Coaching
Kommunaler Klimaschutz

Das *(Durch)*StarterPaket

StarterMaßnahmen für das Handlungsfeld

1 Energieeinsparung, kommunales Energiemanagement

Inhalt

- **Zusammenfassung für schnelle Leser** 3
- **Einführung** 5
- **A Motivation** 5
- **B Was die Kommunalpolitik beachten sollte** 6
- **C Was die Kommunalverwaltung beachten sollte** 9
- **Entscheidungshilfe** 16
- **Glossar** 17

Impressum

Text: Oliver Finus, Deutsche Umwelthilfe
Redaktion: Daria Junggeburth, Deutsche Umwelthilfe; Benjamin Gugel, IFEU-Institut
Grafische Gestaltung: Claudia Kunitzsch, Deutsche Umwelthilfe
Titelfoto: knipseline/Pixelio
Stand: Überarbeitete Fassung, April 2015

Die weibliche Form ist in dieser Veröffentlichung der männlichen Form gleichgestellt. Lediglich aus Gründen der Vereinfachung wurde auf die durchgängige Nennung beider Formen verzichtet.

Projektpartner

Klima-Bündnis e.V.
Carsten Kuhn
c.kuhn@klimabuendnis.org

Deutsche Umwelthilfe e.V.
Oliver Finus
finus@duh.de

IFEU-Institut
Benjamin Gugel
benjamin.gugel@ifeu.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

Das Projekt „Startschuss Klimaschutz – Transformationsbegleitung für Kommunen mit Hilfe des Instruments Coaching Kommunaler Klimaschutz“ wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gefördert. Im Rahmen dieses Projekts wurde das (Durch)StarterPaket grundlegend überarbeitet.

Zusammenfassung für schnelle Leser

A Motivation

Kommunen können nach Einführung eines Energiemanagements (KEM) und mittels gering-investiver Maßnahmen den Heizenergie- und Warmwasserverbrauch um bis zu 15 % in den ersten fünf Jahren senken. Beim Stromverbrauch sind Werte bis zu 10 % erreichbar. Damit geht eine hohe Entlastung kommunaler Finanzhaushalte einher.

Aufträge – auch für gering-investive Maßnahmen – an das örtliche Handwerk erhöhen als „Nebeneffekt" die lokale Wertschöpfung.

B Was die Kommunalpolitik beachten sollte

Finanzierungswege für Energiesparmaßnahmen ausloten

Umsetzungsschritte

» Beauftragen Sie die Verwaltung bei geplanten energetischen Sanierungen von kommunalen Liegenschaften Gesamtkostenberechnungen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit anfertigen zu lassen.

» Sondieren Sie verschiedene Finanzierungswege für Energiesparmaßnahmen in Ihrer Stadt oder Gemeinde, die andere Kommunen erfolgreich angewendet haben. Diskutieren Sie verschiedene Finanzierungsmodelle für die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen, z. B. Contracting für die Erneuerung von Energieanlagen.

» Diskutieren Sie notwendige Rückstellungen für Energiesparmaßnahmen z. B. in einem Fonds, der sich aus den Einsparerfolgen zukünftig selbst speist. Geben Sie diese Mittel für sinnvolle Maßnahmen, die Einsparerfolge garantieren, frei.

Grundsatzentscheidung für die Einführung eines kommunalen Energiemanagements fällen

Umsetzungsschritte

» Legen Sie als Mitglieder des Kommunalparlaments in einer Sitzung des Gremiums fest, wie ein kommunales Programm zur Energieeinsparung aussehen sollte. Wenn Sie die Thematik vertieft diskutieren wollen, wählen Sie einen Klausurtag.

» Erteilen Sie der Kommunalverwaltung nach Festlegung der Grundzüge eines kommunalen Programmes erste einfache Aufträge wie z. B. der Bildung eines Energieteams oder der Vorlage eines ersten Energieberichts.

C Was die Kommunalverwaltung beachten sollte

Nutzerverhalten beeinflussen – für Kommunen jederzeit möglich

Umsetzungsschritte

» Arbeiten Sie mit einfachen Hinweisen zum Energiesparen an gut sichtbaren Stellen.

» Schulen Sie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im energieeffizienten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien im Arbeitsalltag.

» Führen Sie Anreizmodelle zum Energiesparen (z. B. Fifty-Fifty-Modell) in Schulen und Kindergärten sowie für Verwaltungspersonal ein und beteiligen Sie die Gebäudenutzer so an den Einsparerfolgen.

» Verfassen Sie eine einfache Dienstanweisung/Handlungsanleitung „Energie" für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kommunalverwaltung.

In das kommunale Energiemanagement einsteigen

Umsetzungsschritte

» Beginnen Sie mit einer strukturierten Verbrauchsdatenerfassung (Energiecontrolling). Um die Arbeitsabläufe bei der Erfassung und Analyse zu vereinfachen, ist es ratsam, die Erfassung möglichst monatlich und soweit möglich automatisiert durchzuführen. Erfassen Sie dabei Serverräume separat.

- Verfassen Sie auf Basis der Verbrauchsdaten kurze Energieberichte, die Ihnen einen ersten Überblick über Schwachpunkte ermöglichen. Stellen Sie dazu die jährliche Verbrauchstatistik der verbrauchsstärksten kommunalen Liegenschaften dar.
- Mit einem strukturierten Energiemanagement gehen Sie einen Schritt weiter, indem Sie Energieverbrauchskennwerte für alle kommunalen Liegenschaften ermitteln (notwendige Daten: Gebäudeflächen, Bruttorauminhalt, Energieverbrauchswerte). In der Regel erfolgt die Erfassung im Rahmen der Ausstellung von Energieausweisen. Energieverbrauchskennwerte sollten jedoch auch für Gebäude ermittelt werden, die keiner Aushangpflicht unterliegen. Die Erhebung ermöglicht den Vergleich mit Gebäuden gleicher Typologie (Benchmarking).
- Führen Sie eine Grobanalyse in den verbrauchstärksten Liegenschaften durch. Nehmen Sie dabei die Heiz-und Versorgungstechnik der Gebäude auf und eine bauphysikalische Analyse der Gebäudehülle (Dach, Außenwand, Decken) vor.

Hausmeister ins Energiesparen einbeziehen

Umsetzungschritte

- Führen Sie mit Hausmeistern als Verantwortliche für die Steuerung und Regelung von konkreten Anlagen Begehungen dieser Anlagen durch und legen Sie Maßnahmen zur Betriebsoptimierung fest.
- Bieten Sie gemeinsam mit anderen Kommunen Schulungen zum effizienten Energieeinsatz für Hausmeister an.

Finanzierungswege für Einsparmaßnahmen aufzeigen

Umsetzungschritte

- Dokumentieren Sie bereits erzielte Einsparerfolge und visualisieren Sie diese für die Kommunalpolitik als Dokumentation für die Sinnigkeit eines kommunalen Energiemanagements.
- Arbeiten Sie mit Gesamtkostenrechnungen, um die Wirtschaftlichkeit zukünftiger energetischer Sanierungsmaßnahmen zu verdeutlichen. Nutzen Sie hierfür Vorlagen aus anderen Kommunen.
- Überlegen Sie verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten für kommunalen Klimaschutz zweckgebunden auch für das Energiemanagement einzusetzen (z. B. EEG-Erlöse).
- Qualifizieren Sie vorhandenes Personal für die Aufgabe Energiemanagement. Die Arbeit auf fachkundiger Basis ermöglicht weitere Einsparungen.

D Detailfragen

Die Technik zur automatischen Erfassung von Verbrauchsdaten muss jede Kommune selbst angepasst an die Situation vor Ort auswählen. Im Rahmen des (Durch)StarterPakets können hier nur grundsätzliche Hinweise gegeben werden. Das Gleiche gilt für die Anschaffung von Software zur Vereinfachung des Energiemanagements.

Einführung

Beiträge zur Energieeffizienz und Energieeinsparung können Kommunen primär in ihren eigenen Liegenschaften leisten. Für Städte und Gemeinden, die sichtbare Einsparungen erzielen und damit auch ihre Finanzhaushalte entlasten wollen, liegt das größte Potenzial in der Einführung eines kommunalen Energiemanagements (KEM).

Ein erfolgreiches kommunales Energiemanagement lässt sich grob in drei aufeinander aufbauende Tätigkeitsfelder unterteilen:

» **Energiecontrolling (Verbrauchsdatenerfassung)**

» **Betriebsoptimierung**

» **Energetische Sanierung von Anlagen und Gebäuden**

Die gezielte Erhebung von Verbrauchsdaten kommunaler Gebäude und die Abstimmung wirksamer und passgenauer Energiesparmaßnahmen können der Startpunkt für signifikante Einsparungen sein. Zukünftig wird auch immer stärker einzubeziehen sein, welche Effizienzmaßnahmen im Bereich der Nutzung von ***Informationstechnologie (IT)*** möglich sein werden. Für Kommunen, die hier erst ganz am Anfang stehen, bietet das *(Durch)*StarterPaket schrittweise Umsetzungsmöglichkeiten an, die die Strukturen vor Ort nicht überfordern und einen machbaren Einstieg in das Thema Energieeffizienz und Energieeinsparung in jeder Kommune darstellen.

Sie finden im Folgenden organisatorische Hinweise sowie eine Auswahl gering-investiver Maßnahmenvorschläge. Da das KEM einen zentralen Baustein des kommunalen Klimaschutzes darstellt, sollte jede Kommunen bestrebt sein, das eigene Vorgehen in diesem Handlungsfeld zu verbessern und sichtbare Einsparerfolge zu erzielen. Bezogen auf den eigenen Gebäudebestand kann jede Kommune aktiv und zum Vorbild werden.

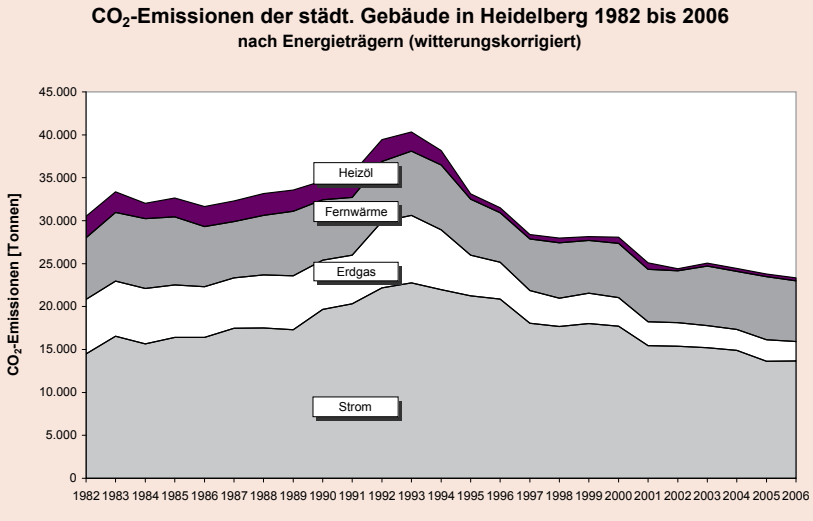
A Motivation

Viele Kommunen, die eine strukturierte Verbrauchsdatenerfassung und ein kommunales Energiemanagement eingeführt haben, können eine signifikante Reduzierung der Energieverbräuche dokumentieren, wie das dargestellte Beispiel zeigt. In Zeiten knapper Finanzkassen können Energieeinsparungen zur Konsolidierung kommunaler Finanzhaushalte beitragen.

Durch das Aufdecken von Schwachstellen und die Umsetzung gängiger gering-investiver Maßnahmen können sowohl auf der Wärme- als auch auf der Stromseite bereits Einsparungen von 10 bis 15 % in den ersten Jahren nach Einführung des KEM realisiert werden (Ausschöpfung nicht und gering-investiver Maßnahmen). Mit umfangreicheren Investitionen in die Anlagentechnik oder die Gebäudehülle lassen sich Einsparerfolge erzielen, die bei Wärme über 30 % und bei Strom über 20 % liegen können.

Durch derartige Einsparerfolge kann gleichzeitig der CO_2-Ausstoß in den kommunalen Liegenschaften entsprechend gesenkt werden.

Abb1: Energie- und CO_2-Einsparungen durch Energiemanagement am Beispiel der Stadt Heidelberg



Quelle: Stadt Heidelberg, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie; Berechnungen IFEU

Endenergieverbrauch (witterungskorrigiert) [1000 MWh]					
Jahr	Elektrizität	Erdgas	Fernwärme	Heizöl	insgesamt
1982	23,31	28,72	38,47	8,10	98,61
1983	26,65	28,99	42,84	7,77	106,24
1984	25,23	29,10	43,46	5,92	103,71
1985	26,44	27,66	42,24	7,22	103,55
1986	26,44	26,63	37,51	7,54	98,12
1987	28,13	26,50	35,22	7,76	97,61
1988	28,17	27,97	37,22	8,22	101,58
1989	27,87	28,47	40,10	8,11	104,55
1990	31,68	25,90	37,65	7,16	102,39
1991	32,70	25,62	36,13	9,05	103,51
1992	35,70	35,01	37,36	8,31	116,38
1993	36,65	35,61	39,88	7,37	119,50
1994	35,36	31,50	40,38	5,49	112,74
1995	34,20	21,52	34,86	2,00	92,58
1996	33,60	19,36	31,01	1,89	85,86
1997	29,10	17,20	32,00	1,77	80,07
1998	28,44	15,02	34,53	1,70	79,69
1999	29,00	16,00	33,00	1,36	79,36
2000	28,52	15,11	33,65	2,36	79,64
2001	24,90	12,47	32,69	2,50	72,56
2002	24,79	12,29	32,37	0,75	70,20
2003	24,47	11,63	37,21	1,12	74,42
2004	24,00	11,04	36,12	1,08	72,24
2005	21,95	11,30	37,18	1,07	71,51
2006	22,02	10,12	35,94	1,04	69,12

B Was die Kommunalpolitik beachten sollte

Finanzierungswege für Energieeinsparungen ausloten

Umsetzungsschritte

» Führen Sie eine Gesamtkostenrechnung für anstehende Sanierungsmaßnahmen ein

Nur mit einer Gesamtkostenrechnung für anstehende Sanierungsmaßnahmen, die beispielsweise langfristig steigende Brennstoffkosten mit in die Gesamtbetrachtung einbezieht, kann die Wirtschaftlichkeit einer anstehenden Sanierungsmaßnahme umfassend beurteilt werden.

Beauftragen Sie Ihre Verwaltung oder ein externes Planungsbüro bei einer anstehenden Sanierungsmaßnahme mit einer solchen Gesamtkostenrechnung.

Beispiel: Die Abteilung *Energiemanagement* im Hochbauamt der Stadt Frankfurt bietet einen besonderen Service an: Dort kann man sich eine Excel-Tabelle als Matrix für eine Gesamtkostenrechnung herunterladen und die entsprechenden eigenen Kenngrößen eintragen. Weisen Sie Ihre zuständigen Verwaltungsmitarbeiter darauf hin.

» Sondieren Sie Einnahmequellen

Beispielsweise können Sie als Kommunalpolitiker überlegen, ob ein kleiner Teil der Konzessionsabgaben, die die Kommune vom jeweiligen Energieversorgungsunternehmen erhält, zweckgebunden in den Aufbau eines strukturierten Energiemanagements (siehe unten) und beispielsweise in die Schaffung einer halben Personalstelle für eine/einen kommunalen Energiemanager/in fließt. Mehrere Kommunen können sich für die Schaffung einer solchen Stelle zusammentun und dafür auf einen Teil ihrer Konzessionsabgaben zurückgreifen. Vermiedene Strombezugskosten durch den Eigenverbrauch aus einer kommunalen Solarstromanlage können ebenfalls diesem Zweck dienen. Für Neuanlagen sind jedoch die Regelungen des 2014 novellierten Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) in eine Kalkulation einzubeziehen.

Das Kommunalparlament sollte sich auch mit dem Pro und Contra weiterer Finanzierungsmodelle wie einem Einsparcontracting oder dem Leasing von Energieanlagen auseinandersetzen und sich auch hierzu von einer Landes- oder Kreisenergieagentur mit entsprechender Kompetenz ausführlich beraten lassen.

Start

Tipp: Grundsätzliche Entscheidungshilfen für Contracting-Projekte liefert die Energieagentur des Landes Nordrhein-Westfalen z. B. auf ihrem *Contracting-Portal*.

Die Publikation *„Contracting in Kommunen – und es funktioniert doch! Modernisieren mit externen Energiedienstleistern“* bietet hier wertvolle Unterstützung.

Weitere Finanzierungsmaßnahmen, die kommunalen Klimaschutzprojekten dienen, aber auch konkret in die Finanzierung des Energiemanagements mit einbezogen werden können, finden sich im *(Durch)*StarterPaket unter Handlungsfeld 8 *Finanzierungsinstrumente*.

» Bilden Sie einen Fonds für Rücklagen

Sie können als Mitglied einer Fraktion im Kommunalparlament anregen, Finanzmittel wie oben dargestellt zweckgebunden zu verwenden und daraus einen Klimaschutzfonds zu bilden. Wenn sich erste Einsparerfolge aus dem kommunalen Energiemanagement einstellen, kann ein Teil der eingesparten Energieverbrauchskosten in den Fonds fließen. Aus diesem Fonds können gering-investive Maßnahmen, die im Rahmen des KEM notwendig werden, finanziert werden. Es lassen sich aber auch andere kommunale Klimaschutzmaßnahmen z. B. im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien, im Verkehrsbereich oder für die Öffentlichkeitsarbeit aus dem Fonds finanzieren.

» Geben Sie Mittel für sinnvolle Maßnahmen zur Energieeinsparung frei

Wenn Kommunen z. B. mit Unterstützung von Kreisenergieagenturen eine Begehung mit Grobanalyse ihrer Liegenschaften (siehe unten) vorgenommen haben und auf Mängel gestoßen sind, die unter geringem finanziellen Aufwand zu beheben sind und gleichzeitig ein hohes Energieeinsparpotenzial aufweisen, sollten Mittel aus der oben dargestellten Fondslösung verwendet. Für umfangreichere Maßnahmen wie beispielsweise Heizungssanierungen muss das Kommunalparlament zusätzliche Haushaltsmittel freigeben.

Detailinformation

Sinnvolle gering-investive Maßnahmen können u. a. sein:

- Beschaffung von Datenloggern für die wichtigsten Gebäude zur automatischen Verbrauchserfassung
- Beschaffung von Thermostatventilen, wenn in kommunalen Gebäuden noch nicht vorhanden
- Austausch ungeregelter Heizungspumpen durch wesentlich effizientere drehzahlgeregelte Pumpen
- Durchführung eines hydraulischen Abgleichs bestimmter Heizverteilernetze durch qualifizierte Fachfirma
- Spezifische Dämmmaßnahmen am Heizverteilernetz (ungedämmte Rohre nachträglich dämmen)
- Einsatz energiesparender Beleuchtung: 38 mm Leuchtstoffröhren mit der Bezeichnung T12 durch moderne Leuchtstoffröhren (T 8 = 26 mm oder T5 = 16 mm) ersetzen; (gebäudebezogene Prüfung des Einsatzes von LED-Beleuchtungssystemen für Innenräume als Ersatz für Leuchtstofflampen)

Dies stellt nur eine unvollständige Auflistung dar. Der Kommunalpolitik sollte jedoch klar sein, dass die Amortisationszeit dieser Investitionsmaßnahmen in der Regel sehr gering ist und die Betriebs- und Unterhaltskosten kommunaler Gebäude dauerhaft senkt.

Grundsatzentscheidung für die Einführung eines kommunalen Energiemanagements fällen

Umsetzungsschritte

» Diskutieren Sie KEM in einer Sitzung des Kommunalparlaments

Sie als Vertreterinnen und Vertreter der Kommunalpolitik werden sich in dieser Sitzung klar darüber, mit welcher Struktur und welchem Programm, Energieeinsparungen in den kommunalen Liegenschaften und wirksame Klimaschutzmaßnahmen insgesamt in der Kommune umgesetzt werden können.

Neben den zuständigen Verwaltungsmitarbeitern können als Referenten und Berater Mitarbeiter einer regionalen oder Kreisenergieagentur fungieren, die zunächst einen inhaltlichen Input zur möglichen Ausgestaltung des kommunalen Energiemanagements geben.

Detailinformation

Ein methodisches Vorgehen im Rahmen des kommunalen Energiemanagement gliedert sich in folgende Schritte:

- Objekt-, Verbrauchs- und Kostenübersicht erstellen (inkl. Überprüfung/Optimierung von Energielieferverträgen)
- Benchmarking mittels Energiekennwerten nach VDI 3807 (siehe unten) - Wo steht unsere Kommune im Vergleich zu Standardwerten?
- Einführung eines kommunalen Energiemanagements
- Grobanalyse mit anschließender Feinanalyse ausgewählter Liegenschaften
- Emissionsminderungsstrategie/Sanierungsplan
- Umsetzung investiver Maßnahmen aus Eigenmitteln/Fördermitteln/Intracting/Contracting/alternativer Finanzierungsquellen

Alle Kommunalpolitiker und kommunalen Entscheidungsträger, die über die Einführung eines kommunalen Energiemanagements befinden, sollten sich vor Augen führen, dass diese Einführung ein wesentlicher Bestandteil einer kommunalen CO_2- und Kosten-Minderungsstrategie ist. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis ist dabei so gut wie bei effektiven technischen Maßnahmen. Laut Angaben der Abteilung Energiemanagement des Hochbauamtes der Stadt Frankfurt a. M. lassen sich den wesentlichen Tätigkeitsfeldern des KEM folgende Kosten-Nutzen-Verhältnisse zuordnen:

- Energiecontrolling (Verbrauchsdatenerfassung): Einsparpotenzial > 5 %; **Kosten-Nutzen-Verhältnis:** 1:5 bis 1:10
- Betriebsoptimierung: Einsparpotenzial > 15 %; **Kosten-Nutzen-Verhältnis:** 1:3 bis 1:5
- Investive Maßnahmen: Einsparpotenzial > 30 %; **Kosten-Nutzen-Verhältnis:** 1:1 bis 1:2

Start **Tipp: Um sich als Mitglied des Kommunalparlaments ein umfassendes Bild der Möglichkeiten, die die Einführung eines KEM bietet, machen zu können, kann die Durchführung eines gesamten Klausurtags zur Thematik sinnvoll sein. Nur dann sind Sie ausreichend über Chancen und Herausforderungen informiert.**

Start **Tipp: Sachkundige Bürgerinnen und Bürger, die sich zum Beispiel in Arbeitskreisen zum Thema Klimaschutz und Energie engagieren, können ebenfalls beratend zu einer Klausursitzung hinzugezogen werden. So aktiviert und motiviert man die Bürgerschaft, sich in die kommunalen Planungen zum Klimaschutz einzubringen.**

» Geben Sie Aufträge an die Kommunalverwaltung weiter

Minimalziel einer Sitzung oder Klausur des Kommunalparlaments ist die Abstimmung mit der Kommunalverwaltung über festgelegte Ziele und die Formulierung von ersten einfachen Aufträgen an die zuständigen Verwaltungsstellen.

Detailinformation

Erste Aufträge an die Verwaltung beinhalten in der Regel folgende Aspekte:

- Bildung eines verwaltungsinternen Energieteams, das Vorschläge für eine strukturierte Verbrauchsdatenerfassung erarbeitet und der Kommunalpolitik vorlegt. Dem Energieteam können auch sachkundige Bürger angehören, die Vorschläge für das kommunale Energiemanagement einbringen;
- Auftrag an das Energieteam einen jährlichen kurzen Energiebericht abzufassen, der zumindest die Verbrauchsentwicklung in den verbrauchsstärksten Liegenschaften wieder gibt und Vergleiche mit vorhergehenden Jahren erlaubt;
- Prüfungsauftrag an die Verwaltung, welche Finanzmittel zur Einführung eines strukturierten Energiemanagements als Auftrag an eine Energieagentur oder für die Schaffung der Stelle eines/einer Energiebeauftragten zur Verfügung stehen.

C Was die Kommunalverwaltung beachten sollte

Nutzerverhalten beeinflussen – für Kommunen jederzeit möglich

Umsetzungsschritte

» Arbeiten Sie mit einfachen Hinweisen

Einfache Hinweisschilder in verschiedenen Abteilungen der Kommunalverwaltung fordern die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dazu auf, Energieeinsparung in ihren täglichen Arbeitsablauf einzubeziehen. Die Hinweise können an einem zentralen Ort wie einer Teeküche angebracht sein und beleuchten verschiedene Aspekte des Energiesparens.

Detailinformation

Folgende Aspekte des Energiesparens sollten angesprochen werden:

- Effizienter Umgang mit Elektrogeräten
- Verwendung abschaltbarer Steckerleisten
- Standard-Energiespareinstellungen am PC (Stand-By-Modus vermeiden etc.)
- Lüftungsverhalten (keine gekippten Fenster in der Heizperiode)
- Heizverhalten (Raumtemperatur nicht über 21°C)
- Beleuchtung in einzelnen Büros (Ausschalten beim Verlassen des Büros)
- Sparsame Verwendung von Brauchwasser

Start

Tipp: Erstellen Sie die Energiesparhinweise in Form von Comics. So erhält das Thema Energiesparen eine humorvolle Note und die Hinweise werden als weniger bevormundend wahrgenommen. Begabte Zeichner finden sich sicher.

» Führen Sie bekannte Anreizmodelle ein

Bei einem Fifty-Fifty-Modell beispielsweise verbleiben 50 % der erzielten monetären Einsparungen bei den Gebäudenutzern. Dieses Modell eignet sich für Schulen und Kindergärten, kann aber auch auf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kommunalverwaltung übertragen werden.

» Schulen Sie Mitarbeiter und Nutzer gleichermaßen

Kommunale IT-Fachleute oder externe Systemadministratoren schulen kommunale Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im effizienten Umgang mit dem PC. In Zusammenarbeit mit Schulen kann eine Aktionswoche zum Energiesparen ausgerufen werden, in der Lehrerinnen und Lehrer verschiedene Projekte anbieten. Kommunale Energiebeauftragte können Workshops/Schulungen für Sportvereine, die die kommunalen Sportstätten nutzen, anbieten. Für diese Schulungen kann wiederum mit regionalen bzw. Kreisenergieagenturen zusammengearbeitet werden.

Start

Tipp: In verschiedenen Bundesländern und Regionen gibt es spezielle Programme zur Energieeinsparung in Sportvereinen. Nutzen Sie diese *Programme* für die Sensibilisierung und Schulung von Sportvereinen.

» Erlassen Sie eine Dienstanweisung/Handlungsanleitung „Energie“

Eine Dienstanweisung hat gegenüber einfachen schriftlichen Hinweisen oder mündlichen Empfehlungen verbindlichen Charakter für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kommunalverwaltung. Dienstanweisungen, die neuen Mitarbeitern bei Antritt ihrer Arbeitsstelle ausgehändigt werden, erzeugen eine höhere Aufmerksamkeit für das Thema „Energieeinsparung“. Damit die Dienstanweisung als sinnvoll erachtet und dementsprechend umgesetzt wird, sollten die positiven Auswirkungen plastisch und motivierend vorangestellt werden.

Start

Tipp: Auch für einfache Dienstanweisungen gibt es nützliche *Vorlagen* (z. B. ausgearbeitet von der Sächsischen Energieagentur, SAENA).

In das kommunale Energiemanagement einsteigen

Umsetzungschritte

» Führen Sie eine automatische Datenerfassung ein

Der allererste Schritt, um sich über den effizienten Energieeinsatz in den eigenen Liegenschaften Gedanken zu machen, ist die gezielte, möglichst monatliche Verbrauchsdatenerfassung (zumindest Wärme und Strom). Diese sollte in allen, mindestens aber in den verbrauchsstärksten Gebäuden durchgeführt werden. Es besteht zum einen die Möglichkeit, dass die Hausmeister die manuelle Ablesung in den einzelnen Gebäuden übernehmen. Eine Erleichterung stellen jedoch sogenannte Datenlogger dar, die am Standort der Heizung oder in der Nähe von Verbrauchszählern angebracht sind. Datenlogger werden in der Regel in kleineren Gebäuden zur Verbrauchserfassung eingesetzt. Bei größeren Liegenschaften ist der Einbau einer Gebäudeleittechnik (GLT) zu prüfen.

Datenloggersysteme stellen eine finanziell überschaubare Einstiegsmöglichkeit in die automatische Verbrauchsdatenerfassung in Kommunen dar, wenn man nicht allein auf die Zuverlässigkeit der manuellen Ablesung durch die entsprechenden Hausmeister vertrauen will. Die Entscheidung für oder gegen eine bestimmte Form der automatischen Datenerfassung ist im Einzelfall unter Abwägung finanzieller, organisatorischer und technischer Kriterien zu treffen.

Detailinformation

Als Grundregel für die automatische Verbrauchsdatenerfassung kann gelten:

- Datenloggersysteme in kleineren Gebäuden einsetzen
- In größeren Gebäuden den Einbau einer Gebäudeleittechnik prüfen

Datenloggersysteme enthalten internetbasierte Softwarelösungen im Paket, die die automatische tägliche Abfrage der Geräte ermöglichen. Die Daten (1/4 Stundenwerte) werden zu Tages-, Monats- und Jahreswerten akkumuliert. Mit diesen Hilfsmitteln können die Verbrauchswerte für Strom, Heizenergie und Wasser erfasst und visualisiert werden. Es erfolgt eine exakte Zuordnung von Verbrauchszählern zu kommunalen Gebäuden. Durch eine automatische Grenzwertüberwachung werden Auffälligkeiten unmittelbar gemeldet. Die Darstellung der Daten erfolgt in Form von Tagesgängen. Diese Tagesgänge können für jeden Zähler aufgerufen werden und mit beliebigen anderen Tagen verglichen werden. Bei Verbrauchsalarm kann per Mausklick der Tagesgang des verursachenden Zählers aufgerufen werden. Es ist von Vorteil, wenn alle abrufbaren Daten bei einem Mitarbeiter der Kommune in der Regel im Bau- oder Hochbauamt zusammenlaufen. Damit soll garantiert werden, dass Verbrauchsalarm zentral erfasst wird und auftretende Probleme in Abstimmung mit den für die Überwachung von Energieanlagen zuständigen Personen vor Ort behoben werden.

Zu beachten ist:

Datenlogger sind für Kommunen eine kostengünstige Alternative beispielsweise im Vergleich zu Installation einer kompletten Gebäudeleittechnik (GLT) und Aufschaltung aller kommunalen Liegenschaften bzw. der Entscheidung für eine Energiemanagementsoftware, die das Verbrauchscontrolling vereinfacht.

Wenn Kommunen sich allerdings im Zuge durchzuführender Sanierungsmaßnahmen entscheiden, eine moderne Gebäudeleittechnik zu installieren, so kann die bereits erfolgte Installation von Datenloggern hinderlich sein, weil eine Systemtrennung zwischen Regelung und Datengewinnung aufrecht erhalten werden muss.

Erfahrungen aus der Praxis zeigen außerdem, dass die Optimierung von (Heizungs-)Anlagen allein auf Grundlage der Verbrauchsaufzeichnungen aus Datenloggersystemen schwierig ist. Optimierungsempfehlungen für Anlagen (z. B. Veränderung der Heizkennlinien oder Drosselung der Heizungspumpen etc.) aus den Tagesgängen abzuleiten, gelingt meist nur Fachleuten, die zusätzliche Messungen durchführen können (z. B. hinsichtlich des hydraulischen Abgleichs im bestehenden Heizverteilungssystem).

Bei der Entscheidung für ein technisches System zur Verbrauchsdatenerfassung muss in jedem Fall vor einer Entscheidung die Situation in den Liegenschaften aufgenommen und analysiert werden.

Start

Tipp: Der Arbeitskreis „Energiesparen" des Deutschen Städtetages gibt regelmäßig Hinweise zum kommunalen Energiemanagement heraus. In dieser Reihe ist ein zusammenfassender *Artikel zum Energieverbrauchscontrolling* erschienen (Stand 2008, grundsätzliches Vorgehen nach wie vor aktuell). Auch die Energieagentur NRW hat eine Überblicksdarstellung zum *systematischen Verbrauchscontrolling* veröffentlicht.

Start

Tipp: Visualisieren Sie gängige Einführungsschritte des KEM in den Büros der dafür zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Kommunalverwaltung:

- Verbräuche erkennen (Energiecontrolling)
- Verbräuche senken (Anlagenoptimierung und gering-investive Maßnahmen)
- Verbräuche und Einsparerfolge aufbereiten und darstellen (Energieberichterstattung; siehe unten)
- Nutzer sensibilisieren (Schulungen und Anreizmodelle)

Damit stellen Sie sicher, dass Hinweise auf eine strukturierte Vorgehensweise im Arbeitsalltag präsent sind.

Start

Tipp: Viele Kommunen erfassen den Verbrauch ihrer Serverräume inklusive Klimatisierung nicht getrennt. Somit haben sie oft keinen Überblick darüber, welcher tatsächliche Stromverbrauch mit der Nutzung von Informationstechnologie verbunden ist. Gerade in kleineren Kommunen mit wenigen Serverräumen ist es ohne größeren technischen Aufwand möglich, den Stromverbrauch der Server und der Klimatisierung getrennt zu erfassen. Nur bei getrennter Erfassung wird nachvollziehbar, was *Effizienzmaßnahmen in Verbindung mit den Servern* wirklich an Einsparung bringen.

» Verfassen Sie kurze Energieberichte

Die Verbrauchsdatenerfassung mit Hilfe von Datenloggern und der zugehörigen Software ermöglicht bei entsprechenden Softwareprodukten auch einen Einstieg in die Energieberichterstattung. Die monatliche Datenerfassung kann zu einer Darstellung der jährlichen Verbrauchstatistik der verbrauchstärksten kommunalen Liegenschaften genutzt werden. Verwaltung und Kommunalparlament erhalten somit erste Anhaltspunkte über Schwachstellen bzw. möglicherweise zu sanierende Gebäude.

Genauere Analysen sind erst über die Bildung von Energieverbrauchskennwerten und Gebäudebegehungen möglich (siehe Aspekt „Einstieg in das strukturierte Energiemanagement").

Start

Tipp: Nutzen Sie Musterenergieberichte für Kommunen, die z. B. von einigen Landesenergieagenturen angeboten werden. Die Struktur und Empfehlungen können Sie für Ihre eigene Berichterstattung übernehmen. Dadurch bleibt der Aufwand auch bei umfangreicheren Berichten überschaubar.

Beispielsweise bietet die Klimaschutz- und Energieagentur des Landes Baden-Württemberg (KEA) einen *Musterenergiebericht* an. Hier erhalten Sie einen Überblick über den grundsätzlichen Aufbau eines kommunalen Energieberichts, können diesen jedoch in reduzierter Form selbst verfassen.

Sollten Einsparerfolge erzielt worden sein, geben Sie eine kurze Pressemitteilung mit Veröffentlichung des Energieberichts heraus.

» Einstieg in das strukturierte Energiemanagement – Erheben Sie zentrale Daten

Eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter der kommunalen Bauverwaltung (Bauamt/Hochbauamt) stellt erste einfache Erhebungen zu allen kommunalen Liegenschaften an.

Erhoben werden die Flächen der bestehenden Gebäude sowie deren Bruttorauminhalt und die zugehörigen jährlichen Energieverbrauchsdaten (Heizenergie, Warmwasser, Strombedarf). In der Regel erfolgt die Erfassung im Rahmen der Ausstellung von Energieausweisen. Energieverbrauchskennwerte sollten jedoch auch für Gebäude ermittelt werden, die keiner Aushangpflicht unterliegen. Hierbei ist zu beachten, dass die der Aushangpflicht zu Grunde liegende Gebäudefläche angepasst wurde (siehe unten).

Vorteilhaft ist hier auf eine automatische Datenerfassung zurückgreifen zu können.

Detailinformation

Für die notwendige Witterungsbereinigung der Heizenergiewerte stehen einfache internetbasierte Tools zur Verfügung:

- Nutzung des kostenlosen Excel-Tools *Gradtagszahlen in Deutschland* des Institutes für Wohnen und Umwelt (IWU), Darmstadt
- Nutzung des kostenlosen *ages-Klimadatenrechners* der ages GmbH, Münster

Hier sind laufende Aktualisierungen zu beachten!

» Ermitteln Sie Energieverbrauchskennwerte

Aus den aktuellen Verbrauchsdaten der letzten beiden Jahre (besser drei Jahre) und den zugehörigen Flächen lassen sich Energieverbrauchskennwerte bilden. Als Bezugsfläche wird in der Regel die Bruttogrundfläche nach VDI 3807 herangezogen. Alternativ können aber auch die Nettogrundfläche oder die Reinigungsfläche Verwendung finden. Die Energieverbrauchskennwerte helfen, den Verbrauch der eigenen Liegenschaften gängigen Werten für bestimmte Gebäudetypen (Verwaltungsgebäude, Sportstätten etc.) flächenbezogen gegenüberzustellen. Die Kennwerte lassen folglich Rückschlüsse auf die energetische Qualität des jeweiligen Gebäudes zu.

Eingeführt ist mittlerweile der Vergleich unter Berücksichtigung der *„Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“* vom 07. April 2015 – herausgegeben vom Bundeswirtschafts- sowie vom Bundesumweltministerium. Diese Bekanntmachung enthält die notwendigen, auch in Zusammenhang mit der EnEV 2013/14 gültigen, Vergleichstabellen. Aktualisierungen in Zusammenhang mit zukünftigen Gesetzesnovellen sind zu beachten. Regionale Energieagenturen können Kommunen auf veränderte Gesetzeslagen und angepasste Vergleichswerte hinweisen.

Detailinformation

Die „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ enthält Flächenumrechnungsfaktoren, so dass die Bezugsfläche „Bruttogrundfläche“ auf einfache Weise in die in der Bekanntmachung verwendete „Nettogrundfläche“ überführt werden kann. Die Energieverbrauchskennwerte werden in kWh/(m²NGF·a) ermittelt. Auch die VDI 3807, Blätter 1 und 2, enthält Energieverbrauchskennwerte für typische kommunale Liegenschaften, an denen man sich orientieren kann. Einen *Überblick über Energieverbrauchskennwerte* unterschiedlicher Gebäudenutzungsarten nach VDI 3807/ ages GmbH bieten beispielsweise Übersichten von Landesenergieagenturen.

Die Bekanntmachung dient in erster Linie als Berechnungs- und Vergleichsgrundlage für die Erstellung verbrauchsorientierter Energieausweise in Nichtwohngebäuden. Unabhängig von der Pflicht zum Aushang von Energieausweisen lassen sich jedoch auf diesem Weg auch Energieverbrauchskennwerte für Gebäude bilden und vergleichen, die keiner Aushangpflicht unterliegen **(< 500 m² Gesamtnutzfläche, Verschärfung ab 1.7.2015: < 250 m² für öffentliche Gebäude mit verstärktem Publikumsverkehr)**. Somit lassen sich für alle Gebäude – unabhängig von einer Aushangpflicht für Energieausweise in kommunalen Liegenschaften – im Vergleich mit gebäudetypischen Energieverbrauchskennwerten Aussagen treffen, ob ein erhöhter Verbrauchswert vorliegt. Daraus ergibt sich ein deutlicher Hinweis, ob ein Sanierungsbedarf besteht oder eine genauere Untersuchung des Gebäudes erfolgen sollte. Dies wird als sogenanntes Benchmarking bezeichnet. Welcher Sanierungsbedarf tatsächlich festzuhalten ist, kann aber erst durch eine Gebäudebegehung mit Grobanalyse erfasst werden (siehe nächster Schritt).

Bei einer Gültigkeitsdauer von zehn Jahren bildet der Energieausweis einer Liegenschaft zwischenzeitlich erfolgte Sanierungsmaßnahmen nicht ab. Die durch die Kommune aktualisierten Energieverbrauchskennwerte sollten eine energetische Sanierung jedoch berücksichtigen.

Beispiel: Hier finden Sie ein einfaches Beispiel eines Erhebungsbogens für Energiekennzahlen, in den Sie Ihre kommunalen Liegenschaften eintragen und mit den Energiekennwerten, die die VDI 3807 vorgibt, vergleichen können.

Abb2: Ein Erhebungsbogen für Energiekennzahlen

Gebäudetyp	Heizenergie (kWh/m²)		Eigene Liegenschaften Musterstadt	Heizenergie (kWh/m²)	Strom (kWh/m²)		Eigene Liegenschaften Musterstadt	Strom (kWh/m²)
	Grenzwert	Zielwert			Grenzwert	Zielwert		
Verwaltungsgebäude	128	72	Rathaus	210	30	10	Rathaus	50
			Gebäude Bauamt	140			Gebäude Bauamt	20
Schulen	154	90	Grund- und Hauptschule, Mustergasse	80	14	6	Grund- und Hauptschule, Mustergasse	12
			Schulzentrum, Musterstrasse	130			Schulzentrum, Musterstrasse	6
Sporthallen	187	92			22	6		
Bauhöfe	175	77			21	6		
Feuerwache	314	167			37	9		
Feuerwehrgerätehäuser	149	56			13	4		
Bürgerhäuser	161	72			22	5		
Wohnheime	159	75			28	7		
Hallenbäder	3.506	1.410			961	398		

Legende:

= Energieverbrauchskennwert liegt im Bereich des Zielwertes

= Energieverbrauchskennwert deutet auf hohen Sanierungsbedarf hin

= Energieverbrauchskennwert liegt zwischen Ziel- und Grenzwert

» Nehmen Sie eine Grobanalyse der Gebäude vor

Der nächste wichtige Schritt ist die Durchführung einer sogenannten Grobanalyse. Dazu finden Begehungen der vorhandenen Liegenschaften statt. Dabei wird die vorhandene Heiz- und Versorgungstechnik aufgenommen und eine bauphysikalische Grobanalyse der Gebäudehülle (Wand-, Decken-, Dachaufbau) durchgeführt.

Diese Grobanalyse muss von Seiten der Kommune durch Fachpersonal ausgeführt werden. Sollte dieses fachlich geschulte Personal nicht zur Verfügung stehen, setzen Sie sich mit der regionalen Energieagentur in Ihrer Nähe in Verbindung. Diese Agenturen bieten oft selbst solche Leistungen in kostengünstiger Form an oder vermitteln qualifizierte Ingenieurbüros.

Nach einer solchen ersten Begehung können bereits einfache, zumeist gering-investive Energiesparmaßnahmen umgesetzt werden. Dazu gehören beispielsweise: der durchgehende Einbau von Thermostatventilen, falls an Einzelheizungen nicht vorhanden; die Optimierung der Temperaturabsenkung; der Austausch ungeregelter Heizungspumpen durch drehzahlgeregelte Pumpen oder die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs im Verteilersystem von Heizungsanlagen durch einen Fachbetrieb. Mit diesen Maßnahmen lassen sich signifikante Einsparungen erzielen.

Detailinformation

Konkretisieren Sie die aus der Grobanalyse gewonnenen Erkenntnisse mit einer **Feinanalyse** der kommunalen Liegenschaften. Arbeiten Sie dafür mit regionalen oder Kreisenergieagenturen zusammen, die u. a. als Dienstleister für Kommunen fungieren. Diese Feinanalyse sollte jeder umfassenden Gebäudesanierung vorausgehen. Auch wenn die Kommune sich für die Durchführung eines Energieliefer- bzw. Anlagencontracting oder eines Einsparcontractring entscheidet, sind die Grob- bzw. Feinanalysen wichtige Grundlagen. Sie ermöglichen es, die Sinnhaftigkeit von vorgeschlagenen Maßnahmen zur Sanierung und Erneuerung von technischen Anlagen möglichen Maßnahmen zur Sanierung der Gebäudehülle bei einer konkreten Liegenschaft gegenüberzustellen.

Grundsätzlich gilt, die Sanierung der Gebäudehülle ist vorzuziehen, da sie in der Regel die größten Einspareffekte bringt und die technischen Anlagen, insbesondere bei nachfolgender Erneuerung der Heizung, in ihrer Leistung entsprechend geringer dimensioniert werden können.

Die Materialwahl für die Dämmung der Gebäudehülle wird zwar vorwiegend wirtschaftlichen Erwägungen unterliegen. Vermehrt diskutierte ökologische Aspekte und Belange des Brandschutzes sollten Kommunen jedoch miteinbeziehen.

Start **Tipp: Nutzen Sie für die Grobanalyse vorhandene *Checklisten* wie sie z. B. von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) erstellt wurden.**

Hausmeister – wichtige Faktoren des kommunalen Energiemanagements

Umsetzungschritte

» Führen Sie Anlagenbegehungen mit Hausmeistern durch

Hausmeister sind als Verantwortliche für die Steuerung und Regelung von konkreten Anlagen von vorne herein in die Konzepte zur Verminderung des Energieverbrauchs in Kommunen einzubeziehen. Mitarbeiter der kommunalen Bauverwaltung (Bauamt/Hochbauamt) oder kommunale Klimaschutz- und Energiebeauftragte sprechen technische und organisatorische Optimierungsmöglichkeiten direkt im betreffenden Gebäude mit den zuständigen Hausmeistern ab. Der Betriebsablauf soll in Bezug auf mögliche Energie- bzw. Brennstoffeinsparungen hin optimiert werden.

Dies betrifft beispielsweise die Optimierung von Zeiten der Temperaturabsenkung, was bereits zu einer hohen Einsparung führen kann. Hierfür muss den Hausmeistern an der Anlage vermittelt werden, welche Betriebsparameter sie zu beachten haben und wie sie auf Störungen im Betriebsablauf reagieren können. Dadurch sollen Sie auch erkennen, wann es notwendig ist, sich externe Hilfe zu holen.

Sollte in der Kommune kein Fachpersonal zu Instruktion der Hausmeister vorhanden sein, so sollte die regionale oder Kreisenergieagentur kontaktiert werden, um in Erfahrung zu bringen, ob sie solche Dienstleistungen für Kommunen übernimmt.

» Schulen Sie Hausmeister umfassend und betreuen Sie sie dauerhaft

Hausmeister sollen nicht allein an den Anlagen, für die sie zuständig sind, geschult werden (in der Regel Heizungsanlagen, aber auch Beleuchtungseinrichtungen). Zusätzlich ist eine Schulung zum effizienten Energieeinsatz allgemein sehr sinnvoll.

Diese Schulungen können in Zusammenarbeit mit eigenen oder benachbarten Stadtwerken oder regionalen Energieagenturen erfolgen und dadurch kostengünstig gestaltet werden.

Falls in der Kommune kein Fachpersonal vorhanden ist, so kann mit der regionalen oder Kreisenergieagentur ein Beratervertrag ausgehandelt werden. Dieser garantiert, dass Hausmeister durch individuelle Betreuung in die Lage versetzt werden. Die Betriebsabläufe der Anlagen, für die sie zuständig sind, im Sinne der Energieeffizienz zu steuern.

Start **Tipp: Schließen Sie sich mit anderen Kommunen zusammen, deren Hausmeister auch geschult werden sollen. Bei Energieagenturen und Ingenieurbüros, die Leistungen anbieten, erhalten Sie dann sicherlich Sonderkonditionen und Rabatte.**

Finanzierungswege für das Energiemanagement aufzeigen

Umsetzungsschritte

» Dokumentieren Sie erzielte Einsparungen

Einfache Excel-Tabellen und kurze Energieberichte können den Entscheidungsträgern vor Ort in den Kommunalparlamenten belegen, welche finanziellen Einsparmöglichkeiten durch einfache Energiesparmaßnahmen möglich sind. Sie dokumentieren außerdem die Refinanzierung von gering-investiven Energiesparmaßnahmen.

Diese Einsparmöglichkeiten motivieren die Kommunalpolitik, einen festen Betrag für das strukturierte Energiemanagement in den kommunalen Haushalt einzustellen, bzw. sich für einen Rücklagenfonds aus erzielten Einsparungen zu entscheiden.

Diese einfachen Darstellungen müssen nicht zwingend von einem Energiebeauftragten erarbeitet werden, sondern lassen sich beispielsweise von Mitarbeitern eines kommunalen Hauptamtes oder Bauamtes/Hochbauamtes erstellen.

» Stellen Sie Gesamtkostenrechnungen für Sanierungsprojekte auf

Sollten Sie konkrete kommunale Gebäude sanieren wollen, so legen Sie dem Kommunalparlament Gesamtkostenrechnungen für diese Objekte vor, die beispielsweise die zukünftige Steigerung der Energiekosten für den Kauf fossiler Brennstoffe und den gesamten Lebenszyklus einer Energieanlage oder einer Liegenschaft einbeziehen. Damit unterscheidet sich eine Gesamtkostenbetrachtung wesentlich von einer einfachen Amortisationsrechnung.

Start **Tipp: Nutzen Sie einfache *Vorlagen* zur Durchführung einer Gesamtkostenrechnung, wie Sie beispielsweise die Abteilung Energiemanagement im Hochbauamt der Stadt Frankfurt a. M. auf ihren Internetseiten zur Verfügung stellt. Bei dem in Frankfurt erarbeiteten Instrument werden beispielsweise auch die Umweltfolgekosten von Sanierungsmaßnahmen mit einberechnet. So können beispielsweise mehrere Varianten bei einem einfachen Kesseltausch berechnet und die Umweltfolgekosten bei der Nutzung fossiler Energieträger dargestellt werden.**
Zur Berechnung von Lebenszykluskosten können Sie beispielsweise auf ein kommerzielles Angebot wie *LEGEP* (Lebenszyklus Gebäude Planung) oder auf ein *Handbuch* des Umweltbundesamtes für Kommunalverwaltungen zurückgreifen.

» Qualifizieren Sie Mitarbeiter für das Energiemanagement

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, deren ursprüngliche Aufgaben durch Umstrukturierungen innerhalb der Verwaltung weggefallen sind, können durch entsprechende Qualifizierung zum kommunalen Energiemanger/Energiebeauftragten weiter qualifiziert werden.

Auch für Kommunen unter 20.000 Einwohnern kann sich die Qualifikation eigener Mitarbeiter lohnen. Kleinere Kommunen werden zwar für die Umsetzung eines strukturierten Energiemanagements auf externe Expertise zurückgreifen müssen, aber für die Beurteilung externer Angebote und die Koordination eines funktionierenden Energiemanagements ist es unabdingbar, qualifiziertes Personal in den eigenen Reihen zu haben. Geschulte Mitarbeiter können wenig fundierte und nicht auf die Situation der Kommune abgestimmte externe Angebote (z. B. Contracting-Angebote) erkennen. Damit kann die Kommune vor Fehlinvestitionen bewahrt werden.

Start **Tipp: Beispielsweise bieten Fortbildungseinrichtungen der Handwerkskammern mittlerweile auch spezialisierte Qualifizierungen für kommunale Energiemanager an, die kommunale Mitarbeiter berufsbegleitend wahrnehmen können.**

Start **Tipp: Kleinere Kommunen können sich die Personalausgaben und die Qualifizierungskosten für einen kommunalen Energiemanager/Energiebeauftragten teilen, der dann für die Liegenschaften in mehreren Kommunen zuständig ist.**

Start **Tipp: Kleinere Kommunen sollten auf externe Energiefachleute, die sich beispielsweise in bürgerschaftlichen Arbeitskreisen zum Thema Energie oder kommunalen Energiebeiräten engagieren, zurückgreifen. Diese Personen können unterstützend bei der Erstellung eines kommunalen Energieberichtes tätig sein.**

Beispiel: Die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) bietet seit mehreren Jahren eine Weiterbildung zum *„energiemanager kommunal“* an. Die Ausbildungsinhalte zeigen übersichtlich die Anforderung des KEM.

Beispiel: In vielen Kommunen findet diese Unterstützungstätigkeit in ehrenamtlicher Form statt, wie beispielsweise die Arbeit des *Wettenberger Energiebeirats* (Hessen) oder des kommunalen Energieteams in Wiernsheim (Baden-Württemberg) belegt.

Entscheidungshilfe

Die folgenden Fragen sollen Ihnen dabei helfen, einzuschätzen, ob es sich für Ihre Kommune lohnt, vorrangig Maßnahmen im Handlungsfeld Energieeinsparung, kommunales Energiemanagement zu planen und mit der Umsetzung zu beginnen.

Sollten Sie sechs der zehn Anhaltspunkte ankreuzen können, empfehlen wir Ihnen mit Hilfe des *(Durch)*StarterPaketes in diesem Handlungsfeld des kommunalen Klimaschutzes aktiv zu werden.

Politische und finanzielle Rahmenbedingungen

- ☐ Seitens der Kommunalpolitik und der Verwaltungsspitze besteht die Zielsetzung bzw. ein konkreter Beschluss, den Energieverbrauch in kommunalen Liegenschaften signifikant zu senken.
- ☐ Es gibt von Seiten der Bürgerschaft Initiativen, die Ihre Kommune zu größeren Anstrengungen im Klimaschutz und besonders zur Umsetzung von Zielen der Energieeinsparung und Energieeffizienz animieren möchten.
- ☐ Sie schätzen die politische Durchsetzbarkeit, gering-investive Maßnahmen in den eigenen Liegenschaften zu realisieren, als gegeben ein.
- ☐ Es gibt Verwaltungspersonal, das die Aufgaben eines kommunalen Energiemanagers wahrnehmen könnte und dafür von anderen Aufgaben entbunden werden kann.
- ☐ Es existiert ein Fortbildungsetat, aus dem Weiterbildungsbildungsbausteine für eine/n kommunale/n Energiemanger/in finanziert werden können.

Organisatorische Rahmenbedingungen

- ☐ Energieverbrauchsdaten (Strom-, Heizenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften) können anhand von Verbrauchsabrechnungen vergleichsweise einfach zusammengestellt werden.
- ☐ Die Gebäudekenndaten, insbesondere die beheizten Flächen der verbrauchsstärksten kommunalen Liegenschaften, sind bekannt bzw. leicht zu ermitteln, so dass die Bildung von Energiekennzahlen ohne Aufwand möglich ist.
- ☐ Innerhalb der Kommunalverwaltung existiert die Bereitschaft ämterübergreifend zusammenzuarbeiten, um die Einspar- und Effizienzpotenziale innerhalb der kommunalen Gebäude und in der bestehenden Infrastruktur auszuschöpfen. (zumindest Kämmerei, Liegenschaftsamt, Bau- bzw. Hochbauamt, Umweltamt).
- ☐ Es gibt eine regionale bzw. Kreisenergieagentur oder zumindest eine Energieagentur auf Landesebene, die Sie bei der Einführung eines kommunalen Energiemanagements unterstützen kann und konkrete Unterstützungsleistungen anbietet.
- ☐ In der Kommune gibt es fachkundige Bürger, die in die Organisation des Energiemanagements einbezogen werden und sich beispielsweise in einem Energiebeirat organisieren können. Diese Bürger sind in der Lage, u. a. Ideen für die Nutzerbeeinflussung zu liefern oder auch bei der Erstellung eines Energieberichtes mit zu arbeiten.

Glossar

Datenfernübertragungssysteme

Durch Aufschaltung von Strom- oder Wärmemengenzählern auf Datenfernübertragungssysteme kann eine automatisierte zeitnahe Erfassung von Energieverbrauchswerten erfolgen und über ein Visualisierungsprogramm können z. B. Tageslastgänge dargestellt und Störungsstellen leichter ermittelt werden.

Dabei werden die kostengünstigeren Datenlogger in der Regel in kleineren Gebäuden verwendet. Die Prüfung des Einbaus einer Gebäudeleittechnik (GLT) als weiterem Datenfernübertragungssystem erfolgt zumeist bei größeren Gebäuden oder zusammenhängenden Gebäudekomplexen.

Energieverbrauchscontrolling

Bezeichnet die Erfassung zentraler Energieverbrauchswerte in kommunalen Liegenschaften (Strom, Wärme, Warmwasser) mit unterschiedlichen Methoden und Instrumenten.

Gesamtkostenrechnung für energetische Sanierung

Gegenüber einer einfachen Amortisationsrechnung bezieht eine Gesamtkostenrechnung die Energiepreissteigerung von Brennstoffen, den Lebenszyklus von Energieanlagen sowie die Umweltfolgekosten verschiedener Sanierungsvarianten mit ein.

Witterungsbereinigung/Witterungskorrektur:

Der Heizenergieverbrauch wird von Jahr zu Jahr durch unterschiedliche klimatische Bedingungen beeinflusst.

Um den Heizenergieverbrauch unterschiedlicher Jahre oder unterschiedlicher Standorte vergleichen zu können, müssen die Energieverbräuche witterungsbereinigt bzw. -korrigiert werden. Hierzu werden die Gradtagszahlen (GTZ) eines Vergleichszeitraums in Relation gesetzt und ein Klimakorrekturfaktor ermittelt (Formel: GTZReferenzjahr/GTZJahr). Die Gradtagszahl ist dabei von sogenannten Heizgradtagen (G15; Verwendung in VDI 3807, Blatt 1) zu unterscheiden, die ebenfalls für die Witterungskorrektur herangezogen werden können.

Gradtagszahlen:

An Heiztagen werden die Differenzen zwischen der Außentemperatur und der Raumtemperatur erfasst und zu einem Monatswert aufsummiert.

Heizgradtage:

An Heiztagen werden die Differenzen zwischen der Außentemperatur und der Heigrenztemperatur (bei Bestandsgebäuden 15 °C nach VDI 3807, Blatt 1) erfasst und zu einem Monatswert aufsummiert.