

<b>Name</b>	Andreas Hoppe
<b>Kontakt</b>	andreas.hoppe [at] hochtief.de
<b>Hochschule</b>	Technische Universität Braunschweig Department Wirtschaftswissenschaften, Lehrstuhl für Finanzwirtschaft
<b>Betreuer</b>	Prof. Dr. Marc Gürtler
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	Juli 2006 – September 2006
<b>Titel der Arbeit</b>	Projektbewertung im PPP-Straßenbau
<b>Kurzzusammenfassung</b>	<p>Beim PPP-Straßenbau werden verschiedene Vergütungsmodelle unterschieden. Der Vergütungsmechanismus bildet das Herzstück eines jeden Konzessionsvertrages im PPP-Straßenbau. Er bestimmt die Einnahmen des privaten Betreibers und sorgt gemäß den Rahmenbedingungen des Projektes für eine angemessene Risikoverteilung zwischen den Vertragspartnern. Es wird zwischen drei wesentlichen Vergütungsmechanismen unterschieden. Die Nutzermaut als elementarste Form der Vergütung sieht keine Zahlung des Staates an den Betreiber vor. Vielmehr erwirtschaftet der Konzessionär sämtliche Einnahmen über die Mautzahlung der Nutzer des PPP-Streckenabschnitts. Die Hauptrisikokomponente im Nutzermautmodell bildet somit das Verkehrsmengenrisiko. Die Schattenmaut als weiteres Vergütungselement beschreibt eine verkehrsmengenabhängige Zahlung des Staates an den Betreiber. Das Verkehrsmengenrisiko wird in der Regel durch einen Sockelbetrag an Vergütungszahlungen abgemildert. Das Verfügbarkeitsentgelt als letztes der drei wesentlichen Vergütungsmechanismen umfasst eine Zahlung des Staates gemäß der Verfügbarkeit der Konzessionsstrecke. Anhand eines Scoring-Modells ergeben sich Zahlungen gemäß des Zustandes der Straße, der Befahrbarkeit sämtlicher Streckenabschnitte und der betriebstechnischen Leistungen. In diesem Vergütungsmodell übernimmt der Private lediglich das Verfügbarkeitsrisiko.</p> <p>Anhand des gesamten Lebenszyklusses wird zwischen der Bauphase, der Inbetriebnahme und der Vollbetriebsphase unterschieden. Die Projektphasen unterscheiden sich in wesentlichen Aspekten in der Art und Höhe der Risiken. Wohingegen die Vollbetriebsphase durch verhältnismäßig sichere Einnahmen und Ausgaben geprägt ist, fallen in der Bauphase eine Vielzahl an Risiken an, die den gesamten Projekterfolg gefährden können.</p> <p>Gemäß den Kenntnissen über die Art und Höhe der Projektrisiken ist eine analysierte Projektbewertung durchzuführen, welche dem privaten Betreiber die Vorteilhaftigkeit einer Projektinvestition signalisieren soll. Die Projektbewertung erfolgt in der Regel über die Discounted Cash-Flow (DCF)-Methode. Das DCF-Verfahren ermittelt den Nettobarwert über das Abzinsen zukünftiger Ein-</p>

nahmeströme mit einem risikoadjustierten Kalkulationszinsfuß. Der zu bestimmende Diskontierungsfaktor ermittelt sich aus den gewogenen Eigenkapital- und Fremdkapitalkosten. Wohingegen die Fremdkapitalkosten gegeben sind, erweist sich die Bestimmung der Eigenkapitalkosten als wesentlich schwieriger. Sie ergeben sich aus der Anwendung des Capital Asset Pricing Models (CAPM). Das CAPM ermittelt eine erwartete Projektrendite aus dem Produkt des  $\beta$ -Wertes (des systematischen Risikos einer Anlage/Projekt zum Risiko des Marktportefeuilles) und der Marktrisikoprämie addiert mit dem risikolosen Zinssatz.

Der Hauptkritikpunkt an dieser Projektbewertungsmethode bildet die Einperiodenbetrachtung der Parameter des CAPM. Für den gesamten Investitionszeitraum werden die Eigenkapitalkosten als konstant angenommen. Ang und Liu (2004) greifen diesen Kritikpunkt auf und entwickeln ein Projektbewertungsmodell, welches erwarteten Einzahlungsströmen variierende Diskontierungssätze zuweist. Mittels der vektorautoregressiven Methode (VAR) wird eine Zinsstrukturkurve entwickelt, die unter bestimmten Prämissen periodenspezifische Eigenkapitalkosten errechnet.

Ein Fallbeispiel eines Nutzermautprojektes zeigt in der Diplomarbeit die Anwendung der DCF-Methode zur Projektbewertung. In diesem Fall ist spezielles Augenmerk auf die Ermittlung der Eigenkapitalkosten zu legen. Diese sind entsprechend ihrer Risikokomponenten und der Projektphasen zu bestimmen.