

Energiebericht 2014

Kommunale Liegenschaften



Magistrat der Stadt Hofheim am Taunus

Fachbereich Bauen und Umwelt
Team Gebäudemanagement

Einleitung

Der aktuelle Energiebericht 2014 informiert über die Entwicklung des Energieverbrauchs und die dafür notwendigen Kosten für insgesamt 41 kommunale Liegenschaften. Der Betrachtungsumfang bleibt weiterhin bestehen, die ermittelten Ergebnisse sind, zeitlich betrachtet, jedoch nur noch bedingt vergleichbar. Seit Beginn der Datenerhebungen im Jahr 1997 können inzwischen 18 Jahre der Verbrauchsentwicklung der größten kommunalen Liegenschaften mit überwiegender Eigennutzung dargestellt werden.

Die Entwicklung des Energieverbrauchs, der Energiekosten und der CO₂-Emissionen wird in der Summe, auch über die Größe der bewerteten Gebäude beeinflusst. Die Gebäudegröße ist gegenüber dem Startjahr 1997 nicht mehr in allen Fällen identisch, sondern hat sich teilweise geändert. So wurden einige Gebäude durch eine Erweiterung oder durch einen Ersatzbau an gleicher oder anderer Stelle verändert. Gegenüber dem letzten Energiebericht 2011 entfällt das Gebäude des Kinderhortes Peter & Paul (Gebäudeverkauf), an dessen Stelle wird nun die Kita Römerlager aufgenommen und bewertet.

Die ursprüngliche Geschoßfläche aller 41 Liegenschaften betrug im Jahr 1997 noch rund 38.100 m², bis 2014 vergrößerte sich diese auf nun rund 43.000 m². Positiv zu bewerten ist hierbei die Tatsache, dass bei Neu- oder Erweiterungsbauten, aufgrund der höheren baulichen Anforderungen an den Wärmeschutz, mit einem geringeren spezifischen Heizwärmebedarf kalkuliert werden kann. Dagegen wirkt sich der Flächenzuwachs recht direkt auf den Stromverbrauch aus.

Bei der Vollversion des Energieberichts werden in Anlagen die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt (*Anlage 1*), sämtliche Einzelmaßnahmen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz in einer gesonderten Tabelle aufgelistet (*Anlage 2*) und die Verbrauchswerte der einzelnen Liegenschaften dargestellt (*Anlage 3*). Aufgrund des zusätzlichen Papierverbrauchs wird hierauf in der Druckversion verzichtet.

Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiekosten

Maßnahmen zur Energieeinsparung

In den Jahren 2012 und 2014 wurden weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz umgesetzt:

Alte Schule Wildsachsen	Fassadendämmung (nach Dachsanierung in 2011)
Stadtmuseum Hofheim	Bau einer Photovoltaikanlage durch die Solargenossenschaft mit Bezug des regenerativ erzeugten Stroms.
Vereinshaus Marxheim, Schulstraße	Erneuerung des Gaskessels und hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage
Recepturhof Wallau	Wärmedämmung der obersten Geschoßdecke in den Gebäuden 3 bis 5. Aufbau eines Nahwärmenetzes für die Gebäude 2 bis 5 (Wegfall einer Kesselanlage).
Rathaus Hofheim	Energetische Sanierung des Rathauses mit Austausch sämtlicher Fenster und Außentüren, Brüstungs- und Sturzdämmung, Sonnenschutz (1. Bauabschnitt).

Die Maßnahmen am Rathaus Hofheim sind bis 2016 in 3 Bauabschnitten geplant und werden vom Land Hessen im Rahmen des Programms „Energetische Modernisierung von kommunalen Nichtwohngebäuden der sozialen Infrastruktur sowie von kommunalen Verwaltungsgebäuden“ mit bis zu 208.000 € gefördert.

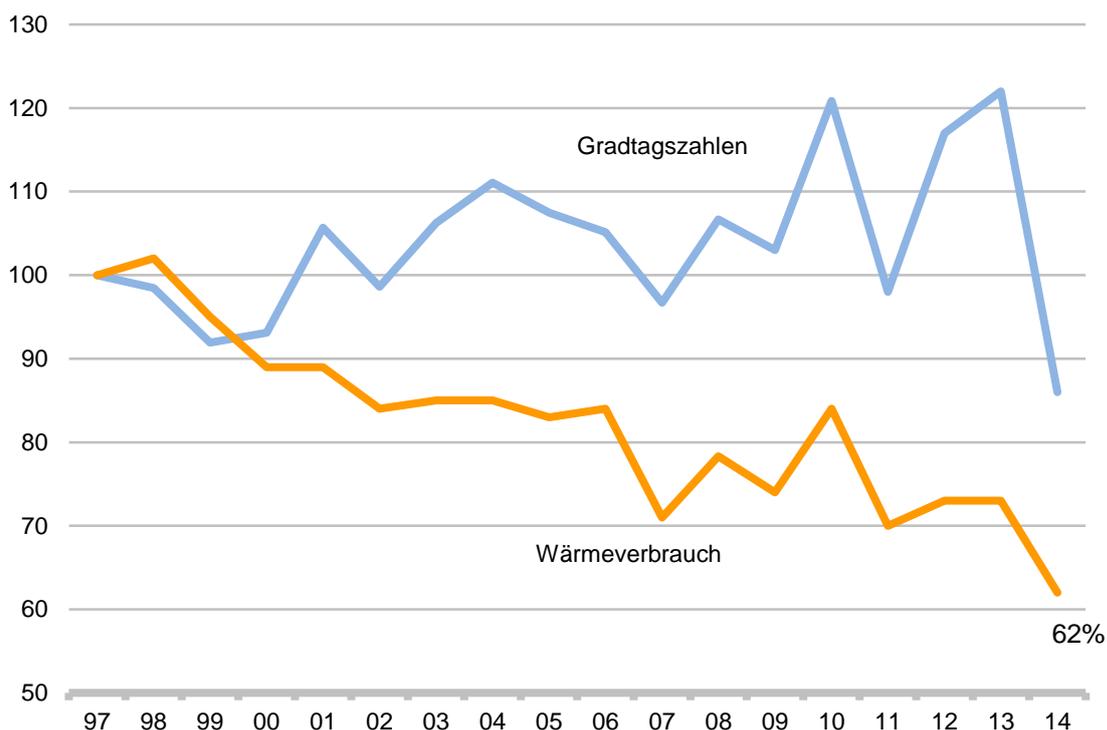
Insgesamt wurden von 2012 bis 2014 Investitionen in Höhe von rund 647.000 € getätigt, die prognostizierte Energieeinsparung für diese Maßnahmen dürfte auf dem aktuellen Energiepreisniveau bei jährlich rund 12.000 € liegen, gleichzeitig werden die CO₂-Emissionen um weitere 52 t. reduziert.

Einfluss der Witterung

Einen Einfluss auf den Heizenergieverbrauch der Gebäude übt das Klima aus. Daher ist bei einer Bewertung des tatsächlichen Verbrauchs, auch der „kältere“ oder „wärmere“ Winter mit zu beurteilen, Steigerungen oder Absenkungen von einem zum nächsten Jahr können daher nicht ausschließlich auf technische Maßnahmen zurückgeführt werden. Nachfolgend werden der Heizenergieverbrauch und der Witterungsverlauf seit 1997 dargestellt:

Entwicklung des Wärmeverbrauchs und der Gradtagszahlen

1997 = 100



Die Gradtagszahlen (errechnete Heitztage in einem Kalenderjahr), und damit der jährliche Witterungsverlauf, bewegen sich zum Basisjahr 1997 nach oben und unten. Wurde ein hoher Wert gemessen, war es kälter, niedrigere Werte lassen auf mildere Temperaturen schließen. In einer gewissen Parallelität steigt und fällt auch der tatsächliche Heizenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften, ab dem Jahr 2000 entkoppelt sich jedoch dieser Verlauf nach unten. Ab diesem Zeitpunkt wurden erste Maßnahmen zur Energieeinsparung umgesetzt.

Während die Jahre 2012 und 2013 gegenüber dem Basisjahr 1997 relativ kalt waren, wurde in 2014 die bisher mildeste Witterung gemessen. Durch die Sparbemühungen hat sich der

Heizenergieverbrauch, im gleichen Zeitraum um 38 % reduziert, deutlichen Einfluss hierauf hat der letzte milde Winter.

Entwicklung des Heizwärmeverbrauchs

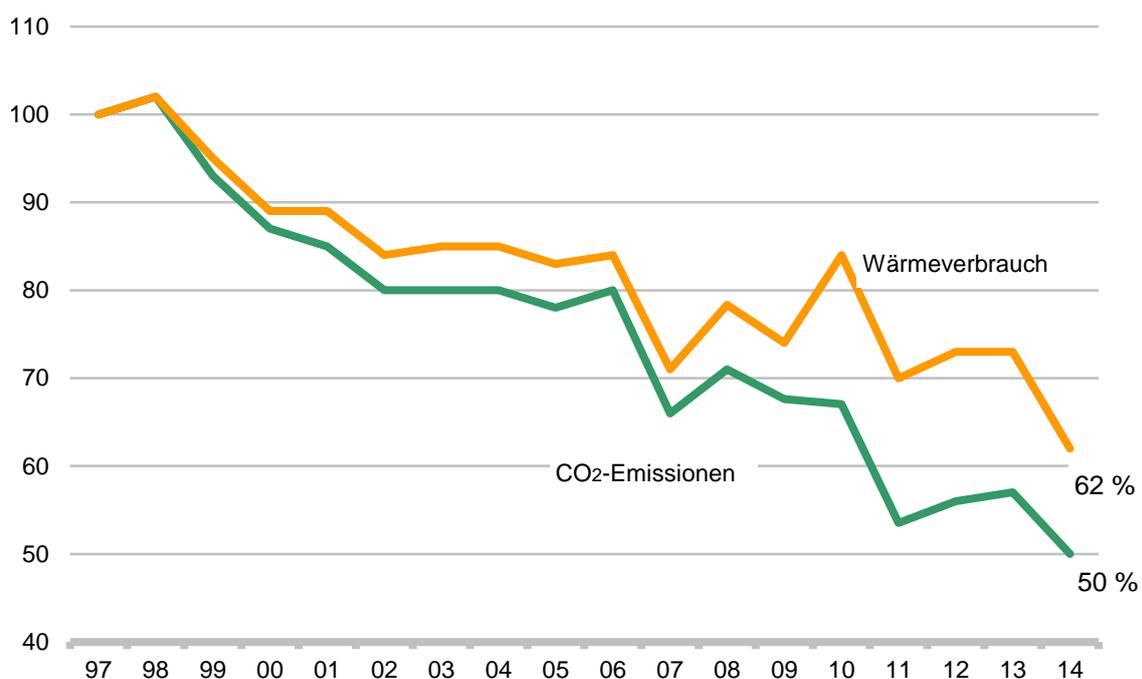
Der Verbrauch zur Beheizung der kommunalen Gebäude geht seit Jahren relativ kontinuierlich zurück, dieser Trend hat sich auch bis 2014 weiter fortgesetzt. Dabei waren die Jahre 2011 und 2012 relativ kühl, das Jahr 2014 dagegen sehr mild, was eine Ursache für die Schwankungen des Verbrauchs darstellt.

Das nachfolgende Diagramm stellt die Entwicklung des Wärmeverbrauchs und die damit verbundenen CO₂-Emissionen dar. Die gegenüber der Verbrauchsentwicklung stärkere Absenkung der CO₂-Emissionen begründet sich durch die Umstellung der Energieträger in einzelnen Gebäuden, z.B. von Heizöl auf Erdgas (Feuerwehr Langenhain) oder von Erdgas auf Holz (Rathaus und Stadthalle Hofheim) und der Rückbau von Nachtspeicherheizungen (Trauerhallen).

Die CO₂-Emissionen haben sich analog zu der Verbrauchsentwicklung erfreulicherweise weiter nach unten entwickelt, diese haben sich seit 1997 inzwischen halbiert. Damit konnten in diesem Sektor die Minderungsziele der Bundes und des Landes Hessen (Reduktion um 40 % bis 2025 gegenüber 1990) erheblich unterschritten werden.

Recht deutlich ist hierbei weiterhin der Einfluss der Holzheizung im Rathaus und Stadthalle Hofheim sichtbar, die CO₂-Emissionen 2014 folgten nun seit längerem nicht mehr dem Heizwärmeverbrauch, sondern sinken weiterhin. Mit der Holzheizung werden mit dem Rathaus und der Stadthalle zwei der größten kommunalen Gebäude überwiegend mit Wärme versorgt.

Entwicklung des Wärmeverbrauchs und der CO₂-Emissionen
 1997 = 100



Entwicklung des Stromverbrauchs

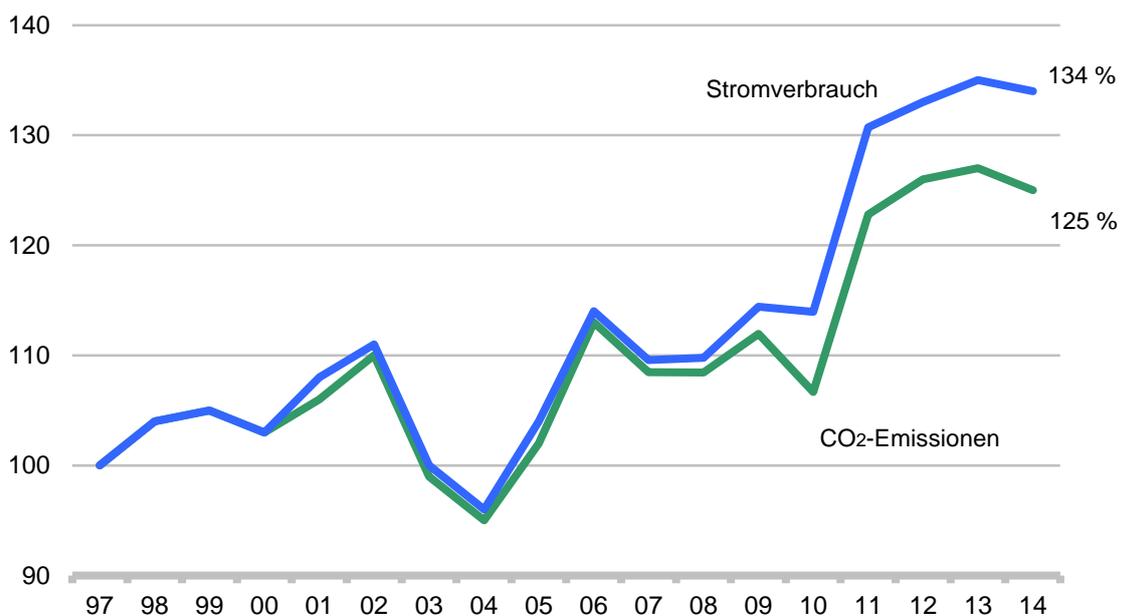
Beim Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften hat sich seit 1997 eine Steigerung um rund 34 % ergeben. Diese Entwicklung lässt sich maßgeblich damit begründen, dass zwar einerseits vielfältige Maßnahmen zur Stromeinsparung umgesetzt wurden, andererseits jedoch die technische Gebäudeausrüstung – im Schwerpunkt die EDV – erheblich zugenommen hat und die Gesamtfläche der Gebäude um 13 % gestiegen ist.

Der deutliche Anstieg des Stromverbrauchs von 2010 nach 2011 konnte mit der Inbetriebnahme größerer Liegenschaften bzw. Gebäudeteilen erklärt werden (Aufstockung des Rathauses Hofheim, Anbau der Stadthalle, Eröffnung des Kellereigebäudes, Erweiterung zum Kinderhaus in Langenhain). Seither ist der jährliche Stromverbrauch nur noch um 4 % gestiegen.

Durch die Blockheizkraftwerke (BHKW) in der Ländcheshalle Wallau und im Rathaus Hofheim, sowie die Installation von mehreren Photovoltaikanlagen auf kommunalen Liegenschaften sind die CO₂-Emissionen etwas geringer angestiegen und zwar um 25%. Die Abkopplung zwischen Stromverbrauch und CO₂-Emissionen in 2010 wird durch das neue BHKW im Rathaus Hofheim bewirkt.

Ab dem 01. Juli 2011 werden sämtliche Liegenschaften der Stadt Hofheim und der Stadtwerke Hofheim zu 100 % mit zertifiziertem Ökostrom beliefert. Auch bei der aktuellen Stromausschreibung in 2015 wurde wieder 100 % Ökostrom ausgeschrieben. Durch den Ökostrombezug könnten die CO₂-Emissionen ab diesem Zeitpunkt rechnerisch auf null gesetzt werden, hierauf wird jedoch verzichtet, um den o.g. Einfluss der BHKW's und Photovoltaikanlagen sichtbar zu machen.

Entwicklung des Stromverbrauchs und der CO₂-Emissionen
1997 = 100



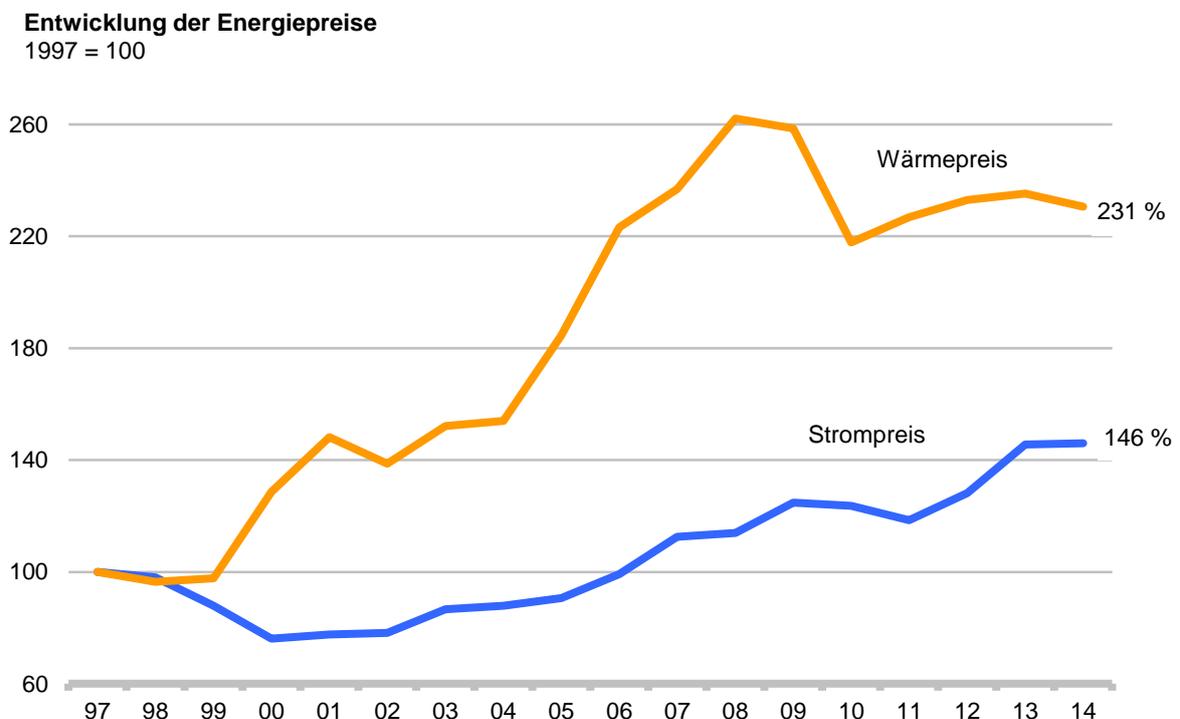
Entwicklung der Energiepreise

Der Trend von weiteren Preissteigerungen beim Energieträger Heizöl und Erdgas hat sich nach dem starken Anstieg bis ins Jahr 2008 stabilisiert, seither gab es sogar leicht rückläufige Energiepreise.

Das Strompreisniveau war zwischen 1997 und 2006 identisch und hat seit 2013 den höchsten Stand erreicht, allerdings sind die Preise gegenüber 1997 lediglich um 46 % gestiegen, also durchschnittlich um 2,5 % pro Jahr, bezogen auf 2006 sind die Strompreise dagegen um jährlich 5,8 gestiegen.

Es zeichnet sich bei den Strom- und Wärmepreisen eine Stagnation bzw. sogar eine weitere Reduzierung ab. Neben den in 2015 erheblich gesunkenen Heizölkosten sind auch die Strombezugsbedingungen nach Vorlage des Ausschreibungsergebnisses auf dem Niveau der Vorjahre geblieben.

Dargestellt werden jeweils die Bruttobezugspreise inklusive sämtlicher Grundgebühren und Steuern.

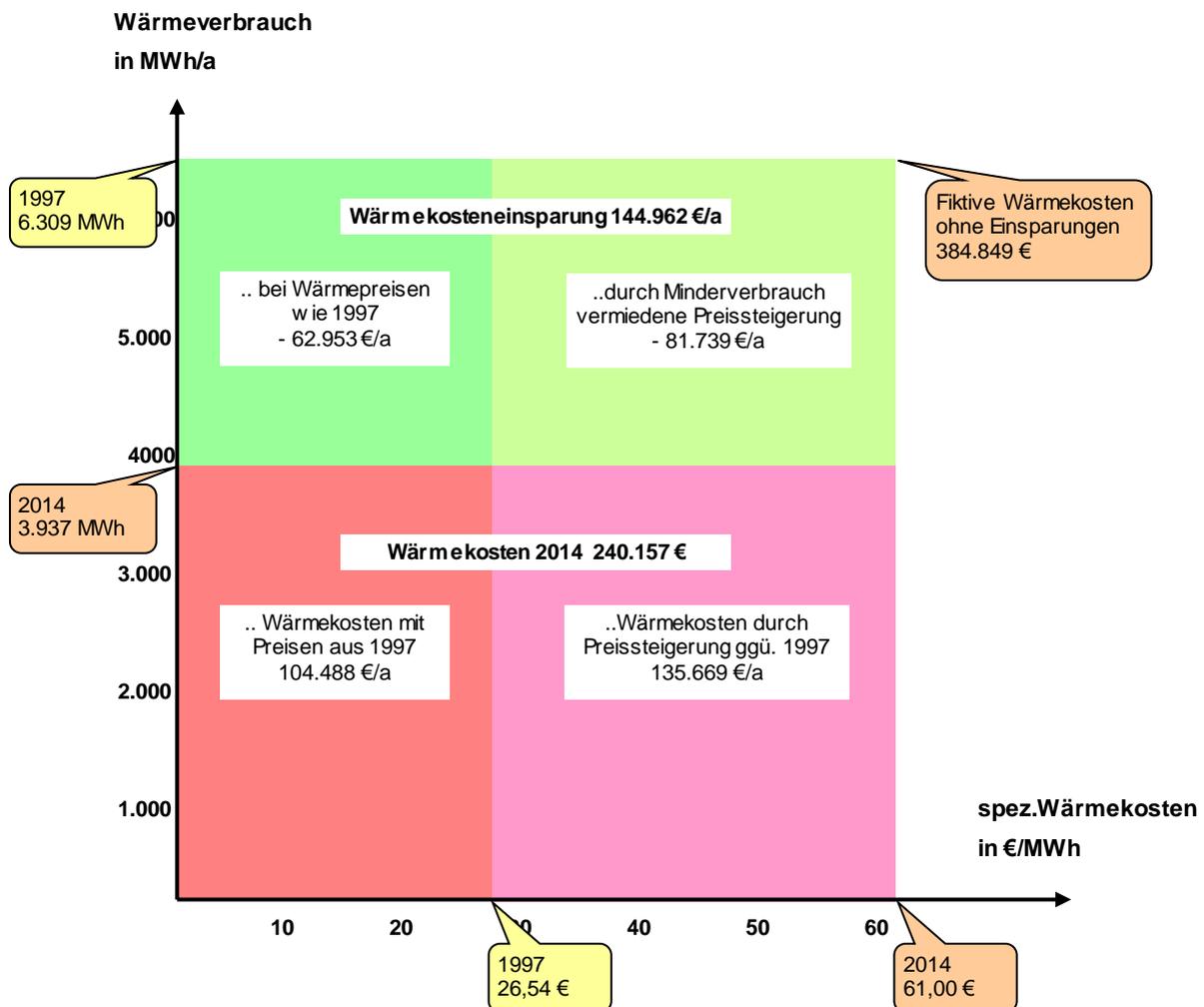


Energieeinsparungen

Durch die Bemühungen zur Einsparung von Energie kann ein erheblicher Teil der Preissteigerungen ausgeglichen werden, dies soll das nachfolgende Schaubild verdeutlichen.

Bei den Wärmekosten ergibt sich aus den Energieeinsparungen und den stark gestiegenen Beschaffungskosten folgendes Bild:

tatsächliche Wärmekosten und Einsparungen im Vergleich zu 1997



Für das Jahr 2014 ergeben sich Wärmekosten in Höhe von 240.157 €. Insgesamt gibt es Einsparungen von rund 145.000 € pro Jahr. Das heißt, dass dieser Betrag jedes Jahr aufs Neue gespart wird. Besonders hervorzuheben ist dabei der Umstand, dass der größere Teil dieser Einsparung (über 81.700 €) aus der vermiedenen Preissteigerung durch den Energieminderverbrauch herrührt. Dies ist so hervorhebenswert, weil dieser Teil der Einsparung im Jahre 1997 "noch nicht sichtbar war". Denn damals lagen die Energiepreise deutlich niedriger.

Hinzu kommen die jährlichen Einsparungen beim Stromverbrauch, die jedoch – wie bereits beschrieben – durch die Steigerung der technischen Ausstattungen und den Flächenzuwachs überkompensiert werden. Das theoretische Einsparpotential beträgt hier 67.500 € welches zu den oben genannten 145.000 € pro Jahr noch hinzugerechnet werden kann. Die Stromkosten betragen 2014 insgesamt 321.000 €.

Die jährliche Gesamteinsparungen bzw. vermiedenen Energiekosten dürften damit jährlich 210.000 € erreichen bzw. diesen Wert sogar übersteigen. Für 2015 und die Folgejahre sind weitere Einsparungen zu realisieren. Neben die angedachten Ersatzbauten für die Ländcheshalle Wallau, Feuerwehr Wallau und Bücherei dürfte insbesondere die Beleuchtungsmodernisierung mit LED-Technik zunehmend interessant werden.