



Dresdner Beiträge zur Betriebswirtschaftslehre

Nr. 141/08

Steuerungsinstrumente des Energiemanagements in der Verwaltung

von Edeltraud Günther und Julia Friedemann

Dresden, August 2008

Herausgeber:
Die Professoren
der Fachgruppe Betriebswirtschaftslehre
ISSN 0945-4810

Prof. Dr. Edeltraud Günther
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Julia Friedemann

Technische Universität Dresden
Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Professur für Betriebswirtschaftslehre,
insbes. Betriebliche Umweltökonomie
01062 Dresden

Telefon: (0351) 463-3 4313

Telefax: (0351) 463-3 7764

E-Mail: bu@mailbox.tu-dresden.de

<http://www.tu-dresden.de/wwbw/bu/>

Parallel als wissenschaftliches elektronisches Dokument veröffentlicht auf dem Hochschulschriftenserver der Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) unter:

<http://hsss.slub-dresden.de/hsss/servlet/hsss.urlmapping.MappingServlet?id=1223893543267-9416>

Steuerungsinstrumente des Energiemanagements in der Verwaltung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort	4
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Zielstellung	7
2 Ablauf der Literaturrecherche und Berichtsaufbau	7
2.1 Rechercheschwerpunkte und Vorgehen	7
2.2 Aufbau des Berichts	9
3 Strategische Instrumente.....	11
3.1 Instrumente des Neuen Steuerungsmodells	12
3.2 Andere strategische Instrumente	19
3.3 Themenspezifische Instrumente.....	23
4 Steuerungsinstrumente im Handlungsfeld Nutzerverhalten	30
5 Steuerungsinstrumente im Bereich Beschaffung	39
6 Steuerungsinstrumente im Bereich Investitionen (Bau/ Sanierung).....	46
Literaturverzeichnis	54

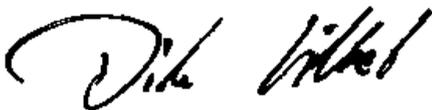
Vorwort

Zunächst sei die Frage erlaubt, benötigt eine Verwaltung neue und erweiterte Steuerungsinstrumente zur Beeinflussung des Energieverbrauchs? Deutlich gestiegene Energiepreise sollten für jeden Verwaltungsangestellten und die Rathauspitze Anlass genug sein, sorgsam mit diesem wertvollen Betriebsmittel umzugehen. Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit gehören zu den Grundsätzen des Verwaltungshandelns, wie sie in jeder Aus- und Weiterbildung für diesen Sektor in den ersten Unterrichtseinheiten deutlich gemacht werden. So müsste ein adäquates Vorgehen aller Verwaltungsmitarbeiter selbstverständlich sein.

Doch diese Handlungsbasis gerät in der täglichen Arbeit allzu oft aus dem Blick. Auch ist die traditionelle Finanzorganisation in den Rathäusern in Form der Kameralistik wenig geeignet, ein ressourcenschonendes Verhalten zu stimulieren.

So hilft die nun vorliegende Untersuchung von der TU Dresden den für das Energiemanagement zuständigen Verwaltungseinheiten mal über den Tellerrand zu blicken. Denn selbst großen Unternehmen ergeht es hier ähnlich. Die Zielvorgabe einer Reduzierung des Energieverbrauchs bedarf der synchronen Handhabung hunderter „Stellschrauben“. Nur so lässt sich ein Optimum in der Senkung der Betriebskosten verwirklichen, die allein in der Landeshauptstadt Dresden derzeit bei über 20 Mio. EURO pro Jahr liegen. Die technischen Voraussetzung für eine „Effizienzrevolution“ im Energiebereich sind heute weitgehend vorhanden. Es kommt vor allem darauf an, diese auf breiter Front kurzfristig einzusetzen und ein entsprechendes Nutzerverhalten zu etablieren. Hierfür wird eine Vielzahl von Ansätzen beschrieben und in ihren Stärken und Schwächen analysiert.

Mit der vorliegenden Recherche wird ein Anstoß gegeben, neue Wege der Mitarbeitermotivation zu gehen und festgefahrene Organisationsstrukturen zu überdenken. Da hierfür nicht zuletzt die Kommunalpolitik verantwortlich ist, habe ich dafür Sorge getragen, dass die Untersuchungsergebnisse jedem Stadtrat in Dresden übergeben werden. So wünsche ich, dass dieser Baustein in den „Dresdner Beiträge zur Betriebswirtschaftslehre“ auf offene Ohren der Leser und auf umsetzungswillige Hände bei den Verantwortlichen trifft.



Dirk Hilbert
Wirtschaftsbürgermeister der
Landeshauptstadt Dresden

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erläuterungen zum Steckbrief-Formular	10
Tabelle 2: Überblick strategischer Steuerungsinstrumente	11
Tabelle 3: Leitbild, strategisches Ziel und Kennzahlen	13
Tabelle 4: Produktbildung in der Verwaltung	14
Tabelle 5: Kontraktmanagement	15
Tabelle 6: Budgetierung der Energiekosten	17
Tabelle 7: Kosten-Leistungsrechnung	18
Tabelle 8: Zielvereinbarung im Sinne der TVöD	19
Tabelle 9: Audit	20
Tabelle 10: Benchmarking	21
Tabelle 11: Labeling, Gütesiegel	22
Tabelle 12: Energieverbrauchscontrolling	23
Tabelle 13: European Energy Award	25
Tabelle 14: Öko-Audit nach EMAS	27
Tabelle 15: Kommunales Energiemanagement	29
Tabelle 16: Instrumente im Handlungsfeld Nutzerverhalten/ Bewirtschaftung	30
Tabelle 17: Wettbewerbe	31
Tabelle 18: Informations- und Bildungsangebote	33
Tabelle 19: Prämiensystem	35
Tabelle 20: Abgabensysteme/ Kompensationsabgaben	36
Tabelle 21: Bonus-Malus-System	37
Tabelle 22: Zertifikatehandel	38
Tabelle 23: Instrumente im Handlungsfeld Beschaffung	39
Tabelle 24: Beschaffungsrichtlinien	40
Tabelle 25: Ausschreibungshilfen und Musterausschreibungen	41
Tabelle 26: Berechnungstools	42
Tabelle 27: Produktdatenbanken	43
Tabelle 28: Lebenszykluskosten	44
Tabelle 29: Einkaufsgemeinschaften	45
Tabelle 30: Instrumente im Bereich Bau, Sanierung	46
Tabelle 31: Energieleitlinien	47
Tabelle 32: Integrale Planung	48
Tabelle 33: Umweltfolgekosten	49
Tabelle 34: Contracting	51
Tabelle 35: Intracting	52
Tabelle 36: Einsparfond	53

Abkürzungsverzeichnis

DUH	Deutsche Umwelthilfe e. V.
eea	European Energy Award
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
GB	Geschäftsbereich
KEM	Kommunales Energiemanagement
KGSt	Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement
Kita	Kindertageseinrichtung
KLR	Kosten-Leistungs-Rechnung
KVK	Karlsruher Virtueller Katalog
LH	Landeshauptstadt
NSM	Neues Steuerungsmodell
ÖBS	ökologischer Beschaffungsservice
OE	Organisationseinheit
SLUB	Sächsische Landesbibliothek, Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
SMF	Sächsisches Staatsministerium der Finanzen
TU	Technische Universität
TVöD	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst
UMS	Umweltmanagementsystem
UN	Unternehmen

1 Zielstellung

Im Rahmen des Projektes „Effektive Steuerung der Energieeinsparung in der Verwaltung“ wurden theoretische Konzepte zur Steuerung des Energieverbrauchs in Verwaltungen sowie vielfältige praktische Beispiele aus Kommunen und Unternehmen recherchiert und systematisiert. Das Projekt wurde im Zeitraum vom 01.10.2007 – 31.01.2008 auf Initiative der Stadtverwaltung Dresden durchgeführt und vom Lehrstuhl Betriebliche Umweltökonomie an der TU Dresden wissenschaftlich begleitet. Ziel war die Entwicklung neuer effektiver Steuerungsinstrumente zur Beeinflussung des Energieverbrauchs und damit der CO₂-Emissionen im Verwaltungsbereich. Die hier vorliegende Veröffentlichung stellt die Ergebnisse der Literaturrecherche dar und kann damit jenen Kommunalverwaltungen, aber auch Unternehmen, die aktiv ihren Energieverbrauch senken wollen, als „Fundgrube“ bzw. „Ideenspender“ dienen. Im Einzelnen ist die Zielstellung der Literaturstudie:

- die **Beschreibung wichtiger, zum großen Teil praxiserprobter Steuerungsinstrumente**, mit denen der Energieverbrauch einer Verwaltung entscheidend reduziert werden kann.
- die **Nennung der relevanten Stärken und Schwächen** eines Steuerungsinstrumentes, um kommunalen Entscheidungsträgern eine verantwortungsvolle Entscheidungsfindung zu ermöglichen.
- die **Darstellung konkreter Anwendungsbeispiele** aus Kommunen und Unternehmen, die zeigen, wie ein bestimmtes Steuerungsinstrument in der Praxis umgesetzt werden kann.
- das **Aufzählen weiterführender Quellen**, so dass gegebenenfalls tiefergehende Informationen zu einzelnen Steuerungsinstrumenten bzw. Anwendungsbeispielen recherchiert werden können.

Wie im folgenden Kapitel dargestellt, erfolgte eine Konzentration auf ausgewählte Bereiche des Verwaltungshandelns.

2 Ablauf der Literaturrecherche und Berichtsaufbau

2.1 Rechenschwerpunkte und Vorgehen

Im Vorfeld des Projektes wurde die Literaturlauswertung auf die kommunalen Handlungsfelder beschränkt, die den größten Einfluss auf den Energieverbrauch (Strom, Wärme) öffentlicher Gebäude haben. Diese sind das Nutzerverhalten und Gebäudebewirtschaftung, die Beschaffung von Büroausstattung sowie Bau- und Sanierungstätigkeiten. Für die Literaturlauswertung wurden deshalb ausschließlich **verwaltungsintern wirkende** Steuerungsinstrumente erfasst, die eine oder mehrere der folgenden Bedingungen erfüllen:

- Als **Steuerungsinstrumente auf strategischer Ebene** schaffen sie Rahmenbedingungen, die auch in den hier betrachteten Handlungsfeldern zu Energieeinsparungen führen.
- Sie sind spezifisch für eine Anwendung im Handlungsfeld **Nutzung** (Nutzerverhalten) und **Bewirtschaftung** von öffentlichen Gebäuden entwickelt wurden, bzw. für eine Anwendung in diesem Handlungsfeld geeignet.

- Sie dienen der Steuerung von **Beschaffungsentscheidungen** und fördern damit die Beschaffung einer möglichst energiesparenden Büroausstattung und/oder
- sie unterstützen die umfassende Berücksichtigung von Energiesparaspekten bei **Investitionsentscheidungen** in Bezug auf Bau- und Sanierungstätigkeiten

Abbildung 1 zeigt die Einordnung der im Projekt betrachteten Handlungsfelder in das Gesamtspektrum städtischen Verwaltungshandelns noch einmal grafisch.

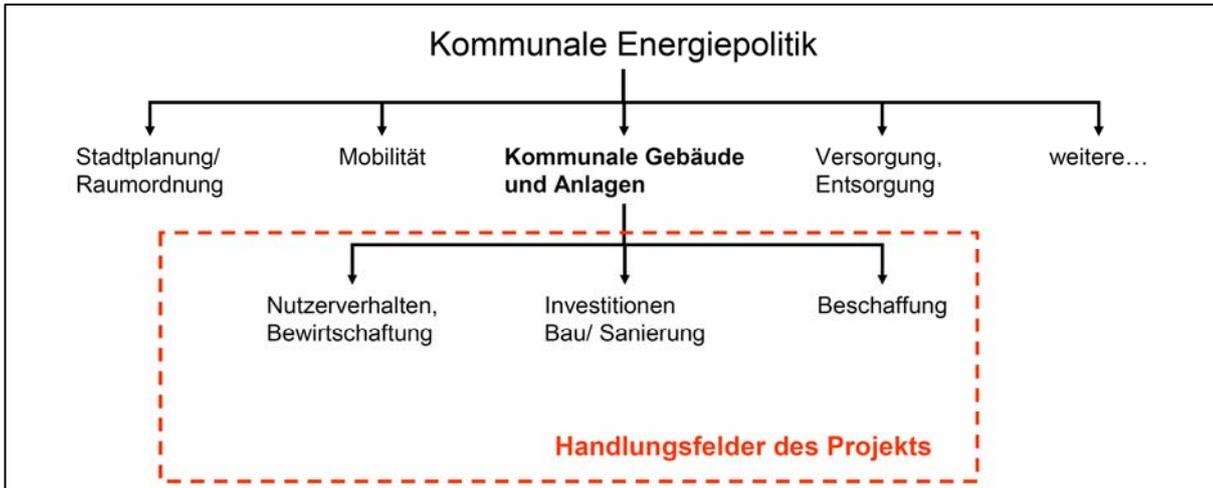


Abbildung 1: Kommunale Handlungsfelder

Bei der Recherche der Steuerungsinstrumente wurden für die einzelnen Handlungsfelder jeweils spezifische Schwerpunkte gesetzt. Dies beruht auf der Erkenntnis, dass in jedem Handlungsfeld unterschiedliche Hemmnisse existieren und damit unterschiedliche Hilfsmittel zur Überwindung dieser nötig sind. Welche Schwerpunktsetzung in den einzelnen Handlungsfeldern erfolgte, wird zu Beginn des entsprechenden Kapitels noch einmal kurz erläutert. Generell setzte die Recherche an zwei Punkten an:

- Ausgangspunkt waren zum einen in der Literatur beschriebene theoretische Konzepte und Steuerungsinstrumente in den Handlungsfeldern. Relevante Literatur wurde mithilfe einer ausführlichen Recherche in den Fachdatenbanken *Wiso Wissenschaften* (deutschsprachige Datenbank für Wirtschaftswissenschaften), *Ebsco Host* und *Elsevier Science Direct* (elektronische Zeitschriftendatenbank), aber auch *ULIDAT* und *UFORDAT* (Datenbanken des Umweltbundesamtes) sowie den Bibliotheks- und Literaturkatalogen der *SLUB* und des *KVK* und der wissenschaftlichen Internet-Suchmaschine *scholar.google* ermittelt. Zu den gesammelten theoretischen Konzepten wurden anschließend entsprechende Praxisbeispiele recherchiert.
- Zweiter Ansatzpunkt der Recherche stellten die in der Literatur und im Internet veröffentlichten Praxisbeispiele aus Städten und Kommunen an sich dar. Um möglichst innovative und erfolgreiche Beispiele ermitteln zu können, wurden zum einen Projekte bzw. Maßnahmen ausgewählt, die in einem der mittlerweile zahlreichen interkommunalen Wettbewerbe im Themenfeld Energieverbrauch/ Klimaschutz (z. B. *Climate Star* [Klimabündnis], *Bundeshauptstadt im Klimaschutz*, *Energiesparkommune* [beide DUH e. V.], *European*

Energy Trophy [EU, UBA, Ecoperl] u. a.)¹ zu guten oder sehr guten Wettbewerbsergebnissen führten. Ergänzt wurden good-practice-Beispiele und Fallstudien, die im Rahmen von verschiedenen Projekten bzw. Studien zum Thema veröffentlicht wurden (z. B. managEnergy, greenbuilding, GreenLabelsPurchase, Procura+ u. a.).² Diese Praxisbeispiele wurden im nächsten Schritt einem bereits existierenden oder noch zu erfassenden theoretischen Ansatz zugeordnet.

Die recherchierten Steuerungsinstrumente und Praxisbeispiele aus Städten und Kommunen, z. T. aber auch Unternehmen, wurden tabellarisch erfasst und mithilfe eines Steckbriefes jeweils detailliert auf 1-2 A4-Seite beschrieben. Neben den eigentlichen Instrumenten und deren Beschreibung wurden zahlreiche weitere Informationen erfasst. Dies wird im folgenden Abschnitt ausführlich beschrieben.

2.2 Aufbau des Berichts

Strategische und handlungsfeldbezogene Steuerungsinstrumente werden jeweils in einem separaten Kapitel dargestellt:

- In **Kapitel 3** werden Steuerungsinstrumente der strategischen Ebene dargestellt.
- **Kapitel 4** widmet sich den spezifischen Steuerungsinstrumenten des Handlungsfeldes Nutzerverhalten/ Gebäudebewirtschaftung.
- In **Kapitel 5** werden Instrumente vorgestellt, die speziell einer umweltfreundlichen Beschaffung dienen.
- **Kapitel 6** widmet sich abschließend den Steuerungsinstrumenten, die die Beachtung energetischer Aspekte bei Investitionsentscheidungen unterstützen.

Tabelle 1 beschreibt abschließend, welche Informationen zu jedem Steuerungsinstrument erfasst wurden.

¹ Weiterführende Informationen zu den erwähnten Wettbewerben können den Internetseiten der ausrichtenden Organisationen entnommen werden, siehe z. B.: <http://www.local-climate-protection.eu/576.html>, http://www.duh.de/staedte_gemeinden.html, <http://www.energytrophy.org/>

² Weiterführende Informationen zu den erwähnten Projekten und Studien können den Internetseiten <http://www.managenergy.net/>, <http://www.eu-greenbuilding.org/>, <http://www.greenlabelspurchase.net>, bzw. <http://www.procuraplus.org/> entnommen werden

Instrument:	Hier wird der in der Literatur verwendete Name des Steuerungsinstruments erfasst.
Hemmnis:	<p>Steuerungsinstrumente dienen der Überwindung folgender Hemmnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fehlendes Ziel: Hemmnisse existieren, weil Energieeinsparung kein Ziel der Organisation ist • fehlendes Wissen: bezieht sich auf ein fehlendes Verständnis der Energieverbrauchsrelevanz implementierter Prozesse bzw. genutzter Produkte bzw. der prinzipiell existierenden Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu senken • fehlende Informationen: in Bezug auf die in einer spezifischen Entscheidungssituation benötigten Daten (z. B. Angaben zu Energieverbräuchen bestimmter Geräte usw.) • fehlende Regeln: Hemmnisse existieren, weil noch keine Richtlinien, Dienstanweisungen oder andere informelle/formelle Regeln für das entsprechende Problemfeld existieren • fehlender Anreiz: diese Art Hemmnis umfasst alle Probleme, die auf eine fehlende Motivation für energieverbrauchsbewusstes Handeln zurückgehen³ <p>Hier wird aufgeführt, welche Hemmnisse mithilfe des genannten Steuerungsinstruments überwunden werden können.</p>
Beschreibung:	Enthält nähere Angaben zur grundsätzlichen Funktionsweise, den Elementen und Ablaufprozeduren des Steuerungsinstruments. Teilweise werden zusätzlich verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten beschrieben.
Anwendbarkeit auf Energie-sparproblematik	Im Falle, dass das beschriebene Steuerungsinstrument originär andere Ziele verfolgt (z. B. Ausgabenminimierung u. a.) wird hier beschrieben, wie das Instrument für das Ziel der Energieeinsparung genutzt werden kann.
Stärken und Potenziale:	Hier wird beschrieben, welche Charakteristika das genannte Instrument vor anderen auszeichnet und aus welchen Gründen es für den Einsatz im betrachteten Handlungsfeld besonders geeignet ist.
Schwächen und Grenzen:	Hier werden Nachteile des Instruments genannt. Es wird beschrieben, welche Probleme auftreten können und unter welchen Bedingungen der erfolgreiche Einsatz des Instruments gefährdet sein könnte.
Praktische Beispiele:	Hier werden Städte und Kommunen aufgeführt, die bereits Erfahrungen mit dem betreffenden Steuerungsinstrument gesammelt haben
Weitere Informationen:	Enthält Literaturangaben, die zum einen auf eine detailliertere Beschreibung des theoretischen Konzepts, zum anderen aber auch auf zusätzliche Informationen zu den genannten Praxisbeispielen verweisen.

Tabelle 1: Erläuterungen zum Steckbrief-Formular

³ Vgl. Günther, E.; Scheibe, L. (2003), S. 11.

3 Strategische Instrumente

Instrumente der strategischen, handlungsfeldübergreifenden Steuerung werden im Projekt aus zwei Perspektiven betrachtet:

- Zunächst existieren eine Reihe von Instrumenten, die unabhängig von der jeweils betrachteten konkreten Fachaufgabe zur allgemeinen Steuerung der Verwaltungstätigkeit eingesetzt werden (z. B. Leitbild, Benchmarking, Budgetierung...). Hier werden in Abschnitt 3.1 aus dieser Gruppe besonders die im Rahmen der Verwaltungsmodernisierung implementierten Steuerungsinstrumente des Neuen Steuerungsmodells (NSM) betrachtet. Ergänzend weitere allgemeine Instrumente beschrieben.
- Daneben existieren auch bestimmte strategische Steuerungsinstrumente, die speziell auf das Themenfeld Energieverbrauch bzw. auf damit eng verbundene Themenfelder zugeschnitten sind (z. B. Kommunales Energiemanagement, Energieverbrauchscontrolling, usw.). Diese werden in Abschnitt 3.3 beschrieben.

Einen Überblick über die recherchierten Instrumente verschafft Tabelle 2.

Handlungsfeld	Kategorie	Steuerungsinstrument	Steckbrief
Strategische, handlungsfeldübergreifende Steuerung	Instrumente des NSM	Leitbild, Strategische Ziele, Kennzahlen	S. 12
		Produktbildung	S. 14
		Kontraktmanagement	S. 15
		Budgetierung	S. 15
		Kosten-/ Leistungsrechnung	S. 18
	Andere all- gemeine Instru- mente	Zielvereinbarung im Sinne des TVöD	S. 19
		Audit	S. 20
		Benchmarking	S. 21
		Labeling, Gütesiegel	S. 22
	Themenspezi- fische Instru- mente	Energieverbrauchscontrolling	S. 23
		European Energy Award	S. 23
		Öko-Audit nach EMAS	S. 25
		Kommunales Energiemanagement	S. 27

Tabelle 2: Überblick strategischer Steuerungsinstrumente

3.1 Instrumente des Neuen Steuerungsmodells

Instrument:	Leitbild/ Leitlinie, strategische Ziele und Kennzahlen
Hemmnis:	Ziel, Wissen
Beschreibung:	Im Leitbild werden die wesentlichen Führungsgrundsätze und Eckpunkte der Verwaltungstätigkeit dargestellt. Damit werden Grundwerte und das Selbstverständnis bzw. die innere Motivation der Organisation festgelegt und eine allgemeine Grundlage für die strategischen Ziele und Kennzahlen der Verwaltung geschaffen. Aus dem umfassenden allgemeingültigen Leitbild werden die konkreten strategischen Ziele abgeleitet, deren Zielerreichung durch Kennzahlen überwacht werden kann. Leitbild, strategisches Ziel und die entsprechenden Kennzahlen stellen zusammen eine Handlungsorientierung für alle Beteiligten dar.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<ul style="list-style-type: none"> • Erzeugung einer Steuerungswirkung durch: • Aufnahme ökologischer/ den Ressourcenschutz betreffender Zielsetzungen in das Leitbild der Verwaltung & der Kommune • Festlegung konkreter strategischer Ziele mit Bezug zum Thema • Definition von Kennzahlen zur Bewertung der Zielerreichung, Aufnahme der Kennzahlen in das verwaltungsinterne Controlling
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltschutz wird ein Teil der Unternehmens-/Verwaltungskultur • Dokumentation des politischen Willens zum Umweltschutz • Grundlage für den Einsatz weiterer Steuerungsinstrumente und die Durchführung konkreter Maßnahmen • Leitbilder, strategische Ziele und Kennzahlen gewinnen im Rahmen der Verwaltungsmodernisierung an Bedeutung und werden unter diesem Schlagwort oft „sowieso“ erarbeitet bzw. überarbeitet • neben Umweltschutzziele lassen sich weitere Zielstellungen und Handlungsgrundsätze integrieren (kein neues, zusätzliches Steuerungsinstrument nur für Umweltschutzzwecke) • Einbettung des Steuerungsinstruments in das Instrumentarium des Neuen Steuerungsmodells
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • informelle Normen (Motivation, Kooperationsverhalten, ...) bestimmen das Handeln einer Organisation und die gelebte Unternehmenskultur entscheidend und können das formelle Leitbild unterlaufen (Leitbild bleibt folgenlos) • neben Umweltschutzaspekten sind oft weitere, teils konkurrierende Zielsetzungen enthalten

<p>Praktische Beispiele:</p>	<p><u>Die Verwaltungsleitlinien von Nürnberg</u></p> <p>Die am 18.07.2001 im Stadtrat beschlossenen Verwaltungs-Leitlinien enthalten Aspekte des Ressourcenschutzes und der nachhaltigen Entwicklung: "Wir gehen mit unseren Ressourcen verantwortungsbewusst, wirtschaftlich und nachhaltig um." sowie "Bei unseren Entscheidungen berücksichtigen wir nicht nur die aktuellen Bedürfnisse, sondern auch die Interessen künftiger Generationen."</p> <p><u>Das "Geschäftsprogramm Umweltschutz" in Wuppertal</u></p> <p>Im Geschäftsprogramm wurde Umweltschutz als Gemeinschaftsaufgabe der Verwaltung definiert, mit dem Ziel, ökologische Belange in der Verwaltung ressortübergreifend zu verankern. Strategische interne und externe Ziele wurden beschlossen, zusätzlich wurde in den Umweltleitlinien festgelegt, dass 1. ein Controlling und Berichtswesen auch im Umweltbereich stattfindet, 2. Führungskräfte im Rahmen der Personalentwicklung umweltgerechtes Verhalten und Engagement fördern und würdigen, 3. in der Stadtverwaltung nur Produkte/ Dienstleistungen entwickelt werden, die umweltverträglich und ressourcenschonend sind.</p> <p><u>Strategische Ziele für den Umweltschutz in Wien</u></p> <p>Anlass der Zielbildung war die Aufstellung des Klimaschutzprogrammes. Die folgenden Ziele für die Verwaltung wurden integriert: deutliche Senkung des Endenergieeinsatzes für Niedertemperaturwärme und des Strom-einsatzes in städtischen Objekten, Bereitstellung von Warmwasser und Raumheizung durch klimafreundliche Energieträger. Die Ziele wurden in Maßnahmenpaketen konkretisiert.</p> <p><u>Umweltleitlinien der Stadtverwaltung Dresden</u></p> <p>In den Umweltleitlinien wird der Umweltschutz als Führungsaufgabe definiert. Darüber hinaus werden Ziele definiert und Bestimmungen hinsichtlich der Organisation und Dokumentation des Umweltmanagements getroffen. Explizit wird auf den Umgang mit interessierten Bürgern, Vertragspartnern und Lieferanten eingegangen.</p>
<p>Weitere Informationen:</p>	<p>BMU; BDI (Hrsg.)(2002), S. 47 f. Dresden (2008), o. S. Stadtrat Nürnberg (2001), o. S. UBA (Hrsg.)(2003), S. 119 ff. Wien (Hrsg.)(o. J.), o. S. Wuppertal (Hrsg.)(1998)</p>

Tabelle 3: Leitbild, strategisches Ziel und Kennzahlen

Instrument:	Produktbildung und -beschreibung
Hemmnis:	Ziel, Wissen, Information
Beschreibung:	„Produkte“ sind die Ergebnisse des Verwaltungshandelns und werden für interne (andere Verwaltungseinheiten) oder externe (Bürger) Kunden erstellt. Im Prinzip müssten für Produkte Preise bezahlt werden, ungeachtet dessen, ob dies tatsächlich geschieht. Produktbeschreibungen können auch Energiespar- bzw. Ressourcenschutzkriterien enthalten, wie z. B. Anforderungen zu Energie-, Wasser-, Materialverbrauch und Abfall. Gleichzeitig können reine Umweltschutzaufgaben als Produkt definiert werden.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Integration des Ressourcenschutzes in die Produktbeschreibungen durch: <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme von Energiespar- bzw. Ressourcenschutzkriterien in die Produktbeschreibungen (z. B. Anforderungen zu maximalen Energie-, Wasser-, Materialverbräuchen bei einer def. Tätigkeit/ Investition) • Formulierung reiner Umweltschutzaufgaben in Produktform (z. B. Produkt: Umwelt-, Energie- Mobilitätsmanagement)
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Bündelung vormals verteilter Verantwortlichkeiten, für zusammenhängende Aufgaben gibt es nur noch ein Ansprechpartner • Aufwertung von Tätigkeiten mit Bezug zum Umweltschutz durch Beschreibung als (anderen Produkten gleichwertiges) Produkt • Festschreibung konkreter Umweltschutzanforderungen möglich • Sensibilisierung von Mitarbeitern, die nicht primär mit Umweltschutzaufgaben betraut sind
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung als Produkt garantiert noch nicht die Bereitstellung ausreichender finanzieller und personeller Kapazitäten • Konzentration auf die eigenen Produkte (Produkt-Egoismus) erschwert produktübergreifende Aufgaben/Lösungen im Umweltschutz
Praktische Beispiele:	<u>Produktbildung in Horb am Neckar</u> Bildung von eigenständigen Produkten mit Bezug zum Ressourcenschutz: z. B. Produkt Umweltschutz, Mobilitätsmanagement, Gebäudemanagement Für andere Produkte, wie z. B. das Produkt Kindergärten, wurden keine Umweltschutzziele definiert. Der Ressourcenverbrauch in den Kindergärten konnte trotzdem signifikant gesenkt werden, besonders weil die Produktverantwortlichen auch die Energiekosten aus dem Budget aufbringen mussten. Daraus entstand ein Anreiz für regelmäßige Verbrauchskontrollen und die Durchführung von Einsparmaßnahmen
Weitere Informationen:	Speier, F. (2000), S. 4 f., Speier, F.; Fiederer, H.-J.; Klee, G. (2001), S. 80. UBA (Hrsg.)(2003), S. 120 ff.

Tabelle 4: Produktbildung in der Verwaltung

Instrument:	Kontraktmanagement
Hemmnis:	Ziele, Anreiz
Beschreibung:	Zielvereinbarungen in diesem Sinne sind verbindliche Absprachen z. B. zwischen Rat und Verwaltung bzw. zwischen den verschiedenen Hierarchieebenen der Verwaltung über die in einem bestimmten Zeitraum mit einem definierten Budget zu erreichenden quantitativen und qualitativen Handlungsergebnisse. Eine Überprüfung der Zielerreichung erfolgt z. B. mithilfe geeigneter Kennzahlen, Anreize zur Zielerreichung können durch entsprechende Belohnungen /Sanktionsmaßnahmen erzeugt werden (z. B. Budgeterhöhung/-kürzung)
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Möglich ist u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • die Formulierung rein ökologischer Ziele in den Zielvereinbarungen (z. B. für die Beschaffung: Erhöhung des Anteils der Produkte mit Blauem Engel auf 40%) • die Aufnahme von Umweltschutzanforderungen in andere Ziele als Nebenbedingung (z. B. Erhöhung der Attraktivität des Freibades / Erhöhung der Besucherzahlen bei gleich bleibendem Energie- und Wasserverbrauch)
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung auf „Abstand“, verbunden mit einer umfassenderen Entscheidungsbefugnis für die einzelnen Ämter, die durch ihre Fachkenntnis effiziente Lösungen finden können • keine aufwendige Detailsteuerung nötig • hohe Transparenz über die zu erbringenden und erbrachten Leistungen
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • bei zu groben Formulierungen der Kontrakte entstehen Steuerungsdefizite • der große zugestandene Freiraum bei der Ressourcenbewirtschaftung kann auch dazu führen, dass unökologische Investitionen nicht verhindert werden können
Praktische Beispiele:	Den unten genannten Quellen können auch Beispiele für Kontrakte in Verwaltungen entnommen werden, allerdings enthalten diese keine Zielvorgaben bezüglich des Umwelt- und Ressourcenschutzes. Derartige Praxisbeispiele sind bisher nicht bekannt.
Weitere Informationen:	<p>Interpublic Berlin (2006)</p> <p>Senator für Finanzen der freien Hansestadt Bremen (2002)</p> <p>Speier, F.; Fiederer, H.-J.; Klee, G. (2001), S. 109 ff.</p> <p>UBA (Hrsg.)(2003), S. 120 ff.</p>

Tabelle 5: Kontraktmanagement

Instrument:	Budgetierung
Hemmnis:	Anreiz
Beschreibung:	<p>Entwicklung einer Planvorgabe für zentrale, i. d. R. ökonomische Größen (z. B. Kosten, Erträge...), die einer Verwaltungseinheit mit definierter Verbindlichkeit vorgegeben wird.</p> <p>Arten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inputbudgetierung: Festlegung von maximalen Ausgaben für bestimmte Finanzpositionen mit gleichzeitiger Erweiterung der Kompetenzen/ Verantwortung der dezentralen, leistungserstellenden Bereiche. Oft erfolgt die Budgetbildung auf Ebene des Fachamtes, das selbst über die Mittelverwendung entscheidet. Mitteleinsparungen können für andere Zwecke genutzt werden und sind zum Teil auf Folgejahre übertragbar. • Outputbudgetierung: Simulation einer Kunden(Stadtrat)-Lieferanten (Ämter)-Beziehung, Festlegung von Kosten für eine Leistung, die der Stadtrat (in Vertretung seiner Bürger) bereit ist, zu zahlen.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Budgetierung der Energiekosten möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei den Nutzern (z. B. Schulen, gebäudenutzende Ämter), für die Nutzer entsteht dabei ein Anreiz zur Durchführung von Energiesparmaßnahmen bzw. sparsames Verhalten • bei den für die Gebäudeverwaltung/ Instandhaltung Zuständigen (z. B. Liegenschaftsamt, Schulverwaltungsamt, entsprechende Eigen- oder Regiebetriebe), für die Zuständigen entsteht dabei ein Anreiz zur Durchführung von Energiesparinvestitionen und regelmäßige Wartung und Instandhaltung, ein Anreiz zu sparsamen Verhalten für die Nutzer wird dabei allerdings nicht erzeugt
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • starke Anreizwirkung zur Kosteneinsparung, auch in Bezug auf Energiekosten • Energiesparmaßnahmen/ -investitionen gewinnen an Attraktivität, da eingesparte laufende Kosten für andere Zwecke verwendet werden können • bei Budgetierung der Energiekosten bei Nutzerämtern wird ein Anreiz zu ressourcenbewussten Nutzerverhalten geschaffen
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • evtl. Verzicht auf eine verbrauchsreduzierende Bewirtschaftung, wenn diese zunächst mit Mehrkosten verbunden ist (z. B. verstärkte Zählerablesungen, zusätzliche Hausmeisterstunden, Energieberatung) • evtl. Verschiebung von Ersatzbeschaffungen für ältere, ineffiziente Bürogeräte und Kauf von zunächst billigeren, ineffizienten Geräten aus Kostengründen

<p>Praktische Beispiele:</p>	<p><u>Budgetierung der Schulen im Main-Kinzing-Kreis</u></p> <p>Einführung der Budgetierung für Energie und Betriebskosten in den Schulen auf freiwilliger Basis, ausgenommen sind Personalkosten + Kosten für größere bauliche Maßnahmen. Die Schulen konnten Teilnahme anmelden, 50 % der Einsparungen verbleiben an Schule, 50 % werden zur Bildung einer Rücklage für alle Schulen genutzt (für investive Maßnahmen in den Schulen). schriftliche Budgetmitteilung am Jahresanfang, monatlich: aktueller Auszug aus dem Schulbudget, Jahresabrechnung</p> <p>Einrichtung der Arbeitsgruppe Budgetierung (Schulleiter + Verwaltung) zum Erfahrungsaustausch, Aufnahme von Anregungen aus den Schulen (2-3mal jährlich)</p> <p><u>Budgetierung der Kindergärten in Horb am Neckar</u></p> <p>Budgetierung der acht städtischen Kindergärten als Pilotprojekt der Verwaltungsreform, Produktverantwortliche übernimmt Fach-, Personal- und Finanzverantwortung, Übertragbarkeit der Mittel: 100 %</p> <p>Kindergartenleiterinnen können über einen Teil der Mittel selbst verfügen (z. B. Kleinreparaturen), 1999: Verwaltung von >50 % des beeinflussbaren Budgets durch Kindergartenleiterinnen, Budgetierung führte dazu, dass Stromzähler eingebaut wurden, freie Räume vermietet und in einem internen Benchmarking die Energieverbräuche der Kita-Gebäude verglichen werden</p> <p><u>Budgetierung der Schulen in Villingen-Schwenningen</u></p> <p>Einführung der Budgetierung an allen Schulen (nach Pilotphase), Budgetierung aller Kosten außer Personal und größere Bauunterhaltungsmaßnahmen. Einsparungen im Vermögenshaushalt: 100 % für Schulen, im Verwaltungshaushalt: 75 % für Schulen, 25 % an Kämmerei</p>
<p>Weitere Informationen:</p>	<p>BMU; BDI (Hrsg.)(2002), S. 25 f.</p> <p>Bolay, S. (2006), S. 14.</p> <p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft (Hrsg.)(2004), S. 27 f., S. 31 ff.</p> <p>Kopatz, M. (2006), S. 118 f.</p> <p>Kuhn, V. (2003), S. 37.</p> <p>Speier, F.; Fiederer, H.-J.; Klee, G. (2001), S. 52 ff.</p> <p>UBA (Hrsg.)(2003), S. 121 ff., S. 190 f. und S. 99 ff. im Anhang</p>

Tabelle 6: Budgetierung der Energiekosten

Instrument:	Kosten-Leistungsrechnung
Hemmnis:	Information, Anreiz
Beschreibung:	Ziel der Kosten-Leistungsrechnung ist die möglichst exakte Ermittlung der Kosten, die durch eine bestimmte Tätigkeit/ Aufgabe/ Leistung/ die Erstellung eines Produktes entstehen. In einer reformierten Verwaltung sollen dabei möglichst alle anfallenden Kosten einem konkreten Produkt zugeordnet werden, dies betrifft auch Gemeinkosten und rein kalkulatorische Kosten
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Eine Integration der Energiesparthematik in die Kosten-Leistungsrechnung ist möglich durch: <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnung der Energiekosten zu den Nutzerämtern, wobei dies kalkulatorisch erfolgen kann oder mit realen Zahlungsströmen verbunden sein kann • Einbezug der externen Kosten in die Kosten-Leistungsrechnung • Implementierung von Regeln für die Verrechnung eingesparter laufender Energiekosten mit Investitionskosten
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • dient der Kontrolle, Planung und Dokumentation von Leistungen und Kosten • Einbezug von Ressourcenverbrauchs- und externen Kosten in die Preiskalkulation, Wirtschaftlichkeitsanalysen und Erfolgsrechnungen
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • eine wirklich verursachergerechte Zuordnung des Ressourcenverbrauchs auf einzelne Ämter/ Produkte/Abteilungen ist oft aufwendig bzw. nicht möglich (z. B. aufgrund fehlender Verbrauchszähler u. ä.) • eine pauschale Anrechnung von Verbrauchskosten auf Zuschlagbasis bietet wenig Anreiz für individuelle Einsparinitiativen • Verbrauchskosten werden z. T. nur kalkulatorisch auf Ämter/ Produkte weiterverrechnet, so dass nur eine geringe Anreizwirkung erzeugt wird.
Praktische Beispiele:	<p><u>Verrechnung der Energiekosten einer deutschen Großstadt</u></p> <p>Die Energiekosten der städtischen Verwaltungsgebäude werden aus dem Budget des Liegenschaftsamts bezahlt. Intern werden die Plankosten kalkulatorisch auf die jeweiligen Nutzerämter (und deren Produkte) weiterverrechnet, eine Nachberechnung der realen Kosten erfolgt nicht, evtl. wird der Plantarif angepasst. Bei unzureichender Verbrauchsmessung erfolgt die Zuteilung pauschal.</p>
Weitere Informationen:	<p>Bolay, S. (2006), S. 14, Haberstock, L. (2004), S. 3 ff.</p> <p>Kopatz, M. (2006), S. 118.</p> <p>UBA (Hrsg.)(2003), S. 121 ff.</p>

Tabelle 7: Kosten-Leistungsrechnung

3.2 Andere strategische Instrumente

Instrument:	Zielvereinbarungen im Sinne des TVöD
Hemmnis:	Ziele, Anreiz
Beschreibung:	Eine Verlinkung der Zielvorgaben für die Verwaltung mit den verantwortlichen Mitarbeitern kann z. B. mithilfe individueller Zielvereinbarungen im Rahmen des TVöD erfolgen. Dabei wird ein Teil der individuellen Entlohnung der Mitarbeiter vom Erreichen der jeweils vom direkten Vorgesetzten vorgegebenen Ziele abhängig gemacht und somit ein entsprechender Anreiz erzeugt.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Festlegung von Umweltschutzziele für einzelne Zuständige (z. B. Beschaffung, IT, Instandhaltung) und Nutzer (z. B. Reduzierung Papierverbrauch) Umweltschutzziele können auch für Gruppen von Zuständigen/ Nutzern formuliert werden, wenn der Beitrag des Einzelnen schwer zu separieren ist (z. B. Ziel für alle Hausmeister einer Schule, alle Mitarbeiter eines Büros)
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung auf „Abstand“, verbunden mit einer umfassenderen Entscheidungsbefugnis für die einzelnen Mitarbeiter, die durch ihre Fachkenntnis effiziente Lösungen finden können • hohe Transparenz über die zu erbringenden und erbrachten Leistungen • Motivationssteigerung, bei klar formulierten, erreichbaren Zielvorgaben
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Zielerreichung ist bei unklar formulierten bzw. nicht quantifizierbare Zielvereinbarungen schwierig • Formulierung und Auswertung der Zielvereinbarungen ist zeitintensiv
Praktische Beispiele:	<u>Zielvereinbarungen für den internen Emissionshandel bei BP</u> Bei BP Amoco unterstützten entsprechende Zielvereinbarungen die Implementierung eines internen Emissionshandelsprojektes zwischen 1997-2000. Dabei wurden für alle Geschäftsbereiche (GBs) max. Energieverbräuche festgelegt. Die nötigen Energieverbrauchsreduktionen konnten die GBs durch Umweltschutzprojekte oder Kauf von überschüssigen Emissionszertifikaten anderer GBs erreichen. Die Erreichung der Energieverbrauchsziele wurde in die Zielvereinbarungen für die Geschäftsbereichsverantwortlichen aufgenommen und mit der Auszahlung eines leistungsabhängigen Gehaltsbestandteiles verbunden.
Weitere Informationen:	Akhurst, M.; Morgheim, J.; Lewis, R. (2003) Victor, G. D.; House, J. C. (2006)

Tabelle 8: Zielvereinbarung im Sinne der TVöD

Instrument:	Audit/ Begehungen
Hemmnis:	Information, Anreiz
Beschreibung:	<p>Instrument zur Durchführung eines Soll-/Ist-Vergleiches; systematisches und regelmäßiges Überprüfungsverfahren (intern oder extern durchführbar, zur Information des Managements und externer Stakeholder)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Performance Audit: überprüft Einhaltung von Leistungswerten, Zielvorgaben • System-Audit: prüft Management-System auf Funktionsfähigkeit, d. h. auf Einhaltung der Anforderungen aus Verfahrens- und Verhaltensanweisungen, Richtlinien • Legal Compliance Audit: überprüft die Einhaltung aller Gesetze
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Das Audit kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich einzig auf die Energiesparproblematik konzentrieren • Energiesparaspekte neben weiteren Themen abdecken (z. B. Kombination von Energieaudit und Sicherheits- /bzw. Brandschutzbegehungen) <p>Thematisch könnten u. a. folgende Inhalte relevant sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung, inwieweit die Energiesparmöglichkeiten der Gebäudebewirtschaftung ausgenutzt werden und Diskussion von Verbesserungsmöglichkeiten (Wartungszyklen, Beleuchtung, Heizungseinstellungen usw.) • Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Energie-/Umweltmanagements allgemein (Identifikation von Umweltaspekten, Zielaufstellung, Maßnahmendurchführung, Berichtswesen, Schulungen usw.)
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • systematische, regelmäßige, dokumentierte Überprüfung des status quo • liefert internen und externen Anspruchsgruppen notwendige Informationen • Grundlage einer evtl. Zertifizierung des Umweltmanagementsystems
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Audit dokumentiert die aktuelle Umweltleistung und führt allein nicht zu einer Verbesserung dieser • Auditoren ziehen aus einzelnen Beobachtungen, Gesprächen, Datenauswertungen verallgemeinerte Schlussfolgerungen • Auditergebnis hängt auch von der Erfahrung/Vorwissen des Auditors ab
Praktische Beispiele:	Audits sind ein essentieller Bestandteil der meisten Managementsysteme, z. B. des european energy awards oder des Öko-Audits nach EMAS.
Weitere Informationen:	<p>BMU; BDI (Hrsg.)(2002), S. 25 f., Ewer, W.; Lechelt, R.; Theuer, A. (1998) Speier, F.; Fiederer, H.-J.; Klee, G. (2001), S. 88 ff.</p>

Tabelle 9: Audit

Instrument:	Benchmarking
Hemmnis:	Wissen, Information, Anreiz
Beschreibung:	analytischer Vergleich von Leistungen, Kosten, Prozessen, Technologien oder Verwaltungsstrukturen mit Benchmarking-Partnern (internen oder externen), um anhand von definierten Kennzahlen eigene Stärken und Schwächen zu erkennen und Verbesserungsmöglichkeiten aufzudecken
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Benchmarking zum Thema Energie-/Ressourcenverbrauch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich von Ressourcenverbräuchen (nach Gebäudetyp und Nutzungsart), Analyse der Ursachen für Unterschiede • Vergleich der Organisation und des Erfolges des Kommunalen Energiemanagements (KEM) • Vergleich und Analyse durchgeführter Umweltschutzaktivitäten • Vergleich der genutzten politischen Instrumente (Förderpolitik, Abgaben, Leitlinien, Verordnungen...) und deren Wirkung
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserungsmöglichkeiten und innovative Lösungen werden aufgezeigt • bessere Einschätzung der eigenen Leistung möglich • Bewertung der Wirksamkeit von selbst oder von anderen durchgeführten Energiesparmaßnahmen
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • bei Unterschieden in den Prozessen, angebotenen Leistungen ist ein direkter Vergleich nicht möglich (die Beachtung der Rahmenbedingungen ist zwingend erforderlich) • reines Kopieren von „Erfolgsrezepten“ kann bei anderen Rahmenbedingungen zu Misserfolgen führen
Praktische Beispiele:	<p><u>Benchmarking in Horb am Neckar</u></p> <p>Durchführung eines regelmäßigen, internen Benchmarkings der Strom- und Wasserverbräuche der Kindergärten; bei monatlichen, internen Besprechungen werden neben finanziellen Kennzahlen auch die Verbräuche von Strom und Wasser verglichen und Ursachen für Mehrverbräuche ermittelt</p> <p>Das Schwimmbad nimmt außerdem an einem regelmäßigen externen Benchmarking mit anderen Bädern teil, in dessen Folge bereits verschiedene Schwachstellen identifiziert werden konnten.</p>
Weitere Informationen:	<p>BMU; BDI (Hrsg.)(2002), S. 27 f.</p> <p>Krems, B. (2008), Stichwort: Benchmarking.</p> <p>Speier, F.; Fiederer, H.-J.; Klee, G. (2001),S. 38 f.; S. 80.</p>

Tabelle 10: Benchmarking

Instrument:	Labeling, Gütesiegel
Hemmnis:	Wissen, Anreiz, Regel
Beschreibung:	Bewerbung um spezielle Gütesiegel bzw. Labels, die bei Erfüllung bestimmter Kriterien vergeben werden (z. B. Energiesparendes Krankenhaus des BUND)
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Eine Reihe von Labels existiert, die speziell zum Thema Energiesparen bzw. Umweltschutz entwickelt wurden (z. B. Greenbuilding-Partner, Energiesparendes Krankenhaus)
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Energiesparbemühungen haben ein definiertes Ziel • positives Image gegenüber internen/ externen Anspruchsgruppen • einfacher, überzeugender Nachweis eines bestimmten Standards/ einer Leistung (die den Anspruchsgruppen sonst aufwendig über verschiedene Einzelnachweise glaubhaft gemacht werden müssten)
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • ein Label ist nur so gut wie die verwendeten Bewertungskriterien • einige Label sind noch nicht sehr verbreitet • u. U. fallen Bearbeitungs- oder sonstige Teilnahmegebühren an
Praktische Beispiele:	<p><u>Label „Energiesparendes Krankenhaus</u></p> <p>Das Label wurde vom BUND Berlin e. V. entwickelt, um die Nutzung der Energiesparpotenziale in Krankenhäusern zu unterstützen. Das Gütesiegel wird an Krankenhäusern verliehen, die Erfolge in den Bereichen „Reduzierung des CO₂-Ausstoßes“, „kontinuierliche Verringerung des Energieverbrauchs“, „langzeitige Optimierung des Energieverbrauchs“ und/oder „Durchführung eines Energiemanagements“ nachweisen können. Der BUND führt außerdem eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit durch.</p> <p><u>Label „GreenBuilding“</u></p> <p>Programmteilnehmer machen eine Bestandsaufnahme des Energieverbrauchs im Gebäude, erstellen einen Maßnahmenplan und setzen die darin genannten Energieeffizienzmaßnahmen in Nichtwohngebäuden (z. B. Bürogebäude, Schulen, Schwimmhallen, Gewerbehallen) um. Damit erreichen sie einen vorgegebenen Energieeffizienzstandard bzw. ein Mindestmaß an Energieeinsparungen. Nach einer Prüfung des Maßnahmenplans und der erreichten Ergebnisse dürfen die Programmteilnehmer das GreenBuilding-Label verwenden. Gebäude mit besonders geringem Energiebedarf dürfen mithilfe einer gesonderten Plakette als energieeffizient ausgewiesen werden.</p>
Weitere Informationen:	BUND (2008), o. S., DENA (Hrsg.)(2006a), Kuhn, V. (2003), S. 37 f.

Tabelle 11: Labeling, Gütesiegel

3.3 Themenspezifische Instrumente

Instrument:	Energieverbrauchscontrolling
Hemmnis:	Information
Beschreibung:	<p>Ein Energieverbrauchscontrolling dient der Überwachung und Minimierung der Energieverbräuche, dazu werden Heizenergie- und Stromverbräuche zeitnah und detailliert erfasst, ausgewertet und bewertet. Es werden also 1. Informationen erhoben (kontinuierliche, gebäudespezifische Überwachung der Energieverbräuche), 2. Kennzahlen (flächenbezogen, ggf. klimabereinigt, z. B. entsprechend der VDI 3807) gebildet, 3. die Ist-Situation analysiert sowohl in Bezug auf die absoluten momentanen Verbräuche als auch in Bezug auf deren zeitliche Entwicklung und verglichen mit Verbrauchssollwerten und 4. Prognosen erstellt (Verbrauchstrends).</p> <p>Richtwerte: 69% der teilnehmenden Kommunen erfassen monatlich den Energieverbrauch von denjenigen Gebäuden, die für insgesamt 70% der Energiekosten verantwortlich sind</p>
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Das Steuerungsinstrument dient spezifisch der Reduzierung des Energieverbrauchs einer Kommune.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • gewährleisten ein umfangreiche Steuerung und Kontrolle des Energieverbrauchs, Verbrauchsabweichung können zeitnah und sicher erkannt werden, Basis für Benchmarking-Projekte, Energieberichte usw. • fundierte Grundlage für Führungsentscheidungen im Energiebereich
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • oft werden verschiedene Controllingsysteme (Finanzcontrolling, Ökocontrolling, Energieverbrauchscontrolling...) parallel und damit suboptimal betrieben • der Aufbau eines integrierten Controllings ist aufwendig und setzt oft erhebliche Umstrukturierungen voraus
Praktische Beispiele:	<p><u>Energieverbrauchscontrolling in Lüneburg</u></p> <p>Einsatz herstellerneutraler Gebäudeleittechnik zur Erfassung von Energieverbräuchen in bisher 13 Gebäuden (5 weitere geplant), Regelung von Strom- und Wärmeverbräuchen über DDC-Regler, Überwachung über LAN-Verbindung, Fehleinstellungen u. ä. können schnell behoben werden.</p>
Weitere Informationen:	<p>BMU; BDI (Hrsg.)(2002), S. 39 f.</p> <p>Arbeitskreis Energieeinsparung des Deutschen Städtetages (2000), S. 2 f.</p> <p>Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2007), S. 12.</p>

Tabelle 12: Energieverbrauchscontrolling

Instrument:	European Energy Award (eea)
Hemmnis:	Information, Regel
Beschreibung:	<p>Europäisches Management- und Zertifizierungsprogramm speziell für Kommunen, das auf dem Managementzyklus „analysieren – planen – durchführen – prüfen – anpassen“ beruht. Entwickelt wurde das Zertifizierungsprogramm im Rahmen des 5. Forschungsrahmenprogramms der EU, die Koordination, Weiterentwicklung, Lizenzvergabe und Qualitätssicherung erfolgt durch die Communal-Labels-GmbH in Zürich.</p> <p>Ablauf:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teilnahmebeschluss der Stadt (Stadtrat) 2. Gründung eines Energieteams, das für die Umsetzung/ Koordination verantwortlich ist (Fachbereichsvertreter, evtl. Mandatsträger, interessierte Bürger, externe Energieexperten), 3. Durchführung Ist-Analyse Energiepolitik (EDV-gestützt mit Audit-Tool) 4. Erstellung Energieprogramm mit Projekt- und Maßnahmenplan für das Folgejahr (Unterstützung durch EDV-basierten Maßnahmenkatalog) 5. Umsetzung und Dokumentation der Maßnahmen 6. jährliche Erfolgskontrolle mit Anpassung der Ist-Analyse und des Maßnahmenplans 7. Zertifizierungsaudit möglich, sobald ein vorgegebenes Energieeffizienzniveau erreicht wurde und der Maßnahmenplan vorliegt (durch externen Auditor) 8. Rezertifizierung alle drei Jahre
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Das Steuerungsinstrument dient spezifisch der Reduzierung des Energieverbrauchs einer Kommune.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von organisatorischen, personellen und strukturellen Voraussetzungen für eine konsequente Energieverbrauchsreduzierung • systematische Erfassung und Bündelung aller Aktivitäten • Zusammenarbeit wichtiger Akteure im Energieteam erhöht Kooperationsbereitschaft • EDV-gestützte Identifizierung der effektivsten Projekte/Maßnahmen • Maßnahmenkatalog bietet Anregungen für künftige Projekte • jährliche Erfolgskontrollen fördern konsequente Umsetzung der Projekte

	<ul style="list-style-type: none"> • beinhaltet eine öffentlichkeitswirksame Zertifizierung und Auszeichnung, die verwaltungsintern motivationserhöhend wirken kann • Konzept berücksichtigt das bereits Erreichte • kompatibel zu den Steuerungsinstrumenten des NSM und vielen anderen Klimaschutzaktivitäten
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • zusätzlicher personeller und finanzieller Aufwand (Energieteam, Restanteil der Teilnahmegebühren) für eine Kommune • Mehrwert für engagierte Kommunen mit funktionierendem Energiemanagement gering (außer Öffentlichkeitswirksamkeit, Bestätigung der Qualität des eigenen Energiemanagements) • wenig Anreiz für Kommunen, die hinsichtlich ihres Energieverbrauchs schon auf einem sehr guten Stand sind
Praktische Beispiele:	<p><u>European Energy Award in Jena</u></p> <p>Erstzertifizierung 2006, 2007: Erhalt des European Energy Awards in Gold nach Erreichen der dafür vorgesehenen Kriterien. Projekte des Maßnahmenplans: energetische Sanierungsplan für kommunale Gebäude, Energiesparwettbewerb an Schulen, Passivhaus-Projekt, ÖKOPROFIT, Ausbau des Straßenbahnnetzes, die Errichtung von Blockheizkraftwerken und einer Biogasanlage.</p> <p><u>European Energy Award in Görlitz</u></p> <p>Teilnahme am Programm seit 2003, Erstzertifizierung 2004, Re-Zertifizierung 2007, dabei Verbesserung der Leistung in der kommunalen Energiepolitik von 56% auf 65%, beschlossene Maßnahmen betreffen u. a. die Durchführung eines Einspar-Contractings mit elf Liegenschaften, Festsetzung von Fernwärmegebieten u. a.</p> <p>Insgesamt nehmen bundesweit ca. 120 Kommunen am European Energy Award teil, davon 17 in Sachsen.</p>
Weitere Informationen:	<p>B. & S. U. (o. J.)</p> <p>EnergieAgentur.NRW (2007)</p> <p>Jena (Hrsg.)(2006)</p> <p>Jena (o. J.)</p> <p>Starke, V. (2008)</p>

Tabelle 13: European Energy Award

Instrument:	Öko-Audit nach EMAS
Hemmnis:	Information, Regel
Beschreibung:	Einführung von Qualitäts-/Umweltmanagementsystemen (evtl. mit entspr. Zertifizierung), und damit Schaffung von organisatorischen, personellen und strukturellen Voraussetzungen für eine konsequente Energieverbrauchsreduzierung.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Ein 1993 von der Europäischen Gemeinschaft entwickeltes Umweltmanagementsystem (Eco-Management and Audit Scheme) nach der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 mit dem Ziel der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung von Organisationen.</p> <p>Elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltpolitik: Benennung der Umweltschutzziele (Umweltleitlinien) • Umweltprüfung: Analyse des Ist-Zustands des Umweltschutzes • Umweltmanagementsystem: Aufbau und Dokumentation eines systematischen Umweltmanagementsystems (UMS), entsprechend den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 Anhang I • Umweltbetriebsprüfung: regelmäßige, interne Bewertung der Umweltleistung und der Wirksamkeit des UMS und seiner Prozesse • Umwelterklärung: öffentlich zugänglicher Bericht über die erzielten Ergebnisse in Bezug auf die Umweltziele und eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung • (Re)Validierung: regelmäßige Begutachtung der dokumentierten Umweltprüfung, des UMS, des Verfahrens für Umweltbetriebsprüfungen und der Umwelterklärung durch einen externen Umweltgutachter • Registrierung: Eintragung der Organisation in das nationale EMAS-Register
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • unterstützt die Erfassung und Bewertung von Umwelteinflüssen, die Identifizierung und Behebung von Schwachstellen sowie ein generell umweltorientiertes Verwaltungshandeln • einfacherer, glaubwürdiger Nachweis eines bestimmten Umweltstandards, sowie der Konformität mit geltenden Rechtsvorschriften • Identifizierung von Kosteneinsparmöglichkeiten durch Umweltschutzmaßnahmen • Integration mit anderen Managementsystemen (z. B. Qualität, Arbeitssicherheit...) möglich
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • zusätzlicher finanzieller und personeller Aufwand • oft wird das UMS isoliert eingesetzt und parallel zu anderen Managementsystemen betrieben

	<ul style="list-style-type: none"> • vergleichsweise hoher Dokumentationsaufwand und jährliche Audits können auch demotivierend wirken und dazu führen, den Sinn des UMS in Frage zu stellen
Praktische Beispiele:	<p><u>Öko-Audit Flensburger Schulen</u></p> <p>Schul-Audit soll negative Auswirkungen des Schulbetriebes auf die Umwelt verringern: z. B. zu weniger Strom-, Heizenergie-, Wasser- und Papierverbrauch führen. Mit der erfolgreichen Zertifizierung und der Veröffentlichung eines Leitfadens im Frühjahr 2005 ist das Projekt nun erfolgreich abgeschlossen. Jede Schule, die ein Öko-Audit durchführte, hat eine Umwelterklärung abgegeben. Zurzeit sind 3 Flensburger Schulen EMAS-zertifiziert.</p> <p><u>EMAS im Amt für Umweltschutz Rostock</u></p> <p>Einführung des Öko-Audits im Jahr 2001, seitdem Mitglied im Arbeitskreis "Öko-Audit und Lokale Agenda". Im Rahmen des Öko-Audits durchgeführte Maßnahmen umfassen z. B. die Erarbeitung eines Artikelkatalogs zur umweltfreundlichen Beschaffung, der Einbau von zusätzlichen Messzählern, die Bereitstellung von Dienstfahrrädern und eine regelmäßige Analyse von z. B. Energieverbräuchen und der Verkehrsmittelwahl auf Dienstreisen.</p> <p><u>EMAS in der Augsburger Stadtverwaltung</u></p> <p>Beginnend mit einem Stadtratsbeschluss im Jahr 1998 wurden in insgesamt 19 Standorten ein UMS eingeführt. Sieben Dienststellen (Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieb, Amt für Verbraucherschutz und Marktwesen, Forstverwaltung, Gesundheitsamt, Schulverwaltungsamt, Theater, Verwaltungsgebäude I) sind aktuell nach EMAS zertifiziert, eine Dienststelle nach ISO 14001. Die Gesamtverantwortung trägt der Oberbürgermeister, als Projektverantwortlicher und Umweltmanagementvertreter fungiert ein beruflicher Stadtrat, die Projektkoordination findet im Umweltamt statt.</p> <p>In Deutschland sind insgesamt 1425 Organisationen (mit 1859 Standorten) EMAS-zertifiziert (Stand: 09/2008)</p>
Weitere Informationen:	<p>Augsburg (Hrsg.)(2008), o. S., Flensburg (Hrsg.)(o. J.)</p> <p>Hansestadt Rostock (Hrsg.)(o. J.), o. S.</p> <p>Kuhn, V. (2003), S. 37 f.</p> <p>Speier, F.; Fiederer, H.-J.; Klee, G. (2001), S. 86 ff.</p> <p>UBA (Hrsg.)(2003), S. 143 ff. und S. 74 im Anhang</p> <p>UGA (Hrsg.)(o. J.), o. S.</p>

Tabelle 14: Öko-Audit nach EMAS

Instrument:	Kommunales Energiemanagement (KEM)
Hemmnis:	Wissen, Information, Regel, Anreiz
Beschreibung:	<p>umfasst die optimale Steuerung von Gebäudegestaltung, Bauphysik und Technik, Anlagenbetrieb, Nutzerverhalten und Vertragsgestaltung. Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieeinkauf und Vertragsmanagement • Energieabrechnung und Kostenverteilung • Energiecontrolling und Benchmarking • Betriebsoptimierung • Erstellen von Energiediagnosen und Energiekonzepten • Umsetzung von Energiesparmaßnahmen • Mitwirkung bei Baumaßnahmen • Bewirtschaftung und Vertragswesen • Erarbeitung von Richtlinien und Standards • Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit und • die Erschließung von Finanzierungswegen für Energieeinsparinvestitionen
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Das Steuerungsinstrument dient spezifisch der Reduzierung des Energieverbrauchs einer Kommune.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • ermöglicht das Aufdecken von Energieeinsparpotenzialen • Schnittstelle zwischen Fachämtern, Gebäudenutzern, den Zuständigen für die Gebäudebewirtschaftung bzw. Bau/ Sanierung • Bündelung von Kompetenzen und Expertenwissen • vereinfacht die Durchführung organisatorischer/ struktureller/ nutzerbezogener Maßnahmen zur Energieverbrauchssenkung
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • z. T. unzulängliche Kompetenzen der Abteilung KEM • Bereichsdenken erschwert u. U. die Kooperation mit anderen Fachämtern • z. T. werden einige Aufgaben des KEMs gleichzeitig sowohl in Fachämtern als auch in der speziellen Abteilung KEM durchgeführt (z. B. Verbrauchsüberwachung in gebäudeverwaltendem Amt und Abteilung KEM) • oft werden ungenügende finanzielle und personelle Ressourcen bereitgestellt • Verbrauchsüberwachung ist z. T. aufwendig (wenn z. B. Zählerstände monatlich manuell von den Hausmeistern erfasst werden müssen) und

	<p>verursacht Mehrkosten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konflikte mit Nutzern sind möglich, wenn die durchgeführten Maßnahmen als Komforteinbuße wahrgenommen werden (z. B. kein Warmwasser zum Händewaschen, Temperaturabsenkungen, Computerkonfigurationen mit automatischem Herunterfahren usw.)
<p>Praktische Beispiele:</p>	<p><u>KEM in Berlin</u></p> <p>Aufgaben der 2000 gegründeten zentralen Energiewirtschaftsstelle sind: Vertragsmanagement (Nachfragebündelung bei EVU), Controlling von Energiesparmaßnahmen, Aufbau einer Energiedatenbank als Grundlage für Rabatt- und Tarifüberwachung, Generierung von Lastprofilen und Durchführung von Ausschreibungen. Die Stelle trägt sich durch die erzielten Einsparungen selbst.</p> <p><u>KEM in Frankfurt/Main</u></p> <p>Einrichtung der Abteilung Energiemanagement (Abteilungsleiter + vier Mitarbeiter) mit dem Ziel der institutionellen Verankerung des KEM, der Zuweisung benötigter Kompetenzen und Einrichtung einer eigenen Haushaltsstelle: "Energie- und Wassersparmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben: 1. Energiecontrolling, für große Gebäude automatisch/ laufend, für die übrigen manuell, einmal monatlich, 2. Benchmarking, 3. Betriebsoptimierung haustechnischer Anlagen, 4. Schulung & Betreuung von Energiebeauftragten in den einzelnen Liegenschaften, Betreuung Nutzerprojekte, 5. Erstellung von Richtlinien für Bau/ Instandhaltung/ Wirtschaftlichkeitsberechnungen, 6. Analyse von Planungsvarianten Bau, 7. Energieanalysen bestehender Gebäude, 8. Management von Energieeffizienz-Maßnahmen, 9. Betreuung von Contracting-/Intracting-Projekten, 10. Energieberichte, 11. Mitbestimmung über Mittelverwendung bei Bau/ Instandhaltung (knapp 20% der jährlichen Instandhaltungskosten werden für Energieeffizienzmaßnahmen genutzt, bei größeren Bauvorhaben muss Abteilung eingebunden werden, sonst sind die von Abt. erarbeiteten Richtlinien zu beachten) • Einsparungen: Stromverbrauch: -14 %, Heizenergieverbrauch: -20 %, Wasserverbrauch: -50 %, CO₂-Emissionen: -24 % (Basis 1990) - Personalkosten, Sachkosten, Abschreibungen: ca. 3,3 Mio. € (2006), Einsparungen: 9,8 Mio. €(2006)
<p>Weitere Informationen:</p>	<p>BMU; UBA (Hrsg.)(2003), S. 14 f., S. 147 f., S. 83 ff. im Anhang Deutsches Institut für Urbanistik (1998) Frankfurt am Main (o. J.) Kuhn, V. (2003), S. 10, 12 ff., S. 47 UBA (Hrsg.)(2003), S. 72.</p>

Tabelle 15: Kommunales Energiemanagement

4 Steuerungsinstrumente im Handlungsfeld Nutzerverhalten

Durch ein energieeffizientes Nutzerverhalten und eine geeignete Bewirtschaftung der Gebäude lassen sich zwischen 5-20% der gesamten Energiekosten einsparen.⁴ Die Bedeutung des Handlungsfeldes liegt darüber hinaus darin begründet, dass Einsparungen in diesem Bereich zum großen Teil allein durch nicht-investive Maßnahmen erreicht werden können.

Im Bereich des Nutzerverhaltens im Laufe des Projekts wiederholt die mangelnde Motivation der Gebäudenutzer zur Energieeinsparung thematisiert. Aus diesem Grund wurden vorrangig anreizschaffende Instrumente (Anreizinstrumente) recherchiert. Eine überblicksartige Klassifikation der recherchierten Instrumente befindet sich in Tabelle 16.

Handlungsfeld	Art des Instruments ⁵	Steuerungsinstrument	detaillierte Beschreibung
Benutzerverhalten, Bewirtschaftung	Instrumente, die positive Anreize schaffen (belohnen gewünschtes Verhalten, sanktionieren unerwünschtes Verhalten jedoch nicht)	Wettbewerbe	S. 31
		Bildungsprojekte/ Informationskampagne	S. 32
		Prämiensystem	S. 34
	Instrumente, die negative Anreize schaffen (Sanktion unerwünschten Verhaltens)	Abgabensysteme/ Kompensationsabgaben	S. 36
	Instrumente, die positive und negative Anreize kombinieren (belohnen erwünschtes und sanktionieren unerwünschtes Verhalten)	Bonus-Malus-System	S. 37
		Zertifikatehandel	S. 38

Tabelle 16: Instrumente im Handlungsfeld Nutzerverhalten/ Bewirtschaftung

⁴ Vgl. z. B. UBA (2007b), S. 5, Klima-Bündnis (Hrsg.) (2000), S. 13 u. S. 15.

⁵ Vgl. z. B. Seidel, E. (1991), S. 176 f.

Instrument:	Wettbewerbe
Hemmnis:	Anreiz
Beschreibung:	Belohnen ein erwünschtes Verhalten mit einer einmaligen Prämie; mögliche Zielgruppen sind Individuen, Teams oder ganze Organisationseinheiten (OE). Die Prämien können über Verlosungen, für die besten erzielten Ergebnisse oder für alle Teilnehmer ausgeschüttet werden
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Mögliche Themen: - Erzielte Energieeinsparungen - Energiesparideen - Energiesparprojekte/Aktionen
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Öffentlichkeitswirksamkeit • erlauben ein Ranking • je nach Zielgruppe/ Thematik flexibel gestaltbar • für Initiierung/ als Anschub von Projekten geeignet
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • einmaliger Impuls • hoher Aufwand durch Information über Wettbewerb, Auswerten der Ergebnisse, Organisation Preisverleihung
Praktische Beispiele:	<p><u>EiS (Energiesparen in Schulen) in Emden</u></p> <p>Wettbewerb zwischen den Schulen mit Prämien für Schulen, die hohe Energieeinsparungen erreicht haben und Sonderprämien für besondere Aktionen/ Projekte</p> <p><u>Bologna und die European Energy Trophy</u></p> <p>Teilnahme der Stadtverwaltung von Bologna am Wettbewerb European Energy Trophy, Gewinn des Sonderpreises für die beste Motivations- und Publizitätskampagne für eine Fotoserie, mit der die Mitarbeiter zum Energiesparen animiert werden konnten</p> <p><u>Energiewettbewerb Dessauer Schulen</u></p> <p>Prinzip: Verbindung von Energiesparwettbewerb mit pädagogischen Ablauf: Schüler sparen Energie und lösen Aufgaben, die an das Thema Energiesparen heranführen, Bewertung der Lösungen mit Punktesystem; alle Teams, die eine nachgewiesene Mindesteinsparung erreichen, erhalten unabhängig vom Gesamtpunktestand eine Grundprämie. Darüber hinaus gibt es für jeden erzielten Wettbewerbspunkt einen Prämienanteil. Prämientopf: 25% der gesamten eingesparten Energiekosten</p>
Weitere Informationen:	Dessau (2005), Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2007), S. 13 f Hessisches Ministerium für Wirtschaft (Hrsg.)(2004), S. 34 f UBA (Hrsg.)(2005)

Tabelle 17: Wettbewerbe

Instrument:	Informations- und Bildungsangebote
Hemmnis:	Wissen, Information
Beschreibung:	Bündel von Maßnahmen, Aktionen und Informationsangeboten zum Thema, z. B. Schulungen, Informationsveranstaltungen, Exkursionen, Vorträge, E-Mail-Newsletter, Workshops, Informationsblätter und -zeitschriften, Beratungsgespräche usw.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Informations- und Bildungsangebote können das Energiesparen bzw. den bewussten Umgang mit natürlichen Ressourcen auf vielfältige Art und Weise thematisieren und dabei spezifisch auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten werden.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • können speziell auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten werden • kann mit weiteren Instrumenten (z. B. Wettbewerbe, Prämiensysteme, Abgabensystem usw.) kombiniert werden und erhöht so u. U. die Akzeptanz dieser Instrumente • können durch das Generieren von zusätzlichem Wissen auch langfristig verhaltenssteuernd wirken
Schwächen und Grenzen:	• Informationen geraten nach „einmaligen Aktionen“ oftmals wieder in Vergessenheit
Praktische Beispiele:	<p><u>Energie-Fit-Wochen in Wuppertal (2000)</u></p> <p>Aktionswoche in der Wuppertaler Stadtverwaltung: Energiespar-Tagestipps im Intranet, Messung des Stromverbrauchs im Rathaus, Beleuchtungsmessungen, Vor-Ort-Beratungen über Energieverbrauch und Einsparmöglichkeiten, Energie-Spar-Ideen-Wettbewerb, Führung durch haustechnische Anlagen, Energieberatungsbus für Bürger, Energiesparmenüs, EDV-Seminare</p> <p><u>Prima Klima in Wiesbaden (1998)</u></p> <p>Kommunikation von Tipps & Tricks zum Energiesparen im Büro: Bildung PrimaKlima-Team im Umweltamt, die die Verbräuche im Umweltamt erfassen, Tipps & Tricks für die Mitarbeiter erstellen (verbreitet über E-Mail, Aushang, pers. Gespräche), dabei Zusammenarbeit mit Hausmeistern und Kontaktaufbau zu anderen Kommunen mit ähnlichen Zielen, Arbeit im Rahmen des persönlichen Engagements, regelmäßige Team-Beratungen (14tägig), angedacht ist die Kommunikation mit anderen interessierten Ämtern zum Aufbau weiterer Teams. Erzielte Einsparungen: -11 % Heizenergie, -5 % Strom, Kosten: Erfassung/ Auswertung Verbräuche: 150 DM, Druck einer Folge der "Tipps & Tricks" 4500 DM, Erarbeitung Ausstellung zum Thema 20000 DM</p> <p><u>Energie gewinnt! in Thüringen</u></p> <p>Schüler dämmen unter Anleitung eines fachkundigen Projektleiters die obersten Geschossdecken ihrer Schulen, Projekt hat energetischen und pädagogischen Charakter</p>

	<p>dagogischen Aspekt: projektbegleitende Theorieeinheiten vermitteln Kenntnisse zu Heizung, Klimaschutz, Wärmedämmung, Organisation: Arbeit in Ferienwoche (7:00-16:00 Uhr, Stundenlohn 5 €)</p> <p><u>Energietreffs für Hausmeister (Wetteraukreis, Landkreis Bergstraße)</u></p> <p>Ziel: Überprüfung, ob Hausmeisterschulungen in den Kreisen bisher effektiv waren und Verbesserung des Schulungskonzepts</p> <p>Ablauf: 1. Bestandsaufnahme (Schulungen mit immer gleichen Methoden, Inhalten, 1-2 Tagesveranstaltungen mit Vorträgen vor ca. 70 Personen), 2. Einführung von Energie-Treffs: 15 Personen, moderiert von zwei externen Energiebeauftragten als offene Dialogrunde mit den Inhalten: 1. Was behindert Einsparungen? 2. Was wurde getan und was kann noch getan werden? 3. Priorisierung der Maßnahmen -> Energie-Treffs wurden als Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch, für Schulungs- und Motivationszwecke institutionalisiert (2mal jährlich)</p> <p><u>Heute schon Stromfresser gebändigt? in Münster</u></p> <p>Informationskampagne: Erarbeitung Faltblatt, Mousepad mit Stromspartipps, Aufkleber für Umlaufmappen u. ä., Bildschirmschoner zum Thema</p> <p><u>Aktion Sauberer Fuhrpark (Handlungsfeld Beschaffung)</u></p> <p>Bereitstellung von Leitfäden, Leistungsblättern, Berechnungstools für die Beschaffung umwelt- und klimaschonender Fahrzeuge, Sammlung von Best-Practice-Beispielen, Durchführung von Beratungen zur Beschaffung emissionsarmer Fahrzeuge, ECO-Fahrtraining zur begleitenden Unterstützung des sparsamen Fahrens, Anbieten von Informationsveranstaltungen speziell für öffentliche bzw. privatwirtschaftlicher Fuhrparks</p> <p><u>Die Energietouren der Städte Trier, Luxemburg, Metz und Saarbrücken</u></p> <p>Organisation von monatlichen Busexkursionen zu Baustellen und innovativen Ein- und Mehrfamilienhäusern (besonders Niedrigstenergie- und Passivhäuser), Zielgruppe: Kommunalpolitiker, Hausbauer, Fachleute, Studenten, Handwerker, Planer, Architekten...</p>
Weitere Informationen:	<p>Arbeitskreis der hessischen kommunalen Energiebeauftragten (2003)</p> <p>Berliner Energieagentur (Hrsg.)(2008)</p> <p>Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2003), S. 137.</p> <p>DStGB, DUH (Hrsg.)(2006), S. 6 f.</p> <p>Energie gewinnt (Hrsg.)(o. J.)</p> <p>Klima-Bündnis (Hrsg.) (2000), S. 15, S. 56, S. 58</p> <p>Klimabündnis (Hrsg.)(2004), S. 9.</p> <p>Münster (Hrsg.)(2000)</p>

Tabelle 18: Informations- und Bildungsangebote

Instrument:	Prämiensystem
Hemmnis:	Anreiz
Beschreibung:	<p>Generell:</p> <p>Zahlung einer Prämie als „Belohnung“ für erwünschtes Verhalten, dabei kann für die Prämienzahlung jährlich ein fester Bonustopf zur Verfügung stehen oder ein Teil der durch ein verändertes Verhalten erzielten Gewinne genutzt werden</p>
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Zahlung einer Prämie für erzielte Energie-/ Ressourceneinsparungen</p> <p>Ausgestaltungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgsbeteiligung für Nutzer: Zahlung einer Erfolgsbeteiligung an die Nutzer eines Gebäudes • Erfolgsbeteiligung für Zuständige: Die für die Anschaffung von Geräten/ Produkten oder z. B. Hausmeisterdienste Zuständigen erhalten eine Prämie, wenn sie durch die Auswahl von ressourcensparenden Produkten, bzw. die Durchführung von Maßnahmen zur Anlagenoptimierung oder Instandhaltung die Energiekosten reduzieren • Pädagogisches Prämienmodell: basieren nicht auf den tatsächlich erzielten Einsparungen, sondern auf einer Bewertung der pädagogischen Arbeit der Verantwortlichen (Grundgedanke: Umweltbildung schafft Bewusstsein und führt so ebenfalls zu einem sparsameren Verhalten)
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • keine zusätzlichen, finanziellen Mittel notwendig • flexible Ausgestaltung möglich – z. B. können zusätzlich die pädagogische Arbeit bzw. das Engagement der beteiligten Hausmeister und anderer gewürdigt werden
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation bei vielen/unterschiedlichen Nutzergruppen gering • Einsparererfolge stark vom Engagement der Projektteilnehmer abhängig • keine Sanktionsmöglichkeiten für hohe Verbräuche • hoher Arbeitsaufwand für Nutzergespräche, Einsparberechnungen usw.
Praktische Beispiele:	<p>Energiesparprojekt Frankfurt am Main: Schulen, Kitas, Verwaltung</p> <p><u>KEiM (Keep Energy in Mind) in Nürnbergs Schulen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beteiligte: Technische Betreuung: Abteilung KEM im Hochbauamt (Baureferat), Pädagogisches Institut (PI) des Schulreferats, alle Schulen (ca. 50% aktive Teilnahme) • Ablauf: beim ersten Treffen des Schuljahres wird Jahresplanung festgelegt, vier bis fünf Mal pro Jahr treffen sich Betreuungslehrkräfte im Arbeitskreis KEiM, wobei auch allen Lehrern Teilnahme offen steht • Referenzzeitraum: gemittelter Jahresverbrauch der Jahre 1996-1998 • Prämiensystem: Fester Bonustopf: 135.000 € davon: 45% technischer

	<p>Teil, verteilt nach den prozentual erzielten Einsparungen, 37% pädagogischer Teil, verteilt an Schulen, die eine Dokumentation ihrer pädagogischen Tätigkeiten einreichen, dabei erhält jede Schule den gleichen Betrag, max. 1.000 €(je nach Anzahl der teilnehmenden Schulen) und 18% Sonderprämie – best practice, verteilt für besondere Projekte, max. 1.500 €pro Schule</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektbegleitende Instrumente: jede Schule hat eine Betreuungslehrkraft (Lehrer), diese ist für Umsetzung vor Ort zuständig und fungiert als Kontaktpersonen zwischen den Schulen und dem KEiM-Team; Entwicklung von Unterrichtsmaterialien in Zusammenarbeit mit PI, Sammlung von in den Schulen erstellten Materialien, die damit auch anderen Schulen zur Verfügung gestellt werden können, Zeitschrift & Homepage zum Projekt, Projektpräsentationen in bisher wenig/nicht aktiven Schulen durch das PI/KEM • Einsparungen: 546.000 Euro/Jahr <p><u>Pro Klima – contra CO₂ in Münchens Verwaltungsgebäuden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beteiligte: Baureferat – Hochbau Energiemanagement, Lenkungskreis „CO₂ – Reduktion“ mit Mitgliedern aus allen städtischen Referaten, 23 Verwaltungsgebäude • Ablauf: Ernennung von Ansprechpartner in den beteiligten Gebäuden, diese werden vom Energiemanagement beraten. Gebäudebegehungen mit Abt. Energiemanagement + Hinweise für Anlagenbediener bezügl. bestehender Potentiale, eigenverantwortliche Umsetzung in Referaten • Referenzzeitraum: Mittelwert der Jahresverbräuche der letzten 3 Jahre vor Projektbeginn, wird während der Projektteilnahme nur bei baulichen/ bzw. Nutzungsänderungen verändert • Prämiensystem: Aufteilung der Einsparungen: 35% Gebäudenutzer als Prämie für Anschaffungen, 35% Referat für andere Aufgaben, 30% Baureferat/ Energiemanagement für Projektleitung, Anschaffung von Messkoffern, Informationsmaterial, Dokumentation • Projektbegleitende Instrumente: Information der Mitarbeiter über Rundschreiben, Infozeitung, Aushänge, Plakate, Dienstbesprechungen. • Einsparungen: 3,4 % Stromeinsparung, 5,5% Heizenergie; 228 t CO₂-Emissionsreduktion, 50.000 €im ersten Projektjahr
Weitere Informationen:	<p>Baureferat LH München (Hrsg.)(o. J) DStGB, DUH (Hrsg.)(2006), S. 12 ff. Hessisches Ministerium für Wirtschaft (Hrsg.)(2004) Nürnberg (Hrsg.)(o. J.) UBA (Hrsg.)(2003), S. 170 f, S. 179 ff und S. 12 ff. im Anhang</p>

Tabelle 19: Prämiensystem

Instrument:	Abgabensystem/ Kompensationszahlungen
Hemmnis:	Anreiz, Finanzierung
Beschreibung:	Allgemein sind Abgaben Geldzahlungen, die von Bürgern aufgrund von Rechtsvorschriften an den Staat abgeführt werden, insbesondere zählen dazu Steuern, Beiträge und Gebühren.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Eine Art verwaltungsinterne Abgabe bzw. Kompensationszahlung kann auch an den Energieverbrauch des gebäudenutzenden Amtes geknüpft werden. Umsetzungsvarianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzahlenorientiert: eine Kompensationszahlung ist nur zu leisten, wenn der Verbrauch um einen bestimmten Prozentsatz über dem durchschnittlichen Verbrauch/Fläche dieses Gebäudetyps liegt • Verbrauchsorientiert: die Kompensationszahlung wird direkt an die absolute Verbrauchshöhe gekoppelt (z. B. 0,10 €/kWh Strom) <p>Kompensationszahlungen können auch in anderen Handlungsfeldern eingesetzt werden, z. B. in der Beschaffung. Hier ist die Zahlung eines zusätzlichen Geldbetrages bei der Beschaffung besonders energie- oder ressourcenintensiver Produkte denkbar, um z. B. die aus dem Produkt resultierenden zusätzlichen Energiekosten oder Umweltschäden zu begleichen.</p>
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Berechnung der Abgabenhöhe, direkter Einbezug der Gebäudenutzer (Fachämter) möglich, kann zur Finanzierung eines Intracting-Fonds genutzt werden, wenig zusätzlicher Betreuungsaufwand, dynamische Anreizwirkung, da jede Einsparung zu einer Abgabenreduzierung führt
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Anreiz wird ausschließlich durch Sanktion erreicht, sind Abgaben erst ab Überschreitung eines vorgegebenen Energieverbrauchs zu zahlen, besteht bis zum Erreichen dieser Verbrauchswerte kein Anreiz zur Energieeinsparung, wenig Anreiz zur Veränderung des Nutzerverhaltens, wenn Abgabe nicht direkt bei den Gebäudenutzern entsprechend ihrer Verbräuche erhoben werden kann (z. B. in Gebäuden mit vielen wechselnden Nutzern)
Praktische Beispiele:	<p>Im Handlungsfeld Nutzerverhalten sind keine praktischen Beispiele bekannt, im Handlungsfeld Beschaffung ist das folgende in Planung:</p> <p><u>Kompensation der Umweltfolgen von Flügen in Hamburg (geplant)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbezug der CO₂-Kosten in Kostenvergleich Flug/anderes Verkehrsmittel, Zahlung einer Kompensationsabgabe bei Flugreisen, die für Klimaschutzprojekte verwendet werden soll. Die Höhe der nötigen Kompensation soll bei Stellung des Dienstreiseantrags stets extra angegeben werden müssen (Bewusstseinsbildung)
Weitere Informationen:	<p>Hamburg (2007a), S. 35 ff. Rogall, H. (2002), S. 245 ff.</p>

Tabelle 20: Abgabensysteme/ Kompensationsabgaben

Instrument:	Bonus-Malus-System
Hemmnis:	Anreiz
Beschreibung:	Bei Bonus-Malus-Systemen erfolgt eine Verknüpfung von Zielvereinbarungen mit dem Budget eines Amtes. Wenn die Organisationseinheiten ihre Ziele übererfüllen, erhalten sie Budgetzuschläge, andernfalls werden Budgetkürzungen vorgenommen. Die getroffenen Zielvereinbarungen können sich prinzipiell auf alle Maßnahmenbereiche erstrecken, die im Einflussbereich der Mitglieder der Organisationseinheit sind und abteilungsbezogen erfasst werden können
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Bezogen auf das Thema ressourcensparendes Nutzerverhalten ist folgende Gestaltung denkbar: Festlegung eines Soll-Energieverbrauchs für ein Gebäude, Zahlung einer Prämie für Energieverbräuche unter Soll-Wert, Budgetkürzungen für Verbräuche über dem Soll-Wert
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • verknüpft Anreiz durch Belohnung und Anreiz durch Sanktion • Orientierung an Soll-Verbrauchswerten, Benchmarks möglich
Schwächen und Grenzen:	• vergleichsweise hoher Aufwand durch Bestimmung der Soll-Werte und der Berechnung der Budgetzu- und -abschläge
Praktische Beispiele:	Keine praktischen Beispiele bekannt
Weitere Informationen:	BMU; UBA (Hrsg.)(2003), S. 41 f.

Tabelle 21: Bonus-Malus-System

Instrument:	Zertifikatehandel
Hemmnis:	Anreiz
Beschreibung:	Steuerung des Energieverbrauchs/ der Emissionen durch: <ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung der max. zul. Gesamtemissionen 2. Ausstellung von Zertifikate in Höhe der max. zulässigen Emissionen 3. Schaffung der Möglichkeit des internen Handels 4. später weitere Begrenzung der Zertifikatmenge je nach Reduktionsziel <p>Geschäftsbereiche, Fachämter reduzieren ihre Emissionen/ Verbräuche, so dass sie die max. zugeteilte Zertifikatmenge benötigen, überflüssige Zertifikate werden verkauft, bzw. bei Bedarf zusätzliche Zertifikate gekauft</p>
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Mithilfe von Zertifikaten können Ressourcenverbräuche oder Emissionen verschiedenster Arten begrenzt werden. Aktuell wird das Instrument vor allem zur Regulierung von Emissionen verwendet.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Erreichen vorgegebener Reduktionsziele sichergestellt, Reduktion erfolgt an der Stelle, an der sie am wenigsten kostet, lenkt die Aufmerksamkeit von Entscheidern nachhaltig auf das Thema Ressourcenschutz
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • hoher Aufwand durch Einrichten einer Handelsplattform, Zertifikatausgabe usw., Verwaltungsintern weniger geeignet, da die Entscheidungen über Investitionen im Bereich Bau/ Sanierung (die Emissionen/ Verbräuche nachhaltig reduzieren können) nicht im Aufgabenbereich der Fachämter (Gebäudenutzer) liegen, die Zertifikatebesitzer wären
Praktische Beispiele:	<p><u>Interner Zertifikatehandel bei BP Amoco</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzip: Festlegung max. Emissionsmenge des UN; Vorgabe eines entsprechenden max. Energieverbrauchs für die einzelnen Geschäftsbereiche (GB), Erreichung des Ziels wurde mit der Auszahlung des leistungsabhängigen Gehaltsbestandteiles der GB-Leiter verbunden, Ausgabe von Zertifikaten an GB; Einrichtung einer Handelsplattform im Intranet; interner Emissionshandel, bei dem GBs überschüssige Zertifikate verkaufen und fehlende kaufen können; Durchführung von Reduktionsmaßnahmen, Verknappung der Zertifikate in Folgejahren • Projektablauf: 1997: Zielfestlegung Emissionsreduktion um 10% bis 2010 (Basis 1990), 1998: Etablierung interner Emissionshandel, 2000: Ausdehnung auf alle GB, 2001: Zielerfüllung, Projektabbruch • Einsparungen: 650 Mio. \$ in 3 Jahren
Weitere Informationen:	<p>Akhurst, M.; Morgheim, J.; Lewis, R. (2003), S. 657-663.</p> <p>BMU; BDI (Hrsg.)(2002), S. 47 f.</p> <p>Victor, G. D.; House, J. C. (2006), S. 2100-2112.</p>

Tabelle 22: Zertifikatehandel

5 Steuerungsinstrumente im Bereich Beschaffung

In modernen Bürogebäuden werden teilweise bereits 30%-40% des Stromverbrauchs durch die genutzten Bürogeräte verursacht.⁶ Die Beachtung von Energieeffizienzkriterien bei der Beschaffung entsprechender Geräte kann damit einen entscheidenden Beitrag zur Senkung des Stromverbrauchs liefern – und dies ohne Komfortverluste und z. T. sogar ohne höhere Anschaffungskosten.

Die Einbeziehung von Energieeffizienzkriterien in die Beschaffung erhöht den Aufwand der Erstellung der Vergabeunterlagen zunächst stark. Aus diesem Grund wurden vor allem Instrumente und Maßnahmen recherchiert, die diesen Aufwand reduzieren und die rechtliche Sicherheit der Vergabe erhöhen.⁷ In den letzten zwei Jahren wurden in Deutschland eine Reihe diesbezüglicher Forschungsprojekte abgeschlossen, in deren Verlauf ebensolche Instrumente – vor allem Beschaffungsleitfäden, Berechnungshilfen, Produktdatenbanken bis hin zu Musterausschreibungen erstellt wurden. Einen Überblick über die recherchierten Instrumente verschafft Tabelle 23.

Handlungsfeld	Instrument	Detaillierte Informationen
Beschaffung	Informations- und Bildungsangebote	S. 32, bereits im Handlungsfeld Nutzerverhalten beschrieben
	Beschaffungsrichtlinien	S. 40
	Ausschreibungshilfen/ Musterausschreibungen	S. 40
	Berechnungstools	S. 42
	Produktdatenbanken	S. 43
	Lebenszykluskostenbetrachtung	S. 44
	Einkaufsgemeinschaften	S. 45
	Kompensationsabgaben	S. 36, bereits im Handlungsfeld Nutzerverhalten beschrieben

Tabelle 23: Instrumente im Handlungsfeld Beschaffung

⁶ Vgl. z. B. Radgen, P. (1999), S. 1; Berliner Energieagentur (2007b), S. 5.

⁷ Vgl. z. B. UBA (Hrsg.)(2003), S. 115.

Instrument:	Beschaffungsrichtlinien
Hemmnis:	Regeln
Beschreibung:	Richtlinien, die alle relevanten Bestimmungen hinsichtlich der Organisation, der Zuständigkeiten, des Ablaufs und sonstiger Besonderheiten der Beschaffung enthalten.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>In Beschaffungsrichtlinien können auch Standards für die umweltfreundliche Beschaffung, bzw. Kriterien für den Umwelt- und Ressourcenschutz definiert werden. Dabei können folgende Sachverhalte eine Rolle spielen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition von Zielen für eine umweltfreundliche Beschaffung • Festlegung einer bestimmten Verfahrensweise, um die Beachtung der Umweltziele zu gewährleisten • Nennung von Mindestanforderungen an beschaffte Produkte • Implementierung eines Kontrollsystems, um eine Durchführung der Beschaffung entsprechend der gewünschten Ziele zu garantieren
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Verlässlicher Rahmen für eine umweltfreundliche Beschaffung, klare Festlegung von Verantwortlichkeiten und gewünschtem Ablauf der Beschaffung.
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Oft werden Umweltschutzkriterien zwar genannt, aber in der Beschaffungspraxis aufgrund fehlender Motivation/ Kontrollstrukturen, hoher Rechtsunsicherheit nicht angewendet
Praktische Beispiele:	<p><u>Stromsparen in Münster</u></p> <p>Ermittlung gerätetechnische Einsparmöglichkeiten, Berücksichtigung bei Ausstattung neuer Büroräume, Erarbeitung eines Katalogs mit energieeffizienter Büroausstattung</p> <p><u>Beschaffungsrichtlinie in Heidelberg</u></p> <p>Einhaltung der Werte des GED-Labels bei Neubeschaffung von EDV und Bürogeräten, Haushaltgeräte sollten in der Regel A++ bzw. min. A erreichen</p> <p><u>Leitfaden zur umweltfreundlichen Beschaffung in Hamburg</u></p> <p>Dieser gibt Ratschläge zu den Fragen, welche Produkte umweltverträglich sind und was bei ihrer Beschaffung zu beachten ist. Ihn in die Praxis umzusetzen, obliegt den jeweils einkaufenden Dienststellen.</p>
Weitere Informationen:	<p>Amt für Umweltschutz Heidelberg (2004), S. 9.</p> <p>Hamburg (2007a), S. 33 f., Hamburg (2007b)</p> <p>UBA (Hrsg.)(2003), S. 68.</p> <p>Umweltamt Münster (1995), S. 11 f.</p>

Tabelle 24: Beschaffungsrichtlinien

Instrument:	Ausschreibungshilfen/ Musterausschreibungen
Hemmnis:	Wissen, Information
Beschreibung:	<p><u>Ausschreibungshilfen:</u> benennen relevante Vergabekriterien, geben Empfehlungen über die Art der Einbeziehung dieser Kriterien ab (Soll-/Ist-Kriterien), nennen Prüfvorschriften und Formulierungsvorschläge</p> <p><u>Musterausschreibungen:</u> Ausschreibungsunterlagen, die Kommunen als Grundlage ihrer eigenen Ausschreibungsgestaltung dienen können. Sie werden von Rechtsanwälten/ erfahrenen Kommunen entwickelt und beinhalten Formulierungen für entscheidende Vertragsinhalte</p>
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Ausschreibungshilfen und Musterausschreibungen wurden oft speziell für die umweltfreundliche Beschaffung entwickelt und enthalten insbesondere Kriterien zur Sicherstellung, dass die beschafften Produkte möglichst energieeffizient bzw. umweltfreundlich sind
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Rechtssicherheit, Nennung (aller) relevanten Kriterien, großes Informationsangebot im Bereich Bürogeräte, Vereinfachung der Erstellung der Vergabeunterlagen durch die Möglichkeit, bereits vorgefertigte Textbausteine zu nutzen, z. Z. sehr aktuelle Informationen verfügbar (erstellt 2006-2008)
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibungshilfen/ Musterausschreibungen müssen für ihren nutzbringenden Einsatz aktuell sein
Praktische Beispiele:	<p>Ausschreibungshilfen und Musterausschreibungen werden von verschiedenen Initiativen bzw. im Rahmen von Projekten und Kooperationen für interessierte Kommunen zur Verfügung gestellt, wichtige Informationsquellen sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Beschaffungsleitfaden der dena • der Leitfaden von GreenLabelsPurchase • die Leitfäden der Procura+ Kampagne von ICLEI • der Leitfaden der „Aktion Sauberer Fuhrpark“ • das Internetportal beschaffung-info (UBA) • das Internetportal Ökoeinkauf (Österreich)
Weitere Informationen:	<p>Berliner Energieagentur (Hrsg.)(2007a), Berliner Energieagentur (2007b) Berliner Energieagentur (Hrsg.)(2008) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Hrsg.)(2001) DENA (Hrsg.)(2006a), DENA (Hrsg.)(2006b), DENA (Hrsg.)(2008a), GreenLabelsPurchase (2006), ICLEI (Hrsg.)(2007) UBA (Hrsg.)(2008)</p>

Tabelle 25: Ausschreibungshilfen und Musterausschreibungen

Instrument:	Berechnungstool
Hemmnis:	Wissen, Information
Beschreibung:	Excel-Kalkulationsprogramm, das die Bewertung der eingegangenen Angebote erleichtert, in dem es z. B. die Berechnung der energieverbrauchsbedingten Folgekosten automatisch vornimmt, die Bewertung zusätzlicher Umwelt- und sonstiger Bewertungskriterien nach einem gestaltbaren Gewichtungsschema vornimmt und abschließend ein automatisches Ranking der Angebote erstellt.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Berechnungstools wurden i. d. R. speziell für die umweltfreundliche/ ressourcenschonende Beschaffung entwickelt, um sicherzustellen, dass z. B. alle relevanten Folgekosten in der Beschaffung berücksichtigt werden.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachung der Bewertung eingegangener Angebote, durch die Möglichkeit, bereits vorgefertigte Kalkulationshilfen zu nutzen • großes Informationsangebot im Bereich Bürogeräte • hohe Rechtssicherheit, da für die Berechnung der Folgekosten i. d. R. übliche bzw. in technischen Standards vorgegebene Laufzeiten und Einsatzbedingungen verwendet werden • z. Z. sehr aktuelle Informationen verfügbar (erstellt 2006-2008)
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • je nach Ausgestaltung des Kalkulationsprogrammes kann es schwierig sein, weitere, nur für spezielle Vergabefälle relevante Kriterien einzubeziehen
Praktische Beispiele:	<p>Berechnungstools werden von verschiedenen Initiativen bzw. im Rahmen von Projekten und Kooperationen für interessierte Kommunen zur Verfügung gestellt, wichtige Informationsquellen sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Berechnungstools von greenLabelsPurchase • die Berechnungstools von „Aktion Sauberer Fuhrpark“ • das LCCA-Tool der Procura+ Kampagne
Weitere Informationen:	<p>Berliner Energieagentur (Hrsg.)(2008) GreenLabelsPurchase (2006) ICLEI (Hrsg.)(2007)</p>

Tabelle 26: Berechnungstools

Instrument:	Produktdatenbank
Hemmnis:	Wissen, Information
Beschreibung:	Produktdatenbanken unterstützen Beschaffer bei der Marktanalyse, sie enthalten aktuell am Markt verfügbare Produkte und deren technische Spezifikationen bzw. Funktionsmerkmale
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Aus allgemeinen bzw. teilweise speziell für eine umweltfreundliche Beschaffung konzipierten Produktdatenbanken kann der aktuell verfügbare Stand der Technik recherchiert werden. So lassen sich möglichst energieeffiziente Produkte/Produktvarianten ermitteln.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • z. Z. sehr aktuelle Informationen verfügbar (erstellt 2006-2008) • detaillierte Informationen über den aktuellen Stand der Technik • erhöhte Rechtssicherheit, da eine diskriminierende (d. h. zu viele Bieter ausschließende) Formulierung der Vergabekriterien vermieden werden kann
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Produktdatenbanken z. T. noch im Aufbau • z. T. sind nicht alle relevanten technischen Spezifikationen in Datenbank eingepflegt • der Lebenszyklus vieler Produkte sinkt, häufig werden neue Produkte/Produktvarianten usw. in kurzen Zeitabständen auf den Markt gebracht/bzw. vom Markt genommen, zusätzlich können sich Produktnamen aufgrund von Firmenzusammenschlüssen usw. ändern – Produktdatenbanken sind deshalb schnell veraltet bzw. müssen sehr aufwendig gepflegt werden
Praktische Beispiele:	<u>Die Datenbank office-topten der dena</u> Enthält besonders effiziente Bürogeräte. Die jeweils zehn besten Geräte werden nach berechneten Stromkosten über die Nutzungsdauer gegenübergestellt.
Weitere Informationen:	DENA (Hrsg.)(2008b)

Tabelle 27: Produktdatenbanken

Instrument:	Lebenszykluskostenbetrachtung
Hemmnis:	Anreiz, Information
Beschreibung:	In die Bestimmung des wirtschaftlichsten Angebotes werden Erträge und Aufwendungen über die gesamte Lebensdauer des Produktes einbezogen (Kauf, Nutzung, Entsorgung). Folgekosten werden berücksichtigt.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Die Folgekosten umfassen insbesondere Energie-, Wasserverbrauch sowie den Verbrauch an Verbrauchsmaterialien und Hilfsstoffen. Auch die Kosten für Wartung & Instandhaltung, sowie die Entsorgung können unterschiedlich sein. Damit kann unter Umständen gezeigt werden, dass ein in den Anschaffungskosten teureres, aber energiesparenderes Gerät wirtschaftlicher ist als ein vergleichsweise billiges.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht Auswahl des tatsächlich wirtschaftlichsten Produktes • u. U. werden gleichzeitig Energie und Geld gespart • für viele Produkte existieren bereits Musterausschreibungen, die die Lebenszykluskosten berücksichtigen
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • z. T. aufwendige Ermittlung typischer Betriebszustände und Nutzungsdauern • besonders zu Beginn erhöhter Arbeitsaufwand zur Formulierung der Ausschreibungsunterlagen
Praktische Beispiele:	<p><u>Die Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen des BMWi</u></p> <p>Beschluss der Verabschiedung einer Verwaltungsvorschrift, die für die öffentliche Beschaffung des Bundes verbindlich vorschreibt, dass eine Lebenszykluskostenbetrachtung zu erfolgen hat, Energieeffizienzkriterien in die Ausschreibung einzufügen sind und (soweit ein sachlicher Zusammenhang besteht), auch eine möglichst umweltfreundliche Vertragsabwicklung zu erfolgen hat.</p> <p>Der Kalkulation der gesamten Lebenszykluskosten wird auch in den aktuell verfügbaren Ausschreibungshilfen, Berechnungstools und Musterausschreibungen erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet – so dass dort detaillierte Angaben zu relevanten Kostenfaktoren, Vorgehen, geeigneten Annahmen usw. zu finden sind (siehe Tabelle 25 und Tabelle 26)</p>
Weitere Informationen:	<p>BMU; BDI (Hrsg.)(2002), S. 57 f.</p> <p>BMW; BMU (Hrsg.)(2007), S. 83 f.</p>

Tabelle 28: Lebenszykluskosten

Instrument:	Einkaufsgemeinschaften
Hemmnis:	Information, Wissen, [Finanzierung]
Beschreibung:	Zusammenschluss von mehreren Städten und Kommunen zum Kauf bestimmter Produkte
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Ein Zusammenschluss der Kommunen kann explizit mit dem Ziel erfolgen, besonders umweltfreundliche bzw. ressourcenschonende Dienstleistungen und Produkte gemeinsam zu beschaffen (z. B. Papier, Reinigungsdienstleistungen, Fahrzeuge, Bürogeräte ...)
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenrabatte, die evtl. Mehrkosten für Umweltstandards auffangen können, Aufteilung der mit der Erstellung der Ausschreibung verbundenen Arbeit, Wissens- und Erfahrungsaustausch, erhöhte Rechtssicherheit durch die Kooperation, Verbesserung der interkommunalen Zusammenarbeit
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • erhöhter Koordinationsaufwand zwischen verschiedenen Kommunen, nur sinnvoll, wenn Art des Bedarfs in den verschiedenen Kommunen ähnlich ist, u. U. Benachteiligung von kleinen und mittelständigen Unternehmen (bei ungünstiger Gestaltung der Vergabeunterlagen), zu Beginn erhöhter Aufwand für Bieter, die evtl. noch keine Kenntnisse über die Umwelteigenschaften ihrer Produkte besitzen
Praktische Beispiele:	<p><u>Interkommunale Einkaufsgemeinschaft Tübingen, Reutlingen, Rottenburg, Metzingen, Rottenburg-Stuttgart:</u></p> <p>Zusammenschluss, um vor allem Bürobedarf, aber auch Elektrogeräte gemeinsam zu beschaffen. Grundlage der Ausschreibung ist ein abgestimmter Kriterienkatalog mit Umweltkriterien (Blauer Engel u. ä.)</p> <p><u>ÖkoBeschaffungsService (ÖBS) des Umweltverbandes Vorarlberg</u></p> <p>Der Umweltverband koordiniert die überörtlichen Umweltaufgaben von 96 Vorarlberger Gemeinden und unterstützt die umweltfreundliche Beschaffung durch den ÖBS. Ablauf einer Vergabe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bedarfserhebung in den Gemeinden und verbindliche Beauftragung des ÖBS zur Abwicklung der Ausschreibung, 2. Der Umweltverband erstellt das Leistungsverzeichnis (mit Experten aus Gemeinden, ggf. mit juristischer Beratung), 3. Leistungsausschreibung als Rahmenvertrag, 4. Ermittlung Bestbieter + Qualitätssicherung 5. Vergabe an den Bestbieter, 6. Abruf der Bestellung durch die einzelnen Gemeinden, Lieferung und Fakturierung direkt an die abrufende Gemeinde.
Weitere Informationen:	<p>ÖBB (2008), S. 13.</p> <p>Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.)(2006), S. 15, 27.</p> <p>Umweltverband (Hrsg.)(o. J.)</p>

Tabelle 29: Einkaufsgemeinschaften

6 Steuerungsinstrumente im Bereich Investitionen (Bau/ Sanierung)

Energieeffizientes Bauen, bzw. die Durchsetzung hoher Dämmstandards bei Sanierungsvorhaben stellen eine dritte wichtige Stellschraube für die nachhaltige Reduzierung des kommunalen Energieverbrauchs dar. In der Literatur werden für energetische Sanierungen Einsparpotenziale von 40-60% des ursprünglichen Wärmeverbrauchs genannt.⁸ Die besondere Relevanz dieses Handlungsfeldes ergibt sich jedoch nicht nur aus den erzielbaren hohen Einsparwerten, sondern auch aus den vergleichsweise langfristigen Auswirkungen, die Entscheidungen in diesem Bereich haben. Energetisch nicht optimal sanierte Gebäude werden i. d. R. erst nach ca. 40 Jahren erneut saniert – mit entsprechenden Auswirkungen auf den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen.⁹

Ähnlich wie im Handlungsfeld Beschaffung liegt der Schwerpunkt der Recherche hier nicht auf der Ermittlung geeigneter Anreizinstrumente. Anreize können in diesen Bereichen über die üblicherweise eingesetzten Anreizinstrumente zur Mitarbeitermotivation geschaffen werden und sollen im Rahmen des Projektes nicht weiter thematisiert werden. Im Gegenzug werden vor allem Instrumente und Hilfsmittel genannt, die die zuständigen Bearbeiter und Entscheider – eine entsprechende Motivation vorausgesetzt – dabei unterstützen, energetische Aspekte in den täglichen Arbeitsabläufen zu berücksichtigen, z. B. durch die Bereitstellung von Informationen oder Schaffung geeigneter Verfahrensregeln. Die recherchierten Instrumente sind in Tabelle 30 überblicksartig dargestellt.

Handlungsfeld	Art des Instruments	Steuerungsinstrument	Detaillierte Beschreibung
Investitionsentscheidungen (Bau- und Sanierung)	Instrumente, die Regeln/ Richtlinien/ verbindliche Vorgaben zum Einbezug von Energieeffizienzkriterien schaffen	Energieleitlinien	S. 47
		Integrale Planung	S. 48
		Umweltfolgekosten berücksichtigen	S. 49
		Lebenszykluskostenbetrachtung	S. 44 (vgl. Handlungsfeld Beschaffung)
	Finanzierungsinstrumente	Contracting	S. 49
		Intracting	S. 52
		Einsparfond	S. 53
	Wissensbildende Instrumente	Informationskampagne/ Bildungsprojekte	S. 33 (vgl. Handlungsfeld Nutzerverhalten)

Tabelle 30: Instrumente im Bereich Bau, Sanierung

⁸ Vgl. z. B. Hamburg (2007a), Anlage 1, S. 32.; UBA (Hrsg.)(2007), S. 30

⁹ Vgl. UBA (Hrsg.)(2007), S. 62

Instrument:	Energieleitlinien
Hemmnis:	Regel
Beschreibung	Zusammenfassung der Grundregeln für die Planung, den Betrieb und das Energiemanagement in einem zentralen Regelwerk, das idealtypisch vom Rat der Kommune beschlossen wird. Unter Energieleitlinien werden nicht nur allgemeine Grundsätze für den Umgang mit Energie verstanden, sondern die Zusammenfassung konkreter Planungs- und Betriebsanweisungen sowie Zuständigkeitsregelungen.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Das Steuerungsinstrument dient spezifisch der Reduzierung des Energieverbrauchs einer Kommune.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation des politischen Willens zur Erhöhung der Energieeffizienz, bei entsprechender Leitlinienformulierung Förderung neuer, innovativer Techniken/ Lösungen und einer umfassenden Beachtung energetischer Gesichtspunkte bei (Neu-)bauprojekten
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Energieleitlinien sind nur wirksam, wenn sie auch eingefordert und „gelebt“ werden, bei Verwendung vager Formulierungen wird keine Verbesserung des Zustandes erreicht; ohne Implementierung eines Kontrollsystems besteht die Gefahr, dass die Leitlinien nicht umgesetzt werden; z. T. Schulungen bzw. ausführliche Informationsveranstaltungen für Betroffene und Zuständige notwendig
Praktische Beispiele:	<p><u>Die Hamburger Linie zur Vergabe von Grundstücken</u></p> <p>Regelt die Vergabe von Wohn- und Gewerbegrundstücken, nutzt Vergabepolitik von Wohn- und Gewerbeflächen als Instrument zur Erreichung von Klimaschutzziele. Geplant ist die Aufnahme verbindlicher energetischer Standards in Grundstücksverträge, die auf einer zu erarbeitenden Klimaschutzverordnung basieren und die deutschlandweit gültigen Vorgaben für Neubauten noch überbieten sollen. Bei der Vergabe an Flächen für Kitas an freie Träger sind Interessenten schon jetzt aufgefordert, Angaben zur Energieeffizienz der geplanten Gebäude zu machen - eine höhere Energieeffizienz wird dabei mit höherer Angebotsbewertung belohnt - nach Bau des Gebäudes muss der tatsächlich erreichte Wert nachgewiesen werden und bei Nicht-Erreichung der angekündigten Effizienz eine Strafe gezahlt werden</p>
Weitere Informationen:	<p>Amt für Umweltschutz Heidelberg (2004): S. 8 f.</p> <p>Arbeitskreis Energieeinsparung des Deutschen Städtetages (2003), S. 1 ff.</p> <p>Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2007), S. 18.</p> <p>Hamburg (2007a), S. 32 f.</p>

Tabelle 31: Energieleitlinien

Instrument:	Integrale Planung
Hemmnis:	Information, Anreiz
Beschreibung und Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Elemente/Funktionseinheiten eines Gebäudes werden komplex im Zusammenhang mit dem Ziel der energetischen Optimierung betrachtet. Steuerung des Planungsablaufs und Einfügung von Optimierungszyklen in den fortschreitenden Planungsprozess, bei denen die verschiedenen Fachämter und Gewerke (Architekt, Heizungs-, Lüftungs-/Klima- und Beleuchtungsplaner; Nutzer für die Belegung und Bürogeräteausstattung) zusammengebracht werden, um die Planungen aufeinander abzustimmen.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von „Angstzuschlägen“ bei der Auslegung von Anlagen, Ausschöpfung von vorhandenem Optimierungspotenzial • kurze Informationswege und Verfahrensbeschleunigung • direkte Zusammenarbeit aller Beteiligten • Schaffung von Transparenz • Erhöhung der Akzeptanz der geplanten Maßnahme in den beteiligten Fach-ämtern • Verbesserte Terminalsicherheit durch Vermeidung von Planungslücken
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • aufwändige Koordination einer Vielzahl von Beteiligten • Projektmanager muss über die umfassende organisatorische, (fachliche) und soziale Fähigkeiten verfügen
Praktische Beispiele:	<p><u>Planung des Polizeipräsidiums in Frankfurt am Main</u></p> <p>Zunächst wurde eine traditionelle Entwurfsplanung der einzelnen Gewerke verfolgt, danach Durchführung einer integralen Planung, die zu Stromverbrauchsreduzierungen um 55% und Heizenergieverbrauchsreduzierungen von 42% führten (insb. Beleuchtung, Lüftung, Klima, Warmwasserbereitung, gleichzeitige Reduzierung der Investitionskosten)</p>
Weitere Informationen:	UBA (Hrsg.)(2003), S. 81, S. 156, S. 81 ff. im Anhang

Tabelle 32: Integrale Planung

Instrument:	Berücksichtigung von Umweltfolgekosten
Hemmnis:	Regel, Anreiz
Beschreibung:	Umweltfolgekosten entstehen durch die negativen Auswirkungen einer Investition auf die Umwelt. Sie werden i. d. R. an anderer Stelle wirksam.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Die Umweltfolgekosten des Energieverbrauchs umfassen u. a. die Kosten des Klimawandels, der Gesundheitsschäden durch Luftschadstoffe und von Materialschäden (Korrosion, Verschmutzung), Ernteaussfällen, Schäden an Ökosystemen oder durch Wasserverschmutzung. Entsprechende Kostensätze lassen sich in die Wirtschaftlichkeitsberechnung integrieren. Die Kostensätze können sich z. B. an den entstehenden externen Kosten oder durchschnittlichen Zertifikatpreisen des europäischen Emissionshandels orientieren.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • integriert Folgekosten, die der Stadtverwaltung insgesamt entstehen und vervollständigt damit die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, zusätzliche Priorisierung von Energiespar- und CO₂-Emissionsreduktionsmaßnahmen
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • garantiert bei knappen finanziellen Mitteln trotzdem nicht die Ausführung der energieeffizientesten Alternative, eingesparte Folgekosten nutzen dem investierenden Amt nur indirekt (über freie Mittel im Gesamthaushalt)
Praktische Beispiele:	<p><u>Berücksichtigung von Umweltfolgekosten in Frankfurt am Main</u></p> <p>Planungsgrundsatz bei Neubau, Unterhaltung und Betrieb von Gebäuden ist eine Gesamtkostenminimierung. Dabei werden sowohl Investitionskosten, als auch Betriebskosten und Umweltfolgekosten einbezogen. Umweltfolgekosten werden mit 50 €/t CO₂ und 1 €/m³ Wasser kalkuliert</p> <p><u>Die Verwaltungsvorschrift Energieeffizienz in Sachsen</u></p> <p>In die Bewertung von Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz sollen auch ökologische und soziale Effekte berücksichtigt werden. Dies geschieht über: 1. einen Umwelt-Bonus für die Reduzierung von CO₂-Emissionen von 0,07 €/kg eingesparten CO₂, 2. eine Flexibilisierung der anzusetzenden Amortisationszeiten, 3. der Gewährung der Möglichkeit, die rechnerischen Investitionskosten in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung um einen bestimmten Betrag zu verringern, wenn innovative Techniken/ erneuerbare Energien verwendet werden (z. B. 30% für Solarthermieanlagen), 4. das Ansetzen des (vergleichsweise niedrigen) Kalkulationszinssatzes des BMFi</p>
Weitere Informationen:	Arbeitskreis Energieeinsparung des Deutschen Städtetages (2003), S. 1 Frankfurt am Main (2000), Frankfurt am Main (2007) Maibach, M. (2007), SMF (2008), UBA (2007a)

Tabelle 33: Umweltfolgekosten

Instrument:	Contracting
Hemmnis:	Anreiz, [Finanzierung]
Beschreibung:	Auftraggeber überträgt Contracting-Firma mindestens die Finanzierung, i. d. R. aber auch Planung, Umsetzung und Betreuung von Maßnahmen. Vergütung erfolgt im Anschluss über einen festgelegten Zeitpunkt hinweg
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Arten des Contracting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiespar-Contracting: vertraglich garantierte Mindesthöhe an Einsparungen, aus denen Investitionen refinanziert wird • Bürger-Contracting: Finanzierung von Energiespar-/Erneuerbare Energien-Projekten mit privatem Kapital, Auszahlungen nach festgelegter Frist • Anlagen-Contracting: Planung, Finanzierung, Errichtung und Betrieb von Anlagen als Neu- bzw. Ersatzinvestition, Verkauf der erzeugten Nutzenergie (Wärme, Kälte, Strom) an Contracting-Nehmer • Energiespar- und Anlagen-Contracting sind ab 100.000 €/a Energiekosten oder 250.000 €/a Energiekosten für einen Gebäudepool sinnvoll
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Haushaltsentlastung durch externe Finanzierung, garantierte Energieeinsparungen, Einbindung externen Know-Hows, Zusatzleistungen (Nutzerprojekte, Schulungen und ä.) vereinbar auch für Gebäudepools durchführbar, so dass auch weniger rentable Gebäude einbezogen werden können, Kostenvorteile durch mögliche Bündelung von Investitionen
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Aufwand bei Vertragsgestaltung, hoher Kontrollaufwand, lange Vertragslaufzeiten (10-20 Jahre), Einstufung als kreditähnliches Geschäft und damit immer genehmigungspflichtig
Praktische Beispiele:	<p><u>Energiesparpartnerschaften in Berlin</u></p> <p>Erstmals 1995/96 als Modellprojekt für einen Gebäudepool verwirklicht, z. Z. gibt es 11 Pools mit 320 öffentlichen Gebäuden, dabei erfolgt eine Mischkalkulation von rentablen und weniger rentablen Energiesparinvestitionen. Eine Bonusregelung sieht vor, dass 10-90% der über den garantierten Wert hinaus erzielten Einsparungen bei der Stadt verbleiben. Eingespart werden 100.000 t CO₂/a und 1,7 Mio. €/a.</p> <p><u>Umrüstung von Verkehrsampeln in Freiburg</u></p> <p>Ausrüstung von Verkehrsampeln mit wartungsarmen, energiesparenden LED-Leuchten durch Siemens, Vertragskonditionen: Ratenzahlungen von jährlich 140.000 € über 15 Jahre, dabei werden jährlich 155.000 € bei Stromverbrauch und Wartung eingespart</p> <p><u>Leuchtaustausch 2 zu 1 fürs Klima in Hamburg</u></p> <p>Das Projekt ist eine Mischform aus Contracting und Intracting.</p> <p>Inhalt: Austausch alter Lampen mit 2 Lichtquellen durch ein einlampiges,</p>

	<p>besonders energieeffizientes System, das als Dienstleistung vom Umweltamt angeboten wird</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung: Kaufpreistratenkredit mit den Hamburgischen Elektrizitätswerken (Weiterbezahlung der alten Energiekosten während Finanzierungsphase, danach Wirksamwerden in Ämterbudgets) • Ablauf: 1. Identifizierung großer Dienststellen mit ähnlich gestalteter Beleuchtung, 2. Standardisierung und Bündelung der Sanierungsaufträge und der beschafften, besonders energiesparenden Lampensysteme, 3. Leuchtenumrüstung • Einsparungen: 22 Mio. kWh Strom/Jahr, 3,4 Mio. €/Jahr <p><u>Sanierung des Volksbades in Jena</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ablauf: 1. Stadtratsbeschluss zur energetischen Sanierung des Volksbades, 2. Ausschreibungen zeigten, dass Kosten von Stadt nicht tragbar wären, 3. Abschluss Contracting-Vertrag mit Stadtwerken • Inhalte: Festlegung "Baseline Energiekosten", Festschreibung der Energiedienstleistung hinsichtlich Wassertemperaturen, Feuchtigkeit bei Badebetrieb und durchzuführenden Maßnahmen, wie z. B. Einbau Solaranlage), die jährlichen Energiekosten wurden zunächst an Stadtwerke weiterbezahlt, nach 3 und 6 Jahren erfolgt eine Reduktion der Contracting-Rate um 10%; Vertragslaufzeit: 10 Jahre <p><u>Heidelberg: Energiesparcontracting für Olympiastützpunkt Rhein-Neckar</u></p> <p>Vergütung des Investors über Einsparungen; vertraglich garantiertes Einsparziel: 434000 kg CO₂/jährlich bei einer Laufzeit von 10 Jahren, durchgeführte Maßnahmen betragen: feuchteabhängige Regelung der Lüftung im Schwimmbad, effizientere Ventilatoren und Frequenzumwandler, Heizungserneuerung</p> <p>Zusätzlich finanzierte die Stadt Heidelberg eine Solaranlage zur Beckenwassererwärmung.</p>
Weitere Informationen:	<p>DENA (Hrsg.)(2004)</p> <p>Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2003), S. 100 ff.</p> <p>DStGB, DUH (Hrsg.)(2006), S. 9 f.</p> <p>Hessisches Ministerium für Umwelt (Hrsg.)(2002)</p> <p>Klimabündnis (Hrsg.)(2006), S. 11.</p> <p>Kuhn, V. (2003), S. 48 f.</p> <p>UBA (Hrsg.)(2003), S. 156, S. 51 ff. im Anhang</p> <p>UBA (Hrsg.)(o. J.)</p>

Tabelle 34: Contracting

Instrument:	Intracting
Hemmnis:	Anreiz, Regel, [Finanzierung]
Beschreibung:	Eine verwaltungsinterne Serviceeinheit übernimmt Planung, Finanzierung und Umsetzung von Investitionen, die aufgrund der Investition erzielten Einsparungen fließen an Serviceeinheit, bis Investitionskosten getilgt sind.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	Intracting-Projekte umfassen z. B. Sanierungsvorhaben, den Bau von Energieerzeugungsanlagen oder Energiesparprojekte. Aufgrund begrenzter Contracting-Fonds wird Intracting oft als sinnvolle Ergänzung zum Contracting begriffen und konzentriert sich auf mittelgroße Energiesparinvestitionen (Licht, Lüftung, Pumpen), die für externe Serviceprovider zu klein sind, um wirtschaftlich zu sein.
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • Budgetentlastung der für Investitionen zuständigen Ämter, Zahlung von Zinsen und Gewinnzuschlägen entfällt, Teilfinanzierungen und kleine Projekte sind möglich, geringer Kontrollaufwand, Rückfluss des Startkapitals in Intracting-Fond gesichert, Finanzierung von Maßnahmen, die aufgrund begrenzter Mittel beim gebäudeverwaltenden Amt keine Priorität haben (z. B. Nachrüstung von Regenwasserauffanganlagen)
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen des Intracting-Fonds ist begrenzt, i. d. R. erfolgt kein Inflationsausgleich, Mittel müssen aus Haushalt zur Verfügung gestellt werden, Betreuungskapazitäten müssen verfügbar sein
Praktische Beispiele:	<p><u>Intracting in Frankfurt am Main</u></p> <p>Intracting-Fond enthält ca. 1 Mio. € Das Startkapital wurde aus Stromkosteneinsparungen durch fallende Strompreise bei der Liberalisierung des Strommarktes finanziert</p> <p><u>Intracting in Stuttgart</u></p> <p>Die Vorfinanzierung von Energieeinsparmaßnahmen erfolgt durch das Umweltamt, erzielte Einsparungen fließen an das Umweltamt zurück, bis die Investitionskosten getilgt sind. Das Umweltamt schlägt Maßnahmen vor, führt Wirtschaftlichkeitsberechnungen durch, errechnet mögliche Einsparungen und beauftragt (in Absprache mit dem beteiligten Fachamt) das Hochbauamt mit der Maßnahmendurchführung. Das Umweltamt erhielt als Anschubfinanzierung innerhalb von 5 Jahren 2,3 Mio. € seitdem erfolgt die Finanzierung der Projekte aus Kapitalrückflüssen.</p>
Weitere Informationen:	<p>BMU; UBA (Hrsg.)(2003), S. 20 f.</p> <p>Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2003), S. 44 ff.</p> <p>Kuhn, V. (2003), S. 36 f.</p> <p>UBA (Hrsg.)(2003), S. 151, 157 und S. 59 ff., S. 87 im Anhang</p>

Tabelle 35: Intracting

Instrument:	Einsparfond
Hemmnis:	Anreiz
Beschreibung:	Bildung eines Fonds, aus dem Maßnahmen finanziert werden. Der Fond kann einmal, im Idealfall jedoch für einen Zeitraum von mehreren Jahren zur Verfügung gestellt werden.
Anwendbarkeit auf Energiesparproblematik:	<p>Bildung eines Fonds zur Finanzierung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieeinsparinvestitionen • Durchführung von Projekten mit erneuerbaren Energien • Nutzerprojekten, Bildungsarbeit <p>Die Finanzierung erfolgt i. d. R. aus dem Haushalt, denkbar ist jedoch auch eine Finanzierung über verwaltungsinterne Abgaben o. ä. (in Kombination mit dem Steuerungsinstrument Abgaben/Kompensationsabgaben im Bereich Nutzerverhalten bzw. Beschaffung).</p>
Stärken und Potenziale:	<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedlicher Förderschwerpunkt möglich, je nach Anforderungen an "finanzierfähige" Maßnahmen • auch Pilotprojekte, Projekte mit langer Amortisationszeit bzw. Projekte, bei denen sich direkte Einsparungen schwierig berechnen lassen (Nutzerprojekte) förderbar
Schwächen und Grenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • kein Kapitalrückfluss in Fond • Kürzung der vorgesehenen Mittel bei Budgetknappheit möglich • aufgrund Mittelknappheit oft für Projekte der normalen Bauunterhaltung genutzt • Finanzierung aus dem Haushalt bzw. über Abgaben und ähnliches
Praktische Beispiele:	<p>Keine verwirklichten praktischen Beispiele bekannt, ein abgebrochenes Projekt:</p> <p><u>Einsparfond Berlin</u></p> <p>1994 Beschluss des Berliner Abgeordnetenhauses, jährlich einen bestimmten Prozentsatz der Energiekosten einzusparen (1994 3%, 1996 6%) und diese durch die jeweiligen Bauämter für weitere Energiesparmaßnahmen einsetzen zu lassen. Projekt scheiterte, da 1. keine Einigung über Basis der geforderten Einsparungen erreicht wurde und 2. Einsparungen für die Reduzierung des Haushaltsdefizit genutzt wurden</p>
Weitere Informationen:	Kuhn, V. (2003), S. 37

Tabelle 36: Einsparfond

Literaturverzeichnis

Akhurst, M.; Morgheim, J.; Lewis, R. (2003): Greenhouse gas emissions trading in BP. In: Energy Policy 31 (2003), S. 657-663.

Amt für Umweltschutz Heidelberg (2004): Stadt der Zukunft Heidelberg - Energiekonzeption 2004 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.heidelberg.de/servlet/PB/show/1146409/31_pdf_energiekonzeption.pdf, Stand: 2004, Abruf: 05.10.2007]

Arbeitskreis der hessischen kommunalen Energiebeauftragten (2003): Energietreffs für Hausmeister - ein zeitgemäßes und zielgruppenorientiertes Schulungsprogramm. [auch elektronisch verfügbar: http://www.energieland.hessen.de/irj/Energieland_Internet?cid=7c4de23996c471a4a3df30616fc6ff75, Stand: 2003, Abruf: 02.01.2008]

Arbeitskreis Energieeinsparung des Deutschen Städtetages (2000): Umsetzung des Kommunalen Energiemanagements In: Hinweise zum kommunalen Energiemanagement, Ausgabe 5, 2003, [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/schwerpunkte/fachinfos/2007/5.pdf>, Stand: 2000, Abruf: 14.01.2008]

Arbeitskreis Energieeinsparung des Deutschen Städtetages (2003): Energieleitlinien - Planungsanweisungen. In: Hinweise zum kommunalen Energiemanagement, Ausgabe 10, 2003, [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/schwerpunkte/fachinfos/2007/10.pdf>, Stand: 2003, Abruf: 14.01.2008]

Augsburg (Hrsg.)(2008): Umweltmanagement der Stadtverwaltung. Online im Internet: <http://www2.augsburg.de/index.php?id=96>, Stand: 2008, Abruf: 20.01.2008.

B. & S. U. (o. J.): European Energy Award. Online im Internet: <http://www.european-energy-award.de>, Stand: o. J.; Abruf: 13.01.2008.

Baureferat LH München (Hrsg.)(o. J.): Pro Klima - Contra CO₂, München, o. J.

Berliner Energieagentur (2007a): Beschaffung und Klimaschutz. Leitfaden zur Beschaffung von Geräten, Beleuchtung und Strom nach den Kriterien Energieeffizienz und Klimaschutz. Berlin, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: www.greenlabelspurchase.net/de-green-procurement-downloads.html, Stand: 2007, Abruf: 20.01.2008]

Berliner Energieagentur (2007b): Beschaffung und Klimaschutz. Leitfaden Modul 1: Beschaffung von energieeffizienten Bürogeräten. Berlin, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.greenlabelspurchase.net/media/usermedia/files/guidelines/GLP_Leitfaden_IT_070629.pdf, Stand: 2007, Abruf: 20.01.2008]

Berliner Energieagentur (Hrsg.)(2008): Kampagne Sauberer Fuhrpark. Online im Internet: <http://www.sauberer-fuhrpark.de/>, Stand: 2008, Abruf: 05.01.2008

BMU; BDI (Hrsg.)(2002): Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen. Konzepte und Instrumente zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung. Bonn, 2002 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.bdi-online.de/Dokumente/Umweltpolitik/nachhaltigkeitsstudie.pdf>, Stand: o. A.; Abruf: 21.12.2007]

BMU; UBA (Hrsg.)(2003): Umweltschutz lohnt sich für öffentliche Verwaltungen. Strategien und Beispiele für ökonomische Anreize. o. O., 2003 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_umweltschutz_verwaltung.pdf, Stand: 2003, Abruf: 10.12.2007]

BMWi; BMU (Hrsg.)(2007): Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/gesamtbericht-iekp,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>, Stand 2007, Abruf: 05.01.2008]

Bolay, S. (2006): Kommunale Akteure: Ausgangslagen, Interessen, Anreize und Handlungen (AP1) [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.izt.de/pdfs/SKEP/AP1_Akteure.pdf, Stand: 2006, Abruf: 16.12.2007]

BUND (2008): BUND-Gütesiegel: Energiesparendes Krankenhaus. Online im Internet: <http://www.energiesparendes-krankenhaus.de>, Stand: 2008, Abruf: 05.01.2008

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Hrsg.)(2001): Ökoeinkauf - Österreichs Internetportal zur umweltfreundlichen Beschaffung. Online im Internet: <http://www.ifz.tugraz.at/oekoeinkauf/index.php>, Stand: o. A., Abruf: 05.01.2008.

DENA (Hrsg.)(2004): Leitfaden Energiespar-Contracting. Arbeitshilfen für die Vorbereitung und Durchführung von Energiespar-Contracting in Bundesliegenschaften [auch elektronisch verfügbar: http://www.zukunft-haus.info/fileadmin/zukunft-haus/publikationen/Leitfaden_Contracting.pdf, Stand: 2004, Abruf: 12.12.2007]

DENA (Hrsg.)(2006a): GreenBuilding. Energieeffizienz in Nichtwohngebäuden. Berlin, 2006 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.green-building.de/fileadmin/Greenbuilding/gb_redaktion/downloads/GreenBuilding-Broschuere_deutsch.pdf, Stand: 2006, Abruf: 10.11.2007]

DENA (Hrsg.)(2006b): Energieeffiziente Bürogeräte professionell beschaffen – Beschaffungskriterien, Vergaberecht, Wirtschaftlichkeit. o. O., 2006.

DENA (Hrsg.)(2008a): Office -TopTen: Strom sparende Bürogeräte. Online im Internet: www.office-topten.de, Stand: 2008, Abruf: 05.01.2008

DENA (Hrsg.)(2008b): Die TopTen der Bürogeräte. Online im Internet: <http://www.energieeffizienz-im-service.de/buerogeraeete/geraetevergleich.html>, Stand: 2008, Abruf: 05.01.2008.

Dessau (2005): Energiewettbewerb Desauer Schulen. Online im Internet: <http://www.energieettbewerb.dessau.de/>, Stand: 2005, Abruf: 11.12.2007

Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2003): Kosteneinsparung durch kommunales Energiemanagement. Köln, 2003.

Deutscher Städtetag (Hrsg.)(2007): Städte und Gemeinden aktiv für den Klimaschutz. Gute Beispiele aus dem Wettbewerb "Bundeshauptstadt im Klimaschutz", Berlin, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/schwerpunkte/fachinfos/2007/21.pdf>, Stand: 2007, Abruf: 05.01.2008]

Deutsches Institut für Urbanistik (1998): Reihe Umweltberatung für Kommunen – Kommunales Energiemanagement, Berlin, 1998.

Dresden (2008): Umweltleitlinien der Stadtverwaltung Dresden. Online im Internet: http://www.dresden.de/de/08/03/c_12.php, Stand: 2008, Abruf: 10.01.2008.

DStGB, DUH (Hrsg.)(2006): Intelligenter Energieeinsatz in Städten und Gemeinden - Klimaschutz und Kostensenkung: Gute Beispiele aus dem Wettbewerb "Energiesparkommune" [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.duh.de/uploads/media/Dokumentation_Energiesparkommune.pdf, Stand: 2006, Abruf: 10.11.2007]

Energie gewinnt (Hrsg.)(o. J.): Energie gewinnt! Fachbetrieb für Wärmedämmung und Energiesparen. Online im Internet: <http://www.energie-gewinnt.de>, Stand: o. A.; Abruf: 20.11.2007

EnergieAgentur.NRW (2007): European Energy Award. Kommunale Energiearbeit optimieren und erfolgreich umsetzen. Düsseldorf, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.energieagentur.nrw.de/_database/_data/datainfopool/european-energy-award.pdf, Stand: 2007, Abruf: 10.12.2007]

Ewer, W.; Lechelt, R.; Theuer, A. (1998): Handbuch Umweltaudit. München, 1998.

Flensburg (Hrsg.)(o. J.): Öko-Audit an Flensburger Schulen. Flensburg, o. J. Online im Internet: http://cms.flensburg.de/umwelt_planen/oekoaudit_schulen/unterseiten/oeau_fl_schulen.html, Stand: o. A., Abruf: 10.12.2007]

Frankfurt am Main (2000): Amtsverfügung HBA-AV 23/2000 zur Benutzung der Vollkostenrechnung im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsberechnung. Online im Internet: http://www.stadt-frankfurt.de/energiemanagement/pdf/gk_amtsverfuegung.pdf, Stand: 2000, Abruf: 10.01.2008

Frankfurt am Main (2007): Programme. Online im Internet: <http://www.stadt-frankfurt.de/energiemanagement/pro.htm> stand: 11/2007, Abruf: 10.01.2008

Frankfurt am Main (o. J.): Hochbauamt - Energiemanagement. Online im Internet: <http://www.stadt-frankfurt.de/energiemanagement>, Stand: o. A. Abruf: 10.11.2007

GreenLabelsPurchase (2006): GreenLabelsPurchase - making a greener procurement with energy labels. Online im Internet: <http://www.greenlabelspurchase.net/de.html>, Stand: 2006, Abruf: 05.01.2008

Günther, E.; Scheibe, L. (2003): The Hurdles Analysis – a method to identify and analyse hurdles for green procurement in municipalities. Dresden, 2003 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:swb:14-1074594203546-41307>, Stand: 2003, Abruf: 03.10.2007]

Haberstock, L. (2004): Kostenrechnung Teil 1. Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen. Bearbeitet von Breithecker, V., 12. Aufl., Berlin, 2004.

Hamburg (2007a): Klimaschutz Hamburg 2007-2012 – Klimaentwicklung verstehen, Klimawandel mindern, Klimafolgen bewältigen. Anlage 1 zur Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft. Hamburg, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.klima.hamburg.de>

/fileadmin/user_upload/klimaschutz/Dateien/Drucksache_18-6803.pdf, Stand: o. A., Abruf: 11.10.2007]

Hamburg (2007b): Leitfaden zur umweltverträglichen Beschaffung von Lieferungen und Leistungen nach der VOL vom 1. Dezember 2007. Hamburg, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://fhh.hamburg.de/stadt/Aktuell/behoerden/finanzbehoerde/ausschreibungen/vergaberecht/leitfaden-zur-umweltfreundlichen-beschaffung-von-lieferungen-und-leistungen,property=source.pdf>, Stand: 2007, Abruf: 05.01.2008]

Hansestadt Rostock (Hrsg.)(o. J.): Amt für Umweltschutz – Kommunales Öko-Audit. Online im Internet: <http://www.rostock.de/Internet/stadtverwaltung/amt73/start.htm>, Stand: o. A., Abruf: 10.01.2008.

Hessisches Ministerium für Umwelt (Hrsg.)(2002): Leitfaden für Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften. o. O., 2002 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.hm.ulv.hessen.de/irj/servlet/prt/portal/prtroot/slimp.CMReader/HMULV_15/HMULV_Internet/med/ad4/ad442ba5-5d7c-701a-3b21-7197ccf4e69f,22222222-2222-2222-2222-222222222222,true.pdf, Stand: 2002, Abruf: 05.10.2007]

Hessisches Ministerium für Wirtschaft (Hrsg.)(2004): Auswertung der Budget- und Anreizsysteme zur Energieeinsparung in hessischen Schulen. [auch elektronisch veröffentlicht: www.ifeundorg/bildungundinformation/pdf/anl_if_hess_budgetsystem_schule.pdf, Stand: 2004, Abruf: 12.12.2007]

ICLEI (2007): das Procura+ Handbuch. Online im Internet: <http://www.iclei-europe.org/index.php?id=5079>, Stand: 2007, Abruf: 05.01.2008

Interpublic Berlin (2006): ohne Titel. Online im Internet: <http://www.kommunaler-wettbewerb.de>, Stand: 01.07.2006, Abruf: 20.12.2007.

Jena (Hrsg.)(2006): Jena. Umweltbewusst. European Energy award. Jena, 2006. [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.jena.de/fm/41/FaltblattEEA.pdf>, Stand: 2006, Abruf: 20.01.2008]

Jena (o. J.): Maßnahmenplan eea 2007. Online im Internet: <http://www.jena.de/fm/41/Ma%DFnahmeplan%2007.pdf>, Stand: o. A., Abruf: 20.01.2008

Klima-Bündnis (Hrsg.)(2000): Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz in der Kommune – Dokumentation der Fachtagung „Kommunen kommunizieren Klimaschutz“ am 14.11.2000 in Wuppertal. Frankfurt am Main, 2000 [auch elektronisch veröffentlicht: www.klimabuendnis.org/download/dokumentation.pdf, Stand: o. A.; Abruf: 12.10.2007]

Klimabündnis (Hrsg.)(2004) Kurzzusammenfassung der Projekte Climate Star 2004. Online im Internet: http://www.local-climate-protection.eu/fileadmin/klimaschutz/inhalte/downloads/climatestar2004-projektzusammenfassung_de.pdf, Stand: 2004, Abruf: 12.10.2007.

Klimabündnis (Hrsg.)(2006): Städte im Wandel - Klimaschutz als Herausforderung und Chance für Kommunen. Frankfurt a. M., 2006 [auch elektronisch veröffentlicht: www.klimaschutz.de/fileadmin/klimaschutz/inhalte/downloads/staedte-im-wandel_web.pdf]

Kopatz, M. (2006): Nachhaltigkeit und Verwaltungsmodernisierung: Eine theoretische und empirische Analyse am Beispiel nordrhein-westfälischer Kommunalverwaltungen. Diss., Os-

nabrück, 2006 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://docserver.bis.uni-oldenburg.de/publikationen/dissertation/2006/kopnac06/pdf/kopnac06.pdf>, Stand: 2006, Abruf: 22.12.2007]

Krems, B. (2008): Benchmarking. In: Online-Verwaltungslexikon olev.de. Online im Internet: <http://www.olev.de/b/benchm.htm>, Stand: 24.07.2008, Abruf: 16.08.2008.

Kuhn, V. (2003): Kommunales Energiemanagement – Strategien, Akteure, Hemmnisse. Bonn, 2003 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://library.fes.de/pdf-files/stabsabteilung/01736.pdf>, Stand: 2003, Abruf: 22.12.2007]

Maibach, M. u. a. (2007): Praktische Anwendung der Methodenkonvention. Möglichkeiten der Berücksichtigung externer Umweltkosten bei Wirtschaftlichkeitsberechnungen von öffentlichen Investitionen. o. O., 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3194.pdf>, Stand: 10.04.2007, Abruf: 20.11.2007]

Münster (Hrsg.) (2000): Von Stromfressern und wie wir sie bändigen. Münster, 2000 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.muenster.de/stadt/umwelt/pdf/stromfaltblatt.pdf>, Stand: 2000, Abruf: 05.01.2008]

Nürnberg (Hrsg.)(o. J.): KEiM – das Energie- und Wassersparprogramm an Nürnberger Schulen. Online im Internet: <http://www.nuernberg.de/internet/keim/>, Stand: o. A., Abruf: 13.10.2007.

ÖBB (2008): Nachhaltiges Beschaffen in Kommunen. Seminarunterlagen zum Seminar am 16.04.2008 in Konstanz, Konstanz, 2008 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.bad-saeckingen.de/v2/PDF_Archiv/1_30_Natur_Umwelt/SeminarApril.pdf, Stand: April 2008, Abruf: 20.05.2008]

Radgen, P. (1999): Die stillen Energieverbraucher, Karlsruhe, 1999 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.isi.fraunhofer.de/e/publikation/fachartikel/10-Buerogeraete.pdf>, Stand: 1999, Abruf: 12.01.2008]

Rogall, H. (2002): Neue Umweltökonomie – Ökologische Ökonomie. Ökonomische und ethische Grundlagen der Nachhaltigkeit, Instrumente zu ihrer Durchsetzung. Opladen, 2002.

Seidel, E. (1991): Anreize zu ökologisch verpflichtetem Wirtschaften. In: Schanz, G. (Hrsg.)(1991): Handbuch Anreizsysteme, Stuttgart, 1991

Senator für Finanzen der freien Hansestadt Bremen (2002): Neue Steuerungsmodelle im öffentlichen Sektor. Kontraktmanagement – Arbeitshilfe. Bremen, 2002. Online im Internet: <http://www2.bremen.de/verwaltungsreform/Kap3/pdf/KontraktArbeitshilfe2002Zw.pdf>, Stand: August 2002, Abruf: 02.01.2008.

SMF (2008): Verwaltungsvorschrift des SMF über die Förderung von Vorhaben zur Erhöhung der Energieeffizienz einschließlich Nutzung erneuerbarer Energien im staatlichen Hochbau des Freistaates Sachsen (VwV Energieeffizienz) vom 7.Februar 2008 (Az.: 46-B1003/1-26/17-6621)

Speier, F. (2000): Der Weg zum neuen Leitbild „Nachhaltigkeitskommune“. In: IAW-Mitteilungen 4 (2000), S. 4-9.

Speier, F.; Fiederer, H.-J.; Klee, G. (2001): Nachhaltige Entwicklung und kommunale Verwaltungsmodernisierung. Entlastungspotenziale und Durchsetzungschancen eines integrativen Ansatzes, o. O., 2001. [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/fofaweb/print/BWA99005SBer.pdf>, Stand: 2001, Abruf: 05.01.2008]

Stadtrat Nürnberg (2001): Leitbild der Nürnberger Stadtverwaltung. Online im Internet: <http://www.nuernberg.de/internet/portal/buerger/leitbild.html>, Stand: 2001, Abruf: 04.02.2008.

Starke, V. (2008): Praktische Erfahrungen mit European Energy Award (eea) am Beispiel der Stadt Görlitz - Vortrag gehalten am 01.02.2008 in Dresden Online im Internet: http://www.saena.de/media/files/Upload/Auftakt_eea/Vortraege/03_goerlitz_starke_eea_dd_20080201.pdf, Stand: o. A., Abruf: 03.02.2008]

UBA (2007a): Ökonomische Bewertung von Umweltschäden. Methodenkonvention zur Schätzung externer Umweltkosten. Dessau, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3193.pdf>, Stand: 2007, Abruf: 22.01.2008]

UBA (2007b): Klimaschutz in Deutschland: 40%-Senkung der CO₂-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990. Dessau, 2007 [auch elektronisch veröffentlicht: www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3235.pdf, Stand: 2007, Abruf: 12.12.2007]

UBA (Hrsg.)(2003): Ökonomische Anreize für den Umweltschutz im Bereich der öffentlichen Hand – Bestandsaufnahme und Strategien. Berlin, 2003 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2687.pdf>, Stand: 2003, Abruf: 12.10.2007]

UBA (Hrsg.)(2005): Presseinformation - Sieger des Wettbewerbs European Energy Trophy stehen fest. Online im Internet: <http://www.umweltdaten.de/uba-info-presse/pi05/pd05-068.pdf>, Stand: 2005, Abruf: 11.12.2007

UBA (Hrsg.)(2008): beschaffung-info. Der Informationsdienst für umweltfreundliche Beschaffung. Online im Internet: <http://www.beschaffung-info.de/php/index.php4?lang=d>, Stand: 2008, Abruf: 01.09.2008

UBA (Hrsg.)(o. J.): Energiespar-Contracting als Beitrag zu Klimaschutz und Kostensenkung – Ratgeber für Energiespar-Contracting in öffentlichen Liegenschaften. Berlin, o. J. [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/1903.pdf>, Stand: 2008, Abruf: 05.01.2008]

UGA (Hrsg.)(o. J.): EMAS – Eco Management and Audit Scheme. Online im Internet: <http://www.emas.de/>, Stand: o. A., Abruf: 23.02.2008.

Umweltamt Münster (1995): Handlungskonzept zur Umsetzung der Empfehlung des Beirates für Klima und Energie. [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.muenster.de/stadt/umwelt/pdf/beschlussvorlage1659.pdf>, Stand: 2005, Abruf: 12.10.2007]

Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.)(2006): Mehr Umwelt fürs gleiche Geld – Anregungen und Erfolgsbeispiele für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung. Stuttgart, 2006 [auch elektronisch veröffentlicht: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/21169/>, Stand: 2006, Abruf: 05.01.2008]

Umweltverband (Hrsg.)(o. J.): Umweltverband – Vorarlberger Gemeindehaus. Online im Internet: <http://www.umweltverband.at>, Stand: o. A., Abruf: 17.01.2008

Victor, G. D.; House, J. C. (2006): BP's emissions trading system. In: Energy Policy 34 (2006), S. 2100-2112.

Wien (Hrsg.)(o. J.): Klimaschutz im Magistrat. Online im Internet: <http://www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/klip/stadtverwaltung/index.htm>, Stand: o. A., Abruf: 12.11.2007

Wuppertal (Hrsg.)(1998): Umweltschutzeitlinien der Stadtverwaltung Wuppertal gemäß einstimmigem Beschluss des Rates der Stadt Wuppertal vom 09.11.98 [auch elektronisch veröffentlicht: http://www.wuppertal.de/index1.cfm?http%3A//www.wuppertal.de/rathaus_behoerden/Umweltschutz_Chronologie_1972-2005.cfm, Stand: o. A., Abruf: 10.12.2007]