

Energiebericht 2006

Kommunale Liegenschaften



Magistrat der Stadt Hofheim am Taunus

Fachbereich Bauen und Umwelt

Team Gebäudemanagement

Impressum:

*Magistrat der Kreisstadt Hofheim am Taunus, Chinonplatz 2, 65719 Hofheim am Taunus
Ulrich Disser, Telefon 06192/202-286, Telefax 06192/202-5286, E-Mail udisser@hofheim.de
Mai 2007*

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Bilanzierung der Verbräuche, Kosten und Emissionen	4
2.1. Anteile Strom und Heizwärme, Entwicklung des Energieverbrauches.....	4
2.2. CO ₂ -Bilanzierung und Entwicklung der Verbrauchskosten	4
3. Einsparungen bei den kommunalen Liegenschaften	8
Zusammenfassung und Ausblick	18
Anlage: Darstellung der einzelnen Objekte	19
Rathaus (Stadthalle) Hofheim, Chinonplatz 2	20
Außenstelle Diedenbergen, Weilbacher Straße 1	23
Außenstelle Marxheim, Bahnstraße 6.....	23
Außenstelle Wildsachsen, Am Born 2.....	24
Gemeindezentrum Lorsbach, Talstraße 2	25
Außenstelle Langenhain, Am Jagdhaus 2	27
Außenstelle Wallau, Rathausstraße 3	28
Stadtbücherei Hofheim, Elisabethenstraße 3.....	28
Sportpark Heide, Schloßstraße 72	29
Sportpark Zeilsheimer Straße , Zeilsheimer Straße 57	30
Ländcheshalle Wallau, Am Rheingauer Weg 21.....	31
Halle Langenhain, Sportplatzstraße 11.....	32
Sportplatz Wallau, Am Rheingauer Weg 16a.....	33
Sportplatz Diedenbergen, Wildsachsener Straße	33
Sportplatz Lorsbach, Bornstraße 74	34
Feuerwehrgebäude Lorsbach, Talstraße 1	34
Feuerwehrgebäude Wallau, Steingasse 3c	35
Feuerwehrgebäude Langenhain, An der Tann 3	36
Feuerwehrgebäude Marxheim, Platanenweg 17	37
Feuerwehrgebäude Wildsachsen, In der Hohl 3	38
Stadtmuseum Hofheim, Burgstraße 11.....	38
Haus der Vereine, Burgstraße 28	39
Volksbildungsverein, Hattersheimer Straße 1.....	39
Vereinsräume Hofheim, Schulstraße 49.....	40
Vereinshaus Wildsachsen, Wildsachsenhalle, Kita, Parkstraße 1-3	40
Kinderhort Peter und Paul, Am Schießberg 9.....	42
Kindergarten Diedenbergen, Kastanienstraße 2a	42
Kindergarten Langenhain, Sportplatzstraße 12	43
Kindergarten Wallau, Erbacher Straße 1	44
Kinderhort Anne-Frank, Frankfurter Straße 80	45
Kindertagesstätte Steinberg, Bienerstraße 47	45
Friedhof Hofheim, Vincenzstraße	46
Friedhof Marxheim, Eichstraße.....	47
Friedhof Diedenbergen, Friedhofstraße.....	47
Friedhof Langenhain, Usinger Straße.....	48
Friedhof Lorsbach, Am kleinen Feld	48

Friedhof Wallau, Wiesbadener Straße.....	49
Friedhof Wildsachsen, Alt Wildsachsen.....	50
Stadtwerke/Wasserwerke/Bauhof, Ahornstraße (vormals Lorsbacher Str.)	51
Stadthalle Hofheim.....	51
Haus der Jugend, Burgstraße 26.....	52

1. Einleitung

Der aktuelle Energiebericht informiert über Entwicklung des Energie- und Trinkwasserverbrauchs und die dafür notwendigen Kosten für insgesamt 41 kommunale Liegenschaften. Mit Beginn der Datenerhebungen seit 1997 können somit inzwischen 10 Jahre dargestellt und analysiert werden.

Nach dem letzten Energiebericht 2004, welcher lediglich in Kurzform ausgearbeitet wurde, beinhaltet der neue Energiebericht nun auch wieder die Einzeldarstellung der Liegenschaften mit einer kurzen Beschreibung des Gebäudes und der Vorstellung der Maßnahmen zur Energieeinsparung. Die Verbrauchsentwicklung ist zusammenfassend in neuer tabellarischer Form beigefügt.

Für die Jahre 2005 und 2006 wurden jeweils Haushaltsmittel in Höhe von 75.000 € bereitgestellt, die für Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz verwendet wurden.

Ein Schwerpunkt bildete die Umrüstung der Feuerwehrgebäude auf eine nutzungsorientierte Beheizung. Hierdurch ist es gelungen, die für einen Feuerwehreinsatz erforderliche Raumtemperatur mittels Funkeinsatzbefehl zu steuern und dadurch die bisher praktizierte Dauerbeheizung aufzuheben. Weiterhin verfügen nun sämtliche Trauerhallen der Stadtteile über eine sehr effiziente Direktbeheizung, in Lorsbach und Wallau wurden die veralteten Elektrospeicherheizungen ausgetauscht, in Marxheim Nachrüstungen an der Heizungssteuerung getätigt. Weiterhin wurde ein Photovoltaikanlage auf der KITA Wallau errichtet und die gesamte Regelungstechnik der Lüftungsanlage in der Wildsachsenhalle ausgetauscht. Zudem wurden weitere, kleinere Maßnahmen durchgeführt, die dennoch und zum Teil erheblich zur Senkung des Energieverbrauches und somit auch zu einer Kostensenkung führen.

Die Auswertung der Ergebnisse in 2006 wird - gegenüber den Vorjahren - von zwei Faktoren beeinflusst: Zum einen war der Winter 2006 insgesamt viel zu warm und hat mit immer neuen Rekordwerten bei den Temperaturen für aufsehen gesorgt. Zum anderen wurden weiterhin Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung durchgeführt, die zu einer zusätzlichen Verbrauchssenkung führen sollten.

Nach zwei Jahren wurde vertragsgemäß erneut die Stromlieferung getrennt nach Sondervertrag und üblichen Verbrauchern gemeinsam mit dem Main-Taunus-Kreis und anderen Kommunen und Kreisen der Region ausgeschrieben. Dies führte wie im Jahr 2004 zu einem erhöhten Rechnungs- und Verwaltungsaufwand durch die Abmeldung und Neuanmeldung der rund 175 Verbrauchsstellen.

Geprägt waren die Jahre 2005 und 2006 nicht zuletzt durch erhebliche Steigerungen in den Bezugskonditionen für Wärme und Strom. Lag der Heizölpreis zum Jahresbeginn 2004 noch bei rund 44 € je 100 Liter, stieg dieser bis September 2006 auf über 65 € je 100 Liter an, ehe der Heizölpreis im weiteren Jahresverlauf wieder leicht sank.

2. Bilanzierung der Verbräuche, Kosten und Emissionen

Die Zusammenstellung des Energieverbrauches erfolgt seit 1997 auf zwei Arten, der monatlichen Zählerablesung im Gebäude und durch die jährlichen bzw. monatlichen Rechnungen der Versorgungsunternehmen. Bei den Energiekosten werden die tatsächlich abgerechneten (Brutto-)Preise im Energiebericht berücksichtigt, die Jahresabrechnungen werden zum Jahresanfang gestellt und beziehen sich jeweils auf das vorhergehende Verbrauchsjahr.

2.1. Anteile Strom und Heizwärme, Entwicklung des Energieverbrauches

In 2006 wurden 80 % des Energieverbrauches für Heizwärme und 20 % für Strom verwendet, dagegen verteilen sich die Anteile der Energiekosten der Bereiche Strom und Wärme zu 61 % auf Heizwärme und 39 % auf den Strombezug, die CO₂-Emissionen mit 62 % zu 38 % (*Bild 1*). Gegenüber dem ersten Energiebericht 1999 haben sich damit die Verhältnisse verändert, lag damals die Verbrauchsanteil der Heizwärme noch bei 86 %.

Der Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften hat sich gegenüber 1997 deutlich verändert (*Bild 2*).

Im Sektor Strom ergibt sich gegenüber den Vorjahren erstmals ein moderater Anstieg, nachdem in den Vorjahren der Verbrauch immer geschwankt hat und sich nach 2002 eine leichte Absenkung einstellte. Der Stromverbrauch ist damit über das Niveau von 1997 gestiegen. Hierfür verantwortlich sind auf Jahressicht betrachtet einige Verbrauchsteigerungen bei Liegenschaften, wobei einschränkend zu bemerken ist, dass fast sämtliche Verbrauchswerte nach dem Lieferantenwechsel zur Jahresmitte nur geschätzt eingeflossen sind. Eine tatsächliche Tendenz und gesicherte Analyse lässt sich sicherlich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeben. Bei (dann) vorliegenden Verbrauchswerten wie etwa im Rathaus (+30% zu 2004) sind Überprüfungen der Ursachen durchzuführen. Ungeachtet dessen kann man feststellen, dass die Maßnahmen zur Stromeinsparung durch Effekte der Nutzungsänderung bzw. einer steigenden Technisierung mehr als ausgeglichen werden.

Sehr erfreulich ist hingegen die Entwicklung im Sektor Heizwärme, welcher überwiegend zum Gesamtverbrauch, den Kosten und den CO₂-Emissionen beiträgt. Gegenüber dem Spitzenwert 1998 hat sich der Energieverbrauch von 6.437 MWh in 2006 auf nunmehr 4.868 MWh reduziert, dies entspricht einer Absenkung um fast 25 %. Hier werden die bereits in der Einleitung beschriebenen Effekte sichtbar, als eine Einschränkung ist zu werten, dass einige Verbrauchswerte nur bis Ende November 2006 abgerechnet und in die Auswertung eingeflossen sind. Betrachtet man das Verbrauchsjahr 2005 kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich die positive Entwicklung der Vorjahre fortgesetzt hat.

2.2. CO₂-Bilanzierung und Entwicklung der Verbrauchskosten

Die CO₂-Emissionen sind 2006 gegenüber dem Spitzenwert 1998 um insgesamt 18 % gesunken, maßgeblich hierfür verantwortlich ist auch hier der deutliche Rückgang des Heizwärmeverbrauches (*Bild 3*). Bei der Heizwärme beträgt die CO₂-Minderung inzwischen über 27 %, selbst durch die noch zuzurechnenden Erdgasverbräuche einiger Liegenschaften im Dezember dürfte das tatsächliche Ergebnis in einer Größenordnung von über 20 % liegen.

Die Verbrauchskosten für Heizwärme, Strom und Trinkwasser sind signifikant gestiegen und haben inzwischen eine Rekordhöhe von fast 570.000 €/a erreicht. Damit ist ein Anstieg gegenüber Ende der neunziger Jahre von jährlich rund 150.000 € zu verzeichnen. Ohne die entsprechenden Sparmaßnahmen lägen die Energiekosten jährlich nochmals rund 100.000 € höher (*Bild 4 und 5*). Vorangegangene wie auch zukünftige Einsparmaßnahmen stellen sich somit in ihrer wirtschaftlichen Betrachtung deutlich besser dar als noch vor Jahren.

Alle kommunalen Liegenschaften

Bild 1: Bilanzierung Verbrauch, Kosten und CO₂-Emissionen

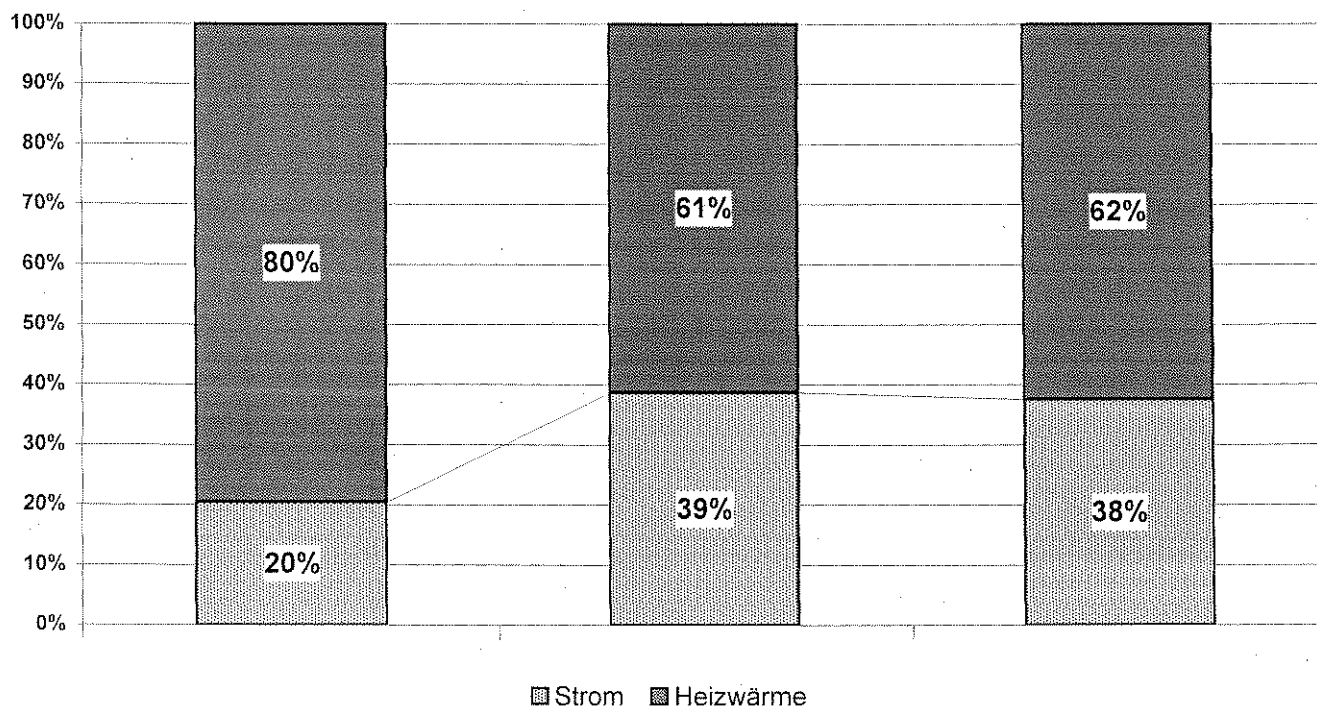
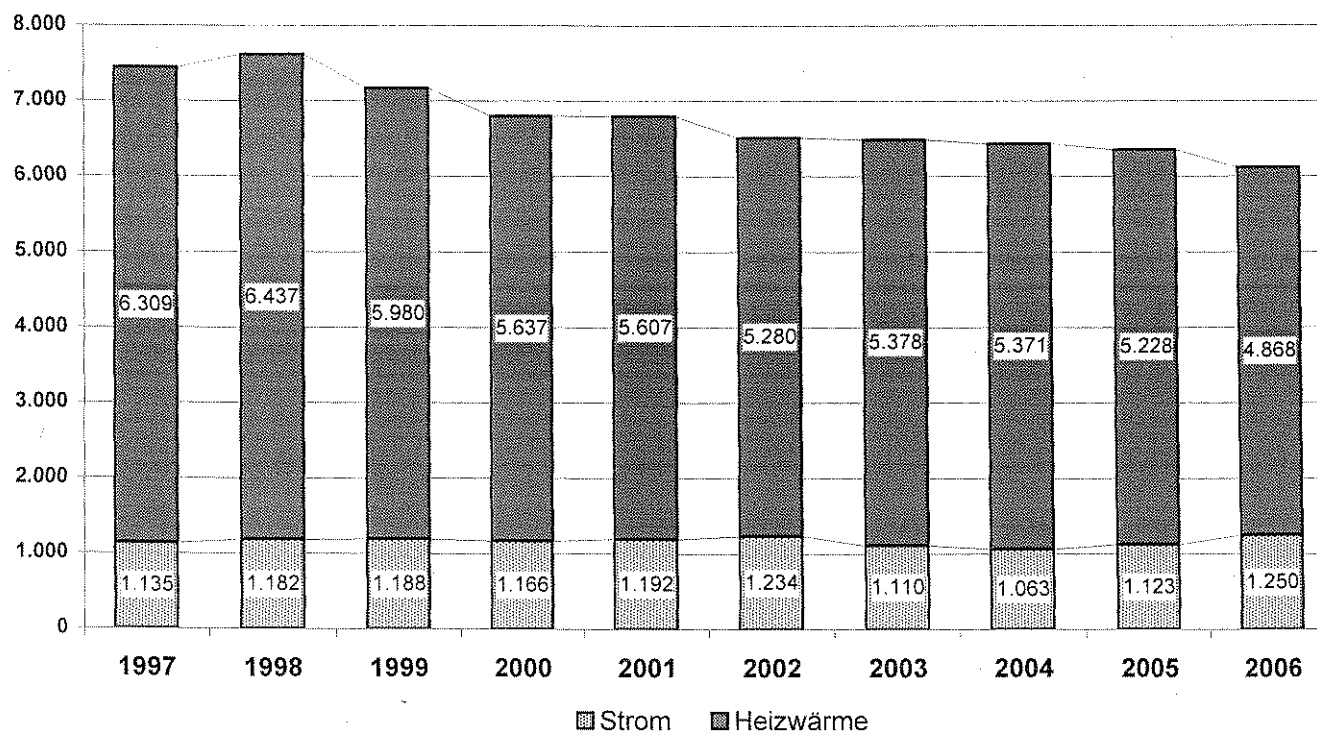


Bild 2: Entwicklung des Energieverbrauches [MWh/a] (Ist)



Alle kommunalen Liegenschaften

Bild 3: CO₂-Bilanzierung [t/a] (Ist)

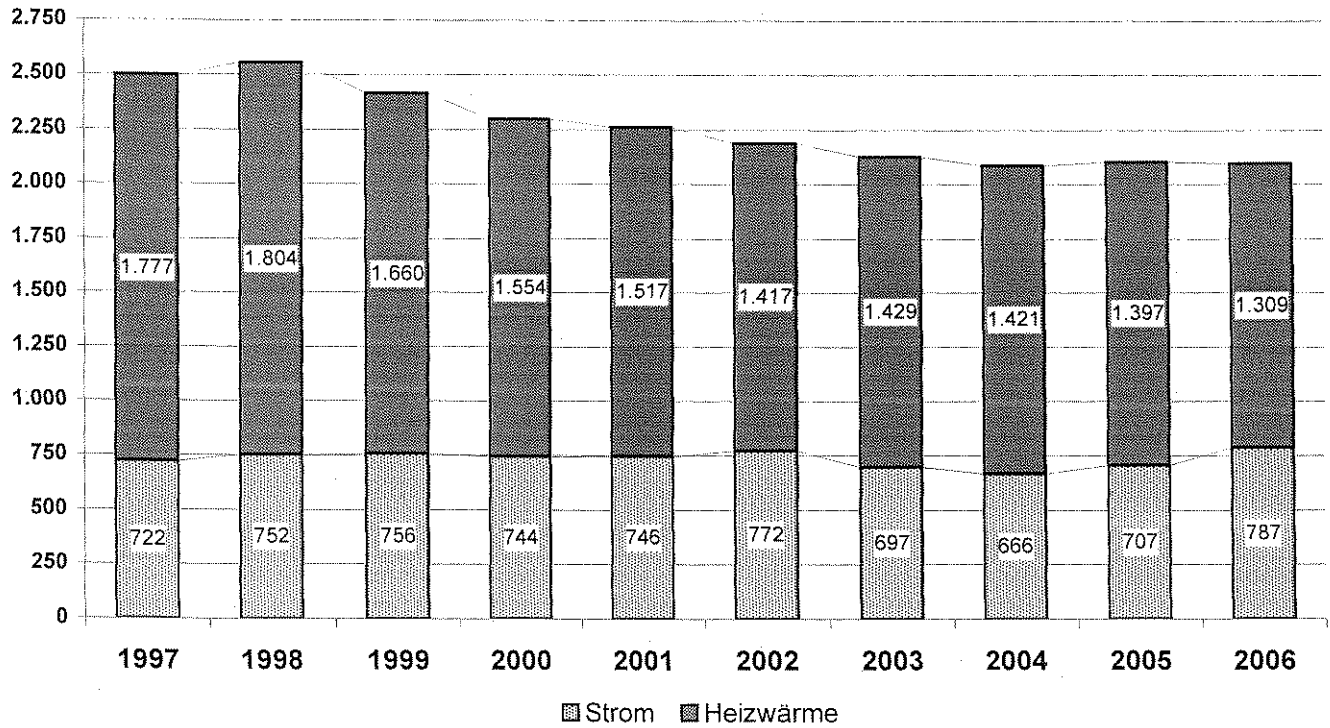
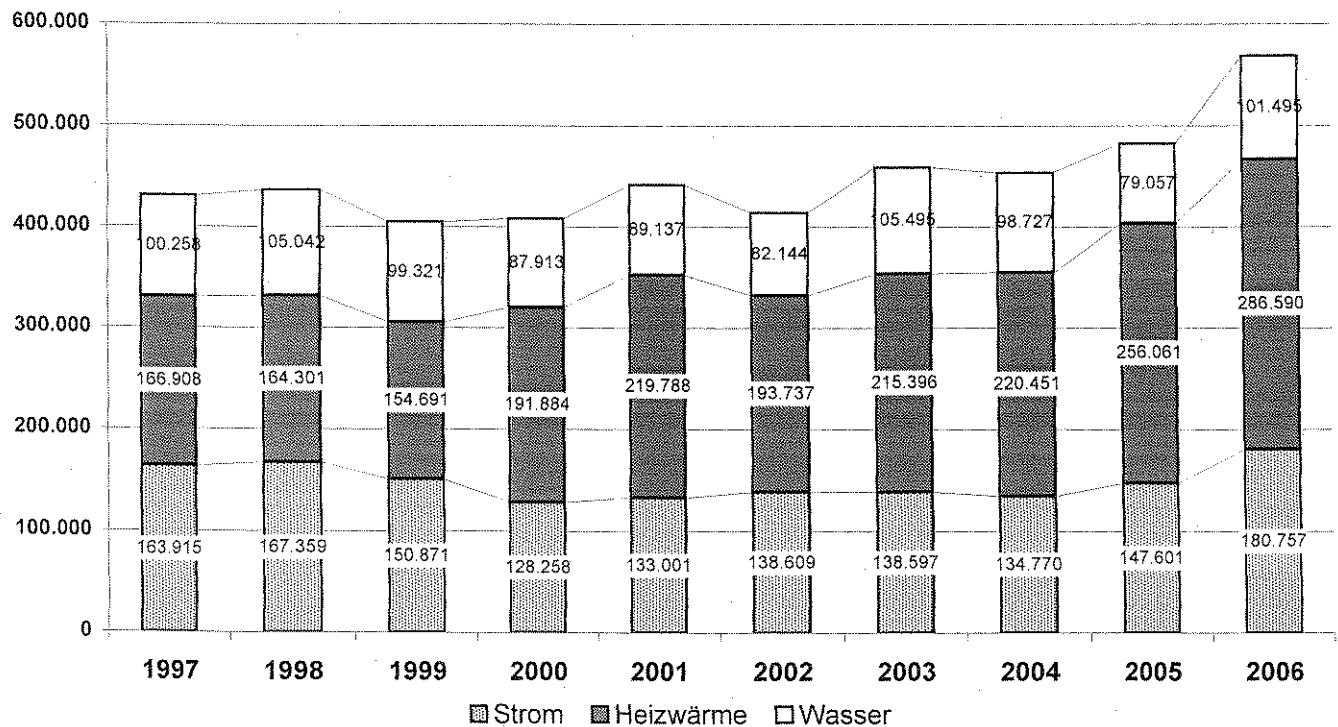
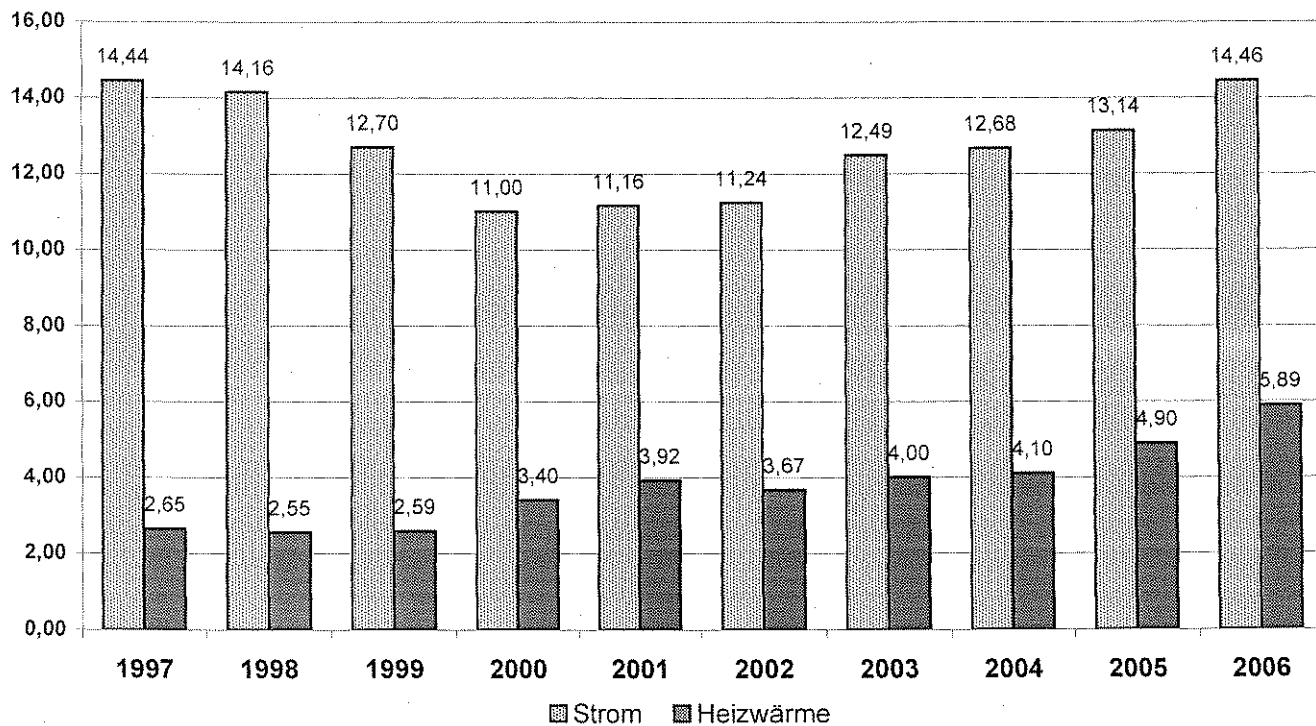


Bild 4: Verbrauchskostenentwicklung [€/a] inkl. Trinkwasser (Ist)



Alle kommunalen Liegenschaften

Bild 5: Entwicklung der Energiekosten [ct./kWh] (Ist)



3. Einsparungen bei den kommunalen Liegenschaften

In den Jahren 2005 und 2006 führten insgesamt 16 Einzelmaßnahmen zu Einsparungen in Höhe von rund 166.000 kWh/a, 52,6 t CO₂/a und 10.900 €/a. Damit ergibt sich rechnerisch innerhalb des Betrachtungszeitraumes seit 1997 eine Energieeinsparung der kommunalen Liegenschaften in Höhe von 86.490 €.

Nachfolgend werden die wichtigsten Maßnahmen kurz beschrieben:

Gemeindezentrum Lorsbach, Aussenstelle Wildsachsen

In beiden Gebäuden wurden die obersten Geschossdecken mit einer 20 cm dicken Wärmedämmung versehen. Im Gemeindezentrum Lorsbach wurde nach der Dämmung oberhalb der ehemaligen Poststelle (in 2004) nun auch der Gebäudeteil des ehemaligen Rathauses ausgeführt. In der Aussenstelle Wildsachsen konnte der gesamte Dachbereich nachgerüstet werden. Die Arbeiten wurden vom Bauhof erbracht.

Feuerwehr Marxheim, Ausstelle Wildsachsen

Die veralteten Heizkessel wurden gegen moderne Geräte mit Brennwerttechnik ausgetauscht. Jeweils wurde auch eine Störungsmeldung vorgesehen, die einen Ausfall der Anlage direkt an das Rathaus weitergibt. Zudem wird in der Feuerwehr Marxheim die Warmwasserzirkulation nach Bedarf gesteuert.

Feuerwehrgebäude Wildsachsen, Marxheim und Langenhain

Die Heizkessel der Gebäude wurden jeweils mit einem Funkempfänger nebst Schalteinheit nachgerüstet, welche im Einsatzfall das eingehend Signal nutzen um die Gebäude zu beheizen. Außerhalb der geplanten Belegungszeiten werden die Gebäude durchgängig im abgesenkten Heizbetrieb temperiert. Ein Anforderungstaster in den Fahrzeughallen gewährleistet zusätzlich die Beheizung während den Sondernutzungszeiten. Je nach vorhergehender Betriebsweise der Heizkessel können ca. 15 % Energie eingespart werden.

Das neue Feuerwehrgebäude in Diedenbergen wurde ebenfalls mit dieser Technik ausgestattet.

KITA Wallau

Durch einen Defekt an der bestehenden thermischen Solaranlage wurde diese gegen eine neue Photovoltaikanlage ausgetauscht. Diese Technik wurde aus wirtschaftlichen Gründen einem Ersatz mit neuen Kollektoren und einem Warmwasserspeicher vorgezogen. Die vorhandenen Dachgerüste und Dachdurchdringungen zum Technikraum konnten verwendet werden. Die installierte Anlagenleistung beträgt rund 2 kWp, im Vergleich hierzu hat die Anlage auf dem Rathaus 4,5 kWp. Mit der Anlage wird jährlich Solarstrom für ca. 960 € erzeugt.

Trauerhallen Lorsbach und Wallau

Bei den nahezu baugleichen Gebäuden wurden die Nachtspeicheröfen gegen elektrische Direktheizgeräte ausgetauscht. Die alten Geräte benötigten jeweils eine Aufheizzeit von mehreren Stunden und mussten bereits am Vortag einer Trauerfeier bedient werden. Zudem war die installierte Leistung offensichtlich nicht immer ausreichend. Die neuen Konvektoren verfügen über ausreichend Leistung die Räume innerhalb kurzer Zeit zu erwärmen. Neben der insgesamt sparsameren, weil kürzeren Betriebszeit besteht auch nicht mehr die Möglichkeit, dass ein ausschalten der Anlagen vergessen wird. Ein Zeitrelais gewährleistet dies automatisch.

Die Umrüstung auf Taster und Zeitrelais soll auch für die Trauerhallen in Marxheim und Hofheim erfolgen.

Wildsachsenhalle

Die gesamte Regelungstechnik der Lüftungsanlage wurde ausgetauscht. Hintergrund war der hohe spezifische Heizwärmeverbrauch der Halle, welcher trotz einem neuem Kessel, neuen Fenstern und einer verbesserten Verschaltung der Nahwärmeleitung an den Heizkessel weiterhin vorhanden war.

Mit dem Einbau einer kontinuierlichen Luftqualitätskontrolle der Halle wird zukünftig nur noch die Frischluftmenge zugeführt, die tatsächlich erforderlich ist. Hierdurch kann die Abluftmenge und damit verbunden auch die Abwärme der Halle auf ein Minimum reduziert werden. Weiterhin haben die Nutzer nun die Möglichkeit, den Sollwert der Temperatur - zeitlich begrenzt - zu verändern, was den Komfort erheblich steigert bzw. auch den Hausmeister entlastet.

Bei einer Investition in Höhe von 12.600 € können jährlich 3.000 Liter Heizöl, entsprechend 1.700 € eingespart werden.

Bewertung aller Maßnahmen

Insgesamt werden durch alle 58 umgesetzten Maßnahmen von 1998 bis 2006 Einsparungen beim Energie- und Trinkwasserverbrauch, gegenüber dem Basisjahr 1997, in Höhe von rund 86.490 € jährlich realisiert (*Bild 6*).

Die Maßnahmen setzen sich zusammen aus:

Strom:	156.713 kWh/a	98.638 kg CO ₂ /a	45.845 €/a
Wärme:	896.312 kWh/a	345.119 kg CO ₂ /a	35.404 €/a
Wasser:	2.050 m ³ /a		5.241 €/a
Summe	1.053.025 kWh/a	443.757 kg CO ₂ /a	86.490 €/a

Dies führt, gegenüber dem Basisjahr 1997, zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen von rund 444 t pro Jahr (*Bild 7*). Mit den Einsparungen zum Basisjahr 1997 von nun über 17 % werden die städtischen Bemühungen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen deutlich.

Beim Soll/Ist-Vergleich der CO₂-Emissionen (*Bild 8*) werden die Summe der errechneten und der tatsächlichen Werte gegenübergestellt. Die Soll-Werte entsprechen den aufsummierten Einsparungen der einzelnen Maßnahmen, welche sich theoretisch Einstellungen müssten. Der Ist-Wert wird aus dem tatsächlichen Verbrauch der Liegenschaften ermittelt. Deutlich werden zwar Unterschiede in einzelnen Jahren, die Tendenz ist jedoch bei beiden Werten gleich und bestätigt somit die errechneten Einsparungen auch in der Praxis.

Die nachfolgende *Tabelle* stellt alle Maßnahmen zusammenfassend dar. Die Einsparungen werden zur Vergleichbarkeit jeweils mit dem Verbrauch und den Kosten aus dem Referenzjahr 1997 (Basisjahr) bewertet, ab 2005 auf Wunsch zum jeweiligen Verbrauchsjahr.

Alle kommunalen Liegenschaften

Bild 6: Einsparungen [€ /a] bezogen auf 1997 (Soll)

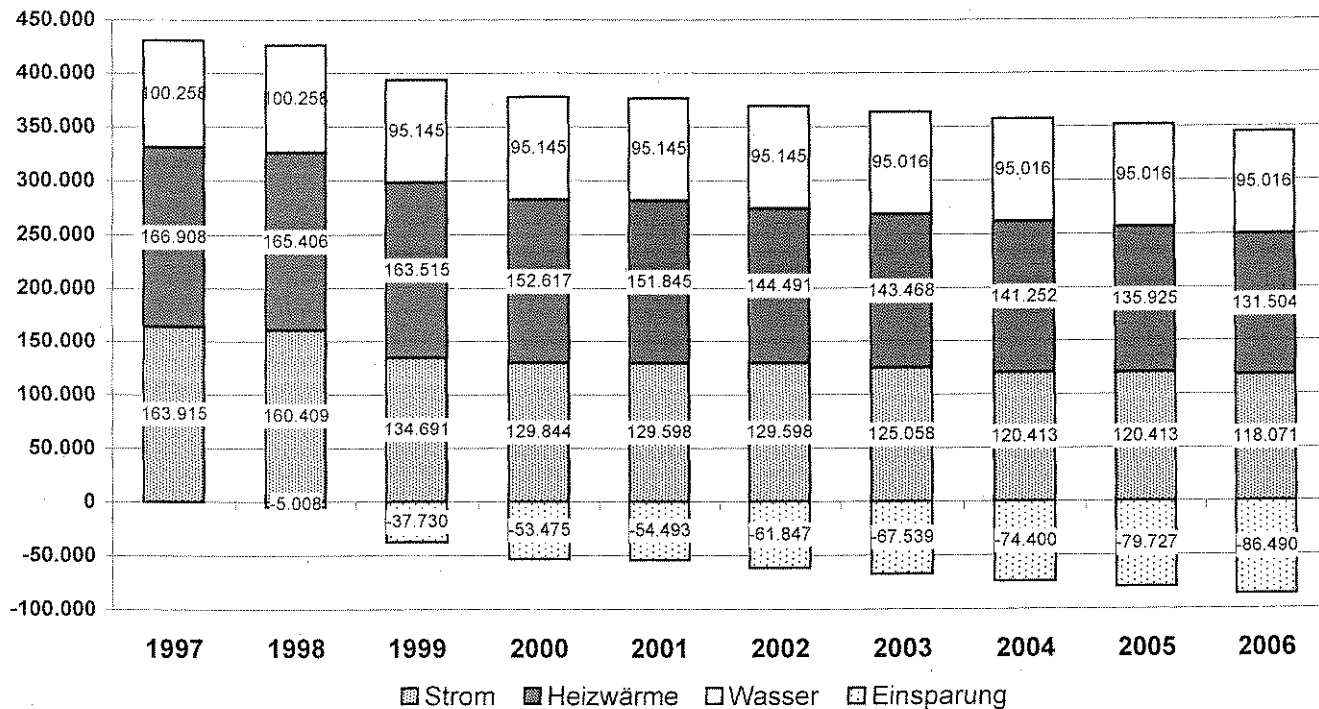
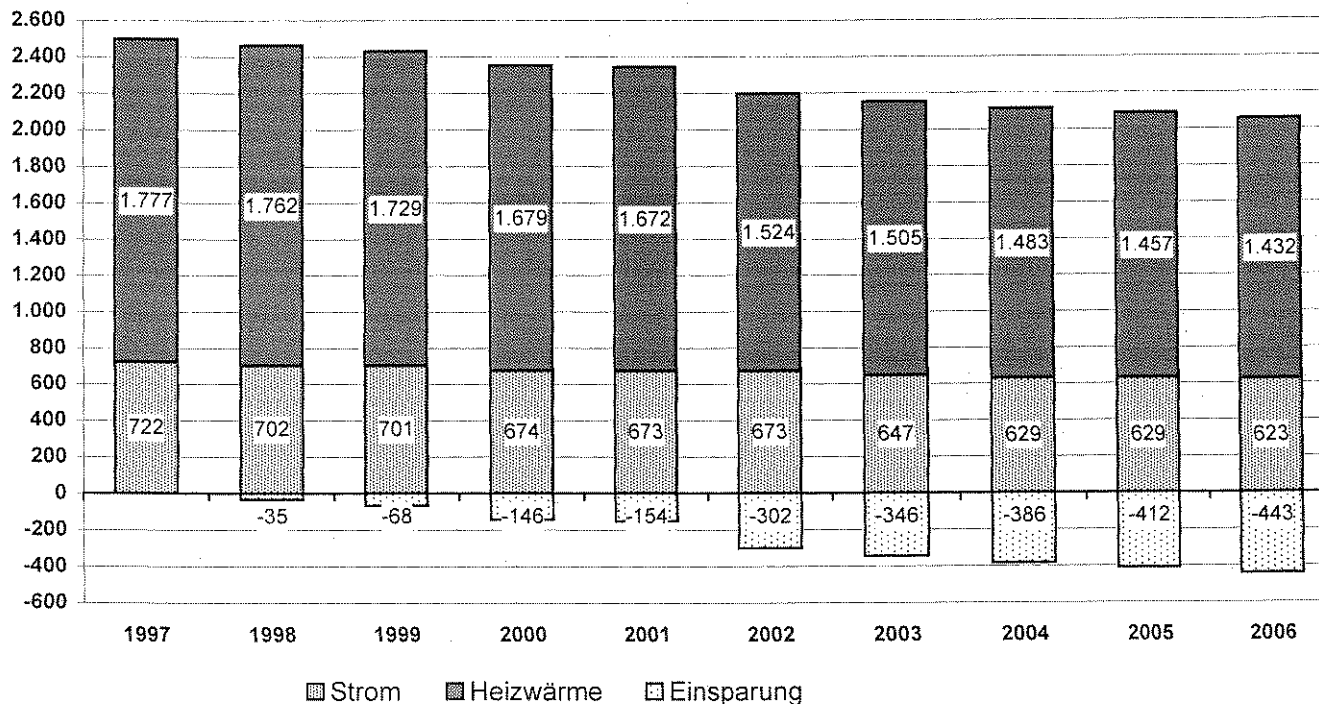
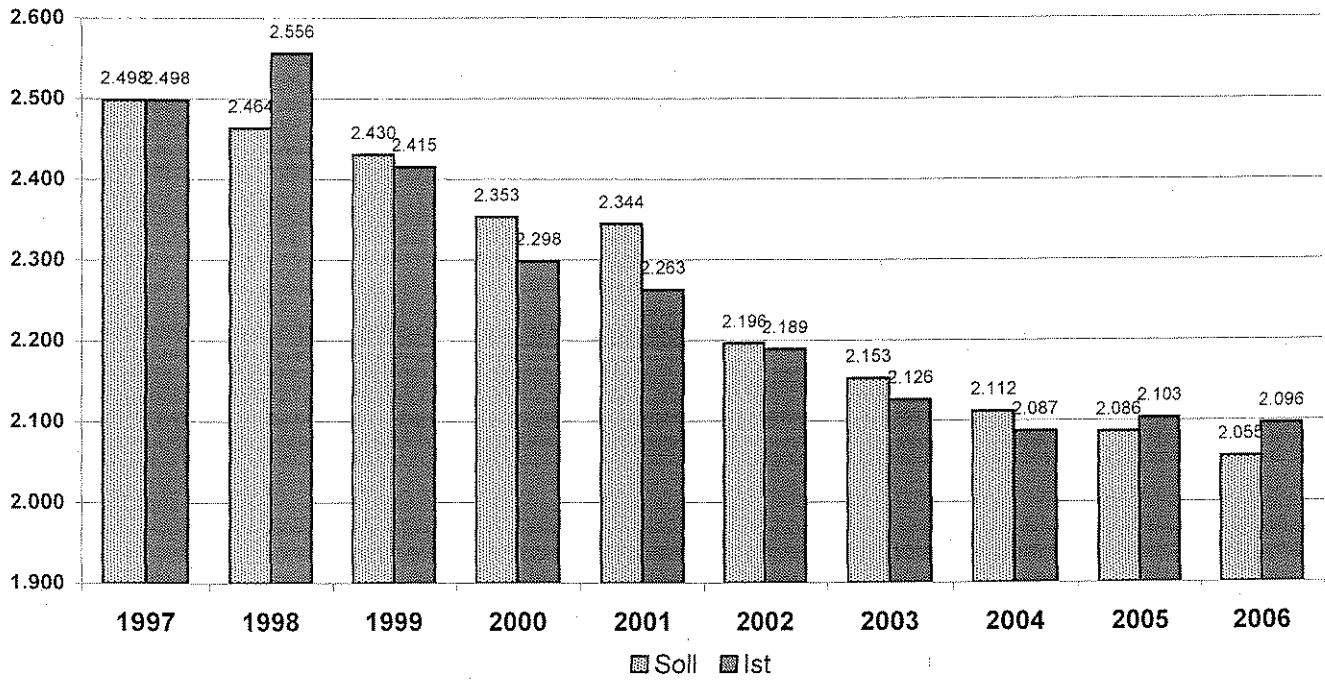


Bild 7: CO₂-Einsparungen [t/a] bezogen auf 1997 (Soll)



Alle kommunalen Liegenschaften

Bild 8: Soll/Ist-Vergleich CO₂-Emissionen [t/a]



Stadt Hofheim: Maßnahmen zur Einsparung/Kostenreduzierung von Energie/Wasser im Bestand der kommunalen Liegenschaften

Lfd.-Nr.	Objekt	Maßnahme [Monat/ Jahr]	Bezugsfläche brutto [m ²]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m ³]	Verbrauch Referenz- jahr 1997 [kWh/a] [m ³ /a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997 [%]	[kWh/a] [m ³ /a]	[kg CO ₂ /a]	[€/a]	Investition [€]	Investitionsanteil [€]	Amortisationszeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh]; [ct/m ³]	Bemerkungen
1	Rathaus/ Stadthalle	Jul 98	5.800	2,5	1.216.000	5,0%	60.800	15.504	1.502	10.225	10.225	6,8	0,17	Ausrüstung des Heizkessels mit Abgaswärmetauscher, Austausch der Zirkulationspumpen
2	Rathaus	Nov 98	5.800	11,4	271.000	1,5%	4.065	2.585	461	0	0	0,0	0,00	Abrechnung des Stromverbrauches der Sendeanlage an Telekom
3	Rathaus	Dez 98	5.800	11,4	271.000	9,9%	26.829	17.063	3.045	255	255	0,1	0,01	Instandsetzung/Funktionserweiterung (Tagesprogramm) der Zeitschaltuhren der Abluftventilatoren (Küchen, Toiletten)
Summe 1998									91.694	35.153	5.008	10.480	10.480	
4	Außenst. Langenhain	Apr 99	522	2,1	77.100	25,0%	19.275	12.856	414	20.450	2.045	4,9	0,11	Austausch der Kesselanlage, Brennwerttechnik, Umstellung von Öl auf Erdgas
5	Rathaus/ Stadthalle	Mai 99	5.800	2,5	1.216.000	2,5%	30.400	7.752	751	0	0	0,0	0,00	Abschaltung des Heizkessels Rathaus im Sommer (Errichtung eines Heizkessels/Solaranlage in Stadthalle)
6	Rathaus	Mai 99	5.800	11,4	271.000	0,5%	1.355	862	154	0	0	0,0	0,00	Abschaltung des Heizkessels Rathaus im Sommer (Errichtung eines Heizkessels/Solaranlage in Stadthalle)
7	Sportpark Heide	Aug 99	370	255,6	4.000	50,0%	2.000	0	5.112	56.240	56.240	11,0	28,12	Regenwasser-Nutzungsanlage zur Bewässerung der Spielflächen
8	KIGA Diedenbgen	Sep 99	789	18,6	15.300	2,8%	421	268	78	0	0	0,0	0,00	Änderung der Pumpenfahweise der Solaranlage, Betrieb nach Bedarf, Auskühlung des WWB wird vermieden.
9	Feuerwehr Wallau	Sep 99	457	2,0	162.900	20,0%	32.580	11.664	648	15.340	0	0,0	0,00	Modernisierung Öl-Heizkessels
10	alle Objekte	Sep 99		0,0	0	0,0%	0	0	25.565	0	0	0,0	0,00	Senkung der Strompreise durch Vertragsgestaltung mit den Main-Kraftwerken (ohne Straßenbeleuchtung/Stadtwerke)
Summe 1999									84.031	33.401	32.722	92.030	58.285	

Stadt Hofheim: Maßnahmen zur Einsparung/Kostenreduzierung von Energie/Wasser im Bestand der kommunalen Liegenschaften

Lfd. Nr.	Objekt	Maßnahme [Monat/ Jahr]	Bezugsfläche brutto [m ²]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m ²]	Verbrauch Referenz- jahr 1997 [kWh/a] [m ³ /a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997			Investition [€]	spareb. Investitionsanteil [€]	Amortisationszeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh] [ct/m ²]	Bemerkungen
						[%]	[kWh/a] [m ³ /a]	[kg CO ₂ /a]					
11	Sportplatz Zeilsh. Str.	Jan 00	289	2,8	121.700	48,0%	58.416	14.896	1.612	100	0,1	0,00	Absenkung der Raumtemperaturen außerhalb der Nutzungszeiten des Umkleidegebäudes
12	Sporthalle Wallau	Mai 00	2.573	17,4	69.300	1,0%	693	441	121	410	3,4	0,59	Austausch der Schalluhr der Aussenbeleuchtung gegen Bewegungsmelder
13	alle Objekte (översorgt)	Aug 00		0,0	0	0,0%	0	0	3.835	0	0,0	0,00	Heizsämelbestellung im Sommer, Kostenreduzierung durch geringeres Preisniveau und erhöhte Bestellmenge
14	Rathaus	Aug 00	5.800	11,4	271.000	0,9%	2.439	1.551	277	1.225	4,4	0,50	Modernisierung Ausstellungsbeleuchtung, Austausch der konventionellen Glühbirnen gegen Energiesparlampen
15	Sporthalle Wallau	Jul 00	2.573	17,4	69.300	1,0%	693	441	121	410	3,4	0,59	Schaltungsänderung der Tribünenbeleuchtung während des Trainingsbetriebes
16	Feuerwehr Langenhain	Sep 00	420	2,0	110.600	25,0%	27.650	18.443	547	15.340	3,7	0,07	Austausch der Kesselanlage, Brennwertechnik, Umstellung von Öl auf Erdgas
17	Friedhof Wildsachsen	Sep 00	78	9,8	10.100	25,0%	2.525	1.606	248	3.065	0,0	0,00	Umstellung der Beheizung von Nachtspeicherheizung (indirekt) auf E-Strahler (direkt), Erhöhung der Ausnutzung
18	Sportpark Heide	Nov 00	370	15,2	4.500	-15,0%	-675	1.000	413	3.065	4,3	0,00	Umstellung der E-Heizung in Büro/Werkstatt auf Öl-Versorgung durch Wohnung Platzwart
19	alle Friedhöfe	Nov 00		11,0	100.000	39,2%	39.200	24.931	4.328	2.150	0,5	0,05	Einbau von Schaltern zur Bedienung der Kühlanlagen gegenüber bisherigem Ganzjahresbetrieb
20	Sporthalle Wallau	Dez 00	2.573	3,5/ 17,4	350.600/ 69.300	0,0%	0	14.225	4.244	9.970	2,3	0,00	Einbau eines BHKW's zur Strom- und Wärmeerzeugung. Angaben der Verbräuche/Kosten für Strom/Erdgas
Summe 2000									130.941	77.533	15.745	35.735	18.100
21	Rathaus	Jan 01	5.800	11,4	271.000	0,8%	2.168	1.379	246	2.350	9,6	1,08	Austausch von 5 Kühlschränken in den Küchen des Rathauses gegen energiesparende Geräte

Stadt Hofheim: Maßnahmen zur Einsparung/Kostenreduzierung von Energie/Wasser im Bestand der kommunalen Liegenschaften

Lfd. Nr.	Maßnahme [Monat/ Jahr]	Bezugsfläche brutto [m ²]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m ³]	Verbrauch Referenzjahr 1997			Einsparungen zum Referenzjahr 1997			Investition [€]	spard. Investitionsanteil [€]	Amortisationszeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh] [ct/m ³]	Bemerkungen
				[kWh/a] [m ³ /a]	[%]	[kWh/a] [m ³ /a]	[kg CO ₂ /a]	[€/a]						
22	Friedhof Hofheim	418	4,9	108.000	10,0%	10.800	2.754	530	2.045	1.022	1,9	0,09	Modernisierung der Einspeisung Solaranlage, Einstellung WW-Zirkulation, bedarfsorientierte Beheizung Trauerhalle	
23	Gem.-zentrum Lorsbach	1.665	2,0	487.000	2,5%	12.175	4.359	242	510	0	0,0	0,00	Prüfung WW-Zirkulation und Konvektoren, Reinigung Filtermatten, optimierte Bedienung der Anlagentechnik	
Summe		2001				25.143	8.491	1.019	4.905	3.372				
24	Wildsachsen KIGA/Halle	1.214	2,3	202.000	5,0%	10.100	3.616	232	6.000	3.000	12,9	0,30	Austausch von Glasbausteinen gegen Wärmeschutzverglasung in der Halle, Werte für Komplex Halle/Vereine/KIGA	
25	Außenst. Langenhain	522	2,1	77.100	20,0%	15.420	5.520	324	5.357	5.357	16,5	0,35	Dämmung der obersten Geschoßdecke, insgesamt ca. 260 m ² , bisher keine Dämmung vorhanden	
26	Wildsachsen KIGA/Halle	1.214	2,3	202.000	25,0%	50.500	18.079	1.162	32.000	20.000	17,2	0,40	Neue Öl-Heizung Halle/Vereine/KIGA, Optimierung der Pumpensteuerung und Dämmung für Lüftungsanlage Halle	
27	Sportplatz Zeilsh. Str.	289	2,8	121.700	25,0%	30.425	7.758	840	38.500	19.250	22,9	0,63	Modernisierung der Heizungsanlage, Einbau einer thermischen Solaranlage zur Warmwasserbereitung	
28	Feuerwehr Lorsbach	339	2,3	89.000	20,0%	17.800	4.539	415	19.000	9.500	22,9	0,53	Modernisierung der Heizungsanlage, Dämmung einiger Heizungs-Rohrleitungen	
29	Gem.-zentrum Lorsbach	1.665	2,0	487.000	5,0%	24.350	8.717	485	24.000	24.000	49,5	0,99	Austausch von Fensterflächen, Einfach- gegen Wärmeschutzverglasung, insgesamt ca. 40 m ² , Kindergarten	
30	Gem.-zentrum Lorsbach	1.665	2,0	487.000	40,0%	194.800	99.835	3.896	125.000	15.000	3,9	0,08	Modernisierung Heizungsanlage und -verteilung, neue Warmwasserbereitung, Umstellung von Öl auf Erdgas	
Summe		2002				343.395	148.065	7.353	249.857	96.107				
31	Rathaus	5.800	11,4	271.000	5,0%	13.550	8.618	1.545	100.000	20.000	12,9	1,48	Modernisierung der gesamten Flur-/Treppenhaus-/Toiletten- und Teeküchenbeleuchtung (Brandmeldeanlage)	

Stadt Hofheim: Maßnahmen zur Einsparung/Kostenreduzierung von Energie/Wasser im Bestand der kommunalen Liegenschaften

Objekt	Maßnahme [Monat/ Jahr]	Bezugs- fläche brutto [m²]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m²]	Verbrauch Referenz- jahr 1997 [kWh/a] [m³/a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997			Investition [€]	spared. Investi- tionsanteil [€]	Amorti- sations- zeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh]; [ct/m²]	Bemerkungen
					[%]	[kWh/a]; [m³/a]	[kg CO₂/a]					
32 Gem.-zentrum Lorsbach	Jul 03	1.665	2,0	487.000	6,5%	31.655	11.332	633	3.400	3,400	0,11	Einbau einer zentralen Heizungsregelung und Kesselansteuerung zur bedarfsoptimierten Beheizung der KITA
33 Rathaus	Jul 03	5.800	11,4	271.000	4,5%	12.195	7.756	1.390	5.000	5,000	0,41	Austausch der Kulischränke im Rathaus gegen Neugeräte ohne Tiefkühlfach und Energielabel A
34 Sportplatz Zeilsh. Str.	Aug 03	289	260,7	662	7,5%	50	0	129	4.500	1.500	30,21	Austausch defekter Armaturen in den Duschräumen, Wassersparend weil Zeit- und Durchflussbegrenzung
35 Stadthalle	Aug 03	5.291	11,4	234.600	6,0%	14.076	8.952	1.605	48.000	0	0,00	Umbau der Hallendecke: neue Beleuchtungsanlage
36 Gem.-zentrum Lorsbach	Dez 03	1.665	2,0	487.000	4,0%	19.480	6.974	390	20.000	20.000	1,03	Austausch von Fensterflächen, Einfach- gegen Wärmeschutzverglasung, insgesamt ca. 40 m², Aussenstelle
Summe	2003					90.956	43.632	5.692	160.900		29.900	
37 Gem.-zentrum Lorsbach	Sep 04	1.665	2,0	487.000	2,5%	12.175	4.359	244	10.500	10.500	0,86	Dämmung der obersten Geschosdecke über den beiden Wohnungen
38 Rathaus	Aug 04	5.800	11,4	271.000	10,0%	27.100	17.236	3.089	77.000	0	0,00	Anschaffung von Stehleuchten zur EDV-gerechten Beleuchtung der Arbeitsplätze
39 Haus der Jugend	Aug 04	743	2,8	116.700	20,0%	23.340	5.952	654	10.000	5.000	0,21	Einbau der Heizungsanlage aus der Feuerwehr Elisabethenstraße
40 Rathaus	Aug 04	5.800	57,4	271.000	1,0%	2.710	691	1.556	36.000	36.000	13,28	Errichtung einer Photovoltaikanlage, Einsparvergütung als Einsparung gerechnet
42 KIGA Diedenbgen	Dez 04	789	2,7	119.900	20,0%	23.980	6.115	647	7.000	7.000	0,29	Einbau einer zentralen Heizungsregelung zur bedarfsoptimierten Beheizung der KITA

Stadt Hofheim: Maßnahmen zur Einsparung/Kostenreduzierung von Energie/Wasser im Bestand der kommunalen Liegenschaften

Objekt	Maßnahme [Monat/Jahr]	Bezugsfläche brutto [m²]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m³]	Verbrauch Referenzjahr 1997 [kWh/a] [m³/a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997 [%] [kWh/a] [m³/a]	Investition [€]	Investitionsanteil [€]	Amortisationszeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh] [ct/m³]	Bemerkungen
43 KIGA Langenhain	Dez 04	706	2,7	124.300	20,0%	671	7.000	10,4	0,28	Einbau einer zentralen Heizungsregelung zur bedarfsoptimierten Beheizung der KITA
Summe	2004			114.165	40.691	6.861	147.500		65.500	

Berechnungen ab 2005 mit den jeweils aktuellen Energiepreisen

44 Gem.-zentrum Lorsbach	Sep 05	1.665	5,1	487.000	2,5%	621	8.500	13,7	0,70	Dämmung der obersten Geschosdecke über ehem. Rathaus
45 Außenst. Wildsachsen	Okt 05	175	5,6	25.000	20,0%	280	6.200	22,1	1,24	Dämmung der obersten Geschosdecke
46 Friedhof Hofheim	Okt 05	418	8,5	108.000	10,0%	918	7.000	7,6	0,65	2-Speicher-System, Einbindung Solaranlage zur Heizungsunterstützung
47 Feuerwehr Marxheim	Nov 05	465	4,8	91.300	20,0%	876	7.500	8,6	0,41	Modernisierung der Heizungsanlage, Zirkomat, Fernüberwachung
48 Sportpark Heide	Nov 05	371	6,0	108.200	20,0%	1.298	11.000	8,5	0,51	Einbau einer zentralen Lüftung in den Duschräumen, Fensteraustausch, Zuschuß zur Umbaumaßnahme
49 Außenst. Wildsachsen	Nov 05	175	5,6	25.000	20,0%	280	6.700	23,9	1,34	Modernisierung der Heizungsanlage, Fernüberwachung
50 Feuerwehr Wildsachsen	Dez 05	512	9,9	71.000	15,0%	1.054	1.500	1,4	0,14	Beheizung durch Funk-Einsatzbefehl, Nachtabsenkung
Summe	2005			83.525	25.812	5.328	131.600		48.400	

51 Gem.-zentrum Lorsbach	Jan 06	1.665	6,8	487.000	1,0%	331	1.200	3,6	0,25	Einbau von 18 Thermostatventilen, Liegenschaft nun komplett ausgerüstet
-----------------------------	--------	-------	-----	---------	------	-----	-------	-----	------	---

Stadt Hofheim: Maßnahmen zur Einsparung/Kostenreduzierung von Energie/Wasser im Bestand der kommunalen Liegenschaften

Objekt	Maßnahme [Monat/ Jahr]	Bezugsfläche brutto [m ²]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m ²]	Verbrauch Referenz- jahr 1997 [kWh/a] [m ³ /a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997			Investition [€]	Investitionsanteil [€]	Amortisationszeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh]; [ct/m ²]	Bemerkungen
					[%]	[kWh/a]; [m ³ /a]	[€ /a]					
52 KITA Wallau	Feb 06	518	5,4	68.300	20,0%	13.660	4.890	738	6.800	9,2	0,50	Einbau einer zentralen Heizungsregelung zur bedarfsoptimierten Beheizung der KITA
53 KITA Langenhain	Feb 06	706	16,2	11.900	10,0%	1.190	757	193	2.200	11,4	1,85	Austausch der Foyer- und einer Gruppenraumbeleuchtung gegen sparsame Leuchtstofflampen
54 KITA Wallau	Sep 06	518	51,8	8.000	12,0%	1.850	1.177	960	18.600	19,4	10,05	Errichtung einer Photovoltaikanlage, Einspeiservergütung als Einsparung gerechnet
55 Wildsachsen KIGA/Halle	Nov 06	1.214	5,6	204.400	15,0%	30.660	10.976	1.717	12.600	7,3	0,41	Modernisierung der gesamten Regelungstechnik Lüftungsanlage der Halle, Luftqualitätsmessung
56 Feuerwehr Marxheim	Dez 06	425	5,5	91.300	15,0%	13.695	3.492	753	1.800	2,4	0,13	Beheizung durch Funk-Einsatzbefehl, Nachtabsenkung
57 Feuerwehr Langenhain	Dez 06	420	5,3	111.000	15,0%	16.650	4.246	882	1.800	2,0	0,11	Beheizung durch Funk-Einsatzbefehl, Nachtabsenkung
58 Friedhof Lorsbach	Dez 06	96	16,1	7.600	50,0%	3.800	2.417	612	4.500	7,4	1,18	Austausch der Nachtspeicherheizung gegen Direkttheizer mit Zeitbegrenzung
58 Friedhof Wallau	Dez 06	138	20,6	5.600	50,0%	2.800	1.781	577	4.500	7,8	1,61	Austausch der Nachtspeicherheizung gegen Direkttheizer mit Zeitbegrenzung
Summe	2006					89.175	30.977	6.763	54.000		54.000	
Summe gesamt	1998-2005					1.053.025	443.757	86.490	887.007	4,4		384.144

Ø-Wert 8 Jahre 117.003 49.306 9.610 98.556 42.683

4. Zusammenfassung und Ausblick

Der Energieverbrauch der 41 kommunalen Liegenschaften hat sich zu den Vorjahren weiter reduziert. Dafür verantwortlich ist insbesondere der Heizwärmeverbrauch, der um 23 % gegenüber dem Basisjahr 1997 gesunken ist. Entgegen dieser Entwicklung hat sich der Energiepreis für Heizwärme seither mehr als verdoppelt. Der Stromverbrauch liegt leicht über dem Niveau von 1997, der Energiepreis für den Strombezug entspricht dem des Basisjahres.

Rund 580.000 € Gesamtkosten für den Energie- und Wasserbezug stellen den höchsten Wert seit 1997 dar, die Energieeinsparungen allein können die gestiegenen Energiepreise nicht mehr kompensieren. Auch für die Zukunft ist leider davon auszugehen, dass diese Größenordnung bei den Energiepreisen bestehen bleibt. Entsprechend größer ist der wirtschaftliche Anreiz des Energiesparens geworden.

Mit dem Gemeindezentrum Lorsbach konnte erstmals eine Liegenschaft vorgestellt werden, deren CO₂-Emission sich seit 1997 mehr als halbiert hat. Hierzu waren vielfältige Anstrengungen erforderlich, wie ein neuer Heizkessel, die Verbesserung des Wärmeschutzes am Gebäude, ein Hausautomationssystem in der KITA u.v.m.. Sämtliche Trauerhallen konnten auf die effiziente Direktbeheizung umgestellt werden und die Feuerwehrgebäude verfügen nun über eine funkgesteuerte Beheizung. Diese und viele weitere Maßnahmen führten letztlich dazu, dass die Stadt Hofheim beim Wettbewerb zur Energiesparkommune 2005 der deutschen Umwelthilfe den vierten Rang in der Teilnehmerklasse erzielen konnte.

Die Art und der Umfang des nächsten Energieberichts sollte im politischen Raum diskutiert und gegebenenfalls neu festgelegt werden. Anlass hierfür ist, dass sich dieser seit 1997 jeweils auf konstant 41 kommunale Liegenschaften bezieht, die Gebäude aber einem kontinuierlichen Veränderungsprozess unterliegen. Beispielweise würde im kommenden Energiebericht das neue Feuerwehrgebäude Diedenbergen das Gebäude der ehemaligen Aussenstelle/Feuerwehr Diedenbergen ersetzen. Die Anzahl der Gebäude bliebe damit zwar konstant, aufgrund des „Gebäudewechsels“ mit verändertem Gebäudebaujahr und anderer Nutzung, würde ein vermeintliches Energieeinsparpotential (durch die Holzpellettheizung) in der Gesamtbilanz ausgewiesen werden können. In der Vergangenheit wurde bereits der Gebäudewechsel des Bauhofes in der Ahornstraße so nachvollzogen.

Daneben werden viele andere Liegenschaften, welche nur zum Teil oder gar nicht von der Stadt Hofheim genutzt werden nicht betrachtet, z.B. die vermieteten Wohngebäude oder auch die neue Feuerwehr in der Katharina-Kemmler-Straße in gemeinsamer Nutzung mit dem Main-Taunus-Kreis. Zusätzlich werden auch die Straßenbeleuchtung, der Pumpstrom der Wasserversorgung, die PKW-Flotte der Stadt Hofheim u.ä. nicht betrachtet, obwohl sie zu den Energieverbrauchern zählen.

Sicherlich gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, sämtliche Energieverbraucher zu erfassen und in einen Gesamtbericht aufzunehmen. Im Rahmen der politischen Diskussion wäre es also sinnvoll, ob unter Einbeziehung des Aufwand/Nutzen-Verhältnisses zukünftig eine Änderung des Berichtsumfanges gewünscht wird.

Für 2007 wurden Haushaltsmittel in Höhe von 200.000 € zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz zur Verfügung gestellt. Damit konnten weitere wirkungsvolle Projekte in einigen Liegenschaften durchgeführt werden.

Angedacht ist eine Effizienzsteigerung der Beheizung von Rathaus/Stadthalle mit neuen Heizungspumpen, ergänzender Wärmedämmung und besserer Regelungstechnik. Daneben steht der Umbau des Kellereigebäudes an, hier soll eine gleichzeitige energetische Sanierung erfolgen. Das Gebäude verfügt noch zum Teil über einfach verglaste Fenster, eine veraltete Beleuchtungsanlage und eine ungenügende Wärmedämmung. Weiterhin ist die Sanierung oder ein Neubau der Ländcheshalle Wallau angedacht, auch hier wäre eine Verringerung des Energie- und Wasserverbrauches möglich. Letztlich entscheidet hierbei der Zeit- und Kostenrahmen der Projekte ob und in welcher Form gegebenenfalls diese und noch weitere Maßnahmen ergriffen werden können.