

TÄTIGKEITSBERICHT 2007

KOMMUNALES

ENERGIEMANAGEMENT (KEM)

DER STADT NÜRNBERG

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

1. Aufgaben und Ziele des KEM

2. Wirtschaftlichkeit des KEM

2.1 Das Abrechnungssystem

2.2 Energie- und Wasserkosteneinsparungen

2.3 Einsparungen auf Grund der Umstellung von Energietarifen

2.4 Einwerben von Fördermitteln

2.5 Ausgaben

2.6 Bilanz

2.7 Trendbetrachtung zur Wirtschaftlichkeit

3. MIP-Ansatz „Energieeinsparungsprogramm“

4. Projekte

4.1 Energiecontrolling

4.2 KEiM - Energiesparprogramm an Nürnberger Schulen

4.3 Energiepreisverleihung

4.4 Energieworkshop für Hausmeister

4.5 Energieeinsparverordnung (EnEV) und energiesparendes Bauen

4.6 Innovative Projekte mit Demonstrationscharakter

4.7 Energiekonzepte und Thermografieuntersuchungen

4.8 Kongress der Kommunalen Energiebeauftragten

4.9 Mitarbeit in Gremien

5. Personelle Randbedingungen des KEM

6. Energiemanagement ist keine zeitlich begrenzte Aufgabe

7. Ausblick

Tätigkeitsbericht 2007

Kommunales Energiemanagement (KEM)
Hochbauamt

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht ist der 6. Tätigkeitsbericht des Kommunalen Energiemanagements (KEM). Er weist, wie auch in den Vorjahren, die Wirtschaftlichkeit des KEM für den Abrechnungszeitraum 2006 nach.

Die für das Jahr 2006 ermittelte **Gesamteinsparung** liegt bei ca. **1,78 Mio. EUR**. Diese setzt sich aus der Summe der Einsparungen der einzelnen Liegenschaften im Energie- und Wasserbereich und den Einsparungen durch Tarifumstellungen zusammen.

Der Gesamteinsparung stehen **Ausgaben für Personal- inkl. Sachkosten** in Höhe von ca. **540.000 EUR** gegenüber.

Die Verwendung der Mittel aus dem MIP-Ansatz „Energieeinsparungsprogramm“ sowie die Darstellung besonders innovativer Projekte des KEM sind weitere Themen dieses Berichtes.

Außerdem werden die Aufgabenschwerpunkte, die personellen Rahmenbedingungen sowie die Notwendigkeit eines kontinuierlichen Energiemanagements und die daraus resultierende strategische Ausrichtung des KEM im Rahmen eines komplexen Gebäudemanagements erläutert.

Schwerpunkt dieses Berichts: Nachweis der Wirtschaftlichkeit des KEM

1. Aufgaben und Ziele des KEM

Mit den Stadtratsbeschlüssen vom 19.11.1997 und 26.01.1999 wurde der Auf- und Ausbau eines Kommunalen Energiemanagements (KEM) beschlossen. Bestandteil der Stadtratsbeschlüsse ist der jährlich zu dokumentierende Nachweis der Wirtschaftlichkeit des KEM.

Der Erfahrungsbericht dokumentiert die Wirtschaftlichkeit des KEM

Im Bestand der Stadt befinden sich etwa 1.300 Gebäude. Die gesamten Energie- und Wasserkosten der städtischen Liegenschaften einschließlich Klinikum beliefen sich, ohne Abwassergebühren, im Rechnungsjahr 2006 auf rund 34,8 Mio. EUR. Nimmt man das Klinikum und die Straßenbeleuchtung heraus, verbleiben Kosten in Höhe von etwa 25,7 Mio. EUR (inkl. Eigenbetriebe). Davon entfallen auf die im städtischen Haushalt verbleibenden Dienststellen (alle ohne Eigenbetriebe und Klinikum) rund 16,1 Mio. EUR.

Strategische Ziele der Tätigkeit des KEM sind:

- Senkung der Verbrauchskosten für Energie und Wasser,
- Optimierung der Verbrauchsentwicklung,
- Verringerung der Schadstoffemissionen des städtischen Gebäudebestandes und damit Vorbildrolle in der kommunalen Klimaschutzpolitik
- sowie gezielte Einflussnahme auf das Nutzerverhalten.

Die strategische Vorgehensweise beinhaltet demzufolge:

- Energie einzusparen, also weniger zu verbrauchen – dies in erster Linie durch nichtinvestive Maßnahmen,
- Gebäude und Anlagentechnik zu sanieren, Neubauten energieeffizient zu errichten,
- regenerative Energieformen einzusetzen sowie deren Anteil sukzessive zu steigern.

Das KEM verfolgt dabei neben dem klassischen gebäudebezogenen Energiemanagement, dessen Hauptbestandteile das Energiecontrolling, die Betriebsoptimierung und das Vertragswesen sind, einen ganzheitlichen Betrachtungsansatz bei Neubau-, Sanierungs- und Unterhaltsmaßnahmen. Die Aktivitäten des Energiemanagements zur Einflussnahme auf Projektentwicklung, Instandsetzung, Sanierung und Neubau ergänzen die Einflussnahme auf den Betrieb sinnvoll. Aufgabe des Energiemanagements hierbei ist, zu organisieren und mit umzusetzen, dass die bau- und anlagentechnischen mit den energetischen Anforderungen sinnvoll verknüpft und dabei die Investitions- und Betriebskosten optimiert und mögliche Synergieeffekte berücksichtigt werden.

Das KEM ist integraler Bestandteil des technischen Gebäudemanagements beim Hochbauamt der Stadt Nürnberg und Ansprechpartner, Dienstleister, Problemlöser sowie Kompetenz- und Beratungspartner für die Themenfelder

Energie- und Kostenoptimierung, Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und agiert dabei als Initiator, Motivator und Projektbegleiter. Energiemanagement wird dabei als Pflichtaufgabe verstanden.

2. Wirtschaftlichkeit des KEM

2.1 Das Abrechnungssystem

Das mit Stadtratsbeschluss vom 15.10.2002 eingeführte Abrechnungs- und Bilanzierungsverfahren hat sich bewährt. Seit dem 01.01.2003 sind die Kosten für Energie und Wasser nicht mehr im Budget der Dienststellen enthalten, sondern werden zentral verwaltet. Zugleich wird das KEM damit aus dem Gesamthaushalt finanziert. Der wesentliche Vorteil dieses Verfahrens ist ein reduzierter Verwaltungsaufwand. Dem KEM steht deshalb mehr Personalkapazität für die eigentliche Kernaufgabe Energieeinsparung zur Verfügung.

2.2 Energie- und Wasserkosteneinsparungen

Durch Aktivitäten des KEM und der städtischen Dienststellen (inkl. Eigenbetriebe, ohne Klinikum) konnten im Abrechnungszeitraum 2006 die Verbräuche für Heizung, Strom, Wasser und Abwasser im Gegenwert von **1.526.654 EUR** (ohne Tarifumstellungen) reduziert werden. Die aktuellen Verbräuche und Kosten sind jeweils auf den Durchschnitt der Jahre 1996 – 1998 bezogen und hinsichtlich der Einflussfaktoren Witterung und Nutzungsänderungen bereinigt. Eventuelle Mehrkosten in anderen Energiesparten bzw. Wasser sind nicht gegengerechnet.

Zur Erklärung des Begriffes der positiven Einsparungen hier ein Beispiel:

Ein heißer Sommer führt in einer Liegenschaft zu einem Mehrverbrauch im Bereich Wasser. Zeitgleich wurde vom KEM die Heizungsanlage in dem Gebäude optimiert, was zu deutlichen Einsparungen im Bereich Wärme führt. In diesem Beispiel wird die Einsparung im Heizungsbereich als (positive) Einsparung ausgewiesen und nicht mit dem Mehrverbrauch durch Wasser gegengerechnet.

Wird jedoch in einer Liegenschaft der Energieträger, z.B. von Öl auf Fernwärme umgestellt, so werden hier keine positiven Einsparungen angerechnet.

In der folgenden Tabelle werden die Einsparungen untergliedert nach Dienststellen aufgeführt:

	Städtische Dienststellen	**Einsparung in EUR**
ASD	Allgemeiner Sozialdienst	**1.341**
Av	Stadtarchiv	**2.001**
BA/N	Bürgeramt Nord	**17.501**
BA/O	Bürgeramt Ost	**23.488**
BA/S	Bürgeramt Süd	**27.556**
BgA	Bürgermeisteramt	**212**
BZ	Bildungszentrum	**12.091**
Frh	Friedhofsverwaltung	**22.349**
FW	Feuerwehr	**26.896**
GBA	Gartenbauamt	**10.033**
Gh	Gesundheitsamt	**299**
H	Hochbauamt	**13.698**
J	Jugendamt	**73.962**
KuF	Amt für Kultur und Freizeit	**15.505**
KuH	Kunsthalle	**1.616**
KuM	Museen der Stadt Nürnberg	**29.305**
LA	Liegenschaftsamt	**116.038**
ML	Marktamt und Landwirtschaftsbehörde	**4.881**
OA	Ordnungsamt	**15.370**
Ref. IV	Referat IV (Schulreferat)	**1.047**
SchB	Amt für Berufliche Schulen	**178.010**
Ref IV/SchG	Referat IV/ Bereich Gymnasien u. Realschulen	**173.962**
SchV	Amt für Volksschulen und Förderschulen	**286.979**
Ref.VIII/MSH	Meistersingerhalle	**13.943**
SenA	Seniorenamt	**299**
SHA	Sozialamt	**41.555**
SpS	SportService Nürnberg	**15.887**
StA	Amt für Stadtforschung und Statistik	**2.716**
StB	Stadtbibliothek	**14.908**
T	Tiefbauamt	**20.329**
Tg	Tiergarten	**40.256**
WS	Amt für Wohnen und Stadterneuerung	**3.328**
ZD	Zentrale Dienste	**32.838**
Summe		**1.240.199**
	Eigenbetriebe	
ASN	Abfallwirtschaft und Stadtreinigungsbetrieb	**49.310**
NüBad	NürnbergBad	**112.178**
NüSt	NürnbergStift	**124.967**
Summe		**286.455**
Gesamteinsparung (städt. Dienststellen und Eigenbetriebe)		**1.526.654**

Tabelle 1: Gesamteinsparung nach hausverwaltenden Dienststellen im Abrechnungszeitraum 2006

Verglichen zum Vorjahr wurde die Einsparsumme um ca. 13,4% gesteigert. Neben der erfolgreichen Arbeit des KEM ist diese Steigerung auch auf die gestiegenen Energiekosten zurückzuführen. Im Jahr 2006 kam es zu einer Preissteigerung von 27,7% im Bereich Gas, von 11,5% bei Fernwärme, von 28,9% bei Heizöl, von 6,1% bei Strom und von 3,0% bei Wasser.
Umgerechnet auf die gesamten Energiekosten ergibt sich eine Preissteigerung von ca. 11%. D.h., dass die effektive Einsparsumme durch die Aktivitäten des KEM um ca. 2,4% gesteigert werden konnte.

Neben den direkt bilanzierbaren Energiekosteneinsparungen werden vom KEM noch eine Vielzahl weiterer Aktivitäten durchgeführt, welche überaus positiven Einfluss auf Verbräuche und damit Kosten haben, jedoch nicht „direkt bilanzierbar“ sind. Diese sind derzeit:

Vermeidung von Mehrkosten im Bereich Energie:
Durch das Verbrauchs-Controlling werden technische Störungen zeitnah erkannt und behoben.

Contracting:
Nur bei Objekten mit hohen Energieverbrauchskennwerten ist Contracting eine wirtschaftliche Alternative. Der Verwaltungsaufwand für die Vergabe einer Contractingmaßnahme ist enorm.

Durchführung von Demonstrations-, Lern- und Motivationsprojekten:
Die Durchführung solcher Projekte zeigt, welche energetisch sinnvollen Lösungen möglich und wie diese realisierbar sind.

Sanierungskonzepte und Neubaustudien:
Bei den städtischen Neubauten und Sanierungsprojekten berät das KEM fachübergreifend und ganzheitlich. Ohne diese Beratungsleistungen und Einflussnahmen würde es zu einem deutlichen Mehrverbrauch an Energie in diesen Liegenschaften kommen.

Energiebedarfsausweise nach der Energieeinsparverordnung (EnEV):
Die Erstellung und Überprüfung der gesetzlich vorgeschriebenen Energiebedarfsausweise nach EnEV führt zu einer hohen energetischen Qualität der städtischen Gebäude und hilft, Kosten durch externe Ingenieurbüros zu vermeiden.

2.3 Einsparungen auf Grund der Umstellung von Energietarifen

Im Jahr 2006 wurden durch das KEM bei acht weiteren Gebäuden die Fernwärmeanschlussleistungen reduziert. Damit konnten insgesamt bei bisher 41 Liegenschaften eine Leistungsreduzierung realisiert werden. Dies führte zu direkten Kostenreduzierungen von **217.739 EUR** im Jahr 2006.

Zusätzlich wurden bei weiteren 34 Liegenschaften der Wassertarif umgestellt, wodurch eine Einsparung von **18.961 EUR** im Jahr 2006 erzielt wurde.

250.000 EUR Einsparung durch Umstellung von Tarifen

Außerdem führte die Berücksichtigung abzugsfähiger Wassermengen durch die Verdunstung des Beckenwassers bei der Abwassergebührenberechnung im Bereich NüBad im Jahr 2006 zu Kosteneinsparungen von **21.180 EUR**.

Umstellung von Energietarifen	**in EUR**
Reduzierungen der Anschlussleistungen Fernwärme	**217.739**
Umstellung der Wassertarife	**10.825**
Abzugsfähige Wassermengen bei NüBad	**21.180**
Summe	**249.744**

Tabelle 2: Gesamteinsparung der Tarifumstellungen im Abrechnungszeitraum 2006

Seit dem Jahr 2001 werden vom KEM systematisch die Energietarife analysiert und optimiert. Insgesamt konnte hier seit 2001 eine Gesamtsumme von ca. **1.086.600 EUR** eingespart werden. Im Rahmen der jährlichen Bilanzierung und nach jeder Sanierungsmaßnahme wird das Potential für weitere Reduzierungen geprüft und diese entsprechend realisiert.

2.4 Einwerben von Fördermitteln

Im Abrechnungszeitraum 2006 wurden auf Grund der Aktivitäten des KEM folgende Projekte finanziell gefördert:

Dienst-stelle	**Objekt**	**Adresse**	**Fördermittelgeber**	**Förderung**
KuM	Museum Industriekultur	Äußere Sulzbacher Str. 60	CO_2-Minderungsprog. (N-ERGIE/ Stadt Nbg)	20.000 EUR für Holzpelletsheizung
FW	Feuerwache 2	Veilhofstr. 30	Bundesamt für Wirtschaft/ Ausfuhrkontrolle (BAFA)	874 EUR für Solarthermieanlage
StB	Stadtbibliothek	Gewerbemuseumsplatz 4	Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft	25.000 EUR für Energiekonzept
KuF	Südstadtforum Südpunkt	Pillenreuther Str. 147/149	Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück	125.000 EUR Baukostenzuschuss zum Passivhaus
Ref.IV/ SchG	Neues Gymnasium Nürnberg	Weddigenstraße 20	CO_2-Minderungsprog. (N-ERGIE/ Stadt Nbg)	15.000 EUR Baukostenzuschuss zum Passivhaus
SchV	Merianschule	Merianstraße 1	Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft	2.700 EUR für Energiekonzept
Kongress der Kommunalen Energiebeauftragten			Verschiedene Sponsoren	16.500 EUR für den Kongress
J	Kinder- und Jugendhaus	Ödenberger Straße 135	Bundesamt für Wirtschaft/ Ausfuhrkontrolle (BAFA)	840 EUR für Holzpelletsheizung
Gesamtsumme im Jahr 2006				**205.914 EUR**

Tabelle 3: Übersicht der geförderten Maßnahmen 2006

Für 2007 sind verstärkte Bemühungen zur Erschließung von Fördermitteln aus den Bundesprogrammen „EnSan“ (Energetische Verbesserung der Bausubstanz), aus dem CO_2-Gebäudesanierungsprogramm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), aus dem Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand für Schulen“ der Deutschen Energieagentur (dena)/KfW sowie aus Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) für folgende Projekte geplant:

- J Kindertagesstätte Reutersbrunnenstraße 40
- StB Stadtbibliothek (Luitpoldhaus) Gewerbemuseumsplatz
- NüSt Sparkassenhaus Veilhofstraße 34

2.5 Ausgaben

Die Ausgaben des KEM setzen sich aus den abgerechneten Personalkosten, den Sachkosten, den kalkulatorischen Kosten, den VKEs sowie den Overheadkosten zusammen und betragen insgesamt **540.650 EUR** für das Jahr 2006.

Ausgaben des KEM	**in EUR**
Personalkosten	**540.650**

Tabelle 4: Gesamtausgaben des KEM im Abrechnungszeitraum 2006

2.6 Bilanz

Das KEM hat einen Überschuss von 1.235.748 EUR erwirtschaftet

Als Gesamteinnahmen werden die Energie- und Wasserkosteneinsparungen, zuzüglich der Kosteneinsparungen durch Tarifumstellungen angesetzt. Demgegenüber stehen die Personal- und Sachkosten im gleichen Betrachtungszeitraum.

Energie- und Wasserkosteneinsparungen	1.526.654 EUR
Einsparungen durch Tarifumstellungen	249.744 EUR
Summe der Einsparungen	1.776.398 EUR
Ausgaben	- 540.650 EUR
Überschuss	**1.235.748 EUR**

Tabelle 5: Bilanz des KEM im Abrechnungszeitraum 2006

Generelles wirtschaftliches Ziel des KEM ist es, dass die Kosteneinsparungen mindestens doppelt so hoch wie die Gesamtausgaben sind. Dieses Ziel wurde in diesem Jahr wiederum deutlich übertroffen.

2.7 Trendbetrachtung zur Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit des KEM noch besser beurteilen zu können ist es sinnvoll, die Entwicklung der Einsparungen, der Personalkosten und der daraus resultierenden Überschüsse seit dem Jahr 1998 zu betrachten:

	Kosteneinsparung in [EUR]	Personalkosten in [EUR]	Überschuss in [EUR]
1998	486.000	159.000	327.000
1999	654.000	248.000	406.000
2000	1.004.000	342.000	662.000
2001	1.049.000	444.000	605.000
2002	1.054.000	450.000	604.000
2003	1.284.000	491.000	793.000
2004	1.466.716	435.369	1.031.347
2005	1.584.734	473.970	1.110.764
2006	1.776.398	540.650	1.235.748

Tabelle 6: Entwicklung der Einsparungen, Personalkosten und Überschüsse des KEM

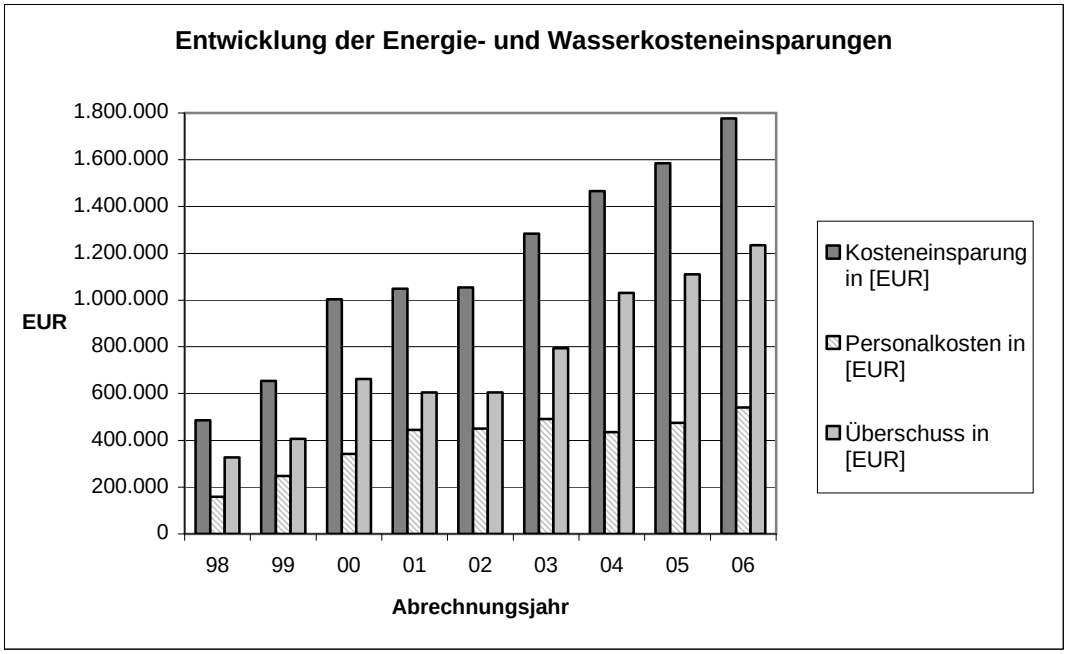


Diagramm 1: Grafische Darstellung der Einsparungen, Personalkosten und Überschüsse des KEM

Es ist erkennbar, dass seit dem Jahr 2003 ein deutlicher Anstieg der Einsparungen und des Überschusses erzielt werden konnte.

Im Jahr 2006 waren wieder alle sieben Planstellen des KEM besetzt und die Personalkosten sind entsprechend auf ein höheres Niveau gestiegen. Die relativ

geringen Personalkosten in den Jahren 2004 und 2005 waren auf innerstädtische Fluktuationen zurückzuführen. Durch Überstunden und überdurchschnittliches Engagement der Mitarbeiter/innen des KEM konnte dieser personelle Engpass zum Teil ausgeglichen werden.

3. MIP-Ansatz „Energieeinsparungsprogramm“

MIP-Mittel werden nach bestimmten Kriterien eingesetzt

Im Mittelfristigen Investitionsplan der Stadt Nürnberg (MIP) waren für 2006 unter dem Titel „Energieeinsparprogramm“ 500.000 EUR veranschlagt.

Die Verwendung dieser Gelder wird vom KEM geplant und federführend vom Hochbauamt/Bereich Technik verwaltet. Kriterien zur Finanzierung von Maßnahmen aus dem Energieeinsparungsprogramm sind die Erfüllung gesetzlicher energiesparender Auflagen, die Höhe des Einsparpotentials und der Beitrag zur CO_2-Emissionsreduzierung sowie die Steigerung des Anteils regenerativer Energien.

Nr.	Dienst-stelle	Adresse	Maßnahme	Investitionen inkl. Honorar
1	BZ	Passivhaus Südstadtforum	Errichtung eines Erdwärmetauschers	93.000 EUR
2	KuM	Museum Industriekult. Äuß.-Sulzb.-Straße	Errichtung einer Holzpellets-Anlage	55.000 EUR
3	FW	Feuerwache 2 Veilhofstraße	Errichtung einer Solarthermieanlage	13.500 EUR
4	J	Sozialzentrum Imbuschstraße	Verbesserter Wärmeschutz sowie Fußbodendämmung m. Vakuum-Isolierpaneelen	60.000 EUR
5	SchV	FÖZ Merianschule Merianstraße	Einsatz von Phase Change Material (PCM)	45.000 EUR
6	SchV	Volksschule Heroldsberger Weg	Dämmung oberste Geschossdecke	35.000 EUR
7	SchV	Volksschule Herschelplatz	Dämmung oberste Geschossdecke	35.000 EUR
8	Ref. IV/ SchG	Peter Vischer Gymn. Bielingplatz	Dämmung oberste Geschossdecke	75.000 EUR
9	SchV	Volksschule Hopfengartenweg	Dämmung oberste Geschossdecke	35.000 EUR
10	KuM/ StB	Gemeinschaftsh. LW Stadtbibliothek	Erneuerung der Leuchtmittel mit T5-Lampen	3.500 EUR
11	SchB	Geschw. Scholl Reals. Muggenhofer Straße	Wärmedämmung der Fassaden	25.000 EUR
12	SchV	FÖZ Merianschule Merianstraße	Verbesserter Wärmeschutz für den Altbau	25.000 EUR

Tabelle 7: Investitionen aus dem MIP – Ansatz 2006

4. Handlungsfelder und Projekte

4.1 Energiecontrolling

Es wird der Energieverbrauch von Gebäuden überwacht, bewertet und steuernd Einfluss genommen. Gebäude mit hohem Verbrauch werden herausgefiltert und technische Fehler zeitnah erkannt. Das Einsparpotential durch fortlaufendes Energiecontrolling wird auch von einschlägigen Fachkreisen, wie z.B. dem Deutschen Städtetag, mit mindestens 5 % der Energiekosten angegeben. Ohne Controlling würde der Energieverbrauch der Liegenschaften wieder deutlich ansteigen.

Im vergangenen Berichtszeitraum hat das KEM in Kooperation mit der N-ERGIE das vorhandene Auto-Energiecontrolling-Netz bei den städtischen Liegenschaften weiter ausgebaut. Hierbei werden die Zählerstände von Strom-, Gas-, Wasser- und Fernwärme-/Ferndampf-Zählern automatisch per Telefonverbindung abgefragt. Damit besteht eine softwaregestützte zeitnahe Kontrollmöglichkeit der Energieverbräuche der angebundenen Liegenschaften.

Durch das Aufstellen von energetischen Verbrauchskennwerten (Benchmarks), der jährliche Energieverbrauch eines Gebäudes wird ins Verhältnis zu seiner Energiebezugsfläche gesetzt, ist eine zielgerichtete Vorgehensweise bei der Erschließung von Energieeinsparpotentialen möglich.

4.2 KEiM - Energiesparprogramm an Nürnberger Schulen

In Zusammenarbeit mit dem Pädagogischen Institut (PI) betreut das KEM das Schulprogramm KEiM (Keep Energy in Mind). Gemeinsam mit Umweltlehrern werden Ideen und Maßnahmen zur Energie- und Wassereinsparung entwickelt und durchgeführt. Hierfür übernimmt das KEM die technische Betreuung.

Im Rahmen einer Vortragsreihe wurde in den Jahren 2005/06 an 18 Schulen vor 140 Lehrkräften das Programm KEiM mit großem Erfolg vorgestellt. Das Nutzerverhalten der Lehrkräfte und der Schüler wird hierdurch positiv beeinflusst. Um deren Motivation beizubehalten und zu steigern wurde für Dienststellen mit pädagogischen Aufgabeninhalten (Schulen und Jugendamt) ein Bonussystem mit einem Volumen von jährlich 150.000 EUR bereitgestellt. Im November 2006 wurden die besten Schulprojekte bei einer offiziellen Preisverleihung durch Herrn Ref. IV und Herrn Ref. VI gewürdigt.

4.3 Energiepreisverleihung

Für alle anderen Dienststellen wird alle zwei Jahre ein Energiesparpreis ausgelobt. Hiermit sollen die Dienststellen gewürdigt werden, die einen besonderen Beitrag zur Energie- und Kosteneinsparung geleistet haben.

Im Juli 2006 wurde zum dritten Mal der Energiesparpreis der Stadt Nürnberg mit insgesamt 3.000 EUR durch Herrn Ref. VI vergeben. Preisträger waren NürnbergBad (NüBad), das Gemeinschaftshaus Langwasser (KuF/3) und das Nachbarschaftshaus Gostenhof (SHA/2-5). Außerdem wurden das Museum Industriekultur (KUM/5), der SportService (SpS), die Villa Leon (KuF/3) sowie die Zentralen Dienste (ZD) mit einer Anerkennungsurkunde gewürdigt. Mit der Preisverleihung werden herausragende Initiativen zur Energieeinsparung, wie gezielte organisatorische oder auch eigene investive Maßnahmen sowie die tatsächlich erreichten Verbrauchsreduzierungen, honoriert.

4.4 Energieworkshop für Hausmeister

In Zusammenarbeit mit der Energieagentur Mittelfranken (EAM) und dem Energiemanagement der Stadt Erlangen wurde ein Seminar für Hausmeister und Energiebeauftragte entwickelt. Hierdurch wird das Nutzerverhalten geschult und positiv (im Sinne der Energieeinsparung) beeinflusst. Ein erstes Seminar mit Schulhausmeistern hat bereits stattgefunden und weitere Seminare sind geplant. Zusätzlich sollen 2007 Seminare bei den Dienststellen Sportservice (SpS) und Tiergarten (Tg) sowie bei den Lehrkräften des KEiM-Programmes stattfinden.

4.5 Energieeinsparverordnung (EnEV) und energiesparendes Bauen

Im Bau- und Vergabeausschuss am 27.02.2007 wurden die Vorgaben von energetischen Standards und detaillierten Planungsanweisungen zur Anwendung bei allen städtischen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen beschlossen.
Die Vorgaben verlangen in jedem Fall ein energetisch besseres Bauen, als es die aktuelle Energieeinsparverordnung vorschreibt. Die detaillierten Planungsanweisungen beziehen sich auf die Bereiche Gebäudehülle, Heizung/Klima/Lüftung, Sanitär, Elektro sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.
Die städtischen Neubauprojekte Anbau Tafelhalle und Neubau Pflege- und Therapiezentrum für NürnbergStift erfüllen diese Anforderungen ebenso wie die Sanierungsprojekte Südstadtforum Service und Soziales, Betriebshof Tiefbauamt, Sozialzentrum Imbuschstraße, Kinder- und Jugendhaus Gost und Südbad.

4.6 Innovative Projekte mit Demonstrationscharakter

Wie in den vergangenen Jahren wurden neben den ohnehin durchgeführten energierelevanten Sanierungsmaßnahmen im Rahmen von MIP, Baupauschale und Bauunterhalt zusätzlich auch spezielle investive Maßnahmen zur Energieeinsparung, in der Regel mit Demonstrations- bzw. innovativem Charakter, vom KEM umgesetzt.

Projekt thermische Solaranlagen bei der Stadt Nürnberg:
Im Jahr 2006 wurde vom KEM eine weitere Solarthermieanlage auf der Feuerwache 2 in der Veilhofstraße installiert und in Betrieb genommen. Durch den hohen Verbrauch von Warmwasser in der Feuerwache, handelt es sich hier um eine sehr wirtschaftliche Anlage mit einer Amortisationszeit von ca. 13 Jahren.
Insgesamt sind inzwischen 14 thermische Solaranlagen mit einer Gesamtfläche von knapp 725 qm installiert. Alle Anlagen laufen zur vollsten Zufriedenheit und wurden mit einem Wärmemengenzähler ausgerüstet, so dass die Wirtschaftlichkeit der Anlagen stets überprüft werden kann.

Projekt: BHKW's bei der Stadt Nürnberg
Im Rahmen einer Contractingmaßnahme wurden zwei weitere BHKW's installiert. Aufstellungsorte sind das Förderzentrum Jean-Paul-Platz sowie der Bezirkshof des Tiefbauamtes in der Donaustraße.
Inzwischen sind bei der Stadt Nürnberg 11 BHKW - Anlagen mit einer elektrischen Leistung von insgesamt 1.700 kW in Betrieb. Die Wirtschaftlichkeit weiterer Anlagen wird momentan geprüft.

Contracting
Für die Berufsschule B4/B14 in der Schönweißstraße war die dritte Ausschreibung einer Contractingmaßnahme erfolgreich. Es ist die Erneuerung der Heizkesselanlage mit dem Einbau eines Blockheizkraftwerkes geplant. Der Umbau der Anlagen erfolgte in den Sommerferien 2007.

Projekt: Holzpelletsanlage für das Museum Industriekultur und die Tafelhalle
Aufgrund der Initiative des Bürgermeisters Umwelt (BMU) wurde vom KEM untersucht, ob der Einsatz einer Heizanlage mit regenerativen Rohstoffen (Holz) bei einem städtischen Gebäude möglich ist. In Frage kam nur eine Holz-Pellets-Anlage, da hier der Wartungsaufwand relativ gering ist und der Lagerraum moderate Dimensionen aufweist. Ziel der Untersuchung war außerdem, möglichst die Verbrennung von Heizöl zu ersetzen.
Nach Besichtigung mehrerer ölbeheizter Liegenschaften wurden in Zusammenarbeit mit dem Energietechnologischen Zentrum (etz) erste Voruntersuchungen angestellt. Ergebnis war eine Anlage mit einer Leistung von ca. 220 kW im Verwaltungsgebäude des Museums Industriekultur in der Äußeren Sulzbacher Straße 60 – 62. Das Verwaltungsgebäude wurde bisher mit Heizöl beheizt. Der bestehende Ölkessel zeigte bereits Undichtheiten und hätte ohnehin ausgetauscht werden müssen.
Zusätzlich ist ein Wärmeverbund mit der Heizzentrale im Museumsgebäude und der Veranstaltungsstätte Tafelhalle realisiert. Mit deren Heizung wird sowohl das Museum als auch die Tafelhalle beheizt. Im August 2006 wurde die Anlage

installiert und läuft seither zur vollsten Zufriedenheit. Sie wurde mit 20.000 EUR aus dem „CO_2-Minderungsprogramm (N-ERGIE/Stadt Nürnberg)“ gefördert.

Nachträgliche Wärmedämmung der obersten Geschossdecken
Die Nachrüstung der obersten Geschossdecken mit einer Wärmedämmung war für eine Reihe von städtischen Gebäuden im Rahmen der Energieeinsparverordnung gesetzlich notwendig. Zusätzlich wurden weitere energetisch und wirtschaftlich sinnvolle Objekte gedämmt. Bis 2006 wurden in 33 Gebäuden, überwiegend Schulen, solche Dämmungen realisiert.

Sanierung der Fassade und Anlagentechnik Betriebshof Donaustraße 90
Bei dem etwa 30 Jahren alten Gebäude musste die Anlagentechnik dringend erneuert werden. Für die Fassade war aus Substanzerhaltungsgründen eine Betonsanierung und ein neuer Farbanstrich erforderlich. Die durchgeführte Thermografieuntersuchung bescheinigte für die Fassade sowie für die Fenster einen überaus schlechten wärmeschutztechnischen Standard. Durch Bündelung finanzieller Möglichkeiten, einschließlich der Einbeziehung einer Contracting-Finanzierung für die Anlagentechnik konnte eine sinnvolle ganzheitliche Sanierung umgesetzt werden. Zunächst erfolgte eine Fassadensanierung mittels Wärmedämmverbundsystem sowie der Einbau neuer wärmeschutzverglaster Fenster mit hochwertigen Alu-Rahmen, einschließlich Sonnenschutz. Dabei war besonderes Augenmerk auf eine wärmebrückenoptimierte Planung und Ausführung zu legen. Danach konnte eine neue effiziente Gasbrennwertheizung mit wesentlich reduzierter Leistung sowie ein Klein-BHKW eingebaut werden. Das sanierte Gebäude unterschreitet die Anforderungen der Energieeinsparverordnung an einen Neubau um 4% beim Primärenergiebedarf und um 17% beim spezifischen Transmissionswärmeverlust.

Generalsanierung Kindertagesstätte Adam-Klein-Straße 37A
Ein Fensteraustausch war dringend erforderlich. Im Keller waren Feuchteschäden vorhanden. Der schlechte wärmeschutztechnische Standard wurde mittels Thermografieuntersuchung dokumentiert und war auch anhand der Verbräuche nachweisbar. Eine umfassende wärmeschutztechnische Sanierung wurde geplant und umgesetzt. Nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle wurde ein hydraulischer Abgleich des Heizungssystems durchgeführt. Die Heizkesseleinstellungen wurden optimiert. Einer der beiden vorhandenen Heizkessel konnte außer Betrieb genommen werden.

Generalsanierung Sozialzentrum Imbuschstraße 70 - 72
Für das Anfang der 70-iger Jahre errichtete Gebäude war eine bauliche und anlagentechnische Generalsanierung erforderlich geworden. Zudem erfolgt im Rahmen der Generalsanierung eine Optimierung des umbauten Raumes sowie eine funktionale Neuorganisation und Anpassung an die aktuellen

pädagogischen Erfordernisse. Eine umfassende wärmeschutztechnische Sanierung wurde geplant und umgesetzt.

Generalsanierung des Förderzentrums Merianstraße 1

Der Altbau wurde etwa 1920 errichtet und in den 50-iger Jahren aufgestockt und zur Schule umgebaut worden. Der schlechte wärmeschutztechnische Standard wurde mittels Thermografieuntersuchung dokumentiert und ist auch anhand der Verbräuche nachweisbar. Die Heizungsanlage wurde bereits im Rahmen der Errichtung des Neubaus erneuert (2005/2006). Ein anspruchsvolles Sanierungskonzept mit dem Ziel der Unterschreitung der EnEV-Anforderungen um 30%, ist die Grundlage der gegenwärtig laufenden Ausführungsplanung. Das Projekt wird mit 20.000 EUR aus dem „CO_2-Minderungsprogramm (N-ERGIE/Stadt Nürnberg)“ gefördert.

Generalsanierung Kindertagesstätte Reutersbrunnenstraße 40

Das Gebäude wurde 1975 gebaut. Der schlechte wärmeschutztechnische Standard konnte mittels Thermografieuntersuchung dokumentiert und anhand der Verbräuche nachgewiesen werden. Die Heizungsanlage ist auch dringend erneuerungsbedürftig. Ein Energiekonzept wurde erarbeitet. Bestandteile sind ein stark verbesserter Wärmeschutz für die Gebäudehülle sowie eine Gas-Brennwertheizung ergänzt durch eine thermische Solaranlage mit Latentwärmespeicher zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Gegenwärtig erfolgt die Ausführungsplanung.

Für das Projekt konnten von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) zusätzliche Fördergelder in Höhe von 124.909 Euro eingeworben werden.

Gegenwärtig wird die Teilnahme am Pilotprojekt der Deutschen Energieagentur dena in Kooperation mit der KfW zur energetischen Gebäudesanierung für Schulen und Kindertagesstätten vorbereitet. Dies führt zu Zinsersparnissen von mindestens 67.000 EUR über 10 Jahre betrachtet.

Neubau Passivhaus Südstadtforum Qualifizierung und Kultur (Süd-Punkt)

Der Neubau soll im Passivhausstandard erfolgen. Der einzubindende denkmalgeschützte Altbau wird ebenfalls energetisch hochwertig saniert.

Bauliche Voraussetzung ist die Planung eines kompakten Baukörpers mit optimierten Fensterflächenanteilen, relativ großen Dämmdicken bei allen Außenbauteilen, hochwärmegedämmte Fenster und Türen sowie weitgehende Wärmebrückenfreiheit und Luftdichtigkeit. Die Vermeidung sommerlicher Überhitzungen macht die Nutzung der baulichen Speichermassen, beweglicher Sonnenschutzeinrichtungen sowie unterstützender Lüftungsmaßnahmen und Bauteilaktivierung unabdingbar. Das anlagentechnische Konzept sieht zur Hauptbeheizung des Passivhauses und des sanierten Altbaus einen Fernwärmeanschluss vor. Für die Beheizung in der Übergangszeit bzw. für die Kühlung EDV-Räume und des Veranstaltungssaals ist ein reversibler

Wärmepumpenbetrieb mit Erdsonden vorgesehen. Für gute Raumluftqualität sorgen zentrale Zu- und Abluftanlagen mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung sowie ein Zuluft-Erdreichwärmetauscher über ein Rohrregister unter der Erdgeschoss-Bodenplatte.
Für das Projekt konnten von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) zusätzliche Fördergelder in Höhe von 125.000 Euro eingeworben werden.

Neubau Ganztagesbetreuung für das Neue Gymnasium
Für den eingeschossigen kompakten Leichtbau wurde vom KEM ein passivhaustaugliches Energiekonzept entwickelt. Ein sehr guter Wärmeschutzstandard mit optimierten Fensterflächenanteilen sowie weitgehende Wärmebrückenfreiheit und Luftdichtigkeit sind erforderlich. Zur Vermeidung von sommerlichen Überhitzungen sind bewegliche Sonnenschutzeinrichtungen für die Fassadenorientierungen Nord-West und Süd-West sowie unterstützende Lüftungsmaßnahmen erforderlich.
Das anlagentechnische Konzept sieht zur Beheizung eine zentrale Wärmeversorgung mit Gas-Brennwerttechnik vor. Zur Belüftung sind drei hocheffiziente Einzellüftungsgeräte geplant. Für den Sommerfall erfolgt die Kühlung der Frischluft über Erdsonden.
Für das Neue Gymnasium konnten zusätzliche Mittel aus dem CO_2-Minderungsprogramm (N-ERGIE/Stadt Nürnberg) in Höhe von 15.000 Euro eingeworben werden.

NüSt Sparkassenhaus
Die Sanierung und der Umbau des, in den 50-iger Jahren terrassenförmig am Wöhrder See gebauten, Sparkassenhauses wird geplant. Variantenuntersuchungen zum wärmeschutztechnischen Sanierungskonzept für eine Inanspruchnahme von Fördermitteln aus dem KfW-CO_2-Gebäudesanierungsprogramm wurden insbesondere unter Wirtschaftlichkeitsaspekten durchgeführt. Ein entsprechender Antrag bei der KfW soll zu Zinsersparnissen von mindestens 200.000 EUR über 10 Jahre betrachtet führen.

Generalsanierung und Umbau des Luitpoldhauses für die Stadtbibliothek
Mit der Sanierung des Luitpoldhauses für die Stadtbibliothek ist z.Z. eine energetisch sehr hochwertige und insgesamt äußerst anspruchsvolle Sanierung in der Planungsphase. Hier sollen die Anforderungen der Energieeinsparverordnung an einen Neubau um 30% unterschritten und zudem die speziellen raumklimatischen Anforderungen zur Lagerung der sehr wertvollen Handschriftenbestände aus dem Mittelalter mit weitgehend passiven und innovativen Maßnahmen, ohne aufwändige konventionelle Klimatisierungstechnik, umgesetzt werden.
Eine Förderung von Investitons- und Personalkosten wurde aus dem Förderprogramm EnSan des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

beantragt. Ein entsprechender Förderbescheid über 743.586 EUR liegt seit Juli 2007 vor.

Projekt: Ventilatoraustausch und neues Lüftungs- und Regelkonzept Sportzentrum Pommernstraße

Die 4-fach-Turnhalle des Sportzentrums in der Pommernstraße 10 wurde vor ca. 30 Jahren errichtet. Das Sportzentrum wird tagsüber von den Schülern der anliegenden Schulen (Peter-Henlein-Realschule und Sigmund-Schuckert-Gymnasium) genutzt. Abends, am Wochenende und in den Schulferien ist die Halle von Sportvereinen belegt.

Aufgrund des hohen Alters der Anlagen wurde eine Untersuchung zur Einsparung von Elektro- und Heizenergie durchgeführt. Genauer betrachtet wurden dabei die Lüftungsanlagen sowie die Steuer- und Regelanlage. Die Untersuchung ergab ein hohes Einsparpotential bei der elektrischen Energie, besonders im Bereich der Ventilatoroptimierung. Die daraufhin erfolgte Feinanalyse der gesamten Anlagenkonzeption zeigte, dass der Austausch der Ventilatoren sowie der Steuer- und Regelanlage in Verbindung mit einer bedarfsabhängigen Regelstrategie eine sehr wirtschaftliche Maßnahme darstellt.

Die Berechnung zeigte eine Gesamteinsparung an elektrischer Energie von 70 bis 80 %. Bei Betrachtung der Gesamtkosten ergibt sich eine Amortisationszeit von etwa 7 Jahren. Das Projekt wurde in den Osterferien 2006 umgesetzt.

Abwasserwärmepumpe

In Zusammenarbeit mit SUN wird die Nutzung von Abwärme aus Abwasserkanälen geprüft. Über einen Wärmetauscher soll mittels elektrischer Wärmepumpe dem Abwasser Wärme entzogen und zu Heizzwecken genutzt werden. Erste Forschungsprojekte anderer Kommunen zeigen positive Ergebnisse. Konkret geprüft wurde bereits die Sanierung des Luitpoldhauses. Leider ist dieser Standort für eine Abwasserwärmenutzung nicht geeignet. Gegenwärtig wird die Verwendung für das Rathausareal und das Heilig-Geist-Haus geprüft.

4.7 Energiekonzepte und Thermografieuntersuchungen

In den Jahren 2005 und 2006 wurden Energiestudien und Sanierungskonzepte erarbeitet für:

- die Kindertagesstätte Weltenburger Straße
- die Kindertagesstätte Reutersbrunnenstraße
- den Neubau Ganztagesbetreuung für das Neue Gymnasium im Passivhausstandard
- das Verwaltungs- und Lagergebäude des Spielzeugmuseums Irrerstraße
- den Betriebshofkomplex des Tiergartens,
- die Beheizungssituation Pommernstraße.

Die Thermografiekamera war 2005 und 2006 insgesamt bei 40 verschiedenen Projekten im Einsatz. Der Schwerpunkt lag im Bereich der Bauthermografie. Ergebnis der einzelnen Untersuchungen waren u. a. die Bewertung des baulichen und wärmeschutztechnischen Zustandes von Bestandsgebäuden, Sanierungsempfehlungen und –planungen, Gutachten zu Luftfeuchtesituationen und Schimmelpilzbefall sowie die Ausführungskontrolle von Neubau- bzw. Sanierungsprojekten.

4.8 Kongress der Kommunalen Energiebeauftragten

Insgesamt zum zwölften Mal fand im März 2007 der Deutsche Fachkongress der kommunalen Energiebeauftragten statt. 230 kommunale Energiebeauftragte aus dem gesamten Bundesgebiet trafen sich in Nürnberg zum Erfahrungsaustausch und damit zum ersten Mal in Bayern.
Zur Kongresseröffnung sprachen Herr OBM, der Bayerische Staatsminister des Innern, Herr Dr. Günther Beckstein, Herr Ref. VI, Frau Barbara Meißner vom Deutschen Städtetag und Herr Prof. Wolfgang Sorge von der FH Würzburg-Schweinfurt.
Die Federführung für die Kongressorganisation vor Ort lag beim KEM und erfolgte gemeinsam mit dem Verein EnergieRegion Nürnberg e.V. und dem Energie Technologischen Zentrum (etz).

4.9 Mitarbeit in Gremien

Im Jahr 2006 war das KEM in die Aktivitäten folgender Gremien involviert:

- Arbeitskreis „Energieeinsparung“ des Deutschen Städtetages,
- Arbeitskreis „Energieeffizientes Bauen“ der Obersten Baubehörde München,
- Netzwerk Bau und Energie der EnergieRegion Nürnberg,
- Fachkongress der Kommunalen Energiebeauftragten,
- Agenda- Gruppe „Runder Tisch Klima und Energie“.

Alle erforderlichen Kompetenzfelder für ein erfolgreiches Energiemanagement sind vorhanden

5. Personelle Randbedingungen des KEM

Das KEM ist dem Hochbauamt zugeordnet und mit sieben Planstellen ausgestattet.

Die interdisziplinäre Zusammensetzung des Teams (Heizung/Klima/Lüftung, Strom, Wasser und Bauphysik) bedeutet konzentrierte Kompetenz und ermöglicht im Hochbauamt sach- und fachübergreifende Zusammenarbeit sowie konstruktive Lösungen in den Themenfeldern ressourcenschonendes/

energiesparendes Planen und Bauen sowie beim Einsatz energiesparender Technologien, Materialien und erneuerbare Energien.

Das KEM verfolgt, neben einem gebäudebezogenen Energiemanagement, auch einen ganzheitlichen Ansatz, mit dem Ziel, nachhaltigen Einfluss auf die Planung und Ausführung von Neubauten und Bestandssanierungen zu nehmen. Insbesondere durch diese Aktivitäten können die Verbrauchskosten nachhaltig optimiert werden.

Gegenwärtig verfügt die Organisationseinheit des KEM über alle erforderlichen Kompetenzen für ein erfolgreiches Energiemanagement. Die Eliminierung eines oder mehrerer Kompetenzfelder könnte nicht kompensiert werden.

Für die unter Punkt 7 beschriebenen zusätzlichen Aufgaben wurden vom KEM zwei zusätzliche Stellen beantragt.

6. Energiemanagement ist keine zeitlich begrenzte Aufgabe

Dauerhafte Energieeinsparungen sind nur durch dauerhaftes Energiemanagement zu sichern.

Wichtiger Bestandteil der Arbeit des KEM ist die regelmäßige Kontrolle, Bewertung und gezielte Einflussnahme auf die Energieverbräuche der Gebäude. Anhand dieses Verbrauchs-Controllings werden vor allem technische Fehler zeitnah erkannt und können entsprechend behoben werden.

Aber auch der Vergleich der Verbrauchskennzahlen von gleichartigen Gebäuden untereinander bzw. mit bundesweiten Durchschnittswerten weist auf die unterschiedlichen Potentiale hin, die durch organisatorische und/oder technische Maßnahmen sowie unter Mitwirkung der Nutzer sukzessive erschlossen werden können. Beim Verzicht auf die Weiterführung des Verbrauchs-Controllings, würde der Energieverbrauch der Liegenschaften wieder deutlich ansteigen.

Weiterer Schwerpunkt des KEM sind Beratungen bzw. Untersuchungen bei Sanierungen und Neubauprojekten. Das KEM deckt alle zu einem Gebäude gehörenden Themenbereiche ab. Hierzu gehören die Bauphysik, die Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik, die Sanitärtechnik und die Elektrotechnik. Durch diese besondere Vielfalt kann das KEM fachübergreifend und ganzheitlich beraten und entsprechenden Einfluss nehmen.

Durch das Programm KEiM (Keep Energy in Mind - Energiesparen an Nürnberger Schulen) wird das Nutzerverhalten in den Schulen deutlich verbessert. Das Einsparpotential hierdurch liegt bei 5 bis 15% der Energie- und Wasserverbräuche. Ohne permanente Betreuung der Schulen würde dieses Potential verloren gehen. Der Flächenanteil der Schulen beträgt immerhin ca. 50 % des städtischen Gebäudebestandes. Eine Ausweitung des Programms auf Kindertagesstätten ist geplant.

Energieberatung ist ein dynamischer Prozess. Durch energetische Weiterentwicklungen und Innovationen verändern sich die Chancen und Möglichkeiten für Energieeinsparungen ständig.

Weitere Themen sind die Umstellung auf hocheffiziente Technik bei Heizungserneuerungen, der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung und regenerativen Energien.

Durch weitere Energiepreissteigerungen steigt die Bedeutung und das Potential von Verbrauchsoptimierung und Kostenreduzierung.

7. Ausblick

Das KEM hat sich als Kompetenzzentrum für Energiemanagement innerhalb der Stadtverwaltung etabliert und ist somit wichtiger Bestandteil des technischen Gebäudemanagements innerhalb des Hochbauamtes, dessen Hauptziele die Effizienzsteigerung, Kostensenkung und Werterhaltsicherung bei Gebäudebetrieb und –bewirtschaftung ist. Zur Weiterführung der effektiven Arbeit des KEM ist Kontinuität bei der personellen Ausstattung zur Stabilisierung und Weiterentwicklung unbedingt erforderlich.

Im Zusammenhang mit der aktuellen Diskussion zum Klimawandel und der Selbstverpflichtung der Stadt Nürnberg den CO_2-Ausstoß weiter zu verringern, wurden zur Umsetzung dieser Ziele im Bau- und Vergabeausschuss sowie im Umweltausschuss entsprechende Beschlüsse gefasst.

In der Folge daraus ergeben sich für das KEM zusätzliche Aufgaben:

- Steigerung des Anteils regenerativer Energien bei der Energieversorgung städtischer Gebäude,
- Ausweitung des Energiesparprogramms „KEiM“ von Schulen auf Kindertagesstätten,
- Ausweitung der KEM-Dienstleistungen auf weitere Dienststellen und Eigenbetriebe,
- Einwerben von Fördergeldern für innovative, energieeffizienzsteigernde Projekte und für den Einsatz von regenerativer Energien,
- Durchführung einer systematischen Qualitätssicherung bei Neubau- und Sanierungsprojekten hinsichtlich energetisch relevanter Maßnahmen.

Darüberhinaus müssen im Rahmen der Umsetzung der ab Oktober 2007 geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV 2007) für ca. 250 städtische Gebäude Energiepässe angefertigt und öffentlich ausgehängt und Weiterbildungsveranstaltungen innerhalb der Stadtverwaltung durchgeführt werden.

Weitere zusätzliche Einsparpotentiale gibt es in den Bereichen:

- Intensivierung von Schulungen von Energiebeauftragten und Hausmeistern,
- Verstärktes Monitoring der Anlageneffizienz bei Neubau und Generalsanierungen,
- Mitarbeit beim Energieeinkauf und Anpassung von Energielieferverträgen,
- Einführung einer Vertrags- und Rechnungskontrolle,
- weiterer Ausbau eines effektiven Energiecontrollings,
- gezielte Durchführung von effizienten Contractingmaßnahmen,
- verstärkter Einsatz neuer Technologien und regenerativer Energien.

Das KEM wird, neben einem gebäudebezogenen Energiemanagement, verstärkt die Realisierung eines ganzheitlichen Ansatzes verfolgen. Ziel in diesem Zusammenhang ist, einen wirksamen und nachhaltigen Einfluss auf die Planung und Ausführung aller energetisch relevanten Neubauplanungen und Bestandssanierungen der Stadt Nürnberg zu nehmen.

Schwerpunkte der Arbeit des KEM sind demnach das Energiecontrolling zur Verbrauchsoptimierung, Information und Motivation der Nutzer sowie die Wahrnehmung einer internen Dienstleistungsfunktion innerhalb des Hochbauamtes als Kompetenz- und Beratungspartner für alle Bereiche des energiesparenden Planens und Bauens.

Angesichts der internationalen Entwicklungen bei Klima, Energie und Rohstoffen sowie der Selbstverpflichtung der Stadt Nürnberg bis zum Jahr 2010 ihren CO_2 - Ausstoß auf 50% (gegenüber 1990) zu verringern und der angestrebten bundesweiten Etablierung Nürnbergs als Kompetenzzentrum für innovative Energietechnik, Energieeffizienz und Versorgungssicherheit, stellt das Kommunale Energiemanagement einen wichtigen Baustein zur Erreichung der gesteckten Ziele dar.