Allgemeinen für viele Konstellationen grundsätzlich ungeeignet, und es ist unklar, ob überhaupt ein Potenzial zur Erzielung von Kosteneffizienz durch die Realisierung von PPP-Projekten besteht. In der Schweiz schließen Bahninfrastrukturvorhaben, speziell Maßnahmen im Rahmen des ZEB- und des Bahn 2030-Programms, oftmals in großem Umfang Ingenieurbauwerke ein, bei denen die Anwendung des PPP-Ansatzes grundsätzlich nicht zu empfehlen ist. Dies schränkt das Potenzial des PPP-Ansatzes im Schweizer Bahnsystem (weiter) ein.

Weder der derzeitige Rechtsrahmen in der Schweiz noch die Aufgabe, PPP-Projekte in das Bahnsystem zu integrieren, scheinen hingegen wesentliche Hindernisse im Hinblick auf die Realisierung von PPP-Projekten bei der Bahninfrastruktur zu enthalten.

Bei (Projekt-)Konstellationen, für die eine sinnvolle Anwendbarkeit des PPP-Ansatzes in dieser Studie nicht ausgeschlossen werden kann, erscheint die Erzielung von Kosteneffizienz – auch bei optimistischen Annahmen bezüglich des durch die technischen Eigenschaften bedingten Potenzials des PPP-Ansatzes – unwahrscheinlich, solange keine sinnvollen Regelungen im Hinblick auf die Ausrichtung des Optimierungsinteresses eines privaten Betreibers über die Vertragsdauer hinaus existieren und wenn der institutionelle Rahmen nicht Fehlanreize bei der Realisierung von PPP-Vorhaben begrenzt. Daher erscheint es – zumindest derzeit – im Hinblick auf die Erreichung des Ziels der Kosteneffizienz nicht sinnvoll, PPP-Projekte im Schweizer Bahnsystem zu realisieren.

Die Weiterentwicklung des Kenntnisstandes über die Bewertung von Erhaltungsstrategien und der Substanzqualität bei Infrastruktur ist sowohl im Hinblick auf eine Verbesserung des konventionellen Produktionsansatzes bzw. des damit einhergehenden Finanzierungssystems als auch zur Verbesserung der Eignung des PPP-Ansatzes bei Bahninfrastrukturprojekten geboten. Es wird zu prüfen sein, ob durch die dabei erhofften und auch sonstige zukünftige Erkenntnisgewinne nur die absolute oder auch die relative Eignung des PPP-Ansatzes im Hinblick auf die Erzielung von Kosteneffizienz ansteigt.

Im Übrigen hat auch die Analyse der – jenseits der Vorzieheffekte und Kostenwirkungen – weiteren Effekte der Realisierung von PPP-Projekten bei Bahninfrastruktur keine Erkenntnisse zu Tage gefördert, die – trotz der Probleme des PPP-Ansatzes bezüglich der Kosteneffizienz – relevante Argumente für die Realisierung von PPP-Vorhaben im Schweizer Bahnsystem liefern.

5 Anhänge

5.1 Anhang A) Finanzierung des Bahnsektors in der Schweiz

5.1.1 Grundlagen und Akteure

Die Schweiz weist im internationalen Vergleich ein sehr dichtes und äußerst stark genutztes Bahnnetz auf. So stehen in der Schweiz gesamthaft 5'107 km Bahnstrecken für den Personen- und Gütertransport zur Verfügung (Stand 2007).¹⁵⁸ Auf diesem Netz wurden alleine 2007 rund 17'400 Mio. Personenkilometer und 11'950 Mio. Tonnenkilometer zurückgelegt.¹⁵⁹ Betrieben wird der Bahnverkehr von den sich vollständig im Staatsbesitz befindenden Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) sowie von einer großen Zahl privater Unternehmen unterschiedlicher Größen; die bedeutendste Privatbahn ist hierbei die BLS AG, welche u.a. die Lötschberg-Achse bedient. Der gesetzliche Rahmen für den Bahnbetrieb in der Schweiz wird vom Bundesgesetz über die Schweizerischen Bundesbahnen, dem Eisenbahngesetz und dem Personenbeförderungsgesetz festgeschrieben. Das Bundesamt für Verkehr (BAV) fungiert als Aufsichtsbehörde über den gesamten Bahnverkehr.

5.1.2 Finanzierung des Bahnverkehrs: Überblick

Die Finanzierung des Bahnverkehrs erfolgt nur zum Teil über die Nutzer (sowohl Personen- als auch Güterverkehr), so dass die öffentliche Hand – und hier vor allem der Bund – einen wichtigen finanziellen Beitrag leisten muss. Insbesondere die Bahninfrastruktur wird primär über allgemeine Bundesmittel bzw. zweckgebundene Abgaben und Steuern finanziert, was in Abbildung 1 dargestellt ist.

Bei der Finanzierung der Bahninfrastruktur in der Schweiz lassen sich grob zwei Bereiche unterscheiden: die Finanzierung von Großprojekten (wie z.B. die Neubaustrecke Mattstetten-Rothrist) sowie die Finanzierung des Substanzerhalts, des Betriebs und der kleineren Infrastrukturerweiterungen.¹⁶⁰ Für die Finanzierung der Großprojekte kommen überwiegend zweckgebundene Mittel zum Einsatz, während die Finanzierung des Substanzerhalts und des Infrastrukturbetriebs sowie der Erweiterungen primär über das ordentliche Budget des Bundes und zum Teil auch der Kantone läuft. In den folgenden beiden Abschnitten werden diese beiden Finanzierungsmechanismen detaillierter beschrieben.

¹⁵⁸ Vgl. BFS (2009a).

¹⁵⁹ Vgl. BFS (2009a).

¹⁶⁰ Vgl. BAV (2009), BFS (2009b), ECOPLAN (2007) INFRAS / ECOPLAN (2006), KAISER ET AL. (2009), SCHWAAR / SIEGENTHALER (2009), UVEK (2009), SIEBENTHAL (2005), WEIDEMANN / JOST (2009).

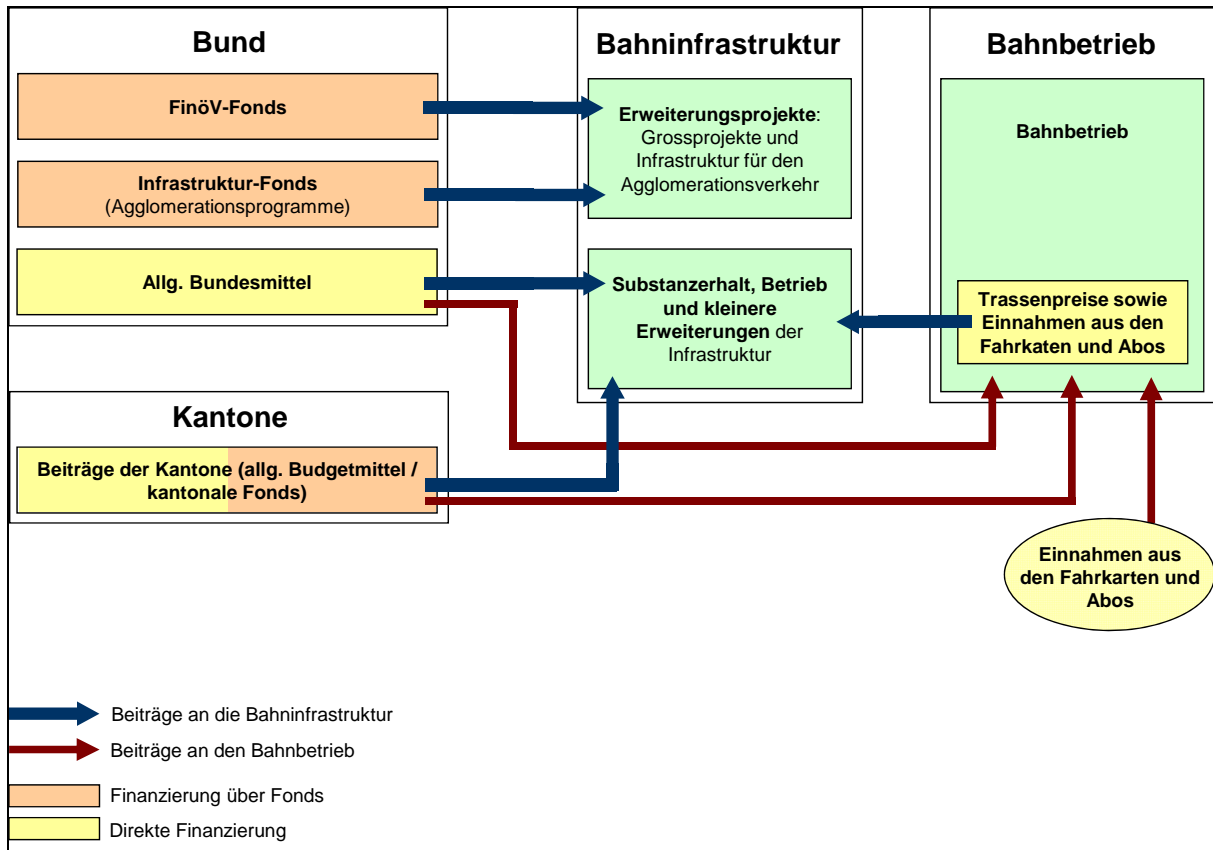


Abbildung 1: Überblick über die Finanzierung des Bahnverkehrs in der Schweiz

5.1.3 Finanzierung von Erweiterungsprojekten

Für die Finanzierung von Erweiterungsprojekten im Infrastrukturbereich der Bahn (Grossprojekte und Infrastruktur für den Agglomerationsverkehr), wie z.B. die NEAT oder die Neubaustrecke Mattstetten-Rothrist, gibt es – wie in Abbildung 2 dargestellt – zwei Fonds: der FinöV-Fonds und der Infrastruktur-Fonds.

FINÖV-FONDS

Der FinöV-Fonds wurde für die Finanzierung der NEAT, der Bahn 2000-Projekte, der HGV-Anschlüsse, der Lärmsanierung und von ZEB (Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur) geschaffen. Bei der aktuellen Planung der Infrastrukturprojekte im Rahmen von Bahn 2030 geht man ebenfalls davon aus, dass die Finanzierung über den FinöV-Fonds erfolgt. Die Einnahmen des Fonds setzen sich zusammen aus zwei Dritteln der Einnahmen aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und 0.1% der Mehrwertsteuereinnahmen. Zudem wird mit einem Teil der Mineralölsteuer ein Viertel der Kosten der NEAT gedeckt. Die SBB und das BAV arbeiten jeweils die Projekte der neusten Tranche aus und unterbreiten diese dem Bundesparlament zur Genehmigung. Die konkreten Umsetzungen im Rahmen von ZEB wurde Ende des Jahres 2009 vom Parlament verabschiedet.

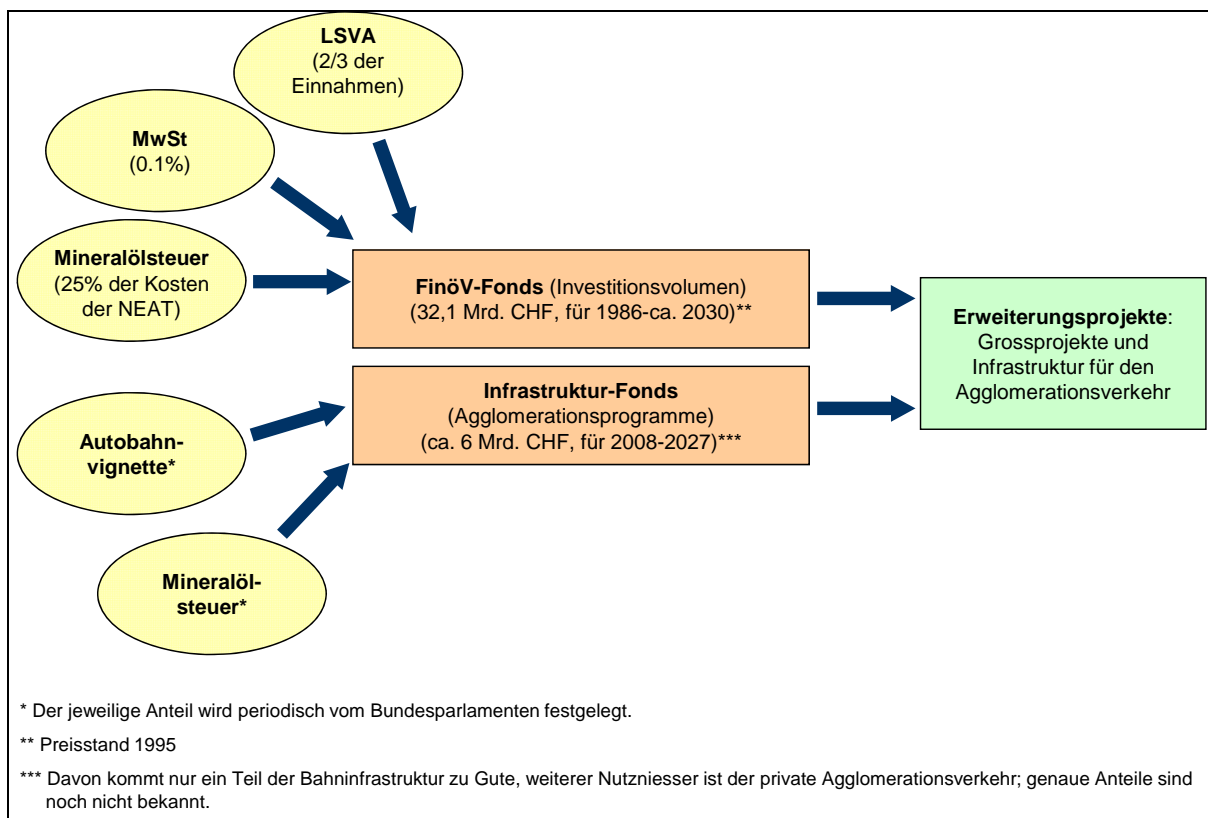


Abbildung 2: Mechanismen der Finanzierung von Erweiterungsprojekten

INFRASTRUKTUR-FONDS

Mit diesem Fonds sollen sowohl Beiträge an die Infrastruktur des Straßen- und Langsamverkehrs als auch an die Infrastruktur des Schienenverkehrs in den Agglomerationen geleistet werden. Mittel aus dem Infrastruktur-Fonds können der Bahn nur zufließen, wenn sie den Städten und Agglomerationen zu Gute kommen und mit den finanzierten Bahnprojekten gleichzeitig die Strassen unmittelbar entlastet werden. Die Agglomerationen bzw. die Kantone können hierzu beim Bund Projektanträge einreichen, welche auf ihre Zweckmäßigkeit und Dringlichkeit geprüft werden. Die konkreten Umsetzungen werden vom Bundesparlament beschlossen. Für den privaten und öffentlichen Agglomerationsverkehr stehen für den Zeitraum 2008 bis 2027 insgesamt 6 Mrd. CHF zur Verfügung. Davon hat das Parlament bisher knapp die Hälfte für verschiedene Agglomerationsprogramme freigegeben. In welchem Ausmaß die Bahn von den 6 Mrd. CHF bis zum Ende profitiert, lässt sich zurzeit noch nicht abschließend abschätzen. Im Vergleich zum FinöV-Fonds ist der Infrastruktur-Fonds für die Finanzierung von Großprojekten der Bahninfrastruktur aber klar zweitrangig. Die Einnahmen des Infrastruktur-Fonds stammen aus den über die Autobahnvignette und die Mineralölsteuer erhobenen Mitteln; die Höhe der Mittelzuflüsse an den Infrastruktur-Fonds wird vom Bundesparlament festgelegt.

5.1.4 Finanzierung des Substanzerhalts, des Infrastrukturbetriebs und kleinerer Erweiterungsinvestitionen

Mit dem FinöV-Fonds und dem Infrastruktur-Fonds werden nur grössere Neubauten der Bahninfrastruktur finanziert. Die Finanzmittelbereitstellung für den Substanzerhalt, den Infrastrukturbetrieb so-

wie kleinere Erweiterungen des gesamten Schienennetzes erfolgt hingegen über die Leistungsvereinbarung zwischen dem Bund und der SBB bzw. über die Rahmenkredite des Bundes an private Bahnunternehmen, was in Abbildung 3 dargestellt ist. Das Bundesparlament legt jeweils für eine bestimmte Periode die Mittel zu Gunsten der SBB (Leistungsvereinbarung und Zahlungsrahmen) und der Privatbahnen (Bundesbeiträge für Privatbahn-Infrastruktur: Rahmenkredit für Investitionsbeiträge, Betriebsbeitrag Infrastruktur und Abschreibung Infrastruktur) fest. Grundlage dazu bildet der vom BAV und den Bahnbetreibern ausgewiesene Bedarf an Mitteln für den Substanzerhalt und den laufenden Betrieb der bestehenden Infrastruktur sowie für kleinere Erweiterungsinvestitionen (z.B. Verlängerung der Perrons). Zusätzlich werden die Einnahmen der Bahninfrastrukturbetreiber aus den Trassenpreisen mitberücksichtigt. Gemäß Eisenbahnrechnung 2008 decken diese rund 22% der Gesamtausgaben für Substanzerhalt, Betrieb und Erweiterung.¹⁶¹ Die vom Bund gesprochenen Gelder werden über das ordentliche Budget verbucht.

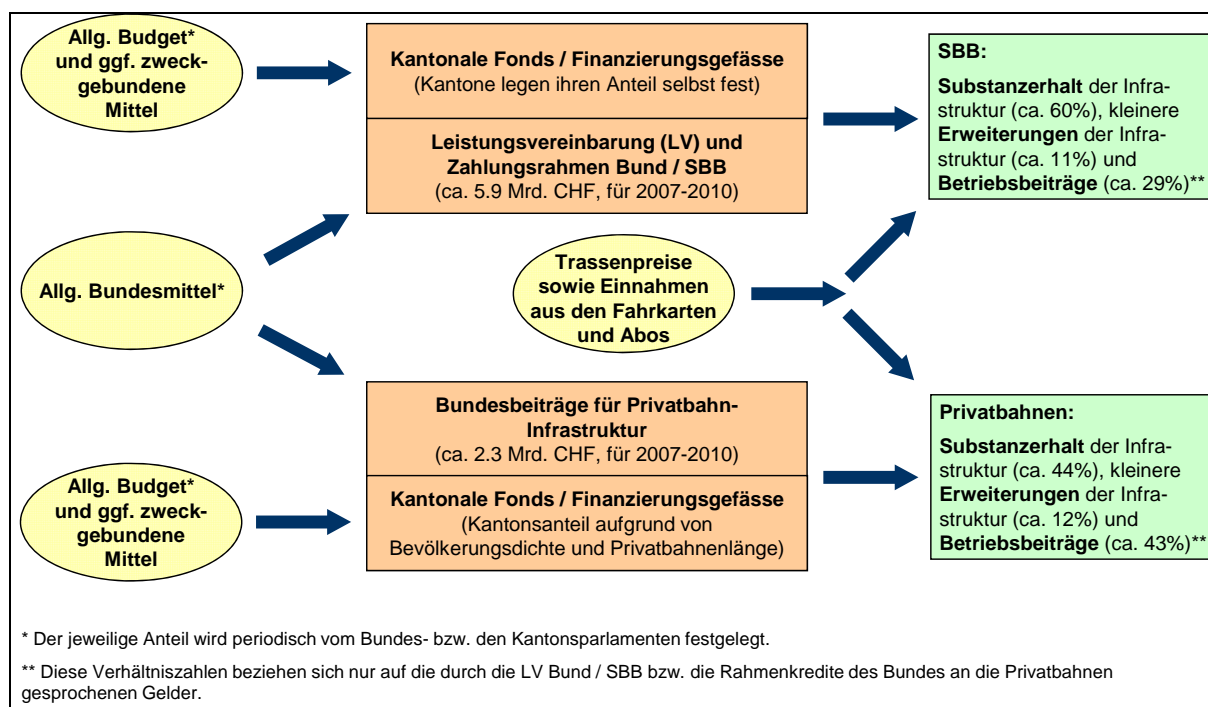


Abbildung 3: Mechanismen der Finanzierung von Substanzerhalt, Erweiterung und Betrieb der Bahninfrastruktur

FINANZIERUNG DER SBB-INFRASTRUKTUR

Für den Zeitraum 2007 bis 2010 genehmigte das Parlament mit der Leistungsvereinbarung ein Budget von ca. 5.9 Mrd. CHF. Gemäß aktueller Planung sind hiervon rund 60% für den Substanzerhalt und rund 29% für den laufenden Betrieb der SBB-Infrastruktur vorgesehen. Für kleinere Erweiterungen der Bahninfrastruktur bleiben somit noch ca. 11%. Allerdings steht es den Kantonen frei, sich ebenfalls an den Kosten für Erweiterungen zu beteiligen, die auf ihrem Gebiet erfolgen bzw. von denen sie sich besonderen Nutzen erhoffen. Es ist zu beobachten, dass die SBB solche Infrastrukturerweiterungen

¹⁶¹ Vgl. BFS (2010, S. 7).

priorisiert, bei denen sie zusätzliche kantonale Mittel erhalten bzw. weniger eigene Mittel einsetzen müssen. Entsprechend kann sich auch der genannte „Verteilschlüssel“ zwischen Substanzerhalt, laufendem Betrieb und Erweiterungen verändern. Die Finanzierung der Kantonsbeiträge liegt in der Kompetenz des jeweiligen Kantons. Diese kann über das ordentliche Budget und/oder mittels eines Fonds aus zweckgebundenen Mitteln (z.B. kantonale Motorfahrzeugsteuern oder Kantonsanteil an den LSVA-Einnahmen) erfolgen.

FINANZIERUNG DER PRIVATBAHN-INFRASTRUKTUR

Der Bunde stellt für die Finanzierung der Privatbahninfrastruktur im Zeitraum von 2007 bis 2010 ca. 2.3 Mrd. CHF zur Verfügung (Rahmenkredit für Investitionsbeiträge, Betriebsbeitrag Infrastruktur und Abschreibung Infrastruktur). Rund 44% dieser Mittel sind für den Substanzerhalt der Infrastruktur vorgesehen, rund 12% ist zu Gunsten von Erweiterungen reserviert und weitere 43% werden für den Infrastrukturbetrieb aufgewendet. Die Kantone sind verpflichtet, sich mit einem bestimmten Anteil an diesen Kosten zu beteiligen. Die Höhe dieser Kostenbeteiligung hängt von der Bevölkerungsdichte und der Privatbahnlänge des jeweiligen Kantons ab und wird vorgängig vom Bund in Rücksprache mit den Kantonen festgelegt. Zudem können sich die Kantone selbstverständlich mit zusätzlichen Mitteln – insbesondere an den Erweiterungsinvestitionen – beteiligen, um die Realisierung bestimmter Vorhaben zu beschleunigen. Wie bei der Leistungsvereinbarung Bund / SBB stammen auch bei den Rahmenkrediten die Mittel der Kantone aus deren ordentlichen Budgets und/oder aus speziell eingerichteten Fonds.

5.2 Anhang B) Fallstudien zu europäischen Erfahrungen mit PPP-Projekten im Bahnsektor

In diesem Anhang werden einige exemplarische europäische PPP-Schieneninfrastrukturprojekte vorgestellt.¹⁶² Soweit anhand der öffentlich zugänglichen Informationen möglich, werden Schlussfolgerungen aus den Erfahrungen bezüglich einzelner Aspekte der Anwendung des PPP-Ansatzes im Bahnsektor gezogen. Um möglichst viele relevante Informationen bezüglich einer Realisierung von PPP-Vorhaben im Schweizer Bahnsystem zu erhalten, sind Projekte ausgewählt worden, die zumindest ähnlichen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen wie in der Schweiz unterliegen. In den untersuchten Staaten herrschen allgemein vergleichbare ökonomische, politische und rechtliche Randbedingungen wie in der Schweiz. In den Ländern sind traditionell staatliche Eisenbahngesellschaften installiert, die ein funktionierendes Eisenbahnnetz betreiben. Nicht betrachtet wurden PPP-Vorhaben bei Stadtverkehrssystemen (U-Bahn, Straßenbahn) und reine Bahnhofprojekte.

5.2.1 Projekt „HSL Zuid“

PROJEKTCHARAKTERISTIKA UND HISTORIE

Das Projekt HSL Zuid umfasst den Bau und die Erhaltung des Bahnoberbaus einer Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Amsterdam und der belgischen Grenze, die im Rahmen des europäischen Hochgeschwindigkeitsverbundnetzes als Teil der Strecke Amsterdam - Brüssel - Paris realisiert wird. Die 100 km lange und ausschließlich für den Personenverkehr konzipierte Neubaustrecke ist für eine Reisegeschwindigkeit von 300 km/h ausgelegt, nach ihrer Fertigstellung verkürzen sich die Reisezeiten von Amsterdam nach Brüssel um ca. eine Stunde auf 1:39 Stunden, nach Paris um ca. 1:45 auf drei Stunden und nach London um ca. 2:30 auf 3:45 Stunden.¹⁶³ Die Strecke verläuft in den Niederlanden von Amsterdam über den Flughafen Schiphol nach Rotterdam, das bereits nach 35 Minuten erreicht wird, und weiter bis an die belgische Grenze nahe der Stadt Breda, die mit einem Anschluss an das niederländische Bahnnetz in den Streckenverlauf integriert wird., Durch die nahtlose Verknüpfung mit dem belgischen Hochgeschwindigkeitsnetz erfolgt der direkte Zugang zum europäischen Verbundsystem und damit die schnelle Anbindung weiterer Metropolregionen.¹⁶⁴

Im Jahr 1996 wurde der Bau einer Hochgeschwindigkeitsstrecke von Amsterdam bis zur belgischen Grenze vom niederländischen Kabinett beschlossen, das Parlament stimmte dem Beschluss anschließend zu. Die Ausschreibung als PPP-Projekt fand 1999 statt, nach erfolgreicher Vertragsunterzeichnung begannen die Bauarbeiten am Projekt im März 2000. Im Dezember 2006 wurde die Strecke formal an das niederländische Verkehrsministerium übergeben. Aufgrund von Problemen mit dem Zugsicherungssystem European Train Control System (ETCS) wurde die ursprünglich für 2006 ge-

¹⁶² Dafür wird – neben den Projektdarstellungen auf den Internet-Seiten der Beteiligten Akteure – auf Darstellungen in den folgenden Quellen zurückgegriffen: TEGNER / WACHINGER (2007), ZOETEMAN / VAN DER HEIJDEN (O.JG.), VAN DER WILDEN (2004), ROHN (2005) und FREUDENSTEIN / OBIERAY (2005).

¹⁶³ Vgl. HUNGER / LINGEN (O.JG., S. 5) und WEGNER (2008, S. 49).

¹⁶⁴ Vgl. FREUDENSTEIN / OBIERAY (2005, S. 24).

plante Eröffnung mehrfach verschoben. Schließlich wurde der Verkehr zwischen Amsterdam und Rotterdam am 7. September 2009 aufgenommen.¹⁶⁵ Seit dem 13. Dezember 2009 befährt der Hochgeschwindigkeitszug Thalys die Strecke in voller Länge und verbindet Amsterdam mit Brüssel und Paris.

DETAILS UND AUSGESTALTUNG DES PPP-Projektes

Die Errichtung der Strecke wurde in einen Unterbau und einen Oberbau aufgeteilt, wobei die Realisierung beider Teile in zwei unterschiedlichen Verfahren verlief: Der Unterbau (Infrastruktur) wurde konventionell vom niederländischen Staat geplant, ausgeschrieben und als EPC-Vergabe (Engineering, Procurement, Construction) realisiert. Die Verwirklichung und die Erhaltung des Oberbaus (Superstruktur, d.h. Fahrweg, Stromversorgung, Signal- und Funktechnik) hingegen wurde in den Niederlanden erstmals in einem PPP-Projekt umgesetzt.¹⁶⁶ Hierfür wurde ein Vertrag nach dem PPP-Ansatz zwischen dem niederländischen Staat (d.h. Finanzministerium sowie Verkehrsministerium) und dem Betreiber Infrasppeed B.V. geschlossen. Infrasppeed B.V. ist ein Konsortium bestehend aus Fluor Infrastructure B.V. (Projektmanagement), Royal BAM Group (Gleisanlagen, Lärmschutz), Siemens Nederland N.V. (Leit- und Sicherungstechnik, Systemintegration) sowie zwei weiteren britischen Investoren.¹⁶⁷

Das PPP-Projekt weist eine Laufzeit von 30 Jahren und ein Projektvolumen von 1,4 Mrd. EUR auf. Von der Laufzeit entfallen fünf Jahre auf die Bauphase (d.h. Planung und Bau) der Anlage sowie 25 Jahre für die spätere Erhaltung derselben. Die Finanzierung des Projekts erfolgt während der Bauphase auf Basis von Eigenkapitalmitteln der Investoren und Krediten von privaten Geschäftsbanken. Zusätzlich stellt die EIB aufgrund der Zugehörigkeit des Projekts zum TEN-Netz knapp 40 % des Darlehens.¹⁶⁸

Während der Erhaltungs- und Betriebsphase leistet der niederländische Staat vertraglich definierte Verfügbarkeitszahlungen an den Betreiber auf Basis der tatsächlichen Verfügbarkeit der Anlage. Die Nutzungsentschädigung wird ab einer Verfügbarkeitsquote von 99,46 Prozent gezahlt und beträgt ca. 120 Mio. EUR pro Jahr bei angesprochenen 25 Jahren Laufzeit. Die Verträge sehen vor, dass maximal 0,54 Prozent der theoretischen Betriebszeit für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten benötigt werden. Sinkt die Verfügbarkeit demnach unter 99,46 Prozent, reduzieren sich die staatlichen Zahlungsverpflichtungen an den Konzessionär gemäß Festlegung. Die Untergrenze liegt bei 90 Prozent Verfügbarkeit, bei Unterschreitung dieser Grenze werden die Zahlungen gänzlich ausgesetzt.¹⁶⁹ Die tatsächliche Verfügbarkeit wird auf Basis eines Referenzfahrplans ermittelt, der als Vertragsbestandteil die Grundlage für die Bewertung von Verspätungen bzw. Störungen bildet. Dadurch wird sichergestellt, dass dem Infrastrukturbetreiber (Infrasppeed B.V.) nur solche Verspätungen zugerechnet werden,

¹⁶⁵ Vgl. EURAILPRESS (2009).

¹⁶⁶ Vgl. FREUDENSTEIN / OBIERAY (2005, S. 24) und ROHN (2005, S. 21 f.).

¹⁶⁷ Vgl. HUNGER / LINGEN (o.Jg., S. 4) und WEGNER (2008, S. 49).

¹⁶⁸ Vgl. VAN DER WILDEN (2004).

¹⁶⁹ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 61).

für die er auch selbst verantwortlich ist.¹⁷⁰ Für Probleme, die den Transportbetrieb betreffen, fallen in den Verantwortungsbereich das privaten Verkehrsunternehmens HSA, das die Infrastruktur nutzt und das Verkehrsmengenrisiko trägt.¹⁷¹ Geologische, hydrologische und genehmigungsrechtliche Risiken sind vom Staat übernommen worden. Dieser verfügt beim HSL Zuid Projekt über die vollständige Freiheit bezüglich Betrieb, Auslastung und Tarifstruktur.¹⁷²

Bei dem Projekt in ein als besonders wartungsarm eingeschätzter Fahrweg (RHEDA 2000 als Feste Fahrbahn) eingesetzt worden.¹⁷³ Wie eingangs angesprochen, haben sich bei diesem Projekt durch Änderungen der Anforderungen an die Zugsicherungstechnik (Migration zur Version ERTMS 2.3.0) zeitliche Verzögerungen ergeben. Die ursprünglich für 2006 geplante Inbetriebnahme konnte in der Folge erst im September 2009 stattfinden, so dass noch keine längeren Erfahrungswerte zum Betrieb vorliegen.¹⁷⁴

Zentrale Informationen zu dem PPP-Projekt HSL ZUID sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Zentrale Informationen zum PPP-Projekt „HSL Zuid“

HSL Zuid, Niederlande	
Streckenlänge	100 km
Ausschreibung	1999
Baubeginn	2002
Inbetriebnahme	2009
Vertragslaufzeit	30 Jahre
Konzessionär	Infraspeed B.V.
Eigentümer	Niederländische Regierung
Investitionsvolumen (Oberbau)	1,4 Mrd. EUR

5.2.2 Projekt „LGV Perpignan - Figueras“

PROJEKTCHARAKTERISTIKA UND HISTORIE

Das Projekt LGV Perpignan – Figueras umfasst Bau, Erhaltung und Betrieb sowie Finanzierung einer 44 km langen Hochgeschwindigkeitsstrecke für den Personen- und Güterverkehr von Perpignan (Südfrankreich) nach Figueras (Katalonien, Spanien) inklusive zweier Tunnelröhren mit jeweils 8 km Länge durch die Pyrenäen. Die Gesamtkosten für dieses Vorhaben betragen 1,2 Mrd. EUR und das Ziel des

¹⁷⁰ Vgl. FREUDENSTEIN / OBIERAY (2005, S. 24).

¹⁷¹ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 63).

¹⁷² Vgl. DINHAM (2005).

¹⁷³ Vgl. FREUDENSTEIN / OBIERAY (2005, S. 25 f.).

¹⁷⁴ Vgl. EURAILPRESS (2009) und SCHMIDT (2009, S. 64).

Projektes ist die Anbindung des spanischen Schienennetzes an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz sowie an die einheitliche europäische Spurweite (1.435 mm).¹⁷⁵

Bereits Anfang der 1990er Jahre begannen erste Verhandlungen zwischen beiden Staaten zum Bau der Strecke. Ein detaillierteres Konzept zur Erstellung wurde 1995 fixiert. 2004 wurde ein PPP-Vertrag unterzeichnet und im selben Jahr mit den Bauarbeiten begonnen.¹⁷⁶ Die Inbetriebnahme der Strecke war für 2009 geplant; allerdings konnte diese bislang noch nicht erfolgen, da sich die geplanten Hochgeschwindigkeitsstrecken, die sich sowohl in Spanien als auch in Frankreich an die neue grenzüberschreitende Verbindung anschließen, noch nicht fertiggestellt sind, wobei in Frankreich immerhin ein Anschluss an das bestehende Schienennetz gewährleistet ist, während in Spanien die Weiterfahrt aufgrund des Spurweitenunterschieds und des sich noch im Bau befindlichen Bahnhofs in Figueras noch nicht möglich ist.¹⁷⁷

DETAILS UND AUSGESTALTUNG DES PPP-PROJEKTES

Das Projekt wurde von beiden Ländern durch eine zwischenstaatliche Kommission bis zur Baugenehmigung geplant und an ein PPP-Konsortium vergeben, so dass Design und die Planung des Vorhabens durch den französischen und den spanischen Staat vorgegeben wurden. Nachdem der Vertrag im Mai 2003 ausgeschrieben wurde, fand eine Vergabe an einen Konzessionär bereits im Februar 2004 statt.¹⁷⁸ Dieser Konzessionär ist die TP Ferro, ein Konsortium aus der französischen UTE Eiffage und der spanischen Grupo ACS, das sich gegen fünf andere Bewerber durchgesetzt hat. Mit Unterzeichnung des PPP-Vertrages hat TP Ferro die Aufgabe erhalten, die Infrastruktur zu erstellen und über 50 Jahre zu erhalten und zu betreiben.¹⁷⁹

In der Betriebsphase hat der Konzessionär eine hohe Verfügbarkeit der Strecke (> 99,9 Prozent) sicherzustellen. Bei Unterschreitungen werden Strafzahlungen fällig. Darüber erhebt der Konzessionär bei den EVUs Trassenentgelte für die Benutzung der neugebauten Strecke, die in den ersten 3 Jahren fix sind und danach indexiert sowie nach Art der Transportleistung differenziert werden können, da sowohl Personenverkehr als auch verschiedene Arten von Güterverkehr auf der Strecke durchgeführt werden.¹⁸⁰ Es sind unterschiedliche Trassenpreise für Personenzüge (Kapazität), Güterzüge (Typ) und Sonderzüge (z.B. Rolling-Road) vorgesehen. Die maximale Höhe der Entgelte wird vertraglich festgelegt. In diesem Zusammenhang trägt der Konzessionär auch das Verkehrsmengenrisiko.¹⁸¹

¹⁷⁵ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 65 ff.).

¹⁷⁶ Vgl. EUROPEAN COMMISSION (2004, S. 117).

¹⁷⁷ Vgl. RAILWAY GAZETTE (2009).

¹⁷⁸ Vgl. EUROPEAN COMMISSION (2004, S. 117).

¹⁷⁹ Vgl. DINHAM (2005) und SCHMIDT (2009, S. 66 f.).

¹⁸⁰ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 68).

¹⁸¹ Vgl. EUROPEAN COMMISSION (2004, S. 117).

In Abbildung 4 werden die Organisation und die Zahlungsströme des Projektes vorgestellt.

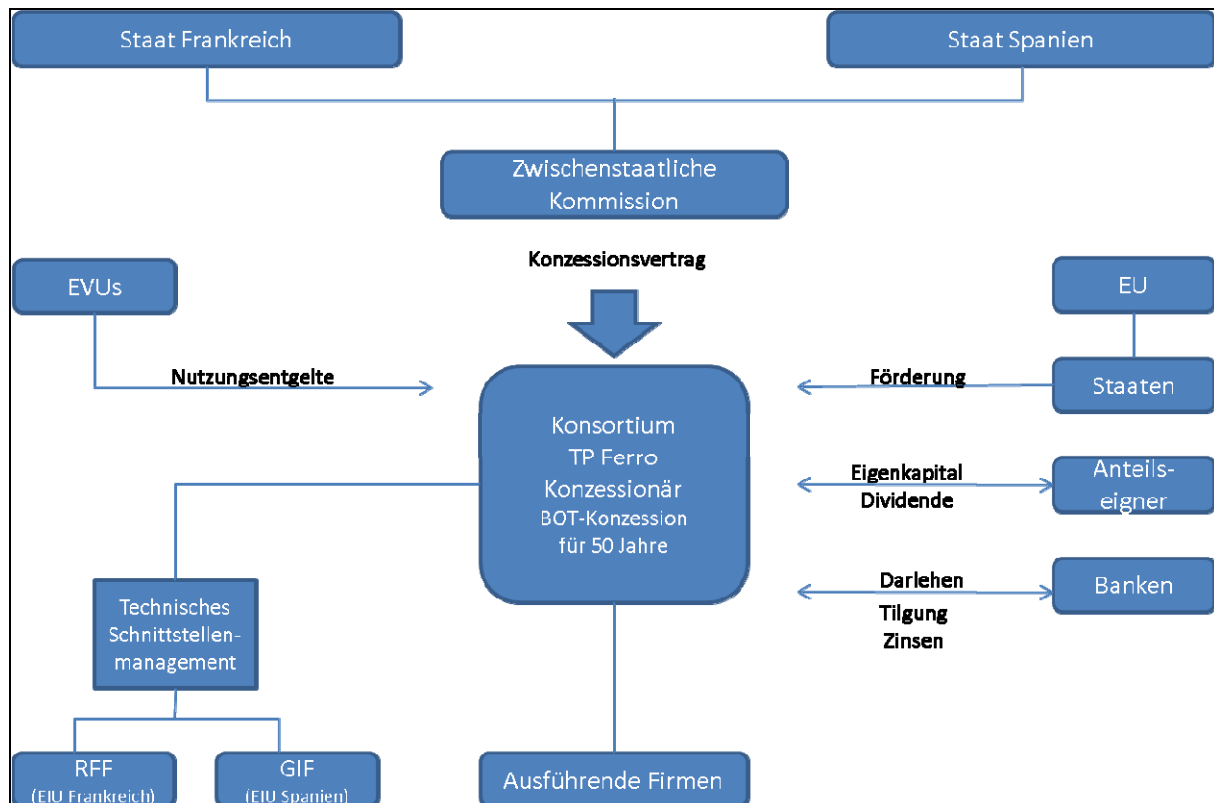


Abbildung 4: Projektorganigramm und Zahlungsströme

Beim diesem PPP-Projekt wird die gesamte Infrastruktur vom Konzessionär verantwortet. Die Gesamtkosten für diese liegen bei ca. 1,2 Mrd. EUR. Zur Ermöglichung der Refinanzierung und zur Erreichung der Wirtschaftlichkeit für den Konzessionär werden ca. 590 Mio. EUR der Kosten durch öffentliche Zuschüsse abgedeckt. Diese Zuschüsse werden durch die EU (TEN-Mittel) und durch beide Staaten in zehn Tranchen halbjährlich geleistet. Die restliche Finanzierung wird durch Eigenkapital (103 Mio. EUR) und Kredite (472 Mio. EUR) durch den Konzessionär gestellt.¹⁸²

Die Risikoallokation des Projektes ist durch eine sehr hohe Risikoübertragung auf den Privaten gekennzeichnet. Der Konzessionär trägt nicht nur das Verfügbarkeitsrisiko, sondern auch das Auslastungs- bzw. das Verkehrsmengenrisiko, da er sich aus den Trassenentgelten refinanziert.¹⁸³ Diese Risiken werden allerdings z.B. durch Bankbürgschaften reduziert.¹⁸⁴

Zentrale Informationen zu dem PPP-Projekt LGV Perpignan - Figueras sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

¹⁸² Vgl. EUROPEAN COMMISSION (2004, S. 117) und SCHMIDT (2009, S. 67 f.).

¹⁸³ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 69 f.).

¹⁸⁴ Vgl. EUROPEAN COMMISSION (2004, S. 117).

Tabelle 2: Zentrale Informationen zum PPP-Projekt „LGV Perpignan - Figueras“

LGV Perpignan - Figueras, Frankreich/Spanien	
Streckenlänge	44 km
Ausschreibung	2003
Baubeginn	2004
Inbetriebnahme	2009 (geplant), allerdings derzeit noch nicht in Betrieb (Stand 08/2010)
Vertragslaufzeit	50 Jahre
Konzessionär	TP Ferro S.A.
Eigentümer	Französische & Spanische Regierung
Investitionsvolumen (Oberbau)	1,2 Mrd. EUR

5.2.3 Projekt „Stockholm Arlanda“

PROJEKTCHARAKTERISTIKA UND HISTORIE

Beim schwedischen Projekt "Arlanda-Express" handelt es sich um eine 42 km lange Verbindung zwischen dem Stockholmer Zentralbahnhof und dem internationalen Flughafen Stockholm-Arlanda nördlich der Stadt. Basis der Flughafenanbindung ist eine bereits vor Projektbeginn existierende Städteverbindung Stockholm - Uppsala, die in ca. 3 km Entfernung am Flughafen vorbeiführte. Das Projekt umfasst – wie in Abbildung 5 dargestellt – den vierspurigen Ausbau der Bestandsstrecke auf dem Abschnitt Stockholm bis Flughafenhöhe (Abschnitt A) sowie den Neubau der Abschnitte B und C zum Anschluss des Flughafens an die Bestandsstrecke. Nach Fertigstellung des Projekts beträgt die Höchstgeschwindigkeit der Züge 200 km/h, so dass die einfache Fahrzeit vom Stockholmer Zentralbahnhof zum Flughafen weniger als 20 Minuten beträgt.¹⁸⁵ Die Planungen zum Bau der Strecke reichen bis in die 1980er Jahre zurück. 1993 wurde schließlich der Konzessionsvertrag durch die schwedische Regierung ausgeschrieben, so dass nach erfolgreicher Unterzeichnung des Vertrags 1995 mit dem Bau der Strecke begonnen werden konnte. 1999 fand die Inbetriebnahme der Strecke statt.¹⁸⁶

¹⁸⁵ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 70 f.).

¹⁸⁶ Vgl. MACQUARIE CORPORATE FINANCE LIMITED (2005, S. 29).



Abbildung 5: Streckenskizze und zentrale Informationen zum PPP-Projekt „Arlanda Express“

DETAILS UND AUSGESTALTUNG DES PPP-PROJEKTES

Der Konzessionsvertrag wurde 1995 unterzeichnet und hat eine Laufzeit von 45 Jahren. Hierbei baut und finanziert der Private nur den Abschnitt B. Die Kosten des Anschlusses des Abschnitts B an die Bestandsstrecke teilen sich der Private und die öffentliche Hand. Abschnitt A wird gänzlich von der öffentlichen Hand finanziert und gebaut. Abschnitt C wurde zwar vom Privaten erstellt, aber direkt von der öffentlichen Hand finanziert. Zudem wurden vom Konzessionär drei Flughafenstationen jeweils komplett finanziert und erstellt. Die im Vertrag vereinbarte und vom Konzessionär zu leistende Wartung bzw. Instandhaltung bezieht sich auf die Abschnitte B und C.¹⁸⁷

Konzessionär ist das Konsortium A Train AB, das aus den Unternehmen NCC (44 Prozent), Alstom (29 Prozent), Vattenfall (20 Prozent) und Mowlem (7 Prozent) besteht und die Ausschreibung 1995 gewann.¹⁸⁸ Der Wettbewerb zur Ausschreibung wurde hierbei von A-Track (öffentlicher Vertreter des schwedischen Staates) geleitet.¹⁸⁹ In Abbildung 6 sind das Projektorganigramm und die relevanten Zahlungsströme dargestellt.

¹⁸⁷ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 81 f.) und SCHMIDT (2009, S. 72).

¹⁸⁸ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 80).

¹⁸⁹ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 80 f.).

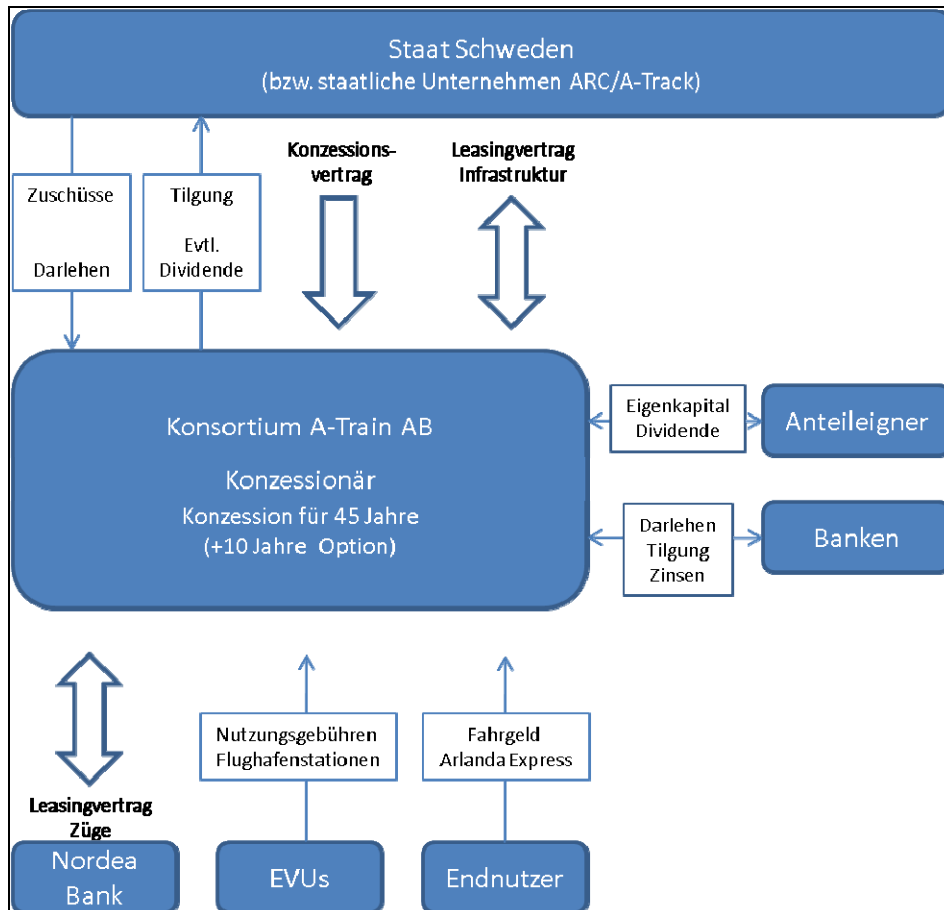


Abbildung 6: Projektorganigramm und die relevanten Zahlungsströme

Nach Fertigstellung ging die gesamte Infrastruktur in den Besitz des staatlichen Unternehmens ARC (Arlanda Rights Company) über und wird von A-Train AB gemäß den Bedingungen des Konzessionsvertrages zurückgeleast.¹⁹⁰ Der Vertrag regelt zudem den gesamten Betrieb während der 45-jährigen Laufzeit, in dem eine Mindestverkehrsmenge von vier Zügen pro Stunde und Richtung vorgegeben ist.¹⁹¹ Neben der optionalen Verlängerung für weitere 10 Jahre Betrieb sieht der Vertrag zudem ein Kündigungsrecht des Staates im Falle schlechter Leistung für das Jahr 2010 vor.¹⁹²

Die Projektkosten für die Bauphase von Abschnitt B umfassen ein Volumen von ca. 292 Mio. EUR (ca. 2.700 Mio. SEK). Der Konzessionär erhält hierbei Kredite von privaten Banken (ca. 120 Mio. EUR) und gibt einen Eigenanteil der Anteilseigner hinzu (ca. 65 Mio. EUR), der sich aus Kapitaleinlage und Darlehen zusammensetzt.¹⁹³ Der schwedische Staat unterstützt den Konzessionär darüber hinaus mit einem nachrangigen, zinslosen Darlehen von ca. 108 Mio. EUR.¹⁹⁴ Darüber hinaus entstehen dem Privaten in der Betriebsphase neben den laufenden Kosten für Betrieb und Instandhaltung noch die

¹⁹⁰ Vgl. MACQUARIE CORPORATE FINANCE LIMITED (2005, S. 29).

¹⁹¹ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 81 f.).

¹⁹² Vgl. SCHMIDT (2009, S. 72).

¹⁹³ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 83 f.).

¹⁹⁴ Vgl. MACQUARIE CORPORATE FINANCE LIMITED (2005, S. 29).

Leasingraten für das rollende Material (d.h. Fahrzeuge), die mit ca. 76 Mio. EUR angegeben werden.¹⁹⁵

Die Refinanzierung der Bau- und Betriebskosten des Konzessionärs erfolgt direkt durch Fahrgeldeinnahmen vom Nutzer und nicht über Nutzungsgebühren vom Staat. Darüber hinaus kann der Konzessionär Gebühren für die Nutzung der Tunnel und Stationen von anderen EVUs erheben, die die Strecke nutzen.¹⁹⁶ Andere Betreiber zahlen dann pro Halt der Züge und pro ankommendem bzw. abfahrendem Fahrgast. Damit kann der Konzessionär - neben der Generierung zusätzlicher Erlöse - durch die Festlegung der Entgelthöhe indirekt die Fahrpreise anderer Gesellschaften beeinflussen.

ERFOLGSBEURTEILUNG

Der Konzessionär übernimmt neben den Bau- und Betriebsrisiken für Abschnitt B auch das Verkehrsmengenrisiko, da er seine Erlöse direkt aus Fahrgeldeinnahmen bezieht. Letztgenanntes Risiko ist jedoch nur begrenzt von ihm beeinflussbar, da es u.a. vom Verkehrsaufkommen des Flughafens abhängt.¹⁹⁷

Der Konzessionär hat von der öffentlichen Hand das Recht übertragen bekommen, die Fahrpreise sowie Stationspreise für Züge anderer EVUs festzulegen. Dies führte allerdings zu einer Hochpreispolitik des Konzessionärs: So kostet eine Fahrt von Stockholm zum Flughafen (ca. 40 km) ungefähr doppelt so viel wie eine Fahrt ins ca. 80 km entfernte Uppsala. Auch die Stationspreise für andere EVUs wurden vom Konzessionär sehr hoch angesetzt, so dass in der Folge von Norden kommende Langstreckenzüge des Konkurrenzunternehmens SJ aus Rentabilitätsgründen die Abschnitte B und C auslassen und den Flughafen damit nicht anfahren.¹⁹⁸

Hinsichtlich der Verkehrsentwicklung bei dem Projekt ist festzustellen, dass die Fahrgastzahlen nach Inbetriebnahme des Arlanda Express im Jahr 1999 etwa 18 Prozent hinter den Prognosen zurückgeblieben sind. Wenngleich auch exogene Faktoren (z.B. Anschläge des 11. September 2001) sowie eine mangelhafte Verzahnung des Flughafenexpress' mit anderen öffentlichen Verkehrsmitteln zu geringeren Fahrgastzahlen als den ursprünglich prognostizierten geführt haben, so dürfte doch auch die Hochpreispolitik des Konzessionärs dafür (mit-)verantwortlich sein.¹⁹⁹ Zwischen 2000 und 2004 stieg der Fahrpreis um 50 Prozent, der Marktanteil im selben Zeitraum aufgrund der monopolartigen Struktur ebenfalls um 35 Prozent. A-Train AB fuhr jedoch bis 2004 weiterhin Verluste ein.²⁰⁰ Von staatlicher Seite wurde erwogen, die Option zur Vertragskündigung im Jahr 2010 zu nutzen. Mittlerweile ist A-Train AB jedoch von der australischen Bank Macquarie mitsamt der ausstehenden Schulden übernommen worden. Nachdem die Preispolitik Änderung erfuhr, haben sich die Fahrgastzahlen im Jahr

¹⁹⁵ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 74).

¹⁹⁶ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 74 f.).

¹⁹⁷ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 75).

¹⁹⁸ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 88 f.).

¹⁹⁹ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 84 ff.).

²⁰⁰ Vgl. HULTKRANZ ET AL. (2008, S. 82 ff.).

2004 um 10 Prozent erhöht. In neueren Untersuchungen wird angegeben, dass der Arlanda Express für die privaten Investoren doch noch ein erfolgreiches Projekt geworden ist.²⁰¹

²⁰¹ Vgl. SCHMIDT (2009, S. 77).

Literaturverzeichnis

4Ps (2005): Review of Operational PFI and PPP Projects; abgerufen im Internet am 22.12.2007 von der Homepage <http://www.4ps.gov.uk>.

Arrow, K. J. (1969): The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market versus Non-Market Allocation; in: The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PBB-System, Joint Committee, 91st Congress, 1st Session, Bd. 1, Washington, DC.

Arrow, K. J. / Lind, R. C. (1970): Uncertainty and the Evaluation of Public Investment Decisions; in: American Economic Review, Vol. 60, No. 3, S. 364-378.

Athey, S. / Levin, J. (2001): Information and Competition in U.S. Forest Service Timber Auctions; in: Journal of Political Economy, Vol. 109, No. 2, S. 375-417.

Audit Commission (2003): PFI in Schools, London.

Ball, R. / Heafey, M. / King, D. (2007): The Private Finance Initiative in the UK, in: Public Management Review, Vol. 9, No. 2, S. 289-310.

BAV Bundesamt für Verkehr (2009): Finanzierung der Schieneninfrastruktur, abgerufen im Internet am 04.12.2009 unter <http://www.bav.admin.ch/dokumentation/publikationen/00475/00476/00699/index.html?lang=de>.

Beckers, T. (2005): Die Realisierung von Projekten nach dem PPP-Ansatz bei Bundesfernstraßen – Ökonomische Grundlagen und eine Analyse des F-Modells, des A-Modells sowie des Funktionsbauvertrages; Dissertationsschrift, abgerufen im Internet am 19.02.2006 unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus-11709>.

Beckers, T. / Brenck, A. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2008): Rationalität und Ausgestaltung privater Finanzierung in PPP-Projekten, Studie im Auftrag der Initiative Finanzstandort Deutschland (IFD), abgerufen im Internet am 05.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.

Beckers, T. / Corneo, G. / Klatt, J. P. / Mühlkamp, H. (2009): Zeitliche Homogenisierung und Berücksichtigung von Risiko im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Studie im Auftrag des Bundesrechnungshofes, abgerufen im Internet am 05.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.

Beckers, T. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2009b): Refinanzierungen bei PPP-Projekten, Studie im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) geförderten Forschungsprojektes LVF-PPP (Leistungs-, Vergütungs- und Finanzierungsanspassungen bei PPP-Projekten im Hochbau), abgerufen im Internet am 05.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.

- Beckers, T. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2009a):** Leistungs- und Vergütungsanpassungen bei PPP-Projekten, Studie im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) geförderten Forschungsprojektes LVF-PPP (Leistungs-, Vergütungs- und Finanzierungsanpassungen bei PPP-Projekten im Hochbau), abgerufen im Internet am 05.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.
- Beckers, T. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2010a):** Rationales for the (Limited) Use of Private Finance in Public-Private Partnerships, Working Paper, abgerufen im Internet am 15.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.
- Beckers, T. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2010b):** Evaluation of Private Financing Structures in Public-Private Partnerships, Working Paper, abgerufen im Internet am 15.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.
- Beckers, T. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2010c):** Renegotiation Design for Long-Term Contracts – The Case of Public-Private Partnerships, Working Paper, abgerufen im Internet am 15.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.
- Beckers, T. / Gehrt, J. / Klatt, J. P. (2010d):** Refinancings in Public-Private Partnerships – Conceptual Issues and Empirical Results from the UK and Germany, Working Paper, abgerufen im Internet am 15.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.
- Beckers, T. / Haunerland, F. / Hirschhausen, C. v. / Walter, M. (2009):** Long-Distance Passenger Rail Services in Europe: Market Access Models and Implications for Germany, Konferenzbeitrag für das "Symposium on Transport Economics and Policy" (Veranstalter: Joint Transport Research Centre of the OECD, International Transport Forum (ITF)), abgerufen im Internet am 11.08.2010 unter: <http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/5kmmr3bjk3tf-en>.
- Beckers, T. / Klatt, J. P. (2009a):** Eine institutionenökonomische Analyse der Kosteneffizienz des PPP-Ansatzes; in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Heft 4, S. 325-338.
- Beckers, T. / Klatt, J. P. (2009b):** Kosteneffizienz von Public-Private-Partnership-Modellen - Erwartungen und empirische Erkenntnisse; in: Wirtschaftsdienst, Heft 3 (März), S. 176-183.
- Beckers, T. / Klatt, J. P. / Maerschalk, G. (2009):** Organisationsmodelle für die Produktion und Finanzierung im Bereich der Bundesautobahnen – Eine ökonomische Analyse unter Berücksichtigung ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse, Studie im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojektes NEMO-BAB (Neue Organisations-, Privatisierungs- und Betreibermodelle für die Bundesautobahnen), abgerufen im Internet am 05.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.

- Beckers, T. / Klatt, J. P. (2008):** Potenziale und Erfolgsfaktoren des Erfolgsfaktoren des PPP-Ansatzes, Studie im Auftrag der Initiative Finanzstandort Deutschland, abgerufen im Internet am 05.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.
- Beckers, T. / Klatt, J. P. / Reinke, J. (2010):** Kostenunterschätzungen im Planungsprozess für Bundesfernstraßen – Empirische Analysen sowie eine Diskussion von Fehlanreizen und weiteren Ursachen, Working Paper.
- Beckers, T. / Klatt, J. P. / Zimmermann, T. (2010):** Interkommunale Zusammenarbeit (IKZ) – Eine (institutionen-)ökonomische Analyse; in: Schäfer, C. / Theuvsen, L. (Hrsg.): Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft, Schriftenreihe der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft e. V., im Erscheinen.
- Bentz, A. / Grout, P. A. / Halonen, M. (2004):** What Should the State Buy?; CMPO Working Paper Series No. 01/40, CMPO, University of Bristol.
- Beyah, G. / Gallivan, M. (2001):** Knowledge Management as a Framework for Understanding Public Sector Outsourcing; in: Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences.
- BFS – Bundesamt für Statistik (2009a):** Mobilität und Verkehr - Die wichtigsten Kennzahlen, abgerufen im Internet am 15.12.2009 unter: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/01/key.html>.
- BFS – Bundesamt für Statistik (2009b):** Transportrechnung, Jahr 2005, Neuchâtel.
- BFS – Bundesamt für Statistik (2010):** Schweizerische Eisenbahnrechnung 2008, Neuchâtel.
- Blanc-Brude, F. / Goldsmith, H. / Väililä, T. (2006):** Ex Ante Construction Costs in the European Road Sector: A Comparison of Public-Private Partnerships and Traditional Public Procurement; Economic and Financial Report 2006/01 der European Investment Bank (EIB), abgerufen im Internet am 27.11.2007 unter <http://www.eib.org/attachments/efs/efr06n01.pdf>.
- Bloomfield, P. (2006):** The Challenging Business of Long-Term Public-Private Partnerships: Reflections on Local Experience, Public Administration Review, Vol. 66, No. 3, S. 400-411.
- Bolz, U. (2008):** Finanz- und Subventionsrecht, in: VEREIN PPP SCHWEIZ (Hrsg.): Gesetzgeberischer Handlungsbedarf PPP in der Schweiz, Zürich, Basel, Genf: Schulthess, S. 43-60.
- Bolz, U. / Ehrensperger, M. (2010):** PPP in der Schweiz – Entwicklung, aktueller Stand und Ausblick, abgerufen im Internet am 11.08.2010 unter: http://www.sgvm.ch/d/fokus/Documents/090608_ppp_bolz_ehrensperger.pdf.
- Bolz, U. / Häner, I. / Keusen, U. / Bischof, M. / Lienhard, A. (2008) bzw. Verein PPP Schweiz (Hrsg.) (2008):** Gesetzgeberischer Handlungsbedarf in der Schweiz, Zürich, Basel, Genf: Schulthess Verlag.

- Böttger, C. (2001):** Überlegungen zu einer effizienten Organisation der Eisenbahninfrastruktur in Deutschland, Berlin: o.V.
- Böttger, C. (2005):** BOT-Projekte – Internationale Erfahrungen für den Schienenverkehr, in: PPP for Infrastructure, 1/2005, S. 11-15, Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag.
- Brenck, A. / Hirschausen, C. v. / Holzhey, M. / Hübner, L. / Peter, B. / Schulin, T. / Schultz, S. / Siegmann, J. (2004):** Projektbereich SYNETRA – Synergien zwischen Bahnnetz und – transport: Praxis, Probleme, Potenziale, abgerufen im Internet am 05.08.2010 von der Homepage <http://www.wip.tu-berlin.de>.
- Budäus, D. / Grüning, G. (1997):** Public-Private-Partnership – Konzeption und Probleme eines Instruments zur Verwaltungsreform aus Sicht der Public-Choice-Theorie; in: Budäus, D. / Eichhorn, P. (Hrsg.): Public Private Partnership – Neue Formen öffentlicher Aufgabenerfüllung, Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, S. 25-66.
- Bundesrechnungshof (2003):** Hochbau des Bundes – Wirtschaftlichkeit bei Baumaßnahmen; 2. Auflage, Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- BWV – Bundesbeauftragter für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung (2003):** Gutachten zur Wirtschaftlichkeit der Vergabe an Billigstbieter im Bereich des Bundesfernstraßenbaues und der Bundeshochbauten; Gutachten des Präsidenten des Bundesrechnungshofes als Bundesbeauftragter für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung für den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages vom 18.06.2003, abgerufen im Internet am 24.02.2008 unter <http://www.bundesrechnungshof.de/veroeffentlichungen/sonderberichte/gutachten-billigstbieter.pdf>.
- CEPA – Cambridge Economic Policy Associates (2005):** Public Private Partnerships in Scotland – Evaluation of Performance; Studie für die schottische Regionalregierung, abgerufen im Internet am 21.02.2008 unter <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/917/0011854.pdf>.
- Conolly, C. / Martin, G. / Wall, A. (2008):** Education, Education, Education: The Third Way and PFI, in: Public Administration, Vol. 86, No. 4, S. 951-968.
- Coulson, A. (2008):** Value for Money in PFI Proposals – A Commentary on the 2004 UK Treasury Guidelines for Public Sector Comparators, in: Public Administration, Vol. 86, Nr. 2, S. 483-498.
- Crocker, K. J. / Masten, S. E. (1991):** Pretia ex Machina? Prices and Process in Long-Term Contracts; in: The Journal of Law & Economics, Vol. 34, No. 1, S. 69-100.
- Crocker, K. J. / Masten, S. E. (1996):** Regulation and Administered Contracts Revisited: Lessons from Transaction-Cost Economics for Public Utility Regulation; in: Journal of Regulatory Economics, Vol. 9, No. 1, S. 5-40.

- Crocker, K. J. / Reynolds, K. J. (1993):** The efficiency of incomplete contracts: an empirical analysis of air force engine procurement; in: RAND Journal of Economics, Vol. 24, No. 1, S. 126-146.
- De Bettignies, J.-E. / Ross, W. (2004):** The Economics of Public-Private Partnerships; in: Canadian Public Policy – Analyse de Politiques, Vol. 30, No. 2, S. 135-154.
- De Vries, P. (2010):** Public-Private Partnerships, Public Sector Budget Norms, and Public Finance Sustainability, Beitrag zu der Konferenz "10th International Symposium on Public Sector Management" ("Public-Private Partnership An Appropriate Institutional Arrangement for Public Services?") an der Universität Leipzig.
- Debande, O. (2002):** Private Financing of Transport Infrastructure – The Assessment of the UK Experience; in: Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 36, No. 3, S. 355-387.
- Demirag, I. / Khadaroo, I. (2010):** Costs, outputs and outcomes in school PFI contracts and the significance of project size, in: Public Money & Management, January 2010.
- Dewatripont, M. / Legros P. (2005):** Public-private partnerships: contract design and risk transfer; in: EIB Paper, Vol. 10, No. 2, S. 120-145.
- Dinham, M. (2005):** Rail Sector PPPs – Two Case Studies, Portuguese High Speed Rail Network.
- Doni, N. (2006):** The Importance of Reputation in Awarding Public Contracts; in: Annals of Public and Cooperative Economics, Vol. 77, No. 4, S. 401-429.
- Dudkin, G. / Väililä, T. (2005):** Transaction Costs in Public-Private Partnerships: A First Look at the Evidence; Economic and Financial Report 2005/03 der European Investment Bank (EIB), abgerufen im Internet am 27.11.2007 unter <http://www.eib.org/attachments/efs/efr05n03.pdf>.
- Ecoplan (2007):** ÖV-Finanzierung, Diskussionspapier, Altdorf, Bern.
- Edwards, P. / Shaoul, J. / Stafford, A. / Arblaster, L. (2004):** Evaluating the operation of PFI in roads and hospitals; Research Report No. 84 der Association of Chartered Certified Accountants (ACCA), abgerufen im Internet am 15.11.2007 von der Homepage <http://www.accaglobal.com/>.
- Eger, T. (1995):** Eine ökonomische Analyse von Langzeitverträgen, Marburg: Metropolis.
- EIB – European Investment Bank (2005):** Evaluation of PPP projects financed by EIB; abgerufen im Internet am 17.11.2007 unter http://www.eib.org/Attachments/ev/ev_ppp_en.pdf.
- Engel, E. / Fischer, R. / Galetovic, A. (2006):** Renegotiation without Holdup: Anticipating Spending and Infrastructure Concessions, Center Discussion Paper No. 937, Economic Growth Center Yale University, abgerufen im Internet am 13.07.2007 unter http://www.econ.yale.edu/growth_pdf/cdp937.pdf.

- Estache, A. / Romero, M. / Strong, J. (2000):** Toll Roads; in: Estache, A. / de Rus, G. (Hrsg.): Privatization and Regulation of Transport Infrastructure, Washington D.C.: The World Bank, S. 235-292.
- Eurailpress (2009):** Niederlande – Verkehr auf der HSL Zuid gestartet, Artikel vom 08.09.2009, abgerufen im Internet am 02.10.2009 von der Homepage <http://www.eurailpress.de>.
- European Commission (2004):** Resource Book on PPP Case Studies, Directorate-General Regional Policy, Brüssel.
- Fendrich, L. (Hrsg.) (2007):** Handbuch Eisenbahninfrastruktur, Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Flyvbjerg, B. / COWI (2004):** Procedures for Dealing with Optimism Bias in Transport Planning; Studie im Auftrag des Department for Transport (DfT), abgerufen im Internet am 14.12.2007 von der Homepage <http://www.dft.gov.uk/>.
- Flyvbjerg, B. / Holm, M. K. S. / Buhl, S. L. (2003):** How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects?; in: Transport Reviews, Vol. 23, No. 1, S. 71-88.
- Flyvbjerg, B. / Holm, M. K. S. / Buhl, S. L. (2004):** What Causes Cost Overrun in Transport Infrastructure Projects?; in: Transport Reviews, Vol. 24, No. 1, S. 3-18.
- Foldes, L. / Rees, R. (1977):** A Note on the Arrow-Lind Theorem; in: American Economic Review, Vol. 67, S. 188-193.
- Freudenstein, S. / Obieray, D. (2005):** Lebenszykluskosten und strikte Regie entscheidend – PPP-Projekte für die Schieneninfrastruktur am Beispiel der HSL-Zuid in den Niederlanden, in: PPP for Infrastructure, Deutscher Verkehrs-Verlag.
- Fritsch, M. / Wein, T. / Ewers, H.-J. (2007):** Marktversagen und Wirtschaftspolitik: Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, 7. Auflage, München: Vahlen.
- Gosling, T. (2004):** Openness Survey Paper, Institute for Public Policy Research (IPPR), UK, abgerufen im Internet am 04.08.2010 unter <http://ippr.nvisage.uk.com/uploadedFiles/projects/Openness%20survey%20final.PDF>.
- Grossekettler, H. (1991):** Zur Integration der Wettbewerbs- und Finanzpolitik in die Konzeption des ökonomischen Liberalismus; in: Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, Band 10, S. 103-144.
- Grout, P. (2005):** Value-for-money measurement in public-private partnerships; in: EIB Paper, Vol. 10, No. 2, S. 32-56.
- Gupta, S. (2001):** The Effect of Bid Rigging on Prices: A Study of the Highway Construction Industry; in: Review of Industrial Organization, Vol. 19, No. 4, S. 453-467.

- Hall, D. (2010):** More Public Rescues for More Private Finance Failures – A Critique of the EC Communication on PPPs, Report Commissioned by the European Federation of Public Service Unions (EPSU).
- Hart, O. (2003):** Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks, and an Application to Public-Private Partnerships; in: *The Economic Journal*, Vol. 113, S. C69-C76.
- Hart, O. / Shleifer, A. / Vishny, R. W. (1997):** The Proper Scope of Government: Theory and an Application to Prisons; in: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 4, S. 1127-1161.
- Heald, D. (2003):** Value for money tests and accounting treatment in PFI schemes; in: *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 16, No. 3, S. 342-371.
- HM Treasury (2003):** PFI: meeting the investment challenge; abgerufen im Internet am 15.01.2008 unter http://www.hm-treasury.gov.uk/media/F/7/PFI_604a.pdf.
- HM Treasury (2006):** PFI: strengthening long-term partnerships; abgerufen im Internet am 15.01.2008 unter http://www.hm-treasury.gov.uk/media/7/F/bud06_pfi_618.pdf.
- HM Treasury (2007):** Standardisation of PFI Contracts – Version 4; abgerufen im Internet am 23.11.2007 unter http://www.hm-treasury.gov.uk/media/3/5/pfi_sopc4pu101_210307.pdf.
- Hodge, G. A. (2004):** The risky business of public-private partnerships; in: *Australian Journal of Public Administration*, Vol. 63, No. 4, S. 37-49.
- Hodge, G. A. / Greve, C. (2007):** Public-Private Partnerships: An International Performance Review; in: *Public Administration Review*, Vol. 67, No. 3, S. 545-558.
- Hodge, G. A. / Greve, C. (2009):** PPPs – The Passage of Time Permits a Sober Reflection, in: *Economic Affairs*, Vol. 29, No. 1, S. 33-39.
- Hood, J. / Fraser, I. / McGarvey, N. (2006):** Transparency of Risk and Reward in U.K. Public-Private Partnerships; in: *Public Budgeting & Finance*, Vol. 26, No. 4, S. 40-58.
- House of Commons – Committee of Public Accounts (2007):** HM Treasury: Tendering and benchmarking in PFI; Sixty-third Report of Session 2006-07, abgerufen im Internet am 18.02.2008 von der Homepage www.publications.parliament.uk/.
- Hultkrantz, L. / Karlström, U. / Nilsson, J.-E. (2008):** The Arlanda Airport Rail Link – Lessons Learned from a Swedish Construction Project, in: *Review of Network Economics*, Vol. 7, No. 1.
- Hunger, S. / Lingen, J. v. (o.Jg.):** Verfügbarkeitsabhängige Finanzierung der Infrastruktur auf der Hochgeschwindigkeitsstrecke HSL Zuid in den Niederlanden.
- Infras / Ecoplan (2006):** Transportkostenrechnung (TRAKOS) – Konzept und Pilotrechnung, Zürich, Altdorf, Bern.

- Iossa, E. / Spagnolo, G. / Vellez, M. (2007):** Contract Design in Public-Private Partnerships, Bericht für die Weltbank, abgerufen im Internet am 12.08.2010 unter <http://www.gianca.org/PapersHomepage/Contract%20Design.pdf>.
- Jovanovic, S. / Zoeteman, A. (2001):** Ecotrack and life cycle management plus: towards computer-based track renewal planning on the Dutch rail network; in: Proceedings of the International Conference on Asset Management for Railway Infrastructure, London, 18-19 October 2001.
- Kaiser, M. / Perret-Gentil, J. / Weder, M. (2009):** Wege zu einer verursachergerechteren Verkehrsfinanzierung; in: Die Volkswirtschaft, Nr. 5, 2009.
- Klein, M. (1998):** Bidding for Concessions; Working Paper 1957, Private Participation in Infrastructure Division, World Bank.
- Klemperer, P. (2005):** Bidding Markets, Bericht für die Competition Commission; Großbritannien, abgerufen im Internet am 10.01.2008 unter http://www.competition-commission.org.uk/our_role/analysis/bidding_markets.pdf.
- Kruschwitz, L. (2005):** Investitionsrechnung; 10. Auflage, München: Vahlen.
- Leinemann, R. (2007):** Die Vergabe öffentlicher Aufträge, 4. Auflage, Neuwied: Werner Verlag.
- Lienau, C. (2007):** Abbildung von Infrastrukturkosten in der Eisenbahnbetriebssimulation, Verlag Eurailpress.
- Lundsgaard-Hansen, N. (2008):** Hinweise auf weitere Fachbereiche – Öffentlicher Verkehr, in: VEREIN PPP SCHWEIZ (Hrsg.): Gesetzgeberischer Handlungsbedarf PPP in der Schweiz, Zürich, Basel, Genf: Schulthess, 2008, S. 80-83.]
- Macquarie Corporate Finance Limited (2005):** Stockholm – Arlanda Express verbindet Stockholms Zentralbahnhof mit dem Flughafen Arlanda; in: PPP for Infrastructure, 1/2005, S. 29, Hamburg: Deutscher Verkehrs-Verlag.
- Maskin, E. / Tirole, J. (2006):** Public-Private Partnerships and Government Spending Limits; Working Paper, abgerufen im Internet am 21.02.2008 unter <http://www.sss.ias.edu/publications/papers/econpaper75.pdf>.
- McAfee, R. P. / McMillan, J. (1988):** Incentives in Government Contracting, Toronto: University of Toronto Press.
- Mitusch, K. / Beckers, T. (2008):** Steuerung der Eisenbahninfrastruktur durch Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) und Anreizregulierung; in: Rodi, M. (Hrsg.): Die Zukunft der Bahn: Privatisierung, Wettbewerb, öffentliche Verkehrs- und Umweltinteressen., S. 91-109.

- MoD – Ministry of Defence Private Finance Unit (2005):** Review of MoD: PFI Projects in Construction and Operation; abgerufen im Internet am 26.07.2007 von der Homepage <http://www.mod.uk>.
- Monteiro, R. S. (2005):** Public-private partnerships: some lessons from Portugal; in: EIB Paper, Vol. 10, No. 2, S. 72-81.
- Mott MacDonald (2002):** Review of Large Public Procurement in the UK; Studie im Auftrag der HM Treasury, abgerufen im Internet am 09.01.2008 unter http://www.hm-treasury.gov.uk/media/A/E/greenbook_mott.pdf.
- Mühlenkamp, H. (2006):** Public Private Partnership aus der Sicht der Transaktionskostenökonomik und der Neuen Politischen Ökonomie, in: Budäus, D. (Hrsg.): Kooperationsformen zwischen Staat und Markt – Theoretische Grundlagen und praktische Ausprägungen von Public Private Partnership, Baden-Baden, S. 29-48.
- Mühlenkamp, H. (2010):** Ökonomische Analyse von PPP – PPP als Instrument zur Steigerung der Effizienz der Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben oder als Weg zur Umgehung von Budgetbeschränkungen?, FÖV Discussion Papers, Nr. 55, Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung Speyer, abgerufen im Internet am 30.07.2010 von der Homepage <http://www.foev-speyer.de>.
- NAO – National Audit Office (1999a):** The Private Finance Initiative: The First Four Design, Build, Finance and Operate Roads Contracts; Bericht des NAO.
- NAO – National Audit Office (1999b):** PFI and PPP/Privatisation Recommendations – The Private Finance Initiative: The Contract to Complete and Operate the A74(M)/M74 in Scotland; Bericht des NAO.
- NAO – National Audit Office (2001):** Managing the relationship to secure a successful partnership in PFI projects; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 26.07.2007 unter http://www.nao.gov.uk/publications/nao_reports/01-02/0102375.pdf.
- NAO – National Audit Office (2003a):** The Operational Performance of PFI Prisons; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 12.12.2007 unter http://www.nao.org.uk/publications/nao_reports/02-03/0203700.pdf.
- NAO – National Audit Office (2003b):** PFI: Construction Performance; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 12.12.2008 unter http://www.nao.org.uk/publications/nao_reports/02-03/0203371.pdf.
- NAO – National Audit Office (2005):** Improving Public Services through better construction; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 12.12.2008 unter http://www.nao.org.uk/publications/nao_reports/04-05/0405364.pdf.

- NAO – National Audit Office (2007a):** Benchmarking and market testing the ongoing services component of PFI projects; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 12.12.2007 unter http://www.nao.org.uk/publications/nao_reports/06-07/0607453.pdf.
- NAO – National Audit Office (2007b):** Improving the PFI tendering process; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 03.03.2008 unter http://www.nao.org.uk/publications/nao_reports/06-07/0607453.pdf.
- NAO – National Audit Office (2007c):** Department for Transport – Estimating and monitoring the costs of building roads in England; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 27.02.2008 unter http://www.nao.org.uk/publications/nao_reports/06-07/0607321.pdf.
- NAO – National Audit Office (2008):** Making Changes in PFI Projects; Bericht des NAO, abgerufen im Internet am 12.02.2008 unter http://www.nao.org.uk/publications/nao_reports/07-08/0708205.pdf.
- Oberhauser, I. (2000):** Der Bauvertrag mit GMP-Abrede – Struktur und Vertragsgestaltung; in: Zeitschrift für das gesamte öffentliche und zivile Baurecht (BauR), Heft 10, S. 1397-1410.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (1999):** Competition Policy and Procurement Markets, Organisation for Economic Co-operation and Development, Directorate for Financial, Fiscal, and Enterprise Affairs, Committee on Competition Law and Policy, Proceedings of a Roundtable on Procurement Markets, June 1998, abgerufen im Internet am 10.05.2008 unter <http://www.oecd.org/dataoecd/35/3/1920223.pdf>.
- Pachl, J. (2002):** Systemtechnik des Schienenverkehrs, 3. Aufl., Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden: Teubner.
- Partnerships UK (2006):** Report on Operational PFI Projects; abgerufen im Internet am 22.12.2007 von der Homepage <http://www.partnershipsuk.org.uk/information/puk-news.asp>.
- Pollock, A. M. / Shaoul, J. / Vickers, N. (2002):** Private Finance and “Value-for-Money” in NHS Hospitals – A Policy in Search of a Rationale?, in: BMJ, Vol. 324, 2002.
- Pollock, A. M. / Price, D. / Player, S. (2007):** An Examination of the UK Treasury’s Evidence Base for Cost and Time Overrun Data in UK Value-for-Money Policy and Appraisal; in: Public Money & Management, Vol. 27, No. 2, S. 127-134.
- Porter, R. / Zona, D. (1993):** Detecting of Bid Rigging in Procurement Auctions; in: Journal of Political Economy, Vol. 101, S. 518-538.
- PwC et al. – PriceWaterhouseCoopers / Freshfields Bruckhaus Deringer / VBD Beratungsgesellschaft für Behörden / Bauhaus Universität Weimar / Creativ Concept (2003):** PPP im öffentlichen Hochbau – Band I: Leitfaden; abgerufen im Internet am 15.07.2005 unter <http://www.ppp-bund.de/download/Band-I-Leitfaden.pdf>.

- Quiggin, J. (2004):** Risk, PPPs and the Public Sector Comparator; in: Australian Accounting Review, Vol. 14, S. 51-61.
- Quiggin, J. (2005):** Risk and Discounting in Project Evaluation; in: Australian Government, Department for Transport and Regional Services, Bureau of Transport and Regional Economics, Report 110, Risk in Cost-Benefit-Analysis, S. 67-116.
- Railway Gazette (2009):** Tunnel with no Trains, Artikel vom 15.04.2009, abgerufen im Internet am 09.10.2009 von der Homepage <http://www.railwaygazette.com>.
- Reeves, E. / Ryan, J. (2007):** Piloting Public-Private Partnerships: Expensive Lessons from Ireland's Schools' Sector; in: Public Money & Management, Vol. 27, No. 5, S. 331-338.
- Richter, R. / Furubotn, E. G. (2003):** Neue Institutionenökonomik; 3. Auflage, Tübingen: Mohr Siebeck.
- Rohn, S. (2005):** Internationale PPP-Projekte für den Schienenverkehr am Beispiel: Hochgeschwindigkeitsstrecke HSL-Zuid in den Niederlanden, in: PPP for Infrastructure, Deutscher Verkehrs-Verlag.
- Russell, A. D. / Nelms, C. (2006):** The Public Sector Comparator: Uses and Abuses; UBC P3 Project-Working Paper 2006-08, abgerufen im Internet am 16.07.2007 unter http://csgb.ubc.ca/files/p3/2006_08_russell.pdf.
- Schmidt, M. (2009):** Grundzüge eines vereinfachten Eignungstests für alternative Organisationsmodelle im Schienenpersonenverkehr, Berlin: Universitätsverlag TU Berlin.
- Schwaar, K. / Siegenthaler, P. (2009):** Finanzierung der schweizerischen Verkehrsinfrastrukturen: Erfahrungen und Perspektiven; in: Die Volkswirtschaft, Nr. 5, 2009.
- Shaoul, J. / Stafford, A. / Stapleton, P. (2006):** Highway Robbery? A Financial Analysis of Design, Build, Finance and Operate (DBFO) in UK Roads; in: Transport Reviews, Vol. 26, No. 3, S. 257-274.
- Shaoul, J. / Stafford, A. / Stapleton, P. (2008):** The Cost of Using Private Finance to Build, Finance and Operate Hospitals, in: Public Money & Management, April 2008.
- Shleifer, A. / Vishny, R. W. (1997):** A Survey of Corporate Governance; in: The Journal of Finance, Vol. 52, No. 2, S. 737-783.
- Siebenthal, R. v. (2005):** Finanzierung des öffentlichen Verkehrs; in: Swiss Traffic, Nr. 38.
- Siemiatycki, M. (2007):** What's the Secret?, Journal of the American Planning Association, Vol. 73, No 4, S. 388-403.

- Smith, W. (1997):** Covering Political and Regulatory Risk: Issues and Options for Private Infrastructure Arrangements; in: Irwin, T. / Klein, M. / Perry, G. E. / Thobani, M. (Hrsg.): Dealing with Public Risk in Private Infrastructure, The World Bank, World Bank Latin American and Caribbean Studies, Viewpoints, abgerufen im Internet am 12.12.2004 von der Homepage <http://www-wds.worldbank.org>, S. 45-88.
- Spackman, M. (1991):** Discount Rates and Rates in the public sector; Government Economic Service Working Paper 113, HM Treasury, London.
- Spackman, M. (2002):** Public-private partnerships: lessons from the British approach; in: Economic Systems, Vol. 26, S. 283-301.
- Spackman, M. (2004):** Time Discounting and the Cost of Capital in Government; in: Fiscal Studies, Vol. 25, No. 4, S. 467-518.
- Tegner, H. / Wachinger, L. (2007):** Public Private Partnership für Schieneninfrastruktur – Potenziale, wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit, Gestaltungsoptionen, Umsetzungshemmnisse und Handlungsbedarf, Studie im Auftrag verschiedener Unternehmen aus dem Bahn- und Finanzsektor.
- Tirole, J. (2006):** The Theory of Corporate Finance; Princeton University Press.
- UVEK – Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (2009):** InfrastrukturFonds für den Agglomerationsverkehr und das Nationalstraßennetz, abgerufen im Internet am 04.12.2009 unter: <http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00655/00699/00787/index.html?lang=de>.
- Van der Wilden, P. (2004):** Holland's Landmark PPP High-Speed Rail Project.
- Veit, P. (2003):** Some thoughts concerning outsourcing of track maintenance; in: Promain (Hrsg.): Innovations for a Cost Effective Railway Track, S. 14-18.
- Verein PPP Schweiz bzw. Bolz, U. / Häner, I. / Keusen, U. / Bischof, M. / Lienhard, A. (2008) (Hrsg.) (2008):** Gesetzgeberischer Handlungsbedarf in der Schweiz, Zürich, Basel, Genf: Schulthess Verlag.
- Vickrey, W. (1964):** Principles of Efficiency – Discussion; in: American Economic Review – Papers and Proceedings, Vol. 54, No. 3, S. 88-96.
- Vining, A. R. / Boardman, A. E. (2008):** Public-private partnerships in Canada: Theory and evidence; in: Canadian Public Administration, Vol. 51, No. 1, S. 9-44.
- Wegner, D. (2008):** HSL-Zuid – High-Speed Importance, in: European Railway Review, Issue 2.
- Weidemann, U. / Wichser, J. (2009):** Finanzierung des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz – Zielsetzungen und Konzepte; in: Jahrbuch der Schweizerischen Verkehrswirtschaft 2009, St. Gallen.

Williamson, O. E. (1979): Transaction-cost Economics: The Governance of contractual relations; in: Journal of Law and Economics, Vol. 22, No. 2, S. 233-261.

Williamson, O. E. (1991): Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives; in: Administrative Science Quarterly, Vol. 36, No. 2, S. 269-296.

Wolfstetter, E. (1998): Auktionen und Ausschreibungen – Bedeutung und Grenzen des "linkage"-Prinzips; in: Tietzel, M. (Hrsg.): Ökonomische Theorie der Rationierung, München: Vahlen Verlag, S. 139-161.

Zoeteman, A. / van der Heijden, R. E. C. M. (o.Jg.): Planning the Infrastructure Performance of Railways? Decision Support for Track Design of a Dutch High-Speed Link, Delft University.