



## Leitfaden für die Erstellung kommunaler Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Ein Leitfaden des Ministeriums des Innern für die Gemeinden und Gemeindeverbände des Landes Brandenburg für die Erstellung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Impressum:

Ministerium des Innern des Landes Brandenburg  
Referat 32  
Sibylle Strotzer  
Henning von Tresckow-Straße 9 - 13  
14467 Potsdam

Bearbeitungsstand: 15.05.2012

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	5
<b>1 Anlass .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Grundsatz der Wirtschaftlichkeit .....</b>	<b>7</b>
2.1 Bedeutung .....	7
2.2 Rechtsgrundlagen .....	7
<b>3 Instrumente zur Umsetzung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit .....</b>	<b>9</b>
3.1 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung .....	9
3.2 Kosten- und Leistungsrechnung .....	9
<b>4 Allgemeine Hinweise zur Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung.....</b>	<b>10</b>
4.1 Anlässe für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen .....	10
4.2 Kriterien einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung .....	10
4.3 Kommunalinterne Regelungen .....	11
<b>5 Verfahren einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung.....</b>	<b>12</b>
5.1 Ausgangsanalyse, Handlungsbedarf und Ziele .....	12
5.2 Wirtschaftlichkeitsberechnung .....	12
5.2.1 Benennung der relevanten Alternativen und Lösungsmöglichkeiten .....	12
5.2.2 Angabe aller relevanten Faktoren.....	13
5.2.3 Berechnungsmethoden.....	14
5.2.4 Risiken.....	15
5.2.5 Sensitivitätsanalyse .....	15
5.2.6 Ergebnis .....	15
5.3 Entscheidungsvorschlag.....	16
5.4 Erfolgskontrolle.....	16
<b>6 Methoden zur Wirtschaftlichkeitsberechnung.....</b>	<b>17</b>
6.1 Allgemeines .....	17
6.2 Kostenvergleichsrechnung .....	18
6.3 Kapitalwertmethode .....	18
6.4 Nutzwertanalyse .....	20
6.5 Zusammenführung Kapitalwertmethode und Nutzwertanalyse.....	21
<b>7 Beispiel einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für eine Investitionsmaßnahme.....</b>	<b>22</b>
7.1 Phasen einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei Investitionen.....	22
7.2 Ausgangslage, Handlungsbedarf und Ziele .....	22
7.3 Wirtschaftlichkeitsberechnung .....	23
7.3.1 Benennung der Lösungsmöglichkeiten.....	23
7.3.2 Angabe aller relevanten Faktoren.....	24
7.3.3 Berechnung der Wirtschaftlichkeit .....	26
7.3.3.1 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach der Kapitalwertmethode.....	26
7.3.3.2 Durchführung einer Nutzwertanalyse.....	28
7.3.3.3 Zusammenfassung der Bewertung und der Gewichtung .....	29

7.3.4	Risikoanalyse .....	30
7.3.5	Sensitivitätsanalyse .....	30
7.3.6	Finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt .....	31
7.4	Entscheidungsvorschlag .....	31
7.5	Erfolgskontrolle .....	31
<b>ANLAGE 1</b>	<b>Begriffsbestimmungen.....</b>	<b>32</b>
<b>ANLAGE 2</b>	<b>FAQ.....</b>	<b>35</b>
<b>ANLAGE 3</b>	<b>Checkliste für mögliche Risiken .....</b>	<b>37</b>
<b>ANLAGE 4</b>	<b>Berechnungen für das Investitionsbeispiel .....</b>	<b>38</b>
ANLAGE 4.1	Abzinsfaktoren.....	38
ANLAGE 4.2	Kapitalwertberechnung Sanierung Kaserne .....	39
ANLAGE 4.3	Kapitalwertberechnung Neubau .....	41
ANLAGE 4.4	Kapitalwertberechnung für Sanierung Kaserne nach Risikoanalyse .....	43
ANLAGE 4.5	Kapitalwertberechnung für Sanierung Kaserne nach Risikoanalyse – Sensitivitätsanalyse .....	46
ANLAGE 4.6	Kapitalwertberechnung für Neubau – Sensitivitätsanalyse .....	48
ANLAGE 4.7	Berechnung Zins und Tilgung .....	50
ANLAGE 4.8	Abbildung im Haushalt der Gemeinde.....	53
<b>ANLAGE 5</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>54</b>

## Abkürzungsverzeichnis

Art.	Artikel
BbgKVerf	Brandenburgische Kommunalverfassung
BGF	Bruttogeschossfläche
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V. / DIN-Norm
EG	Europäische Gemeinschaft
etc.	et cetera
EUR	Euro
FAQ	Frequently Asked Questions (häufig gestellte Fragen)
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
IT	Informationstechnik
Kfz	Kraftfahrzeug
KGSt	Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement
KLR	Kosten- und Leistungsrechnung
KomHKV	Kommunale Haushalts- und Kassenverordnung
lt.	laut
max.	maximal
min.	mindestens
mgl.	möglich
Mio.	Millionen
Nr.	Nummer
o. ä.	oder ähnliche
PPP	Public Private Partnership
S.	Seite
Tsd.	Tausend
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
VE	Verpflichtungsermächtigung
vgl.	vergleiche
VOB/A	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (Teil A)
VOL/A	Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (Teil A)
VV	Verwaltungsvorschrift
VZE	Vollzeiteinheit
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

## 1 Anlass

Mit dem *Leitfaden für die Erstellung kommunaler Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen* wird den Gemeinden und Gemeindeverbänden eine Orientierung an die Hand gegeben, bei welchen Maßnahmen eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchzuführen ist und welche Mindestanforderungen an eine solche gestellt werden. Hiermit soll ein einheitliches und strukturiertes Herangehen bei der Durchführung und Prüfung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen ermöglicht werden.

Das stete sparsame und wirtschaftliche Handeln der Gemeinden und Gemeindeverbände ist durch die vielerorts angespannte Finanzlage und dem dadurch engen finanziellen Spielraum im besonderen Maße notwendig. Dieser Leitfaden soll die Bemühungen der Verwaltungsführungen zu einem wirtschaftlichen Handeln unterstützen. Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen tragen dazu bei, das Verhältnis zwischen dem zu erreichenden Zweck und den eingesetzten Mitteln mittel- bis langfristig zu verbessern. Auf ihrer Grundlage sind die Entscheidungen über das „Ob“ und das „Wie“ einer Maßnahme zu fällen. Um für die Gemeinden und Gemeindeverbände ein transparentes und zuverlässiges Entscheidungsinstrument zu sein, muss eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bestimmte Kriterien erfüllen und aussagekräftige Aspekte beinhalten. Bei der Erstellung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sollen die Gemeinden und Gemeindeverbände methodensicher handeln und die Ergebnisse angemessen kommunizieren. Der Leitfaden gibt hierzu die notwendige Hilfestellung.

Doppik-Kom.Brander

## 2 Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

### 2.1 Bedeutung

Wirtschaftlichkeit ist ein Grundsatz der öffentlichen Haushaltswirtschaft und somit Richtschnur für das Verwaltungshandeln. Im Kommunalrecht ist die sparsame und wirtschaftliche Haushaltsführung im § 63 II BbgKVerf geregelt. Der Begriff „Wirtschaftlichkeit“ ist ein unbestimmter Rechtsbegriff mit Beurteilungsspielraum und bedeutet eine optimale Relation zwischen den eingesetzten Ressourcen und den erzielten Ergebnissen.

### 2.2 Rechtsgrundlagen

Im kommunalen Verwaltungshandeln ist, neben dem für die gesamte Gemeindegewirtschaft geltenden Grundsatz der sparsamen und wirtschaftlichen Haushaltsführung gem. § 63 II BbgKVerf, der Kostenvergleich bei Investitionen nach § 16 KomHKV von wesentlicher Bedeutung. Danach sind vor der Beschlussfassung einer Investition die Anschaffungs- oder Herstellungskosten und die Folgekosten unter mehreren in Betracht kommenden Möglichkeiten zu vergleichen. Es soll mindestens zwischen zwei Varianten eine Kostenvergleichsrechnung durchgeführt werden, um die Belastung der zukünftigen Haushalte beurteilen und dann die wirtschaftlichste Lösung ermitteln zu können. In den Fokus des Vergleiches ist nicht nur die Sicherstellung der Finanzierung der Investition zu setzen, sondern auch die Darstellung der Folgekosten.

Darüber hinaus sind gemäß § 30 KomHKV bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen die Regelungen der VOB/A und VOL/A zu beachten. Der Zuschlag ist gem. § 16 VI Nr. 3 VOB/A bzw. § 18 I VOL/A auf das wirtschaftlichste Angebot zu erteilen. Somit ist auch bei einer Vergabe immer eine Wirtschaftlichkeitsprüfung vorzunehmen.

Die wirtschaftliche Betätigung einer Gemeinde muss nach § 91 II Nr. 2 BbgKVerf im angemessenen Verhältnis zur Leistungsfähigkeit und zum voraussichtlichen Bedarf erfolgen. Überkapazitäten sind mit Blick auf den Wirtschaftlichkeitsgrundsatz nach § 63 II BbgKVerf zu vermeiden. Vor Aufnahme einer wirtschaftlichen Betätigung sind grundsätzlich gem. § 91 III BbgKVerf im Interesse einer sparsamen Haushaltsführung Angebote einzuholen oder Vergleichsberechnungen vorzunehmen. Vor Gründung von Unternehmen mit eigener Rechtspersönlichkeit oder Beteiligungen daran soll nach § 92 III BbgKVerf als Alternative zur Aufforderung an private Anbieter zur Abgabe von Angeboten eine unabhängige sachverständige Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt werden. Darin sind Unternehmensgründung und Privatisierungsmöglichkeiten zu vergleichen und zu bewerten. Bei Unternehmensgründungen von geringer wirtschaftlicher Bedeutung für die Gemeinde kann die Wirtschaftlichkeitsanalyse auch von dieser selbst erstellt werden, wenn sie vom Rechnungsprüfungsamt geprüft wird.

Die Genehmigung von Kreditgeschäften oder kreditähnlichen Geschäften erfolgt durch die Kommunaufsicht gem. § 74 BbgKVerf unter dem Gesichtspunkt einer geordneten Haushaltswirtschaft. Bei der Aufnahme von Krediten ist der Darlehensvertrag zu den günstigsten Konditionen abzuschließen. Für kreditähnliche Geschäfte gelten die Voraussetzungen für Kredite sinngemäß. Zum Kreditwesen der Kommunen ist der gültige Runderlass des Ministeriums des Innern anzuwenden.

Die örtliche Prüfung des Handelns einer Gemeinde durch das Rechnungsprüfungsamt erfolgt gem. § 102 I Nr. 5 BbgKVerf auf Ordnungsmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit. Die Prüfung der Wirtschaftlichkeit erstreckt sich dabei darauf, ob vor der Entscheidung durch die Verwaltung die finanziellen Folgen mit der erforderlichen Sorgfalt ermittelt wurden. Daher ist u. a. zu prüfen, ob alternative Lösungsmöglichkeiten untersucht wurden und ob für die Untersuchung die für den Einzelfall günstigste Methode angewandt wurde.

Bei organisatorischen Maßnahmen ist dem Wirtschaftlichkeitsgrundsatz ebenfalls Rechnung zu tragen. Sie sind beispielsweise notwendig, wenn

- sich der Personal- und Sachaufwand durch die Übertragung neuer Aufgaben verändert,
- durch erhöhte Fallzahlen der gestiegene Leistungsaufwand kompensiert werden muss,
- die Leistung mit weniger Personal erbracht wird und
- die Qualität der Leistungserstellung verbessert werden soll.

Generell sind mit der Aufgabenerfüllung in den Gemeinden und Gemeindeverbänden unmittelbar Personal-, Sach- und Gemeindeforderungen verbunden. Diese sind bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer organisatorischen Maßnahme mit einzubeziehen.

Der Personalaufwand für die Leistungserstellung ergibt sich aus der Stellenbemessung aufgrund der Leistungsmengen (Fallzahlen, Bearbeitungszeiten usw.) und den geforderten Anforderungsprofilen an die Stellen. Für die Stellenbewertung ist die Arbeitsplatzbeschreibung mit den Tätigkeitsbeschreibungen in den Leistungsprozessen notwendig. Zur Stellenbemessung kann z. B. das KGSt-Handbuch Organisationsmanagement Kapitel 17 herangezogen werden.

Für die Personal- und Arbeitsplatzkosten können die Werte der KGSt-Materialien 4/2011 verwendet werden. Im Rahmen einer Nutzwertanalyse sind die qualitativen Veränderungen (z. B. kürzere Wartezeiten, schnellere Bearbeitungszeiten, verkürzte Liegezeiten, verbesserte Abstimmungswege, veränderte Standards etc.) zu dokumentieren.

Doppik-Kom.Brandenburg

### **3 Instrumente zur Umsetzung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit**

#### **3.1 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**

Eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung grenzt sich zur Kosten- und Leistungsrechnung dadurch ab, dass sie einzelfallbezogen durchgeführt wird. Sie dient dazu, die Vorteilhaftigkeit einer Maßnahme festzustellen. Sie bildet die Grundlage für die Entscheidungen über das „Ob“ und das „Wie“ einer Maßnahme. Für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen können aus der Kosten- und Leistungsrechnung Kostensätze als Entscheidungsgrundlagen, als Instrumente der Erfolgskontrolle oder für Folgekostenabschätzungen ermittelt werden.

Bei der Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist immer auf deren Wirtschaftlichkeit selbst zu achten. Aufwand und Nutzen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung müssen in einem angemessenen Verhältnis zueinander stehen. Der Einsatz einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist zu unterschiedlichen Zeitpunkten notwendig. Grundsätzlich ist sie z. B. bei der Planung, Durchführung und zur abschließenden Erfolgskontrolle bei Investitionen durchzuführen.

#### **3.2 Kosten- und Leistungsrechnung**

Die Kosten- und Leistungsrechnung ist zur Unterstützung der Verwaltungssteuerung und für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit bei der Aufgabenerfüllung zu führen. Deren Ausgestaltung können die Gemeinden und Gemeindeverbände gem. § 18 KomHKV nach den örtlichen Bedürfnissen selbst bestimmen. Die Kosten- und Leistungsrechnung dient der internen Steuerung des Verwaltungsgeschehens. Sie wird in kostenrechnenden Bereichen regelmäßig durchgeführt und stellt darüber hinaus zusätzliche Informationen für den kommunalen Haushalt zur Verfügung. Sie ist ein Instrument zur ständigen Wirtschaftlichkeitskontrolle bei der Leistungserbringung.

## 4 Allgemeine Hinweise zur Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

### 4.1 Anlässe für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Die Regelungen der BbgKVerf und der KomHKV schreiben die Notwendigkeit einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei Investitionen und bei der Übertragung von wirtschaftlicher Tätigkeit an private Anbieter vor. Darüber hinaus ist eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung z. B. auch bei organisatorischen Maßnahmen in der Verwaltung unerlässlich (vgl. Ziffer 2.2)

Bei der Durchführung von Investitionen im Rahmen von PPP-Projekten ist der „Leitfaden Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei PPP-Projekten“ zu verwenden.<sup>1</sup>

### 4.2 Kriterien einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Besonders hohe Anforderungen werden an Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für investive Maßnahmen gestellt. Folgende Kriterien sind von zentraler Bedeutung:

- **Konformität** mit den gesetzlichen Vorgaben.

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung soll den Anforderungen, die sich z. B. explizit aus § 16 KomHKV oder auch aus § 92 II BbgKVerf ergeben, gerecht werden. Für die Beschlussfassung über eine Investition ist mindestens ein Kostenvergleich zwischen zwei Alternativen erforderlich. Für die Übertragung von wirtschaftlicher Tätigkeit an private Anbieter kann eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von einem unabhängigen Sachverständigen notwendig sein.

- **Transparenz** des Vorgehens und der für die Ermittlung des Ergebnisses relevanten Faktoren.

Alle Angaben und Entscheidungen müssen plausibel sein und begründet werden. Die Nachvollziehbarkeit, auch die rechnerische, soll für einen Dritten möglich sein. Im Hinblick auf den zu fassenden Beschluss sind das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und die Entscheidung in übersichtlicher und komprimierter Form darzustellen.

- **Objektivität** insbesondere im Hinblick auf Annahmen, Prognosen und die Bewertung nichtmonetärer Faktoren.

Die Berechnungsgrundlagen sollen sachgerecht und angemessen sein. Es können standardisierte Werte, begründete eigene Schätzwerte sowie belegbare und andere mit angemessenem Aufwand nutzbare Quellen verwendet werden. Nichtmonetäre (subjektive) Faktoren müssen objektiv nachvollziehbar dargestellt werden. Der Betrachtungszeitraum ist so zu wählen, dass die gesetzten Ziele erreicht werden können. Die Datengrundlage wird umso weniger belastbar sein, je weiter der Betrachtungszeitraum reicht. Dennoch ist es erforderlich, den gesamten Lebenszyklus zu betrachten. Die örtlichen Gegebenheiten und mögliche Entwicklungen sind zu beachten.

- **Vergleichbarkeit** der Ergebnisse.

Die Vergleichbarkeit der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung im Hinblick auf die verschiedenen Alternativen ist durch die Verwendung der gleichen Berechnungsmethode und der Heranziehung der gleichen maßgeblichen Kriterien sicherzustellen. Für alle Handlungsalternativen ist ein einheitlicher Betrachtungszeitraum zu Grunde zu legen. Unterschiedliche Laufzeiten der Alternativen müssen entsprechend durch geeignete Methoden berücksichtigt werden.

- **Vollständigkeit** der für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme relevanten Alternativen und Faktoren.

---

<sup>1</sup> [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/media.php/andbb\\_ids\\_test\\_eval01.a.83.de/Anlage\\_7\\_2\\_6.pdf](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/media.php/andbb_ids_test_eval01.a.83.de/Anlage_7_2_6.pdf)

Alle monetär erfassbaren Aspekte einer Maßnahme sind um die nicht monetär erfassbaren zu ergänzen, um eine umfassende Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme zu ermöglichen. Bereits bekannte Entwicklungstendenzen sind ebenfalls mit zu berücksichtigen.

- Eine sachgerechte und möglichst quantitative Berücksichtigung von **Risiken**.

Mögliche Risiken sind insbesondere bei investiven Maßnahmen zu identifizieren und zu bewerten. Beispielsweise kann das Preissteigerungsrisiko durch Berücksichtigung der Inflationsrate minimiert werden.

- **Wirtschaftlichkeit** des Vorgehens im Sinne eines angemessenen Verhältnisses zwischen dem Aufwand für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und der Bedeutung der untersuchten Maßnahme.

Der Aufwand, der mit der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung verbunden ist, wird im Wesentlichen durch die Komplexität der Maßnahme und deren Auswirkungen und Abhängigkeiten bestimmt. Die Ziele der geplanten Maßnahme, die die Grundlage einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bilden, schaffen hierfür eine Orientierung. Bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind die ggf. notwendigen Aufwendungen für eine externe Begleitung mit einzubeziehen.

- Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist grundsätzlich immer von der Organisationseinheit durchzuführen, in deren **Zuständigkeitsbereich** die Maßnahme fällt.

Eine interne Zusammenarbeit innerhalb der Gemeinden bzw. Gemeindeverbände bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung ist förderlich.

### 4.3 Kommunalinterne Regelungen

Die Gemeinden und Gemeindeverbände können den Ablauf einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung konkret im Rahmen einer Dienstabweisung<sup>2</sup> vorgeben und damit auf die örtlichen Bedürfnisse und Gegebenheiten anpassen.

Die KGSt stellt in ihrem Bericht Nr. 7/2011 „Wirtschaftlich Handeln – ausgewählte Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen auf dem Prüfstand“ Checklisten zur Prüfung vorhandener Dienstabweisungen und zur Prüfung der Anwendung und Umsetzung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Verfügung.

Für die kommunalinternen Regelungen wird empfohlen, die Entscheidungsschritte so zu wählen, dass jederzeit ein Stoppen der Maßnahme bei Nachweis der Unrentierlichkeit möglich ist.

Wichtige Hinweise und Anregungen für das Bauinvestitionscontrolling gibt der KGSt-Bericht 3/2008. Dieser kann als Grundlage u. a. für eine Dienstabweisung genutzt werden.

---

<sup>2</sup> Gleichbedeutend mit dem Begriff „Dienstabweisung“ ist Richtlinie, Leitfaden, Handreichung, Arbeitshilfe

## 5 Verfahren einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sollte als transparentes und zuverlässiges Entscheidungsinstrument mindestens zu den nachstehend aufgeführten Teilaspekten eine Aussage enthalten. Der Gesamtprozess ist mit den Informationen und Daten zu den Teilaspekten zu dokumentieren und die Ergebnisse zu erläutern. Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung soll geeignet und der Aufwand angemessen im Verhältnis zur Bedeutung der Maßnahme sein.

Bei Maßnahmen mit einem hohen finanziellen Aufwand und / oder besonderen Auswirkungen auf die Gemeinde bzw. den Gemeindeverband kann es in Anbetracht des Umfangs der notwendigen Untersuchung sinnvoll sein, diese an einen externen Berater zu vergeben, der auf die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen spezialisiert ist. Dieser Abwägungsprozess ist ebenfalls zu dokumentieren.

### 5.1 Ausgangsanalyse, Handlungsbedarf und Ziele

Die Ausgangslage ist durch eine Ist-Analyse zu belegen. Es sind die Aspekte (Erträge, Aufwendungen, Einzahlungen, Auszahlungen, Leistungsmengen etc.) zu erfassen, die für die spätere Berechnung der Wirtschaftlichkeit notwendig sind. Die Analyse des Ist-Zustandes soll mit einem vertretbaren Aufwand erfolgen. Es kann sinnvoll und notwendig sein, bei der Analyse der Ausgangslage die sich abzeichnende Entwicklung mit einzubeziehen. Aus der Ist-Analyse leitet sich ein konkreter Bedarf ab. Ein Handlungsbedarf kann sich ergeben z. B.

- aus der Notwendigkeit zur Umsetzung von gesetzlichen Vorgaben;
- durch Beschlüsse der Vertretung;
- aus entsprechenden Kapazitäts- und Qualitätsplanungen der Gemeinden und Gemeindeverbände;
- durch notwendig gewordene Ersatzinvestitionen;
- aus organisatorisch notwendigen oder geplanten Strukturveränderungen.

Der Bedarf ist eindeutig und abschließend unter Beachtung der gesetzlichen Erfordernisse zu formulieren. Aus dem Bedarf sind die maßgeblichen Ziele abzuleiten, die mit der Umsetzung der Maßnahme erreicht werden sollen.

Die Darstellung dieser Ziele bildet die Grundlage der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung. Die Ziele sollten präzise und verständlich formuliert sowie umsetzbar sein: SMART (Spezifisch | Messbar | Attraktiv | Realistisch | Terminiert). Allgemein formulierte Ziele können mit konkreten Teilzielen unteretzt werden, die aber immer maßnahmebezogen sein müssen. Mögliche Zielkonflikte sind zu benennen. Bei längerfristigen Maßnahmen sollen ggf. mögliche Änderungen mit berücksichtigt werden.

### 5.2 Wirtschaftlichkeitsberechnung

#### 5.2.1 Benennung der relevanten Alternativen und Lösungsmöglichkeiten

Im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sollen die möglichen Alternativen für die Umsetzung der Maßnahme hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit verglichen werden können. In einem ersten Schritt werden alle möglichen Handlungsalternativen benannt. Danach sind diese hinsichtlich ihrer Eignung zur Erreichung der gestellten Ziele zu überprüfen. Die rechtlichen, organisatorischen und personellen Rahmenbedingungen sind bei der Prüfung mit einzubeziehen. Relevante Alternativen sind nur dann als

ungeeignet auszuschließen, wenn sie die Erreichung der Ziele nicht gewährleisten, rechtlich unzulässig oder nicht realisierbar sind. Festgelegte Ausgabenobergrenzen oder fehlende Haushaltsmittel sind kein Ausschlussgrund. Die Aussonderung ist entsprechend zu begründen und zu dokumentieren. Die verbleibenden Handlungsalternativen sind ausführlich darzustellen.

### 5.2.2 Angabe aller relevanten Faktoren

Für jede Alternative ist eine Wirtschaftlichkeitsberechnung nach der gleichen Methode und anhand der gleichen maßgeblichen Kriterien durchzuführen. Dabei werden der erwartete Nutzen und alle relevanten Kosten (Auszahlungen und Aufwendungen) einschließlich der Folgekosten sowie die zu erwartenden Erlöse (Erträge und Einzahlungen) aufgelistet. Die Angaben werden in der Planungsphase zu einem gewissen Teil nur Schätzwerte sein können, da die tatsächliche Entwicklung in einigen Bereichen nicht genau absehbar ist. Daher sind in diesen Fällen die Werte hinsichtlich ihrer Höhe bzw. der getroffenen Annahmen genau zu erläutern. Die Qualität der Angaben, die für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme notwendig sind, wird zwischen den Phasen der Bedarfsermittlung über die Planung bis zur Durchführung und Kontrolle zunehmen.

Da jede Maßnahme ihre spezifischen Erträge und Einzahlungen sowie Aufwendungen und Auszahlungen hat, kann ein einheitlicher Standard nicht vorgegeben werden. Um das Kriterium der Vollständigkeit erfüllen zu können, sind alle relevanten Kosten und Erlöse der Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft aufzunehmen. Die einzelnen Angaben sind nachvollziehbar darzustellen, Oberbegriffe sind hinsichtlich ihrer Bestandteile zu erläutern (z. B. Personalaufwendungen setzen sich zusammen aus 2 VZE je 50 Tsd. EUR). Einzubeziehen sind auch die Remanenzkosten. Das sind Aufwendungen für vorhandene Ressourcen, die auf der Basis der jeweiligen Alternativen nicht mehr benötigt werden und nicht sofort oder nur sukzessive abgebaut werden können (z. B. vorhandenes Personal, Infrastruktur etc.). Alle Angaben müssen plausibel sein und begründet werden. Bei längeren Laufzeiten ist die mögliche Entwicklung mit zu berücksichtigen.

Die Berechnungsgrundlagen sollen sachgerecht und angemessen sein. So können standardisierte Werte, begründete eigene Schätzwerte sowie belegbare und andere mit angemessenem Aufwand nutzbare Quellen verwendet werden.

Nachfolgend werden Empfehlungen zu notwendigen Angaben gemacht, die maßnahmespezifisch zu verwenden und ggf. zu ergänzen sind:

Basisangaben	Beginn/Ende der Betrachtung Diskontierungszeitpunkt Kostenfeststellungszeitpunkt Zeitraum Bau/Sanierung Zeitraum Betrieb Zeitraum Leasing/Mietvertrag Kalkulationszins Inflationsrate
Erträge / Einzahlungen	Veräußerungserlöse Fördermittel, Spenden etc. Ergebniswirksame Zuweisungen, Erträge aus der Auflösung von SoPo, Kostenerstattungen, Erträge aus Vermietung/Verpachtung, Benutzungsgebühren etc.
Finanzierungskosten	Kreditmittel / Zinssatz / Zinsen Kosten Zwischenfinanzierung /Zinssatz
kalkulatorische Zinsen	bezogen auf Eigenmittel

Investitionskosten (Bau- und Planungskosten)	Investitionskosten z. B. nach DIN 276 weitere Normen und Standards in Anlage 5
Betriebskosten	Verwaltungskosten Ver- und Entsorgungskosten Reinigungs- und Pflegekosten Inspektions- und Wartungskosten Kontroll- und Sicherheitskosten Sonstige Betriebskosten Kosten der Medienverbräuche
Transaktionskosten	Vergabeverfahren Vertragscontrolling Projektkosten
Kosten je Arbeitsplatz bzw. Sachkosten	Raumkosten Geschäftskosten Telekommunikationskosten IT-Kosten
Remanenzkosten	Personalaufwendungen Abschreibungen (kalkulatorische) Zinsen Mieten
Weitere Kosten	Personalaufwendungen Fortbildungsaufwand Bauunterhaltungskosten Leasingrate / Mietaufwand Abschreibungen Gemeinkosten (Overheadkosten der Verwaltung) Restwerte von Gebäuden, Grundstücken, Straßenkörpern

### 5.2.3 Berechnungsmethoden

Über verschiedene Berechnungsmethoden können die Kosten einer Maßnahme vergleichbar gemacht werden. Welche Methode verwendet wird, ist von den zur Verfügung stehenden Daten abhängig und ob sie alle monetär erfassbar sind. Darüber hinaus kommt es darauf an, ob die Werte einer Zeiteinheit über die betrachtete Nutzungsdauer repräsentativ sind.

Hauptsächlich sind die Kapitalwertmethode oder die Kostenvergleichsrechnung anzuwenden. Für Maßnahmen bzw. Teile von Maßnahmen, die nicht monetär bewertbar sind, ist die Nutzwertanalyse (mit) heranzuziehen. Sollte sich bei bestimmten Maßnahmen eine andere wissenschaftlich belegte Berechnungsmethode<sup>3</sup>, als die wirtschaftlichere Methode erweisen, so kann auch diese angewendet werden.

Die Betrachtung der Maßnahme sollte über ihren gesamten Lebenszyklus erfolgen, um die zu erwartenden Kosten transparent zu machen. Mit Hilfe der Ermittlung der Lebenszykluskosten ist es möglich, die Kosten einer Maßnahme über all seine Lebensphasen (von der Entwicklung bis zur Entsorgung) zu analysieren. Ist dies nicht möglich, ist ein einheitlicher Betrachtungszeitraum zu wählen und es sind ggf. entsprechende Restwerte zu ermitteln.

Größere Investitionsmaßnahmen durchlaufen mehrere Phasen: Bedarfsermittlung, Vorplanung, Planung, Durchführung, Auswertung. Je nach Phase ist eine Aktualisierung der Wirtschaftlichkeitsberech-

<sup>3</sup> Z. B. Annuitätenmethode, Amortisationsrechnung, Methode des internen Zinsfußes, Rentabilitätsrechnung

nung notwendig, da sich die Qualität der Angaben zur Berechnung verbessern kann. Die Berechnung muss grundsätzlich immer rechnerisch nachvollziehbar sein.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ist stets dann zu aktualisieren, wenn neue Erkenntnisse bezüglich der verwendeten Angaben und Daten vorliegen und / oder wenn zwischen der Berechnung und der Entscheidung ein längerer Zeitraum liegt.

#### 5.2.4 Risiken

Durch die Identifizierung und Bewertung von Risiken bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung wird die Entscheidungsgrundlage verbessert. Eine Risikobewertung ist insbesondere immer dann erforderlich, wenn ein Vergleich zwischen Eigenherstellung mit anderen Formen, z. B. bei Vergabe an externe Dritte oder bei PPP-Modellen, erfolgt. Die Berücksichtigung der Risiken erfolgt auf Grund der Einschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeit (z. B. hoch 50 %, mittel 25 %, gering 10 %) und Schadensausmaß (z. B. gering 1 %, mittel 5 %, hoch 10 %). Die betroffenen Kosten werden um den jeweiligen Risikofaktor erhöht. Der Risikofaktor berechnet sich wie folgt:

$$\text{Risikofaktor} = \frac{\text{Eintrittswahrscheinlichkeit} * \text{Schadensausmaß}}{100 \%}$$

Die Wirtschaftlichkeit ist dann unter Berücksichtigung der so errechneten Risikofaktoren neu zu ermitteln.

Wird kein Vergleich zwischen Eigenherstellung mit anderen Formen vorgenommen, ist in der Regel eine umfangreiche Risikobewertung nicht erforderlich. Einzelne dennoch bestehende Risiken können in diesem Fall bereits in die Ermittlung der einzelnen Kostenarten einfließen. So kann z.B. das Preissteigerungsrisiko durch Berücksichtigung der Inflationsrate minimiert werden. Liegen die Ergebnisse der Varianten nah beieinander, kann es sinnvoll sein, auch hier weitere Risiken zu betrachten, um zu einem sachgerechten Ergebnis zu kommen (vgl. Anlage 3).

#### 5.2.5 Sensitivitätsanalyse

Die Sensitivitätsanalyse verfolgt den Zweck, die Belastbarkeit des Ergebnisses zu prüfen. Als Resultat der Prüfung kann aber auch die Vorteilhaftigkeit zugunsten einer anderen Handlungsalternative verloren gehen. Mit Hilfe der Sensitivitätsanalyse kann deutlich gemacht werden, wie sich z. B. ein veränderter Zinssatz oder eine veränderte Gewichtung auf das Ergebnis auswirken. Es kann ebenfalls aufgezeigt werden, wie weit sich die angenommenen Werte ändern können, ohne dass sich das Ergebnis ändert. Mit der Darstellung von Szenarien, z. B. best case und worst case, kann die Bandbreite der möglichen Ergebnisse abgebildet werden.

Bei einer Nutzwertanalyse ist immer eine Sensitivitätsanalyse durchzuführen. Durch die Bewertung der subjektiven Aspekte ist die Nutzwertanalyse besonders fehleranfällig. Für die Sensitivitätsanalyse dürfen keine neuen Kriterien herangezogen werden und die erfolgte Bewertung darf sich nicht verändern. Allein die Gewichtung der Kriterien kann für die Überprüfung geändert werden.

Liegen die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnung von zwei Varianten mit den Gesamtpunktwerten sehr nah beieinander, muss ebenfalls eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt werden.

Die Sensitivitätsanalyse darf nicht dazu genutzt werden, ein nicht gewolltes Ergebnis zu verändern.

#### 5.2.6 Ergebnis

Das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsberechnung ist aktenkundig zu dokumentieren. Für die Entscheidungsgremien sowie für Rechnungsprüfungsämter und Kommunalaufsichtsbehörden sollte dieses übersichtlich und plausibel dargestellt werden.

Für die Vorbereitung der Entscheidung sind neben der eigentlichen Wirtschaftlichkeitsberechnung die Auswirkungen auf den Haushalt der Gemeinde bzw. des Gemeindeverbandes darzustellen. Dazu gehören die Angaben zu eventuell notwendigen Kreditaufnahmen und auszuweisenden Verpflichtungsermächtigungen sowie den erforderlichen Veranschlagungen im Ergebnis- und Finanzhaushalt.

### **5.3 Entscheidungsvorschlag**

Aus dem Ergebnis einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung muss ein Entscheidungsvorschlag abgeleitet werden können. Es ist festzustellen, mit welcher wirtschaftlichsten Handlungsalternative das (die) beabsichtigte(n) Ziel(e) erreicht werden kann (können). Kann die wirtschaftlichste Alternative auf Grund fehlender Haushaltsmittel nicht verfolgt werden, so ist dem im Rahmen der haushaltsrechtlichen Möglichkeiten zu begegnen. Dem Entscheidungsvorschlag sind der Zeitplan für die Durchführung der Maßnahme beizufügen sowie die Erläuterung der Kriterien und des Verfahrens für die Erfolgskontrolle.

Soweit mit den bereits benannten Zielen nicht schon messbare Mengen, Volumina, Zeitrahmen o. ä. vorliegen, sind von diesen messbare Indikatoren abzuleiten, die für eine Erfolgskontrolle verwendbar sind. Es wird empfohlen, einen Indikatorenkatalog aufzustellen, der so umfassend ist, dass dieser eine ausreichende Grundlage für eine spätere Erfolgskontrolle bildet.

### **5.4 Erfolgskontrolle**

Mit der Erfolgskontrolle soll die Erreichung der Ziele, der gewünschten Wirkung und Wirtschaftlichkeit überwacht werden. Es wird zwischen der begleitenden und der abschließenden Erfolgskontrolle unterschieden.

Mit der Erfolgskontrolle soll Folgendes erreicht werden: Rechtzeitiges Erkennen von Um- und Nachsteuerungsbedarf und der entsprechenden Um- und Nachsteuerungsmöglichkeiten. Der Erfolg einer Um- und Nachsteuerung ist allerdings vom Umsetzungsfortschritt der Maßnahme abhängig. Es ist möglich, dass, je weiter die Maßnahme fortgeschritten ist, ein erkannter Nachsteuerungsbedarf nicht mehr behoben werden kann. In solchen Fällen ist der Erkenntnisgewinn für zukünftige Entscheidungen ausschlaggebend. So soll auch die Erfolgskontrolle dazu beitragen, dass die Datentransparenz und Prognosefähigkeit verbessert wird. Letztlich ist die abschließende Erfolgskontrolle dafür einzusetzen, die Richtigkeit der Entscheidung und Wirtschaftlichkeit der Maßnahme nachzuweisen. Sie dient primär dem Erfahrungsgewinn, da ein Nachsteuern nicht mehr möglich ist.

## 6 Methoden zur Wirtschaftlichkeitsberechnung

### 6.1 Allgemeines

Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit können verschiedene Methoden verwendet werden. In der Praxis werden folgende am häufigsten genutzt:

Die **Kostenvergleichsrechnung** ist anwendbar beim Vergleich von Alternativen oder von Ersatzmöglichkeiten, vorrangig bei der Anschaffung von Wirtschaftsgütern, die in das Anlagenverzeichnis der Gemeinde oder des Gemeindeverbandes aufgenommen werden (z. B. Kfz, Technik, Ausstattung).

Die **Kapitalwertmethode** ist bei Investitionsmaßnahmen anzuwenden. Vorrangig dann, wenn

- die Einzahlungen und Auszahlungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen.
- die Zahlungsströme bei den betrachteten Alternativen unterschiedlich hoch sind.
- mehrjährige Betrachtungen vorzunehmen sind.

Die **Nutzwertanalyse** ist dann anzuwenden, wenn Lösungsmöglichkeiten im Hinblick auf nicht in Geld messbare („nicht-monetäre“) Vor- und Nachteile untersucht und bewertet werden sollen (z. B. Standortentscheidung einer kommunalen Investition).

Grundsätzlich wird empfohlen, die Kapitalwertmethode mit der Nutzwertanalyse zu einer umfassenderen Kosten-Nutzen-Analyse zu kombinieren. Eine alleinige Nutzwertanalyse ohne eine zusätzliche monetäre Bewertung ist nicht ausreichend.

Für die Beurteilung der finanziellen Bedeutung einer Maßnahme kann die Wertgrenze herangezogen werden, die in der Haushaltssatzung der Gemeinde bzw. des Gemeindeverbandes für die Einzeldarstellung von Investitionen im Finanzhaushaltsplan festgesetzt ist. In die Betrachtung sind jedoch alle Aufwendungen und Auszahlungen mit einzubeziehen.

Beispielhaft werden folgende Empfehlungen für die Anwendung der Berechnungsverfahren gegeben:

Berechnungsverfahren	Maßnahme <sup>4</sup>
Kostenvergleichsrechnung	Erwerb von Vermögensgegenständen
	Bauinvestitionen unter Wertgrenze
	Organisationsänderung ohne Investition
	Ersatzinvestition unter Wertgrenze
	Effektivzins bei Kreditaufnahme
Kapitalwertmethode	Ersatzinvestition über Wertgrenze
	Kreditähnliches Rechtsgeschäft
Kapitalwertmethode mit Nutzwertanalyse	Bauinvestitionen über Wertgrenze
	Organisationsänderung mit Investition
	Ausgliederung/Strukturänderung
	Kreditähnliches Rechtsgeschäft
	Kreditbedingungen bei Kreditaufnahme

<sup>4</sup> ggf. sind hier bei einem Nachweis der Wirtschaftlichkeit auch andere wissenschaftlich belegte Methoden anwendbar: Annuitätenmethode, Amortisationsrechnung, Methode des internen Zinsfußes, Rentabilitätsrechnung

## 6.2 Kostenvergleichsrechnung

Die Kostenvergleichsrechnung ist das einfachste Verfahren und beschränkt sich auf den reinen Kostenvergleich. Ziel ist es, die Kosten der alternativen Lösungsmöglichkeiten miteinander zu messen und daraus die kostengünstigste Variante zu bestimmen. Die qualitativen Ergebnisse bzw. Leistungen der Alternativen sollen dabei gleich sein. Unterschiedliche qualitative Ergebnisse bzw. Leistungen oder Auslastungsgrade müssen durch Zusatzrechnungen (z. B. Kosten je Leistungseinheit) einbezogen werden. Die Berechnung bezieht sich auf nur eine Periode.

Zu einer Kostenvergleichsrechnung gehören die Erfassung der jährlichen Kosten und der Einmalkosten. Zu den jährlichen Kosten zählen u. a. die zum Betrieb notwendigen Personalkosten, Sachkosten einschließlich der Gemeinkosten und andere Folgekosten. Die Ermittlung der Kosten kann durch die Verwendung durchschnittlicher Personalkostensätze und Sachkostenpauschalen je Arbeitsplatz vereinfacht werden. Unter den Einmalkosten sind die gesamten Investitionskosten zu verstehen. Eine Vergleichbarkeit dieser Kosten wird dadurch erreicht, dass die Kosten der gesamten Lebensdauer in laufende jährliche Kosten umgerechnet werden. Die Kapitalkosten sind ggf. in Form von Abschreibungen und (kalkulatorischen) Zinsen mit einzubeziehen.

Die Abschreibungen werden im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen auf der Grundlage der geplanten Anschaffungs- oder Herstellungskosten gem. § 51 KomHKV ermittelt. Danach ist grundsätzlich linear abzuschreiben, nur in Ausnahmefällen ist die degressive Abschreibung bzw. die Leistungsabschreibung möglich. Die Erläuterungen zu Anschaffungs- und Herstellungskosten finden sich im § 50 KomHKV. Der Abschreibungsbetrag wird wie folgt berechnet:

$$\text{(jährlicher) Abschreibungsbetrag} = \frac{\text{Anschaffungswert}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

Die kalkulatorische Verzinsung wird ebenfalls auf der Grundlage der Anschaffungs- und Herstellungskosten ermittelt. Bei der Berechnung ist, im Gegensatz zu der in der Kosten- und Leistungsrechnung verbindlich vorgeschriebenen Restbuchwertmethode, die Durchschnittswertmethode (Anschaffungskosten abzüglich Beiträge, Zuweisungen und Zuschüsse Dritter zur Hälfte) anzuwenden.

Der anzuwendende Kalkulationszinssatz ist angemessen, wenn dieser einerseits den durchschnittlichen Zinssatz für langfristige Geldanlagen nicht unterschreitet und andererseits den durchschnittlichen Zinssatz für langfristige Kredite nicht überschreitet. Es können auch die vom Ministerium der Finanzen des Landes Brandenburg herausgegebenen Kalkulationszinssätze für Kostenberechnungen und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen<sup>5</sup> verwendet werden, wenn nicht örtlich durch Beschluss der Vertretung oder durch die Gemeinde oder durch den Gemeindeverband selbst eine Festlegung erfolgt. Dieser Kalkulationszinssatz ist dann nachvollziehbar zu dokumentieren.

Die Berechnung der kalkulatorischen Zinsen erfolgt demnach vereinfacht derart:

$$\text{kalkulatorische Zinsen} = \frac{\text{Anschaffungswert}}{2} \times \frac{\text{Kalkulationszinssatz}}{100}$$

## 6.3 Kapitalwertmethode

Bei der Kapitalwertmethode werden alle Einzahlungen und Auszahlungen, die im Zusammenhang mit einer Investition stehen, erfasst. Dazu gehören neben den investiven Auszahlungen bezüglich der An-

<sup>5</sup> [http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land\\_bb\\_bravors\\_01.c.47787.de](http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.47787.de), 16.02.12

schaffungs- bzw. Herstellungskosten auch die Auszahlungen, die sich aus den Folgekosten, wie Personal-, Sach- und Gemeinkosten, ergeben. Dem stehen laufende Einzahlungen sowie die einmaligen Einzahlungen z. B. aus Veräußerungserlösen gegenüber. Es sind neben den investiven Zahlungen somit auch alle zahlungswirksamen Erträge und Aufwendungen in Höhe der tatsächlichen Ein- und Auszahlungen zu erfassen.

Die Methode geht davon aus, dass die Einzahlungen und Auszahlungen im Zeitablauf nach ihrer Höhe und ihrem zeitlichen Anfall unterschiedlich sein können. Eine Einzahlung ist danach um so weniger wert, je weiter sie in der Zukunft liegt und eine Auszahlung um so belastender, je näher sie am Berechnungszeitpunkt liegt. Bei der Kapitalwertmethode werden daher alle Einzahlungen und Auszahlungen auf den Zeitpunkt zu Beginn der Investition abgezinst und dadurch ihr Barwert ermittelt. Dieser berechnet sich wie folgt:

$$\text{Barwert} = \text{Einzahlung oder Auszahlung} * \text{Abzinsungsfaktor}$$

Mit dem Barwert werden die Alternativen vergleichbar gemacht. Die Differenz der Einzahlungsbarwerte und der Auszahlungsbarwerte wird als der Kapitalwert einer Investition bezeichnet:

$$\text{Kapitalwert} = \text{Barwert aller Einzahlungen} - \text{Barwert aller Auszahlungen}$$

Eine Investition ist dann rentierlich, wenn der Kapitalwert gleich null oder positiv ist. Beim Vergleich von zwei Alternativen ist die vorteilhafter, die den höheren Kapitalwert hat. Können nur negative Kapitalwerte verglichen werden, ist die Alternative mit dem betragsmäßig niedrigeren negativen Kapitalwert wirtschaftlicher.

Der Abzinsungsfaktor zur Berechnung der Barwerte berechnet sich nach dem Kalkulationszinssatz, der der geforderten Mindestverzinsung der Investition entsprechen sollte.

Die Berechnung des Abzinsungsfaktors erfolgt wie folgt:

$$\text{Abzinsungsfaktor} = \frac{1}{\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n}$$

$p = \text{Kalkulationszinssatz}$        $n = \text{Laufzeit}$

Bei jährlich gleichbleibenden Beträgen von Ein- und Auszahlungen bzw. bei identischen Überschüssen kann der Rentenbarwertfaktor verwendet werden, der die Berechnung der jeweiligen Barwerte bzw. Kapitalwerte vereinfacht und die Zwischenberechnung pro Jahr überflüssig macht.

Der Rentenbarwertfaktor ist die Summe der Abzinsungsfaktoren für die Laufzeit. Der Barwert ergibt sich danach aus der Summe des Rentenbarwertfaktors und dem gleichbleibenden Betrag.

$$\text{Barwert gleichbleibender Beträge} = \text{gleichbleibender Betrag} * \text{Rentenbarwertfaktor}$$

Der Kapitalwert der Investition wird gebildet, in dem vom berechneten Barwert der Rückflüsse die Anschaffungsauszahlung abgezogen wird.

Für die Berechnung der Bar- und Kapitalwerte stehen auch spezielle Softwareprogramme zur Verfügung.

## 6.4 Nutzwertanalyse

Die Nutzwertanalyse erlaubt es, bei den in Betracht kommenden Alternativen auch die nicht-monetären Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Bei der Nutzwertanalyse werden alle Informationen ohne monetäre Bewertung quantifizierbar gemacht. Aus der Gewichtung der einzelnen Wertungskriterien und deren Bewertung ergibt sich der jeweilige Teilnutzwert. Die Summe der Teilnutzwerte ergibt den Gesamtnutzwert der Alternative. Von allen untersuchten Alternativen ist die mit dem höchsten Gesamtnutzwert auszuwählen.

Die Nutzwertanalyse wird für alle relevanten Alternativen in folgenden Arbeitsschritten durchgeführt:

**1. Bestimmung der Wertungskriterien:** Die für die Maßnahme bedeutsamen Wertungskriterien sind zu benennen und zu beschreiben. Die Wertungskriterien ergeben sich unmittelbar aus dem Bedarf, der vor Beginn der Untersuchung detailliert zu formulieren ist und stehen mit ihm in einem nachvollziehbaren Zusammenhang. Die Wertungskriterien sind hinreichend bestimmbar, geeignet, zweckmäßig und messbar. Zu ihnen müssen ausreichend Informationen vorliegen, um sie bewerten zu können. Als Wertungskriterien können beispielhaft herangezogen werden: Standort, Erreichbarkeit, Gestaltung, Qualität, Ästhetik, Umwelteigenschaften, Betriebs- und Folgekosten, Rentabilität, Gestaltung, etc.

Es können auch Kriterien als zwingend erforderlich benannt werden. Alternativen, die diese nicht erfüllen, scheiden dann aus.

**2. Ordnung und Gewichtung der Wertungskriterien:** Die Wertungskriterien sind für eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahme unterschiedlich wichtig. Hinsichtlich ihrer Priorität und Bedeutung werden sie in eine Rangfolge gebracht und entsprechend ihrer Bedeutung für die Maßnahmen gewichtet. Die Summe aller Wertungskriterien wird mit 100 gleich gesetzt.

**3. Bestimmung des Bewertungsmaßstabes:** Es ist ein einheitlicher Maßstab festzulegen, nach dem die Erfüllung der einzelnen Kriterien bewertet werden kann. Dazu gibt es verschiedene Meßmethoden, z. B.:

- dimensionsloser Punktmaßstab 0 bis 3 Punkte (0 – nicht geeignet, 1 – mit Einschränkung geeignet, 2 – geeignet, 3 – optimal geeignet),
- Schulnoten von 1 bis 6
- eine Punkteskala – 3 bis +3, um mit dem Minuswert einen negativen Effekt besser darstellen zu können.

**4. Bewertung der Alternativen hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien:** Je Alternative sind alle Kriterien anhand des vorher festgelegten Maßstabs dahingehend zu bewerten, in welchem Maße sie erfüllt werden können. Bei der Bewertung ist sicherzustellen, dass diese möglichst objektiv erfolgt, da hier insbesondere die Gefahr der subjektiven Beeinflussung des Ergebnisses besteht.

**5. Berechnung des Gesamtnutzwertes:** Die einzelnen Teilnutzwerte werden durch Multiplikation der Kriteriengewichte mit der Bewertung für jede Alternative errechnet. Die Summe der Teilnutzwerte je Alternative bildet den jeweiligen Gesamtnutzwert der Alternative.

**6. Feststellung der Geeignetheit:** Aus dem Gesamtnutzwert lässt sich die Geeignetheit und Wirtschaftlichkeit jeder untersuchten Alternative ableiten. Die Alternative mit dem höchsten Gesamtnutzwert ist am besten geeignet.

## 6.5 Zusammenführung Kapitalwertmethode und Nutzwertanalyse

Mit der Zusammenführung der Kapitalwertmethode mit der Nutzwertanalyse wird eine umfassende Analyse der Wirtschaftlichkeit durch die qualitative und die quantitative Bewertung der Maßnahme ermöglicht. Vor dem Hintergrund des Sparsamkeitsgrundsatzes ist dem monetären Aspekt ein entsprechend höheres Gewicht von mindestens 50 % plus x beizumessen. Die Gewichtung der qualitativen Kriterien erfolgt in der Summe zu dem Wert gemäß dem festgelegten Verhältnis zwischen Quantität und Qualität.

Doppik-Kom.Brandenburg.de

## 7 Beispiel einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für eine Investitionsmaßnahme

### 7.1 Phasen einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei Investitionen

In der kommunalen Praxis sind in der Regel überwiegend Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für Investitionen anzustellen. Im folgenden Beispiel soll praxisnah ein möglicher Ablauf vereinfacht vorgestellt werden.

Investitionen durchlaufen von der Bedarfsermittlung bis zur Auswertung mehrere Stufen, so dass es immer wieder notwendig sein wird, die Wirtschaftlichkeitsberechnung zu aktualisieren. Grundsätzlich kann von folgendem Ablauf ausgegangen werden:

#### Bedarfsermittlung

- |                  |  |
|------------------|--|
| Siehe Ziffer 5.1 | Darstellung Ausgangslage/Handlungsbedarf/Ziele   |
| Siehe Ziffer 5.2 | Wirtschaftlichkeitsberechnung I<br>mit erster Grobkostenschätzung für die möglichen Alternativen |
| Siehe Ziffer 5.3 | Entscheidungsvorschlag   |

#### Vorplanung

- |                  |   |
|------------------|---|
| Siehe Ziffer 5.2 | Wirtschaftlichkeitsberechnung II<br>mit verfeinerter Kostenschätzung anhand konkretisiertem Anforderungsprofil/Nutzerbedarfsprogramm etc. |
| Siehe Ziffer 5.3 | Entscheidungsvorschlag  |

#### Planung

- |                  |   |
|------------------|---|
| Siehe Ziffer 5.2 | Wirtschaftlichkeitsberechnung III<br>z. B. anhand Entwurfsplanung |
|------------------|---|

#### Durchführung

- |                  |   |
|------------------|---|
| Siehe Ziffer 5.4 | Erfolgskontrolle<br>z. B. begleitend zum Abgleich der Kosten zwischen Angebot und Rechnungslegung |
|------------------|---|

#### Auswertung

- |                  |   |
|------------------|---|
| Siehe Ziffer 5.4 | Erfolgskontrolle<br>abschließend als Abweichungsanalyse, Verwendungsnachweis der Fördermittel, Gewährleistungsmanagement, Folgekostenkontrolle etc. |
|------------------|---|

Im folgenden Beispiel wird die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für die Entscheidung der Standortfrage für eine notwendige Kapazitätserweiterung im Grundschulbereich im Rahmen der Bedarfsermittlung dargestellt. Die dazu notwendigen Berechnungen sind in der Anlage 4 dargestellt.

### 7.2 Ausgangslage, Handlungsbedarf und Ziele

#### Handlungsbedarf:

Im Schulentwicklungskonzept 2010 bis 2015 wurde beschlossen, für das Schuljahr 2015 zusätzliche Kapazitäten im Grundschulbereich für den Stadtteil A zu schaffen.

#### Ausgangslage/Problembeschreibung:

In der Gemeinde ist der Stadtteil A ein junges Wohngebiet, das in den nächsten Jahren noch wachsen wird. Im Stadtteil A gibt es keine Grundschule. Im Jahr 2010 ist bereits abzusehen, dass für die Anzahl

der im Jahr 2015 dort wohnenden schulpflichtigen Kinder eine zweizügige Grundschule erforderlich wäre. Perspektivisch ist auf Grund der weiteren Entwicklung im Stadtteil A eine dreizügige Grundschule notwendig. Die beiden naheliegenden zweizügigen Grundschulen in den Stadtteilen B und C könnten jeweils um eine Zügigkeit erhöht werden.

Mit der Schaffung von Grundschulkapazitäten im Stadtteil A werden folgende Ziele verfolgt:

- Ermöglichung einer wohnortnahen Beschulung für min. 50 % der Schulpflichtigen, Fußweg max. 2 km unter der Prämisse „Kurze Wege für kurze Beine“
- Anbindung an den ÖPNV für die Entfernung von über 2 km
- Kapazitäten für eine dreizügige Schule mit Hort (max. 500 Schüler; max. 300 Hortplätze; Fläche min. 1,5 ha)
- Turnhalle
- Bereitstellung zum Schuljahr 2015/2016

### 7.3 Wirtschaftlichkeitsberechnung

#### 7.3.1 Benennung der Lösungsmöglichkeiten

Für die Schaffung zusätzlicher Grundschulkapazitäten im Stadtteil A stehen folgende Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung:

##### **Variante 1 Anbau**

Anbau an den Grundschulen in den Stadtteilen B und C zur Erweiterung der Zügigkeit

Die beiden zweizügigen Grundschulen liegen in der Nähe des Stadtteils A und könnten mit einem Anbau jeweils um eine Zügigkeit erhöht werden. Die Schulen sind auf Grund der Lage der Standorte nur für jeweils ca. 10 % der Schulpflichtigen des Stadtteils A fußläufig (max. 2 km) erreichbar. Die meisten Schüler würden die Standorte mit dem ÖPNV erreichen. Die an beiden Standorten vorhandenen Turnhallen sind für einen zweizügigen Schulbetrieb ausgelegt. Die Hortkapazitäten müssten ebenfalls erweitert werden.

##### **Variante 2 Sanierung Kaserne**

Sanierung der Kaserne im Süden des Stadtteils A

Die Kaserne befindet sich im Eigentum der Gemeinde und ist derzeit ungenutzt. Die nutzbare Fläche beträgt ca. 2,5 ha. Das Kasernengelände ist noch bebaubar, so dass eine Turnhalle errichtet werden könnte. Das Grundstück ist durch den ÖPNV erschlossen. Auf Grund der Lage des Standortes ist er für ca. 45 % der Schulpflichtigen fußläufig (max. 2 km) erreichbar.

##### **Variante 3 Sanierung Villa**

Sanierung der Villa an der Stadtteilgrenze zu Stadtteil C

Die Villa befindet sich im Eigentum der Gemeinde und wird bis zum 31.12.2011 als Wohnheim genutzt. Danach ist derzeit keine weitere Nutzung vorgesehen. Die Villa steht auf einem 1,2 ha großen Grundstück mit altem Baumbestand. In dem Gebäude könnte eine zweizügige Schule untergebracht werden. Eine weitere Bebauung ist nicht möglich. Die Turnhallennutzung muss über die Grundschule im Stadtteil C abgedeckt werden. Auf Grund der Lage des Standortes ist er für ca. 35 % der Schulpflichtigen fußläufig (max. 2 km) erreichbar. Eine ÖPNV-Anbindung ist vorhanden.

## Variante 4 Neubau

### Neubau im Westen des Stadtteils A

Im Westen könnte die Gemeinde eine derzeit brach liegende Ackerfläche in der Größe von 1,5 ha erwerben. Eine Bebauung entsprechend des Bedarfs wäre möglich. Auf Grund der Lage des Standortes ist er für ca. 50 % der Schulpflichtigen fußläufig (max. 2 km) erreichbar. Eine ÖPNV-Anbindung besteht derzeit nur bis zum anliegenden Wohngebiet, die Linie wäre erweiterbar.

Die Lösungsmöglichkeiten sind dahingehend zu bewerten, ob sie geeignet sind, die gesetzten Ziele unter Einbeziehung der rechtlichen, organisatorischen und personellen Rahmenbedingungen zu erreichen. Die Entscheidung ist zu dokumentieren. Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit erfolgt dann nur zu den relevanten Lösungsmöglichkeiten. Es müssen mindestens zwei Alternativen sein.

Ziel	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
	Anbau	Sanierung Kaserne	Sanierung Villa	Neubau
Wohnortnahe Beschulung (2 km Fußweg für 50 % der Schulpflichtigen)	- 10% der Schulpflichtigen	- 45 % der Schulpflichtigen	- 35 % der Schulpflichtigen	✓ 50 % der Schulpflichtigen
Anbindung ÖPNV	✓ Ja	✓ Ja	✓ Ja	✓ bestehende Linie wäre erweiterbar
Kapazität einer dreizügige Grundschule mit Hort	- ein Zug fehlt	✓ ja	- ein Zug fehlt	✓ ja
Turnhalle	- nicht für einen dreizügigen Schulbetrieb ausgelegt	✓ Neubau möglich	- nicht für einen dreizügigen Schulbetrieb ausgelegt	✓ Neubau möglich
Fertigstellung Schuljahr 2015/2016	✓ möglich	✓ möglich	✓ möglich	✓ möglich
<b>Ergebnis: Die gesetzten Ziele können</b>	- <b>mehrheitlich nicht erreicht werden.</b>	✓ <b>mehrheitlich erreicht werden.</b>	- <b>mehrheitlich nicht erreicht werden.</b>	✓ <b>mehrheitlich erreicht werden.</b>

Die weitere Untersuchung der Wirtschaftlichkeit erfolgt für die Variante 2 „Sanierung Kaserne“ und für die Variante 4 „Neubau“.

Mit den Varianten 1 „Anbau“ und der Variante 3 „Sanierung Villa“ wäre nur eine zweizügige Kapazitätserweiterung möglich. Da perspektivisch eine dreizügige Grundschule notwendig ist, werden die beiden Varianten nicht weiter betrachtet.

### 7.3.2 Angabe aller relevanten Faktoren

In der Phase der Bedarfsermittlung stehen für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit folgende Angaben zur Verfügung bzw. werden folgende Annahmen getroffen:

Basiswerte	Sanierung Kaserne	Neubau
Kostenfeststellungszeitpunkt	01.01.2012	01.01.2012
Restnutzungsdauer	50 Jahre	80 Jahre
Kalkulatorischer Zinssatz	3 %	3 %
Basiswerte	Sanierung Kaserne	Neubau
Inbetriebnahme	01.08.2015	01.08.2015
Baubeginn	01.01.2014	01.01.2014
Ende Betrachtungszeitraum	31.12.2044	31.12.2044
Betrachtungsdauer	30 Jahre	30 Jahre
Kreditaufnahme in Höhe der Anschaffungs- und Herstellungskosten	Tilgung über max. 20 Jahre 2% Zinsen	Tilgung über max. 20 Jahre 2% Zinsen

Für die Finanzierung der Investition ist eine Kreditaufnahme in Höhe der jeweiligen Anschaffungs- und Herstellungskosten notwendig. Es wird von einer Tilgung über max. 20 Jahre und einer Verzinsung von 2 % ausgegangen.

Für dieses Beispiel beträgt der Betrachtungszeitraum 30 Jahre, auch wenn davon auszugehen ist, dass ein Neubau in der Regel länger genutzt wird. Daraus ergibt sich für beide Varianten jeweils ein Restnutzwert am Ende des Betrachtungszeitraumes, der in die Berechnung der Wirtschaftlichkeit mit einzu beziehen ist.

Angaben zur Berechnung der Anschaffungs- und Herstellungskosten	Sanierung Kaserne	Neubau
BGF Schule (Schulgebäude und Außenanlagen)	5.000 m <sup>2</sup>	6.000 m <sup>2</sup>
BGF Hortgebäude	600 m <sup>2</sup>	800 m <sup>2</sup>
BGF Turnhalle	1.000 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>
Baukosten pro m <sup>2</sup> (Gebäude, Außenanlagen, Ausstattung)	1.600 EUR	1.600 EUR
Baukosten Turnhalle pro m <sup>2</sup>	700 EUR	700 EUR
Ankauf Grundstück		15.000 m <sup>2</sup>
Kosten Grundstückserwerb pro m <sup>2</sup>		50 EUR

Angaben zur Berechnung der Folgekosten	Sanierung Kaserne	Neubau
Bauunterhalt: 1,2 % der Anschaffungs- und Herstellungskosten lt. KGSt-Empfehlung		
Unterhaltungs- und Betriebskosten: 20 EUR/m <sup>2</sup> BGF	6.600 m <sup>2</sup>	7.800 m <sup>2</sup>
Lehr- und Lernmittel je Schüler 60 EUR	500 Schüler	500 Schüler
Zuschuss an Träger je Hortkind 1.500 EUR	300 Hortkinder	300 Hortkinder
Notwendiger Personalaufwand: 40.000 EUR/VZE	½ VZE Sekretariat ½ VZE Hausmeister	½ VZE Sekretariat ½ VZE Hausmeister
Remanenzkosten: Abschreibung Kaserne p.a. vor Sanierung	50.000 EUR	

Die Aufwendungen für Lehr- und Lernmittel sowie der Zuschuss an den Hortträger sollen beispielhaft verdeutlichen, dass im Rahmen der vollständigen Abbildung der Folgekosten diese anfallen werden.

### 7.3.3 Berechnung der Wirtschaftlichkeit

Bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit der Variante „Sanierung“ und der Variante „Neubau“ ist jeweils die gleiche Berechnungsmethode zu verwenden und es sind die gleichen maßgeblichen Kriterien heranzuziehen.

Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit kann nach verschiedenen Methoden erfolgen. Da bei Investitionen neben den monetären Aspekten auch der Nutzen (nicht-monetäre Aspekte) zu beachten sind, ist eine umfassende Analyse über die Kapitalwertmethode in Verbindung mit der Nutzwertanalyse geeignet.

Es ist davon auszugehen, dass die Qualität und Quantität der Angaben, die für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit einer Investition notwendig sind, von der Phase der Bedarfsermittlung bis zur Planung und Durchführung zunehmen wird. Zu einigen Positionen sind zur Bedarfsermittlung hier anfänglich nur Schätzwerte verwendbar. Im weiteren Planungsverlauf werden z. B. auf der Grundlage einer konkreteren Entwurfsplanung genauere Wirtschaftlichkeitsberechnungen möglich.

Die Berechnung der Kapitalwerte hat immer über den gesamten Lebenszyklus zu erfolgen, um alle später folgenden Kosten im Zusammenhang mit der Investition (z. B. Reparatur, Ersatzanschaffungen etc.) abbilden zu können. In diesem Fall erfolgt die Berechnung über die geplante Nutzungsdauer von 30 Jahren.

#### 7.3.3.1 Wirtschaftlichkeitsberechnung nach der Kapitalwertmethode

Für die Berechnung der Kapitalwerte sind aus den vorliegenden Angaben und den sich daraus ergebenden Folgekosten folgende investiven und konsumtiven Auszahlungen und Einzahlungen zu erwarten:

	Berechnung	Sanierung Kaserne	Neubau
		EUR	EUR
<b>Anschaffungs- und Herstellungskosten</b>		<b>9.660.000</b>	<b>12.330.000</b>
Baukosten Sanierung (Schule, Hort, Außenanlagen, Ausstattung)	$(5.000 \text{ m}^2 + 600 \text{ m}^2) * 1.600 \text{ EUR/m}^2$	8.960.000	
Ankauf Grundstück für Neubau	$15.000 \text{ m}^2 * 50 \text{ EUR/m}^2$		750.000
Baukosten Neubau (Schule, Hort, Außenanlagen, Ausstattung)	$(6.000 \text{ m}^2 + 800 \text{ m}^2) * 1.600 \text{ EUR/m}^2$		10.880.000
Baukosten Turnhalle	$1.000 \text{ m}^2 * 700 \text{ EUR/m}^2$	700.000	700.000
<b>Auszahlungen</b>			
2014		6.000.000	8.250.000
2015		3.660.000	4.080.000
<b>Einzahlungen Kredit</b>			
2014		6.000.000	8.250.000
2015		3.660.000	4.080.000

Für die notwendigen Kredite werden für die benannten Rahmenbedingungen Zins- und Tilgungszahlungen notwendig (vgl. Anlage 4.7).

	Berechnung	Sanierung Kaserne	Neubau
		EUR	EUR
Zinsen		1.955.400	2.507.700
Tilgung (20 Jahre) p.a.		483.000	616.500
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer	Anschaffungs- u. Herstellungskosten - Abschreibung	3.783.500	7.642.031
Restbuchwert alt (Kaserne)	20 Jahre Restnutzungsdauer * Remanenzkosten	1.000.000	
Remanenzkosten Abschreibung Kaserne vor Sanierung p.a.		50.000	

Die Folgekosten, die jährlich und anteilig für das Jahr der Inbetriebnahme anfallen, werden wie folgt ausgewiesen:

	Berechnung	Sanierung Kaserne	Neubau
		EUR	EUR
<b>Berechnung der jährlichen Folgekosten</b>		<b>767.920</b>	<b>823.960</b>
Personalauszahlungen		40.000	40.000
1/2 VZE Sekretariat	1/2 VZE * 40.000 EUR/VZE	20.000	20.000
1/2 VZE Hausmeister	1/2 VZE * 40.000 EUR/VZE	20.000	20.000
Unterhaltungs- und Betriebskostenauszahlungen p.a.	(5.000 m <sup>2</sup> + 600 m <sup>2</sup> + 1.000 m <sup>2</sup> ) * 20 EUR/m <sup>2</sup>	132.000	
	(6.000 m <sup>2</sup> + 800 m <sup>2</sup> + 1.000 m <sup>2</sup> ) * 20 EUR/m <sup>2</sup>		156.000
Bauunterhaltsauszahlung: 1,2 % der Anschaffungs- und Herstellungskosten	9.660.000 EUR * 1,2 %	115.920	
	12.330.000 EUR * 1,2 %		147.960
Auszahlungen für Lehr- und Lernmittel	500 Schüler * 60 EUR	30.000	30.000
Zuschusszahlungen an Träger Hort	300 Hortkinder * 1.500 EUR	450.000	450.000
Abschreibung p.a.	9.660.000 EUR / 50 Jahre	193.200	
	12.330.000 EUR / 80 Jahre		154.125
<b>Berechnung der Folgekosten für das Jahr der Inbetriebnahme (01.08. - 31.12.2015)</b>		<b>337.467</b>	<b>360.817</b>
Personalauszahlungen für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Personalauszahlungen p.a.	16.667	16.667
Betriebskostenauszahlungen für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Betriebskostenauszahlungen p.a.	55.000	65.000
Bauunterhaltsauszahlungen für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Bauunterhaltes p.a.	48.300	61.650
Auszahlungen für Lehr- und Lernmittel	500 Schüler * 60 EUR	30.000	30.000
Zuschusszahlungen Träger Hort für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 des Zuschusses p.a.	187.500	187.500
Abschreibung für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Abschreibung p.a.	80.500	
	5/12 der Abschreibung p.a.		64.219

Für die Berechnung der Kapitalwerte ist der Abzinsungsfaktor notwendig. Für den Kalkulationszinssatz von 3 % wird er nach folgender Formel berechnet (vgl. Anlage 4.1):

$$\text{Abzinsungsfaktor} = 1 / (1 + (1 + \text{Kalkulationszinssatz} / 100)^{\text{Jahr}})$$

Der Kapitalwert ist die Differenz der Summe der Barwerte aller Einzahlungen und der Summe der Barwerte aller Auszahlungen. Die ausführliche Berechnung des Kapitalwertes ist in der Anlage 4.2 für die Variante „Sanierung Kaserne“ und in der Anlage 4.3 für die Variante „Neubau“ dargestellt. Für den ausgewiesenen Betrachtungszeitraum ergeben sich für die beiden zu untersuchenden Varianten nachfolgende Kapitalwerte:

Sanierung Kaserne	investive Einzahlung	konsumtive Einzahlung	investive Auszahlung	konsumtive Auszahlung	Barwert Einzahlung	Barwert Auszahlung
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
<b>Summe</b>	<b>9.660.000</b>	<b>4.783.500</b>	<b>19.320.000</b>	<b>24.591.527</b>	<b>11.524.137</b>	<b>33.230.716</b>
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>						<b>-21.706.580</b>

Neubau	investive Einzahlung	konsumtive Einzahlung	investive Auszahlung	konsumtive Auszahlung	Barwert Einzahlung	Barwert Auszahlung
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
<b>Summe</b>	<b>12.330.000</b>	<b>7.642.031</b>	<b>24.660.000</b>	<b>22.239.357</b>	<b>15.359.581</b>	<b>36.539.319</b>
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>						<b>-21.179.738</b>

Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Variante „Neubau“ einen geringeren negativen Kapitalwert als die Variante „Sanierung Kaserne“ hat und daher die kostengünstigere Variante ist.

Zur Ermittlung der wirtschaftlicheren Variante ist noch eine Nutzwertanalyse durchzuführen.

### 7.3.3.2 Durchführung einer Nutzwertanalyse

#### 1. Festlegung, Beschreibung und Gewichtung der Wertungskriterien

Für die Durchführung einer Nutzwertanalyse sind die Kriterien festzulegen, nach denen die Investitionsmaßnahme zu bewerten ist. Die Wertungskriterien sind für beide Varianten gleichermaßen anzuwenden. Für die Kapazitätserweiterung im Grundschulbereich im Stadtteil A sind nachfolgende Kriterien zu bewerten und entsprechend ihrer Bedeutung für die Maßnahme zu gewichten. Im Rahmen der Nutzwertanalyse soll auf die qualitative Bewertung ein Gewicht von 40 % entfallen. Der quantitativen Bewertung (monetärer Aspekt) ist immer die größere Bedeutung, mindestens 50 %, beizumessen. In diesem Beispiel entfällt darauf ein Anteil von 60 %.

**Fußläufige Erreichbarkeit:** Die Grundschüler sollen unter der Prämisse „Kurze Beine – kurze Wege“ die Grundschule in ihrem Stadtteil größtenteils zu Fuß erreichen können. Für eine fußläufige Erreichbarkeit wird eine Strecke von 2 km als Maximum angesehen. Als Maßstab wird herangezogen, dass mindestens 50 % der Schulpflichtigen im 2-km-Radius der Schule wohnen sollten. Auf Grund der Prämisse wird das Kriterium mit einem Anteil von 15 % gewichtet.

**Erschließung durch ÖPNV:** Die Grundschule soll über den ÖPNV gut erreichbar sein, um Schülern aus einer größeren Entfernung als 2 km den Besuch der Schule leicht zu ermöglichen. Das Kriterium wird mit einem Anteil von 10 % gewichtet.

**Raum- und Lehrsituation:** Das Kriterium bewertet die Erfüllung der räumlichen und funktionalen Anforderungen an eine Grundschule. Dazu gehören neben den Unterrichtsräumen auch die Außenflächen. Dieses Kriterium wird auf Grund seiner pädagogischen Bedeutung mit einem Anteil von 15 % gewichtet.

#### 2. Bewertung der Kriterien

Für die Bewertung ist ein Maßstab festzulegen. Der Bewertungsmaßstab für diese Investitionsentscheidung orientiert sich am Schulnotensystem und stellt sich wie folgt dar:

Erfüllung des Kriteriums	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft
Punkte	100	75	50	25	0

Die Bewertung ist zu dokumentieren:

##### **Fußläufige Erreichbarkeit:**

Der Standort der Kaserne erfasst unter dem gesetzten Maßstab nur 45 % der Schulpflichtigen. Er erhält daher 50 Punkte.

Der Standort für den Neubau erfüllt die Voraussetzung, dass er unter der gesetzten Prämisse gut fußläufig erreichbar ist. Die Variante Neubau erhält daher 100 Punkte.

##### **Erschließung durch ÖPNV:**

Der Standort Kaserne ist durch den ÖPNV bereits erschlossen und erhält dadurch 100 Punkte.

Der Standort Neubau kann an den ÖPNV durch eine Verlängerung der bestehenden Linie angeschlossen werden. Er hält dadurch 75 Punkte.

##### **Raum- und Lehrsituation:**

Am Standort Kaserne können die räumlichen und funktionalen Anforderungen an eine Grundschule allerdings unter Einschränkungen durch die vorhandene Bausubstanz erfüllt werden. Der Standort erhält 75 Punkte.

Mit einem Neubau können ohne Probleme die gestellten Anforderungen optimal erfüllt werden. Der Neubau erhält dafür 100 Punkte.

Das Ergebnis der qualitativen Bewertung ergibt sich aus der Summe der jeweiligen Teilergebnisse. Diese werden je Wertungskriterium durch Multiplikation der Punktwerte mit dem Gewicht ermittelt. Aus der vorliegenden Bewertung ergeben sich für beide Varianten folgende qualitative Punktwerte:

qualitative Bewertung		Sanierung Kaserne		Neubau	
Wertungskriterium	Gewicht	Bewertung	Gesamt	Bewertung	Gesamt
Fußläufige Erreichbarkeit	15 %	50	7,50	100	15,00
Erschließung durch ÖPNV	10 %	100	10,00	75	7,50
Raum- und Lehrsituation	15 %	75	11,25	100	15,00
<b>Summe qualitative Bewertung</b>	<b>40 %</b>		<b>28,75</b>		<b>37,50</b>

Nach der qualitativen Bewertung hat die Variante „Neubau“ den besseren Punktwert und wäre danach geeigneter für eine Umsetzung.

Der quantitative Anteil der Nutzwertanalyse wird über den Kapitalwert abgebildet. Der günstigste Kapitalwert dient dabei als Maßstab. Die Variante mit dem günstigsten Kapitalwert erhält 100 Punkte, die fiktive Variante mit dem doppelten Kapitalwert null Punkte. Für die Bepunktung sind folgende Schritte notwendig:

- Es wird die Differenz A zwischen der fiktiven teuersten und der jeweilig zu bewertenden Variante gebildet.
- Es wird die Differenz B zwischen der zu bewertenden und der günstigsten Variante gebildet.
- Die Punktwerte werden mit folgender Formel berechnet:  $100 - (B / A * 100)$

quantitative Bewertung	Berechnung	fiktive Variante	Sanierung Kaserne	Neubau
			EUR	EUR
Kapitalwert			-21.706.580	-21.179.738
<i>doppelter Kapitalwert</i>		-42.359.477		
A) Differenz fiktive Variante - zu bewertende Variante			-20.652.897	
B) Differenz zu bewertende Variante - günstigste Variante			-526.841	
<b>Punkte</b>	$100 - (B / A * 100)$	<b>0</b>	<b>97,45</b>	<b>100,00</b>
<b>davon 60 % für die quantitative Bewertung</b>			<b>58,47</b>	<b>60,00</b>

Für die quantitative Bewertung der Kapitalwerte erhält die Variante „Neubau“ auf Grund des besseren Kapitalwertes den höheren Punktwert (60 Punkte).

### 7.3.3.3 Zusammenfassung der Bewertung und der Gewichtung

Mit der Zusammenfassung der Bewertung aus der qualitativen mit der quantitativen Bewertung ergibt sich ein rechnerisches Ergebnis, das nachfolgend tabellarisch dargestellt wird:

		Sanierung Kaserne	Neubau
Wertungskriterium	Gewicht	Gesamt	Gesamt
qualitative Bewertung	40 %	28,75	37,50
quantitative Bewertung	60 %	58,47	60,00
<b>Summe Nutzwertanalyse</b>	<b>100 %</b>	<b>87,22</b>	<b>97,50</b>

Im Ergebnis der Zusammenfassung der quantitativen Bewertung der Kapitalwerte und der qualitativen Bewertung ist nach der Gesamtpunktzahl die Variante Neubau die wirtschaftlichere Variante.

### 7.3.4 Risikoanalyse

Bei der Variante „Sanierung Kaserne“ sind ein Baugrundrisiko und ein Substanzrisiko identifiziert worden. Es ist anzunehmen, dass bei der Sanierung auf Grund der vorherigen Nutzung als Kaserne und der alten Bausubstanz höhere Kosten anfallen werden. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird als hoch (50 %) eingestuft und das Schadensausmaß ebenfalls mit hoch (10 %). Der Risikofaktor beträgt somit 5 %. Die Baukosten sind derzeit mit 1.600 EUR pro m<sup>2</sup> BGF geplant. Im Rahmen der Risikoanalyse wird der Betrag für die „Sanierung Kaserne“ auf 1.680 EUR pro m<sup>2</sup> (Baukosten 1.600 EUR/m<sup>2</sup> + 5 %) erhöht. Auf Grund der sich dadurch verändernden Anschaffungs- und Herstellungskosten müssen die sich auf dieser Basis berechneten Aufwendungen für den Bauunterhalt und die Abschreibung sowie der notwendige Kredit mit Tilgung und Zinsaufwendungen ebenfalls anpassen (vgl. Anlage 4.7). Der neue Kapitalwert unter Berücksichtigung der identifizierten Risiken beträgt danach (vgl. Anlage 4.4):

Sanierung Kaserne Risikoanalyse	investive Einzahlung	konsumtive Einzahlung	investive Auszahlung	konsumtive Auszahlung	Barwert Einzahlung	Barwert Auszahlung
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
Summe	10.108.000	4.783.500	20.216.000	24.815.811	11.973.651	34.189.111
Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)						-22.215.460

Nach dieser Berechnung ist die „Sanierung Kaserne“ weiterhin nicht die kostengünstigere Variante. Mit diesem Kapitalwert wird im Verfahren weiter gerechnet.

### 7.3.5 Sensitivitätsanalyse

Eine Sensitivitätsanalyse wird durchgeführt, da bei der Bewertung der qualitativen Wirkungskriterien der größte subjektive Einfluss vorhanden ist und eine gewisse Fehleranfälligkeit besteht. Um eine mögliche Veränderung des Ergebnisses zu verdeutlichen, wird der Anteil der Gewichtung wie folgt verändert:

1. das Verhältnis zwischen der quantitativen und qualitativen Bewertung von 60:40 auf 50:50, um den qualitativen Aspekt der wohnortnahen Beschulung herauszustellen
2. der Anteil der fußläufigen Erreichbarkeit von 15 % auf 20 %, um die Prämisse „kurze Beine – kurze Wege“ mehr zu verdeutlichen,
3. der Anteil der Raum- und Lehrsituation von 15 % auf 20 %, um der pädagogischen Bedeutung mehr Gewicht zu geben.

Sensitivitätsanalyse		Sanierung Kaserne		Neubau	
Wertungskriterium	Gewicht	Bewertung	Gesamt	Bewertung	Gesamt
Fußläufige Erreichbarkeit	20 %	50	10,00	100	20,00
Erschließung durch ÖPNV	10 %	100	10,00	75	7,50
Raum- und Lehrsituation	20 %	75	15,00	100	20,00
<b>Summe qualitative Bewertung</b>	<b>50 %</b>		<b>35,00</b>		<b>47,50</b>

Bei der Kapitalwertberechnung ist der kritischste Faktor der kalkulatorische Zinssatz. Um zu verdeutlichen, wie sich das Ergebnis verändern könnte, wenn dieser höher ist wie angenommen, wird die Berechnung mit veränderten Abzinsungsfaktoren auf der Basis des auf 5 % erhöhten Kalkulationszinssatzes vorgenommen (vgl. Anlage 4.1). Die Kapitalwerte für die beiden Varianten „Sanierung Kaserne“ (vgl. Anlage 4.5) und „Neubau“ (vgl. Anlage 4.6) werden wie folgt ausgewiesen:

Sanierung Kaserne Sensitivitätsanalyse	investive Einzahlung	konsumtive Einzahlung	investive Auszahlung	konsumtive Auszahlung	Barwert Einzahlung	Barwert Auszahlung
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
Summe	10.108.000	4.783.500	20.216.000	24.815.811	11.042.985	29.551.896
Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)						-18.508.911

Neubau Sensitivitätsanalyse	investive Einzahlung	konsumtive Einzahlung	investive Auszahlung	konsumtive Auszahlung	Barwert Einzahlung	Barwert Auszahlung
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
<b>Summe</b>	12.330.000	7.642.031	24.660.000	22.239.357	13.903.908	32.048.639
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>						<b>-18.144.731</b>

Nach der Berechnung der Kapitalwerte ist die Variante „Neubau“ kostengünstiger gegenüber der Variante „Sanierung Kaserne“.

Für die quantitative Bewertung im Rahmen der Nutzwertanalyse ergibt sich auf Grund der Kapitalwerte aus der Sensitivitätsanalyse nachfolgende Punktebewertung:

quantitative Bewertung - Sensitivitätsanalyse	Berechnung	fiktive Variante	Sanierung Kaserne	Neubau
			EUR	EUR
Kapitalwert nach Sensitivitätsanalyse			-18.508.911	-18.144.731
<i>doppelter Kapitalwert</i>		-36.289.463		
A) Differenz fiktive Variante - zu bewertende Variante			-17.780.552	
B) Differenz zu bewertende Variante - günstigste Variante			-364.180	
<b>Punkte</b>	$100 - (B / A * 100)$	<b>0</b>	<b>97,95</b>	<b>100,00</b>
<b>davon 50 % für die quantitative Bewertung</b>			<b>48,98</b>	<b>50,00</b>

Mit der Zusammenfassung der Punkteergebnisse aus der qualitativen und quantitativen Nutzwertanalyse ergibt sich folgendes Gesamtergebnis:

Ergebnis Sensitivitätsanalyse		Sanierung Kaserne	Neubau
<b>Wertungskriterium</b>	<b>Gewicht</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Gesamt</b>
qualitative Bewertung	50 %	35,00	47,50
quantitative Bewertung	50 %	48,98	50,00
<b>Summe Nutzwertanalyse</b>	<b>100 %</b>	<b>83,98</b>	<b>97,50</b>

Mit der Sensitivitätsanalyse konnte das Ergebnis bestätigt werden: die Variante Neubau hat auch nach der Überprüfung das höchste Punkteergebnis. Sie ist immer noch die wirtschaftlichste Variante.

### 7.3.6 Finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt

Unter Berücksichtigung eines Baubeginns am 01.01.2014 sind je Variante ab 2013 in den jeweiligen Haushaltsjahren die notwendigen Kreditaufnahmen und die Verpflichtungsermächtigungen auszuweisen. Die im Ergebnis- und Finanzhaushalt zu veranschlagenden Aufwendungen sowie Einzahlungen und Auszahlungen sind aufzuführen. (vgl. Anlage 4.8)

### 7.4 Entscheidungsvorschlag

Für die Kapazitätserweiterung im Grundschulbereich der Gemeinde im Stadtteil A wird im Ergebnis der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsuntersuchung empfohlen, die Variante „Neubau“ zu realisieren.

Baubeginn wäre der 01.01.2014. Die Inbetriebnahme ist am 01.08.2015.

### 7.5 Erfolgskontrolle

Während der Umsetzung der Investitionsmaßnahme erfolgt die Kontrolle der Einhaltung der kalkulierten Werte und der Zeitschiene. Am Ende der Maßnahme kann anhand der anfangs gesetzten Ziele nachgewiesen werden, ob diese durch die umgesetzte Maßnahme wie geplant erreicht werden konnten.

## Anlage 1      Begriffsbestimmungen

### ***Abschreibung***

Abschreibungen haben die Aufgabe, die tatsächliche Wertminderung des Vermögens (Sachanlagen) zu erfassen und als Kosten in der Abrechnungsperiode zu verrechnen (Aufwand). Die Wertminderung ergibt sich aus der Be- und Abnutzung des Sachmittels oder durch technische Überalterung. Abschreibungen verteilen die Anfangsinvestition für ein Sachmittel auf die gesamte Nutzungsdauer. So ergibt sich bei linearer Abschreibung folgender jährlicher Abschreibungsbetrag:

Abschreibung pro Jahr = (Anschaffungswert – Restwert) / Nutzungsdauer

### ***Abzinsung → Diskontierung***

#### ***Aufwand***

Aufwand ist der Betrag, der durch den Einsatz, den Verbrauch oder die Nutzung von Personal, Gebäuden, Informationstechnik, sonstigen Sachmitteln und Finanzen (Zinsaufwand) entsteht. Es handelt sich um die zentrale Größe, die den Ressourcenverbrauch dokumentiert.

#### ***Aufzinsung***

Die Aufzinsung ist die umgekehrte Rechenoperation zur Diskontierung. Bei ihr wird der Wert, den eine Zahlung zu einem späteren Zeitpunkt hat, ermittelt. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe von Aufzinsungsfaktoren.

#### ***Auszahlung***

Auszahlungen einer Periode sind alle geleisteten Bargeldzahlungen und der Abfluss von Buchgeld.

#### ***Barwert***

Der gegenwärtige Wert einer Zahlung ist der Barwert. Der Barwert wird mittels Diskontierung ermittelt.

#### ***Diskontierung***

Diskontierung ist das Abzinsen, eine Rechenoperation aus der Finanzmathematik, bei der der Wert einer zukünftigen Zahlung für einen Zeitpunkt, der vor dem der Zahlung liegt, berechnet wird. Mittels Diskontierung wird der gegenwärtige Wert (Barwert) einer zukünftigen Zahlung ermittelt. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe von Abzinsungsfaktoren.

#### ***Einzahlung***

Einzahlungen sind alle Geldeingänge der Periode, sowohl Bar- als auch Buchgeld.

#### ***Ertrag***

Ertrag ist der Betrag, der den Wertezuwachs in einem Jahr kennzeichnet.

#### ***Gemeinkosten***

Gemeinkosten sind diejenigen Kosten, die einzelnen Leistungen nicht unmittelbar zurechenbar sind. Sie werden im Allgemeinen über bestimmte Pauschalbeträge oder Zuschlagsprozentsätze berücksichtigt, weil es zumeist schwierig oder unwirtschaftlich ist, ihre Höhe exakt zu ermitteln. Beispiele für Gemeinkosten sind vor allem die Kosten für die allgemeinen Dienste (etwa Hausverwaltung, Telefondienst).

#### ***Investition***

Eine Investition ist die Verwendung von Finanzmitteln für die Veränderung des Bestandes langfristiger dienender Güter sowie Grundstücke in Entwicklung.

### ***Kalkulatorische Kosten***

Kalkulatorische Kosten verrechnen in der Bezugsperiode Kosten, denen keine Ausgaben bzw. Auszahlungen entsprechen, so die Abnutzung vorhandenen Anlagevermögens, die Nutzung eigener Gebäude sowie die Verzinsung des Eigenkapitals und des Fremdkapitals.

### ***Kalkulatorische Zinsen***

Die kalkulatorischen Zinsen sind alle Kosten, die für die Bereitstellung des notwendigen Kapitals in Form von Zinsen, Gebühren usw. entstehen. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um das Eigenkapital des Verwaltungsträgers oder um aufgenommenes Fremdkapital handelt. Im öffentlichen Bereich ist mit einem einheitlichen Zinssatz für eigen- und fremdfinanziertes Kapital zu rechnen (Gesamtdeckungsprinzip des Haushalts).

### ***Kosten***

Unter Kosten versteht man den Wert verbrauchter Güter und in Anspruch genommener Dienstleistungen zur Erstellung von Leistungen. Ob dabei „Geld“ ausgegeben wird oder nicht, ist für den Kostenbegriff unwesentlich. Fixkosten sind bereichs- oder zeitunabhängige Kosten, variable Kosten sind z. B. Kosten für Rohstoffe.

### ***Leistung***

Leistung ist Ausdruck für die Menge und den Wert der erzeugten Güter und Dienstleistungen. Dazu zählen Leistungen für Dritte (andere Verwaltungseinheiten, Bürger), aber auch solche, die intern selbst benötigt werden (z. B. Produkte der Hausdruckerei, des Archivs usw.)

### ***Personalkosten***

Personalkosten sind alle direkten (z. B. Tarifentgelt) und indirekten (z. B. Beihilfen) Kosten, die durch den Personaleinsatz entstehen. Zu berücksichtigen sind neben den Tarifentgelt-/Besoldungsbestandteilen auch alle sonstigen geldlichen oder geldwerten Leistungen (z. B. Unterstützung, verbilligte Wohnung). Die Kostenermittlung vereinfacht sich durch Verwendung von Durchschnittspersonalkostensätzen.

### ***Rentenbarwertfaktor***

Der Rentenbarwertfaktor ist die Summe der Abzinsfaktoren über den zu betrachtenden Zeitraum. Er ist dann anwendbar, wenn der Überschuss oder die Auszahlung immer gleich hoch ist.

### ***Sachkosten***

Sachkosten sind alle Kosten, die durch den Einsatz von Sachmitteln entstehen, z. B. Kosten für Raumnutzung, Instandhaltung, Versicherungen, Verbrauchsmaterialien. Zur Vereinfachung der Ermittlung dient die Sachkostenpauschale eines Arbeitsplatzes. Sie umfasst anteilig je Arbeitsplatz Raumkosten, laufende Sachkosten, Kapitalkosten der Büroausstattung sowie einen Zuschlag für deren Unterhaltung sowie sonstige jährliche Investitionskosten.

### ***Sparsamkeit***

Sparsamkeit bedeutet im Grunde, kein Geld auszugeben. In der Anwendung des Sparsamkeitsgrundsatzes heißt das wiederum, Investitionen erst später oder gar nicht durchzuführen bzw. eine Reduzierung des Umfangs der Investition / der Mengen oder der Qualität vorzunehmen. Sparsamkeit bedeutet auch, dass im Vorfeld der Planung der Sinn und die Notwendigkeit einer Maßnahme geklärt werden. Ebenso kann in Frage gestellt werden, ob diese Maßnahme durch die Gemeinde/den Gemeindeverband wahrgenommen werden muss. Durch Sparen kann sich aber auch ein Konflikt zur Wirtschaftlichkeit ergeben. Wird z. B. eine alte reparaturintensive Anlage nicht erneuert, wird zwar das Geld für die Neubeschaffung gespart, aber die Kosten des Weiterbetriebs könnten diese Einsparung bald übertreffen.

fen. Das gleich gilt bei „eingesparten“ Erhaltungsmaßnahmen. Hier könnten die dann später notwendigen Investitionen weit über den eigentlichen Instandhaltungsaufwand liegen.

### ***Wirtschaftlichkeit***

Wirtschaftlichkeit ist eine Grundregel der öffentlichen Haushaltswirtschaft und somit Richtschnur für alles Verwaltungshandeln. Der Begriff „Wirtschaftlichkeit“ ist ein unbestimmter Rechtsbegriff mit Beurteilungsspielraum. Der Art. 27 II Satz 2 der Haushaltsordnung der EG definiert den Begriff wie folgt: „Wirtschaftlichkeit bedeutet eine optimale Relation zwischen den eingesetzten Mitteln und den erzielten Ergebnissen.“ Es sind also nicht nur die Kosten, sondern auch der Nutzen zu betrachten. Beide Aspekte müssen in den Abwägungsprozess vor einer Entscheidung mit einbezogen werden.

Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit umfasst das Sparsamkeits- und das Ergiebigkeitsprinzip:

- Das Sparsamkeitsprinzip (Minimalprinzip) verlangt, ein bestimmtes Ergebnis mit möglichst geringem Mitteleinsatz zu erzielen.
- Das Ergiebigkeitsprinzip (Maximalprinzip) verlangt, mit einem bestimmten Mitteleinsatz das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.

### ***Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen***

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sind Instrumente zur Umsetzung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit. Sie bilden die Grundlage für die Entscheidungen über das „Ob“ und das „Wie“ einer Maßnahme. Bei der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen ist die nach den Erfordernissen des Einzelfalls einfachste und wirtschaftlichste Methode anzuwenden („Wirtschaftlichkeit der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung“). Der Aufwand einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wird im Wesentlichen durch die Komplexität der Aufgabe und die Kenntnisse über die Auswirkungen und Abhängigkeiten der Aufgabenwahrnehmung bestimmt. Der Aufwand für Datenermittlung, Dokumentation etc. und die durch die anstehende Entscheidung erzielbaren Effekte sollten in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Warum müssen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchgeführt werden?

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen müssen aus verschiedenen Gründen durchgeführt werden:

- mit ihnen sollen die rechtlichen Anforderungen erfüllt werden, die sich aus den Regelungen der BbgKVerf und KomHKV ergeben;
- sie dienen als Entscheidungsinstrument: In der Planungsphase zur Feststellung der wirtschaftlichste Alternative und in den weiteren Phasen für Entscheidungen zum weiteren Verlauf;
- sie sind ein Management- und Steuerungs-/Controllinginstrument: Die Erkenntnisse aus der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sollen in den Prozess der Projektentwicklung und -steuerung einfließen.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen können bzw. sollen auch die Kostentransparenz der Eigenrealisierung steigern. Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sollen Entscheidungen vorbereiten, können sie aber nicht ersetzen.

Wann ist eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchzuführen?

Eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist vor der Entscheidung über Investitionen und für die Auswahl der Organisationsform bei einer Unternehmensgründung durchzuführen. Bei der Übertragung von wirtschaftlicher Tätigkeit einer Gemeinde an private Anbieter ist sie sogar durch einen unabhängigen Sachverständigen vorzunehmen. Die Wirtschaftlichkeit von organisatorischen Veränderungen ist ebenfalls im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zu überprüfen. Auch bei der Begründung von kreditähnlichen Zahlungsverpflichtungen und im Rahmen von Vergabeverfahren ist eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung vorzunehmen.

Wie sollte eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung aussehen?

Eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung kann zu den einzelnen Teilaspekten sehr ausführlich gestaltet werden, um den Entscheidungsprozess transparent darstellen zu können. Für die Entscheidungsgremien, wie Verwaltungsführung, Vertretung oder örtliche und überörtliche Prüfungsbehörden sollte eine übersichtliche und plausible Darstellung, insbesondere auch der Wirtschaftlichkeitsrechnung erfolgen.

Was muss eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung mindestens enthalten?

Um als transparentes und zuverlässiges Entscheidungsinstrument dienen zu können, soll eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung Aussagen zu verschiedenen Teilaspekten beinhalten. Dazu gehören insbesondere die Darstellung der Ausgangslage und des Handlungsbedarfs sowie die mit der Maßnahme verbundenen Ziele. Darüber hinaus ist es wichtig, die relevanten Lösungsmöglichkeiten, deren Nutzen und Kosten einschließlich der Folgekosten und der damit verbundenen finanziellen Auswirkungen auf den Haushalt aufzuzeigen. Ein Zeitplan für die Durchführung der Maßnahme soll ebenfalls enthalten sein und schlussendlich ein Entscheidungsvorschlag.

Gibt es „die“ Wirtschaftlichkeitsuntersuchung?

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist der Oberbegriff für alle Maßnahmen mit denen die Wirtschaftlichkeit ermittelt werden kann. Dies kann mit Hilfe von unterschiedlichen Methoden erfolgen. Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind ein Teil der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung. Es ist im Bedarfsfall immer die

einfachste und wirtschaftlichste Methode für eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung anzuwenden. Eine einheitliche Standardlösung für eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung gibt es nicht, aber grundlegende Anforderungen an diese.

#### Sind Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen eigentlich objektiv?

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sollen so weit wie möglich objektiv sein. Die Objektivität wird aber dadurch eingeschränkt, dass Aussagen über künftige Kosten und Zinsentwicklung nur Annahmen und Schätzungen sind. Auch die Gewichtung der nicht monetären Aspekte ist stets subjektiv. Aus diesem Grund ist es wichtig, Annahmen zu treffen, deren Grundlage zu benennen und diese ggf. abzustimmen. Bestehen hinsichtlich der Richtigkeit der Annahmen Unsicherheiten oder liegen Ergebnisse nah beieinander, können durch veränderte Rahmenbedingungen die Schwankungsbreiten berechnet werden.

#### Wie bindend ist eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung?

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sollen Entscheidungen vorbereiten und damit helfen, eine Entscheidung treffen zu können. Eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung gibt nicht automatisch eine Entscheidung vor.

#### Wie genau kann eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sein?

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen beruhen vor allem in der Planungsphase zu einem gewissen Teil nur auf Annahmen, da es schwer ist, voraus zu sagen, wie hoch in der Zukunft bestimmte Kosten sein werden. Alle wesentlichen Einflussgrößen sollen aber in der Betrachtung Berücksichtigung finden. Nach Möglichkeit ist auf standardisierte Kosten- und Leistungsgrößen, wie z.B. von der KGSt oder aus DIN-Normen, zurückzugreifen. Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung selbst ist so durchzuführen, dass sie nicht unwirtschaftlich ist. Der Aufwand soll in einem angemessenen Verhältnis zur Bedeutung der Maßnahme stehen.

#### Warum gibt es jetzt so einen förmlichen Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchung?

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen gehören zum Handwerkszeug jeder kommunalen Verwaltung. Untersuchungen haben ergeben, dass es bei durchgeführten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zahlreiche methodische Defizite gibt. Anfragen zur Methodik bei der Kommunalaufsicht und vorliegende Unterlagen zeigen, dass es einen Handlungsbedarf für einen **Leitfaden für die Erstellung kommunaler Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen** gibt. Damit sollen die Gemeinden und Gemeindeverbände in die Lage versetzt werden, nach einheitlichen Maßstäben und Verfahren Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zu erstellen und sie zielgerichtet für ihr wirtschaftliches Handeln zu nutzen.

### Anlage 3 Checkliste für mögliche Risiken

In der Regel sind diese bei PPP-Projekte vorrangig zu beachten.

#### Planungs- und Baurisiken

Baugrundrisiko	die Bodenverhältnisse (Allasten und Tragfähigkeit) weichen von den Annahmen ab
Substanzrisiko	die Qualität der Bausubstanz/Bestandsgebäude weicht von den Annahmen ab
Planungsrisiko	Planungsfehler/neue Erkenntnisse führen zu Um-/Neuplanungen; Fehler / Abweichungen bei der Übertragung der Plandaten in die Ausschreibungen
Genehmigungsrisiko	notwendige Genehmigungen werden nicht / verspätet / mit Auflagen erteilt
Bauausführungsrisiko	bei der Bauausführung werden zeitliche/qualitative Vorgaben nicht eingehalten (technische Mängel, Schnittstellenprobleme, fehlerhafte Ablaufplanung)
Vergabeverfahrensrisiko	Verzögerung des Vergabeverfahrens z. B. durch Klage
Nachtragsrisiko	der Auftraggeber ändert seine Leistungsanforderungen
Preissteigerungsrisiko	die Preisentwicklung ist anders als erwartet
Insolvenzrisiko	Insolvenz des Auftragnehmers
Höhere Gewalt	Be- bzw. Verhinderung des Projektes durch Streik oder Unwetter

#### Bauunterhaltungs- und Instandhaltungsrisiken

Abnutzung der Ausstattung	ungeeignete Qualitäten der Ausstattung
Technologierisiko	Nachrüstung der technischen Infrastruktur zur Erreichung zeitgemäßer technischer Standards
Kalkulationsrisiko Qualität	die Qualität entspricht nicht den Anforderungen des Auftraggebers
Kalkulationsrisiko Menge	die kalkulierte Häufigkeit von Instandhaltungszyklen reicht zur Erhaltung des Standards nicht aus
Vandalismusrisiko	zusätzliche Arbeiten auf Grund von Zerstörung am Objekt
Gesetzesänderungsrisiko	allgemeine oder spezifischen Änderung der Gesetzeslage (Anforderungen an technische Anlagen)

#### Betriebsrisiken

Kalkulationsrisiko Menge	Unsicherheit beim zukünftigen Verbrauch (Sach-, Personal- Energiekosten)
Vandalismusrisiko	zusätzliche Arbeiten auf Grund von Verschmutzung des Objektes
Preissteigerungsrisiko	die Preisentwicklung ist anders als erwartet

#### Sonstige Risiken

Finanzierungsrisiko	andere Entwicklung des Zinssatzes als angenommen
Verwertungsrisiko	angestrebte Verwertung erfolgt nicht oder nur unter Wert
Nachfragerisiko	die angebotenen Leistung wird nicht wie erwartet abgefragt
Terminrisiken	geplante Zwischentermine / Endtermin werden nicht gehalten
Projektrisiken	die Durchführung eines Projektes selbst birgt Risiken in sich (Ausfall der Projektteilnehmer, mangelnde Motivation bei der Mitarbeit, fehlende Zuarbeiten/Unterlagen, Ausfall der IT-Technik etc.)

## Anlage 4 Berechnungen für das Investitionsbeispiel

### Anlage 4.1 Abzinsungsfaktoren

Abzinsungsfaktor für Kalkulationszinssatz 3 %

$$= 1 / (1 + (3 / 100))^{\text{Jahr}}$$

EXCEL-Potenzfunktion: =1/1,3^Jahr

Abzinsungsfaktor für Kalkulationszinssatz 5 %

$$= 1 / (1 + (5 / 100))^{\text{Jahr}}$$

EXCEL-Potenzfunktion: =1/1,5^Jahr

Jahr		Abzinsungsfaktor für Kalkulationszinssatz	
		3%	5%
0	2014	1,0000	1,0000
1	2015	0,9709	0,9524
2	2016	0,9426	0,9070
3	2017	0,9151	0,8638
4	2018	0,8885	0,8227
5	2019	0,8626	0,7835
6	2020	0,8375	0,7462
7	2021	0,8131	0,7107
8	2022	0,7894	0,6768
9	2023	0,7664	0,6446
10	2024	0,7441	0,6139
11	2025	0,7224	0,5847
12	2026	0,7014	0,5568
13	2027	0,6810	0,5303
14	2028	0,6611	0,5051
15	2029	0,6419	0,4810
16	2030	0,6232	0,4581
17	2031	0,6050	0,4363
18	2032	0,5874	0,4155
19	2033	0,5703	0,3957
20	2034	0,5537	0,3769
21	2035	0,5375	0,3589
22	2036	0,5219	0,3418
23	2037	0,5067	0,3256
24	2038	0,4919	0,3101
25	2039	0,4776	0,2953
26	2040	0,4637	0,2812
27	2041	0,4502	0,2678
28	2042	0,4371	0,2551
29	2043	0,4243	0,2429
30	2044	0,4120	0,2314

Anlage 4.2 Kapitalwertberechnung Sanierung Kaserne

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
			EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2014	1,0000	Krediteinzahlung	6.000.000				6.000.000	
		Baukosten			6.000.000			6.000.000
		Tilgung			483.000			483.000
		Zinsen				120.000		120.000
2015	0,9709	Krediteinzahlung	3.660.000				3.553.398	
		Baukosten			3.660.000			3.553.398
		Tilgung			483.000			468.932
		Zinsen				183.540		178.194
		Folgekosten				337.467		327.638
2016	0,9426	Tilgung			483.000			455.274
		Zinsen				173.880		163.899
		Folgekosten				767.920		723.838
2017	0,9151	Tilgung			483.000			442.013
		Zinsen				164.220		150.285
		Summe Folgekosten				767.920		702.756
2018	0,8885	Tilgung			483.000			429.139
		Zinsen				154.560		137.325
		Summe Folgekosten				767.920		682.287
2019	0,8626	Tilgung			483.000			416.640
		Zinsen				144.900		124.992
		Summe Folgekosten				767.920		662.415
2020	0,8375	Tilgung			483.000			404.505
		Zinsen				135.240		113.261
		Summe Folgekosten				767.920		643.121
2021	0,8131	Tilgung			483.000			392.723
		Zinsen				125.580		102.108
		Summe Folgekosten				767.920		624.389
2022	0,7894	Tilgung			483.000			381.285
		Zinsen				115.920		91.508
		Summe Folgekosten				767.920		606.203
2023	0,7664	Tilgung			483.000			370.179
		Zinsen				106.260		81.439
		Summe Folgekosten				767.920		588.547
2024	0,7441	Tilgung			483.000			359.397
		Zinsen				96.600		71.879
		Summe Folgekosten				767.920		571.405
2025	0,7224	Tilgung			483.000			348.929
		Zinsen				86.940		62.807
		Summe Folgekosten				767.920		554.762
2026	0,7014	Tilgung			483.000			338.766
		Zinsen				77.280		54.203
		Summe Folgekosten				767.920		538.604

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
			EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2027	0,6810	Tilgung			483.000			328.899
		Zinsen				67.620		46.046
		Summe Folgekosten				767.920		522.916
2028	0,6611	Tilgung			483.000			319.320
		Zinsen				57.960		38.318
		Summe Folgekosten				767.920		507.686
2029	0,6419	Tilgung			483.000			310.019
		Zinsen				48.300		31.002
		Summe Folgekosten				767.920		492.899
2030	0,6232	Tilgung			483.000			300.990
		Zinsen				38.640		24.079
		Summe Folgekosten				767.920		478.542
2031	0,6050	Tilgung			483.000			292.223
		Zinsen				28.980		17.533
		Summe Folgekosten				767.920		464.604
2032	0,5874	Tilgung			483.000			283.712
		Zinsen				28.980		17.023
		Summe Folgekosten				767.920		451.072
2033	0,5703	Tilgung			483.000			275.448
		Zinsen				19.320		11.018
		Summe Folgekosten				767.920		437.934
2034	0,5537	Zinsen				9.660		5.349
		Summe Folgekosten				767.920		425.179
2035	0,5375	Summe Folgekosten				767.920		412.795
2036	0,5219	Summe Folgekosten				767.920		400.772
2037	0,5067	Summe Folgekosten				767.920		389.099
2038	0,4919	Summe Folgekosten				767.920		377.766
2039	0,4776	Summe Folgekosten				767.920		366.763
2040	0,4637	Summe Folgekosten				767.920		356.080
2041	0,4502	Summe Folgekosten				767.920		345.709
2042	0,4371	Summe Folgekosten				767.920		335.640
2043	0,4243	Summe Folgekosten				767.920		325.864
2044	0,4120	Summe Folgekosten				767.920		316.373
		Restbuchwert alt		1.000.000			411.987	
		Restbuchwert		3.783.500		0	1.558.752	
<b>Summe</b>			<b>9.660.000</b>	<b>4.783.500</b>	<b>19.320.000</b>	<b>24.591.527</b>	<b>11.524.137</b>	<b>33.230.716</b>
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>								<b>-21.706.580</b>

Anlage 4.3 Kapitalwertberechnung Neubau

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
1	2	3	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
			4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2014	1,0000	Kredit	8.250.000				8.250.000	
		Grunderwerb			750.000			750.000
		Baukosten			7.500.000			7.500.000
		Tilgung			616.500			616.500
		Zinsen				165.000		165.000
2015	0,9709	Kredit	4.080.000				3.961.165	
		Baukosten			4.080.000			3.961.165
		Tilgung			616.500			598.544
		Zinsen				234.270		227.447
		Folgekosten				360.817		350.307
2016	0,9426	Tilgung			616.500			581.110
		Zinsen				221.940		209.200
		Folgekosten				667.960		629.616
2017	0,9151	Tilgung			616.500			564.185
		Zinsen				209.610		191.823
		Summe Folgekosten				667.960		611.278
2018	0,8885	Tilgung			616.500			547.752
		Zinsen				197.280		175.281
		Summe Folgekosten				667.960		593.474
2019	0,8626	Tilgung			616.500			531.798
		Zinsen				184.950		159.539
		Summe Folgekosten				667.960		576.188
2020	0,8375	Tilgung			616.500			516.309
		Zinsen				172.620		144.567
		Summe Folgekosten				667.960		559.406
2021	0,8131	Tilgung			616.500			501.271
		Zinsen				160.290		130.330
		Summe Folgekosten				667.960		543.113
2022	0,7894	Tilgung			616.500			486.671
		Zinsen				147.960		116.801
		Summe Folgekosten				667.960		527.294
2023	0,7664	Tilgung			616.500			472.496
		Zinsen				135.630		103.949
		Summe Folgekosten				667.960		511.936
2024	0,7441	Tilgung			616.500			458.734
		Zinsen				123.300		91.747
		Summe Folgekosten				667.960		497.025
2025	0,7224	Tilgung			616.500			445.373
		Zinsen				110.970		80.167
		Summe Folgekosten				667.960		482.549

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
1	2	3	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
			4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2026	0,7014	Tilgung			616.500			432.401
		Zinsen				98.640		69.184
		Summe Folgekosten				667.960		468.494
2027	0,6810	Tilgung			616.500			419.807
		Zinsen				86.310		58.773
		Summe Folgekosten				667.960		454.848
2028	0,6611	Tilgung			616.500			407.579
		Zinsen				73.980		48.909
		Summe Folgekosten				667.960		441.600
2029	0,6419	Tilgung			616.500			395.708
		Zinsen				61.650		39.571
		Summe Folgekosten				667.960		428.738
2030	0,6232	Tilgung			616.500			384.182
		Zinsen				49.320		30.735
		Summe Folgekosten				667.960		416.251
2031	0,6050	Tilgung			616.500			372.993
		Zinsen				36.990		22.380
		Summe Folgekosten				667.960		404.127
2032	0,5874	Tilgung			616.500			362.129
		Zinsen				24.660		14.485
		Summe Folgekosten				667.960		392.356
2033	0,5703	Tilgung			616.500			351.581
		Zinsen				12.330		7.032
		Summe Folgekosten				667.960		380.928
2034	0,5537	Summe Folgekosten				667.960		369.833
2035	0,5375	Summe Folgekosten				667.960		359.061
2036	0,5219	Summe Folgekosten				667.960		348.603
2037	0,5067	Summe Folgekosten				667.960		338.450
2038	0,4919	Summe Folgekosten				667.960		328.592
2039	0,4776	Summe Folgekosten				667.960		319.021
2040	0,4637	Summe Folgekosten				667.960		309.730
2041	0,4502	Summe Folgekosten				667.960		300.708
2042	0,4371	Summe Folgekosten				667.960		291.950
2043	0,4243	Summe Folgekosten				667.960		283.446
2044	0,4120	Summe Folgekosten				667.960		275.191
		Restbuchwert		7.642.031			3.148.416	
<b>Summe</b>			<b>12.330.000</b>	<b>7.642.031</b>	<b>24.660.000</b>	<b>22.239.357</b>	<b>15.359.581</b>	<b>36.539.319</b>
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>								<b>-21.179.738</b>

Anlage 4.4 Kapitalwertberechnung für Sanierung Kaserne nach Risikoanalyse

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
			EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2014	1,0000	Krediteinzahlung	6.500.000				6.500.000	
		Baukosten			6.500.000			6.500.000
		Tilgung			505.400			505.400
		Zinsen				130.000		130.000
2015	0,9709	Krediteinzahlung	3.608.000				3.502.913	
		Baukosten			3.608.000			3.502.913
		Tilgung			505.400			490.680
		Zinsen				192.052		186.458
		Folgekosten				339.707		329.812
2016	0,9426	Tilgung			505.400			476.388
		Zinsen				181.944		171.500
		Folgekosten				773.296		728.906
2017	0,9151	Tilgung			505.400			462.513
		Zinsen				171.836		157.254
		Summe Folgekosten				773.296		707.675
2018	0,8885	Tilgung			505.400			449.041
		Zinsen				161.728		143.693
		Summe Folgekosten				773.296		687.063
2019	0,8626	Tilgung			505.400			435.962
		Zinsen				151.620		130.789
		Summe Folgekosten				773.296		667.052
2020	0,8375	Tilgung			505.400			423.265
		Zinsen				141.512		118.514
		Summe Folgekosten				773.296		647.623
2021	0,8131	Tilgung			505.400			410.936
		Zinsen				131.404		106.843
		Summe Folgekosten				773.296		628.760
2022	0,7894	Tilgung			505.400			398.967
		Zinsen				121.296		95.752
		Summe Folgekosten				773.296		610.447
2023	0,7664	Tilgung			505.400			387.347
		Zinsen				111.188		85.216
		Summe Folgekosten				773.296		592.667
2024	0,7441	Tilgung			505.400			376.065
		Zinsen				101.080		75.213
		Summe Folgekosten				773.296		575.405
2025	0,7224	Tilgung			505.400			365.112
		Zinsen				90.972		65.720
		Summe Folgekosten				773.296		558.645
2026	0,7014	Tilgung			505.400			354.477
		Zinsen				80.864		56.716
		Summe Folgekosten				773.296		542.374

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
			EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2027	0,6810	Tilgung			505.400			344.153
		Zinsen				70.756		48.181
		Summe Folgekosten				773.296		526.577
2028	0,6611	Tilgung			505.400			334.129
		Zinsen				60.648		40.095
		Summe Folgekosten				773.296		511.240
2029	0,6419	Tilgung			505.400			324.397
		Zinsen				50.540		32.440
		Summe Folgekosten				773.296		496.349
2030	0,6232	Tilgung			505.400			314.949
		Zinsen				40.432		25.196
		Summe Folgekosten				773.296		481.893
2031	0,6050	Tilgung			505.400			305.775
		Zinsen				30.324		18.347
		Summe Folgekosten				773.296		467.857
2032	0,5874	Tilgung			505.400			296.869
		Zinsen				20.216		11.875
		Summe Folgekosten				773.296		454.230
2033	0,5703	Tilgung			505.400			288.223
		Zinsen				10.108		5.764
		Summe Folgekosten				773.296		441.000
2034	0,5537	Summe Folgekosten				773.296		428.155
2035	0,5375	Summe Folgekosten				773.296		415.685
2036	0,5219	Summe Folgekosten				773.296		403.577
2037	0,5067	Summe Folgekosten				773.296		391.823
2038	0,4919	Summe Folgekosten				773.296		380.410
2039	0,4776	Summe Folgekosten				773.296		369.330
2040	0,4637	Summe Folgekosten				773.296		358.573
2041	0,4502	Summe Folgekosten				773.296		348.129
2042	0,4371	Summe Folgekosten				773.296		337.990
2043	0,4243	Summe Folgekosten				773.296		328.145
2044	0,4120	Summe Folgekosten				773.296		318.588
		Restbuchwert alt		1.000.000			411.987	
		Restbuchwert		3.783.500		0	1.558.752	
<b>Summe</b>			<b>10.108.000</b>	<b>4.783.500</b>	<b>20.216.000</b>	<b>24.815.811</b>	<b>11.973.651</b>	<b>34.189.111</b>
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>								<b>-22.215.460</b>

## Bezugsdaten für die Berechnung aus der Risikoanalyse Sanierung Kaserne

	Berechnung	Risiko Sanierung Kaserne
		EUR
<b>Anschaffungs- und Herstellungskosten</b>		<b>10.108.000</b>
Baukosten Sanierung (Schule, Hort, Außenanlagen, Ausstattung)	$(5.000 \text{ m}^2 + 600 \text{ m}^2) * 1.680 \text{ EUR/m}^2$	9.408.000
Baukosten Turnhalle	$1.000 \text{ m}^2 * 700 \text{ EUR/m}^2$	700.000
<b>Auszahlungen</b>		
2014		6.500.000
2015		3.608.000
<b>Einzahlungen Kredit</b>		
2014		6.500.000
2015		3.608.000
	Berechnung	Risiko Sanierung Kaserne
		EUR
Zinsen		2.050.520
Tilgung (20 Jahre) p.a.		505.400
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer	Anschaffungs- u. Herstellungskosten - Abschreibung	3.958.967
Restbuchwert alt (Kaserne)	20 Jahre Restnutzungsdauer * Remanenzkosten	1.000.000
Remanenzkosten Abschreibung Kaserne vor Sanierung p.a.		50.000
	Berechnung	Risiko Sanierung Kaserne
		EUR
<b>Berechnung der jährlichen Folgekosten</b>		<b>773.296</b>
Personalauszahlungen		40.000
<i>1/2 VZE Sekretariat</i>	<i>1/2 VZE * 40.000 EUR/VZE</i>	<i>20.000</i>
<i>1/2 VZE Hausmeister</i>	<i>1/2 VZE * 40.000 EUR/VZE</i>	<i>20.000</i>
Unterhaltungs- und Betriebskostenauszahlungen p.a.	$(5.000 \text{ m}^2 + 600 \text{ m}^2 + 1.000 \text{ m}^2) * 20 \text{ EUR/m}^2$	132.000
Bauunterhaltsauszahlungen: 1,2 % der Anschaffungs- und Herstellungskosten	$10.108.000 \text{ EUR} * 1,2 \%$	121.296
Auszahlungen für Lehr- und Lernmittel	$500 \text{ Schüler} * 60 \text{ EUR}$	30.000
Zuschusszahlungen an Träger Hort	$300 \text{ Hortkinder} * 1.500 \text{ EUR}$	450.000
Abschreibung p.a.	$10.108.000 \text{ EUR} / 50 \text{ Jahre}$	202.160
<b>Berechnung der Folgekosten für das Jahr der Inbetriebnahme (01.08. - 31.12.2015)</b>		<b>339.707</b>
Personalauszahlungen für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Personalkosten p.a.	16.667
Betriebskostenauszahlungen für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Betriebskosten p.a.	55.000
Bauunterhaltsauszahlungen für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Bauunterhaltes p.a.	50.540
Auszahlungen für Lehr- und Lernmittel	$500 \text{ Schüler} * 60 \text{ EUR}$	30.000
Zuschusszahlungen Träger Hort für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 des Zuschusses p.a.	187.500
Abschreibung für das Jahr der Inbetriebnahme	5/12 der Abschreibung p.a.	84.233

Anlage 4.5 Kapitalwertberechnung für Sanierung Kaserne nach Risikoanalyse – Sensitivitätsanalyse

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
			EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2014	1,0000	Krediteinzahlung	6.500.000				6.500.000	
		Baukosten			6.500.000			6.500.000
		Tilgung			505.400			505.400
		Zinsen				130.000		130.000
2015	0,9524	Krediteinzahlung	3.608.000				3.436.190	
		Baukosten			3.608.000			3.436.190
		Tilgung			505.400			481.333
		Zinsen				192.052		182.907
		Folgekosten				339.707		323.530
2016	0,9070	Tilgung			505.400			458.413
		Zinsen				181.944		165.029
		Folgekosten				773.296		701.402
2017	0,8638	Tilgung			505.400			436.584
		Zinsen				171.836		148.438
		Summe Folgekosten				773.296		668.002
2018	0,8227	Tilgung			505.400			415.794
		Zinsen				161.728		133.054
		Summe Folgekosten				773.296		636.193
2019	0,7835	Tilgung			505.400			395.994
		Zinsen				151.620		118.798
		Summe Folgekosten				773.296		605.898
2020	0,7462	Tilgung			505.400			377.137
		Zinsen				141.512		105.598
		Summe Folgekosten				773.296		577.045
2021	0,7107	Tilgung			505.400			359.178
		Zinsen				131.404		93.386
		Summe Folgekosten				773.296		549.567
2022	0,6768	Tilgung			505.400			342.075
		Zinsen				121.296		82.098
		Summe Folgekosten				773.296		523.397
2023	0,6446	Tilgung			505.400			325.785
		Zinsen				111.188		71.673
		Summe Folgekosten				773.296		498.473
2024	0,6139	Tilgung			505.400			310.272
		Zinsen				101.080		62.054
		Summe Folgekosten				773.296		474.737
2025	0,5847	Tilgung			505.400			295.497
		Zinsen				90.972		53.189
		Summe Folgekosten				773.296		452.130
2026	0,5568	Tilgung			505.400			281.426
		Zinsen				80.864		45.028
		Summe Folgekosten				773.296		430.600

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
1	2	3	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
			4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2027	0,5303	Tilgung			505.400			268.024
		Zinsen				70.756		37.523
		Summe Folgekosten				773.296		410.095
2028	0,5051	Tilgung			505.400			255.261
		Zinsen				60.648		30.631
		Summe Folgekosten				773.296		390.567
2029	0,4810	Tilgung			505.400			243.106
		Zinsen				50.540		24.311
		Summe Folgekosten				773.296		371.969
2030	0,4581	Tilgung			505.400			231.530
		Zinsen				40.432		18.522
		Summe Folgekosten				773.296		354.256
2031	0,4363	Tilgung			505.400			220.504
		Zinsen				30.324		13.230
		Summe Folgekosten				773.296		337.386
2032	0,4155	Tilgung			505.400			210.004
		Zinsen				20.216		8.400
		Summe Folgekosten				773.296		321.320
2033	0,3957	Tilgung			505.400			200.004
		Zinsen				10.108		4.000
		Summe Folgekosten				773.296		306.019
2034	0,3769	Summe Folgekosten				773.296		291.447
2035	0,3589	Summe Folgekosten				773.296		277.569
2036	0,3418	Summe Folgekosten				773.296		264.351
2037	0,3256	Summe Folgekosten				773.296		251.763
2038	0,3101	Summe Folgekosten				773.296		239.774
2039	0,2953	Summe Folgekosten				773.296		228.356
2040	0,2812	Summe Folgekosten				773.296		217.482
2041	0,2678	Summe Folgekosten				773.296		207.126
2042	0,2551	Summe Folgekosten				773.296		197.263
2043	0,2429	Summe Folgekosten				773.296		187.869
2044	0,2314	Summe Folgekosten				773.296		178.923
		Restbuchwert alt		1.000.000			231.377	
		Restbuchwert		3.783.500		0	875.417	
<b>Summe</b>			<b>10.108.000</b>	<b>4.783.500</b>	<b>20.216.000</b>	<b>24.815.811</b>	<b>11.042.985</b>	<b>29.551.896</b>
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>								<b>-18.508.911</b>

Anlage 4.6 Kapitalwertberechnung für Neubau – Sensitivitätsanalyse

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
1	2	3	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
			4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2014	1,0000	Kredit	8.250.000				8.250.000	
		Grunderwerb			750.000			750.000
		Baukosten			7.500.000			7.500.000
		Tilgung			616.500			616.500
		Zinsen				165.000		165.000
2015	0,9524	Kredit	4.080.000				3.885.714	
		Baukosten			4.080.000			3.885.714
		Tilgung			616.500			587.143
		Zinsen				234.270		223.114
		Folgekosten				360.817		343.635
2016	0,9070	Tilgung			616.500			559.184
		Zinsen				221.940		201.306
		Folgekosten				667.960		605.859
2017	0,8638	Tilgung			616.500			532.556
		Zinsen				209.610		181.069
		Summe Folgekosten				667.960		577.009
2018	0,8227	Tilgung			616.500			507.196
		Zinsen				197.280		162.303
		Summe Folgekosten				667.960		549.532
2019	0,7835	Tilgung			616.500			483.044
		Zinsen				184.950		144.913
		Summe Folgekosten				667.960		523.364
2020	0,7462	Tilgung			616.500			460.042
		Zinsen				172.620		128.812
		Summe Folgekosten				667.960		498.442
2021	0,7107	Tilgung			616.500			438.135
		Zinsen				160.290		113.915
		Summe Folgekosten				667.960		474.707
2022	0,6768	Tilgung			616.500			417.271
		Zinsen				147.960		100.145
		Summe Folgekosten				667.960		452.102
2023	0,6446	Tilgung			616.500			397.401
		Zinsen				135.630		87.428
		Summe Folgekosten				667.960		430.573
2024	0,6139	Tilgung			616.500			378.478
		Zinsen				123.300		75.696
		Summe Folgekosten				667.960		410.069
2025	0,5847	Tilgung			616.500			360.455
		Zinsen				110.970		64.882
		Summe Folgekosten				667.960		390.542

Jahr	Abzinsungs-faktor		investive	konsumtive	investive	konsumtive	Barwert	Barwert
			Einzahlung	Einzahlung	Auszahlung	Auszahlung	Einzahlung	Auszahlung
1	2	3	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
			4	5	6	7	8	9
							(4 + 5) * 2	(5 + 6) * 2
2026	0,5568	Tilgung			616.500			343.290
		Zinsen				98.640		54.926
		Summe Folgekosten				667.960		371.945
2027	0,5303	Tilgung			616.500			326.943
		Zinsen				86.310		45.772
		Summe Folgekosten				667.960		354.233
2028	0,5051	Tilgung			616.500			311.374
		Zinsen				73.980		37.365
		Summe Folgekosten				667.960		337.365
2029	0,4810	Tilgung			616.500			296.547
		Zinsen				61.650		29.655
		Summe Folgekosten				667.960		321.300
2030	0,4581	Tilgung			616.500			282.426
		Zinsen				49.320		22.594
		Summe Folgekosten				667.960		306.000
2031	0,4363	Tilgung			616.500			268.977
		Zinsen				36.990		16.139
		Summe Folgekosten				667.960		291.429
2032	0,4155	Tilgung			616.500			256.168
		Zinsen				24.660		10.247
		Summe Folgekosten				667.960		277.551
2033	0,3957	Tilgung			616.500			243.970
		Zinsen				12.330		4.879
		Summe Folgekosten				667.960		264.334
2034	0,3769	Summe Folgekosten				667.960		251.747
2035	0,3589	Summe Folgekosten				667.960		239.759
2036	0,3418	Summe Folgekosten				667.960		228.342
2037	0,3256	Summe Folgekosten				667.960		217.469
2038	0,3101	Summe Folgekosten				667.960		207.113
2039	0,2953	Summe Folgekosten				667.960		197.250
2040	0,2812	Summe Folgekosten				667.960		187.858
2041	0,2678	Summe Folgekosten				667.960		178.912
2042	0,2551	Summe Folgekosten				667.960		170.392
2043	0,2429	Summe Folgekosten				667.960		162.278
2044	0,2314	Summe Folgekosten				667.960		154.551
		Restbuchwert		7.642.031			1.768.194	
<b>Summe</b>			<b>12.330.000</b>	<b>7.642.031</b>	<b>24.660.000</b>	<b>22.239.357</b>	<b>13.903.908</b>	<b>32.048.639</b>
<b>Kapitalwert (Summe Barwert Einzahlungen - Summe Barwert Auszahlungen)</b>								<b>-18.144.731</b>

Anlage 4.7 Berechnung Zins und Tilgung

Kreditaufnahme Sanierung Kaserne				
Jahr	Tilgungsbetrag	Tilgung	Zinsen	Summe
	EUR	EUR	EUR	EUR
2014	6.000.000	483.000	120.000	603.000
2015	9.177.000	483.000	183.540	666.540
2016	8.694.000	483.000	173.880	656.880
2017	8.211.000	483.000	164.220	647.220
2018	7.728.000	483.000	154.560	637.560
2019	7.245.000	483.000	144.900	627.900
2020	6.762.000	483.000	135.240	618.240
2021	6.279.000	483.000	125.580	608.580
2022	5.796.000	483.000	115.920	598.920
2023	5.313.000	483.000	106.260	589.260
2024	4.830.000	483.000	96.600	579.600
2025	4.347.000	483.000	86.940	569.940
2026	3.864.000	483.000	77.280	560.280
2027	3.381.000	483.000	67.620	550.620
2028	2.898.000	483.000	57.960	540.960
2029	2.415.000	483.000	48.300	531.300
2030	1.932.000	483.000	38.640	521.640
2031	1.449.000	483.000	28.980	511.980
2032	966.000	483.000	19.320	502.320
2033	483.000	483.000	9.660	492.660
<b>Summe</b>		<b>9.660.000</b>	<b>1.955.400</b>	

Kreditaufnahme Neubau				
Jahr	Tilgungsbetrag	Tilgung	Zinsen	Summe
	EUR	EUR	EUR	EUR
2014	8.250.000	616.500	165.000	781.500
2015	11.713.500	616.500	234.270	850.770
2016	11.097.000	616.500	221.940	838.440
2017	10.480.500	616.500	209.610	826.110
2018	9.864.000	616.500	197.280	813.780
2019	9.247.500	616.500	184.950	801.450
2020	8.631.000	616.500	172.620	789.120
2021	8.014.500	616.500	160.290	776.790
2022	7.398.000	616.500	147.960	764.460
2023	6.781.500	616.500	135.630	752.130
2024	6.165.000	616.500	123.300	739.800
2025	5.548.500	616.500	110.970	727.470
2026	4.932.000	616.500	98.640	715.140
2027	4.315.500	616.500	86.310	702.810
2028	3.699.000	616.500	73.980	690.480
2029	3.082.500	616.500	61.650	678.150
2030	2.466.000	616.500	49.320	665.820
2031	1.849.500	616.500	36.990	653.490
2032	1.233.000	616.500	24.660	641.160
2033	616.500	616.500	12.330	628.830
<b>Summe</b>		<b>12.330.000</b>	<b>2.507.700</b>	

Kreditaufnahme Sanierung Kaserne Risiko				
Jahr	Tilgungsbetrag	Tilgung	Zinsen	Summe
	EUR	EUR	EUR	EUR
2014	6.500.000	505.400	130.000	635.400
2015	9.602.600	505.400	192.052	697.452
2016	9.097.200	505.400	181.944	687.344
2017	8.591.800	505.400	171.836	677.236
2018	8.086.400	505.400	161.728	667.128
2019	7.581.000	505.400	151.620	657.020
2020	7.075.600	505.400	141.512	646.912
2021	6.570.200	505.400	131.404	636.804
2022	6.064.800	505.400	121.296	626.696
2023	5.559.400	505.400	111.188	616.588
2024	5.054.000	505.400	101.080	606.480
2025	4.548.600	505.400	90.972	596.372
2026	4.043.200	505.400	80.864	586.264
2027	3.537.800	505.400	70.756	576.156
2028	3.032.400	505.400	60.648	566.048
2029	2.527.000	505.400	50.540	555.940
2030	2.021.600	505.400	40.432	545.832
2031	1.516.200	505.400	30.324	535.724
2032	1.010.800	505.400	20.216	525.616
2033	505.400	505.400	10.108	515.508
<b>Summe</b>		<b>10.108.000</b>	<b>2.050.520</b>	

Anlage 4.8      Abbildung im Haushalt der Gemeinde

	Sanierung		Neubau	
	Einzahlung	Aufwand Auszahlung	Einzahlung	Aufwand Auszahlung
	EUR	EUR	EUR	EUR
<b>Haushaltsjahr 2013</b>				
<b>Finanzhaushalt</b>				
<i>Verpflichtungsermächtigung</i>		6.500.000		8.250.000
<b>Haushaltsjahr 2014</b>				
<b>Ergebnishaushalt</b>		130.000		165.000
Zinsaufwand		130.000		165.000
<b>Finanzhaushalt</b>	6.500.000	7.005.400	8.250.000	8.866.500
<i>Verpflichtungsermächtigung</i>		3.660.000		4.080.000
Baumaßnahme		6.500.000		7.500.000
Auszahlung für Erwerb von Grundstücken				750.000
Einzahlung Kreditaufnahme für Investitionen	6.500.000		8.250.000	
Auszahlung Tilgung von Krediten für Investitionen		505.400		616.500
<b>Haushaltsjahr 2015</b>				
<b>Ergebnishaushalt</b>		665.992		659.305
Personalaufwendungen		16.667		16.667
Aufwendungen für Sach- und Dienstleistungen		135.540		156.650
Abschreibungen		134.233		64.219
Transferaufwendungen		187.500		187.500
Zinsaufwand		192.052		234.270
<b>Finanzhaushalt</b>	3.608.000	4.645.159	4.080.000	5.291.587
Personalauszahlungen		16.667		16.667
Auszahlungen für Sach- und Dienstleistungen		135.540		156.650
Transferauszahlungen		187.500		187.500
Zinsauszahlungen		192.052		234.270
Baumaßnahme		3.608.000		4.080.000
Einzahlung Kreditaufnahme für Investitionen	3.608.000		4.080.000	
Auszahlung Tilgung von Krediten für Investitionen		505.400		616.500
<b>Haushaltsjahr 2016</b>				
<b>Ergebnishaushalt</b>		1.207.400		1.200.025
Personalaufwendungen		40.000		40.000
Aufwendungen für Sach- und Dienstleistungen		283.296		333.960
Abschreibungen		252.160		154.125
Transferaufwendungen		450.000		450.000
Zinsaufwand		181.944		221.940
<b>Finanzhaushalt</b>		1.460.640		1.662.400
Personalauszahlungen		40.000		40.000
Auszahlungen für Sach- und Dienstleistungen		283.296		333.960
Transferauszahlungen		450.000		450.000
Zinsauszahlungen		181.944		221.940
Auszahlung Tilgung von Krediten für Investitionen		505.400		616.500

## Anlage 5      Literatur- und Quellenverzeichnis

Bei der Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind folgende beispielhafte Arbeitshilfen, Normen, Vorschriften und gesetzlichen Regelungen anzuwenden, zu beachten bzw. heranzuziehen:

Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen des Bundesfinanzministeriums

Leitfaden „Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in PPP-Projekten“

Vergabehandbuch des Landes Brandenburg

Vorschriften und Normen im Rahmen der Inklusion:

    Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention im Bildungsbereich

    z. B. DIN 18040 Barrierefreies Bauen

Energieeinsparverordnung 2009

Vorschriften und Normen im Rahmen der Gefahrenprävention an Schulen

    Flucht- und Rettungswege

    Sicherheitsausstattung Klassenräume

Energetische Sanierung

Baukostenindex (BKI)

DIN-Normen:

    DIN 276 Kostenermittlung Bau

    DIN 277 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau

    DIN 18960 Nutzungskosten im Hochbau

    DIN 18205 Bedarfsplanung im Bauwesen

    DIN 18205 Nutzerbedarfsprogramm

    Spezialnormen wie z. B.

        DIN 14092: Feuerwehrhäuser

        DIN-Fachbericht 13: Bibliotheken

        DIN 58125 Unfallverhütungsvorschriften Schulen

        DIN 18032 Sporthallen

Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)

RL Bau

KGSt Bericht 3/2008 Bauinvestcontrolling – Baukosten einhalten und wirtschaftlich bauen

KGSt-Bericht 2/2009 Gebäude Kennzahlengestützt steuern

KGSt-Bericht 7/2009 Instandhaltung kommunaler Gebäude

KGSt-Handbuch 1999 Organisationsmanagement

KGSt Material 4/2011 Kosten eines Arbeitsplatzes (2011/2012)

VOL/A

VOB Teil A

Runderlass 7/2003 Kreditwesen der Kommunen

## Literaturhinweise

- Erdmann, Christian u.a.* Kommentierung KomHKV, 3. Lieferung, Loseblattwerk, Stand 10/2011, Wiesbaden
- Klümper, Bernd / Möllers, Heribert / Zimmermann, Ewald* Kommunale Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 14. Auflage, Witten 2004
- Schmidt, Jürgen* Wirtschaftlichkeit in der öffentlichen Verwaltung, 7. Auflage, Berlin 2006
- Schumacher, Paul u.a.* Kommunalverfassung des Landes Brandenburg, Kommentar, 28. Lieferung, Loseblattwerk, Stand: 12/2011, Wiesbaden
- Reichardt, Jacqueline* Wirtschaftlichkeitsrechnung in der öffentlichen Verwaltung, Stuttgart 2009
- Ohne Verfasser Finanzministerium Baden-Württemberg, Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, 2002

## Internetquellen:

- Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen des Bundesfinanzministeriums (Rundschreiben des BMF vom 12.01.2011 – II A 3 – H 1012-10/08/10004)  
[http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund\\_12012011\\_IIA3H1012100810004.htm](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_12012011_IIA3H1012100810004.htm), 10.11.2011
- Leitfaden Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei PPP-Projekten, 2006  
<http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/31824/publicationFile/631/leitfaden-wirtschaftlichkeitsuntersuchung-bei-ppp-projekten-september-2006.pdf>, 17.11.2011
- Freie und Hansestadt Hamburg, Finanzbehörde, Amt für Bezirke und Verwaltungsreform, 2005  
Leitfaden Kosten ermitteln, Wirtschaftlichkeit prüfen, Kosten-Nutzen-Untersuchungen durchführen  
<http://www.hamburg.de/contentblob/2302558/data/leitfaden-kostenwirt.pdf>, 01.03.2012
- Hansestadt Bremen, Anleitung für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für einzelwirtschaftliche Verfahren in der bremischen Verwaltung  
<http://www.finanzen.bremen.de/sixcms/detail.php?gsid=bremen53.c.9877.de>, 01.12.2011
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, 2007,  
Leitfaden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei der Vorbereitung, Planung und Durchführung von Baumaßnahmen  
[https://senstadtfms.stadt-berlin.de/intelliform/forms/abau/berlin/anhang/anhang\\_2/index](https://senstadtfms.stadt-berlin.de/intelliform/forms/abau/berlin/anhang/anhang_2/index), 01.12.2011
- Bundesrechnungshof, Endbericht „Zeitliche Homogenisierung und Berücksichtigung von Risiko im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“, 2009  
[http://www.wip.tu-berlin.de/typo3/fileadmin/documents/wip-de/forschung/publikationen/2009/zeitliche\\_homogenisierung\\_und\\_beruecksichtigung\\_von\\_risiko\\_im\\_rahmen\\_von\\_wirtschaftlichkeitsuntersuchungen---v09.00\\_2009nov.pdf](http://www.wip.tu-berlin.de/typo3/fileadmin/documents/wip-de/forschung/publikationen/2009/zeitliche_homogenisierung_und_beruecksichtigung_von_risiko_im_rahmen_von_wirtschaftlichkeitsuntersuchungen---v09.00_2009nov.pdf), 14.12.2011
- Bundesrechnungshof, Bemerkungen 2007 zur Haushalts- und Wirtschaftführung des Bundes, Bonn, 2007  
<http://bundesrechnungshof.de/veroeffentlichungen/bemerkungen-jahresberichte/bemerkungen-2007.pdf>, 08.02.2012
- OLG Naumburg, Az. 1Verg 9/08 Beschluss vom 5.12.2008, <http://www.juraforum.de/urteile/olg-naumburg/olg-naumburg-beschluss-vom-05-12-2008-az-1-verg-908>, 19.12.2011