

Neuhaus, Patrick; Wang, Yuezhen

**Article**

## Leasing von Feuerwehrfahrzeugen: Ausgewählte Aspekte zum Wirtschaftlichkeitsvergleich und zu Investitionskostenzuschüssen

Leasing - Wissenschaft & Praxis

**Provided in Cooperation with:**

Universität zu Köln, Forschungsinstitut für Leasing

*Suggested Citation:* Neuhaus, Patrick; Wang, Yuezhen (2006) : Leasing von Feuerwehrfahrzeugen: Ausgewählte Aspekte zum Wirtschaftlichkeitsvergleich und zu Investitionskostenzuschüssen, Leasing - Wissenschaft & Praxis, ISSN 1611-4558, Forschungsinstitut für Leasing an der Universität zu Köln, Köln, Vol. 4, Iss. 1, pp. 29-89

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/60285>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# **Leasing von Feuerwehrfahrzeugen – Ausgewählte Aspekte zum Wirtschaftlichkeitsvergleich und zu Investitionskostenzuschüssen**

Dipl.-Kfm. Patrick Neuhaus

cand. rer. pol., BA (chin.) Yuezhen Wang

---

<b>Gliederung</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung	32
1.1 Gesetzliche Begründung des Auftrages der örtlichen Gefahrenabwehr	32
1.2 Sorgfaltsmaßstab der Entscheidungsträger	34
2. Zustand der deutschen Feuerwehrfahrzeugflotte	36
2.1 Investitionsstau bei Feuerwehrfahrzeugen	36
2.1.1 Nominale Überalterung von Feuerwehrfahrzeugen	36
2.1.2 Funktionale Überalterung von Feuerwehrfahrzeugen	41
2.2 Zwischenfazit	42
3. Anforderungen an die zukünftige Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen	43
3.1 Wirtschaftliche Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen	44
3.2 Vergaberecht und Beschaffungspreise	47
3.3 Bedarfsanalyse	48
3.4 Wirtschaftlichkeit durch Standardisierung	49
3.5 Interkommunale Zusammenarbeit	50
3.6 Abrechenbarkeit von Feuerwehrleistungen	51

3.7	Zwischenfazit	53
4.	Leasing als Beschaffungsalternative	54
4.1	Mögliche Effekte des Leasings für die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen	54
4.1.1	Liquiditätseffekt	54
4.1.2	Leistungssicherheit	55
4.1.3	Modernisierungseffekt	55
4.1.4	Pay-as-you-earn-Effekt	56
4.1.5	Bilanzeffekt	56
4.1.6	Steuereffekt	57
4.1.7	Full-Service-Effekt	57
4.1.8	Imageeffekt	58
4.1.9	Kostentransparenz	58
4.2	Eignung von Leasing für die Beschaffung von Feuerweh- fahrzeugen	59
4.2.1	Abbau des Investitionsstaus	59
4.2.2	Standardisierung und Vergaberecht	61
4.2.3	Kostentransparenz und Erhebung von Entgelten	61
4.2.4	Wirtschaftlichkeits- und Modernitätsaspekte	62
4.3	Zwischenfazit	62
5.	Entscheidungsmodelle für Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen	63
5.1	Modell für Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei einer Zielgröße	64
5.1.1	Statische Modelle	64
5.1.2	Dynamische Modelle	68
5.2	Modell für Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei mehreren Ziel- größen	73
5.2.1	Nutzwertanalysen	75
5.2.2	Die Kosten-Nutzen-Analyse	77

5.2.3	Die Kostenwirksamkeitsanalyse	78
5.3	Zwischenfazit	79
6.	Förderung von Feuerwehrfahrzeugen	81
6.1	Haushaltsrechtliche Prüfung	81
6.2	Zuwendungsregelungen der Länder	82
7.	Zusammenfassungen und Forderungen	84
8.	Literatur	86

## 1. Einleitung

Vor allem die freiwilligen Feuerwehren in Deutschland äußern sich zunehmend pessimistisch hinsichtlich ihrer materiellen Ausstattung:

„Mit Manpower allein ist selbstverständlich keine Brandbekämpfung, keine Hilfeleistung möglich. Fahrzeuge und Geräte müssen zur Verfügung stehen, Unterkünfte gebaut und unterhalten werden. [...] In wirtschaftlich blühenden Zeiten [...] war dies sicher alles kein oder ein eher geringeres Problem. [...] Wenn nur irgend machbar wurden diese Forderungen auch erfüllt, denn die Freiwillige Feuerwehr, ihre ehrenamtlich tätigen Kräfte waren für die Politiker ja eines der glanzvollen ‚Aushängeschilder‘.“<sup>1</sup>

Fraglich ist jedoch, inwiefern der Auftrag der Feuerwehr („örtliche Gefahrenabwehr“) und damit ihre Ausstattungshöhe überhaupt zur Diskussion gestellt werden kann oder ob ihre Aufgaben vielmehr verbindlich gesetzlich geregelt sind.

### 1.1 Gesetzliche Begründung des Auftrages der örtlichen Gefahrenabwehr

In allen Bundesländern sind Städte und Gemeinden gesetzlich verpflichtet, Aufgaben im Rahmen des örtlichen Brandschutzes, der allgemeinen Hilfe in Not- und Unglücksfällen sowie der überörtlichen Gefahrenabwehr („Stützpunktaufgaben“) wahrzunehmen. Maßnahmen der Gefahrenabwehr zählen damit zu den pflichtigen Verwaltungsaufgaben von Kommunen und sind insofern nicht optional.

Diese Anforderungen werden über materielle und nicht-materielle Vorschriften geregelt. Zu den materiellen Vorschriften der Gefahrenabwehr zählen insbesondere die Brandschutzgesetzgebungen der Länder (vgl. Tab. 1). Diese regeln, dass jede Gemeinde auf ihre Kosten eine den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen, auszurüsten und zu unterhalten hat.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Raab (2006), S. 70.

<sup>2</sup> Vgl. § 3 Abs. 1 S. 1 Feuerwehrgesetz Baden-Württemberg (FwG).

Baden-Württemberg	Feuerwehrgesetz (FwG)
Bayern	Bayerisches Feuerwehrgesetz (BayFwG)
Brandenburg	Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistung bei Unglücksfällen und öffentlichen Notständen des Landes Brandenburg (BSchG)
Hessen	Hessisches Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG)
Mecklenburg-Vorpommern	Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehren (BrSchG M-V)
Niedersachsen	Niedersächsisches Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehren (NBrandSchG)
Nordrhein-Westfalen	Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung (FSHG)
Rheinland-Pfalz	Landesgesetz über den Brandschutz, die allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (LBKG)
Saarland	Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistung im Saarland (BSG)
Sachsen	Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistung der Feuerwehren bei Unglücksfällen und Notständen im Freistaat Sachsen (SächsBrandschG)
Sachsen-Anhalt	Brandschutz- und Hilfeleistungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (BrSchG)
Schleswig-Holstein	Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehren (BrSchG)
Thüringen	Thüringer Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (ThBKG)

Tab. 1: Übersicht der Brandschutzgesetzgebungen der Länder.

Unterhalb der Gesetzesebene erlassen die Innenministerien der Länder Verordnungen, die z. B. den notwendigen Ausstattungsbedarf mit Feuerwehrfahrzeugen weiter konkretisieren. So regelt die rheinland-pfälzische Feuerwehrverordnung (FwVO RP) im Wesentlichen sinngleich mit den Vorschriften der übrigen Bundesländer:

- „Fahrzeuge und Sonderausrüstungen sind den örtlichen Erfordernissen entsprechend vorzuhalten.“<sup>3</sup>
- „Als Mindestbedarf müssen in der Regel [...] die in der Anlage 2 aufgeführten Fahrzeuge [...] eingesetzt werden können.“<sup>4</sup>
- „Vorhandene Fahrzeuge und Sonderausrüstungen, die dieser Verordnung nicht entsprechen, können weiter verwendet werden.“<sup>5</sup>

Die technischen Eigenschaften von Feuerwehrfahrzeugen, deren Aufbauten und Ausstattungen werden vom Deutschen Institut für Normung e. V. über DIN-Normen geregelt. Wenn der technische Inhalt bestehender DIN-Normen den veränderten Gegebenheiten angepasst werden muss, legt der Normenausschuss 031 Feuerwehrwesen die allgemeinen Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge bundeseinheitlich über die Herausgabe einer neuen DIN-Norm fest. Art und Umfang der technischen Einrichtung und der Beladung laut DIN-Norm sind Mindestanforderungen, die – wie in der Feuerwehrverordnung festgelegt – abhängig von den örtlichen Erfordernissen entsprechend erweitert werden müssen.<sup>6</sup>

Neben der technischen Mindestanforderung durch Verordnungen und Normen kommen individuelle, ortsabhängige (Zusatz-)Ausstattungen zum Einsatz. Welche zusätzlichen Ausstattungen beschafft werden müssen, legen die für den Brandschutz und die allgemeine Hilfe Verantwortlichen, insbesondere die Bürgermeister und die Stadt- oder Gemeindebrandinspektoren, fest.<sup>7</sup>

## **1.2. Sorgfaltsmaßstab der Entscheidungsträger**

Die für die örtliche Gefahrenabwehr zuständigen Personen müssen bei der sachlichen Vorsorge einen Sorgfaltsmaßstab anlegen. Verwaltungswissenschaftlich folgt der Sorgfaltsmaßstab dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz als „General-schranke“ jeder staatlichen Aktivität. Insbesondere müssen die aus ihm abgelei-

---

<sup>3</sup> § 3 Abs. 2 FwVO RP.

<sup>4</sup> § 3 Abs. 3 FwVO RP.

<sup>5</sup> § 26 Abs. 2 FwVO RP.

<sup>6</sup> Vgl. o. V. (2006b), S. 10f.

<sup>7</sup> Vgl. Hessischer Rechnungshof (2003), S. 31.

teten Maßnahmen geeignet und erforderlich sein, um die örtliche Gefahrenabwehr zu verbessern.

Der Erforderlichkeit einer Beschaffungsmaßnahme kommt dabei eine besondere Bedeutung zu: Aus technischer Sicht sind prinzipiell immer Steigerungsmöglichkeiten durch weitere Beschaffungen neuerer und technisch aufwändigerer Ausrüstungen denkbar. Inwiefern diese erforderlich sind, muss sich zum einen an den Möglichkeiten des technischen Fortschritts und zum anderen am politisch-demokratisch legitimierten Sicherheitsbedürfnis der Bürger orientieren.

Der für die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen anzulegende Sorgfaltsmaßstab kann daher als zeitabhängige Funktion des technischen Fortschritts und dem politisch-demokratischen Sicherheitsbedürfnis der Bürger gesehen werden.

Es gilt:  $S = f(F, B)$  (1)

mit: S = Sorgfaltsmaßstab  
 F = Maß für technischen Fortschritt  
 B = Maß für das Sicherheitsbedürfnis der Bürger

Da der technische Fortschritt stetig zunimmt und das Sicherheitsbedürfnis der Bürger mindestens gleich bleibend ist, soll im Folgenden angenommen werden, dass diese Funktion im Zeitverlauf stetig steigt. In der Praxis zeigt sich, dass die Städte und Gemeinden den an sie gestellten Anforderungen derzeit aus finanziellen und personellen Gründen nicht gerecht werden können.<sup>8</sup>

Absicht dieses Beitrages ist, die Einzelheiten dieser Schere zwischen gesetzlichem Auftrag und tatsächlicher Durchführung bezogen auf die Fahrzeuge der kommunalen Feuerwehren näher zu beschreiben, die Anforderungen an die zukünftige Beschaffungspraxis von Feuerwehrfahrzeugen zu identifizieren und zu klären, inwiefern Leasing einen positiven Zielbeitrag liefern kann. Dabei wird besonderes Augenmerk auf den Nachweis der Wirtschaftlichkeit sowie die Gewährung staatlicher Investitionskostenzuschüsse gelegt.

<sup>8</sup> Vgl. Hessischer Rechnungshof (2003), S. 46.

## **2. Zustand der deutschen Feuerwehrfahrzeugflotte**

Bevor eine Bewertung des Zielbeitrages alternativer Finanzierungsformen wie Leasing erfolgen kann, muss zunächst der aktuelle Handlungsbedarf analysiert werden. In diesem Abschnitt wird daher der Ist-Zustand der deutschen Feuerwehrfahrzeugflotte näher untersucht.

### **2.1 Investitionsstau bei Feuerwehrfahrzeugen**

Die Beantwortung der Frage, ob es derzeit einen Investitionsstau bei Feuerwehrfahrzeugen gibt, kann auf zweierlei Weise hergeleitet werden. Zum einen ist eine Herleitung über das tatsächliche Fahrzeugalter in Relation zur geplanten technisch-wirtschaftlichen Nutzungsdauer möglich (nominale Überalterung). Zum anderen kann die Überalterung über den Abgleich der heutigen Fuhrparkstruktur (Anzahl und Art der Fahrzeuge) mit den gesetzlich festgelegten Anforderungen an die örtliche Gefahrenabwehr (funktionale Überalterung) berechnet werden.

#### **2.1.1 Nominale Überalterung von Feuerwehrfahrzeugen**

Mit den Normen drückt der Gesetzgeber aus, welche konkreten technischen Mindestanforderungen er an Feuerwehrfahrzeuge stellt. Regelmäßig findet sich in den Feuerwehrverordnungen der Verweis, dass bestehende Fahrzeuge so lange weitergenutzt werden dürfen, wie diese wirtschaftlich-technisch betreibbar sind.<sup>9</sup> Diese Substitutionsregelung ist sinnvoll, so lange die vorhandenen Feuerwehrfahrzeuge einen akzeptablen feuerwehrtechnischen und -taktischen Einsatzwert (Nutzwert) aufweisen.

Eine solche Substitutionsregelung ist notwendig, da die zuständigen Organe ansonsten gezwungen wären, bei der Herausgabe einer neuen technischen Norm die bestehenden Fahrzeuge gegen aktuelle Fahrzeuge zu tauschen. Da die oben genannte Funktion jedoch als stetig angenommen wird, ist ein Feuerwehrfahrzeug mit Herausgabe einer neuen Norm nicht mit sofortiger Wirkung inadäquat, sondern

---

<sup>9</sup> Mit Ausnahme des Bundeslandes Hessen. Eine diesbezügliche Ergänzung des § 7 Abs. 2 der Feuerwehrorganisationsverordnung HE wird durch den Landesrechnungshof Hessen empfohlen.

liefert lediglich einen geringeren Nutzwert als das neue, der aktualisierten Norm entsprechende Fahrzeug. Wie hoch dieser Nutzwertunterschied sein darf, ergibt sich mittelbar aus den Vorschriften zur Haltedauer der Fahrzeuge.

Beispiel:

Beträgt die vorgesehene Nutzungsdauergrenze, also der technisch-wirtschaftliche Ersatzzeitpunkt, eines bestimmten Typs Feuerwehrfahrzeug 20 Jahre, muss unter der Annahme kontinuierlicher Beschaffung von einem Durchschnittsalter dieser Feuerwehrfahrzeuge von 10 Jahren ausgegangen werden. Der Herausgeber der Normen geht also bei der Formulierung seiner Anforderung davon aus, dass

- die durchschnittliche Nutzwertabweichung der tatsächlichen Feuerwehrfahrzeugflotte dieses Typs dem Nutzwertunterschied von 10 Jahren entspricht und
- im Einzelfall, wenn ein Fahrzeug alter Norm kurz vor der Herausgabe der neuen Norm beschafft wurde, ein Nutzwertunterschied von bis zu 20 Jahren zulässig ist.

In diesem Zusammenhang lässt sich auch der Grad der Überalterung innerhalb des Fuhrparks berechnen. Er gibt an, wie hoch der Anteil der Fahrzeuge ist, die oberhalb der Nutzungsdauergrenze betrieben werden:

$$\text{Grad der Überalterung} = 1 - \frac{\text{technisch - wirtschaftlicher Ersatzzeitpunkt}}{\text{tatsächlicher Ersatzzeitpunkt}} \quad (2)$$

Wie lange Feuerwehrfahrzeuge nach Auffassung des Gesetzgebers technisch-wirtschaftlich betreibbar sind, ist nicht einheitlich festgelegt. Es gibt jedoch nicht-materielle Rechtsvorschriften, aus denen diese Nutzungsdauergrenzen ableitbar sind.

Im Folgenden sollen betrachtet werden:

- Abschreibungsvorschriften des Neuen Kommunalen Finanzmanagements (NKF) aus Nordrhein-Westfalen;

- Brandschutzförderrichtlinie Hessen;
- Kostenrichtlinie der Bundeswehr.

### Abschreibungsrichtlinien des NKF

Im Steuerrecht wird die Abschreibung eines Wirtschaftsguts entsprechend seiner voraussichtlichen technischen und wirtschaftlichen Abnutzung als Absetzung für gewöhnliche Abnutzung (AfA) bezeichnet. Das Bundesfinanzministerium gibt für bewegliche Anlagegüter wie z. B. Fahrzeuge so genannte AfA-Tabellen heraus, die im Rahmen des NKF für den kommunalen Bereich und dessen spezifisches Nutzungsprofil abgeändert wurden. Die AfA-Tabellen des NKF geben daher Auskunft darüber, welche technisch-wirtschaftliche Nutzungsdauer für kommunale Fahrzeuge angenommen werden kann.

Nach dieser Vorschrift liegt die technisch-wirtschaftliche Sollbetriebsdauer (Abschreibungsdauer) kommunaler Feuerwehrfahrzeuge bei 8 bis 10 Jahren, für Drehleiterfahrzeuge bei 10 bis 12 Jahren.<sup>10</sup>

### Brandschutzförderrichtlinie Hessen

Die Brandschutzförderrichtlinie des Landes Hessen legt fest, ab welchem Fahrzeugalter Landesfördermittel für die Neubeschaffung von Feuerwehrfahrzeugen gewährt werden:

„Zuwendungen werden in der Regel gewährt für Fahrzeuge, deren Nutzungsdauer folgende Richtwerte erreicht hat: Kommandowagen (KdoW) und Einsatzleitwagen (ELW 1) mindestens 9 Jahre, alle anderen Fahrzeuge mindestens 25 Jahre.“<sup>11</sup>

Die AfA-Tabelle des NKF und die Brandschutzförderrichtlinie des Landes Hessen treffen also zwei sehr unterschiedliche Aussagen zum technisch-wirtschaftlichen Ersatzzeitpunkt von Feuerwehrfahrzeugen. Die relativ frühe Ersetzung nach NKF von 10 Jahren soll nachfolgend als Nutzungsdauergrenze angesehen werden, nach der ein Feuerwehrfahrzeug ersetzt werden soll, während die späte Nut-

<sup>10</sup> Modellprojekt „Doppischer Kommunalhaushalt in NRW“ (2003), S. 205ff., Nr. 6.11 und 6.23.

<sup>11</sup> Land Hessen, Brandschutzförderrichtlinie (2003), S. 4514.

zungsdauergrenze der Brandschutzförderrichtlinie von 25 Jahren den Zeitpunkt beschreibt, an dem ein Feuerwehrfahrzeug ersetzt werden muss.

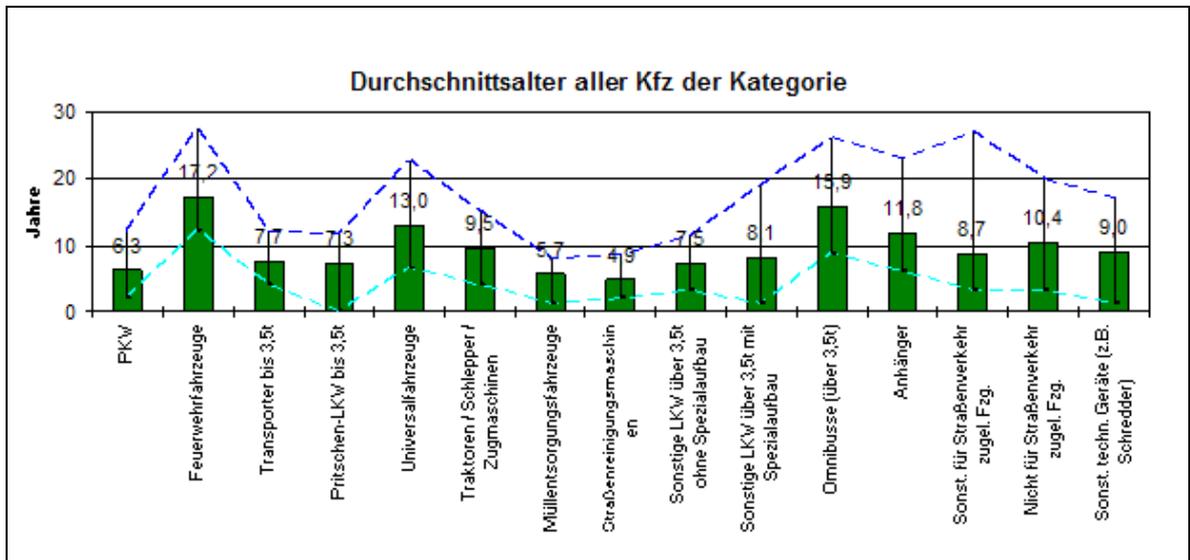


Abb. 1: Durchschnittsalter der Fahrzeuge im kommunalen Fuhrpark<sup>12</sup>

Wie Abb. 1 zeigt, liegt das Durchschnittsalter der kommunalen Feuerwehrfahrzeuge bei 17,2 Jahren. Feuerwehrfahrzeuge stellen damit die älteste Fahrzeuggruppe im kommunalen Fuhrpark dar.

Da die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen mit wenigen Ausnahmen dezentral durch die Kommunen selbst erfolgt, kann von einem kontinuierlichen Austausch der Fahrzeuge ausgegangen werden, so dass bei einem Durchschnittsalter von circa 17 Jahren das tatsächliche Ende der Nutzungsdauer bei circa 34 Jahren liegt.

Demnach sollten 71 % der Feuerwehrfahrzeuge ersetzt werden, 26 % der Feuerwehrfahrzeuge müssten ersetzt werden (vgl. Tab. 2).

<sup>12</sup> Quelle: Amontis Consulting AG (2004), S. 69.

Plan-Nutzungsdauer	Grad der Überalterung
10	71 %
12	65 %
15	56 %
17,5	49 %
20	41 %
25	26 %

Tab. 2: Grad der Überalterung kommunaler Feuerwehrfahrzeuge bei unterschiedlicher Plan-Nutzungsdauer

### Kostenrichtlinie der Bundeswehr

In der Bundeswehr sind die geplanten Nutzungsdauern von Feuerwehrfahrzeugen zwar festgelegt; diese Festlegungen werden jedoch auf Grund fehlender Haushaltsmittel deutlich verfehlt.

Für die circa 600 Feuerwehrfahrzeuge der Bundeswehr werden in der Kostenrichtlinie Nutzungsdauern zwischen 15 und 30 Jahren angegeben.<sup>13</sup> Die mit der Fahrzeuganzahl gewichtete mittlere Nutzungsdauer beträgt demnach 20,9 Jahre. Das aktuelle gewichtete Fahrzeugalter beträgt 20,2 Jahre, was einem Grad der Überalterung nach Gleichung (2) von 48 % und bei einem durchschnittlichen gewichteten (bundeswehrspezifischen) Fahrzeugpreis von circa 240.000 EUR einem Investitionsstau von circa 68 Mio. EUR entspräche. Da die Beschaffung der Feuerwehrfahrzeuge in der Bundeswehr jedoch zentral in Beschaffungslosen vorgenommen wird, muss die Ermittlung des Investitionsstaus kumulativ erfolgen. Abb. 2 zeigt die Altersstruktur der Feuerwehrfahrzeuge der Bundeswehr sowie die Beschaffungsvolumina der Fahrzeuge. Jenseits der Nutzungsdauergrenze befinden sich demnach 45 % der Fahrzeuge mit einem Beschaffungsvolumen von circa 104 Mio. EUR.

<sup>13</sup> Vgl. Bundesministerium der Verteidigung (2005), MatPINr. 4210 01090ff., S. 199f.

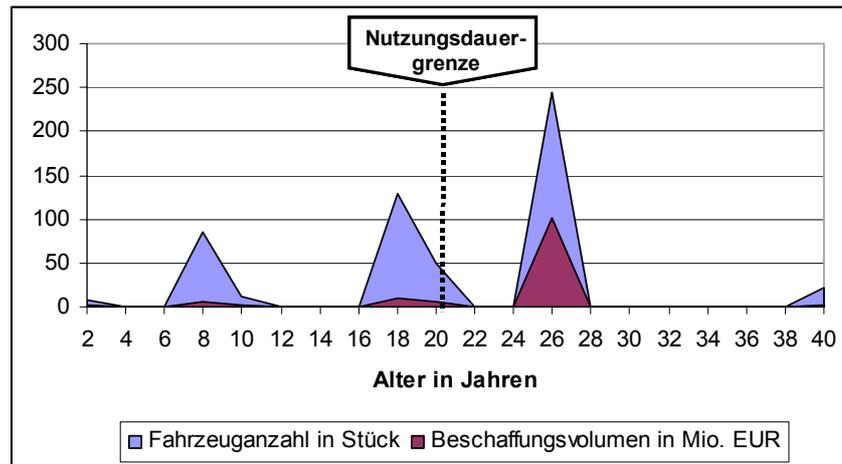


Abb 2: Alter und Beschaffungswert der Feuerwehrfahrzeuge der Bundeswehr

### 2.1.2 Funktionale Überalterung von Feuerwehrfahrzeugen

Die Berechnung der nominalen Überalterung des Fuhrparks lässt unberücksichtigt, dass Feuerwehrfahrzeuge zumeist Nutzfahrzeuge sind, deren Nutzenbeitrag nur insofern mit dem Alter korreliert ist wie durch Gleichung (1) beschrieben. Es kann daher sein, dass ein Feuerwehrfahrzeug auch nach Erreichen der Nutzungsdauergrenze aus funktionaler Sicht noch völlig ausreicht. Dies dürfte regelmäßig bei Fahrzeugen und Geräten der Fall sein, die wenig komplex sind und daher einem geringen technischen Fortschritt unterliegen (z. B. Feuerwehrärzte, Kreisel-pumpen etc.). Hingegen kann ein Fahrzeug auch vor Erreichen der Nutzungsdauergrenze der geforderten Leistung nicht mehr entsprechen; dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn sich die Anforderungen an die örtliche Gefahrenabwehr verändern.<sup>14</sup>

Der Landesrechnungshof Hessen hat die funktionale Überalterung von Feuerwehrfahrzeugen in den Jahren 2000 bis 2002 intensiv untersucht.<sup>15</sup> Dabei wurden die Feuerwehren einer Stichprobe von 21 Kommunen mit insgesamt 156 Fahrzeugen geprüft. Die Ergebnisse der Überprüfung durch den Hessischen Rechnungshof hinsichtlich der funktionalen Überalterung sind in Tab. 3 dargestellt.

<sup>14</sup> Z. B. wenn der Neubau von höheren Häusern dazu führt, dass die abzudeckende Brüstungshöhe steigt und damit eine leistungsfähigere Drehleiter notwendig wird.

<sup>15</sup> Vgl. Hessischer Rechnungshof (2003), S. 28ff.

	Fahrzeuge	Wieder- beschaffungswert	relativ zu: Ist	relativ zu: Soll
Anzahl Fahrzeuge Ist	156	23.000.000 €	100 %	70 %
davon zukünftig nicht benötigt	40	5.900.000 €	26 %	18 %
davon zukünftig benötigt	116	17.100.000 €	74 %	52 %
zusätzlich zu beschaf- fende Neufahrzeuge	107	15.800.000 €	69 %	48 %
Anzahl Fahrzeuge Soll	223	33.600.000 €	143 %	100 %

Tab. 3: Ergebnisse des Hessischen Rechnungshofes zur funktionalen Überalterung von Feuerwehrfahrzeugen

Um den gesetzlichen Anforderungen an die örtliche Gefahrenabwehr zu entsprechen, müsste der Fuhrpark nominal um 43 % (Ist: 156 Fahrzeuge, Soll: 223 Fahrzeuge) vergrößert werden. Da ein Viertel der heutigen Fahrzeuge (26 %) den brandschutztechnischen Anforderungen nicht mehr entspricht, müssen 107 der 223 Fahrzeuge neu beschafft werden. Dies entspricht 69 % der heutigen Fahrzeugmenge. Der Investitionsstau liegt daher, gemessen an der gesetzlichen Soll-Struktur des Fuhrparks, bei 48 %. Der Hessische Rechnungshof bewertet jedoch nicht nur die Ausstattung als inadäquat, sondern auch die gesetzliche Soll-Struktur als zu ambitioniert.

## 2.2 Zwischenfazit

Hinsichtlich des bestehenden Investitionsstaus bei kommunalen Feuerwehrfahrzeugen lassen sich folgende Aussagen ableiten:

Sowohl die nominale als auch die funktionale Betrachtungsweise hat ergeben, dass

- etwa ein Viertel (26 %) der Feuerwehrfahrzeuge so alt ist, dass kein feuerwehrtechnisch akzeptabler Nutzwert generiert wird. Diese Fahrzeuge müssen ersetzt werden;

- den Feuerwehren am Beispiel Hessen nur knapp die Hälfte (48 %) des Soll-Fuhrparks zur Verfügung steht;
- aus technisch-wirtschaftlicher Sicht über zwei Drittel (nominal: 71 %, funktional: 69 %) der Feuerwehrfahrzeuge neu beschafft werden sollten.

Es muss festgestellt werden, dass die technische Beschaffenheit deutscher Feuerwehrfahrzeuge derzeit nicht den gesetzlichen – und damit den politisch-demokratisch legitimierten – Anforderungen an die örtliche Gefahrenabwehr („Sorgfaltsmaßstab“) entspricht.

Wollte die öffentliche Hand diesen Zustand ändern und die Ausstattung der kommunalen Feuerwehren mit Fahrzeugen vornehmen, die sowohl in ihrer Art (feuerwehrtechnische und -taktische Beschaffenheit) als auch in ihrer Anzahl den eigenen Forderungen entsprechen, müsste sie 70 % der Feuerwehrfahrzeuge neu beschaffen. Dies würde einen Haushaltsmittelbedarf in Höhe von circa 6,1 Mrd. EUR hervorrufen. Würde nur das Notwendigste veranlasst, in dem die 26 % nicht-akzeptablen Feuerwehrfahrzeuge ausgetauscht würden, bedeutete dies einen Haushaltsmittelbedarf von 2,3 Mrd. EUR.

Zwar verlassen Bürgermeister und Gemeindebrandmeister als zuständige Ortsbehörden beim Weiterbetrieb überalterter Fahrzeuge nicht den Handlungsrahmen der Ordnungsmäßigkeit, da die Erlasslage eine generelle Ausnahmegenehmigung vorsieht. Diese Ausnahmegenehmigung geht jedoch von der falschen Annahme aus, Feuerwehrfahrzeuge würden in Deutschland bei Erreichen ihrer technisch-wirtschaftlichen Nutzungsdauergrenze ersetzt. Dies ist nicht der Fall. Im Ergebnis leistet der Staat im Bereich der örtlichen Gefahrenabwehr tatsächlich weniger als er sich selbst vorschreibt.

### **3. Anforderungen an die zukünftige Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen**

Angesichts ihrer Finanzlage hat die öffentliche Hand nur zwei Handlungsalternativen, um dem Finanzdruck zu begegnen: Entweder werden weniger Aufgaben übernommen oder die bestehenden Aufgaben werden rationeller im Sinne eines

wirtschaftlicheren Handelns gelöst. Da die örtliche Gefahrenabwehr zu den pflichtigen Verwaltungsaufgaben von Kommunen zählt (vgl. Abschnitt 1.1), scheidet die Reduzierung der Aufgabenhöhe prinzipiell aus.

Mit der Frage nach der wirtschaftlichen öffentlichen Leistungserbringung beschäftigt sich das allgemeine Haushaltsrecht im „Grundsatz der Wirtschaftlichkeit“, der aus § 7 der Bundeshaushaltsordnung und den Landeshaushaltsordnungen abgeleitet wird. Der Gesetzgeber hat mit diesen Vorschriften sowie deren Verwaltungs- und Ausführungsbestimmungen wertvolle Hinweise zum wirtschaftlichen Handeln aufgestellt, die im Folgenden auf die Verhältnisse der Feuerwehrfahrzeuge übertragen werden.

Wesensmerkmal dieser Vorschriften ist die Bestätigung des (betriebs-)wirtschaftlichen Rationalprinzips als gültige Handlungsmaxime für wirtschaftliches Handeln des Staates. Dabei kommt entweder das Minimal- oder das Maximalprinzip zum Tragen. Das Maximalprinzip verlangt, mit einem definierten Mitteleinsatz das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Das Minimalprinzip verlangt, ein definiertes Ergebnis mit möglichst geringem Ressourceneinsatz zu erreichen.<sup>16</sup>

Für die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen kommt regelmäßig das Minimalprinzip zum Tragen, da der aus sachlichen Gründen anzulegende Sorgfaltsmaßstab eine definierte Ausrüstungshöhe notwendig macht; diese Ausrüstungshöhe ist zu minimalen Kosten zu beschaffen. Die feuerwehrtechnischen Erkenntnisse, die zur Festlegung dieser Ausrüstungshöhe führen, werden besonders von den Landesfeuerwehrverbänden formuliert.<sup>17</sup>

### **3.1 Wirtschaftliche Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen**

Vielfach besteht das Missverständnis, dass die Leistung von Feuerwehr wirtschaftlich nicht darstellbar sei. Hier wird der Begriff „Wirtschaftlichkeit“ landläufig fehl interpretiert. Es wird angenommen, eine Leistung sei nur dann wirtschaftlich, wenn diese profitabel sei.

---

<sup>16</sup> Vgl. Bundesfinanzverwaltung (2001).

<sup>17</sup> Vgl. Landesfeuerwehrverband Baden-Württemberg (1997/1999), S. 1.

Da die Leistung von Feuerwehr nur zu einem geringen Teil durch Gebühren gedeckt und die restliche Leistungserstellung im Rahmen der Daseinsvorsorge unentgeltlich bereitgestellt wird, erscheint eine sich selbst Kosten tragende Feuerwehr prinzipiell ausgeschlossen: Die Feuerwehr ist als öffentlicher Gewährleistungsbetrieb dem Sachziel der Gewährleistung örtlicher Gefahrenabwehr verpflichtet und nicht dem Formalziel eines maximalen Gewinns wie privatwirtschaftliche Unternehmen.

Gleichwohl ist auch der „Gewährleistungsbetrieb Feuerwehr“ aus den oben genannten haushaltsrechtlichen Gründen verpflichtet, wirtschaftlich im Sinne des Minimalprinzips zu handeln. Insofern müssen die Entscheidungsträger und besonders deren (feuerwehr-)fachliche Berater zur Kenntnis nehmen, dass auch solche finanzwirksamen Maßnahmen wirtschaftlich erbracht werden müssen, die der örtlichen Gefahrenabwehr dienen.

Die Anwendung des Minimalprinzips auf die Feuerwehrfahrzeuge heißt jedoch nicht „Sparen – koste es, was es wolle“, sondern sie bezieht den feuerwehrtechnischen Nutzwert als nicht unterschreitbare Größe (Restriktion) mit ein. Es gilt:

$$\frac{\text{feuerwehrtechnischer Nutzwert}}{\text{Lebenswegkosten}} \rightarrow \text{max.!.} \quad (3)$$

Restriktionen:

1. feuerwehrtechnischer Nutzwert<sub>IST</sub> ≥ feuerwehrtechnischer Nutzwert<sub>SOLL</sub>
2. Lebenswegkosten ≤ verfügbares Haushaltbudget

Wie in Abschnitt 2.1 gezeigt wurde, wird die Nutzwert-Restriktion in der Gesamtbetrachtung des Feuerwehrfuhrparks verletzt, indem Fahrzeuge bereitgestellt werden, die auf Grund ihres Alters nicht mehr den vorgegebenen feuerwehrtechnischen Mindeststandards genügen.

Paradoxerweise ist jedoch in der Praxis ebenso festzustellen, dass bei der Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen gegen das Minimalprinzip verstoßen wird, indem die technischen Anforderungen an die Fahrzeugtechnik seitens der örtlichen Fachleute nicht mit dem tatsächlichen Bedarf abgestimmt sind.

Der Rechnungshof Baden-Württemberg hat sich in seiner Denkschrift 2005 intensiv mit dieser Frage beschäftigt.<sup>18</sup> Er stellt heraus, dass mancherorts eine technische Fixierung der Entscheidungsträger festzustellen sei, die zu Maximalforderungen führe und objektive Bedarfsanalysen unbeachtet lasse: „Wenn ein Fahrzeug alt oder nicht mehr nutzbar ist, wird ein neues, oft hochwertigeres Fahrzeug beantragt. [...] Soll-Konzepte, die einen am Risiko ausgerichteten Bedarf mit den zur Verfügung stehenden Einsatzkräften optimal in Einklang bringen, konnten in der Regel nicht vorgelegt werden.“<sup>19</sup>

Die Maximalanforderung wird regelmäßig damit begründet, dass es notwendig sei, einen maximalen Brandschutz zu gewährleisten. Diese Argumentation lässt unberücksichtigt, dass es aus technischer Sicht immer Möglichkeiten gibt, den örtlichen Brandschutz durch zusätzliche Beschaffungsinvestitionen zu verbessern; die gültige Zielfunktion (3) sieht jedoch vor, dass lediglich die Nutzwert-Restriktion erfüllt sein muss, um eine gültige Beschaffungsoption zu erhalten. Ist diese Bedingung erfüllt, entscheidet die günstigste Input-Output-Relation, also das vorteilhafteste Verhältnis zwischen Nutzwert und Kosten, über die Auswahl.

Im Regelfall sinkt der zusätzliche Nutzen einer Beschaffungsalternative mit zunehmender Investitionshöhe ab (Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen). Für die Verwaltung gilt daher ganz allgemein, dass Handlungsoptionen zu verwerfen sind, deren letzte Nutzenpunkte oberhalb der Nutzwert-Restriktion durch überproportionale Kostensteigerungen erkaufte werden müssen.

Abb. 3 stellt diesen Zusammenhang schematisch dar: Gegeben sei ein definierter feuerwehrtechnischer Nutzwert (1.). Ein Fahrzeug, welches diesen Nutzwert erreicht, kann am Markt mit dem kostenminimalen Einsatz (2.) beschafft werden. Ein maximal fordernder Deckungsansatz führt zu einer Verschlechterung der Nutzen-Kosten-Relation und muss nach dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit verworfen werden.

Die rein dogmatische Darstellung dieses Sachverhaltes kann für die Praxis nur ein schematischer Anhalt sein, da sie unberücksichtigt lässt, dass Nutzenverläufe nicht in logarithmischer Gleichmäßigkeit, sondern sprunghaft verlaufen. Gleich-

---

<sup>18</sup> Vgl. Rechnungshof Baden-Württemberg (2005), S. 48ff.

<sup>19</sup> Rechnungshof Baden-Württemberg (2005), S. 51.

wohl stellt auch der Landesrechnungshof Baden-Württemberg die Notwendigkeit fest, technischen Maximalforderungen bei der Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen entgegenzutreten und die Nutzen-Kosten-Relation sorgfältig zu beachten: „Das Prüfungsergebnis muss ausdrücklich und in nachvollziehbarer Weise aktenkundig gemacht werden, was bisher kaum geschah.“<sup>20</sup>

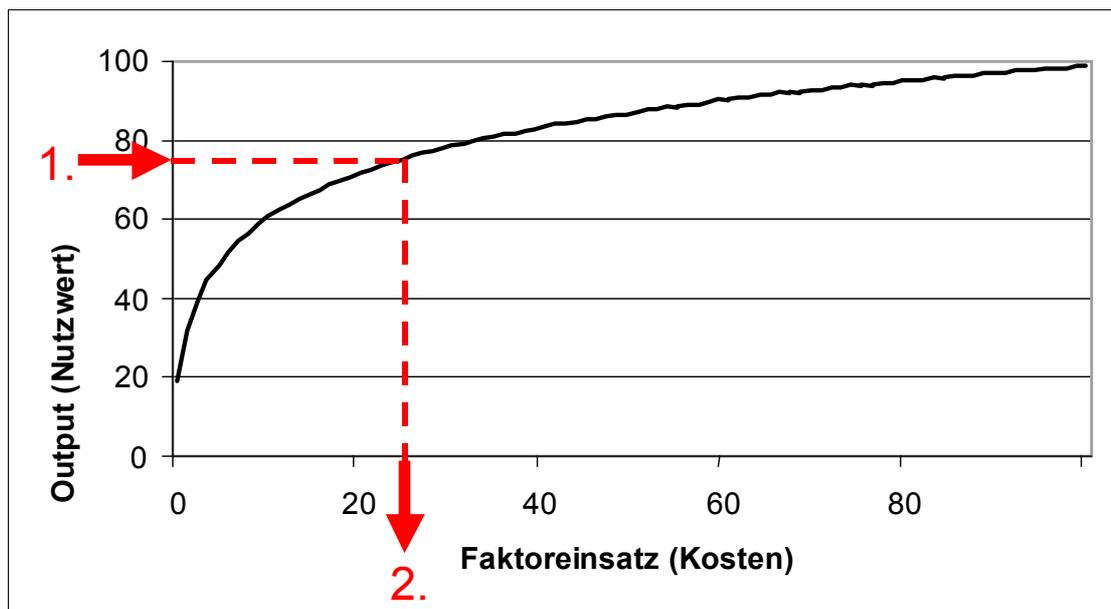


Abb. 3: Abnehmender Grenznutzen bei der Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen

Nach Auffassung der Kreisbrandmeister Baden-Württembergs ist einer „gewichteten Ausstattung entsprechend den örtlichen feuerwehrtechnischen Risiken gegenüber einer Vollausstattung der Vorzug zu geben“<sup>21</sup>.

Es kann festgestellt werden, dass es die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen zwar dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit entsprechen muss, in der Praxis jedoch teilweise zugunsten von technischen Maximalforderungen entschieden wird.

### 3.2 Vergaberecht und Beschaffungspreise

Neben der Orientierung am technischen Maximum erfährt die kommunale Beschaffungspraxis auch aus vergaberechtlicher Sicht Kritik. Kommunen sind öffent-

<sup>20</sup> Rechnungshof Baden-Württemberg (2005), S. 52.

<sup>21</sup> Rechnungshof Baden-Württemberg (2005), S. 51.

liche Auftraggeber und unterliegen daher den Vorschriften des Vergaberechts. Das bedeutet, dass finanzwirksame Maßnahmen wie z. B. die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen ab den durch Landesvorschriften festgesetzten Wertgrenzen nach nationalem Vergaberecht (Verdingungsordnung für Leistungen) und ab einem Volumen von 200.000 EUR europaweit ausgeschrieben werden müssen.

Fahrzeugtyp	Niedrigster Preis	Höchster Preis	Differenz absolut	Differenz in %
LF 8/6	29.358 €	32.739 €	3.381 €	-12 %
TLF 16/25	46.952 €	52.519 €	5.567 €	-12 %
LF 16/12	39.159 €	63.256 €	24.097 €	-62 %

Tab. 4: Beispiel für Beschaffungskostenunterschiede bei Feuerwehrfahrzeugen (nur Fahrgestelle)<sup>22</sup>

Der Rechnungshof kritisiert, dass die Beschaffungsmaßnahmen von Feuerwehrfahrzeugen besonders bei kleineren Gemeinden häufig nicht dem Vergaberecht entsprechen. Dieser Mangel führe tendenziell zu erhöhten Beschaffungspreisen. Tab. 4 zeigt die Beschaffungskostenunterschiede bei Fahrgestellen exemplarisch auf. Auch, wenn die übrige Fahrzeugkonfiguration unterschiedliche Fahrgestellpreise zur Folge haben kann, zeigt die Differenz von bis zu 62 % für prinzipiell gleiche Investitionsgegenstände, dass hier Optimierungspotenzial besteht.

### 3.3 Bedarfsanalyse

Das Aufgabenspektrum der Feuerwehren unterliegt einem zeitlichen Wandel, der insbesondere durch infrastrukturelle Entwicklungen bedingt ist. Seit einigen Jahren ist die Arbeit der Feuerwehren stark durch technische Hilfeleistungen geprägt (z. B. Einsätze nach Naturereignissen, Verkehrsunfälle, Schutz der Umwelt).

Abb. 4 zeigt, dass die Anzahl der Einsätze zur technischen Hilfeleistungen mit 40 % doppelt so häufig sind wie Brandeinsätze.

<sup>22</sup> Vgl. o. V. (2006a), S. 26.

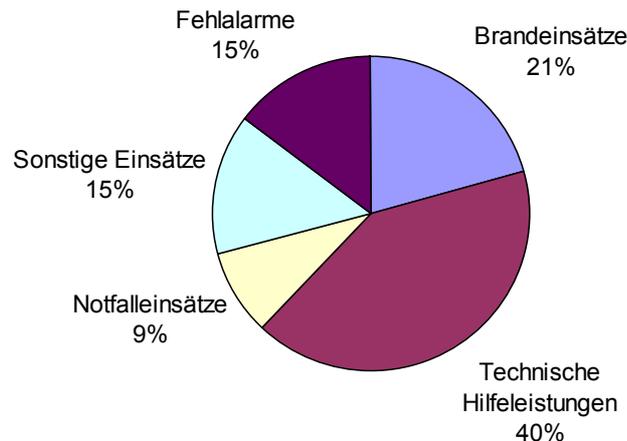


Abb. 4: Feuerwehrstatistik der Einsätze und Alarmierungen 2003<sup>23</sup>

Der Wandel des Aufgabenspektrums hat zur Folge, dass auch die Fahrzeuge der Feuerwehren veränderten Anforderungen gerecht werden müssen. Beispielsweise führt der Bau einer Umgehungsstraße zu einer höheren Einstufung in der technischen Risikokategorie. Daher muss die Fahrzeugausstattung mindestens um die Zusatzbeladung für die technische Hilfeleistung (Stromerzeuger, Beleuchtungseinheit, Hydraulikaggregat, Spreizer und Schneidgerät) ergänzt oder ein einsatztaktisch höherwertiges Fahrzeug beschafft werden.<sup>24</sup>

Die Flexibilität bei der Einstellung auf neue Aufgaben wird durch die überdehnten Nutzungsdauern zusätzlich eingeschränkt.

### 3.4 Wirtschaftlichkeit durch Standardisierung

Trotz Normung von Fahrzeug und Ausrüstung ist in Deutschland fast jedes Feuerwehrfahrzeug individuell konfiguriert. Die örtlichen Spezialkonfigurationen werden mit den Besonderheiten der örtlichen Gefahrenabwehr begründet.

Der Rechnungshof Baden-Württemberg stellt dazu fest: „Die gemeinsame Beschaffung von Investitionsgütern, von Bekleidung und von Verbrauchsmaterial wurde nur sehr vereinzelt und in nicht nennenswertem Umfang praktiziert. Eine Standardisierung und Bündelung des Bedarfs mehrerer Gemeinden scheitert häu-

<sup>23</sup> Vgl. o. V. (2006a), S. 26.

<sup>24</sup> Vgl. Rechnungshof Baden-Württemberg (2005), S. 43.

fig an Sonderwünschen der Feuerwehren. Dies führt zu teilweisen hohen Preisspannen bei vergleichbaren Fahrzeugen. Fehlender Vergabesachverstand begünstigt zudem teure Einkäufe.“<sup>25</sup>

Eine erhöhte Standardisierung bei der Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen könnte zum einen der einseitigen Orientierung am technischen Maximum wirksam entgegenwirken. Zum anderen könnten sich Synergieeffekte dadurch ergeben, dass Kommunen ihre Beschaffungsvorhaben zusammenlegen und mit Herstellern Mengenrabatte vereinbaren können. Darüber hinaus würde eine erhöhte Standardisierung den Wettbewerbsdruck zwischen den Herstellern erhöhen, da die Vergleichbarkeit der Angebote erheblich steigen würde.

Im Bundesland Hessen sind bereits Konzepte für eine weitergehende Standardisierung von Feuerwehrfahrzeugen vorhanden. Beispielsweise fördert das Land die Beschaffung von Löschgruppenfahrzeugen LF 10/6, die über ein standardisiertes „Baukastenprinzip“ konfiguriert werden, zu 50 %. Durch die Standardisierung werden Synergieeffekte bei der Beschaffung und bei der Ausbildung erzielt, ohne dass die individuellen Erfordernisse der örtlichen Gefahrenabwehr zu kurz kommen. Im Ergebnis wird die Nutzen-Kosten-Relation im Sinne der Zielfunktion (3) verbessert.

### **3.5 Interkommunale Zusammenarbeit**

Nicht nur im Bereich gemeinsamer Fahrzeugbeschaffungen, sondern auch in der Gestaltung gemeinsamer, interkommunal abgestimmter Hilfeleistungskonzepte sieht der Rechnungshof Potenziale für mehr Wirtschaftlichkeit. Derzeit fehle es an integrierten, flächendeckenden, über die Gemeinde-, Kreis- und Bezirksgrenzen hinausgehenden Konzepten: „Nur wenige Städte und Gemeinden haben Synergieeffekte erschlossen, indem sie auf dem Wege kommunaler Zusammenarbeit Anforderungen an ihr Feuerwehrwesen gemeinsam gelöst haben.“<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Rechnungshof Baden-Württemberg (2005), S. 52.

<sup>26</sup> Vgl. Rechnungshof Baden-Württemberg (2005), S. 50.

Nach Auffassung des Rechnungshofes sollte die interkommunale Zusammenarbeit durch gezielte finanzielle Anreize im Wege erhöhter Fördersätze verbessert werden.

Als Hinderungsgrund für die interkommunale Zusammenarbeit sind zu nennen:

- erhöhter Transaktionsaufwand;
- sachfremde, individuell motivierte Beweggründe der örtlichen Akteure gegen die Abgabe von (Allein-)Entscheidungskompetenzen (Public-Choice-Theorie);
- fehlende Einflussmöglichkeiten der Länder auf Grund des kommunalen Selbstverwaltungsrechtes;
- fehlende Abrechenbarkeit von Leistungen in Form von internen Leistungsverrechnungen.

### **3.6 Abrechenbarkeit von Feuerwehrleistungen**

Die Abrechenbarkeit von Feuerwehrleistungen ist nicht nur im Hinblick auf die interkommunale Zusammenarbeit problematisch. Einzelne, in den jeweiligen Feuerwehrgesetzen konkretisierte Maßnahmen können gegenüber dem Leistungsempfänger abgerechnet werden. Gerade für die Finanzierung der kapitalintensiven Feuerwehrfahrzeuge könnten hier Lösungswege erschlossen werden.

Eine Untersuchung des Landesrechnungshofes Baden-Württemberg hat ergeben, dass nur in 47 % der Fälle eine Kostenabrechnung erfolgt ist. Weitere 11 % hätten auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen abgerechnet werden können. Ein weiteres Einnahmepotenzial stellt die Abrechnung von Verkehrsunfällen dar. Anders als in den meisten Bundesländern (z. B. Nordrhein-Westfalen) werden die Kosten für Rettung, Bergung und Brandbekämpfung bei Verkehrsunfällen in Baden-Württemberg nicht abgerechnet, obwohl sie von den Haftpflichtversicherungen übernommen und somit verursachungsgerecht umgelegt werden könnten.

Tab. 5 zeigt, wie die Haushaltslage der Kommunen durch eine geeignetere Abrechnungspraxis verbessert werden könnte. Derzeit tragen die Kommunen etwa vier Fünftel der Kosten für die örtliche Gefahrenabwehr. Der Anteil der feuerwehrbezogenen Haushaltseinnahmen durch Landeszuschüsse und Gebühren könnte durch geeignete Maßnahmen auf 24,6 % angehoben werden. Würde das Land die Einnahmen aus der Feuerschutzversicherung<sup>27</sup> vollständig an die Kommunen auskehren, stiegen die kommunalen Einnahmen auf 25,9 %.

Haushaltsmittelausgaben für Feuerwehren in Baden-Württemberg	300.000.000 €	Anteil kumuliert
Förderungen durch das Land	45.000.000 €	15,0 %
Bislang erlöste Kostenerstattungen	20.300.000 €	21,8 %
Potenzielle Mehreinnahmen durch vollständige gesetzliche Abrechnung	4.855.033 €	23,4 %
Potenzielle Mehreinnahmen durch Abrechnung Verkehrsunfälle	3.600.000 €	24,6 %

Tab. 5: Abrechenbarkeit von Feuerwehreinsätzen und Anteil des Landes

Die Abrechnung wird derzeit durch folgende Faktoren erschwert:

- Einige Kommunen haben in ihren Satzungen keine Kostenerstattung vorgesehen, obwohl der Gesetzgeber dies ausdrücklich vorsieht.
- Kommunale Benutzungsgebühren müssen auf der Basis klarer Kostenkalkulationen und nach dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz ermittelt werden (kostendeckende Gebührenkalkulation).<sup>28</sup> Fehlende Kostentransparenz macht dies oftmals unmöglich.
- Die Fakturierung und Bescheiderstellung stellt die zuständigen Organe vor organisatorische Schwierigkeiten.

<sup>27</sup> Laut Staatshaushaltsplan Baden-Württemberg betragen die Einnahmen aus der Feuerschutzsteuer in 2005 circa 49 Mio. EUR.

<sup>28</sup> So regelt § 78 Abs. 2 Satz 1 GemO BW, dass Entgelte „vertretbar und geboten“ sein müssen.

- In einigen Bundesländern ist die Abrechenbarkeit für Maßnahmen der Rettung und Bergung bei Verkehrsunfällen eingeschränkt, nicht aber die Beseitigung von Unfallfolgen. Die Trennung in abrechenbare und nicht abrechenbare Leistungen erhöht den Verwaltungsaufwand.<sup>29</sup>

### 3.7 Zwischenfazit

Abschnitt 2 zeigt, dass zwischen den legitimen Anforderungen an die örtliche Gefahrenabwehr und der tatsächlichen sachlichen Deckung eine nicht akzeptable Lücke (Investitionsstau) besteht.

In Abschnitt 3 wird dargestellt, dass insbesondere seitens der externen Finanzkontrolle der Länder (Rechnungshöfe) qualitativer Veränderungsbedarf hinsichtlich der Beschaffungspraxis von Feuerwehrfahrzeugen besteht:

- Das veränderte Aufgabenspektrum führt zu qualitativem Modernisierungsbedarf. Die weit überdehnten Nutzungsdauern von Feuerwehrfahrzeugen stehen dieser Flexibilitätsanforderung entgegen, da Technologiesprünge nicht genutzt werden können.
- Die Orientierung am technischen Maximum muss durch die Orientierung am wirtschaftlichen Optimum (unter Beachtung der feuerwehrtechnischen Nutzwert-Restriktion) abgelöst werden.
- Eine Abwendung von örtlichen Speziallösungen zu Gunsten feuerwehrtechnisch sinnvoller Standardisierung („Baukastenprinzip“) erscheint prinzipiell geeignet, Synergieeffekte zu heben und Beschaffungspreise zu senken.
- Darüber hinaus könnten standardisierte Leistungsbeschreibungen helfen, die vergaberechtlich einwandfreie Beschaffung zu erleichtern.
- Eine verbesserte Kostentransparenz in Verbindung mit einer konsequenteren Erhebung von kostendeckenden Gebühren für feuerwehrtechnische Leistungen könnte die Haushaltseinnahmen der Kommunen signifikant steigern.

---

<sup>29</sup> Vgl. § 36 Abs. 1 Nr. 2 Feuerwehrgesetz BW.

Im Folgenden soll untersucht werden, ob Leasing als Beschaffungsalternative geeignet ist, die herausgearbeiteten Anforderungen besser zu erfüllen.

#### **4. Leasing als Beschaffungsalternative**

Zunächst sollen mögliche Effekte des Leasings in Bezug auf das Thema skizziert werden. Anschließend erfolgt die kritische Würdigung in Hinblick auf die dargestellten Anforderungen an die zukünftige Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen.

##### **4.1 Mögliche Effekte des Leasings für die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen**

Insgesamt werden gegenwärtig circa 23 % der langfristigen Ausrüstungsinvestitionen in Deutschland über Leasing beschafft. Trotz insgesamt rückläufiger Ausgaben für Mobilien steigt der Anteil des Leasings an diesen Investitionen („Mobilienleasingquote“) stetig.<sup>30</sup> Die öffentliche Hand liegt gegenüber der Industrie in Sachen Leasing weit zurück; die Leasingquote des Staates liegt zwischen 3 % und 4 %.<sup>31</sup> Nachfolgend werden daher die Wirkungen von Leasing in Unternehmen im Vergleich zur kommunalen Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen dargestellt.

###### **4.1.1 Liquiditätseffekt**

###### Wirkung in Unternehmen:

Der Leasinggeber übernimmt die Finanzierung des Investitionsobjektes. Dadurch kommt es nicht zu einem Liquiditätsentzug zum Investitionszeitpunkt bzw. zur Ausweitung des aufzunehmenden Fremdkapitals.

###### Wirkung in Kommunen:

Die (Vor-)Finanzierung des Investitionsobjektes erlaubt die unmittelbare Beschaffung („Einkauf von Zeit“) und damit den Abbau des Investitionsstaus. Strecken und

---

<sup>30</sup> Vgl. Kratzer (2005), S. 19.

<sup>31</sup> Vgl. Städtler (2005).

Streichen von öffentlichen Investitionsvorhaben aus Mangel an Haushaltsmitteln entfallen.

#### **4.1.2 Leistungssicherheit**

##### Wirkung in Unternehmen:

Leasinggeber und Leasingnehmer schließen einen zivilrechtlichen Vertrag, der beiden Vertragsparteien Sicherheit hinsichtlich Höhe und Datum der Auszahlungen, Laufzeiten und zu erbringendem Service-Level gibt.

##### Wirkung in Kommunen:

Die Wirkung in Kommunen ist identisch mit der Wirkung in Unternehmen. Für Feuerwehrfahrzeuge bedeutet die Leistungssicherheit im Zusammenhang mit dem Liquiditätseffekt, dass es nicht mehr zu einem Auseinanderklaffen von Nutzungsdauervorgaben und tatsächlicher Nutzungsdauer kommt, da das Fahrzeug bei Planungsende gegen ein neues ersetzt werden kann.

#### **4.1.3 Modernisierungseffekt**

##### Wirkung in Unternehmen:

Liquiditätseffekt und Leistungssicherheit bewirken einen gegenüber dem eigenbeschafften Fuhrpark tendenziell moderneren Fuhrpark, da sachfremde Motivatoren zur überdehnten Nutzungsdauer entfallen.

##### Wirkung in Kommunen:

Die Wirkung dieses Effektes ist in den Kommunen noch verstärkt. Insbesondere haushalterische Sachzwänge und der fehlende Ausweis des Ressourcenverbrauches durch die Kameralistik führten bislang regelmäßig zu veralteten öffentlichen Fuhrparks (siehe auch „pay-as-you-earn-Effekt“).

Eine erhöhte Modernität des Fuhrparks leistet wiederum einen positiven Beitrag zum Staatsziel Umweltschutz und zur Ergonomie / Sicherheit der Fahrzeuge (Fürsorgepflicht des Dienstherrn).

#### **4.1.4 Pay-as-you-earn-Effekt**

##### Wirkung in Unternehmen:

Die Zahlung der Investitionssumme über die Leasingraten bewirkt eine gleichmäßige Verteilung der Auszahlungen über den gleichen Zeitraum, über den das Unternehmen auch Einnahmen aus der Verwendung des Leasingobjektes erzielt.

##### Wirkung in Kommunen:

Da die Kommune das Fahrzeug nicht zur Gewinnerzielung nutzt, tritt dieser Effekt im öffentlichen Bereich als „pay-as-you-use-Effekt“ auf. Dieser Effekt berührt den gesellschaftspolitisch diskutierten Punkt der intergenerativen Gerechtigkeit.

Wird ein Feuerwehrfahrzeug über einen Kommunalkredit beschafft, der bei Fälligkeit durch einen neuen Kredit abgelöst wird, folgt daraus die Belastung künftiger Generationen für ein Investitionsgut, das gegebenenfalls nicht mehr existiert.<sup>32</sup> Durch Leasingfinanzierung wird eine unzulässige Belastung dagegen regelmäßig ausgeschlossen.

#### **4.1.5 Bilanzeffekt**

##### Wirkung in Unternehmen:

Beim Leasing wird das Investitionsobjekt regelmäßig beim Leasinggeber bilanziert. Das wirkt positiv auf die Eigenkapitalquote und verbessert dadurch das Rating der Unternehmung.

---

<sup>32</sup> Der Bundesrechnungshof weist regelmäßig darauf hin, dass die öffentliche Hand mit der Tilgung fälliger Kredite durch neue Kredite keine echte Schuldentilgung betreibt und damit künftige Generationen unzulässig belastet. Vgl. Bundesrechnungshof (2004), Nr. 2.6.

Wirkung in Kommunen:

Bilanzeffekte sind bislang für Kommunen nicht relevant. Im Zuge der Einführung des Neuen Kommunalen Finanzmanagements (NKF) und der Ablösung des Grundsatzes I durch die Solvabilitätsverordnung ab 2007 ändert sich dies grundlegend. Die bilanziell ausgewiesene Eigenkapitalquote wird dann für Kommunen eine ähnliche Bedeutung spielen wie für Unternehmen.

**4.1.6 Steuereffekt**Wirkung in Unternehmen:

Der Leasingnehmer kann Leasingraten als Betriebsausgaben unmittelbar geltend machen, während die Beschaffungskosten im Falle des Kaufs über Abschreibungen geltend gemacht werden können. Die tendenziell frühere Steuerentlastung beim Leasing führt damit zu Zinsvorteilen (Steuerstundungseffekte).

Wirkung in Kommunen:

Nicht relevant.

**4.1.7 Full-Service-Effekt**Wirkung in Unternehmen:

Neben dem reinen Finanzierungsleasing sind im Bereich des Kraftfahrzeugleasings auch Full-Service-Verträge verbreitet, die zusätzlich Dienstleistungskomponenten wie z.B. Wartungsservice, Reporting, Mobilitätsservice etc. beinhalten. Unternehmen nutzen diese Dienstleistungsangebote, um nicht eigene Kräfte binden zu müssen („Konzentration auf Kernkompetenzen“).

#### Wirkung in Kommunen:

Die Konzentration auf Kernkompetenzen spielt im Bereich der öffentlichen Hand eine wachsende Rolle und wird z. B. von der Bundesregierung als Richtschnur vorgegeben.<sup>33</sup>

Die Bundeswehr hat ihren handelsüblichen Fuhrpark komplett auf Full-Service-Leasing umgestellt, konnte die Fuhrparkkosten um circa 20 % senken und den Fuhrpark umfassend verjüngen.<sup>34</sup>

#### **4.1.8 Imageeffekt**

##### Wirkung in Unternehmen:

Die tendenzielle Verjüngung des Fuhrparks über Leasing (ermöglicht durch Liquiditätseffekt) kann bei Unternehmen zu Imageeffekten führen.

##### Wirkung in Kommunen:

Imageeffekte zählen nicht zu den feuerwehrtechnisch relevanten Nutzwerten und scheiden daher aus der Betrachtung aus. Inwiefern moderne Fahrzeuge einen positiven Beitrag für die Lösung des mancherorts bestehenden Mangels an freiwilligen Feuerwehrleuten leisten könnten, kann hier nicht bewertet werden.

#### **4.1.9 Kostentransparenz**

##### Wirkung in Unternehmen:

Die Leasingrate weist die Fahrzeugkosten transparent aus. Insbesondere beim Full-Service-Leasing ist die Berechnung der Total Cost of Ownership (TCO) leicht möglich. Nutzt das Unternehmen darüber hinaus die Dienstleistung Fuhrparkmanagement, stellt der Leasinggeber weiterführende Informationen zur Verfügung, die zur Optimierung des Fuhrparks dienen.

---

<sup>33</sup> Vgl. Bundesregierung (2003).

<sup>34</sup> Vgl. Neuhaus (2005), S. 123o.

### Wirkung in Kommunen:

Die Kostenrechnung der Kommunen ist vielerorts noch mit den methodischen Mängeln der Kameralistik behaftet. Dazu gehört u. a., dass Bestandsgrößen und Ressourcenverbrauch nicht (ausreichend) abgebildet werden. Im Ergebnis werden nicht nur die eigenen Optimierungsbemühungen belastet („you cannot manage, what you cannot measure“); zusätzlich ist die Berechnung kostendeckender Gebühren und damit deren rechtmäßige Erhebung erschwert. Kostentransparenz spielt in der kommunalen Verwaltungsmodernisierung (Neues Steuerungsmodell) eine Schlüsselrolle bei der Steigerung von Effektivität, Bürgerorientierung und Effizienz / Wirtschaftlichkeit.<sup>35</sup>

## **4.2 Eignung von Leasing für die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen**

### **4.2.1 Abbau des Investitionsstaus**

Leasing ermöglicht die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen ohne Eingriff in die Liquiditätsslage der Kommune. Damit entfällt die akute Haushaltsmittelknappheit als Hinderungsgrund. Da die Anfangsinvestition jedoch lediglich auf die Nutzungsdauer verteilt wird (pay-as-you-use), muss die Kommune den Erhalt ihrer dauerhaften Leistungsfähigkeit bei Abschluss eines Leasingvertrages prüfen.

Es stellt sich die Frage, ob bei der Finanzierung über einen Leasingvertrag überhaupt von einem Abbau des Investitionsstaus gesprochen werden kann, da Leasing haushaltsrechtlich nicht als Investition gilt. Demzufolge gelten Leasingraten als konsumtive Ausgaben, während der Fahrzeugkauf eine investive Ausgabe darstellt.

Diese Frage kann bejaht werden, da es nicht auf die Eigentumsverhältnisse, sondern auf den tatsächlichen Nutzen (Nießbrauch) ankommt. Anders als z. B. Grundstücke stellen Fahrzeuge Investitionsgegenstände dar, die einem Wertverzehr durch Verschleiß unterliegen. Wird ein Fahrzeug über seine Nutzungsdauer geleast und entsprechend seinem tatsächlichen Werteverzehr amortisiert, stellt

---

<sup>35</sup> Vgl. Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (1993), S. 15ff.

sich der Wert des Leasingfahrzeuges zum Zeitpunkt des Nutzungsdauerendes für die Kommune in gleicher Höhe dar wie der des gekauften und wertmäßig abgesehenen Eigenfahrzeuges.

Der Abbau des Investitionsstaus ist gleichermaßen über den kommunalkreditfinanzierten Kauf denkbar. Der kommunalkreditfinanzierte Kauf weist gegenüber dem Leasing den Vorteil auf, dass die ihm zugrunde liegenden Finanzierungszinsen regelmäßig unter den Leasingmargen liegen, „da Leasinggesellschaften bestenfalls die gleichen Geldeinkaufsbedingungen wie Kommunen erreichen können und eine Zinsmarge von 0,6 % bis 0,8 % für sich aufschlagen müssen. Ein günstigerer Zinssatz als in einem Kommunalkredit kann daher von einem rational handelnden Leasinggeber nicht erwartet werden“<sup>36</sup>.

Darüber hinaus erwirbt die Kommune beim kreditfinanzierten Kauf Eigentum an dem Fahrzeug, während sie beim Leasing nur das Nutzungsrecht erwirbt. Diesem Aspekt kommt besonders bei der subjektiven Einschätzung der öffentlichen Entscheidungsträger eine erhebliche Bedeutung zu. Vielfach wird davon ausgegangen, dass der Leasingnehmer in seinen Verfügungsrechten substantiell eingeschränkt werde; ein Mangel, der für Fahrzeuge in hoheitlichem Einsatz nicht akzeptiert werden könne. Tatsächlich enthalten Leasingverträge üblicherweise die Regelung, dass die Fahrzeuge nur bestimmungsgemäß gebraucht werden dürfen und daher z. B. die Teilnahme an motorsportlichen Veranstaltungen ausgeschlossen ist. Der bestimmungsgemäße Gebrauch von Feuerwehrfahrzeugen ist definitionsgemäß deren Einsatz im Rahmen der örtlichen Gefahrenabwehr und aller damit verbundenen Tätigkeiten. Auch für gekaufte, im Eigentum der Kommune befindliche Fahrzeuge gilt die allgemeine Sorgfaltspflicht für haushaltsfinanzierte Güter, so dass z. B. motorsportliche Veranstaltungen auch mit gekauften Feuerwehrfahrzeugen grundsätzlich nicht zulässig sind. Ein Leasingvertrag würde daher die Einsetzbarkeit des Fahrzeuges im Vergleich zum Eigenfahrzeug in keiner Weise einschränken.

---

<sup>36</sup> Vgl. Jänsch (1999), S. 62f.

#### 4.2.2 Standardisierung und Vergaberecht

Leasinggesellschaften haben regelmäßig ein starkes Interesse daran, dass die von ihnen zur Verfügung gestellten Fahrzeuge wirtschaftlich optimal konfiguriert sind. Werden technische Speziallösungen generiert, sinkt die Veräußerbarkeit des Fahrzeuges bei Nutzungsdauerende. Darüber hinaus erschweren Spezialkonstruktionen die für die Refinanzierung notwendige Bewertung des Leasingobjektes (Restwertermittlung). Leasinggesellschaften haben daher ein originäres Interesse daran, nach standardisierten Lösungen wie z. B. dem in Abschnitt 3.4 dargestellten „Baukastenprinzip“ zu suchen. Je mehr die Konfiguration von standardisierten Fahrzeugen gelingt, desto größer wird die Chance, denselben Feuerwehrfahrzeugtyp auch anderen Kommunen zu verleasen und damit Rabatte zu erzielen (Synergieeffekte). Die Chancen einer Leasinggesellschaft, die Hersteller zu signifikanten Rabatten zu bewegen, sind auf Grund der hohen Abnahmemengen erheblich höher als bei der einzelnen Kommune. Diese Beschaffungskostenvorteile können teilweise über die Leasingraten an die Kommunen weitergegeben werden.

Leasingverträge unterliegen regelmäßig der Genehmigungspflicht durch die Rechtsaufsichtsbehörden<sup>37</sup> und damit einer erhöhten überregionalen Aufmerksamkeit. Inwiefern damit eine verbesserte Einhaltung vergaberechtlicher Vorschriften verbunden ist, kann an dieser Stelle nicht bewertet werden.

#### 4.2.3 Kostentransparenz und Erhebung von Entgelten

Die kostendeckende Gebührenkalkulation gestaltet sich bei Kauffahrzeugen schwierig, da die Kommune sowohl die Wertminderungen über die tatsächliche Nutzungsdauer als auch die Finanzierungskosten zur Grundlage der Gebührenkalkulation nehmen müsste (vgl. Abschnitt 3.6). Da das mit wenigen Ausnahmen praktizierte kameralistische Rechnungswesen keinen Werteverzehr ausweist und eine objektbezogene Refinanzierung über Kommunalkredit nicht zulässig ist (Grundsatz der Gesamtdeckung), ist die Gebührenermittlung problematisch.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Vgl. Binus (2005), S. 208.

<sup>38</sup> Vgl. Kroll (2005), S. 39.

Least die Kommune das Fahrzeug, kann sie die Leasingrate in voller Höhe in die Gebührenkalkulation einfließen lassen. Die Abrechnung mittels Gebühren wird damit erheblich vereinfacht.

#### **4.2.4 Wirtschaftlichkeits- und Modernitätsaspekte**

Der oben genannte Aspekt der Leistungssicherheit bewirkt, dass geleaste Feuerwehrfahrzeuge grundsätzlich der geplanten, vertraglich fixierten Modernität entsprechen. Dies wirkt der bislang im Bereich der öffentlichen Fahrzeuge vielfach beobachteten allmählichen Überalterung entgegen und garantiert letztlich die Leistungsfähigkeit der Feuerwehren auf einem festgelegten Niveau.

Um diesen Effekt vollständig zu entfalten, sollten Leasingverträge von Feuerwehrfahrzeugen idealerweise über eine Laufzeit verfügen, die der geplanten technisch-wirtschaftlichen Nutzungsdauer entspricht. Kürzere Laufzeiten dürfen aus haushaltsrechtlicher Sicht nur dann akzeptiert werden, wenn dies nachweisbar zu geringeren Gesamtkosten führt. Längere Leasingdauern können nur dann akzeptiert werden, wenn das Fahrzeug nicht unter die Nutzwert-Restriktion fällt und die Nutzen-Kosten-Relation durch diese Verlängerung verbessert wird. Im Regelfall sollten daher Leasingverträge mit Anschlussoptionen geschlossen werden. Um Leasingdauer und technisch-wirtschaftliche Nutzungsdauer zu synchronisieren, ohne gegen die so genannten „Leasingerlasse“<sup>39</sup> zu verstoßen, erscheint der kündbare Teilamortisationsvertrag mit Mehr- oder Mindererlösbeteiligung als besonders geeignet.

### **4.3 Zwischenfazit**

Leasing ist prinzipiell in der Lage, die derzeitigen Probleme im Bereich der Feuerwehrfahrzeuge entscheidend zu lindern. Im Vergleich zum kommunalkreditfinanzierten Kauf weisen Leasingverträge einzelne qualitative und quantitative Vorteile auf. Die reinen Finanzierungskosten des Leasings liegen jedoch regelmäßig über den Kommunalkreditkonditionen. Die Frage, ob Leasing gegenüber der Kreditfi-

<sup>39</sup> Die hier einschlägigen Leasingerlasse sind die Mobilien-Leasingerlass des BMF von 1971, BdF-Schreiben vom 19.04.1971 – IV B 2 – S 2170 – 31/71 sowie von 1975, BdF-Schreiben vom 22.12.1975 – IV B 2 – S 2170 – 161/75.

nanzierung vorteilhaft ist, kann daher nicht grundsätzlich beantwortet werden, sondern bedarf des einzelfallbezogenen und haushaltsrechtlich belastbaren Beweises.

Wie in Gleichung (3) dargestellt, besteht die zu Grunde zu legende Zielfunktion aus einem Nutzen- und einem Kostenanteil. Im Folgenden wird untersucht, wie beide Anteile sinnvoll und zulässig in die Alternativenentscheidung einfließen können.

## 5. Entscheidungsmodelle für Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen

Entscheidungsmodelle werden anhand der Informationsstände, Zielebenen und anderen Ausprägungen klassifiziert. In diesem Abschnitt werden mathematische Modelle für Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei der Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen untersucht. Es werden Modelle mit einer einzigen Zielgröße (Abschnitt 5.1) sowie Modelle mit Berücksichtigung mehrerer Zielgrößen qualitativer Aspekte (Abschnitt 5.2) diskutiert. Abb. 5 stellt eine Übersicht der ausgewählten Entscheidungsmodelle dar.

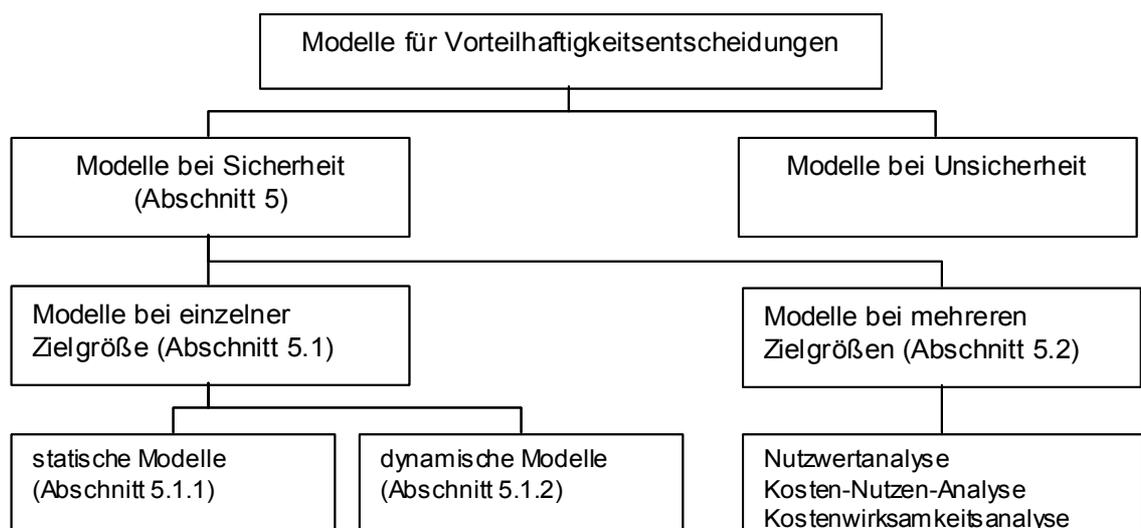


Abb. 5: Übersicht der ausgewählten Entscheidungsmodelle

## 5.1 Modell für Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei einer Zielgröße

Bei einer Zielgröße handelt es sich um eine monetäre Größe oder ein aus monetären Größen abgeleitetes Kriterium.<sup>40</sup> Für diese Modelle gelten folgende Modellprämissen:

- Andere Zielkriterien sind nicht relevant für das Entscheidungsproblem.
- Die Nutzungsdauer der Investitionsobjekte ist bekannt.
- Die Modelldaten, z. B. die Ein- und Auszahlung, sind hoch prognostizierbar.

Hinsichtlich der Berücksichtigung des Zeitaspekts kann man zwei Modelle unterscheiden: statische und dynamische Modelle. Statische Modelle erklären ein Gleichgewicht oder eine ökonomische Größe, indem sie alle Variablen auf einen einheitlichen Zeitpunkt oder Zeitraum beziehen. Dagegen ordnen die dynamischen Modelle allen Variablen unterschiedliche Zeitpunkte zu und betrachten ausdrücklich die Änderung der ökonomischen Größe im Zeitlauf.

### 5.1.1 Statische Modelle

Hinsichtlich der berücksichtigten Zielgröße (Kosten, Gewinn, Rentabilität und Amortisationszeit) können die statischen Modelle in Kostenvergleichsrechnung, Gewinnvergleichsrechnung, Rentabilitätsrechnung sowie Amortisationsrechnung unterschieden werden.

#### Kostenvergleichsrechnung

Bei Modellen der Kostenvergleichsrechnung werden die Kosten als Zielgröße berücksichtigt. Die Entscheidungsregel lautet: Die Investition I ist wirtschaftlicher als die Investition II, wenn die durchschnittlichen Jahreskosten  $K_I$  geringer sind als  $K_{II}$ .

Für praktische Berechnungen ist es notwendig, eine Differenzierung der Kosten vorzunehmen, nämlich (1) Kapitalkosten (z. B. Abschreibung und Zinsen) und

<sup>40</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 49.

(2) Betriebskosten (z. B. Löhne, Material, Energie, Instandhaltung). In der Praxis werden die Kapitalkosten nach die „Ingenieurformel“ berechnet, um das durchschnittlich gebundene Kapital zu ermitteln. Berücksichtigt man bei beiden Alternativen Restwerte ( $R \geq 0$ ), erhält man die allgemeine Ingenieurformel für die Kostenvergleichsrechnung:<sup>41</sup>

$$B_I + \frac{A_I - R_I}{n_I} + \frac{A_I + R_I}{2} \cdot i < B_{II} + \frac{A_{II} - R_{II}}{n_{II}} + \frac{A_{II} + R_{II}}{2} \cdot i$$

mit: Index I = erste Alternative

Index II = zweite Alternative

n = Nutzungsdauer

i = Kalkulationszinssatz in %

R = Restwert in EUR

A = Anschaffungskosten in EUR

B = jährliche Betriebskosten in EUR / Jahr

Das Kostenvergleichsverfahren ist in seinem Anwendungsbereich beschränkt; es verwendet Kosten anstatt Auszahlungen. Außerdem setzt es in der Regel die gleichen Erlöse oder ein annähernd gleichwertiges Produkt voraus.<sup>42</sup> Die Kostenvergleichsrechnung vernachlässigt den Einbezug der Leistungsseite, z. B. Erlöse oder Umsätze, auf die in der folgenden Methode eingegangen wird.

### Gewinnvergleichsrechnung

Bei der Gewinnvergleichsrechnung werden neben den Kosten auch die Erlöse einbezogen. Die Zielgröße ist der durchschnittliche Gewinn, der als Differenz aus Erlösen und Kosten ermittelt wird. Die Entscheidungsregel lautet: Eine Investition I ist wirtschaftlicher als eine Investition II, wenn ihr durchschnittlicher Jahresgewinn  $G_I$  größer ist als  $G_{II}$ . Für praktische Berechnungen ist das Gewinnkriterium dann folgendermaßen zu formulieren:<sup>43</sup>

<sup>41</sup> Vgl. Däumler (2003), S.165.

<sup>42</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 58.

<sup>43</sup> Vgl. Däumler (2003), S. 179.

$E_I - K_I > E_{II} - K_{II}$  oder:

$$p_I x_I - B_I - \frac{A_I - R_I}{n_I} - \frac{A_I + R_I}{2} \cdot i > p_{II} x_{II} - B_{II} - \frac{A_{II} - R_{II}}{n_{II}} - \frac{A_{II} + R_{II}}{2} \cdot i$$

mit: Index I = erste Alternative

Index II = zweite Alternative

n = Nutzungsdauer

i = Kalkulationszinssatz in %

R = Restwert in EUR

A = Anschaffungskosten in EUR

B = jährliche Betriebskosten in EUR / Jahr

E = Erträge in EUR / Jahr

K = Kosten in EUR / Jahr

p = Stückpreis in EUR / Leistungseinheit

x = Menge in Leistungseinheit / Jahr

Die Gewinnvergleichsrechnung berücksichtigt gegenüber der Kostenvergleichsrechnung die Investitionserlöse und hat deshalb einen größeren Anwendungsbereich. Die Nachteile der Gewinnvergleichsrechnung ergeben sich aus den allgemeinen Schwächen statischer Modelle. Diese äußern sich insbesondere im einperiodischen Vergleich bzw. der Durchschnittsbildung sowie in der Vernachlässigung der Zeitpräferenz.<sup>44</sup>

### Amortisationsrechnung

Die Amortisationsrechnung wird auch als Kapitalrückflussrechnung, Pay-off-, Pay-back- oder Pay-out-Rechnung bezeichnet. Die Zielgröße ist die Amortisationszeit bzw. Wiedergewinnungszeit einer Investition. Die statischen Amortisationsrechnungen werden nach zwei Varianten unterschieden: Durchschnitts- und Kumulationsrechnung. Da die Amortisationszeit einen Maßstab für das mit einer Investition verbundene Risiko darstellt<sup>45</sup>, lautet die Entscheidungsregel: Eine Investition I

<sup>44</sup> Vgl. Däumler (2003), S. 183.

<sup>45</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 63.

ist vorteilhafter als eine Investition II, wenn ihre Amortisationszeit  $AZ_I$  geringer ist als  $AZ_{II}$ .

Gemäß der Durchschnittsrechnung kann man die Amortisationszeit  $t$  aus folgender Beziehung ermitteln, wenn der Kapitaleinsatz  $A$  und der Restwert  $R \geq 0$  sind:

$$t = \frac{A - R}{\phi(e - a)}, \quad \text{wobei } (e - a) \text{ die jährlichen Nettoeinzahlungen sind.}$$

Gemäß der Kumulationsrechnung ist die statische Amortisationszeit die Zeit, bei der die Gesamtsumme aller Ein- und Auszahlungen inklusive Restwert und Anschaffungskosten gerade gleich null ist. Formal drückt sich dieser Sachverhalt wie folgt aus:

$$A = (e_1 - a_1) + (e_2 - a_2) + (e_3 - a_3) + \dots + (e_t + R - a_t)$$

Im Vergleich zur Durchschnittsmethode ist die Kumulationsrechnung vorzuziehen, da sie die Zahlungsanfänge in der Zeitreihe berücksichtigt. Wenn eine Entscheidung jedoch allein auf dem Kriterium der statischen Amortisationsrechnung getroffen wird, besteht die Gefahr einer Fehlentscheidung. Daher ist die Amortisationsrechnung grundsätzlich sinnvoll als Zusatzkriterium für Investitionsentscheidungen zu nutzen und kann besonders als Ergänzung zu einer der dynamischen Methoden verwendet werden.<sup>46</sup> Um das mit einer Investition verbundene Risiko zu liefern und den Zeitpunkt der anfallenden Zahlung zu berücksichtigen, kann man eine dynamische Amortisationsrechnung (vgl. Abschnitt 5.1.2) als eine weitere Variante der Amortisationsrechnung anwenden.

### Rentabilitätsrechnung

Verglichen mit der Kostenvergleichsrechnung werden bei der Rentabilitätsrechnung die durchschnittliche Kapitalbindung sowie der durchschnittliche Gewinn betrachtet. Rentabilität als Zielgröße wird als Verhältnis einer Gewinngröße zu einer Kapitaleinsatzgröße gebildet. In der Praxis kann man die beiden Begriffe Gewinngröße und Kapitaleinsatzgröße unterschiedlich definieren.<sup>47</sup> Zum Beispiel kann

<sup>46</sup> Vgl. Däumler (2003), S.195.

<sup>47</sup> Vgl. Kern (1974), S. 127.

man die Rentabilität als den Quotienten des durchschnittlichen Gewinns und der durchschnittlichen Kapitalbindung definieren. Bei vorgegebener Definition der Rentabilität gilt die Entscheidungsregel: Eine Investition I ist vorteilhafter als eine Investition II, wenn ihre Rentabilität  $Rent_I$  höher ist als  $Rent_{II}$ .

Bei der Rentabilitätsrechnung werden die Erlöse und die Kapitalkosten explizit berücksichtigt. Die verwendeten Gewinn- sowie Kapitalkostengrößen werden aber unterschiedlich interpretiert und berechnet. Im Rahmen der Rentabilitätsrechnung wird außerdem in der Praxis eine bestimmte schematische Methode zur Ermittlung des Kapitaleinsatzes angewendet, die nur eine grobe Annäherung an die tatsächlich zu verzinsende Kapitalbasis ergibt.

### 5.1.2 Dynamische Modelle

Die dynamische Analyse bezieht das Zeitelement ausdrücklich in ihre Problembeurteilung ein. Die untersuchten Variablen sind unterschiedlichen Zeitpunkten zugeordnet. Wesentliches Merkmal, das die dynamischen von den statischen Modellen unterscheidet, ist der explizite Einbezug mehrerer Perioden.<sup>48</sup>

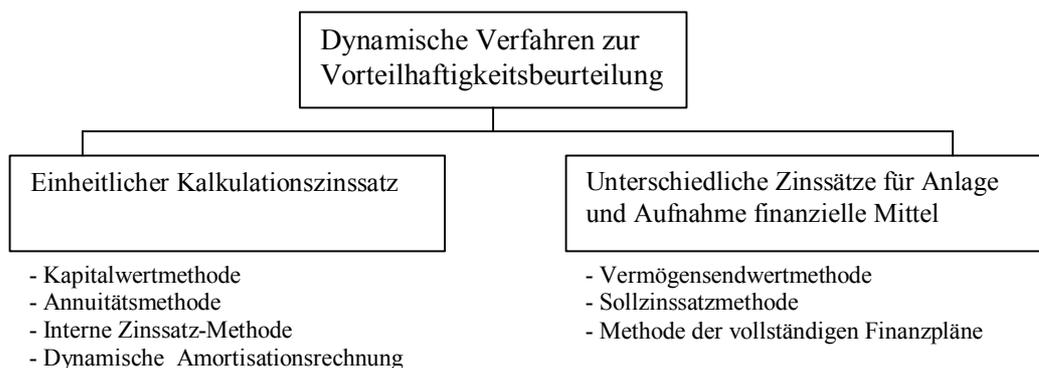


Abb. 6: Dynamische Modelle zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung<sup>49</sup>

Hinsichtlich des Kalkulationszinssatzes lassen sich die dynamischen Modelle zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung in zwei Gruppen einteilen: In der ersten Gruppe liegt ein einheitlicher Kalkulationszinssatz vor, mit dem Zahlungen auf- oder abgezinst werden können. In der zweiten Gruppe gibt es zwei unterschiedliche Zinssätze,

<sup>48</sup> Vgl. Heinhold (1987), S. 75.

<sup>49</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 70.

die jeweils für die Anlage und Aufnahme von finanziellen Mitteln gelten (vgl. Abb. 6). Letztere wird nicht weiter betrachtet, da die öffentliche Hand zumeist mit einem festen (Sachkosten-)Zinssatz rechnet.

### Kapitalwertmethode

Die Kapitalwertmethode, die auch als Barwertmethode, Diskontierungsmethode, Net-Present-Value-(NPV)-Methode oder Discounted-Cash-Flow-(DCF)-Methode bezeichnet wird, beruht auf nur einer monetären Zielgröße, dem „Kapitalwert“.

Bei der Kapitalwertmethode wird der Wert der Zahlungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten durch finanzmathematische Transformation zusammengefasst. Der Kapitalwert ergibt demnach die Summe aller auf diesen Zeitpunkt abgezinsten Zahlungen, die durch das betrachtete Investitionsobjekt bewirkt werden.<sup>50</sup> Im Folgenden wird angenommen, dass die Zahlungen auf die Planungszeit (Zeitpunkt  $t = 0$ ) abgezinst und der Kalkulationszinssatz für alle Perioden gleich hoch ist. Bei Anwendung der Kapitalmethode gilt die Vorteilhaftigkeitsregel: Eine Investition I ist vorteilhafter als eine Investition II, wenn ihr Kapitalwert  $KW_I$  höher ist als  $KW_{II}$ .

Der Kapitalwert (KW) lässt sich durch die folgende Gleichung bestimmen und er hängt von drei Variablen ab: der Höhe der Zahlung, deren zeitliche Verteilung und dem Zinssatz.

$$KW = \sum_{t=0}^T (e_t - a_t) \cdot q^{-t}$$

mit:  $t$  = Zeitindex

$T$  = letzter Zeitpunkt, in dem Zahlung anfallen

$e_t$  = Einzahlung im Zeitpunkt  $t$

$a_t$  = Auszahlung im Zeitpunkt  $t$

$q^{-t}$  = Abzinsungsfaktor für den Zeitpunkt  $t$

---

<sup>50</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 71.

## Interne-Zinssatz-Methode

Die Interne-Zinssatz-Methode wird auch als Methode des Internen Ertragssatzes oder als Barwertrentabilitätsmethode bezeichnet. Diese Methode geht weitgehend von der Modellsituation der Kapitalwertmethode aus und betrachtet eine Zielgröße: den internen Zinssatz. Unter dem internen Zinssatz versteht man einen Kalkulationszinssatz, bei dessen Anwendung der Kapitalwert einer Investition gleich null wird oder, sinngleich, bei dem die barwertigen Einzahlungen mit den barwertigen Auszahlungen übereinstimmen.<sup>51</sup> Für die Interne-Zinssatz-Methode gilt folgende Vorteilhaftigkeitsregel: Eine Investition I ist vorteilhafter als eine Investition II, wenn ihr interner Zinssatz  $r_I$  größer ist als  $r_{II}$ .

Der interne Zinssatz lässt sich mit der dargestellten Formel exakt ermitteln:

$$KW = \sum_{t=0}^T (e_t - a_t) \cdot (1+r)^{-t} = 0$$

Aus Abb. 7 kann man ableiten, dass ein eindeutig positiver interner Zinssatz nur dann existiert, wenn die Zahlungsreihe einer Investition nur einen Vorzeichenwechsel aufweist. Formal ausgedrückt bedeutet dies: (1) die Summe aller Nettozahlungen ist größer gleich Null:

$\sum_{t=0}^T N_t \geq 0$  und (2) die Summe aller anfallenden

Nettozahlungen ist für den Zeitpunkt  $t=0, \dots, t^*$  jeweils kleiner gleich null, wobei den  $t^*$  Zeitpunkt bezeichnet, in dem der letzte Auszahlungsüberschuss auftritt.

$\sum_{\tau=0}^t N_{\tau} \leq 0$  für  $t=0, \dots, t^*$ .<sup>52</sup>

Abb. 7 zeigt auch, dass die Ergebnisse der Kapitalwertmethode und der Internen-Zinssatz-Methode in Bezug auf den Vorteilhaftigkeitsgleich zwischen mehreren einander ausschließenden Investitionsobjekten nicht übereinstimmen. Nach der Kapitalmethode ist die Investition Objekt I vorteilhafter, da der Kapitalwert  $KW_I > KW_{II}$ , dagegen ist nach dem internen Zinssatz die Investition Objekt II vorteilhafter, da der interne Zinssatz  $r_{II} > r_I$ . Daher ist bei Beurteilung der Aussagekraft des internen Zinssatzes die Wiederanlageprämisse zu beachten, d. h. bei der Be-

<sup>51</sup> Vgl. Däumler (2003), S.83.

<sup>52</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 97.

rechnung der internen Zinssätze wird implizit angenommen, dass eine Anlage oder Aufnahme finanzieller Mittel zum internen Zinssatz möglich ist.<sup>53</sup>

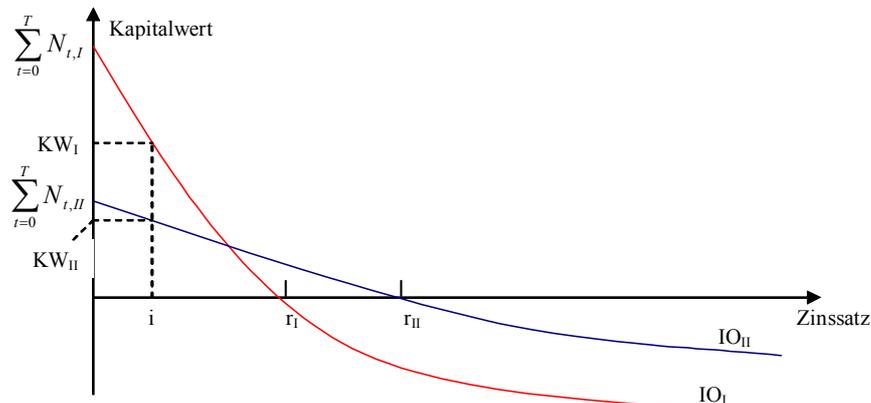


Abb. 7: Kapitalwertverläufe in Abhängigkeit von Kalkulationszinssatz<sup>54</sup>

Außerdem tritt das Problem der Mehrdeutigkeit des internen Zinssatzes bei Investitionen in der betrieblichen Praxis auf, wenn die Zahlungsreihe einer Investition mehr als einen Vorzeichenwechsel aufweist. Dies kann beispielsweise bei Vorzeichenfolgen - - + + - + + - der Fall sein, z. B. bei zwischenzeitlichen Großreparaturen (Runderneuerungen, „Refurbishment“) und negativem Restwert.<sup>55</sup> In diesem Fall liegt eine Investition mit mehr als einem Vorzeichenwechsel vor. Anstelle der internen Zinssatz-Methode lässt sich dann die Kapitalwertmethode anwenden.

### Annuitätenmethode

Die Annuitätenmethode geht von der Kapitalwertmethode aus und betrachtet eine andere Zielgröße: die Annuität. Annuität bezeichnet die Folge gleich hoher Zahlungen, die in jeder Periode des Betrachtungszeitraums anfallen.<sup>56</sup> Bei Anwendung der Annuitätenmethode wird die Annuität als jährliche Zahlung über T Jahre ermittelt, die einem Kapitalwert KW bzw. einem heute zu leistenden Betrag KW wirtschaftlich gleichwertig ist. Hieraus folgt, dass die Annuitätenmethode der Ka-

<sup>53</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 99.

<sup>54</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 98.

<sup>55</sup> Zur praktischen Relevanz der Mehrdeutigkeit vgl. Däumler (2003), S. 114.

<sup>56</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 93.

pitalwertmethode äquivalent ist und die Annuität gemäß den Regeln der Finanzmathematik vom Kapitalwert abzuleiten ist, nämlich:

$$\text{Ann} = \text{KW} \frac{(1+i)^T \cdot i}{(1+i)^T - 1}, \text{ wobei Ann die Annuität und KW der Kapitalwert ist.}$$

Zur Ermittlung der Annuität werden die nachschüssigen Zahlungen, d. h. die Zahlungen jeweils zu Periodenende, in die Regel einbezogen. Zudem zeigt die oben angegebene Formel auch, dass die Annuität besonders abhängig von der Nutzungsdauer  $T$  und dem Kalkulationszinssatz  $i$  ist. Für die Annuitätsmethode gilt die folgende Vorteilhaftigkeitsregel: Eine Investition I ist vorteilhafter als eine Investition II, wenn die Annuität  $\text{Ann}_I$  größer ist als  $\text{Ann}_{II}$ .

Beim Vorteilhaftigkeitsvergleich mit Hilfe der Annuitätenmethode sollte man auf einen identischen Zeitraum Bezug nehmen und eventuell eine modifizierte Formel anwenden, um die Differenzen der Nutzungsdauer auszugleichen. Die Vorteilhaftigkeitsbeurteilung kommt dann zu dem gleichen Ergebnis wie die Kapitalmethode.

### Dynamische Amortisationsmethode

Die dynamische Amortisationsmethode betrachtet die Amortisationszeit als Zielgröße. Hierbei handelt es sich um den Zeitraum, in dem das für eine Investition eingesetzte Kapital aus den Einzahlungsüberschüssen des Objektes wiedergewonnen wird. Im Gegensatz zur statischen Amortisationsmethode wird der kumulierte Barwert der Nettozahlung für jede Periode der Nutzungsdauer berechnet. Die Amortisationszeit wird erreicht (überschritten), wenn der kumulierte Barwert erstmals null (positiv) ist. Durch lineare Interpolation kann man die Amortisationszeit (AZ) näherungsweise bestimmen:

$$\text{AZ} \approx t^* + \frac{\text{KW}_{t^*}}{\text{KW}_{t^*} - \text{KW}_{t^*-1}}$$

wobei  $t^*$  die Periode angibt, in der letztmalig ein negativ kumulierter Barwert bzw. nutzungszeitabhängiger Kapitalwert (KW) auftritt.

Für die dynamische Amortisationsmethode gilt die Vorteilhaftigkeitsregel: Eine Investition I ist vorteilhafter als eine Investition II, wenn die Amortisationszeit  $AZ_I$  geringer ist als  $AZ_{II}$ .

Im Vergleich zur statischen Amortisationsmethode ist die dynamische Methode vorzuziehen. Wie bei der statischen Methode ist auch bei der dynamischen Methode die ermittelte Amortisationszeit nicht als alleiniges Beurteilungskriterium geeignet, da die beiden Methoden die Zahlungen nach der Amortisationszeit nicht mehr berücksichtigen. Sowohl die statische als auch die dynamische Amortisationszeit sollen nur als ein ergänzender Risikomaßstab herangezogen werden.

## 5.2 Modell für Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei mehreren Zielgrößen

In den bislang vorgestellten Verfahren wurde nur eine Zielgröße betrachtet, obwohl viele Investitionsentscheidungsprobleme eine Reihe von Zielgrößen aufweisen. Im Folgenden werden geeignete Modelle und Verfahren zur Lösung von Entscheidungsproblemen mit mehreren Zielgrößen dargestellt. Die Modelle mit mehreren Zielgrößen (engl.: Multi(ple) Criteria Decision Making bzw. MCDM) unterscheidet man in zwei Gruppen: Einzelentscheidungen und Programmentscheidungen. „Bei Einzelentscheidungen wird von Multi-Attribut-Entscheidungen gesprochen (engl.: Multi(ple) Attribute Decision Making bzw. MADM), Programmentscheidungen werden als Multi-Objective-Entscheidungen [...] bezeichnet (engl.: Multi(ple) Objective Decision Making bzw. MODM).“<sup>57</sup> Da MODM eine programmbezogene Entscheidung ist und somit nicht den Schwerpunkt dieses Beitrags bildet, werden hier nur die Einzelentscheidungen bei mehreren Zielgrößen (MADM) erörtert.

Hinsichtlich der Existenz einer schwachen Ordnung kann man im MADM-Modell zwischen dem klassischen MADM-Verfahren und entscheidungstechnologischen Ansätzen unterscheiden. Beim klassischen Verfahren werden alle Alternativen auf Basis einer schwachen Ordnung vollständig geordnet und anschließend wird eine optimale Handlung identifiziert. Dagegen unterliegen die entscheidungstechnologischen Ansätze keiner schwachen Ordnung; sie sind lediglich eine Entschei-

<sup>57</sup> Götze / Bloech (2002), S. 173.

dingungshilfe und versuchen, den Entscheidungsprozess zu verbessern.<sup>58</sup> Ein Beispiel für entscheidungstechnologische Ansätze ist PROMETHEE (Preference Ranking Organisation Methode for Enrichment Evaluations). Sie stellt die Entscheidungsunterstützung in Form einer Präferenz- und Problemstrukturierung in den Vordergrund und wird hier deshalb nicht ausführlich dargestellt.

Man differenziert die klassischen MADM-Verfahren weiter in kompensatorische und nicht-kompensatorische Verfahren. Bei kompensatorischen Verfahren (z. B. Nutzwertanalyse) kann man eine ungünstige Ausprägung bezüglich einer Zielgröße durch eine günstige Eigenschaft bei einer anderen Zielgröße ausgleichen.<sup>59</sup> Das Ausgleichen ist bei den nicht-kompensatorischen Verfahren nicht mehr möglich. Die Einteilung der relevanten MADM-Methoden gemäß den verschiedenen Kriterien zeigt Abb. 8.

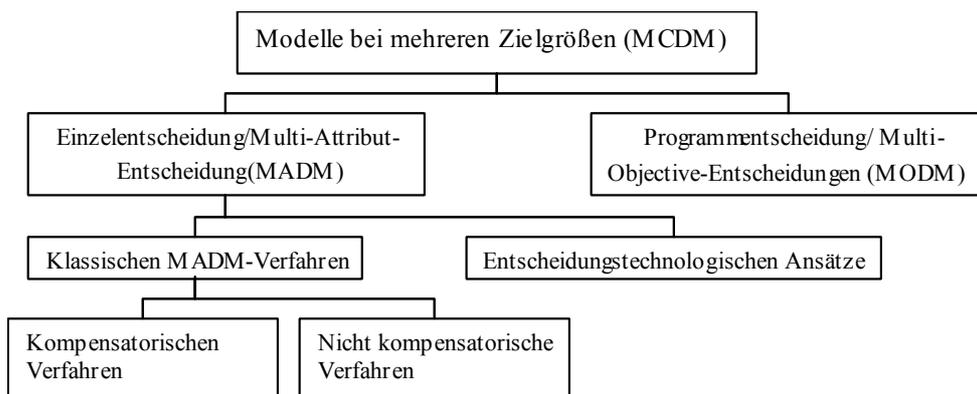


Abb. 8: Einteilung der Modelle bei mehreren Zielgrößen

Bei den Entscheidungsproblemen mit mehreren Zielgrößen sind gesamtwirtschaftliche Auswirkungen besonders zu berücksichtigen, so dass neben quantitativen Aspekten (z. B. Kosten) insbesondere die qualitativen (Nutzen-)Aspekte berücksichtigt werden müssen. Es gibt spezielle Entscheidungsmethoden für die Bemessung der Gesamtwirtschaftlichkeit. Hier werden nicht sämtliche Methoden dargestellt, sondern nur diejenigen, welche die wichtigsten Ansätze zum Entscheidungsproblem mit mehreren Zielgrößen aufweisen. Dies sind die Nutzwertanalyse, die Kosten-Nutzen-Analyse sowie die Kostenwirksamkeitsanalyse.

<sup>58</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 177.

<sup>59</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 177.

## 5.2.1 Nutzwertanalysen

Bei der Nutzwertanalyse werden ein multidimensionales Zielsystem und die entsprechenden Präferenzen des Entscheidungsträgers bei mehreren Entscheidungsalternativen berücksichtigt.<sup>60</sup> Die Nutzwertanalyse besteht aus drei Schritten (vgl. Abb. 9):

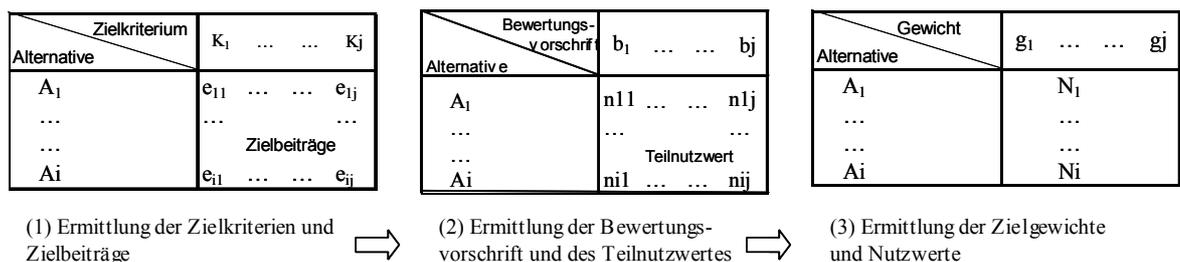


Abb. 9: Der Ablauf von Nutzwertanalysen<sup>61</sup>

(1) Ermittlung der Zielkriterien und der Zielbeiträge: Die Nutzwertanalyse kann als ein mehrdimensionales Zielsystem charakterisiert werden. Bei der Zielanalyse und dem Aufbau des Zielsystems kann man die Zielgrößen aufspalten und in einer mehrstufigen Zielhierarchie strukturieren. Das hierarchische Zielsystem fördert Messbarkeit, Nutzenunabhängigkeit und die Vermeidung von Redundanzen. Messbarkeit bedeutet, dass die Zielerreichung auf nominalem, ordinalem oder kardinalem Skalenniveau gemessen werden kann. Wenn ein Ziel erreicht werden kann, ohne dass dies von einem anderen Kriterium abhängig ist, wird von einer Nutzenunabhängigkeit gesprochen.<sup>62</sup> Nach der Zielkriterienbestimmung kann man einen eindeutigen Beitrag für alle Alternativen zum jeweiligen Teilziel bestimmen. Infolge der unterschiedlichen Ausprägungen der Zielkriterien fallen die einzelnen Zielbeiträge  $e_{ij}$  unterschiedlich aus.

(2) Ermittlung der Bewertungsvorschrift und Teilnutzwert für jedes Zielkriterium: Der Entscheidungsträger soll die Bewertungsvorschriften  $b_j$  für jedes Zielkriterium  $K_j$  im Zielsystem ableiten. Auf Basis der Bewertungsvorschriften  $b_j$  werden alle Zielbeiträge  $e_{ij}$  für alle Alternativen in einen numerischen Teilnutzenwert transformiert. Dafür kann man drei Typen von Bewertungsmethoden unterscheiden: die

<sup>60</sup> Vgl. Zangemeister (1976), S.45.

<sup>61</sup> Vgl. Zwehl / Schmidt-Ewig (1981), S. 95.

<sup>62</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 181.

nominale, die ordinale und die kardinale Bewertung. Die Überführung der Zielerreichungswerte in Teilnutzenwerte erfordert subjektive Beurteilungen und die ermittelten Zielwerte stellen nur ungewogene Teilnutzenwerte dar.

(3) Ermittlung der Zielgewichte und Nutzwerte: Zur Verdichtung der Teilnutzenwerte ist die relative Bedeutung jedes einzelnen Zielkriteriums in dem Zielsystem zu berücksichtigen. Bei Ermittlung des Zielgewichts werden direkte und indirekte Intervallskalierungsmethoden angewendet. Bei direktem Intervall werden die Zielkriterienwerte aus einer Intervallskala so zugeordnet, dass deren Abstände die Präferenzunterschiede des Entscheidungsträgers widerspiegeln.<sup>63</sup> Bei einer indirekten Intervallskalierung wird das Zielkriteriengewicht mittels Rangziffern und Transformation indirekt ermittelt. Alle Zielkriterien werden zuerst nach Rangfolge sortiert und eine Rangziffer wird vergeben. Das bedeutet, dass das wichtigste Kriterium den Wert K und das unwichtigste Kriterium den Wert 1 erhält. Bei dieser Methode wird die Annahme unterstellt, dass die Präferenzunterschiede zwischen zwei aufeinander folgenden Rangplätzen gleich sind. Schließlich werden die Rangziffern mittels einer Intervallskala in Gewichte transformiert. Die Summe der durch die direkte sowie indirekte Skalierungsmethode ermittelten Gewichte nimmt den Wert 1 oder 100 an. Falls im ersten Schritt Zielkriterienbestimmungen für eine mehrstufige Zielhierarchie eingefügt werden, muss für alle Hierarchieebenen eine Gewichtung ermittelt werden. Außerdem nehmen wir an, dass die Gewichtung des Zielkriteriums unabhängig von dessen Niveau konstant bleibt. Die Teilnutzenwerte  $n_{ij}$  der Alternativen  $i$  bezüglich der Kriterien  $k$  der untersten Hierarchieebene werden in diesem Fall durch Multiplikation mit den Kriteriengewichten  $g_j$  vergleichbar gemacht und anschließend durch Addition zusammengefasst.<sup>64</sup> Der Nutzwert  $N_i$  einer Alternative  $i$  ist dann die Summe der gewichteten Teilnutzenwerte. Es gilt bei

dieser additiven Funktion: 
$$N_i = \sum_{k=1}^K n_{ik} \cdot g_k$$

(4) Beurteilung der Vorteilhaftigkeit; die Entscheidungsregel mit der Nutzwertanalyse lautet: ein Investitionsobjekt ist vorteilhafter, wenn sein Nutzwert größer ist als der eines jeden anderen zur Wahl stehenden Objektes.

<sup>63</sup> Vgl. Götze / Bloech (2002), S. 182.

<sup>64</sup> Vgl. Zangemeister (1976), S. 281ff.

Die Ergebnisse der Nutzwertanalyse lassen sich gut nachvollziehen und man kann das Verfahren in der Praxis relativ einfach anwenden. Daher ist die Nutzwertanalyse ein beliebtes Verfahren zur Entscheidungsfindung bei Mehrzielproblemen.<sup>65</sup> Bei der Nutzwertanalyse sind Teilnutzwerte und Nutzwert mittels subjektiver Einschätzung und der Transformationsfunktionen zu ermitteln, aber es ist fraglich, ob die Präferenzen des Entscheidungsträgers dadurch richtig wiedergespiegelt werden. Die Gewichte stellen pauschale Aussagen über die Bedeutung von Zielen dar, das Verhältnis zweier Gewichte ist keine Substitutionsrate zwischen zwei Zielen.<sup>66</sup> Außerdem wird bei der Nutzwertanalyse angenommen, dass eine additive Gesamtnutzenfunktion gültig ist. Im Vergleich zu anderen Methoden (z. B. Kosten-Nutzen-Analyse) erfasst die Nutzwertanalyse keine Kostenwirkungen.

### 5.2.2 Die Kosten-Nutzen-Analyse

Bei Kosten-Nutzen-Analyse werden alle relevanten Vor- und Nachteile respektive Nutzen- und Kostenwirkungen ermittelt und einander gegenübergestellt. Die Besonderheit der Kosten-Nutzen-Analyse ist, dass alle Wirkungen und Kosten quantifiziert und in gleicher Geldeinheit bewertet werden. Im Vergleich zur anschließend dargestellten Kostenwirksamkeitsanalyse werden Kosten und Nutzen einer öffentlichen Maßnahme in einer einheitlichen Dimension gegenübergestellt.<sup>67</sup> Der Ablauf von Kosten-Nutzen-Analysen besteht aus drei Schritten:

(1) Untersuchung aller entscheidungsrelevanten Nutzen und Kosten. Ein besonderes Problem bei den volkswirtschaftlichen Investitionsrechnungen sind externe Effekte außerhalb des Projektträgers, welche ebenfalls zu erfassen sind.

(2) Bewertung der quantifizierbaren Kosten und Nutzen in einer gleichen Zeit- und Geld-Dimension. Sämtlicher Nutzen und sämtliche Kosten sind grundsätzlich in Geldeinheiten zu bewerten. Dabei werden die öffentlichen Leistungen „unter marktwirtschaftlichen Bedingungen auf der Basis der maximalen individuellen Zahlungsbereitschaft“<sup>68</sup> ermittelt. Außerdem ist eine Umrechnung der Nutzen und Kosten hinsichtlich der unterschiedlichen Zeitpunkte ihres Anfalls vorzunehmen.

<sup>65</sup> Vgl. Schneeweiß (1991), S.120.

<sup>66</sup> Vgl. Schneeweiß (1991), S.123.

<sup>67</sup> Vgl. Zwehl / Schmidt-Ewig (1981), S. 56.

<sup>68</sup> Zwehl / Schmidt-Ewig (1981), S. 58.

Üblicherweise werden die Beträge auf einen vor der Projektrealisierung liegenden Zeitpunkt diskontiert.

(3) Beurteilung der Alternative und Auswahl der besten Maßnahmen. Anhand der dimensionsgleichen Nutzen und Kosten kann die Auswahl der besten Handlungsmöglichkeit mit den in Abschnitt 2.2 beschriebenen dynamischen Methoden erfolgen. Zum Beispiel wird bei Anwendung der Kapitalwertmethode  $K_0$  errechnet mit

$$K_0 = \sum_{t=0}^T \frac{N_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{N_t - K_t}{(1+i)^t},$$

wobei  $i$  der Diskontierungszinsfuß und  $t$  die jeweilige Teilperiode ist. Schließlich wird die Maßnahme ausgewählt, die den größten Kapitalwert hat (vgl. Abschnitt 5.1.1). In der Literatur gibt es keine einheitliche Auffassung über die am besten geeignete Methode.

Da nur die rechnerischen Ergebnisse bei der Kosten-Nutzen-Analyse monetär erfasst sind, werden die Gesamtergebnisse in der Praxis mit den nicht rechenbaren Größen ergänzt. Das gesamte Verfahrensschema einer Kosten-Nutzen-Analyse wird in Abb. 10 veranschaulicht.

Jahr (t)	Kosten (K <sub>t</sub> )	Nutzen (N <sub>t</sub> )			Nettonutzen (N <sub>t</sub> -K <sub>t</sub> )	Nettgegenwartswert
		intern	extern	Total		
(1)	(2)	(3.1)	(3.1)	(3)	(4)=(3)-(2)	(5)
Summe						
nicht rechenbaren Größe						

Abb. 10: Verfahrensschema einer Kosten-Nutzen-Analyse<sup>69</sup>

### 5.2.3 Die Kostenwirksamkeitsanalyse

Die Kostenwirksamkeitsanalyse wird eingesetzt, wenn eine Quantifizierung in Geldeinheiten unmöglich oder nicht sinnvoll ist.<sup>70</sup> In der Literatur wird sie zum Teil als eine abgeschwächte Variante der Nutzwertanalyse betrachtet<sup>71</sup>, da beide

<sup>69</sup> Vgl. Knaack (2005), S. 19.

<sup>70</sup> Vgl. Schmidt (2002), S. 141.

<sup>71</sup> Vgl. Zwehl / Schmidt-Ewig (1981), S. 114.

Verfahren eine ähnliche Vorgehensweise aufweisen, die Kostenwirksamkeitsanalyse jedoch die erhaltene Matrix der Zielbeiträge (vgl. Schritt 1 bei Nutzwertanalysen) häufig nach zwei Kategorien aufgespaltet: Kosten und Wirksamkeit. Dabei handelt es sich bei Kosten um eine ökonomische Maßgröße und bei Wirksamkeit um eine sonstige Maßgröße (vgl. Abb. 11, Schritt 1). Danach werden die Zielbeiträge mit einer Zielgewichtung zu einem Gesamtwert für jede Alternative zusammengefasst. Schließlich kann man die so genannten Kosten-Wirksamkeits-Quotienten berechnen und daraus eine Rangfolge für alle Alternativen ableiten.



Abb. 11: Der Ablauf von Kostenwirksamkeitsanalyse

### 5.3 Zwischenfazit

(1) Bei der Auswahl der geeigneten Methode muss man die Problemstellung und alle vorhandene Informationen genau analysieren. In der Praxis werden Kombinationen der verschiedenen Methoden häufig benutzt, da jede Methode Vor- und Nachteile aufweist. Mit einer Methodenkombination kann man möglichst viele Aspekte berücksichtigen und eine vollständige Beurteilung ableiten.

(2) Zur Auswahlentscheidung bei mehreren Zielgrößen gibt es Entscheidungsmethoden zur Bemessung der Gesamtwirtschaftlichkeit. Im Vergleich zu den Modellen für einzelne Entscheidungsprobleme orientieren sich solche Modelle an quantitativen und qualitativen Aspekten und berücksichtigen damit Nutzen und Kosten. Die zwei wichtigsten Methoden sind die Kosten-Nutzen-Untersuchung und die Nutzwertanalyse.

(3) Bei der Auswahl der vorteilhaftesten Alternative müssen die Minimalforderungen (Restriktionen) zwingend beachtet werden. Alternativen, die gegen Restriktionen verstoßen, müssen aus der Bewertung ausscheiden. Dies ist z. B. der Fall,

wenn sie gegen die vorgegebene Budgetrestriktionen verstoßen oder eine bestimmte Leistung nicht erfüllen. Der Entscheidungsraum mit Berücksichtigung der Minimalforderungen kann in einem Nutzwert-Kosten-Diagramm dargestellt werden (vgl. Abb. 12).

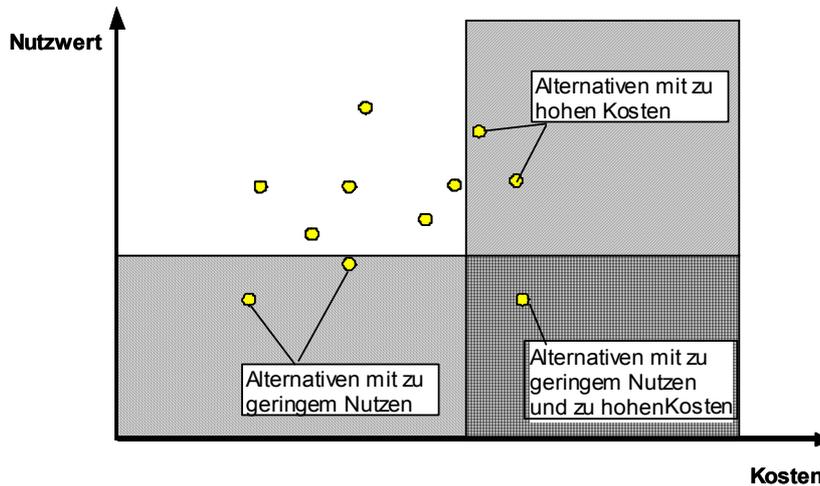


Abb. 12: Entscheidungsraum mit Berücksichtigung der Minimalforderungen<sup>72</sup>

Für die Frage, ob Feuerwehrfahrzeuge geleast oder gekauft werden sollten, kann man mit Blick auf die mathematischen Entscheidungsmodelle feststellen:

- Zur Bemessung der quantitativen Vorteile ist eine dynamische Investitionsrechnung zu wählen, da die Zeitdimension bei Feuerwehrfahrzeugen eine erhebliche Rolle spielt.
- Beim quantitativen Vergleich sind nach Möglichkeit alle Kosten zu erfassen, die bei der Beschaffung, während des Betriebes und am Ende der Nutzungsdauer entstehen (Total Cost of Ownership). Der reine Beschaffungspreisvergleich ist nicht ausreichend.
- Da Feuerwehrfahrzeuge Nutzfahrzeuge sind und aus spezifischen, feuerwehrtechnisch begründeten Nutzenerwägungen beschafft werden, kommt der Bewertung qualitativer Aspekte eine besondere Bedeutung zu. Hier eignen sich sowohl die Nutzwertanalyse als auch die Kosten-Nutzen-Analyse.

<sup>72</sup> Vgl. Rinza / Schmitz (1992), S. 33.

- Wesentlich bei der Auswahl zulässiger Alternativen ist, dass sie gegen keine Restriktion verstoßen (besonders Budget- und Nutzwertrestriktion, vgl. Gleichung (3)), sondern sich im gültigen Lösungsraum befinden (vgl. Abb. 12).

## **6. Förderung von Feuerwehrfahrzeugen**

Länder und Kreise kommen ihren Verpflichtungen zur Gefahrenabwehr u. a. dadurch nach, dass sie den Kommunen Investitionskostenzuschüsse (Zuwendungen) für die Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen gewähren.

Aus Sicht der Kommune ist entscheidend, dass diese Zuwendungen auch bei der Anwendung alternativer Finanzierungsformen wie Leasing erhalten bleiben. Zuwendungen des Landes sind für die Kommune Haushaltseinnahmen, die in den Barwertsaldo der Wirtschaftlichkeitsberechnung einzubeziehen sind. Fallen Zuwendungen für die Leasingalternative weg, so würde sie bei ansonsten gleichen Parametern immer unterliegen.

### **6.1 Haushaltsrechtliche Prüfung**

Aus Sicht des materiellen Haushaltsrechtes lassen sich prinzipiell keine zwingenden Gründe finden, warum alternative Finanzierungsformen per se gegenüber dem Kauf durch eine unterschiedliche Zuwendungspraxis benachteiligt werden sollten.

Durch die Neufassung des § 6 HGrG i. V. m. § 7 Abs. 1 Satz 2 BHO hat der Gesetzgeber die Verwaltung verpflichtet, die Möglichkeit nicht-staatlicher Aufgabenerfüllung grundsätzlich zu prüfen. Die Haushaltsgesetzgebungen der Länder enthalten entsprechende Regelungen.

Die Verwaltung soll ihr gesamtes Finanzgebaren nicht nur rational, sondern am ökonomischen Prinzip ausrichten. Das bedeutet, dass sich – sofern Alternativen zur Wahl stehen – die Auswahl der Mittel des Verwaltungshandelns nach dem Wirtschaftlichkeitsgrundsatz (vgl. Abschnitt 3.1) zu richten hat.

Die Entscheidung, ob ein Fahrzeug durch Kauf oder durch Leasing beschafft wird, muss sich daher für das Bundesland als Zuwendungsgeber letztlich an dem Kriterium der Wirtschaftlichkeit orientieren. Gibt ein Bundesland jedoch über die Zuwendungserlasse die Wahl der Finanzierungsart faktisch vor, wird die Alternativenauswahl unsachgemäß präjudiziert.

## 6.2 Zuwendungsregelung der Länder

„Die landesrechtlichen Regelungen zur Förderfähigkeit von Leasingverträgen bieten derzeit ein vollständig diffuses Bild.“<sup>73</sup>

Ein Teil der Bundesländer lässt die Möglichkeit von Zuwendungen von leasingfinanzierten Fahrzeugen zu, sofern Leasing wirtschaftlicher ist als der Kauf über Kommunalkredit oder aus Eigenmitteln. Dies ist z. B. in Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen der Fall. In Sachsen wird die in Abschnitt 5.1.2 dargestellte dynamische Investitionsrechnung explizit vorgeschrieben.<sup>74</sup> In anderen Bundesländern, z. B. Hessen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein wird die Zuwendungsfähigkeit von leasingfinanzierten Investitionsobjekten grundsätzlich ausgeschlossen bzw. auf den Eigentumsübergang bei Leasingende beschränkt. Diese Länder begründen die fehlende Förderfähigkeit im Wesentlichen mit der fehlenden Eigentümereigenschaft der Kommune. In Nordrhein-Westfalen<sup>75</sup> wird argumentiert, dass „Landeszuweisungen an Kommunen [...] u. a. der kommunalen Vermögensbildung dienen“ sollen. „Die Förderung kommunaler Investitionen mit staatlichen Zuwendungen setzt daher grundsätzlich voraus, dass die Kommune Eigentümer des zu fördernden Objektes wird.“ Außerdem „käme es zu einer Subventionierung“, wenn die Zuwendungen an den Leasinggeber weitergeleitet würden.

Diese Argumentation bedarf für den Bereich der Feuerwehrfahrzeuge der Erläuterung. Wie gezeigt wurde, handelt es sich bei Feuerwehrfahrzeugen um Investi-

<sup>73</sup> Vgl. Christen (2005), S. 231.

<sup>74</sup> Vgl. Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums der Finanzen und des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur kommunal- und haushaltsrechtlichen Beurteilung von Investorenvorhaben im kommunalen Bereich (KommlInvestVwV), Az.: 23-2252.60/3 (SMI) vom 18.12.1996, Ziff. 4.5.

<sup>75</sup> Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Kreditwirtschaft der Gemeinden (GV), RdErl. d. Innenministers v. 23.6.1989 -III B 3-5/601-5094/89, zuletzt veröffentlicht in MBl.NRW. 1998, S. 229, Ziff. 4.3.

tionsgegenstände, die einem hohen Wertverlust / Verschleiß unterliegen. Der Beitrag zur kommunalen Vermögensbildung, den ein gekauftes Fahrzeug aufweist, nimmt daher über dessen technisch-wirtschaftliche Nutzungsdauer kontinuierlich ab. Würde das Fahrzeug über Leasing finanziert und über ebendiesen Zeitraum genutzt, wäre der Wert zum Zeitpunkt des Nutzungsdauer-Endes in beiden Fällen bei Null.<sup>76</sup>

Selbst wenn die Leasingdauer kürzer wäre, ist das Argument der Vermögensbildung für Feuerwehrfahrzeuge nicht stichhaltig. Feuerwehrfahrzeuge gehören nicht zu den Gegenständen, die eine Kommune (ersatzlos) veräußert, um den Erlös anderweitig zu verwenden. Das in Feuerwehrfahrzeugen gebundene Kapital spiegelt sich in deren Nutzen für die örtliche Gefahrenabwehr wider. Sollte eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ergeben, dass dieser feuerwehrtechnische Nutzen kostengünstiger durch eine Leasingfahrzeug mit gegebenenfalls geringerer Laufzeit erbracht werden kann, ist dieser Option der Vorzug zu geben.

Das Argument, die Zuwendung bedeute eine Subventionierung des Leasinggebers, bedarf ebenfalls der Erläuterung. Selbst wenn die Zuwendung direkt an den Leasinggeber ausgezahlt würde, verringerte sich damit lediglich der über Leasing zu finanzierende Investitionsbetrag – und damit die zu zahlenden Leasingraten – in ebendieser Höhe. Die Zuwendung würde damit ausschließlich die finanzielle Belastung der Kommune mindern, so wie es auch bei der Zuwendung zum Kaufpreis der Fall ist.

Eine unzulässige Subventionierung würde der Leasinggeber theoretisch nur erhalten, wenn das Fahrzeug unter Einbeziehung der Zuwendung zu mehr als 100 % amortisiert würde. Ein solcher Vertrag würde aber definitionsgemäß im Wirtschaftlichkeitsvergleich unterliegen und käme damit gar nicht erst zur Auswahl.

---

<sup>76</sup> Gegebenenfalls würde durch den Verkauf ein Restwert erlöst und damit eine stille Reserve gehoben. Über eine entsprechende Regelung zum Vertragsende (Aufteilung des Mehrerlöses) könnte dies auch für die Leasingoption realisiert werden.

## 7. Zusammenfassung und Forderungen

In Deutschland besteht ein Investitionsstau bei Feuerwehrfahrzeugen in Höhe von mindestens 2,3 Mrd. EUR. Besonders schwerwiegend ist, dass die öffentliche Hand, die hier in der Verantwortung steht, nicht in der Lage ist, die gesellschaftlich und gesetzlich geforderten Anforderungen an die örtliche Gefahrenabwehr zu erfüllen. Es ist festzustellen, dass auf staatlicher und gesellschaftlicher Ebene ein Sorgfaltsmaßstab postuliert wird, dem die kommunalen Verantwortungsträger nicht nachzukommen vermögen.

Verstöße gegen diesen Sorgfaltsmaßstab stellen Amtspflichtverletzungen dar, „die das Risiko zivilrechtlicher, aber auch strafrechtlicher Haftung in sich bergen. Um das Haftungsrisiko auszuschalten, haben Städte und Gemeinden den gesetzlichen Auftrag vollständig zu erfüllen. Wollen sie wenigstens das Haftungsrisiko minimieren, sind sie gehalten, sich dem gesetzlichen Auftrag so weit als möglich zu nähern“<sup>77</sup>.

Aus diesen rechtlichen Gründen, vor allem aber im Interesse einer zeitgemäßen Vorsorge in der örtlichen Gefahrenabwehr muss nach neuen Wegen gesucht werden, die technischen Anforderungen wirtschaftlicher zu erfüllen.

Leasing weist als alternative Finanzierungsform von Feuerwehrfahrzeugen zahlreiche Merkmale auf, die aus öffentlicher Sicht vorteilhaft sind. Dies sind insbesondere:

- umfassende und schnelle Abschmelzung des Investitionsstaus sowie nachhaltige Verbesserung der Modernität des Fuhrparks mit quantitativen und qualitativen Aspekten (Liquiditäts- und Modernisierungseffekt);
- verlässliche Leistungserbringung und gleich bleibende Service-Levels, die an den feuerwehrtechnischen Notwendigkeiten orientiert sind;
- Nutzung zusätzlicher Service-Vorteile durch den optionalen Einbezug von Full-Service-Elementen, dadurch bessere Konzentration auf Kernkompetenzen;

---

<sup>77</sup> Vgl. Hessischer Rechnungshof (2003), S. 31f.

- verbesserte Kostentransparenz; damit verbessern sich die Möglichkeiten zur Kosten- / Fuhrparkkontrolle und der Erhebung kostendeckender Gebühren für Einsätze.

Die Entscheidung, ob ein Feuerwehrfahrzeug geleast werden sollte, kann jedoch keinesfalls kategorisch erfolgen. In jedem Fall ist eine einzelfallbezogene Wirtschaftlichkeitsuntersuchung notwendig, in der die Nutzen- und Kostenaspekte sachgerecht und mathematisch zutreffend herausgearbeitet und die zur Wahl stehenden Alternativen abgewogen werden. Nicht ausreichend ist ein statischer Vergleich der Periodenliquiditäten oder der unzulässig verkürzte Vergleich des Kommunalkreditzinses mit der Leasingmarge. In Bezug auf die quantitativen Aspekte (Kosten) ist ein dynamisches Verfahren zu wählen, welches den Vergleich eines Bar- oder Endwertsaldos zulässt und welches die Total Cost of Ownership möglichst umfassend abbildet.

Der Abwägung der Nutzenaspekte kommt bei Feuerwehrfahrzeugen eine noch größere Bedeutung zu, da der feuerwehrtechnische Nutzen im Mittelpunkt der Beschaffung steht. Hier wurde die Nutzwertanalyse als ein Verfahren, welches auch verwaltungsseitig favorisiert wird,<sup>78</sup> analysiert und für geeignet befunden.

Nicht zufrieden stellend ist in diesem Zusammenhang, dass die Erlasslage in einigen Bundesländern die Nutzung von Leasing als alternative Finanzierungsform für Feuerwehrfahrzeuge über die mangelnde Zuwendungsfähigkeit faktisch unterbindet. Aus haushaltsrechtlicher Sicht ist festzustellen, dass eine zuwendungsrechtliche Unterscheidung von Leasingverträgen für Feuerwehrfahrzeuge aus prinzipiellen Erwägungen wie z. B. der Eigentümerfrage nicht sachgerecht ist. Vielmehr kommt es darauf an, dass die öffentliche Leistung so wirtschaftlich wie möglich erbracht werden muss. Über welche Finanzierungsart dies erreicht wird, ist dagegen unerheblich.

Die in den Erlasslagen einiger Länder unterstrichene Forderung, dass ein „zuverlässiger Aufgabenvollzug dauerhaft gewährleistet“<sup>79</sup> sein muss, ist im Entscheidungsgang der Finanzierungsfrage vorgeschaltet: Eine Lösung, die im Falle von

---

<sup>78</sup> Vgl. Bundesfinanzverwaltung (2001).

<sup>79</sup> Vgl. Bayerisches Staatsministerium des Innern: Hinweise zur Planung, Finanzierung und Organisation kommunaler Einrichtungen unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Privatkapital, Az. I B 3 – 3036-17/3 vom 11.12.1991.

Feuerwehrfahrzeugen keinen dauerhaft zuverlässigen Aufgabenvollzug gewährleistet, scheidet bereits in der Alternativenbildung an der Nutzwert-Restriktion (vgl. Abschnitt 3.1) und muss verworfen werden.

Zu fordern ist daher, dass

- die Erlasslage in einigen Bundesländern (z. B. Nordrhein-Westfalen) für Investitionsobjekte mit hohem Verschleißcharakter, wie z. B. Feuerwehrfahrzeuge, angepasst wird.
- die kommunalen Entscheidungsträger und Feuerwehrfachleute die Möglichkeiten maßvoller Standardisierung im Einklang mit der örtlichen Gefahrenlage sowie die Wahl von Leasing zur Finanzierung von Feuerwehrfahrzeugen sorgfältig erwägen.
- die kommunalen Aufsichtsbehörden und die Entscheidungsträger die Umsetzung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit in Bezug auf Feuerwehrfahrzeuge dergestalt vorantreiben, dass zuvorderst feuerwehrtechnische Nutzwerte und nicht nur haushalterische Liquiditätsfaktoren in den Vorteilhaftigkeitsvergleich einfließen.
- die Zuwendungsgeber auf Kreis- und Länderebene mit Hilfe der Zuwendungspraxis die interkommunale Zusammenarbeit sowie die maßvolle Standardisierung unterstützen.
- die feuerwehrtechnische Industrie und Leasinggeber gemeinsam nach Möglichkeiten suchen, haushaltsrechtskonforme Leasingangebote für standardisierte Fahrzeuge zu generieren, die einer präzisen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung standhalten.

## **8. Literatur**

Amontis Consulting AG (Hrsg.) (2004): Benchmarkingstudie "Kommunales Fuhrparkmanagement in Deutschland 2004", Heidelberg.

- Binus, K.-H. (2005): Leasing im Haushaltsrecht der Kommunen, in: Kroll, M. (Hrsg.): Leasing-Handbuch für die öffentliche Hand, 10. Auflage, Lichtenfels, S. 199-218.
- Bundesrechnungshof (2004): Bemerkungen 2004, Kurzfassung, Bonn.
- Christen, J. (2005): Öffentliche Zuschüsse und Leasing, in: Kroll, M. (Hrsg.): Leasing-Handbuch für die öffentliche Hand, Lichtenfels, S. 231-234.
- Däumler, K.-D. (2003): Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 11. Auflage, Herne / Berlin.
- Götze, U. / Bloech, J. (2002): Investitionsrechnung. Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitionsvorhaben, 3. Auflage, Berlin / Heidelberg.
- Grob, H. L. (1989): Investitionsrechnung mit vollständigen Finanzplänen, München.
- Heinhold, M. (1987): Investitionsrechnung, 4. Auflage, München.
- Hessischer Rechnungshof (Hrsg.) (2003): Zwölfter Zusammenfassender Bericht 2002, Neunundsechzigste vergleichende Prüfung „Feuerwehren II“, Darmstadt.
- Jänsch, P. (1999): Kommunal-Leasing als Möglichkeit einer Reform der Finanzierung öffentlicher Investitionsvorhaben, Braunschweig.
- Kern, W. (1974): Investitionsrechnung, Stuttgart.
- Knaack, A. (2005): Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen. Einführung in die Methoden der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung, Mannheim.
- Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung (Hrsg.) (1993): Das neue Steuerungsmodell. Begründungen. Konturen. Umsetzungen, in: KGSt-Bericht, o. Jg., Heft 5, S. 15-23.
- Kratzer, J. (2005): Leasing kompakt. Ein Leitfaden für Banker, Köln.
- Kroll, M. (2005): Vertragsgestaltung im Leasing mit der öffentlichen Hand, in: Kroll, M. (Hrsg.): Leasing-Handbuch für die öffentliche Hand, 10. Auflage, Lichtenfels, S. 3-67.
- Landesfeuerwehrverband Baden-Württemberg (Hrsg.) (1997 / 1999): Hinweise zur Leistungsfähigkeit einer Gemeindefeuerwehr, Arbeitskreis „Feuerwehr in der Zukunft“, Böblingen.

- Modellprojekt „Doppischer Kommunalhaushalt in NRW“ (Hrsg.) (2003): Neues Kommunales Finanzmanagement. Betriebswirtschaftliche Grundlagen für das doppische Haushaltsrecht, Freiburg.
- Neuhaus, P. (2005): Erkenntnisse zu Vor- und Nachteilen von Full-Service-Leasing am Beispiel des Bundeswehr-Fuhrparks, in: Kroll, M. (Hrsg.): Leasing-Handbuch für die öffentliche Hand, Lichtenfels, S. 123c-123p.
- o. V. (2006a): Baden-Württemberg: Zuwendungen an Feuerwehren geprüft, in: Feuerwehr-Fachzeitschrift, o. Jg., Heft 1, S. 25-29.
- o. V. (2006b): Alles genormt, in: Feuerwehr-Magazin, o. Jg., Sonderheft Fahrzeuge Spezial, S. 10-11.
- Raab, H. (2006): 165 Jahre Freiwillige Feuerwehr: Auf dem Weg zum 'Kommunalorgan'? In: Feuerwehr-Fachzeitschrift, o. Jg., Heft 2, S. 66-72.
- Rechnungshof Baden-Württemberg (2005): Denkschrift, Karlsruhe.
- Rinza, P. / Schmitz, H. (1992): Nutzwert-Kosten-Analyse: Eine Entscheidungshilfe, 2. Auflage, Düsseldorf.
- Schmidt, J. (2002): Wirtschaftlichkeit in der öffentlichen Verwaltung. Grundsatz der Wirtschaftlichkeit, Zielsetzung, Planung, Vollzug, Kontrolle, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Kosten- und Leistungsrechnung, 6. Auflage, Berlin.
- Schneeweiß, C. (1991): Planung, Berlin / Heidelberg.
- Städtler, A. (2005): Die Leasingbranche bis zum Jahr 2010, Vortrag im Rahmen des Leasing-Symposiums am 19. / 20.04.05 in Kloster Banz.
- Zangemeister, C. (1976): Nutzwertanalyse, 4. Auflage, München.
- Zimmermann, H.-J. / Gutsche, L. (1991): Multi-Criteria-Analyse, Berlin / Heidelberg.
- Zwehl, W. von / Schmidt-Ewig, W. (1981): Wirtschaftlichkeitsrechnung bei öffentlichen Investitionen: Verfahren und Beispiel zur Kosten-Nutzen-Analyse aus dem Bibliotheksbereich, Wiesbaden.

## Richtlinien und Erlasse

Bayerisches Staatsministerium des Innern: Hinweise zur Planung, Finanzierung und Organisation kommunaler Einrichtungen unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Privatkapital, Az. I B 3 – 3036-17/3 vom 11.12.1991.

Bundesfinanzverwaltung: Allgemeines Haushaltsrecht, Verwaltungsbestimmung zu § 7 BHO, Ziff. 1, 16.05.2001.

Bundesministerium der Finanzen: Mobilien-Leasingerlass des BMF von 1971, BdF-Schreiben vom 19.04.1971 – IV B 2 – S 2170 – 31/71 sowie von 1975, BdF-Schreiben vom 22.12.1975 – IV B 2 – S 2170 – 161/75.

Bundesministerium der Verteidigung: Allgemeiner Umdruck Nr. 9, Kostenrichtlinie 2005, Bonn 31.01.2005, VS-nfD.

Bundesregierung: Kabinettsbeschluss vom 26. Februar 2003: Mittelstand fördern - Beschäftigung schaffen - Bürgergesellschaft stärken. Eckpunkte für den Masterplan Bürokratieabbau.

Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums der Finanzen und des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur kommunal- und haushaltsrechtlichen Beurteilung von Investorenvorhaben im kommunalen Bereich (KommlInvestVwV), Az.: 23-2252.60/3 (SMI) vom 18.12.1996.

Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen: Kreditwirtschaft der Gemeinden (GV), RdErl. d. Innenministers v. 23.6.1989 -III B 3-5/601-5094/89, zuletzt veröffentlicht in MBl.NRW. 1998 S. 229.

Land Hessen: Richtlinie für die Gewährung von Zuwendungen des Landes Hessen zur Förderung des Brandschutzes (Brandschutzförderrichtlinie), StAnz 46/2003 S. 4514, Anlage 2.