

# Energiebericht 2004

Kurzbericht Kommunale Liegenschaften



**Magistrat der Stadt Hofheim am Taunus**

**Fachbereich Bauen und Umwelt**

Team Gebäudemanagement

## Energiebericht 2005

Der sechste 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 8 Jahre dargestellt werden.

Gegenüber den Vorjahren wurde der aktuelle Energiebericht erstmals in Kurzform erstellt. Insbesondere auf die umfangreichen textlichen Ausarbeitungen und die Darstellung der Verbrauchswerte einzelner Liegenschaften in der Anlage zum Textteil wurde verzichtet. Auch wurden keine Sonderkapitel erstellt. Durch diese deutlich verkürzte Berichtsform konnte der Aufwand für die Erarbeitung erheblich verringert werden, dennoch wird die Gesamtentwicklung beim Verbrauch, den Emissionen und den Kosten vorgestellt.

Auf den nachfolgenden Seiten werden in gewohnter Weise die Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauches seit 1997 auf insgesamt 7 Diagrammen zusammenfassend dargestellt. Eine inhaltliche Bewertung zu einzelnen Veränderungen wird im aktuellen Bericht nicht getroffen und erfolgt wieder im Energiebericht 2006.

Zusammenfassend lässt sich kurz bemerken, dass die im Jahr 1998 eingeleiteten Energieeinsparmaßnahmen weitergeführt werden konnten und sich auch der ab dem Jahr 2000 ergebende Trend einer kontinuierlichen Absenkung der Verbrauchswerte fortgesetzt hat. Daneben lässt sich feststellen, dass leider auch die Energiekosten im Jahr 2004 weiter, wenn auch nur leicht gestiegen sind.

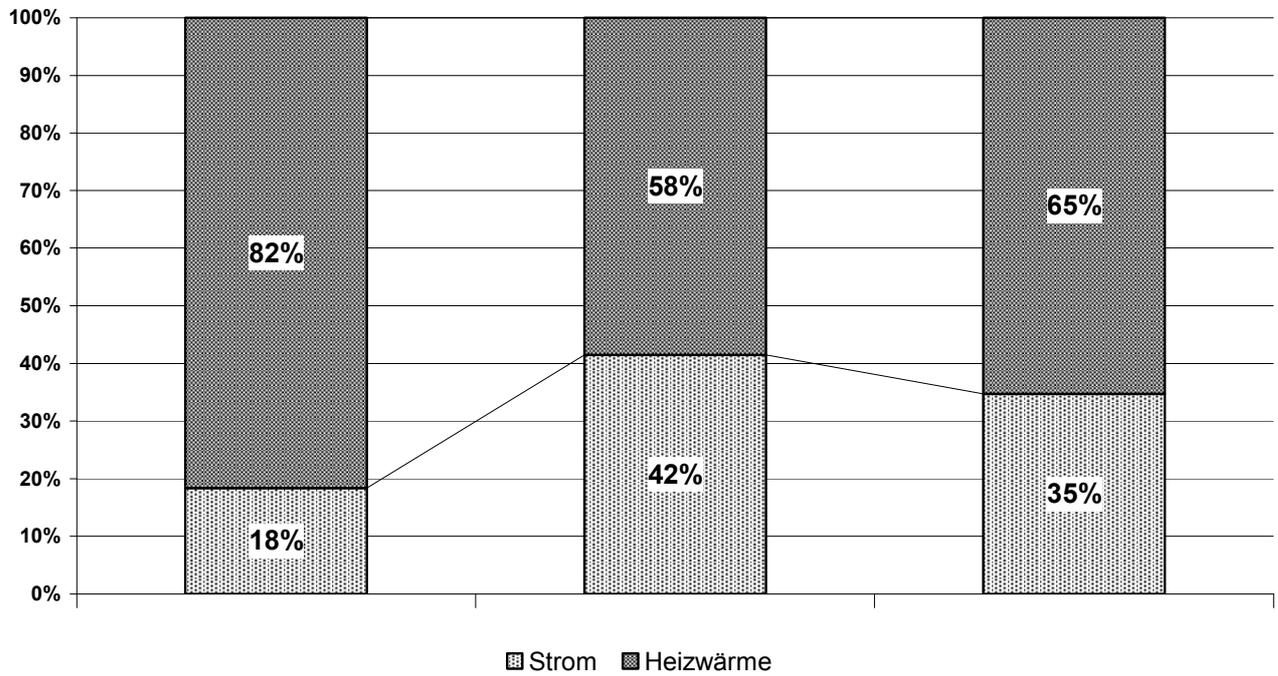
Insgesamt wurden 6 Einzelmaßnahmen zur Energieeinsparung durchgeführt, was zu einem zusätzlichen Einsparpotential von ca. 6.900 €/Jahr führt. Einige weitere Maßnahmen wurden erst in 2005 umgesetzt, da sich diese in Gesamtbauleistungen eingliedern sollten. Die entsprechenden Haushaltsmittel wurden hierzu übertragen.

Als besonderer Hinweis ist noch zu beachten, dass der dargestellte Heizenergieverbrauch für das Jahr 2004 noch unvollständig ist. Der Abrechnungszeitraum der Mainova AG für den Erdgasbezug hat sich von jeweils Januar auf den November des Vorjahres verschoben. Hierdurch fehlen bei vielen Liegenschaften noch die Verbrauchswerte für Dezember. Der tatsächliche Heizwärmeverbrauch für 2004 dürfte sich somit noch um ca. 6-8 % erhöhen. Die Werte für 2003 wurden analog nach oben korrigiert.

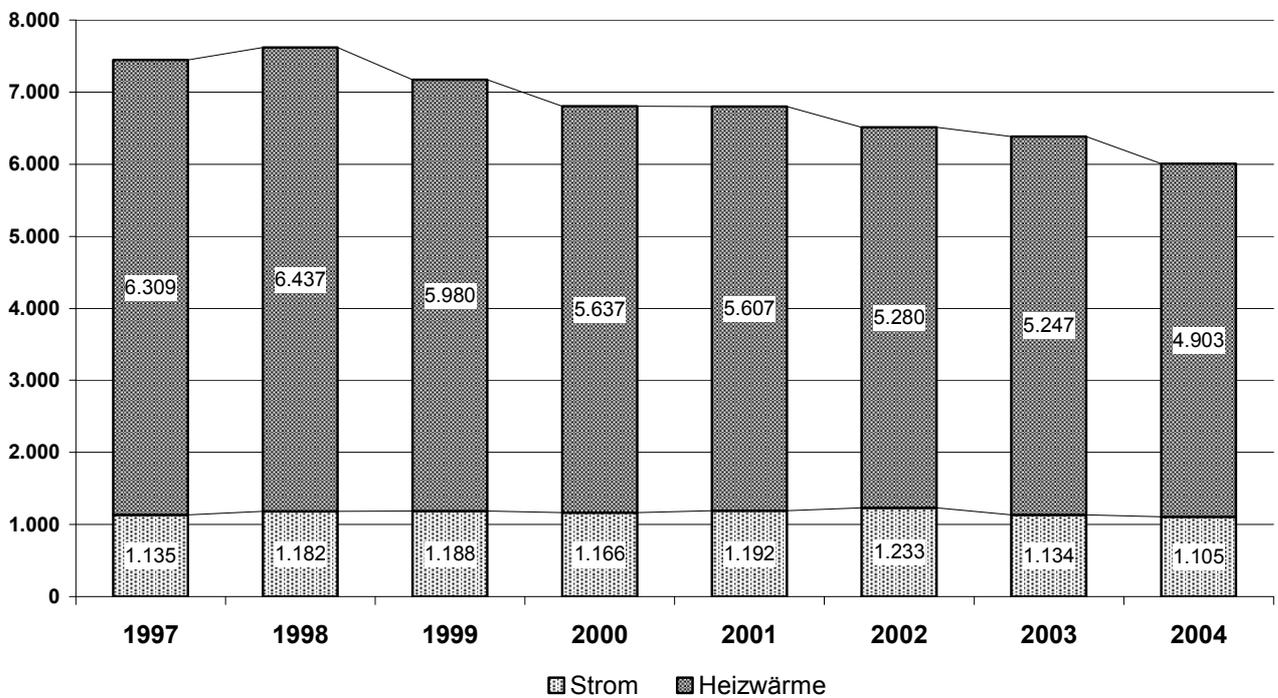
Die Tabelle „Maßnahmen zu Einsparung/Kostenreduzierung von Energie/Wasser im Bestand der kommunalen Liegenschaften“ wurde um die Maßnahmen im Jahr 2004 ergänzt und dem Kurzbericht beigelegt.

## Alle kommunalen Liegenschaften

**Bild 1: Bilanzierung Verbrauch, Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen**

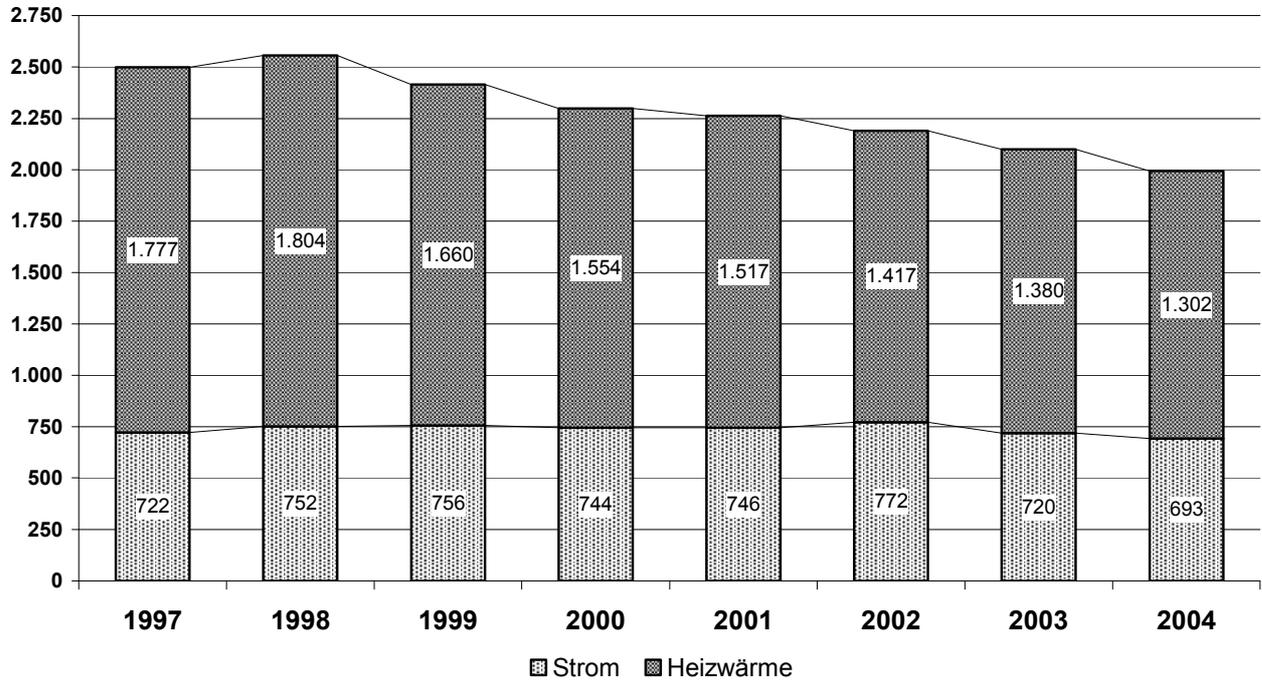


**Bild 2: Entwicklung des Energieverbrauches [MWh/a] (Ist)**

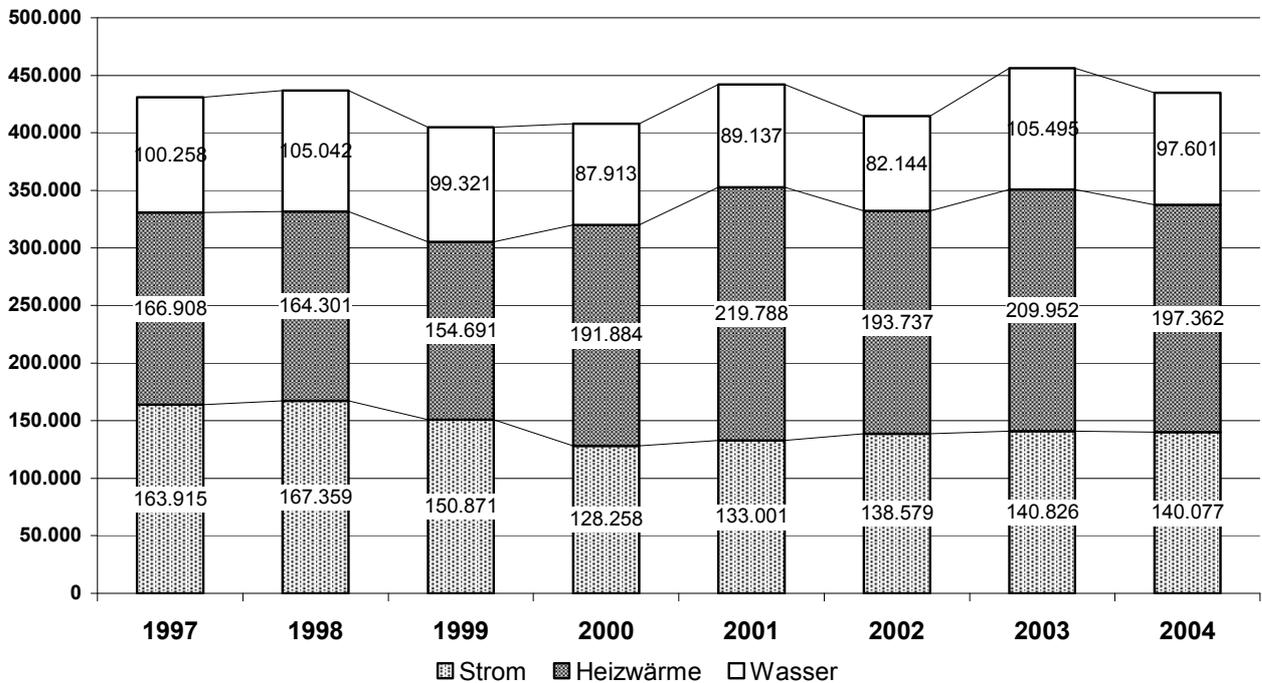


## Alle kommunalen Liegenschaften

**Bild 3: CO<sub>2</sub>-Bilanzierung [t/a] (Ist)**

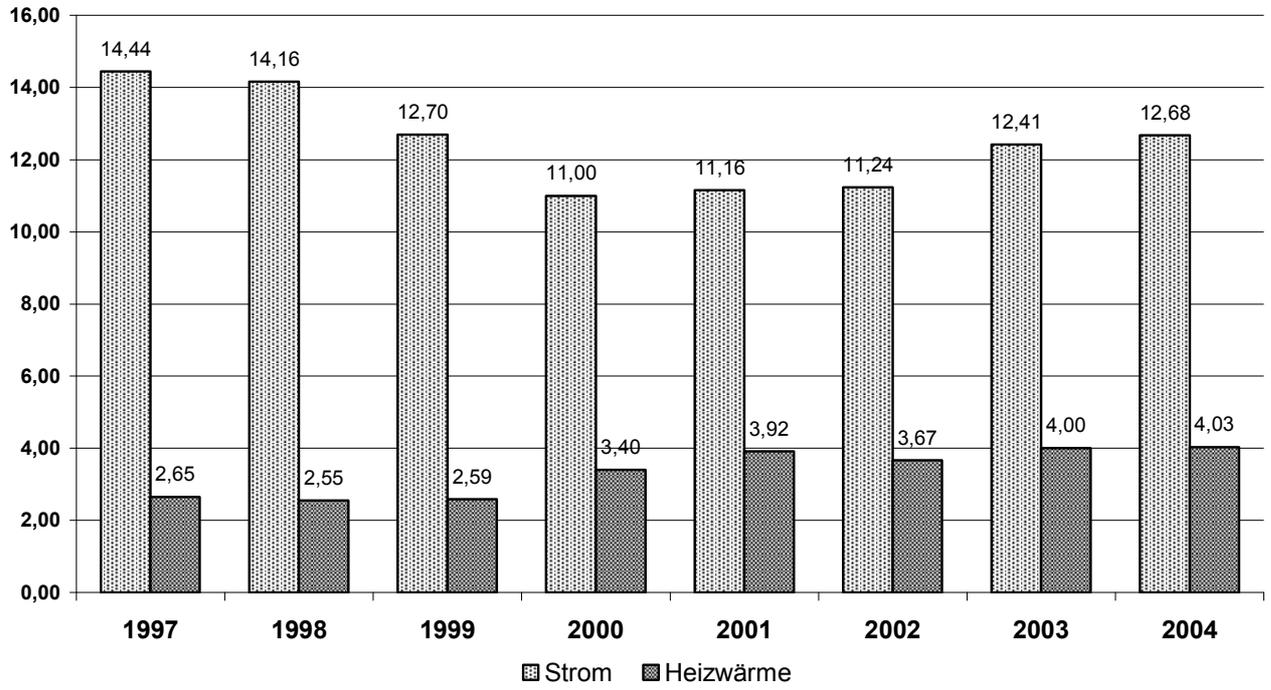


**Bild 4: Verbrauchskostenentwicklung [€ /a] inkl. Trinkwasser (Ist)**



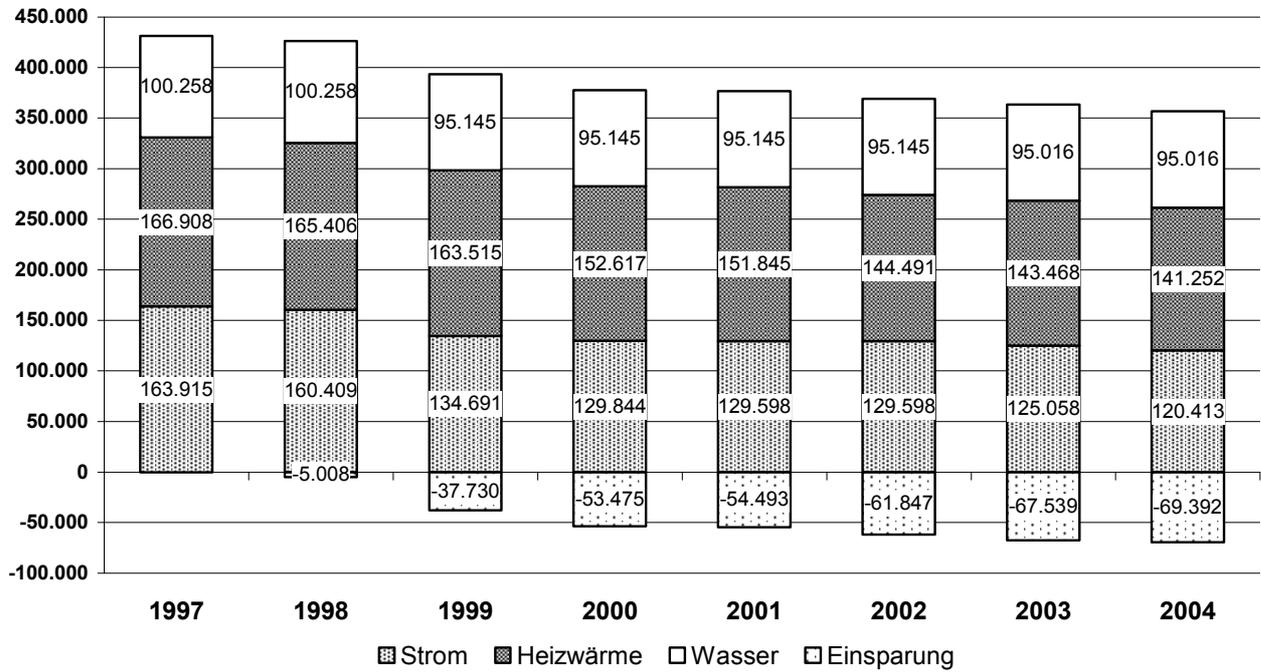
## Alle kommunalen Liegenschaften

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

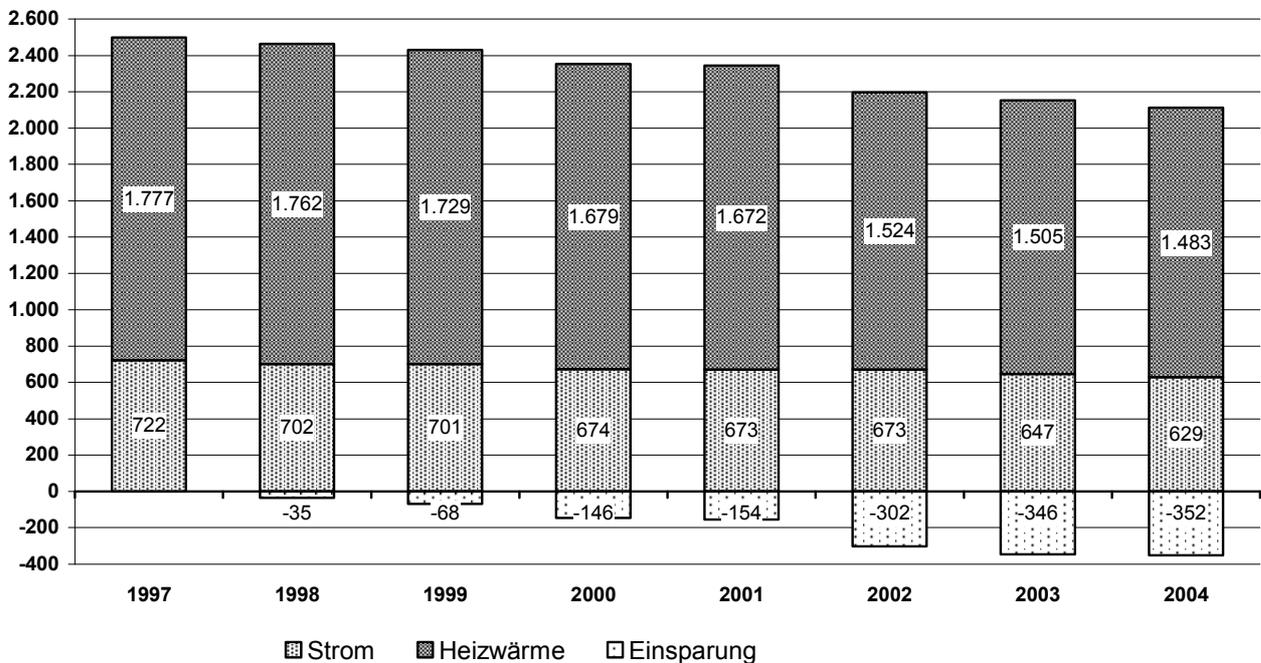


## Alle kommunalen Liegenschaften

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

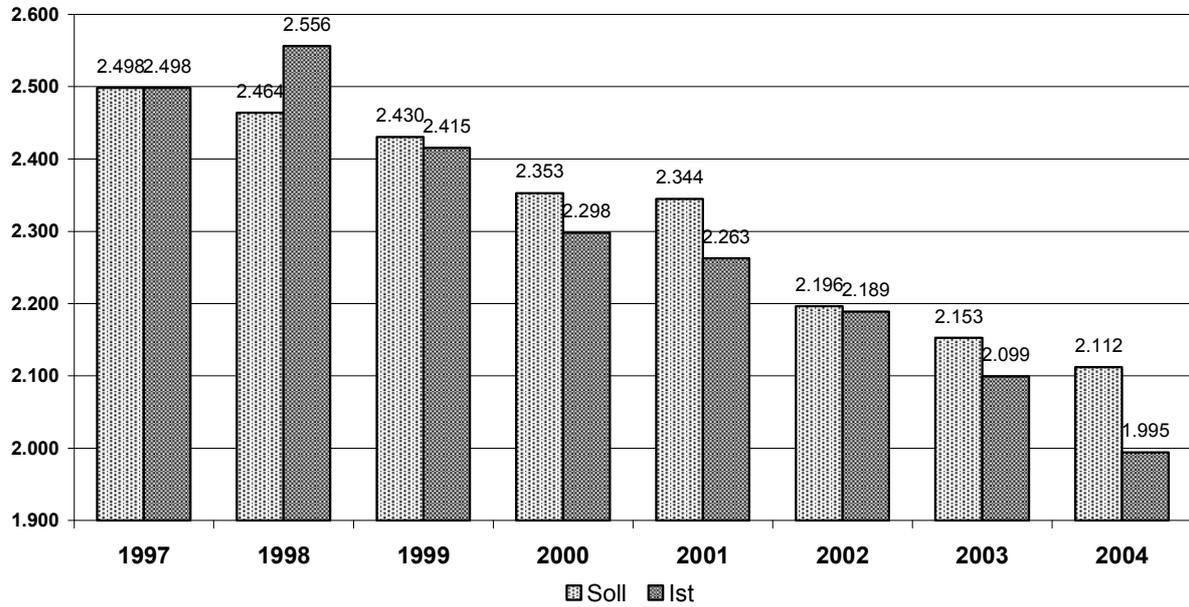


**Bild 7: CO<sub>2</sub>-Einsparungen [t/a] bezogen auf 1997 (Soll)**



## Alle kommunalen Liegenschaften

Bild 8: Soll/Ist-Vergleich CO<sub>2</sub>-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 <sup>2</sup> ]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m <sup>3</sup> ]	Verbrauch Referenzjahr 1997 [kWh/a] [m <sup>3</sup> /a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997				Investition [€]	sparbed. Investitionsanteil [€]	Amortisationszeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh]; [ct/m <sup>3</sup> ]	Bemerkungen <i>Emissionsbilanzierung gemäß GEMIS: Strom: 636 g/kWh; Heizöl: 358 g/kWh; Erdgas: 255 g/kWh</i>
						[%]	[kWh/a]; [m <sup>3</sup> /a]	[kg CO <sub>2</sub> /a]	[€ /a]					
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)
<b>Summe</b>		<b>1998</b>					<b>91.694</b>	<b>35.153</b>	<b>5.008</b>	<b>10.480</b>	<b>10.480</b>			
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 Diedebgen	Sep 99	789	18,6	15.300	2,8%	421	268	78	0	0	0,0	0,00	Änderung der Pumpenfahrweise 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)
<b>Summe</b>		<b>1999</b>					<b>84.031</b>	<b>33.401</b>	<b>32.722</b>	<b>92.030</b>	<b>58.285</b>			

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

Lfd.-Nr.	Objekt	Maßnahme [Monat/Jahr]	Bezugsfläche brutto [m²]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m³]	Verbrauch Referenzjahr 1997 [kWh/a] [m³/a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997				Investition [€]	sparbed. Investitionsanteil [€]	Amortisationszeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh] [ct/m³]	Bemerkungen <i>Emissionsbilanzierung gemäß GEMIS: Strom: 636 g/kWh; Heizöl: 358 g/kWh; Erdgas: 255 g/kWh</i>
						[%]	[kWh/a] [m³/a]	[kg CO <sub>2</sub> /a]	[€ /a]					
11	Sportplatz Zeilsh. Str.	Jan 00	289	2,8	121.700	48,0%	58.416	14.896	1.612	100	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	410	3,4	0,59	Austausch der Schaltuhr der Aussenbeleuchtung gegen Bewegungsmelder
13	alle Objekte (ölvorsorgt)	Aug 00		0,0	0	0,0%	0	0	3.835	0	0	0,0	0,00	Heizölsammelbestellung 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	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	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	2.045	3,7	0,07	Austausch der Kesselanlage, Brennwerttechnik, Umstellung von Öl auf Erdgas
17	Friedhof Wiildsachsen	Sep 00	78	9,8	10.100	25,0%	2.525	1.606	248	3.065	0	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	1.790	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	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	9.970	2,3	0,00	Einbau eines BHKW's zur Strom- und Wärmeerzeugung. Angaben der Verbräuche/Kosten für Strom/Erdgas
<b>Summe</b>		<b>2000</b>					<b>130.941</b>	<b>77.533</b>	<b>15.745</b>	<b>35.735</b>	<b>18.100</b>			
21	Rathaus	Jan 01	5.800	11,4	271.000	0,8%	2.168	1.379	246	2.350	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.	Objekt	Maßnahme [Monat/Jahr]	Bezugsfläche brutto [m <sup>2</sup> ]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m <sup>3</sup> ]	Verbrauch Referenz- jahr 1997 [kWh/a] [m <sup>3</sup> /a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997				Investition [€]	sparbed. Investi- tionsanteil [€]	Amorti- sations- zeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh]; [ct/m <sup>3</sup> ]	Bemerkungen <i>Emissionsbilanzierung gemäß GEMIS: Strom: 636 g/kWh; Heizöl: 358 g/kWh; Erdgas: 255 g/kWh</i>
						[%]	[kWh/a]; [m <sup>3</sup> /a]	[kg CO <sub>2</sub> /a]	[€ /a]					
22	Friedhof Hofheim	Okt 01	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	Nov 01	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
<b>Summe</b>		<b>2001</b>					<b>25.143</b>	<b>8.491</b>	<b>1.019</b>	<b>4.905</b>	<b>3.372</b>			
24	Wildsachsen KIGA/Halle	Jul 02	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	Aug 02	522	2,1	77.100	20,0%	15.420	5.520	324	5.357	5.357	16,5	0,35	Dämmung der obersten Geschößdecke, insgesamt ca. 260 m <sup>2</sup> , bisher keine Dämmung vorhanden
26	Wildsachsen KIGA/Halle	Nov 02	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.	Dez 02	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	Dez 02	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	Dez 02	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 <sup>2</sup> , Kindergarten
30	Gem.-zentrum Lorsbach	Dez 02	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
<b>Summe</b>		<b>2002</b>					<b>343.395</b>	<b>148.065</b>	<b>7.353</b>	<b>249.857</b>	<b>96.107</b>			
31	Rathaus	Mrz 03	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 Teeküchen- beleuchtung (Brandmeldeanlage)

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

Lfd.-Nr.	Objekt	Maßnahme [Monat/Jahr]	Bezugsfläche brutto [m <sup>2</sup> ]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m <sup>3</sup> ]	Verbrauch Referenz- jahr 1997 [kWh/a] [m <sup>3</sup> /a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997				Investition [€]	sparbed. Investi- tionsanteil [€]	Amorti- sations- zeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh]; [ct/m <sup>3</sup> ]	Bemerkungen <i>Emissionsbilanzierung gemäß GEMIS: Strom: 636 g/kWh; Heizöl: 358 g/kWh; Erdgas: 255 g/kWh</i>
						[%]	[kWh/a]; [m <sup>3</sup> /a]	[kg CO <sub>2</sub> /a]	[€ /a]					
32	Gem.-zentrum Lorsbach	Jul 03	1.665	2,0	487.000	6,5%	31.655	11.332	633	3.400	3.400	5,4	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	3,6	0,41	Austausch der Kühlschränke 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	11,6	30,21	Austausch defekter Amaturen 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	0,0	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	51,3	1,03	Austausch von Fensterflächen, Einfach- gegen Wärmeschutzverglasung, insgesamt ca. 40 m <sup>2</sup> , Aussenstelle
<b>Summe</b>		<b>2003</b>					<b>71.476</b>	<b>36.659</b>	<b>5.302</b>	<b>160.900</b>	<b>29.900</b>			
37	Gem.-zentrum Lorsbach	Sep 04	1.665	2,0	487.000	2,5%	12.175	4.359	244	10.500	10.500	43,1	0,86	Dämmung der obersten Geschößdecke 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	0,0	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	7,7	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	23,1	13,28	Errichtung einer Photovoltaikanlage, Einspeisevergütung als Einsparung gerechnet
42	KIGA Diedenbgen	Dez 04	789	2,7	119.900	20,0%	23.980	6.115	647	7.000	7.000	10,8	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

Lfd.-Nr.	Objekt	Maßnahme [Monat/Jahr]	Bezugsfläche brutto [m <sup>2</sup> ]	spez. Preis [ct/kWh] [ct/m <sup>3</sup> ]	Verbrauch Referenz- jahr 1997 [kWh/a] [m <sup>3</sup> /a]	Einsparungen zum Referenzjahr 1997				Investition [€]	sparbed. Investi- tionsanteil [€]	Amorti- sations- zeit [a]	Kosten je gesparter kWh [ct/kWh]; [ct/m <sup>3</sup> ]	Bemerkungen <i>Emissionsbilanzierung gemäß GEMIS: Strom: 636 g/kWh; Heizöl: 358 g/kWh; Erdgas: 255 g/kWh</i>
						[%]	[kWh/a]; [m <sup>3</sup> /a]	[kg CO <sub>2</sub> /a]	[€ /a]					
43	KIGA Langenhain	Dez 04	706	2,7	124.300	20,0%	24.860	6.339	671	7.000	7.000	10,4	0,28	Einbau einer zentralen Heizungsregelung zur bedarfsoptimierten Beheizung der KITA
<b>Summe</b>		<b>2004</b>					<b>114.165</b>	<b>40.691</b>	<b>6.861</b>	<b>147.500</b>	<b>65.500</b>			
<b>Summe gesamt</b>		<b>1998- 2004</b>					<b>860.845</b>	<b>379.994</b>	<b>74.010</b>	<b>701.407</b>	<b>281.744</b>	<b>3,8</b>		
<b>Ø-Wert</b>														
<b>7 Jahre</b>							<b>122.978</b>	<b>54.285</b>	<b>10.573</b>	<b>100.201</b>	<b>40.249</b>			