



Gießen

Energiebericht 2017

kommunale Liegenschaften
Stadt Gießen

Magistrat der Universitätsstadt Gießen – Hochbauamt
in Zusammenarbeit mit der Stadtwerke Gießen AG



Herausgeber: Universitätsstadt Gießen – Hochbauamt, Berliner Platz 1, 35390 Gießen



Vorwort

Ich freue mich, Ihnen den Energiebericht 2017 der Universitätsstadt Giessen vorlegen zu können. In dem nunmehr 7. Energiebericht der Stadt Giessen werden die Ergebnisse des kommunalen Energiemanagement dokumentiert. Die erhobenen Daten und Fakten sind Grundlage für die weiteren Planungen in der Gebäudeunterhaltung und den investiven Maßnahmen.

Das kommunale Energiemanagement ist ein wesentlicher Teil einer effizienten kommunalen Gebäudewirtschaft. Auf Grund der Preisentwicklung für Energieträger und der Notwendigkeit die endlichen Vorräte der Erde an fossilen Energieträgern sorgsam zu verwalten, steigt die Bedeutung eines qualifizierten Energiemanagements stetig.

Seit 2006 ist der Klimawandel ständiges Thema in der Politik und beherrscht die Berichterstattung in den Medien weltweit. Viele weltweit aufgetretene Extremwetterlagen haben uns überdeutlich vor Augen geführt, dass der Klimawandel eine für den Menschen bedrohliche Fahrt aufgenommen hat. Ist der Klimawandel nicht zu stoppen, wird dies in der Folge zu Naturkatastrophen führen, deren Folgen nur mit immensen Kosten zu bewältigen sind. Das durch die extremen Wetterereignisse entstehende menschliche Elend und Leid ist in seinem ganzen Umfang nicht absehbar und für die Betroffenen auch nicht heilbar.

Die Stadt Giessen hat auf lokaler Ebene durch die energetische Sanierung vieler Gebäude, die Optimierung der bestehenden Anlagen und den verantwortlichen Umgang mit Energie durch die Nutzer einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Die erzielten Verbrauchseinsparungen haben zu einer deutlichen verminderten Emission von Luftschadstoffen geführt, die Verminderung des Ausstoßes von klimaschädlichen CO₂ im Berichtsjahr ist mit über 1.600 Tonnen beachtlich.

Ein verantwortungsvolles Energiemanagement belegt, dass ernsthafte Bemühen um einen vorbildlichen, sparsamen Umgang mit Energie und erbringt einen nachhaltigen Beitrag zum globalen Umweltschutz.

Ich bedanke mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die zum Gelingen des Projektes beigetragen haben, sowie bei unserem Kooperationspartner, der Stadtwerke Giessen AG.

Astrid Eibelshäuser

Eibelshäuser

Stadträtin

Energiebericht Universitätsstadt Gießen

Ausgewählte kommunale Liegenschaften
Berichtsjahr 2017



Dez 2018

TEIL A: ZUSAMMENFASSUNG UND STATISTIK**I. Inhaltsverzeichnis**

Vorwort.....	1
I. Inhaltsverzeichnis.....	4
II. Verzeichnis der Abbildungen.....	6
III. Verzeichnis der Tabellen.....	6
1 Zusammenfassung	8
2 Einführung.....	10
3 Verbrauchsentwicklung.....	12
3.1 Gesamtverbrauchsentwicklung	12
3.2 Endenergieverbrauchsentwicklung (Strom/Wärme)	12
3.3 Wasserverbrauchsentwicklung.....	13
4 Preis- und Kostenentwicklung.....	14
4.1 Strompreise	14
4.2 Wärmepreise	15
4.3 Wasserpreise.....	15
4.4 Gesamtkosten	16
5 Emissionen.....	19
5.1 Emissionsbewertung mit Emissionsfaktoren als Mittelwerte für Deutschland	19
5.2 Emissionsbewertung mit Emissionsfaktoren für die lokale Situation.....	20
6 Verbrauchskennwerte und Kostenübersicht je Liegenschaft	21
7 Aktivitäten im Berichtszeitraum	32
7.1 Organisatorische Maßnahmen.....	32
7.2 Einsatz der IT zur Verbrauchsüberwachung.....	32
7.3 Objektbegehungen und Maßnahmenvorschläge	34
7.4 Optimierung der Betriebsweise	35

7.5	Beratung Hausmeister	36
7.6	Beratung Erzieher	36
7.7	Beratung Amtsleiter.....	36
7.8	Investive Maßnahmen.....	37
7.9	Verbrauchsentwicklung.....	39
7.9.1	Entwicklung des jährlichen Wärmeverbrauchs der Brüder-Grimm-Schule.....	40
7.9.2	Entwicklung des jährlichen Wärmeverbrauchs der Liebig-Schule	41
7.9.3	Entwicklung des jährlichen Stromverbrauchs der Sporthalle Rödgen	42
7.9.4	Entwicklung des jährlichen Wärmeverbrauchs Wirtschaftsschule am Oswaldsgarten (ehem. Friedrich-Feld –Schule, inkl. Haus B) und Max-Weber Schule.....	43
7.9.5	Verbrauchsentwicklung Rathaus	44
8	Ausblick.....	48
9	Anlagen	50
9.1	Auszug aus dem Rundschreiben der Stadtverwaltung Gießen vom 9. März 2012.....	50
9.2	Energie- und Wasserkosten der Liegenschaften nach der Höhe der Gesamtkosten geordnet	52
9.3	Gesamtzusammenstellung der Maßnahmen mit Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch seit 2007	53
9.4	Pressemeldung	59
9.5	Auswertung der Verbrauchs- und Kostenentwicklung je Liegenschaft, Bildung der Referenzwerte und Nachweis der Kosteneinsparung.....	60

II. Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 3.1	Entwicklung des Endenergieverbrauchs.....	12
Abbildung 3.2	Mengenstruktur des Endenergiebezugs im Berichtsjahr.....	13
Abbildung 3.3	Entwicklung des Wasserverbrauchs.....	13
Abbildung 4.1	Entwicklung der durchschnittlichen Strompreise 2008 bis 2017 (netto, zuzüglich USt.).....	14
Abbildung 4.2	Entwicklung der durchschnittlichen Wärmepreise 2008 bis 2017 (netto, zuzüglich USt.).....	15
Abbildung 4.3	Kostenstruktur des Energie- und Wasserbezugs.....	17
Abbildung 4.4	Kosten und Objektstruktur.....	18
Abbildung 7.3	Monatlich abgerechnete Strommengen der Sporthalle Wieseck.....	34

III. Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1.1	Verbrauch im Referenzjahr und erzielte Einsparungen	9
Tabelle 3.1	Energie- und Wasserverbrauch im Referenz- und im Berichtsjahr	12
Tabelle 4.1	Energie- und Wasserverbrauchskosten im Referenz- und Berichtsjahr (netto, zuzüglich USt., Preise des Berichtsjahrs)	16
Tabelle 4.2	Energie- und Wasserverbrauchskosten im Referenz- und Berichtsjahr ohne Mehrverbräuche (netto, zuzüglich USt.)	16
Tabelle 5.1	Emissionen im Referenzjahr und Emissionsminderung im Berichtsjahr (Emissionsfaktoren nach GEMIS 4.95 für Deutschland, Basis 2010).....	19
Tabelle 5.2	Emissionen im Referenzjahr und Emissionsminderung im Berichtsjahr (Emissionsfaktoren nach SWG)	20
Tabelle 6.1 a	Zusammenstellung der KomEM – Objekte	22
Tabelle 6.1 b	Zusammenstellung der KomEM – Objekte	23
Tabelle 6.2 a	Stromverbrauchskennwerte.....	24
Tabelle 6.2 b	Stromverbrauchskennwerte.....	25
Tabelle 6.3 a	Wärmeverbrauchskennwerte	26
Tabelle 6.3 b	Wärmeverbrauchskennwerte	27
Tabelle 6.4 a	Wasserverbrauchskennwerte	28

<i>Tabelle 6.4 b</i>	<i>Wasserverbrauchskennwerte</i>	<i>29</i>
<i>Tabelle 6.5 a</i>	<i>Übersicht Gesamtkosten nach Höhe der Referenzkosten sortiert .</i>	<i>30</i>
<i>Tabelle 6.5 b</i>	<i>Übersicht Gesamtkosten nach Höhe der Referenzkosten sortiert .</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle 7.1</i>	<i>Baumaßnahmen mit Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch im Berichtsjahr</i>	<i>38</i>

TEIL A: ZUSAMMENFASSUNG, STATISTIK UND MAßNAHMEN

1 Zusammenfassung

Die Stadt Gießen betreibt seit April 2011 ein kommunales Energiemanagement (KomEM). Es werden nun 162 ausgewählte stadteigene Gebäude in 87 Liegenschaften bearbeitet. Die bewertete Bruttogrundfläche (BGF) beträgt aktuell rd. 310.000 m². Dies entspricht einer Vergrößerung der Fläche gegenüber dem Jahr 2015 von ca. 20 %. Dies macht deutlich, dass das Energiemanagement der Stadt weiter wächst und unterstreicht damit die Notwendigkeit dieses Systems. Der vorliegende Bericht ist der zweite in Kooperation mit der SWG im Rahmen des Energiemanagements und orientiert sich auf Wunsch der Stadt an den bereits vorangegangenen Strukturen.

Der Plan der auf fünf Jahre angelegten Kooperation ist es, die bereits vorhandenen Grundstrukturen des Energiemanagements der Stadtverwaltung in Zusammenarbeit zwischen Stadt und SWG zu unterstützen und weiter auszubauen. In der vergangenen Projektphase wurden die Energie- und Wasserbezüge der Liegenschaften erfasst und bewertet, die Einsparpotenziale qualitativ und quantitativ ermittelt und Maßnahmen für die nachhaltige Nutzung ausgearbeitet.

Der vorliegende Energiebericht umfasst die Monate Januar bis Dezember 2017. Er zeigt die in diesem Zeitraum durchgeführten Aktivitäten auf und gibt die erzielten Resultate wieder. Im vorliegenden Teil A sind die Ergebnisse summarisch für alle ausgewerteten Objekte, sowie nach Objektgruppen gemäß der Liegenschaftsstruktur der Stadt Gießen, dargestellt. Diese Statistik wird durch kurze Berichte zu den Aktivitäten im Rahmen des KomEM ergänzt. Der hier nicht abgedruckte Teil B enthält Einzel- und Detailanalysen sowie weitere Dokumentationen und Prozessbeschreibungen zum Datenmanagement. Im ebenfalls hier nicht abgedruckten Teil C sind theoretische und normative Grundlagen zusammengefasst. Die Teile B und C dienen als Handbuch zum Energiemanagement und werden kontinuierlich durch die Stadt aktualisiert.

Im Berichtsjahr wurden neben organisatorischen Maßnahmen die Auswertungs- und Darstellungsmöglichkeiten in der Software zum Energiemanagement (EMS) weiter ausgebaut. Im Berichtsjahr wurden in zusätzlichen ausgewählten Objekten weitere Begehungen durchgeführt zu denen auch Maßnahmen zur Betriebsoptimierung gehören.

Zusammenfassend lassen sich die wesentlichen Leistungen wie folgt beschreiben:

- Weiterentwicklung der Liegenschafts- und Objektstruktur mit den zugehörigen Datenpunkten im EMS. Aktuell sind über 920 Datenpunkte erfasst.
- Fortschreibung der zentralen Datei zur Rechnungsdatenerfassung und -auswertung.
- Regelmäßige Eingabe der Zählerwerte aus Monatsablesebögen, Plausibilisierung der Verbrauchsentwicklung, Rückmeldung und Klärung von Abweichungen.
- Erstellung von grafischen Auswertungen im EMS für die Verbrauchsüberwachung, das Berichtswesen und individuelle Anfragen.
- Weitere Objektbegehungen gemeinsam mit den Hausmeistern/Objektverantwortlichen, betriebstechnische Optimierungen insbesondere bei der Steuerungs- und Regelungstechnik.

- Erstellung von Maßnahmenempfehlungen für nicht- und gering investive Maßnahmen.
- Berücksichtigung aktueller Förderprogramme in der weiteren Planung.
- Durchführung weiterer Aktionen wie Energietreffs für Hausmeister.
- Erstellen des jährlichen Energieberichts.

Für jedes Objekt wurde ein Referenzverbrauch für die Bezugsmengen ermittelt, der die Ausgangssituation durch Mittelwerte der Jahre 2008 bis 2010 beschreibt. Für die Objekte die ab 2016 betrachtet werden, wurde der Referenzverbrauch aus den Jahren 2013 bis 2015 gebildet. Daher werden die meisten Verbrauchsverläufe zur besseren Vergleichbarkeit in diesem Bericht ab dem Jahr 2013 dargestellt. Der Referenzverbrauch dient als Vergleichswert für den Verbrauch an bezogener Endenergie und Wasser im jeweiligen Berichtsjahr.

Die je Liegenschaft bzw. Objekt erzielten Verbrauchseinsparungen an Energie und Wasser ergeben sich jeweils als Differenz zwischen dem Referenzverbrauch und dem Verbrauch während des Projektjahres. Aufgetretener Mehrverbrauch z. B. durch Nutzungsänderungen oder technischen Ausbau, defekte Anlagenteile usw. in einzelnen Objekten, der im Rahmen des KomEM nicht zu beeinflussen war, findet keine Berücksichtigung.

Referenzverbrauch und Einsparungen sind in der folgenden *Tabelle 1.1* summarisch aufgeführt (eine objektbezogene Aufstellung findet sich in der Anlage unter Ziffer 9.3):

Energie-art	Einheit	Referenz		Veränderung zur Ref. bereinigt		
		Verbrauch Einheit/a	Kosten EUR/a	Verbrauch Einheit/a	Kosten EUR/a	Kosten %
Strom	kWh	6.364.293	1.291.687	-476.227	-96.228	-7,4%
Wärme	kWh	31.771.080	2.727.274	-5.127.256	-466.821	-17,1%
Wasser	m³	49.093	181.142	-7.272	-26.583	-14,7%
Σ			4.200.103		-589.632	-14,0%

Tabelle 1.1 Verbrauch im Referenzjahr und erzielte Einsparungen

Im aktuellen Berichtsjahr konnten die Kosten für Energie- und Wasserbezug gegenüber dem Referenzjahr um fast 590.000 EUR (14 %) vermindert werden. In den Werten der Tabelle 1.1 sind auch Verbrauchsänderungen in Liegenschaften enthalten, in denen im Berichtsjahr umfangreiche bauliche und technische Maßnahmen, z. B. im Rahmen des Sonderinvestitionsprogramms durchgeführt wurden.

2 Einführung

Der Energiebericht für die Universitätsstadt Gießen im Jahr 2008 wurde gemeinsam von den Stadtwerken Gießen AG und dem Magistrat der Stadt vorgelegt. In Teil 2 „Energiekonzeption der Liegenschaften der Stadt Gießen“, erstellt vom Hochbauamt, wurden die wesentlichen technischen Maßnahmen zum rationellen Energieeinsatz in den Liegenschaften der Stadt beschrieben (insbesondere Anschluss weiterer Objekte an die Fernwärmeversorgung, Einbau effizienter Beleuchtungsanlagen, Präsenzgesteuerte Anlagentechnik, Thermische Solaranlagen zur Warmwasserbereitung, PV-Anlagen etc.). Darüber hinaus wurden jährliche Gesamtbilanzen für den Strom-, Wärme- und Wasserverbrauch ab dem Jahr 2002 dargestellt. Anhand ausgewählter Objekte wurden auch jährliche und monatliche Verbrauchsentwicklungen detailliert dargestellt. Für die Fortschreibung des Energieberichtes wurden Ziele definiert, die die Einführung und weitere Optimierung des Energiemanagements beschreiben.

In dem 2009 von der Universitätsstadt Gießen vorgelegten Haushaltssicherungskonzept wurden auch Möglichkeiten und Potenziale des Energiemanagements behandelt. Es wurde die Einführung des Energiemanagements mit Maßnahmenvorschlägen empfohlen.

Zur Vorbereitung der Einführung eines kontinuierlich fortzuschreibenden Energiemanagements wurde die Projektgruppe Energiemanagement gebildet, die die Anforderungen an ein solches System aus Sicht der verschiedenen Fachbereiche in Form eines Leistungskataloges erarbeitete. Auf dieser Grundlage wurde im Juni 2010 ein Ausschreibungsverfahren als Teilnahmewettbewerb gestartet. Im Ergebnis des Ausschreibungsverfahrens erfolgte im Januar 2011 die Unterzeichnung des Kooperationsvertrages zur Einführung des kommunalen Energiemanagements im Contracting mit der Gesellschaft hessenENERGIE. Als Vertragslaufzeit wurde der Zeitraum vom April 2011 bis März 2016 vereinbart. Die SWG betreuen und unterstützen nun die Stadt im Rahmen des Kommunalen Energiemanagements im Projektzeitraum Januar 2017 bis Dezember 2021. Es wurde vereinbart, dass der erste von fünf Energieberichten das Jahr 2016 betrachtet um so eine lückenlose Darstellung der Verbrauchs- und Kostensituation zu ermöglichen. Der vorliegende Energiebericht umfasst die Monate Januar bis Dezember 2017.

Die grundsätzliche Voraussetzung für ein Energiemanagementsystem ist ein systematisches Verbrauchscontrolling, welches die strukturierte Überwachung und Auswertung der Verbrauchs- und Kostendaten ermöglicht. Zur Bewertung des Energie- und Wasserverbrauchs von Gebäuden und technischen Anlagen werden Verbrauchskennwerte gebildet, die den Verbrauch bezogen auf die jeweilige Nutzung darstellen. So wird ein Vergleich von Objekten gleicher Nutzung unabhängig vom jeweiligen absoluten Verbrauch und Größe ermöglicht. Bei Gebäuden wird die Nutzung mit der zur Verfügung gestellten Fläche (versorgte Bruttogrundfläche BGF_E) für die verschiedenen Nutzungsarten dargestellt.

Mit dem vorliegenden Bericht liegen Verbrauchskennwerte für die nun 87 bearbeiteten Liegenschaften vor, die typischen Werten für die jeweiligen Liegenschaftsgruppen gegenübergestellt werden. Die Kennwert- und Prioritätenlisten in Abschnitt 6 geben damit eine effizienzorientierte Handlungsempfehlung für weitere, auch investive Maßnahmen. Anhand der ermittelten Prioritäten werden im Projektverlauf Objekte mit großem Potenzial intensiver bearbeitet.

Für das Hochbauamt ist es auf Grund des Zahlenwerks möglich, energetische Maßnahmen an Gebäuden zu planen und wirtschaftlich durch die Analyse von baulichen

Kosten und erzielter Einsparung an Energie zu bewerten. Somit wurde eine Grundlage erarbeitet, die auch der Planung von Investitionen in den Gebäudebestand dient.

Mit dem nun vorliegenden konsistenten Datenbestand lassen sich auch die Kosten des Energie- und Wasserverbrauchs einzeln für jede Liegenschaft, summarisch oder gruppiert nach Liegenschaftsgruppen und/oder Energieart auswerten. Somit lässt sich systematisch der energetische Zustand (technisch/baulich), die Betriebsweise und das Verhalten der Nutzer bewerten.

Die organisatorischen und technischen Maßnahmen werden durch Information und Kommunikation im Rahmen von Hausmeister-Energietreffs und weiteren Aktionen unterstützt.

3 Verbrauchsentwicklung

3.1 Gesamtverbrauchsentwicklung

Die Energie- und Wasserverbrauchsdaten der untersuchten Liegenschaften sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst dargestellt. Die Wärmeverbrauchsdaten wurden witterungsbereinigt [1]. Die dargestellten Werte mit der Bezeichnung "total" beinhalten den tatsächlich gemessenen Verbrauch. Die Werte mit der Bezeichnung "netto" beinhalten nicht den aufgetretenen Mehrverbrauch in einzelnen Objekten, der im Rahmen des KomEM nicht beeinflussbar war (z.B. durch Nutzungsänderungen oder -erweiterungen, technischen Ausbau, defekte Anlagenteile usw.). Diese werden durch Subtraktion der nachgewiesenen Einsparung von den Referenzwerten ermittelt.

Energieart	Einheit	Referenz	Berichtsjahr total	Veränderung zur Referenz total		Berichtsjahr netto	Veränderung zur Referenz netto	
		Verbrauch Einheit/a	Verbrauch Einheit/a	Verbrauch Einheit/a	%	Verbrauch Einheit/a	Verbrauch Einheit/a	%
Strom	kWh	6.364.293	6.383.755	19.462	0,6%	5.888.066	-476.227	-7,5%
Wärme	kWh	31.771.080	27.594.488	-4.176.592	-14,2%	26.643.824	-5.127.256	-17,1%
Wasser	m³	49.093	53.765	4.672	9,8%	41.821	-7.272	-14,7%

Tabelle 3.1 Energie- und Wasserverbrauch im Referenz- und im Berichtsjahr

3.2 Endenergieverbrauchsentwicklung (Strom/Wärme)

Bei der Entwicklung des Stromverbrauchs ist anzumerken, dass der Gesamtverbrauch gesenkt werden konnte, obwohl die technische Ausstattung der Gebäude und die Nutzungszeiten deutlich zugenommen haben und damit auch die Anzahl der Verbraucher (Küchen, Mensen, PCs, Smart-Boards, usw.). Die im Berichtszeitraum eingesetzte Endenergie setzt sich aus rund 19 % Strom und rund 81 % Fernwärme zusammen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Verbrauchsentwicklung der letzten 5 Jahre.

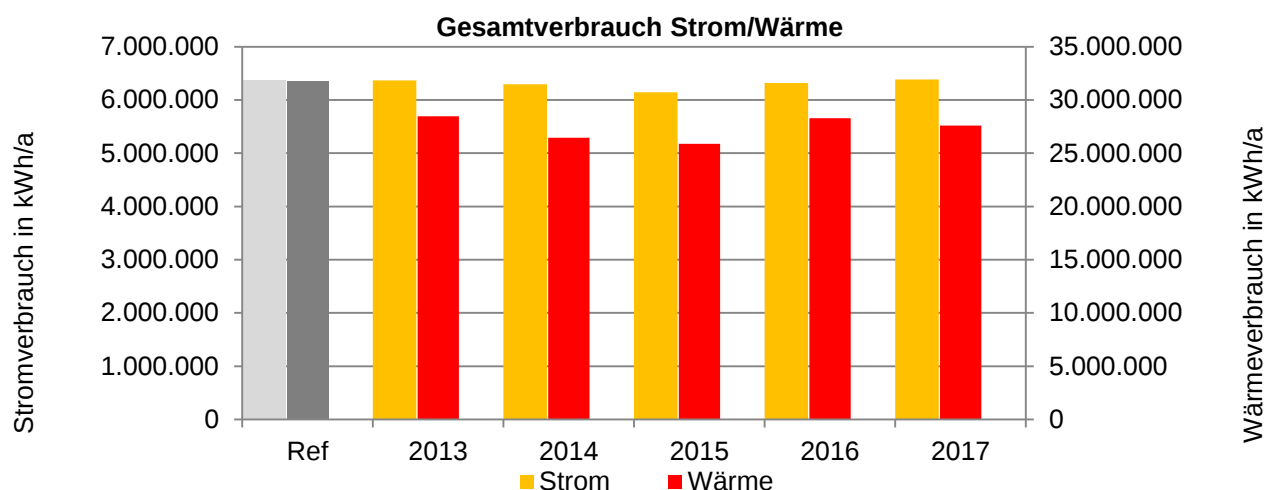


Abbildung 3.1 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

[1] Die Heizenergieverbräuche werden nach VDI 3807, Blatt 1 witterungsbereinigt ("normiert"), um jährlich unterschiedliche Witterungsbedingungen auszugleichen und damit den direkten Vergleich einzelner Jahresverbräuche zu ermöglichen (siehe auch Teil C Abschnitt 1)

Mengenstruktur des Endenergiebezugs im Berichtsjahr
Gesamt: 33.978.243 kWh_{END}

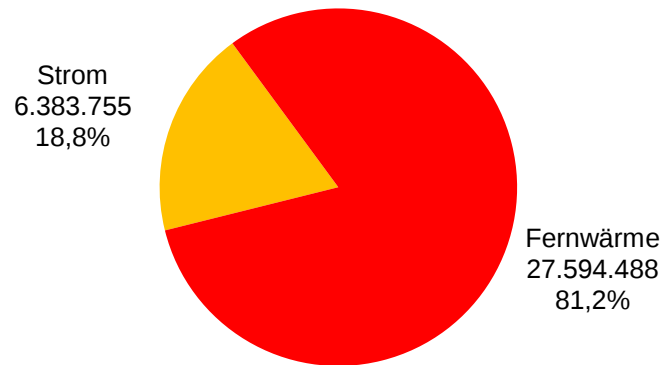


Abbildung 3.2 Mengenstruktur des Endenergiebezugs im Berichtsjahr

3.3 Wasserverbrauchsentwicklung

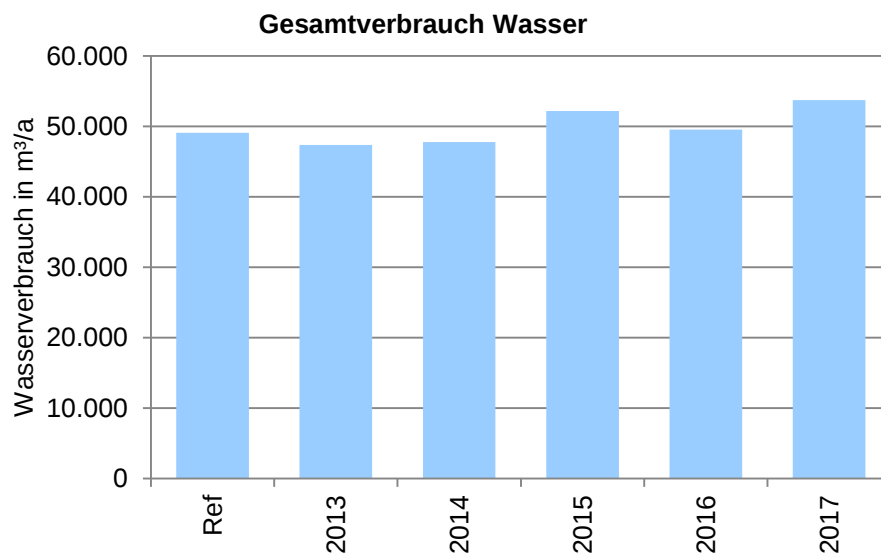


Abbildung 3.3 Entwicklung des Wasserverbrauchs

Eine detaillierte Verbrauchs- und Kostenentwicklung für die einzelnen Liegenschaften ist in den Anlagen unter 9.5 des vorliegenden Berichtes dargestellt.

4 Preis- und Kostenentwicklung

4.1 Strompreise

Der durchschnittliche Strombezugspreis für alle KomEM-Liegenschaften liegt im Berichtszeitraum bei 20,00 ct/kWh und ist damit mit dem Vorjahrespreis nahezu identisch. Die Streuung erstreckt sich von 19,14 ct/kWh (jährliche Abrechnung, ohne Lastgangmessung) bis 23,99 ct/kWh (Georg-Büchner-Schule), jeweils zzgl. USt.. Der Anteil der Stromkosten an den Gesamtkosten für Energie und Wasser beträgt im Jahr 2017 rund 34 %. Die Entwicklung der Durchschnittsstrompreise 2008 bis 2017 ist in der folgenden Grafik dargestellt. Es wurde getrennt nach jährlich und monatlich abgerechneten Abnahmestellen ausgewertet.

Alle Angaben netto, zuzüglich der gesetzlichen USt..

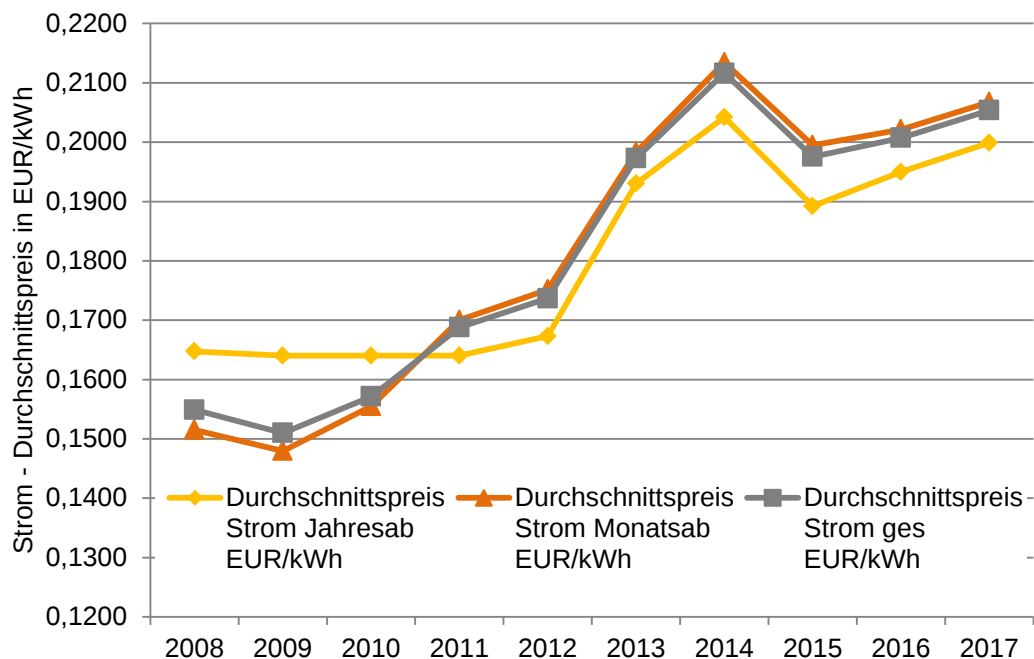


Abbildung 4.1 Entwicklung der durchschnittlichen Strompreise 2008 bis 2017 (netto, zuzüglich USt.)

4.2 Wärmepreise

Der durchschnittliche Wärmebezugspreis für alle KomEM-Liegenschaften liegt im Berichtszeitraum bei 8,64 ct/kWh mit einer Streuung von 4,45 ct/kWh (Feuerwehr Lützellinden) bis 12,60 ct/kWh (Stadtgärtnerei), jeweils zzgl. USt.. Gegenüber dem Vorjahr ist der durchschnittliche Wärmepreis um rund 4 % gesunken. Der Anteil der Wärmekosten an den Gesamtkosten für Energie und Wasser beträgt im Jahr 2017 rund 61 %. Die Entwicklung der Durchschnittswärmepreise 2008 bis 2017 ist in der folgenden Grafik dargestellt. Es wurde getrennt nach jährlich und monatlich abgerechneten Abnahmestellen ausgewertet.

Alle Angaben netto, zuzüglich der gesetzlichen USt..

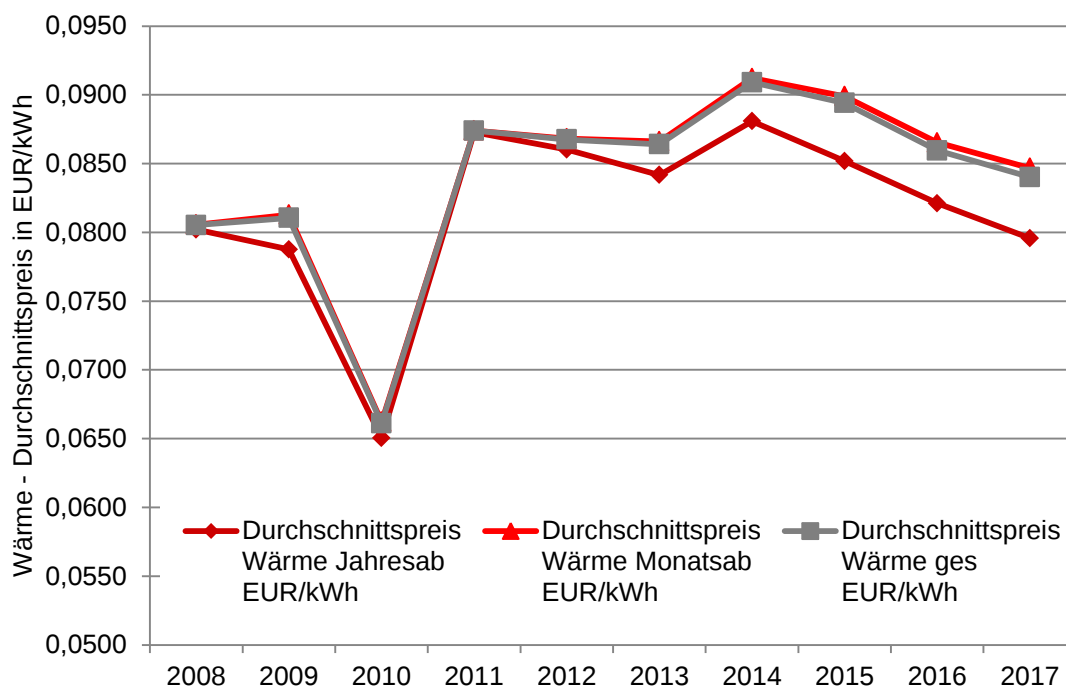


Abbildung 4.2 Entwicklung der durchschnittlichen Wärmepreise 2008 bis 2017 (netto, zuzüglich USt.)

4.3 Wasserpreise

Im Rahmen des kommunalen Energiemanagement werden auch die Verbrauchsmengen und Verbrauchskosten für den Trinkwasserbezug und dem davon abhängigen Anteil der Entwässerungskosten erfasst und bewertet. Der von der Beschaffenheit der jeweiligen Liegenschaft (Lage und Versiegelung) abhängige Anteil der Entwässerungskosten, bleibt hier unberücksichtigt.

Die Preise für Trinkwasser und mengenabhängiger Entwässerung waren in den letzten Jahren konstant. Sie betragen für Trinkwasser 1,92 EUR/m³ zuzüglich 7 % USt., und für die Entwässerung 1,79 EUR/m³. Auf die Entwässerungsgebühr wird keine USt. erhoben.

Der Anteil der Wasserkosten an den Gesamtkosten für Energie und Wasser beträgt im Jahr 2017 rund 5 %.

4.4 Gesamtkosten

Die Energie- und Wasserverbrauchskosten der untersuchten Liegenschaften sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst dargestellt. Alle Kosten und Preise werden, sofern nicht anders ausgewiesen, netto zuzüglich USt. angegeben. Die Wärmeverbrauchsdaten wurden witterungsbereinigt. Die Verbrauchsdaten wurden mit den durchschnittlichen Kosten des Berichtsjahres bewertet. Für das Projekt KomEM wurde vereinbart Referenzverbrauchsdaten für die erzielten Einsparungen zugrunde zu legen. Diese ergeben sich größtenteils aus den mittleren Verbrauchsmengen der letzten drei Jahre vor Projektbeginn.

Energie- art	Referenz	Berichtsjahr	Veränderung zur Referenz	
	Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten %
Strom	1.291.687	1.299.329	7.642	0,6%
Wärme	2.727.274	2.337.179	-390.095	-14,3%
Wasser	181.142	198.874	17.731	9,8%
Summen	4.200.103	3.835.382	-364.721	-8,7%

*Tabelle 4.1 Energie- und Wasserverbrauchskosten im Referenz- und Berichtsjahr
(netto, zuzüglich USt., Preise des Berichtsjahrs)*

Werden die Einsparungen nicht mit den aufgetretenen Mehrverbräuchen bei einzelnen Objekten, die im Rahmen des KomEM nicht beeinflussbar waren, verrechnet (z.B. durch Nutzungsänderungen oder Erweiterungen, technischen Ausbau, defekte Anlagenteile usw.), ergeben sich die in der *Tabelle 4.2* dargestellten Nettoeinsparungen.

Energie- art	Referenz	Berichtsjahr	Veränderung zur Referenz	
	Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten %
Strom	1.291.687	1.195.459	-96.228	-7,4%
Wärme	2.727.274	2.260.453	-466.821	-17,1%
Wasser	181.142	154.560	-26.583	-14,7%
Summen	4.200.103	3.610.471	-589.632	-14,0%

*Tabelle 4.2 Energie- und Wasserverbrauchskosten im Referenz- und Berichtsjahr
ohne Mehrverbräuche (netto, zuzüglich USt.)*

Die Kostenstruktur für den Energie- und Wasserbezug im Berichtsjahr ist nachfolgend dargestellt:

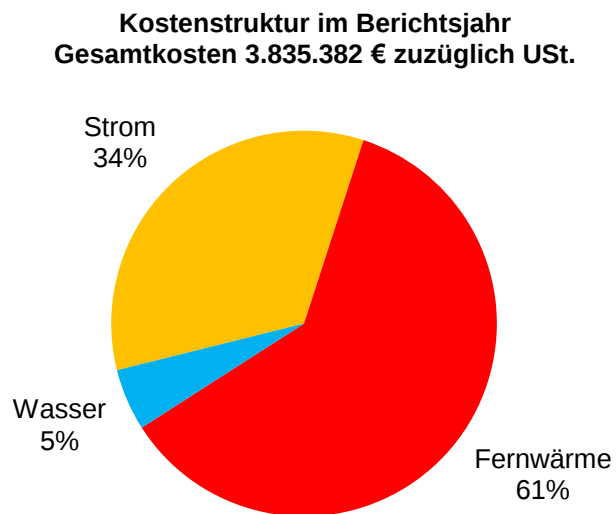


Abbildung 4.3 Kostenstruktur des Energie- und Wasserbezugs

Die Kostenstruktur bezogen auf die Objektgruppen für die bearbeiteten Objekte mit insgesamt rd. 310.000 m² zeigt die folgende Abbildung:

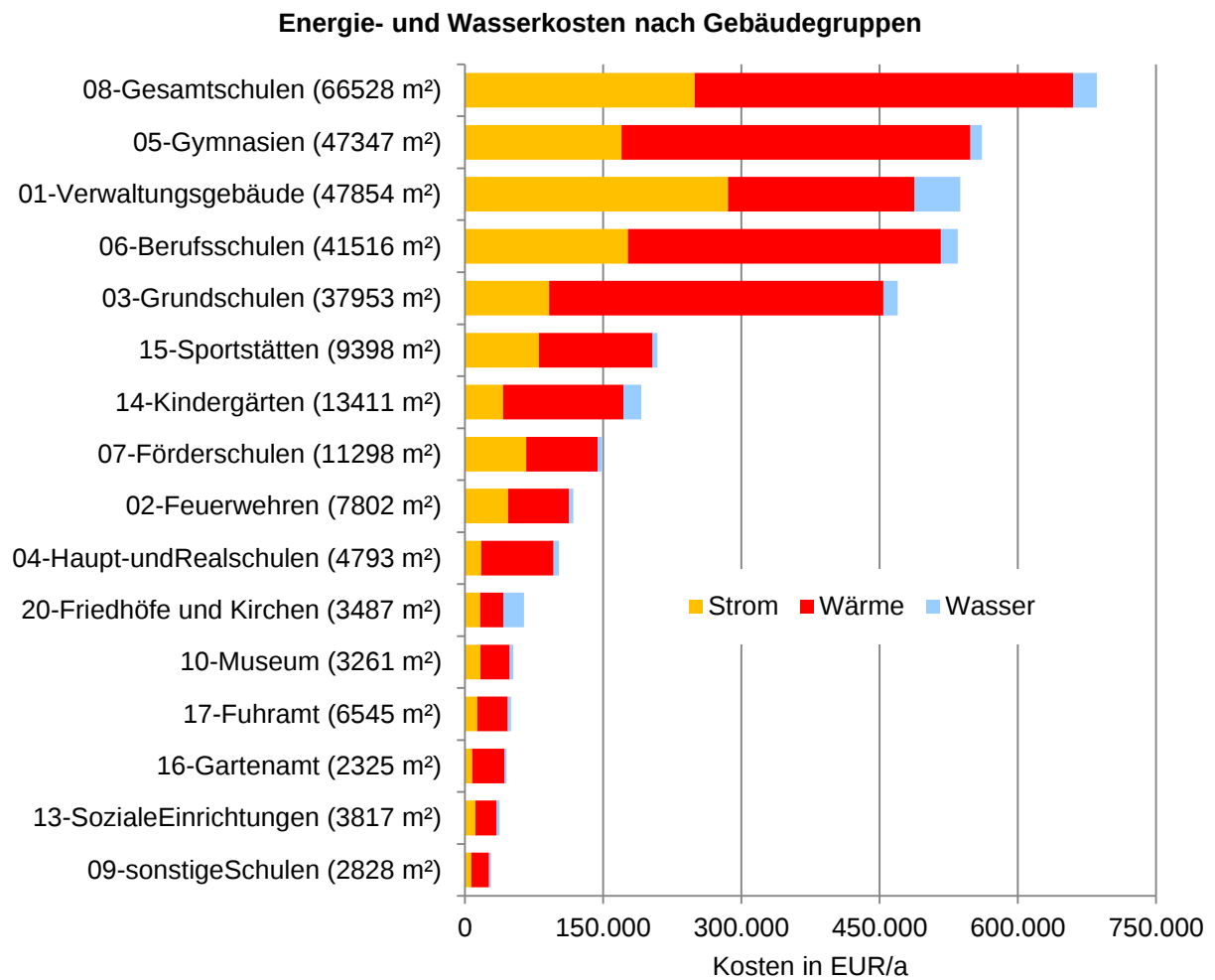


Abbildung 4.4 Kosten und Objektstruktur

5 Emissionen

5.1 Emissionsbewertung mit Emissionsfaktoren als Mittelwerte für Deutschland

Auf Basis der Energieverbräuche und spezifischer Faktoren für die einzelnen Energieträger lassen sich die den Verbräuchen zurechenbaren umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Eine Aufteilung der Emissionen nach den Energiebedarfsarten zeigt die folgende Tabelle. Die Emissionsfaktoren wurden den fortgeschriebenen Ergebnissen des Forschungsprojektes „Gesamt-Emissions-Modell Integrierter Systeme“, kurz GEMIS^[2], entnommen. Diese allgemein anerkannten Emissionsfaktoren für Deutschland werden üblicherweise im Rahmen von Klimaschutzkonzepten angewendet und sind für Quervergleiche mit Projekten Dritter geeignet.

Energieart	Referenz				vermiedene Emissionen			
	CO ₂ Tonnen/a	SO ₂ kg/a	NO _x kg/a	Staub kg/a	CO ₂ Tonnen/a	SO ₂ kg/a	NO _x kg/a	Staub kg/a
Strom	3.736	5.333	3.545	216	280	399	265	16
Wärme	8.260	12.391	11.183	572	1.333	2.000	1.805	92
Summe	11.996	17.724	14.728	788	1.613	2.399	2.070	108
Veränderung relativ					13,4%	13,5%	14,1%	13,8%

Tabelle 5.1 Emissionen im Referenzjahr und Emissionsminderung im Berichtsjahr (Emissionsfaktoren nach GEMIS 4.95 für Deutschland, Basis 2010)

Die erzielten Verbrauchseinsparungen haben auch zu einer deutlichen Umweltentlastung durch vermiedene Emissionen von Luftschadstoffen geführt, die Verminderung der Emissionen des klimaschädlichen CO₂ im Berichtsjahr beträgt beispielsweise rund 1.613 Tonnen.

[2] GEMIS - Globales Emissions-Modell integrierter Systeme, IINAS GmbH, Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien, <http://www.iinas.org/about-de.html>

5.2 Emissionsbewertung mit Emissionsfaktoren für die lokale Situation

Da die lokalen Emissionen, insbesondere von Kohlendioxid von den GEMIS-Werten abweichen, wurden die CO₂-Emissionen auch mit den von der Stadtwerke Gießen AG ^[3] verwendeten aktuellen jeweiligen Faktoren berechnet. Da sich diese Werte gegenüber den bundesweiten Werten deutlich besser darstellen werden hier entsprechend geringere Mengen an CO₂-Emissionen vermieden. Dies stellt sich wie folgt dar:

Energieart	Referenz CO ₂ Tonnen/a	Berichtsjahr CO ₂ Tonnen/a	vermiedene Emissionen CO ₂ Tonnen/a
Strom	2.037	1.884	152
Wärme	4.442	3.725	717
Summe	6.478	5.609	869
Veränderung relativ			13,4%

Tabelle 5.2 Emissionen im Referenzjahr und Emissionsminderung im Berichtsjahr (Emissionsfaktoren nach SWG)

[3] <http://www.stadtwerke-giessen.de/energie/privatkunden/waerme.html>

6 Verbrauchskennwerte und Kostenübersicht je Liegenschaft

Zur Bewertung des Energie- und Wasserverbrauchs von Gebäuden und technischen Anlagen werden Verbrauchskennwerte gebildet. Diese stellen den Verbrauch bezogen auf die spezifische Nutzung dar und ermöglichen so einen Vergleich von Objekten gleicher Nutzung unabhängig vom jeweiligen absoluten Verbrauch. Bei Gebäuden wird die Nutzung mit der zur Verfügung gestellten Fläche für die verschiedenen Nutzungsarten dargestellt. Als Bezugsfläche wird die jeweils versorgte Bruttogrundfläche (BGF_E) verwendet. Die Heizenergieverbräuche werden nach VDI 3807, Blatt 1 witterungsbereinigt ("normiert"), um jährlich unterschiedliche Witterungsbedingungen auszugleichen und damit den direkten Vergleich einzelner Jahresverbräuche zu ermöglichen (siehe auch Teil C Abschnitt 1).

Die nachfolgenden *Tabellen 6.1 bis 6.4* geben eine Übersicht über die KomEM-Liegenschaften. Die Verbrauchskennwerte für Strom, Wärme und Wasser mit Vergleichs- und Zielwerten erlauben Aussagen über die energetische Qualität der jeweiligen Liegenschaft. Auffällige Werte (gravierende Überschreitung der Vergleichswerte) sind mit Fettdruck gekennzeichnet. Als Vergleichswerte werden statistische Mittelwerte des auszuwertenden Liegenschaftstyps herangezogen ^[4]. Die Liegenschaftstypen werden in den folgenden Tabellen als „Nutzungsart ages“ bezeichnet. In der Rubrik Bemerkung sind ggf. die der Verbrauchsmessung zuzuordnenden Gebäude aufgeführt.

Ergänzend sind den Objekten Prioritäten zugeordnet:

- Priorität 1:** Kennwert überschreitet den Vergleichswert um mehr als 20 %
→ dringender Handlungsbedarf
- Priorität 2:** Kennwert überschreitet den Vergleichswert bis 20 %
→ Handlungsbedarf
- Priorität 3:** Kennwert erreicht bzw. unterschreitet den Vergleichswert
→ geringer Handlungsbedarf

In den Tabellen wurden die Objektdaten zuerst nach den ermittelten Prioritäten und innerhalb der jeweiligen Priorität nach Höhe der Kosten sortiert. Mit den Prioritätenlisten werden also die Objekte ermittelt, bei denen auf Grundlage des Kennwertvergleichs die größten Einsparpotenziale zu erwarten sind.

Tabelle 6.5 liefert eine Kostenübersicht zu jedem Objekt, wobei diese nach ihren absoluten Gesamtkosten (Referenzfall) geordnet wurden, um die Bewertung entsprechend der Bedeutung für die Kosten insgesamt zu relativieren.

[4] Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in Deutschland, Forschungsbericht der ages GmbH, Münster, Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand vom 30. Juli 2009, BMVBS

Die nachfolgend zusammengestellten kommunalen Liegenschaften mit einer Bruttogrundfläche (BGF_E) von insgesamt rund 310.000 m² wurden im Berichtszeitraum bearbeitet:

key_Lie	Lieg_kurz	Liegenschaft	key_Type	Straße	BGF _E in m ²	Nutzungsart ages	Bemerkung
1	66_Lahns	Lahnstraße 216	01-Verwaltungsgebäude	Lahnstr. 216	1.265	Bauhof	
2	MZG_All	Mehrzweckgebäude - Allendorf	01-Verwaltungsgebäude	Untergasse 34	164	Verwaltungsgebäude	
3,1	34	Ostanlage 25 (Villa Leutert)	01-Verwaltungsgebäude	Ostanlage 25	1.378	Verwaltungsgebäude	
3,2	34_Jokus	Ostanlage 25a (Verwaltung)	01-Verwaltungsgebäude	Ostanlage 25a	2.376	Verwaltungsgebäude	
3	34_ges	Ostanlage_ges	01-Verwaltungsgebäude	Ostanlage	3.754	Verwaltungsgebäude	
5	Süd4	Südanlage 4	01-Verwaltungsgebäude	Südanlage 4	1.271	Verwaltungsgebäude	
6	Vst_Lüli	Verwaltungsstelle - Lützellinden	01-Verwaltungsgebäude	Rheinfelder Str. 17	294	Verwaltungsgebäude	
7	Vst_Röd	Verwaltungsstelle - Rödgen	01-Verwaltungsgebäude	Bürgerhausstr. 1	1.188	Verwaltungsgebäude	Ab 2016 nicht mehr KomEM
8	BF	Berufsfeuerwehr ABD	02-Feuerwehren	Steinstr. 1	4.423	Feuerwache	ABD (gesamt) für Strom
8,2	BF	Berufsfeuerwehr D	02-Feuerwehren	Steinstr. 9	275	Feuerwehrgerätehaus	D
8,3	BF	Berufsfeuerwehr AB	02-Feuerwehren	Steinstr. 1	4.148	Feuerwache	AB
9	BGS	Brüder-Grimm-Schule	08-Gesamtschulen	Lützellindener Str. 63	12.861	Gesamtschule mit TH	A, B, C, D, F
9,1	BGS_E	Brüder-Grimm-Schule_E	08-Gesamtschulen	Lützellindener Str. 63	1.634	Turn- und Sporthalle 1000-2000	E
10	GBS	Georg-Büchner-Schule	03-Grundschulen	Egerländer Str. 5	4.313	Grundschule	C1+C2, C3, C4, C5 C6
11	Goethe	Goetheschule	03-Grundschulen	Westanlage 46	5.065	Grundschule	A, B
12	GS_Lüli	Grundschule Lützellinden Lindbachsch	03-Grundschulen	Breslauer Str. 1	1.001	Grundschule	
13	GS_West	Grundschule West	03-Grundschulen	Paul-Schneider-Str. 87	5.123	Grundschule	A, B, C
14	GS_All	Kleebachschule	03-Grundschulen	Hüttenberger Str. 23	1.109	Grundschule	A, B, C
16	KKS	Käthe-Kollwitz-Schule	03-Grundschulen	Spitzwegring 131	3.283	Grundschule	
17	LUS	Ludwig-Uhland-Schule	03-Grundschulen	Aulweg 120	4.507	Grundschule	A-G, I, J
18	Pesta	Pestalozzischule	03-Grundschulen	Pestalozzistr. 40	7.670	Grundschule	A, B
19	Sandfeld	Sandfeldschule	03-Grundschulen	Mildred-Harnack-Weg 37	2.494	Grundschule	A, B
20	GS_Wies	Weißer Schule Wieseck	03-Grundschulen	Lichtenauer Weg 3	2.411	Grundschule	A, B, C
21	AwH_ges	Alexander-von-Humboldt-Schule_ges	04-Haupt-undRealschulen	Gleiberger Weg 25	4.793	Realschule mit TH	
21,1	AwH_A	Alexander-von-Humboldt-Schule_A	04-Haupt-undRealschulen	Gleiberger Weg 25	702	Verwaltung norm	
21,2	AwH_C	Alexander-von-Humboldt-Schule_C	04-Haupt-undRealschulen	Gleiberger Weg 25	875	Turn- und Sporthalle < 1000	
21,3	AwH_DEF	Alexander-von-Humboldt-Schule_DEF	04-Haupt-undRealschulen	Gleiberger Weg 25	3.216	Realschule	
22	Herder	Herderschule	05-Gymnasien	Kropacher Weg 45	17.636	Gymnasium	A, B (incl. D), C, G, ohne Container
22,1	Herder_F	Herderschule Sporthalle Haus F	05-Gymnasien	Kropacher Weg	2.231	Turn- und Sporthalle 2000-3000	
22,2	Herder_F	Herderschule Sporthalle Außenanlage	05-Gymnasien	Kropacher Weg	2.231	Diverses	
23	LLG	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	05-Gymnasien	Reichenberger Str. 3	9.819	Gymnasium mit TH	A, B, D, E, F
23,1	LLG_DE	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium_DE	05-Gymnasien	Reichenberger Str. 3	3.564	Gymnasium	DE (Wärme)
23,2	LLG_ABFJ	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium_ABFJ	05-Gymnasien	Reichenberger Str. 3	6.255	Gymnasium mit TH	A, B, F (Wärme)
24	Lio	Liebigschule	05-Gymnasien	Bismarckstr. 21	17.661	Gymnasium mit TH	A, B, C, D
25	Alice	Aliceschule	06-Berufsschulen	Gleiberger Weg 16	7.545	Berufsschule mit TH	
26	FFS_AC	Friedrich-Feld-Schule_AC	06-Berufsschulen	Georg-Schlosser-Str. 20	4.990	Berufsschule mit TH	
26,1	FFS_B	Friedrich-Feld-Schule_B	06-Berufsschulen	Albert-Schweitzer-Str. 1	1.940	Berufsschulen	eigener Standort
26,27	FFS/MWS	Friedrich-Feld-/Max-Weber-Schule	06-Berufsschulen	Georg-Schlosser-Str. 18/20	13.831	Berufsschule mit TH	alle außer FFS B
27	MWS	Max-Weber-Schule_ABC	06-Berufsschulen	Georg-Schlosser-Str. 18	8.841	Berufsschulen	A, B, C
28	TLS	Theodor-Litt-Schule	06-Berufsschulen	Ringallee 62	16.220	Berufsschulen	A, B, C, D, E
28,2	TLS_F	Theodor-Litt-Schule Haus F	06-Berufsschulen	Ringallee 62	1.980	Turn- und Sporthalle 1000-2000	F, wird separat ausgewertet
29	ASS	Albert-Schweitzer-Schule_ges	07-Förderschulen	Grünberger Str. 218	6.071	Sonderschule mit TH	mit Turnhalle
29,1	ASS	Albert-Schweitzer-Schule_A	07-Förderschulen	Grünberger Str. 218	5.011	Sonderschule	A, ohne Hausmeisterhaus
29,2	ASS	Albert-Schweitzer-Schule_B	07-Förderschulen	Grünberger Str. 218	1.060	Turn- und Sporthalle 1000-2000	B
31	FES	Friedrich-Ebert-Schule	08-Gesamtschulen	Am Eichelbaum 67a	8.038	Gesamtschule	A - F
32	GGO_ges	Schulzentrum GO	08-Gesamtschulen	Alter Steinbacher Weg 28	26.499	Gesamtschule mit TH	A, B, C, D, F, H, I (inkl. Korjak-Schule, inkl. Sporthalle)
33	RHS	Ricarda-Huch-Schule	08-Gesamtschulen		15.529	Gesamtschule mit TH	Flächen und deren Zuordnung ist noch zu prüfen
33,1	RHS_A	Ricarda-Huch-Schule Haus A	08-Gesamtschulen	Dammstr. 26	9.469	Gesamtschule mit TH	Haus A (incl. Haus C)
33,2	RHS_B	Ricarda-Huch-Schule Haus B	08-Gesamtschulen	Schillerstr. 8	5.143	Gesamtschule mit TH	B, wird separat ausgewertet
33,3	RHS_C	Ricarda-Huch-Schule Haus C	08-Gesamtschulen	xxx	1.967	Gesamtschule mit TH	
33,4	RHS_E	Ricarda-Huch-Schule Haus E	08-Gesamtschulen	xxx	917	Gesamtschule mit TH	
33,5	RHS_ACE	Ricarda-Huch-Schule Haus ACE	08-Gesamtschulen	xxxx	10.386	Gesamtschule mit TH	A E, Wasser, (C in A enthalten)

Tabelle 6.1 a Zusammenstellung der KomEM – Objekte

key_Lie	Lieg_kurz	Liegenschaft	key_Typ	Straße	BGF _E in m ²	Nutzungsart ages	Bemerkung
34	Musik	Grünberger Straße 120	09-sonstigeSchulen	Grünberger Straße 120	1.262	Musikschule	
35	VHS	Volkshochschule	09-sonstigeSchulen	Fröbelstr. 65	1.566	VHS	
36	Schloss	Altes Schloß	10-Museum	Brandplatz 2	1.627	Museen	
37	LeibH	Leib'sches Haus	10-Museum	Georg-Schlosser-Str. 2	733	Museen	
38	WallenfH	Wallenfels'sche Haus	10-Museum	Kirchenplatz 6	901	Museen	
39	JUZ_Wies	Jugendhaus Wieseck	13-SozialeEinrichtungen	Am Eichelbaum 69a	217	Jugendzentrum	
40	NSZ	Nordstadtzentrum	13-SozialeEinrichtungen	Reichenberger Str. 9	1.010	Gemeinschaftszentren	
41	Eulenk	Sozialzentrum Eulenkopf	13-SozialeEinrichtungen	Heyerweg 41	626	Gemeinschaftszentren	Flächen werden durch Bauamt geprüft
42	WLH	Wilhelm-Liebknecht-Haus	13-SozialeEinrichtungen	Leimenkauter Weg 16	748	Gemeinschaftszentren	
43	Holzurm	Zentrum für Gemeinschaftshilfe	13-SozialeEinrichtungen	Reichenberger Str. 7a	310	Gemeinschaftszentren	
44	Kita_AWW	Kita Alter Wetzlarer Weg	14-Kindergärten	Alter Wetzlarer Weg 59	804	Kita	
45	KitaEich	Kita Am Eichelbaum	14-Kindergärten	Am Eichelbaum 44	762	Kita	
46	KitaAFS	Kita Anne-Frank-Straße	14-Kindergärten	Anne-Frank-Straße 7	517	Kita	
47	KitaEder	Kita Ederstraße - Kinder der Welt	14-Kindergärten	Ederstr. 26	620	Kita	
48	Kita_Gie	Kita Gießener Straße	14-Kindergärten	Gießener Str. 82	320	Kita	
49	Kita_HWS	Kita Heinrich-Will-Straße	14-Kindergärten	Heinrich-Will-Str. 3	744	Kita	
50	KitaHeye	Kita Heyerweg	14-Kindergärten	Heyerweg 41	602	Kita	Flächen werden durch Bauamt geprüft
51	KitaRain	Kita Hoher Rain - Regenbogenland	14-Kindergärten	Hoher Rain 16	554	Kita	
52	KitaHolb	Kita Holbeinring - Schatzinsel	14-Kindergärten	Holbeinring 25	731	Kita	
53	KitaHöld	Kita Hölderlinweg - Pustelblume ev.	14-Kindergärten	Hölderlinweg 16	533	Kita	
54	KitaKrof	Kita Krofdorfer Straße	14-Kindergärten	Krofdorfer Str. 38	545	Kita	
55	KitaLüli	Kita Lützellinden - Die wilde 13	14-Kindergärten	Weingartenstr. 10	713	Kita	
56	Kita_ML	Kita Märchenland	14-Kindergärten	Lützellindener Str. 65	473	Kita	
57	Kita_RS	Kita Rote Schule e.V.	14-Kindergärten	An den Schulgärten 2	783	Kita	
58	Kita_Röd	Kita Rödgen	14-Kindergärten	In der Roos 11	625	Kita	
59	Kita_SpW	Kita Spenerweg - Lotte Lemke	14-Kindergärten	Spenerweg 4	1.545	Kita	
60	Kita_TM	Kita Thomas Morus	14-Kindergärten	Lärchenwäldchen 6	520	Kita	
61	Rivers	Sporthalle Rivers	15-Sportstätten	Stefan-Bellof-Str. 4	1.914	Turn- und Sporthalle 1000-2000	
62	Sph_Röd	Sporthalle Rödgen	15-Sportstätten	Großen-Busecker-Str. 26	1.084	Turn- und Sporthalle 1000-2000	
63	Sph_Wie	Sporthalle Wieseck	15-Sportstätten	Philosophenstr. 24b	2.796	Turn- und Sporthalle 2000-3000	
64	TH_Pfing	Turnhalle Pfingstweide	15-Sportstätten	Sportfeld 27	846	Turn- und Sporthallen	
65	Waldst	Waldstadion	15-Sportstätten	Zum Waldsportplatz 10	858	Sportplatzgebäude	
66	67	Gartenamt	16-Gartenamt	Heuchelheimer Str. 102	1.948	Diverses	
67	Gärtnerei	Stadtgärtnerei - Alte Stadtgärtnerei	16-Gartenamt	Steinberger Weg 202	2.849	Diverses	Haupthaus, Gewächshaus 1 Gewächshaus 5+6, Werkstatt, Gewächshaus 4, Gewächshaus 2+3
68	70	Stadtreinigungs- und Fuhramt	17-Fuhramt	Schlachthofstr. 40	6.545	Bauhof	A - F
69	HuBS	Helmut von Bracken Schule	07-Förderschulen	Grünberger Str. 186	5.227	Sonderschule mit TH	
70	Rathaus	Rathaus	01-Verwaltungsgebäude	Berliner Platz 1	39.918	Verwaltungsgebäude	
71	67NF	Neuer Friedhof	20-Friedhöfe und Kirchen	Friedhofsallee 43	1.793	Friedhofsanlage	Kapelle neu + Sozialgebäude
72	67AF	Alter Friedhof	20-Friedhöfe und Kirchen	Licher Str. 2-6	491	Friedhofsanlage	
73	67FLüli	Friedhof Lützellinden	20-Friedhöfe und Kirchen	Rheinfelder Straße 35	102	Friedhofsanlage	
74	67FAil	Friedhof Allendorf	20-Friedhöfe und Kirchen	Friedhofstr. 42	275	Friedhofsanlage	
75	67FKil	Friedhof Kleinlinden	20-Friedhöfe und Kirchen	Friedhofsweg 5	203	Friedhofsanlage	
76	67FRöd	Friedhof Rödgen	20-Friedhöfe und Kirchen	Troher Str. 4	306	Friedhofsanlage	
77	67FWie	Friedhof Wieseck	20-Friedhöfe und Kirchen	Alten Busecker Str. 14	317	Friedhofsanlage	
78	FFLüli	Freiwillige Feuerwehr Lützellinden	02-Feuerwehren	Rheinfelder Str. 110	602	Feuerwehrgerätehaus	
79	FFail	Freiwillige Feuerwehr Allendorf	02-Feuerwehren	Kleinlindener Str. 4	869	Feuerwehrgerätehaus	incl. Kita, Nutzungsart prüfen, Aufteilung der Flächen ben.
80	FFKil	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	02-Feuerwehren	Katzenbach 14	619	Feuerwehrgerätehaus	
81	FFRöd	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	02-Feuerwehren	Lange Ortsstr. 32	541	Feuerwehrgerätehaus	
82	FFWie	Freiwillige Feuerwehr Wieseck	02-Feuerwehren	Philosophenstr. 27	502	Feuerwehrgerätehaus	
83	FFGi-Mitte	Freiwillige Feuerwehr Gi-Mitte	02-Feuerwehren	Steinstraße 9	246	Feuerwehrgerätehaus	
84	KitaAll	Kita Allendorf	14-Kindergärten		100	Kita	siehe Feuerwehr Allendorf
85	KitaKaiser	Kita Kaiserberg	14-Kindergärten	Am Kaiserberg 4	775	Kita	
86	KitaSchlan	Kita Schlängenzahl	14-Kindergärten	Homackerring 27	1.144	Kita	
87	SozMarg	Sozialzentrum Margaretenhütte	13-SozialeEinrichtungen	Henriette-Fürth Str. 24	508	Jugendzentrum	
88	BildNord	Bildungszentrum Nordstadt	13-SozialeEinrichtungen	Reichenberger Str. 15	398	Gemeinschaftszentren	
89	SphLüli	Sporthalle Lützellinden	15-Sportstätten	Sportplatzstr. 15	2.197	Turn- und Sporthalle 2000-3000	
89,1	SphLüli	Sporthalle Lützellinden Strom	15-Sportstätten	Sportplatzstr. 15	1.900	Turn- und Sporthalle 1000-2000	Sep. Stromzählung möglich, Flächen ben.
91	GS_Röd	Grundschule Rödgen	03-Grundschulen	Großen-Busecker-Str. 20	977	Grundschule	Haus A, B

Tabelle 6.1 b Zusammenstellung der KomEM – Objekte

Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m ²	Strom-Kennwerte in kWh/(m ² a)					Prio
			Kennwert KomEM- Jahr	Vergleichs- Kennwert MITTEL	Vergleichs- Kennwert ZIEL	Ab- weichung MITTEL	Ab- weichung ZIEL	
70	Rathaus	39.918	35	23	16	54 %	119 %	1
32	Schulzentrum GO	26.499	21	15	11	39 %	99 %	1
28	Theodor-Litt-Schule	16.220	23	16	11	44 %	105 %	1
22	Herderschule	17.636	19	13	9	47 %	109 %	1
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861	23	15	11	55 %	122 %	1
8	Berufsfeuerwehr ABD	4.423	47	17	12	175 %	292 %	1
23	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	9.819	18	14	10	32 %	88 %	1
25	Aliceschule	7.545	22	16	11	35 %	92 %	1
29	Albert-Schweitzer-Schule_ges	6.071	27	12	8	123 %	218 %	1
63	Sporthalle Wieseck	2.796	55	25	18	121 %	216 %	1
69	Helmut von Bracken Schule	5.227	27	12	8	127 %	225 %	1
61	Sporthalle Rivers	1.914	70	21	15	233 %	376 %	1
28,2	Theodor-Litt-Schule Haus F	1.980	57	21	15	171 %	287 %	1
13	Grundschule West	5.123	20	10	7	104 %	191 %	1
21	Alexander-von-Humboldt-Schule_ges	4.793	16	12	8	31 %	88 %	1
68	Stadtreinigungs- und Fuhramt	6.545	9	7	5	26 %	79 %	1
33,3	Ricarda-Huch-Schule Haus C	1.967	26	15	11	76 %	151 %	1
9,1	Brüder-Grimm-Schule_E	1.634	37	21	15	76 %	151 %	1
62	Sporthalle Rödgen	1.084	39	21	15	86 %	165 %	1
19	Sandfeldschule	2.494	17	10	7	69 %	141 %	1
20	Weißer Schule Wieseck	2.411	16	10	7	57 %	124 %	1
38	Wallenfels'sche Haus	901	35	17	12	104 %	191 %	1
86	Kita Schlangenzahl	1.144	27	19	13	40 %	100 %	1
33,4	Ricarda-Huch-Schule Haus E	917	32	15	11	114 %	206 %	1
35	Volkshochschule	1.566	18	14	10	27 %	82 %	1
37	Leib'sches Haus	733	32	17	12	87 %	167 %	1
85	Kita Kaiserberg	775	25	19	13	34 %	91 %	1
75	Friedhof Kleinlinden	203	87	17	12	409 %	627 %	1
91	Grundschule Rödgen	977	14	10	7	37 %	95 %	1
77	Friedhof Wieseck	317	38	17	12	121 %	216 %	1
78	Freiwillige Feuerwehr Lützellinden	602	15	9	6	64 %	134 %	1
74	Friedhof Allendorf	275	29	17	12	71 %	144 %	1
76	Friedhof Rödgen	306	23	17	12	37 %	96 %	1
80	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	619	11	9	6	23 %	76 %	1
84	Kita Allendorf	100	50	19	13	162 %	275 %	1
73	Friedhof Lützellinden	102	46	17	12	173 %	290 %	1
24	Liebigschule	17.661	15	14	10	6 %	52 %	2
31	Friedrich-Ebert-Schule	8.038	12	12	8	1 %	45 %	2
26	Friedrich-Feld-Schule_AC	4.990	16	16	11	0 %	43 %	2
17	Ludwig-Uhland-Schule	4.507	12	10	7	15 %	64 %	2
89,1	Sporthalle Lützellinden Strom	1.900	23	21	15	9 %	56 %	2
36	Altes Schloß	1.627	18	17	12	8 %	54 %	2
60	Kita Thomas Morus	520	21	19	13	12 %	60 %	2
81	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	541	9	9	6	1 %	44 %	2
27	Max-Weber-Schule_ABC	8.841	12	16	11	-27 %	5 %	3
33,1	Ricarda-Huch-Schule Haus A	9.469	8	15	11	-44 %	-20 %	3
22,1	Herderschule Sporthalle Haus F	2.231	23	25	18	-9 %	30 %	3
18	Pestalozzischule	7.670	7	10	7	-31 %	-2 %	3
10	Georg-Büchner-Schule	4.313	10	10	7	-2 %	40 %	3
11	Goetheschule	5.065	8	10	7	-22 %	11 %	3
33,2	Ricarda-Huch-Schule Haus B	5.143	7	15	11	-54 %	-35 %	3

Tabelle 6.2 a Stromverbrauchskennwerte

Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m ²	Strom-Kennwerte in kWh/(m ² a)					Prio
			Kennwert KomEM-Jahr	Vergleichs-Kennwert MITTEL	Vergleichs-Kennwert ZIEL	Abweichung MITTEL	Abweichung ZIEL	
16	Käthe-Kollwitz-Schule	3.283	10	10	7	-4 %	37 %	3
7	Verwaltungsstelle - Rödgen	1.188	23	23	16	0 %	43 %	3
71	Neuer Friedhof	1.793	14	17	12	-19 %	16 %	3
26,1	Friedrich-Feld-Schule_B	1.940	13	16	11	-20 %	14 %	3
42	Wilhelm-Liebknecht-Haus	748	26	29	20	-10 %	29 %	3
59	Kita Spenerweg - Lotte Lemke	1.545	12	19	13	-38 %	-12 %	3
5	Südanlage 4	1.271	11	23	16	-50 %	-29 %	3
3,2	Ostanlage 25a (Verwaltung)	2.376	6	23	16	-76 %	-65 %	3
52	Kita Holbeinring - Schatzinsel	731	18	19	13	-7 %	32 %	3
57	Kita Rote Schule e.V.	783	16	19	13	-16 %	21 %	3
3,1	Ostanlage 25 (Villa Leutert)	1.378	9	23	16	-62 %	-45 %	3
88	Bildungszentrum Nordstadt	398	29	29	20	0 %	43 %	3
45	Kita Am Eichelbaum	762	14	19	13	-26 %	6 %	3
47	Kita Ederstraße - Kinder der Welt	620	17	19	13	-10 %	28 %	3
49	Kita Heinrich-Will-Straße	744	13	19	13	-30 %	1 %	3
12	Grundschule Lützellinden Lindbachschule	1.001	9	10	7	-7 %	33 %	3
40	Nordstadtzentrum	1.010	9	29	20	-69 %	-55 %	3
55	Kita Lützellinden - Die wilde 13	713	13	19	13	-32 %	-3 %	3
44	Kita Alter Wetzlarer Weg	804	11	19	13	-40 %	-14 %	3
14	Kleebachschule	1.109	8	10	7	-19 %	15 %	3
1	Lahnstraße 216	1.265	7	7	5	0 %	43 %	3
46	Kita Anne-Frank-Straße	517	16	19	13	-15 %	21 %	3
72	Alter Friedhof	491	17	17	12	0 %	43 %	3
64	Turnhalle Pfingstweide	846	10	21	15	-54 %	-34 %	3
58	Kita Rödgen	625	13	19	13	-32 %	-2 %	3
87	Sozialzentrum Margaretenhütte	508	15	15	11	0 %	43 %	3
34	Grünberger Straße 120	1.262	6	11	8	-46 %	-23 %	3
50	Kita Heyerweg	602	12	19	13	-37 %	-11 %	3
53	Kita Hölderlinweg - Pustelblume ev.	533	12	19	13	-35 %	-7 %	3
54	Kita Krofdorfer Straße	545	12	19	13	-38 %	-12 %	3
65	Waldstadion	858	6	31	22	-79 %	-71 %	3
56	Kita Märchenland	473	10	19	13	-45 %	-22 %	3
82	Freiwillige Feuerwehr Wieseck	502	9	9	6	-1 %	42 %	3
48	Kita Gießener Straße	320	13	19	13	-31 %	-2 %	3
79	Freiwillige Feuerwehr Allendorf	869	4	9	6	-52 %	-32 %	3
43	Zentrum für Gemeinschaftshilfe	310	11	29	20	-63 %	-47 %	3
39	Jugendhaus Wieseck	217	14	15	11	-6 %	35 %	3
51	Kita Hoher Rain - Regenbogenland	554	5	19	13	-72 %	-60 %	3
41	Sozialzentrum Eulenkopf	626	4	29	20	-86 %	-80 %	3
2	Mehrzweckgebäude - Allendorf	164	6	23	16	-73 %	-62 %	3
6	Verwaltungsstelle - Lützellinden	294	2	23	16	-92 %	-89 %	3
83	Freiwillige Feuerwehr Gi-Mitte	246	0	9	6	-100 %	-100 %	3

Tabelle 6.2 b Stromverbrauchskennwerte

			Wärme-Kennwerte in kWh/(m²a)					
Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m²	Kennwert KomEM-Jahr	Vergleichs-Kennwert MITTEL	Vergleichs-Kennwert ZIEL	Ab- weichung MITTEL	Ab- weichung ZIEL	Prio
25	Aliceschule	7.545	135	102	61	33 %	121 %	1
13	Grundschule West	5.123	145	111	67	31 %	118 %	1
17	Ludwig-Uhland-Schule	4.507	149	111	67	34 %	124 %	1
21,3	Alexander-von-Humboldt-Schule_DEF	3.216	185	98	59	89 %	215 %	1
16	Käthe-Kollwitz-Schule	3.283	161	111	67	45 %	141 %	1
61	Sporthalle Rivers	1.914	312	132	79	136 %	293 %	1
63	Sporthalle Wieseck	2.796	146	119	71	23 %	104 %	1
59	Kita Spenerweg - Lotte Lemke	1.545	210	126	76	67 %	178 %	1
71	Neuer Friedhof	1.793	171	140	84	22 %	104 %	1
21,1	Alexander-von-Humboldt-Schule_A	702	181	83	50	118 %	264 %	1
33,4	Ricarda-Huch-Schule Haus E	917	155	105	63	48 %	147 %	1
46	Kita Anne-Frank-Straße	517	159	126	76	26 %	110 %	1
8,2	Berufsfeuerwehr D	275	182	136	82	34 %	123 %	1
84	Kita Allendorf	100	445	126	76	253 %	489 %	1
23,2	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium_ABFIJ	6.255	115	109	65	5 %	75 %	2
10	Georg-Büchner-Schule	4.313	124	111	67	12 %	86 %	2
23,1	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium_DE	3.564	114	101	61	13 %	89 %	2
36	Altes Schloß	1.627	125	109	65	14 %	90 %	2
9,1	Brüder-Grimm-Schule_E	1.634	141	132	79	7 %	79 %	2
26,1	Friedrich-Feld-Schule_B	1.940	100	90	54	11 %	84 %	2
35	Volkshochschule	1.566	123	111	67	11 %	85 %	2
21,2	Alexander-von-Humboldt-Schule_C	875	182	165	99	10 %	84 %	2
64	Turnhalle Pfingstweide	846	169	146	88	16 %	93 %	2
29,2	Albert-Schweitzer-Schule_B	1.060	144	132	79	9 %	82 %	2
14	Kleebachschule	1.109	122	111	67	10 %	83 %	2
80	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	619	154	136	82	14 %	89 %	2
52	Kita Holbeinring - Schatzinsel	731	136	126	76	8 %	79 %	2
42	Wilhelm-Liebknecht-Haus	748	144	140	84	3 %	72 %	2
45	Kita Am Eichelbaum	762	144	126	76	14 %	91 %	2
57	Kita Rote Schule e.V.	783	130	126	76	3 %	72 %	2
49	Kita Heinrich-Will-Straße	744	135	126	76	7 %	79 %	2
56	Kita Märchenland	473	133	126	76	5 %	75 %	2
48	Kita Gießener Straße	320	148	126	76	17 %	96 %	2
32	Schulzentrum GO	26.499	75	105	63	-29 %	18 %	3
22	Herderschule	17.636	89	101	61	-12 %	47 %	3
70	Rathaus	39.918	53	101	61	-48 %	-13 %	3
28	Theodor-Litt-Schule	16.220	81	90	54	-10 %	50 %	3
24	Liebigschule	17.661	73	109	65	-33 %	12 %	3
26,3	Friedrich-Feld-/Max-Weber-Schule	13.831	82	102	61	-20 %	34 %	3
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861	77	105	63	-27 %	21 %	3
18	Pestalozzischule	7.670	76	111	67	-31 %	15 %	3
31	Friedrich-Ebert-Schule	8.038	84	109	65	-23 %	29 %	3
29,1	Albert-Schweitzer-Schule_A	5.011	129	132	79	-2 %	63 %	3
33,1	Ricarda-Huch-Schule Haus A	9.469	55	105	63	-47 %	-12 %	3
8,3	Berufsfeuerwehr AB	4.148	120	130	78	-8 %	54 %	3
11	Goetheschule	5.065	73	111	67	-35 %	9 %	3
68	Stadtreinigungs- und Fuhramt	6.545	55	98	59	-44 %	-7 %	3
33,2	Ricarda-Huch-Schule Haus B	5.143	75	105	63	-29 %	19 %	3

Tabelle 6.3 a Wärmeverbrauchskennwerte

Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m ²	Wärme-Kennwerte in kWh/(m ² a)					Prio
			Kennwert KomEM- Jahr	Vergleichs- Kennwert MITTEL	Vergleichs- Kennwert ZIEL	Ab- weichung MITTEL	Ab- weichung ZIEL	
19	Sandfeldschule	2.494	76	111	67	-32 %	13 %	3
22,1	Herderschule Sporthalle Haus F	2.231	116	119	71	-2 %	63 %	3
28,2	Theodor-Litt-Schule Haus F	1.980	89	132	79	-33 %	12 %	3
20	Weißer Schule Wieseck	2.411	97	111	67	-13 %	45 %	3
89	Sporthalle Lützellinden	2.197	63	119	71	-47 %	-12 %	3
69	Helmut von Bracken Schule	5.227	36	132	79	-73 %	-55 %	3
3,2	Ostanlage 25a (Verwaltung)	2.376	59	101	61	-42 %	-3 %	3
3,1	Ostanlage 25 (Villa Leutert)	1.378	94	101	61	-7 %	55 %	3
62	Sporthalle Rödgen	1.084	117	132	79	-12 %	47 %	3
65	Waldstadion	858	135	192	115	-30 %	17 %	3
7	Verwaltungsstelle - Rödgen	1.188	101	101	61	0 %	67 %	3
5	Südanlage 4	1.271	81	101	61	-19 %	34 %	3
44	Kita Alter Wetzlarer Weg	804	114	126	76	-10 %	50 %	3
33,3	Ricarda-Huch-Schule Haus C	1.967	35	105	63	-67 %	-45 %	3
37	Leib'sches Haus	733	94	109	65	-14 %	43 %	3
51	Kita Hoher Rain - Regenbogenland	554	117	126	76	-7 %	55 %	3
1	Lahnstraße 216	1.265	57	98	59	-41 %	-2 %	3
54	Kita Krofendorfer Straße	545	119	126	76	-5 %	58 %	3
12	Grundschule Lützellinden Lindbachschule	1.001	69	111	67	-38 %	4 %	3
82	Freiwillige Feuerwehr Wieseck	502	122	136	82	-10 %	49 %	3
91	Grundschule Rödgen	977	43	111	67	-61 %	-36 %	3
38	Wallenfels'sche Haus	901	62	109	65	-43 %	-5 %	3
53	Kita Hölderlinweg - Pustebume ev.	533	112	126	76	-11 %	48 %	3
47	Kita Ederstraße - Kinder der Welt	620	94	126	76	-25 %	25 %	3
60	Kita Thomas Morus	520	111	126	76	-12 %	47 %	3
34	Grünberger Straße 120	1.262	45	100	60	-55 %	-25 %	3
55	Kita Lützellinden - Die wilde 13	713	80	126	76	-36 %	6 %	3
87	Sozialzentrum Margaretenhütte	508	102	102	61	0 %	67 %	3
85	Kita Kaiserberg	775	65	126	76	-48 %	-14 %	3
50	Kita Heyerweg	602	83	126	76	-34 %	10 %	3
86	Kita Schlangenzahl	1.144	41	126	76	-68 %	-46 %	3
81	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	541	71	136	82	-48 %	-13 %	3
58	Kita Rödgen	625	71	126	76	-44 %	-6 %	3
79	Freiwillige Feuerwehr Allendorf	869	47	136	82	-65 %	-42 %	3
41	Sozialzentrum Eulenkopf	626	59	140	84	-58 %	-29 %	3
43	Zentrum für Gemeinschaftshilfe	310	114	140	84	-19 %	36 %	3
78	Freiwillige Feuerwehr Lützellinden	602	102	136	82	-25 %	24 %	3
40	Nordstadtzentrum	1.010	27	140	84	-81 %	-68 %	3
6	Verwaltungsstelle - Lützellinden	294	83	101	61	-17 %	38 %	3
39	Jugendhaus Wieseck	217	96	102	61	-6 %	57 %	3
2	Mehrzweckgebäude - Allendorf	164	101	101	61	0 %	67 %	3
88	Bildungszentrum Nordstadt	398	29	140	84	-80 %	-66 %	3

Tabelle 6.3 b Wärmeverbrauchskennwerte

Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m ²	Wasser-Kennwerte in m ³ /(m ² a)					Prio
			Kennwert KomEM-Jahr	Vergleichs-Kennwert MITTEL	Vergleichs-Kennwert ZIEL	Abweichung MITTEL	Abweichung ZIEL	
70	Rathaus	39.918	0,311	0,153	0,107	104 %	191 %	1
27	Max-Weber-Schule_ABC	8.841	0,189	0,135	0,095	40 %	100 %	1
21	Alexander-von-Humboldt-Schule_ges	4.793	0,342	0,112	0,078	206 %	337 %	1
8,3	Berufsfeuerwehr AB	4.148	0,253	0,138	0,097	83 %	162 %	1
36	Altes Schloß	1.627	0,490	0,089	0,062	451 %	687 %	1
19	Sandfeldschule	2.494	0,248	0,145	0,102	71 %	145 %	1
28,2	Theodor-Litt-Schule Haus F	1.980	0,254	0,182	0,127	40 %	99 %	1
35	Volkshochschule	1.566	0,254	0,126	0,088	102 %	188 %	1
50	Kita Heyerweg	602	0,580	0,445	0,312	30 %	86 %	1
46	Kita Anne-Frank-Straße	517	0,650	0,445	0,312	46 %	109 %	1
43	Zentrum für Gemeinschaftshilfe	310	0,823	0,300	0,210	174 %	292 %	1
38	Wallenfels'sche Haus	901	0,152	0,089	0,062	71 %	144 %	1
78	Freiwillige Feuerwehr Lützellinden	602	0,071	0,048	0,034	49 %	113 %	1
8,2	Berufsfeuerwehr D	275	0,080	0,048	0,034	67 %	138 %	1
71	Neuer Friedhof	1.793	2,096	2,009	1,406	4 %	49 %	2
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861	0,146	0,132	0,092	11 %	59 %	2
25	Aliceschule	7.545	0,178	0,165	0,116	8 %	54 %	2
57	Kita Rote Schule e.V.	783	0,519	0,445	0,312	17 %	66 %	2
45	Kita Am Eichelbaum	762	0,493	0,445	0,312	11 %	58 %	2
60	Kita Thomas Morus	520	0,513	0,445	0,312	15 %	65 %	2
54	Kita Krofdorfer Straße	545	0,466	0,445	0,312	5 %	50 %	2
73	Friedhof Lützellinden	102	2,059	2,009	1,406	2 %	46 %	2
5	Südanlage 4	1.271	0,157	0,153	0,107	2 %	46 %	2
91	Grundschule Rödgen	977	0,164	0,145	0,102	13 %	61 %	2
37	Leib'sches Haus	733	0,093	0,089	0,062	4 %	49 %	2
32	Schulzentrum GO	26.499	0,110	0,132	0,092	-17 %	19 %	3
23	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	9.819	0,143	0,147	0,103	-2 %	39 %	3
33,5	Ricarda-Huch-Schule Haus ACE	10.386	0,099	0,132	0,092	-25 %	7 %	3
72	Alter Friedhof	491	2,008	2,009	1,406	0 %	43 %	3
24	Liebigschule	17.661	0,052	0,147	0,103	-65 %	-50 %	3
68	Stadtreinigungs- und Fuhramt	6.545	0,136	0,153	0,107	-11 %	27 %	3
22	Herderschule	17.636	0,048	0,136	0,095	-64 %	-49 %	3
28	Theodor-Litt-Schule	16.220	0,049	0,135	0,095	-64 %	-49 %	3
29	Albert-Schweitzer-Schule_ges	6.071	0,126	0,155	0,109	-19 %	16 %	3
33,2	Ricarda-Huch-Schule Haus B	5.143	0,119	0,132	0,092	-10 %	29 %	3
13	Grundschule West	5.123	0,117	0,145	0,102	-19 %	15 %	3
17	Ludwig-Uhland-Schule	4.507	0,126	0,145	0,102	-13 %	24 %	3
77	Friedhof Wieseck	317	1,741	2,009	1,406	-13 %	24 %	3
10	Georg-Büchner-Schule	4.313	0,126	0,145	0,102	-13 %	24 %	3
69	Helmut von Bracken Schule	5.227	0,097	0,155	0,109	-37 %	-11 %	3
63	Sporthalle Wieseck	2.796	0,172	0,206	0,144	-16 %	19 %	3
18	Pestalozzischule	7.670	0,062	0,145	0,102	-57 %	-39 %	3
3	Ostanlage_ges	3.754	0,121	0,153	0,107	-21 %	13 %	3
26	Friedrich-Feld-Schule_AC	4.990	0,088	0,165	0,116	-47 %	-24 %	3
11	Goetheschule	5.065	0,083	0,145	0,102	-43 %	-18 %	3
86	Kita Schlangenzahl	1.144	0,354	0,445	0,312	-20 %	14 %	3
59	Kita Spenerweg - Lotte Lemke	1.545	0,252	0,445	0,312	-43 %	-19 %	3

Tabelle 6.4 a Wasserverbrauchskennwerte

Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m ²	Wasser-Kennwerte in m ³ /(m ² a)					Prio
			Kennwert KomEM- Jahr	Vergleichs- Kennwert MITTEL	Vergleichs- Kennwert ZIEL	Ab- weichung MITTEL	Ab- weichung ZIEL	
31	Friedrich-Ebert-Schule	8.038	0,048	0,126	0,088	-62 %	-45 %	3
20	Weißer Schule Wieseck	2.411	0,144	0,145	0,102	0 %	42 %	3
85	Kita Kaiserberg	775	0,396	0,445	0,312	-11 %	27 %	3
44	Kita Alter Wetzlarer Weg	804	0,382	0,445	0,312	-14 %	23 %	3
75	Friedhof Kleinlinden	203	1,488	2,009	1,406	-26 %	6 %	3
61	Sporthalle Rivers	1.914	0,151	0,182	0,127	-17 %	19 %	3
16	Käthe-Kollwitz-Schule	3.283	0,088	0,145	0,102	-39 %	-13 %	3
52	Kita Holbeinring - Schatzinsel	731	0,375	0,445	0,312	-16 %	20 %	3
58	Kita Rödgen	625	0,414	0,445	0,312	-7 %	33 %	3
47	Kita Ederstraße - Kinder der Welt	620	0,416	0,445	0,312	-6 %	34 %	3
40	Nordstadtzentrum	1.010	0,253	0,300	0,210	-16 %	21 %	3
49	Kita Heinrich-Will-Straße	744	0,319	0,445	0,312	-28 %	2 %	3
89	Sporthalle Lützellinden	2.197	0,105	0,206	0,144	-49 %	-27 %	3
65	Waldstadion	858	0,253	1,161	0,813	-78 %	-69 %	3
55	Kita Lützellinden - Die wilde 13	713	0,300	0,445	0,312	-33 %	-4 %	3
56	Kita Märchenland	473	0,442	0,445	0,312	-1 %	42 %	3
9,1	Brüder-Grimm-Schule_E	1.634	0,120	0,182	0,127	-34 %	-6 %	3
26,1	Friedrich-Feld-Schule_B	1.940	0,100	0,135	0,095	-26 %	6 %	3
7	Verwaltungsstelle - Rödgen	1.188	0,153	0,153	0,107	175 %	0 %	3
76	Friedhof Rödgen	306	0,490	2,009	1,406	-76 %	-65 %	3
48	Kita Gießener Straße	320	0,441	0,445	0,312	-1 %	41 %	3
34	Grünberger Straße 120	1.262	0,102	0,109	0,076	-6 %	34 %	3
88	Bildungszentrum Nordstadt	398	0,299	0,300	0,210	0 %	42 %	3
74	Friedhof Allendorf	275	0,425	2,009	1,406	-79 %	-70 %	3
62	Sporthalle Rödgen	1.084	0,108	0,182	0,127	-41 %	-15 %	3
42	Wilhelm-Liebknecht-Haus	748	0,155	0,300	0,210	-48 %	-26 %	3
53	Kita Hölderlinweg - Pustebume ev.	533	0,214	0,445	0,312	-52 %	-31 %	3
14	Kleebachschule	1.109	0,103	0,145	0,102	-29 %	1 %	3
51	Kita Hoher Rain - Regenbogenland	554	0,159	0,445	0,312	-64 %	-49 %	3
1	Lahnstraße 216	1.265	0,065	0,153	0,107	-58 %	-39 %	3
64	Turnhalle Pfingstweide	846	0,091	0,202	0,141	-55 %	-36 %	3
12	Grundschule Lützellinden Lindbachschule	1.001	0,055	0,145	0,102	-62 %	-46 %	3
87	Sozialzentrum Margaretenhütte	508	0,098	0,156	0,109	-37 %	-10 %	3
39	Jugendhaus Wieseck	217	0,147	0,156	0,109	-6 %	35 %	3
2	Mehrzweckgebäude - Allendorf	164	0,153	0,153	0,107	0 %	43 %	3
80	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	619	0,034	0,048	0,034	-29 %	1 %	3
81	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	541	0,037	0,048	0,034	-23 %	10 %	3
82	Freiwillige Feuerwehr Wieseck	502	0,024	0,048	0,034	-50 %	-29 %	3
6	Verwaltungsstelle - Lützellinden	294	0,037	0,153	0,107	-76 %	-65 %	3
41	Sozialzentrum Eulenkopf	626	0,010	0,300	0,210	-97 %	-95 %	3

Tabelle 6.4 b Wasserverbrauchskennwerte

Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m²	Kosten Strom in EUR	Kosten Wärme in EUR	Kosten Wasser in EUR	Σ Kosten Bericht in EUR	Σ Kosten Referenz in EUR
70	Rathaus	39.918	269.947	153.387	46.119	469.453	466.214
22	Herderschule	17.636	66.447	161.217	3.172	230.836	386.834
32	Schulzentrum GO	26.499	112.224	175.961	10.774	298.958	356.909
28	Theodor-Litt-Schule	16.220	73.979	115.735	2.927	192.642	240.652
24	Liebigschule	17.661	52.445	99.183	3.384	155.012	170.228
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861	62.311	73.408	6.990	142.708	150.384
26,3	Friedrich-Feld-/Max-Weber-Schule	13.831	0	98.652	0	98.652	120.430
25	Aliceschule	7.545	36.345	89.929	4.986	131.260	118.641
31	Friedrich-Ebert-Schule	8.038	21.980	51.590	1.443	75.013	93.210
17	Ludwig-Uhland-Schule	4.507	10.367	57.941	2.107	70.415	81.368
13	Grundschule West	5.123	23.841	59.273	2.222	85.336	80.080
68	Stadtreinigungs- und Fuhramt	6.545	13.349	33.329	3.313	49.990	73.285
33,1	Ricarda-Huch-Schule Haus A	9.469	15.845	43.667	0	59.512	67.050
28,2	Theodor-Litt-Schule Haus F	1.980	24.872	19.530	1.866	46.268	66.025
18	Pestalozzischule	7.670	10.543	52.066	1.762	64.371	63.969
63	Sporthalle Wieseck	2.796	33.777	32.400	1.785	67.961	62.893
10	Georg-Büchner-Schule	4.313	10.269	50.118	2.018	62.406	62.473
29,1	Albert-Schweitzer-Schule_A	5.011	0	51.415	0	51.415	61.106
61	Sporthalle Rivers	1.914	26.765	43.284	1.076	71.125	59.428
23,2	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium_ABFIJ	6.255	0	62.869	0	62.869	58.456
11	Goetheschule	5.065	7.849	36.044	1.566	45.459	54.912
16	Käthe-Kollwitz-Schule	3.283	6.274	46.322	1.076	53.672	52.172
22,1	Herderschule Sporthalle Haus F	2.231	11.863	21.240	0	33.103	49.325
21,3	Alexander-von-Humboldt-Schule_DEF	3.216	0	50.398	0	50.398	47.966
23	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	9.819	39.101	0	5.226	44.328	45.474
33,2	Ricarda-Huch-Schule Haus B	5.143	7.070	30.421	2.267	39.757	44.080
71	Neuer Friedhof	1.793	4.955	25.211	13.946	44.112	41.976
67	Stadtgärtnerei - Alte Stadtgärtnerei	550	3.348	26.933	1.488	31.769	41.802
69	Helmut von Bracken Schule	5.227	31.057	13.791	1.881	46.728	41.417
19	Sandfeldschule	2.494	8.405	21.785	2.296	32.487	37.971
29	Albert-Schweitzer-Schule_ges	6.071	35.627	0	2.838	38.465	37.581
8	Berufsfeuerwehr ABD	4.423	41.294	0	0	41.294	36.681
8,3	Berufsfeuerwehr AB	4.148	0	38.208	3.896	42.104	32.313
23,1	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium_DE	3.564	0	34.073	0	34.073	30.617
9,1	Brüder-Grimm-Schule_E	1.634	12.052	16.898	727	29.677	30.088
27	Max-Weber-Schule_ABC	8.841	20.782	0	6.203	26.985	28.744
36	Altes Schloß	1.627	5.971	20.474	2.961	29.406	28.050
20	Weißer Schule Wieseck	2.411	7.561	18.581	1.291	27.433	26.722
26,1	Friedrich-Feld-Schule_B	1.940	4.948	15.718	720	21.385	21.912
62	Sporthalle Rödgen	1.084	8.449	10.598	434	19.480	21.124
35	Volkshochschule	1.566	5.580	14.744	1.477	21.800	20.288
59	Kita Spenerweg - Lotte Lemke	1.545	3.614	25.850	1.443	30.908	17.760
64	Turnhalle Pfingstweide	846	1.628	12.285	286	14.199	16.831
21	Alexander-von-Humboldt-Schule_ges	4.793	17.445	0	6.088	23.533	16.475
33,3	Ricarda-Huch-Schule Haus C	1.967	12.069	7.043	0	19.112	16.373
7	Verwaltungsstelle - Rödgen	1.188	5.462	9.551	674	15.687	15.687
52	Kita Holbeinring - Schatzinsel	731	2.575	8.997	1.017	12.588	15.485
89	Sporthalle Lützellinden	2.197	0	14.432	857	15.289	15.155
26	Friedrich-Feld-Schule_AC	4.990	16.022	0	1.621	17.643	14.207
66	Gartenamt	1.775	4.668	7.674	1.132	13.474	13.970
3,1	Ostanlage 25 (Villa Leutert)	1.378	2.419	10.745	0	13.165	13.967
42	Wilhelm-Liebknecht-Haus	748	3.924	8.585	430	12.939	13.727
21,1	Alexander-von-Humboldt-Schule_A	702	0	14.188	0	14.188	13.700
65	Waldstadion	858	1.094	10.148	805	12.047	13.635
33,4	Ricarda-Huch-Schule Haus E	917	5.890	11.345	0	17.235	13.446
49	Kita Heinrich-Will-Straße	744	1.990	7.847	879	10.717	13.401

Tabelle 6.5 a Übersicht der Gesamtkosten nach Höhe der Referenzkosten sortiert

Obj. Nr.	Liegenschaft	BGF _E in m²	Kosten Strom in EUR	Kosten Wärme in EUR	Kosten Wasser in EUR	Σ Kosten Bericht in EUR	Σ Kosten Referenz in EUR
3,2	Ostanlage 25a (Verwaltung)	2.376	2.663	11.568	0	14.231	12.819
5	Südanlage 4	1.271	2.911	8.236	738	11.885	12.475
14	Kleebachschule	1.109	1.792	10.180	423	12.395	12.319
86	Kita Schlangenzahl	1.144	5.922	3.710	1.503	11.135	12.166
44	Kita Alter Wetzlarer Weg	804	1.832	7.290	1.139	10.261	12.024
45	Kita Am Eichelbaum	762	2.150	8.343	1.395	11.888	11.840
51	Kita Hoher Rain - Regenbogenland	554	589	6.085	326	7.000	11.824
40	Nordstadtzentrum	1.010	1.841	2.173	950	4.964	11.399
38	Wallenfels'sche Haus	901	6.234	4.879	508	11.621	11.381
57	Kita Rote Schule e.V.	783	2.512	8.115	1.506	12.133	11.173
21,2	Alexander-von-Humboldt-Schule_C	875	0	14.130	0	14.130	11.081
29,2	Albert-Schweitzer-Schule_B	1.060	0	12.141	0	12.141	10.739
37	Leib'sches Haus	733	4.656	6.505	252	11.414	9.989
91	Grundschule Rödgen	977	2.670	4.952	594	8.216	9.731
47	Kita Ederstraße - Kinder der Welt	620	2.110	4.652	957	7.719	9.678
53	Kita Hölderlinweg - Pustebume ev.	533	1.322	4.746	423	6.491	9.597
50	Kita Heyerweg	602	1.431	3.972	1.295	6.698	9.365
89,1	Sporthalle Lützellinden Strom	1.900	8.698	0	0	8.698	8.949
85	Kita Kaiserberg	775	3.932	4.026	1.139	9.096	8.734
54	Kita Krofdorfer Straße	545	1.274	5.556	942	7.773	8.223
12	Grundschule Lützellinden Lindbachschule	1.001	1.867	5.497	204	7.568	8.056
46	Kita Anne-Frank-Straße	517	1.670	6.545	1.247	9.461	7.759
58	Kita Rödgen	625	1.624	3.415	961	5.999	7.611
60	Kita Thomas Morus	520	2.214	4.591	991	7.796	7.519
80	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	619	1.372	9.290	78	10.740	6.959
1	Lahnstraße 216	1.265	1.770	5.777	304	7.851	6.883
48	Kita Gießener Straße	320	836	3.714	523	5.073	6.854
55	Kita Lützellinden - Die wilde 13	713	1.841	4.421	794	7.056	6.845
56	Kita Märchenland	473	985	4.995	775	6.756	6.091
82	Freiwillige Feuerwehr Wieseck	502	897	5.029	45	5.971	6.041
87	Sozialzentrum Margaretenhütte	508	1.523	4.125	186	5.833	5.841
34	Grünberger Straße 120	1.262	1.487	4.504	479	6.469	5.739
72	Alter Friedhof	491	1.669	0	3.658	5.327	5.327
84	Kita Allendorf	100	997	3.816	0	4.813	4.971
81	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	541	982	3.458	74	4.514	4.836
43	Zentrum für Gemeinschaftshilfe	310	661	2.814	946	4.421	4.816
33,5	Ricarda-Huch-Schule Haus ACE	10.386	0	0	3.825	3.825	4.743
8,2	Berufsfeuerwehr D	275	0	3.986	82	4.068	4.567
75	Friedhof Kleinlinden	203	3.511	0	1.120	4.632	4.273
78	Freiwillige Feuerwehr Lützellinden	602	1.772	2.752	160	4.683	4.247
77	Friedhof Wieseck	317	2.383	0	2.048	4.431	4.014
79	Freiwillige Feuerwehr Allendorf	869	747	3.310	0	4.057	3.943
88	Bildungszentrum Nordstadt	398	2.307	908	441	3.657	3.757
41	Sozialzentrum Eulenkopf	626	498	2.965	22	3.485	3.518
39	Jugendhaus Wieseck	217	613	1.659	118	2.390	2.538
76	Friedhof Rödgen	306	1.427	0	557	1.983	2.447
6	Verwaltungsstelle - Lützellinden	294	108	1.950	41	2.099	2.315
2	Mehrzweckgebäude - Allendorf	164	200	1.318	93	1.612	1.809
3	Ostanlage_ges	3.754	0	0	1.692	1.692	1.653
74	Friedhof Allendorf	275	1.595	0	434	2.029	1.459
73	Friedhof Lützellinden	102	946	0	779	1.725	1.429
22,2	Herderschule Sporthalle Außenanlage	1	0	0	639	639	1.066

Tabelle 6.5 b Übersicht der Gesamtkosten nach Höhe der Referenzkosten sortiert

7 Aktivitäten im Berichtszeitraum

7.1 Organisatorische Maßnahmen

Das KomEM für die öffentlichen Gebäude ist bei der Stadtverwaltung Gießen federführend dem Hochbauamt zugeordnet. Hier erfolgt die organisatorische Einbindung der Information, die organisatorische Bearbeitung von Informations-, Planungs- und Verwaltungsprozessen. Es sind alle Ämter in das Projekt eingebunden. Herr Bernd Weber, Hochbauamt, ist mit der Betreuung des Projektes betraut. Zunächst wurden die bereits vorhandenen Informationen mit Bezug zum KomEM erfasst und anhand der Strukturen der Bewirtschaftung sortiert. Diese Objektstruktur bildet die Grundlage für alle Darstellungen und Auswertungen. Die Objektstruktur wurde ab 2017 deutlich erweitert und wird laufend aktualisiert.

Für die Bereitstellung nutzungsgerechter Betriebsbedingungen in Gebäuden ist es erforderlich, für die jeweiligen Nutzungen Vorgaben zu definieren, die im technischen Betrieb eingehalten werden sollen (Temperaturen, Beleuchtungsstärke, geförderte Luftmenge, Wasserverbrauch je Nutzung etc.). Bezug nehmend auf eine Empfehlung des Arbeitskreises Energiemanagement des Deutschen Städtetages wurden in Gießen mit einem Rundschreiben der Stadtverwaltung entsprechende Vorgaben bekannt gemacht. Diese Vorgaben sollen durch technische Standards zu Bau und Betrieb ergänzt werden, die geeignet sind, den verschiedenen Nutzungen energieeffiziente Gebäude zur Verfügung zu stellen.

7.2 Einsatz der IT zur Verbrauchsüberwachung

Datenbanksystem zur Verbrauchsüberwachung

Eine wesentliche Komponente des KomEM ist die zeitnahe Registrierung und Überwachung der Energie- und Wasserverbräuche. Für dieses Verbrauchscontrolling wird vom Hochbauamt die Software EMS der Fa. Sauter [5] eingesetzt. Die zugehörigen objekt-spezifischen Auswertungen wurden im System angelegt und werden stetig nach den Erfordernissen des Energiemanagements in Gießen weiterentwickelt. Die Datenquelle für das System sind die monatlich zu führenden Ablesebögen, die am Anfang eines Monats beim Hochbauamt eingehen und gesammelt an die SWG zur Eingabe und Auswertung weitergeleitet werden. Aktuell sind 384 Datenpunkte für manuelle Eingaben angelegt. Die Rücklaufquote der Ablesebögen liegt aktuell bei über 85 %.

Neben der manuellen Erfassung erfolgt in wenigen Objekten eine automatische Datenübertragung der Zählerwerte, so dass aktuell insgesamt 920 Zählerdatenpunkte erfasst werden. Dies erfolgt in der Regel über sogenannte Daten-Logger-Boxen, die vor Ort die Zählerwerte erfassen, zwischenspeichern und für die Versendung per Datenfernübertragung an den EMS-Server aufbereiten. Die gewonnenen Daten sind hoch aufgelöst und ermöglichen so bei Bedarf auch die Erstellung von Tagesprofilen mit z. B. stündlichen Verbräuchen. Diese Verbrauchsprofile ermöglichen es, auf der Grundlage der abgenommenen Energiemengen sehr genau die Funktion von belegungsabhängigen Steuerungen und Zeitprogrammen sowie die Höhe der Grundlast bei Nutzungspausen zu überwachen. Parallel dazu wird bereits an einer Darstellung der Ver-

[5] Fr. Sauter AG, Im Surinam 55, CH-4016 Basel
<http://www.sauter-controls.com/de/dienstleistungen-kompetenzen-sauter/energiemanagement-sauter.html>

brauchswerte über Fernauslesbare Zähler gearbeitet. Hier sollen dann die Daten ohne Umweg über den EMS Server verwendet und aussagekräftig verarbeitet werden.

Entwicklung der automatisierten Datenerfassung und -auswertung

Aktuell sind 258 (Vorjahr: 249) automatisierte Datenpunkte in neun Gebäuden aufgeschaltet (Rathaus, Helmut von Bracken-Schule, Kita Schlangenzahl, Herderschule, TLS, Aliceschule, Friedrich-Ebert-Schule, Brüder-Grimm-Schule, Schulzentrum Ost). Zur Optimierung von regelungstechnischen Anlagen in Gebäuden, die nicht über eine automatische Verbrauchsüberwachung verfügen, können auch mobile Datenlogger (z. B. zur Raumtemperaturerfassung) eingesetzt werden. Deren erfasste Daten können ggf. in das EMS hochgeladen und dort ausgewertet werden.

Für die größeren Verbraucher sollen sukzessive weitere Daten-Logger-Boxen installiert und auf den EMS-Server aufgeschaltet werden. Vorrangig gilt dies für große Objekte, bei denen der Zugang zu den Hauptstromzählern nicht gewährleistet ist, da diese in Mittelspannungsanlagen (Trafostationen) installiert sind. Dabei handelt es sich um Großverbraucher im Bestand.

Die größten Verbraucher sind im Wesentlichen den weiterführenden Schulen sowie der Verwaltung zuzuordnen.

Diese 10 Liegenschaften verursachen mehr als 50 % der Verbrauchskosten aller KomEM-Liegenschaften (siehe dazu auch Tab. 6.5).

Im Einzelnen sind dies:

NR	Objekt	BGF	Geplante Inbetriebnahme Daten-Logger	Erfolgte Inbetriebnahme Daten-Logger
70	Rathaus	39.918		2011
32	Schulzentrum GO	26.499	Sommer 2015	08/2015
22	Herderschule Haus C	17.636	11/2014	04/2016
28	Theodor-Litt-Schule	16.220	11/2014	08/2015
24	Liebigschule	17.661	Ende 2020	
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861	Mitte 2015	06/2018
25	Aliceschule	7.545	11/2014	10/ 2014
26,27	WSO-/Max-Weber-Schule	13.831	Ende 2020	
13	Grundschule West	5.123	Nach Sanierung Ende 2020	
31	Friedrich-Ebert, Schule Haus D	8.038	Frühjahr 2015	01/2016

Grundsätzlich werden mindestens die Hauptzähler (Zähler des jeweiligen Netzbetreibers, hier also der SWG) aufgeschaltet. Gegebenenfalls werden auch Unterzähler zur Abgrenzung verschiedener Nutzungseinheiten vorgesehen. Bei den im Berichtsjahr hinzugekommenen Objekten wurden auch Teilstrukturen (Mensa, Turnhalle,...) mit separaten Zählern ausgestattet und aufgeschaltet.

Es verbleiben noch drei Objekte, für die zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind. Es wird daher empfohlen, die genannten Objekte zügig mit Daten-Logger-Boxen auszustatten und auf das EMS aufzuschalten. Der in oben stehender Tabelle genannte Zeitplan sollte dabei mindestens eingehalten werden. Wird davon ausgegangen, dass

durch automatisierte Überwachung und zeitnahes Eingreifen ein Einsparpotenzial von 3-6% der Energie- und Wasserkosten realisierbar ist, beträgt die dadurch erzielbare Einsparung rund 58.000 bis 115.000 € pro Jahr.

Auswertung der Abrechnungsdaten

Eine weitere Quelle für die laufenden Verbrauchs- und Kostendaten sind die Abrechnungen der Stadtwerke Gießen. Die wesentlichen Abrechnungsdaten werden der Stadtverwaltung in Dateiform übermittelt. Für die jährlich abgerechneten Verbrauchsstellen erfolgt die Datenlieferung einmal jährlich, für die monatlich abgerechneten Verbrauchsstellen einmal monatlich. Die damit vorliegende Vielzahl von einzelnen Dateien ermöglicht zunächst keine systematische Auswertung. Zur besseren Handhabung werden die Daten so aufbereitet, dass diese gezielt für einzelne Abnahmestellen, Liegenschaftsgruppen oder in ihrer Gesamtheit auch über längere Zeitreihen auswertbar sind (siehe auch Teil B, Abschnitt 4). Exemplarisch ist in der folgenden Abbildung der monatlich abgerechnete Stromverbrauch der Sporthalle Wieseck der letzten drei Jahre dargestellt.

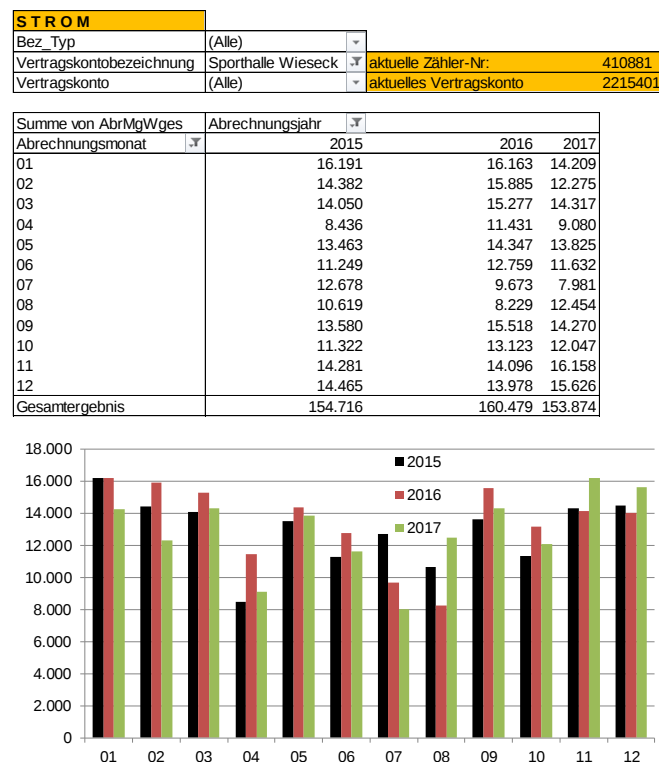


Abbildung 7.3 Monatlich abgerechnete Strommengen der Sporthalle Wieseck

7.3 Objektbegehungen und Maßnahmenvorschläge

Im Rahmen der durchgeführten Schwachstellenanalysen und regelmäßigen Begehungen, werden die Checklisten weiter fortgeführt und laufend erweitert. Hier werden vor allem nicht- oder geringinvestive Maßnahmen zur Energie- und Wassereinsparung vorgeschlagen. Diese enthalten auch Hinweise zu investiven Maßnahmen. Waren vor Ort z. B. keine Betriebsanleitungen und Einstellprotokolle vorhanden, wurden diese beschafft oder angefertigt. Die Checkliste liegt der Stadt vor und wird fortlaufend aktualisiert. Sie gibt einen Überblick über alle vorgeschlagenen Maßnahmen und den jeweiligen Bearbeitungsstand.

7.4 Optimierung der Betriebsweise

Neben den per Rundschreiben der Stadtverwaltung Gießen Nr. 5 vom 9. März 2012 bekannt gemachten Sollwerten für die jeweiligen Nutzungen ist für den wirtschaftlichen Betrieb der Liegenschaften die Möglichkeit der Absenkung/Abschaltung in Zeiten ohne Nutzung von besonderer Bedeutung. Bei Heizungs- und Lüftungsanlagen wurden die Solltemperaturen und die zugehörigen Betriebszeiten bei den Begehungen überprüft und ggf. der tatsächlichen Nutzung vor Ort angepasst. Bei großen Gebäuden oder Objekten, bei denen die jeweilige Bausubstanz und die Funktion der technischen Ausstattung nicht hinreichend genau abgeschätzt werden kann, können die sich tatsächlich einstellenden Werte mit Hilfe von mobilen Datenloggern überprüft werden. Im Bereich der Schulen mit Wochenenden/Ferienzeiten/eingeschränkter Nutzung am Nachmittag ist die Einhaltung der Hauptnutzungszeiten von besonderer Bedeutung. Bei der überwiegenden Zahl der Objekte können und sollten diese Änderungen über die vorhandene Leit- und Regelungstechnik nachgeführt werden.

Die damit gewonnenen Erfahrungswerte sollten zukünftig dazu genutzt werden, Vorgabestandards für den Bau und den Betrieb bis hin zur Vorgabe einzelner Regelparameter zu erstellen. Diese Standards sollten dann als Vertragsgrundlage mit ausführenden Firmen und Planern dienen.

7.5 Beratung Hausmeister

Die Kooperation der Stadt Gießen mit der SWG beinhaltet auch die Einbindung des Personals vor Ort.

Hier geht es um praktisches Anwenderwissen für den Hausmeister. Neben der Wissensvermittlung bilden auch das Fördern des Austauschs der Hausmeister untereinander sowie die Motivation einen Schwerpunkt. Die Inhalte werden in der Regel in verschiedene Blöcke aufgeteilt. Dies sind z.B.:

- Grundlagen
- Wärmeversorgung
- Verhalten zur Energieeinsparung
- Stromanwendung
- Wasserverwendung

Im September und Oktober 2017 fanden zwei Veranstaltungen in der Max-Weber-Schule statt. Hier wurde bei thematischen Überschneidungen auf die speziellen Fragen der Gebäudeverantwortlichen eingegangen. Die Dauer der Energietreffs beträgt ca. 4 – 5 Stunden. Die jeweilige Veranstaltung bedarf einer Vorlaufzeit von rund sechs bis acht Wochen.

Aufgrund der Anzahl der Hausmeister wurden in Gießen mehrere Gruppen zum gleichen Thema gebildet. Dabei wurde auch auf eine systematische Gruppenbildung (z.B. nur Grundschulhausmeister in einer Gruppe) geachtet.

Die anfänglichen Bedenken wandelten sich nach kurzer Zeit in Neugier. Die Teilnehmer zeigten sich interessiert und waren sich ihrer Rolle als Energiesparer und Fachmann in ihrer Liegenschaft noch selten bewusst.

7.6 Beratung Erzieher

Im Umfang des KomEM wird auch das Thema effizienter Umgang mit Energie in den Kindergärten thematisiert. Im Rahmen dieser Aktion soll das Thema Energiesparen den Kindern im Vorschulalter und den Erzieherinnen näher gebracht werden. Hier werden u. a. die Themen wie Energieverbrauch und -kosten in Kindertagesstätten, Energieeinsparung durch energiebewusstes Verhalten sowie Wasserversorgung angesprochen. Es wird dann Altersgerecht erklärt, dass der Strom nicht einfach aus der Steckdose kommt. Es wird auf das Nutzerverhalten im Kindergarten und im eigenen Haushalt eingegangen.

7.7 Beratung Amtsleiter

Bei den Amtsleitern soll das Thema Energieeffizienz vertieft werden. Es werden Veranstaltungen zum Thema rationelle Energieverwendung in öffentlichen Gebäuden und Einwirkung auf ein energiesparendes Verhalten bei den Mitarbeitern abgehalten. Hier werden im Rahmen des Beratungskonzeptes Bereiche wie allgemeines Energiemanagement, Stromanwendungen in öffentlichen Gebäuden, sowie Wasserversorgung angesprochen.

Die jeweiligen Beratungen können durch Exkursionen in ein Wasser- oder Heizkraftwerk abgerundet werden.

7.8 Investive Maßnahmen

Im Berichtsjahr 2017 wurden an und in Gebäuden der Stadt Gießen zum Teil umfangreiche Maßnahmen mit Einfluss auf den Energieverbrauch durchgeführt. Zu diesen investiven Maßnahmen zählen zum Beispiel umfassende Sanierungen aufgrund der Bausubstanz oder Nutzungsänderung der Liegenschaft. Diese Maßnahmen wurden zum Teil mit öffentlichen Mitteln gefördert. Die investiven Maßnahmen an Objekten, die im Rahmen des Energiemanagements bearbeitet wurden, sind in *Tabelle 7.1* zusammengestellt. Bei den im KomEM bearbeiteten Liegenschaften, bei denen Maßnahmen nach Tabelle 7.1 durchgeführt wurden (ohne Maßnahmen 101, 102), beträgt die jährliche Einsparung im Berichtsjahr rund 52.000 €. Dies entspricht rund 7,5 % bezogen auf den Referenzverbrauch dieser Gebäude. Eine Gesamtzusammenstellung dieser Maßnahmen seit dem Jahr 2007 ist in den Anlagen unter Nr. 9.3 zu finden.

Investive Maßnahmen mit Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch				
Nr	Liegenschaft	Fertig	Gebäude	Maßnahme
89	Georg-Büchner Schule	2017	Verwaltung	120m² Fensterbänder im Treppenhaus erneuert
90	Rathaus	2017	Tiefgarage	Installation von zwei Elektro Tankstellen. Schnellladefähig.
91	Ludwig-Uhland-Schule	2018	Haus B	Austausch der einfach verglasten Fenster in 10 Klassenräume (130m²) gegen doppelverglaste Fenster Ug-Wert 1,1 W/m²K
92	Ludwig-Uhland-Schule	2018	Haus B	Austausch 87m² Treppenausverglasung (einfach verglast) gegen Alu-Elemente, U _g -Wert: 1,1W/m²K
93	Ludwig-Uhland-Schule	2018	Haus B	Erneuern der Beleuchtung in 8 Klassen, Reduzierung der Last um 1,4KW durch den Einsatz von LED-Leuchten.
94	Korczakschule	2017	Haus B	21 Fenster in den Klassenräumen erneuert
95	Korczakschule	2017	WC Anlage	Fenster und Türen erneuert.
95	Kita Regenbogenland, Hoher Rain	2017	Gesamtsanierung	332m² Fassadendämmung, 400m² Deckendämmung, 124m² Fenster erneuert (U _w Wert 0,89W/m²K), LED-Beleuchtung
96	Kita Pustebume, Hölderlinweg 16	2018	Beginn Gesamtsanierung	51m² Dachdämmung Proberaum, 450m² Dachdämmung, 19m² Fenstererneuerung Ug=1,1 W/m²K
97	Jugendzentrum Holzwurm	2017	Gesamt	Neue Fensterflächen, 54m², U _w =0,6W/m²K
98	Rathaus	2018	Flure, Treppenträume	Austausch von Leuchtmitteln (bis LS Lampen 26W gegen LED Lampen 10W), Austausch Hinweisleuchten (bisher LS Lampen 6W gegen LED Lampen 2W).
99	Rathaus	2017	Dach	Installation einer 3.PV-Anlage, 15KW _p .
100	Wirtschaftsschule am Oswaldsgarten	2017	Flure	Lichtsteuerung eingebaut, vorhanden Leuchte 4x18W gegen LED Leuchten 31W getauscht.
101	Verschiedene Liegenschaften	2017	Heizanlagen	Austausch Heizkörperventile gegen voreinstellbare Thermostatventile.
102	Verschieden Liegenschaften	2017	Heizanlagen	Austausch von 15 Stück Heizungsumwälzpumpen gegen Hocheffizienzpumpen.
103	Richarda-Huch-Schule	2017	Turnhalle	Heizung: Regelanlage erneuert.
104	Korczakschule	2017	Klassen	Beleuchtung in 8 Klassen erneuert, Reduzierung der Last um 2,4KW durch den Einsatz von LED-Leuchten
105	Herderschule	2017	Haus F	Heizung: Regelanlage erneuert.

Tab. 7.1 Baumaßnahmen mit Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch

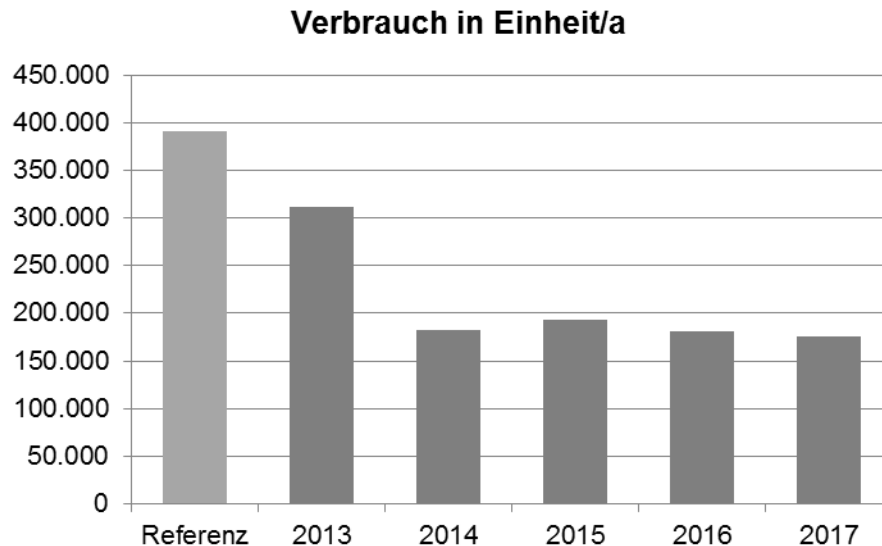
7.9 Verbrauchsentwicklung

Entwicklung des jährlichen Wärmeverbrauchs der Sporthalle an der Theodor-Litt-Schule

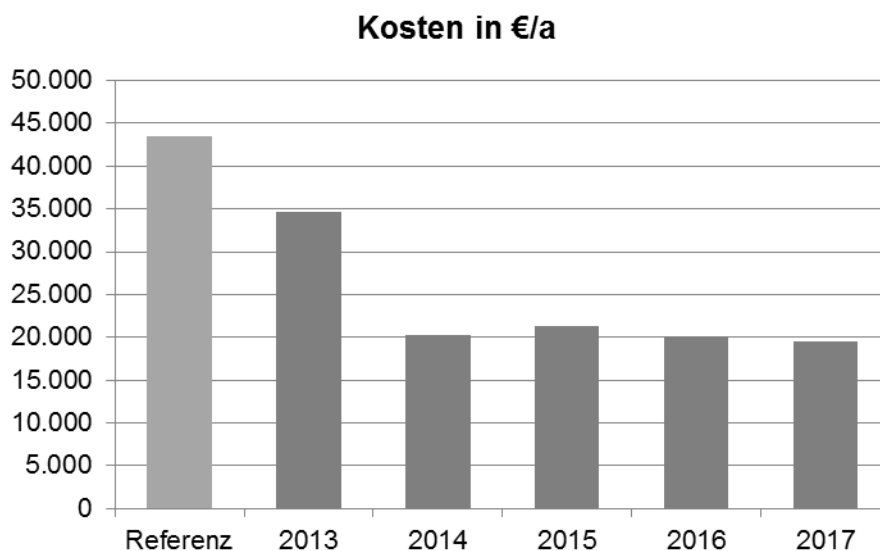
(alle Daten witterungsbereinigt, Kostenangaben netto, zuzüglich USt.)

Wärmeverbrauch

Einheit: kWh/a



Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr sank der Verbrauch um rund 215.000 kWh (-54 %), was dem Wärmeverbrauch von rund 6 EFH oder etwa dem gesamten Wärmeverbrauch 2017 der der alten Stadtgärtnerei entspricht.



Kostenentwicklung

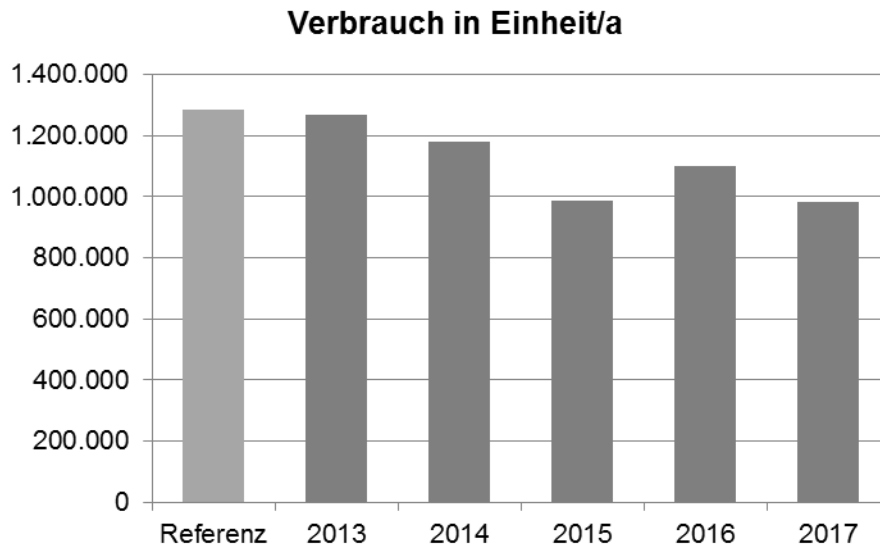
Alle Verbrauchsdaten wurden mit den Energiepreisen des Jahres 2017 bewertet. Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr wurden die Verbrauchskosten um rund 23.900 €/a vermindert.

7.9.1 Entwicklung des jährlichen Wärmeverbrauchs der Brüder-Grimm-Schule

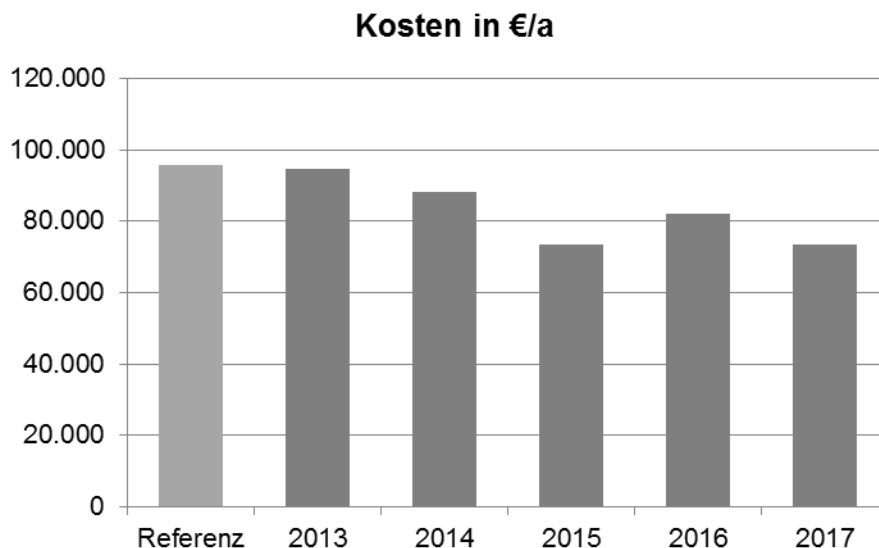
(alle Daten witterungsbereinigt, Kostenangaben netto, zuzüglich USt.)

Wärmeverbrauch

Einheit: kWh/a



Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr (Mittelwert 2008-2010) sank der Verbrauch um rund 116.000 kWh (-12%), was dem Wärmeverbrauch von rund 4 EFH oder etwa dem gesamten Wärmeverbrauch des Waldstadions im Berichtsjahr entspricht. Alle Verbrauchsdaten wurden mit den Energiepreisen des Jahres 2017 bewertet.

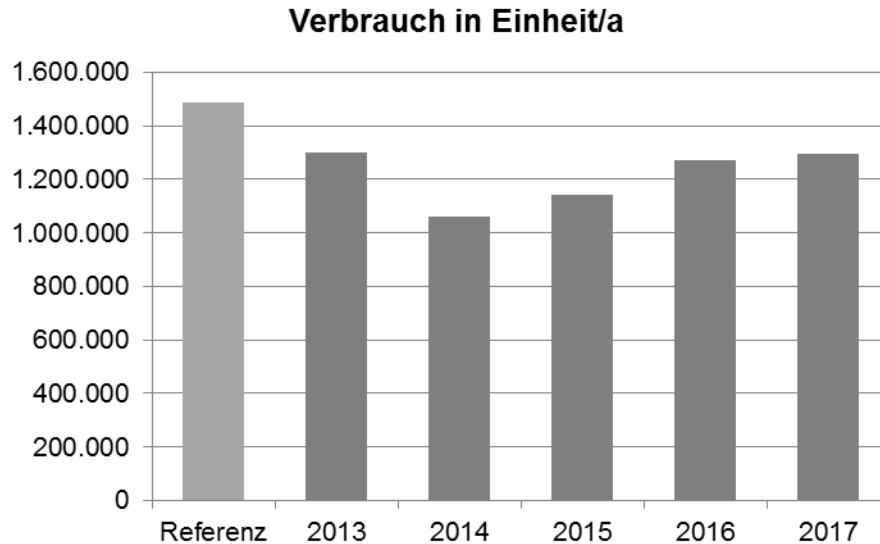


Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr wurden die Verbrauchskosten um rund 8.700 €/a vermindert.

7.9.2 Entwicklung des jährlichen Wärmeverbrauchs der Liebig-Schule

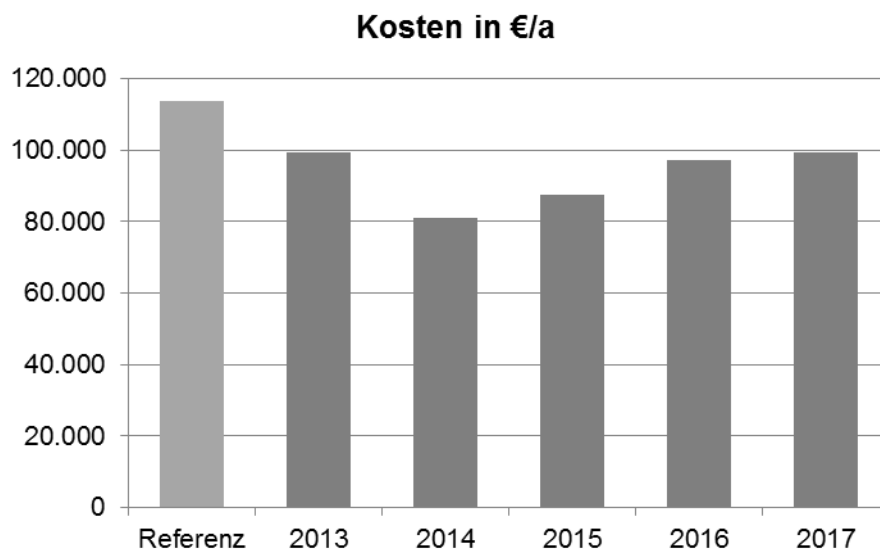
(alle Daten witterungsbereinigt, Kostenangaben netto, zuzüglich USt.)

Wärmeverbrauch



Einheit: kWh/a

Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr sank hier der Verbrauch um rund 214.000 kWh (-14%), was dem Wärmeverbrauch von rund 7 EFH entspricht. Gegenüber dem Vorjahr ist der Verbrauch mit einem leichten Anstieg von kleiner 2 % als Konstant zu bezeichnen.



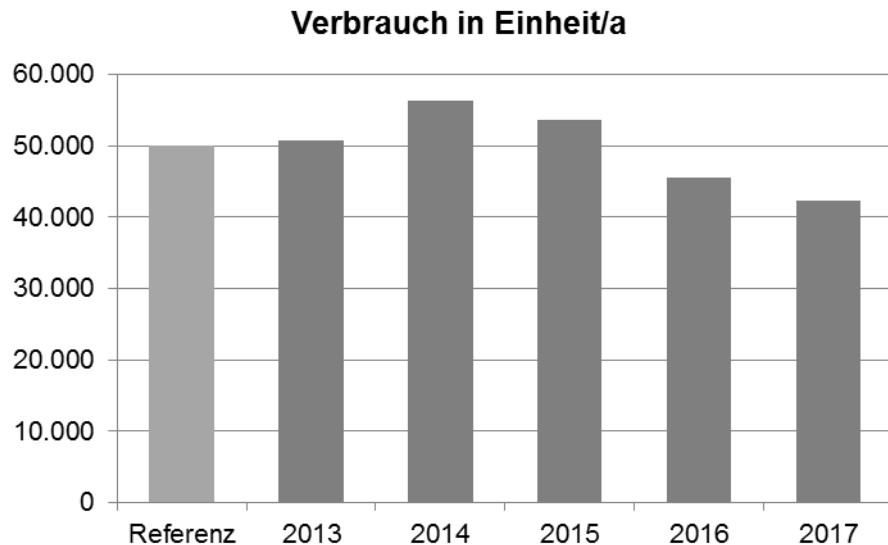
Kostenentwicklung

Alle Verbrauchsdaten wurden mit den Energiepreisen des Jahres 2017 bewertet. Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr wurden die Verbrauchskosten um rund 14.500 €/a vermindert.

7.9.3 Entwicklung des jährlichen Stromverbrauchs der Sporthalle Rödgen

(Kostenangaben netto, zuzüglich USt.)

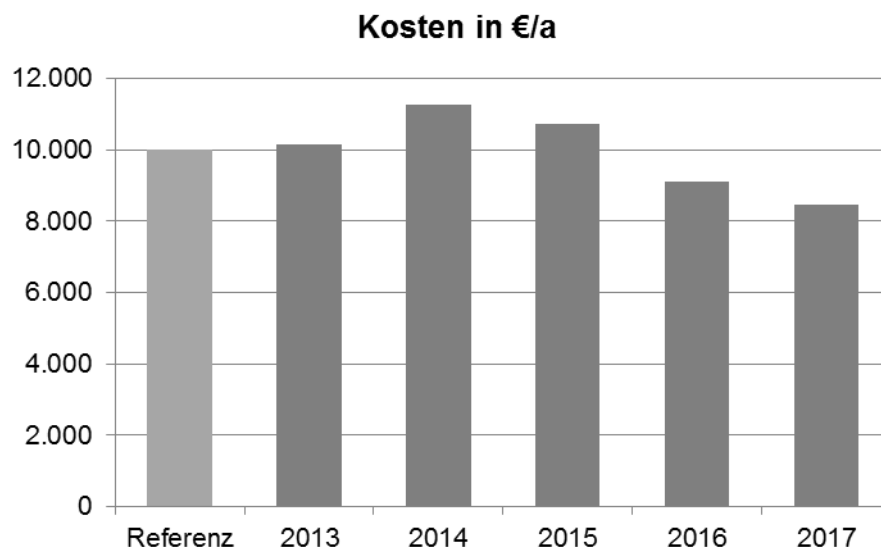
Stromverbrauch



Einheit: kWh/a

Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr sank hier der Verbrauch um rund 7.800 kWh (-15,6%), was dem jährlichen Stromverbrauch von rund 2 Haushalten entspricht. Gegenüber dem Vorjahr ist der Verbrauch um 7,3 % zurückgegangen.

Kostenentwicklung



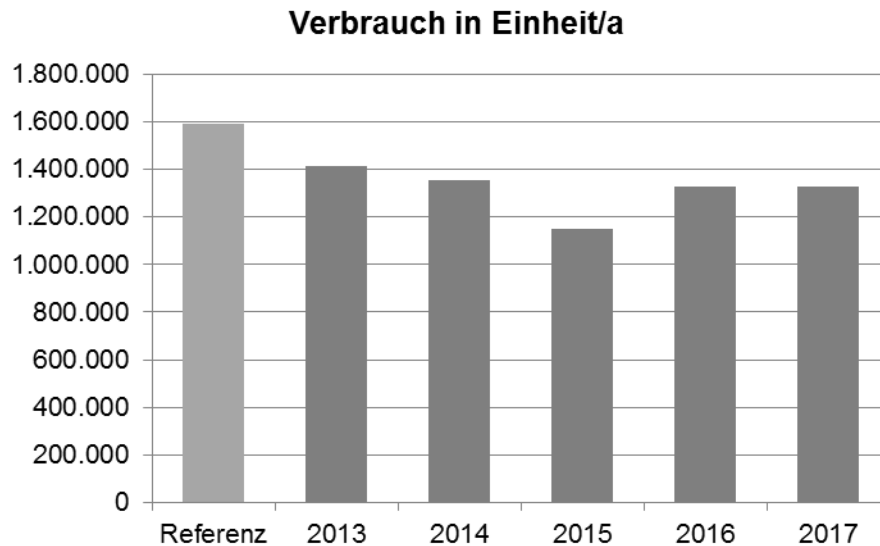
Alle Verbrauchsdaten wurden mit den Energiepreisen des Jahres 2017 bewertet. Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr (Mittelwert 2008-2010) wurden die Verbrauchskosten um rund 1.600 €/a vermindert.

7.9.4 Entwicklung des jährlichen Wärmeverbrauchs

Wirtschaftsschule am Oswaldsgarten (ehem. Friedrich-Feld –Schule, inkl. Haus B) und Max-Weber Schule

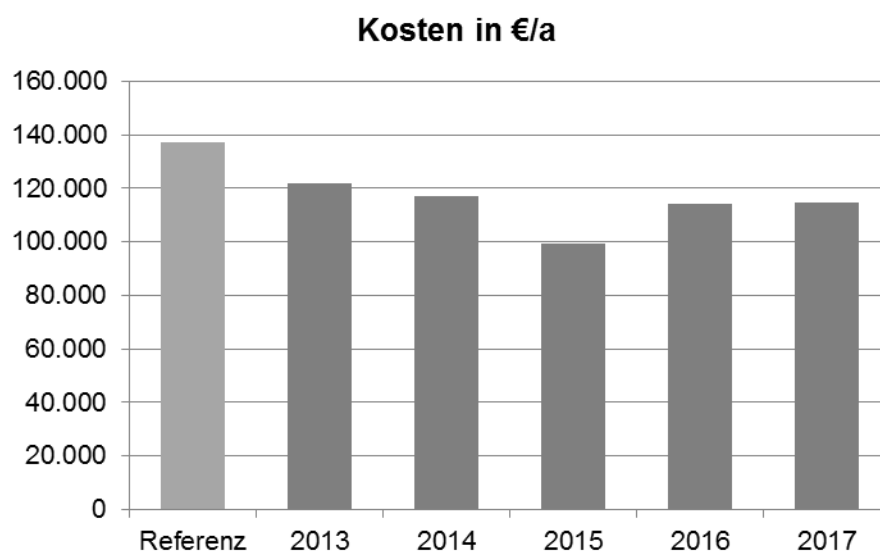
(alle Daten witterungsbereinigt, Kostenangaben netto, zuzüglich USt.)

Wärmeverbrauch



Einheit: kWh/a

Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr verringerte sich der Verbrauch um rund 265.000 kWh (-17%), was dem Wärmeverbrauch von fast 9 EFH oder mehr als dem gesamten Wärmeverbrauch der Sporthalle an der BGS (Haus E) in 2017 entspricht.



Kostenentwicklung

Gegenüber dem KomEM-Referenzjahr wurden die Verbrauchskosten um rund 23.000 €/a vermindert.

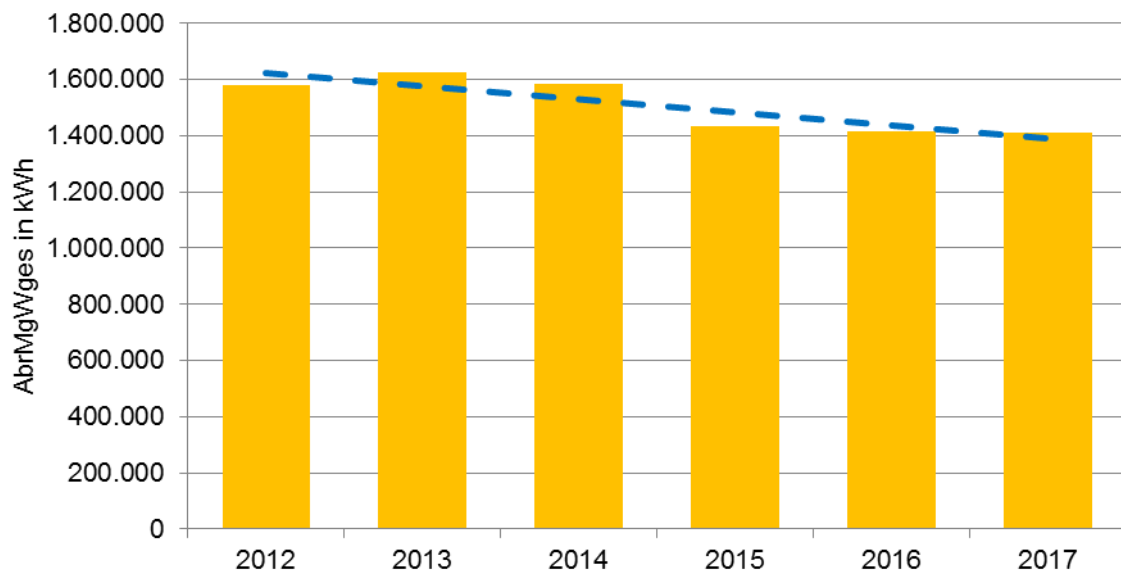
7.9.5 Verbräuche Rathaus

Das Rathaus wurde 05/2009 in eingeweiht. Bestandteil war zu diesem Zeitpunkt auch schon die PV-Anlage. Der dort erzeugte Strom wird ins öffentliche Netz nach EEG eingespeist. Weitere Maßnahmen mit nicht unerheblichem Einfluss auf den Stromverbrauch sind hier aufgelistet:

2011	Einbau eines el. Luftbefeuchters (Behördenhaus)	66 kW
2012	Einbau einer elektrischen Nacherwärmung (Stadtbüro)	6 kW
2014	bedarfsgerechte Ansteuerung der Beleuchtung in der Tiefgarage	(-)
2015	Installation einer zweiten PV Anlage zur Eigenversorgung	15 kW _p
2016	Austausch der Leuchtmittel Fluchtwege, Red. der Leistung	1 kW
2016	Austausch der Leuchtmittel Downlights, Red. der Leistung	16 kW
2016	Installation einer dritten PV Anlage zur Eigenversorgung (12/2016)	15 kW _p

Der **Stromverbrauch** im Rathaus hat sich in den letzten Jahren wie folgt entwickelt:

Einheit: kWh/a



Beispiel:

Austausch der vorhandenen Leuchtmittel

Maßnahmenbeschreibung 1

Die Grundlast der dauerbetriebenen Fluchtwegbeleuchtung in der Sicherheitslichtanlage wurde reduziert. Hierzu wurden die vorhandenen Kompaktleuchtstofflampen sowie das Vorschaltgerät ausgetauscht. Dadurch reduzierte sich die installierte Leistung an den rd. 250 Leuchten um insgesamt 1 kW. Da diese Beleuchtung 24h/d in Betrieb ist reduziert sich der Stromverbrauch um 8760 kWh/a. Hinzu kommt eine deutliche Einsparung an Arbeitszeit durch die Erhöhung der Wechselintervalle. Durch die erhöhte Lebensdauer der neuen Leuchtmittel von 10.000 h auf 30.000 h werden diese Lampen durch den Hausmeister nun deutlich seltener gewechselt.

Maßnahmenbeschreibung 2

Die Grundlast durch die Downlights in den Fluren wurde deutlich reduziert. Hierzu wurden die vorhandenen Kompaktleuchtstofflampen ausgetauscht sowie das Vorschaltgerät entfernt. Dadurch reduzierte sich die installierte Leistung an den rd. 700 Leuchten um insgesamt 16,1 kW. Bei einer angenommenen Betriebszeit von 8 h/d und rd. 250 Arbeitstagen/a ergibt sich eine Einsparung von rd. 32.000 kWh/a. Hinzu kommt eine deutliche Einsparung an Arbeitszeit durch die Erhöhung der Wechselintervalle. Dieser erhöht sich bei den Leuchtmitteln rechnerisch von 4,5 Jahren auf 12 Jahre. Auch die Belastungen für den Austausch der anfälligen Vorschaltgeräte entfallen nun (Anschaffungskosten seit Bezug Rathaus ca. 6.000 EUR sowie Arbeitszeitkosten).

Die Betriebszeiten der Flur- und Treppenhausbeleuchtung konnte durch den Einbau vernetzter Präsenzmelder reduziert werden.

Durch diese Maßnahmen werden nun jährlich rd. 41.000 kWh Strom eingespart. Dies entspricht dem Jahresverbrauch von zehn 4-Personen Haushalten oder dem der Sandfeld-Schule.

Neben diesen bereits umgesetzten technischen Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung, sollten die organisatorischen Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung nicht in den Hintergrund treten. So ist zum Beispiel, wenn möglich, darauf zu achten, dass die Bereiche mit mehr Personenbewegungen sinnvollerweise in den unteren Etagen angesiedelt werden sollten. Dies sorgt dann für eine entsprechend geringere Nutzung der Aufzüge. Die Laufzeiten der Lüftungsanlagen ist an Feiertagen entsprechend zu reduzieren.

Maßnahmenbeschreibung 3

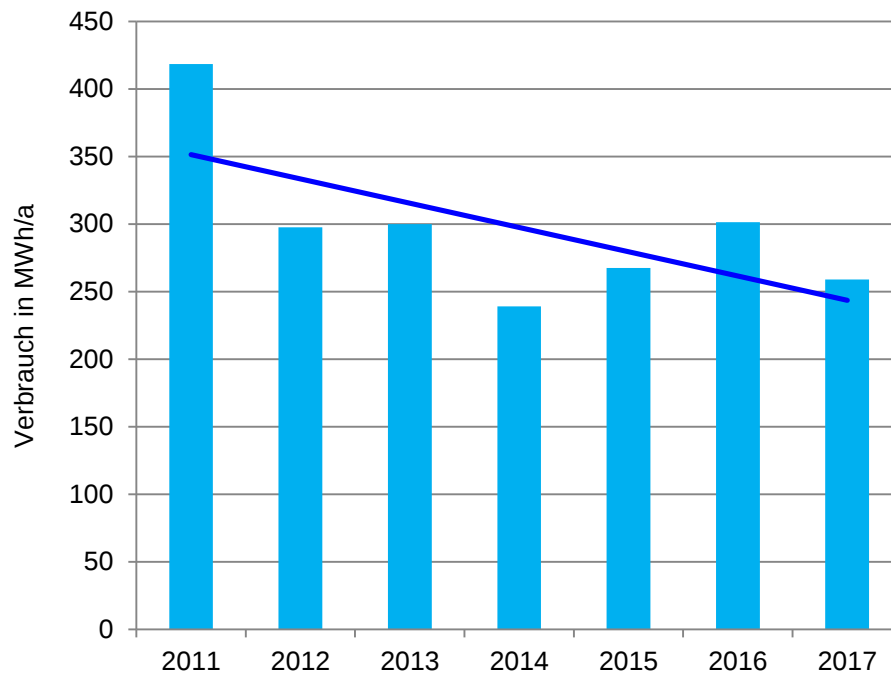
In den Jahren 2015 und 2016 wurden zwei PV Anlagen mit einer Leistung von je 15 kWp zusätzlich zu der bestehenden Anlage von 12 kWp aufgebaut. Beide Neuanlagen speisen ausschließlich in das Hausnetz ein. Die Anlagen produzieren im Jahr ca. 24.000 kWh und reduzieren damit den Strombezug. Die Anlagen haben sich bei der Betrachtung mit dem Strompreis aus 2017 nach 10 Jahren vollständig amortisiert.

Im Berichtsjahr wurden zwei Stromtankstellen in der Tiefgarage des Rathauses aufgebaut, um damit die Elektromobilität weiter auszubauen. Elektrofahrzeuge müssen, damit der Betrieb im Hinblick auf die Umweltbelastung sinnvoll ist, mit Strom aus regenerativer Erzeugung gespeist werden. Im Hinblick auf diese Tatsache ist es für die Zukunft sinnvoll, noch eine weitere PV Anlage auf dem Dach des Rathauses zu installieren.

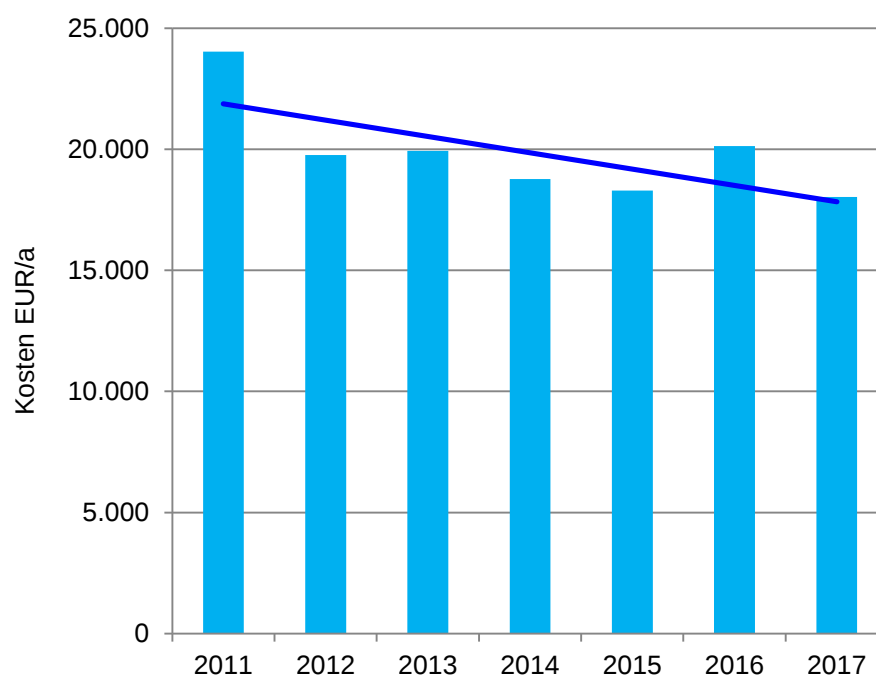
Kälteverbrauch

Der Kältebezug ist in den Betrachtungen bis 2016 nicht berücksichtigt. Da Kälte als weiteres Medium in der Betrachtung ab 2016 nur im Rathaus anfällt, würde die Gesamtdarstellung in den Tabellen und Grafiken aller Liegenschaften deutlich verschoben. Dies ist einer übersichtlichen Darstellung nicht zuträglich. Der betrachtete Kälteverbrauch ist nicht witterungsbereinigt. Die Verbrauchs- und Kostensituation stellt sich wie folgt dar:

Nach dem hohen Bezug im Jahr 2011 wurde der Verbrauch deutlich reduziert. Nachdem die Kältenutzung in den Jahren 2014/2015 angestiegen ist, ist der Verbrauch im aktuellen Jahr, auch gegenüber dem Vorjahr, verringert worden.

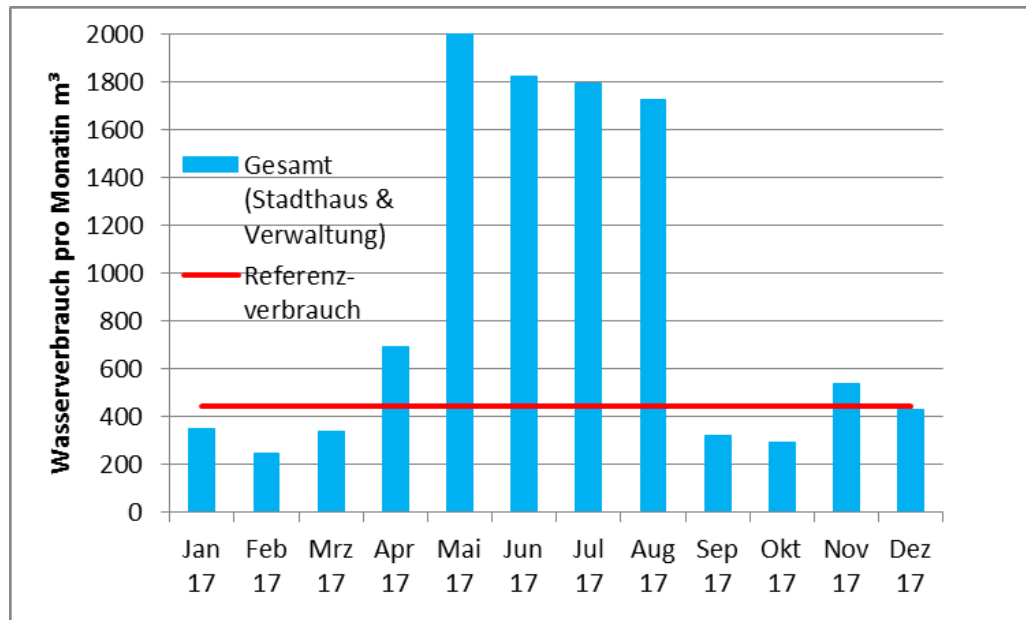


Die Kostenbetrachtung für die Kälteversorgung im Rathaus stellt sich wie folgt dar:



Wasserverbrauch

Der Wasserbezug ist im Betrachtungsjahr deutlich angestiegen. In den Monaten Mai bis August stieg der Verbrauch in der Verwaltung deutlich an. Grund hierfür war ein Defekt an dem Bewässerungssystem in den Außenanlagen. Durch diesen Defekt haben sich der Verbrauch und die Kosten gegenüber den Referenzwerten mehr als verdoppelt. Die Verbrauchssituation stellt sich wie folgt dar:



Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass der Wasserverlust ohne ein mit dem Energiemanagement einhergehendes Controlling erst am Jahresende bemerkt worden wäre. Eine wesentliche Säule des Energiemanagements ist die Beobachtung von Grenzwerten um erhöhten Verbrauch zeitnah feststellen zu können.

8 Ausblick

Wie in dem zwischen der Stadt Gießen und der SWG geschlossenen Kooperationsvertrag vereinbart, ist die Bestandsbewertung im Hinblick auf Potenziale zur Einsparung von Energie und Wasser bei allen KomEM-Liegenschaften weitestgehend erfolgt und wird laufend fortgeschrieben.

Eine Aufgabe ist es, bei der Stadt Gießen weiter die Strukturen zu verbessern, um das Durchführen des Energiemanagements weiter auszubauen. Dazu müssen mittelfristig die organisatorischen und personellen Voraussetzungen geschaffen werden.

Verbrauchscontrolling und Software EMS

Grundlage für das Verbrauchscontrolling sind regelmäßig eingehende Zählerstandsmeldungen. Die Ablesung muss dabei mindestens einmal monatlich erfolgen und zum Stichtag am Anfang eines jeden Monats vorliegen. Da bislang noch keine vollständige und regelmäßige Ablesung erfolgt, sind hier weitere Maßnahmen seitens der Stadt Gießen erforderlich.

Die Zählerdatenpunkte, die Witterungsbereinigung und verschiedene grafische Auswertungen sind angelegt und werden für das laufende Energiemanagement genutzt. Zur Vereinfachung des Verbrauchscontrollings sind Alarmwerte zu definieren, die bei eingehenden Zählerdaten automatisiert auf Abweichungen vom zu erwartenden Wert hinweisen. Darüber hinaus soll das System um weitere Funktionalitäten zur Ermittlung und Verarbeitung von spezifischen Verbrauchskennwerten erweitert werden.

Für die großen Verbraucher sollten, wie in Abschnitt 7 beschrieben, weitere Daten-Logger-Boxen installiert und auf den EMS-Server aufgeschaltet werden.

Optimierung des Datenaustauschs Sauter/SWG

Die Datenübermittlung erfolgt noch nicht kontinuierlich. Es besteht weiterhin Potenzial durch sinnvolle Standardisierungen den Prozess zu vereinfachen. Es wird die Möglichkeit geprüft, zentral bereitgestellte Zähler-Lastgangdaten automatisiert in den EMS Server zu importieren.

Energietreffs

Die Energietreffs für Hausmeister und Objektbetreiber, die sehr positiv aufgenommen wurden, werden regelmäßig fortgeführt. Es sollten mindestens zwei Veranstaltungen pro Jahr stattfinden.

Darüber hinaus sollen auch die Nutzer von Gebäuden für einen wirtschaftlichen Umgang mit allen Energieformen über die Verwaltung sensibilisiert werden. Dazu sind zunächst weitere Veranstaltungen geplant.

Maßnahmen zum rationellen Energieeinsatz

Im Rahmen der Begehungen werden weitere betriebliche Maßnahmen durchgeführt, hier vor allem die Anpassung der Steuerungs- und Regelungsanlagen an die tatsächliche Nutzung. Die Hausmeister vor Ort werden dabei entsprechend eingewiesen.

Es wird ferner angestrebt im Bestand den Einsatz von moderner Regeltechnik und bei Beleuchtungsaufgaben durch den Einsatz neuer LED-Technik den Verbrauch bei Wärme und Strom weiter zu senken.

Fördermittel

Die aktuellen Förderprogramme des Landes Hessen und des Bundes sollen möglichst weitgehend bei den anstehenden Baumaßnahmen genutzt werden. Hierzu steht die Verwaltung und die SWG bei konkreten Projekten in enger Abstimmung.

9 Anlagen

9.1 Auszug aus dem Rundschreiben der Stadtverwaltung Gießen vom 9. März 2012



Hinweise zum kommunalen Energiemanagement
Raumtemperaturen und Innenraumbeleuchtung
im Gebäudebestand
Seite: 2

Sollwerte für Raumtemperaturen bei Heizbetrieb und Nennbeleuchtungsstärken (Beispiele)		
Raumart / Funktion	Raumtemperatur	Nennbeleuchtungsstärke
ALLGEMEINE RÄUME (Arbeitsstätten)		
Aufenthaltsräume	20° C	200 Lux
Umkleieräume	22-24° C	100 Lux
Waschräume, Duschräume	22-24° C	100 Lux
Toilettenräume	15° C ¹⁾	100 Lux
Sanitäräume	21° C	500 Lux
BÜRO- UND BÜROÄHNLICHE RÄUME		
Büroräume mit tageslichtorientiertem Arbeitsplatz ausschließlich in unmittelbarer Fensternähe	20° C ²⁾	300 Lux
Sonstige Büroräume	20° C ²⁾	500 Lux
Großraumbüros mit hoher Reflexion	20° C ²⁾	750 Lux
Großraumbüros mit mittlerer Reflexion	20° C ²⁾	1000 Lux
Sitzungs- und Besprechungszimmer	20° C ²⁾	300 Lux
Räume mit Publikumsverkehr	20° C ²⁾	200 Lux
WERKSTÄTTEN		
Reparaturwerkstätten		
bei überwiegend schwerer körperlicher Tätigkeit	12° C	500 Lux ⁶⁾
bei überwiegend nicht sitzender Tätigkeit	17° C	500 Lux ⁶⁾
bei überwiegend sitzender Tätigkeit	20° C	500 Lux ⁶⁾
Fahrzeughallen	5° C ⁵⁾	30 - 100 Lux
GEMEINSCHAFTSRÄUME (Unterrichtsstätten)		
Flure, Treppenhäuser	12-15° C ¹⁾	100 Lux
Aulen	20° C ³⁾	100 Lux
Leseräume	20° C ²⁾	500 Lux
Büchermagazine	15° C	200 Lux
ALLGEMEINE UNTERRICHTSRÄUME		
Vorschulräume	20° C ²⁾	300 Lux ⁴⁾
Unterrichtsräume	20° C ³⁾	300 Lux ⁴⁾
Unterrichtsräume mit einem Tageslichtquotienten D<1% am ungünstigsten Arbeitsplatz, sowie für vorwiegende Abendnutzung oder speziell für Erwachsenenbildung	20° C ³⁾	500 Lux ⁴⁾
SPEZIELLE UNTERRICHTSRÄUME		
Lehrküchen	18° C (Nutzungsbeginn)	500 Lux ⁴⁾
Werken	18° C	500 Lux ⁴⁾
Physik, Chemie, Biologie	20° C ³⁾	500 Lux ⁴⁾
HÖRSÄLE		
Hörsäle mit Fenster	20° C ³⁾	500 Lux ⁴⁾
Hörsäle ohne Fenster	20° C ³⁾	750 Lux ⁴⁾
SPORTSTÄTTEN / INNENANLAGEN		
Lokale bis internationale Wettbewerbe	15° C ⁵⁾	300 Lux ⁷⁾
Training bis regionale Wettbewerbe	15° C ⁵⁾	200 Lux ⁷⁾
Schulsport bis lokale Wettbewerbe	15-17° C ⁵⁾	200 Lux ⁷⁾

1) die Beheizung ist erst erforderlich, wenn die jeweils vorgegebene Raumtemperatur unterschritten wird, da in der Regel durch den Wärmegewinn der beheizten Nachbarräume ausreichende Raumtemperaturen erreicht werden; Flure und Treppenhäuser bei zeitweiligem Aufenthalt 15 °C

2) während der Nutzung (19 °C bei Nutzungsbeginn)

3) während der Nutzung (17-19 °C bei Nutzungsbeginn, je nach Belegung)

4) für Hauptwandtafel und Demonstrationstisch Zusatzbeleuchtung (DIN 5035/T4)

5) in Sonderfällen höhere Werte

6) die Angaben gelten für die Reparatur von Maschinen und Apparaten; je nach Tätigkeit reichen 200 oder 300 Lux (DIN 5035/T2)

7) Horizontalbeleuchtungsstärke Mindestanforderungen; je nach Sportart können höhere Werte erforderlich sein (EN 12193)

– 4 –

3. Umsetzung

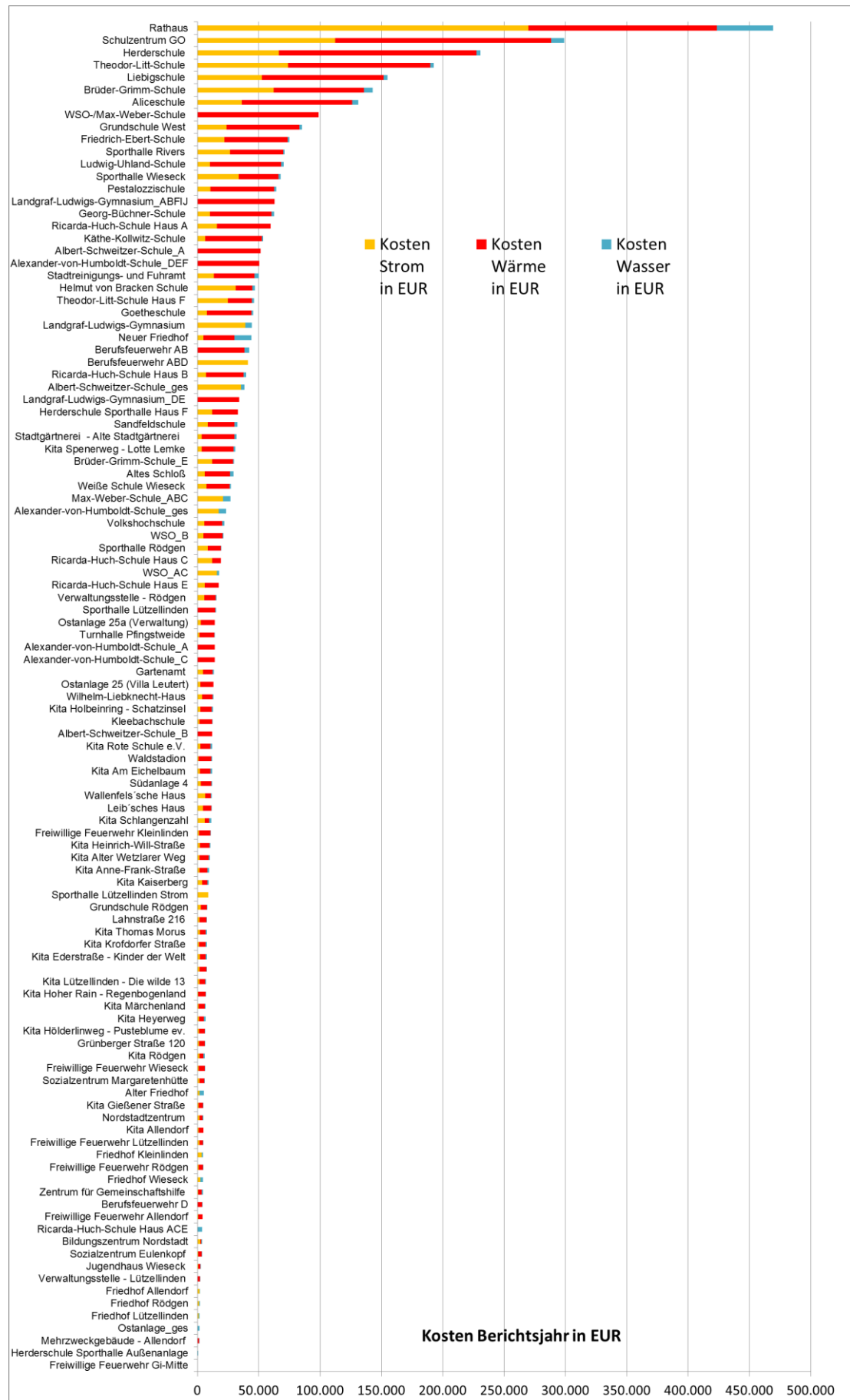
Bei der Umsetzung der Vorgaben sind wir auf Ihre aktive Mithilfe und Ihren Willen zur Umsetzung angewiesen. Bitte sorgen Sie in Ihrem Bereich dafür, dass durch einfache Maßnahmen wie nachfolgend beschrieben, effiziente Energieeinsparungen möglich sind.

- Überhitzte Räume vermeiden, Sollwerte einhalten
- Zurückdrehen der Heizung, wenn der Raum nicht genutzt wird
- Stoßlüften (nicht kippen!) bei abgeschalteter Heizung
- Licht ausschalten bei genügend Tageslichteinfall oder wenn der Raum verlassen wird
- PC, Drucker usw. bei Arbeitsende ausschalten
- Verzicht auf Elektro-Heizgeräte
- Bei längerer Abwesenheit (z.B. Urlaub) Kühlgeräte und Warmwasserbereiter abschalten

Sollten Sie technisch nicht die Möglichkeit einer Einflussnahme auf die Anlagen haben oder Sie sind sich unsicher ob die Richtwerte in Ihren Räumlichkeiten erreicht werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Hausmeister.

Wir bitten Sie, die Maßnahmen zur Energieeinsparung ohne Vorbehalte zu unterstützen.

9.2 Energie- und Wasserkosten der Liegenschaften nach der Höhe der Gesamtkosten geordnet



9.3 Gesamtzusammenstellung der Maßnahmen mit Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch seit 2007

Investive Maßnahmen mit Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch					
Nr	Liegenschaft	Beginn	Fertig	Gebäude	Maßnahme
1	Brüder-Grimm-Schule	2007		Haus D (TH)	Dämmung Dach, neue Beleuchtung
2	Georg-Büchner-Schule	2008		Haus C6	Dämmung Dach, Erneuerung Beleuchtung
3	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	2008		HausC4	neue Fenster
4	Friedrich-Ebert-Schule	2008		Haus F (TH)	Dämmung Dach
5	Kita Ederstraße	2008		Gesamt	Dämmung Dach
6	Ostanlage 25	2009		Jokus (25a)	Dachsanierung mit Dämmung
7	Aliceschule	2010		Haus A	Dämmung der Hüllflächen, neue Lüftungsanlage, neue Beleuchtung
8	Aliceschule	2010		Neubau	Neubau Mensa mit Lehrküche
9	Albert-Schweitzer-Schule	2010		Haus B (TH)	neue Beleuchtung
10	Sporthalle Rivers	2010		Haus A	neue Beleuchtung
11	Stadtreinigungs- und Fuhramt	2010		Haus A	Dämmung Dach, Dämmung Hülle
12	Stadtreinigungs- und Fuhramt	2010		Haus C	Dämmung Dach, neue Lüftung
13	Berufsfeuerwehr	2011		Gesamt	Erneuerung von Beleuchtungsanlagen
14	Goetheschule	2011		Haus A	Dachdämmung, neue Beleuchtung, Fenstererneuerung
15	Herderschule	2011		Haus C	Hüllflächen, Fenster, Dach, Beleuchtungs-, Lüftungs- und Regelungstechnik
16	Liebigschule	2011		Haus B	Erneuerung der Fenster, Erneuerung der Beleuchtung
17	Liebigschule	2011		Haus D (TH)	Dachdämmung, Erneuerung der Beleuchtung
18	Friedrich-Feld-Schule	2011		Haus A	Neue Fenster in Fluren und Treppenträumen
19	Friedrich-Feld-Schule	2011		Haus C (TH)	Dachdämmung, Erneuerung der Beleuchtung

20	Theodor-Litt-Schule	2011		Haus A/B/C	Totalsanierung Hüllflächen, Fenster, Dach
21	Theodor-Litt-Schule	2011		Haus A	neue Beleuchtung
22	Friedrich-Ebert-Schule	2011		Haus D	Abbruch und Neubau
23	Gesamtschule Ost	2011		Haus A	z. T. neue Fenster, neue Lüftungsanlage Bücherei
24	Ricarda-Huch-Schule	2011		Haus B	Dachdämmung
25	Kita Anne Frank	2011		Gesamt	Umfangreiche Sanierung mit Anbau
26	Kita Rödgen	2011		Gesamt	Anbau mit RLT
27	Brüder-Grimm-Schule	2012			Neubau Mensa mit Klassentrakt
28	Käthe-Kollwitz-Schule	2012		Haus A (Verw)	Dämmung Dach, Erneuerung Beleuchtung,
29	Pestalozzischule	2012		Haus A + B	Dämmung Dach
30	Sandfeldschule	2012		Haus A + B	Dämmung Dach
31	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	2012		Haus C5	neue Beleuchtung
32	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	2012		Haus C4	Dämmung Dach
33	Gesamtschule Ost (Sporthalle)	2012		Haus F	Beleuchtungssteuerung mit Präsenz- und Tageslichtmessung
34	Gesamtschule Ost	2012	2012	Haus B	neue Fenster
35	Nordstadtzentrum	2012		Gesamt	Komplettsanierung, Entkernen, Dämmung Hülle, neue Beleuchtung
36	Kita Lützellinden	2012		Gesamt	neue Fenster, neue Beleuchtung in 2 Gruppenräumen
37	Kita Rödgen	2012		Gesamt	Dämmung Dach, neue Beleuchtung, neue Fenster
38	Brüder-Grimm-Schule	2013	2017	Haus C	Grundhafte Sanierung: Dämmung Hüllflächen, neue Fenster Lüftung mit WRG, Optimierung der Beleuchtung
39	Alexander von Humboldt Schule	2013	2013	Haus C (TH)	Erneuerung Beleuchtung in Halle und Nebenräumen, präsenzabhängige Lichtsteuerung
40	Kita Ederstraße	2013	2013	Gesamt	Umbau der Warmwasser-

					bereitung
41	Theodor-Litt-Schule	2013	2013		Erneuerung Beleuchtung
42	Gesamtschule Ost	2013	2013	Mitteltrakt	Erneuerung Beleuchtung Flure
43	Friedrich-Feld-Schule	2013	2013		Lichtsteuerung Treppenhaus
44	Ludwig-Uhland-Schule	2013	2013	Eingangs-bereich	Austausch Eingangs- und Notausgangstüren
45	Kita Lotte Lemke	2013	2013	Haus A	Modifizierung der Heizungsregelung
46	DIVERSE	2013	2013	DIVERSE	Austausch von Heizungs-pumpen
47	Sporthalle Lütz-linden	2013	2013	Haus A	Einbau einer Frischwasser-station und eines Hei-zungswasser-Pufferspeichers mit Sola-runterstützung zur Trink-wassererwärmung
48	Georg-Büchner-Schule	2013	2013	Haus C1	neue Fenster
49	Gesamtschule Ost	2013	2013	Häuser A, B	neue Fenster
50	Gesamtschule Ost	2013	2013	Haus A	Dämmung von Außenwän-den
51	Kita Heinrich Will	2013	2013	Haus A	neue Fenster
52	Kita Rödgen	2013	2013	Haus A	neue Fenster
53	Fuhramt	2013	2013	Haus B	Dämmung Dach
54	DIVERSE	2014	2014	DIVERSE	Austausch von 8 Heizungs-pumpen
55	DIVERSE	2014	2014	DIVERSE	Nachisolierung von rund 1.700 m Rohrleitungen
56	DIVERSE	2014	2014	DIVERSE	Einbau von 6 neuen Hzgs.-/Lüftungsreglern mit erwei-tertem Funktionsumfang
57	Ricarda-Huch-Schule	2014	2014	Haus A	Einbau einer Lichtsteue-rung
58	Turnhalle Rödgen	2014	2014	Gesamt	Einbau einer Lichtsteue-rung, automatische An-steuerung der Außen-/Parkplatzbeleuchtung
59	Kita Krofdorfer Straße	2014	2014	Gesamt	Teilerneuerung der De-ckenbeleuchtung (50%)
60	Kita Rote Schule	2014	2014	Gesamt	Neue Beleuchtung (rund 80%)
61	Ludwig-Uhland-Schule	2014	2014	Haus J (TH)	Lichtsteuerung TH mit Flur und Nebenräumen

62	Friedrich-Feld-Schule	2014	2014	Haus B	Lichtsteuerung Treppenträume
63	Kiga Eichelbaum	2014	2014	Teilweise	neue Beleuchtung Flur und 2 Gruppenräume
64	FF Gießen Rödgen	2014	2014	Gesamt	Beleuchtungssteuerung im Gruppenraum, neue LED-Flächenstrahler im Außenbereich
65	Pestalozzischule	2014	2014	Haus A/B	Einbau einer Lichtsteuerung Flur
66	Liebig-Schule	2014	2014	Haus B	Neue Beleuchtung mit Präsenzmeldern in 15 Klassenräumen
67	ASS	2014	2014	Gesamt	Lichtsteuerung WC's
68	Rathaus	2014	2014	Tiefgarage	Einbau einer Lichtsteuerung
69	Aliceschule	2015	2015	Haus D	Einbau einer Lichtsteuerung in allen Nebenräumen, Beleuchtung komplett erneuert
70	Friedrich-Ebert-Schule	2015	2015	Haus B	Beleuchtung in 12 Klassenräumen und Flure erneuert, Steuerung über Präsenzmelder mit Tageslichtmessung, eingesetzt wurden 35W Lampen/T8
71	Grundschule West	2015	2015	Turnhalle	Lichtsteuerung eingebaut, Nebenräume neue Beleuchtung
72	Ludwig-Uhland-Schule	2015	2015	Turnhalle	Lichtsteuerung einschließlich Flur und Nebenräume
73	Max-Weber-Schule	2015	2015	Gesamt	Lichtsteuerung in den Treppenträumen
74	Liebigschule	2015	2015	Haus C	In 3 Fachräumen Beleuchtung erneuert und Lichtsteuerung eingebaut
75	Sandfeldschule	2015	2015	Gesamt	Lichtsteuerung in Klassenräumen eingebaut
76	Pestalozzischule	2015	2015	Gesamt	Beleuchtung in 3 Klassenräumen erneuert, 3x14W/T8
77	Aliceschule	2015	2015	Gesamt	Außenbeleuchtung neu mit LED-Leuchten Reduzierung der Gesamtleistung um 800 W
78	Ludwig-Uhland Schule	2015	2015	Gesamt	Verwaltung Kellergeschoss und Mediathek: LED Leuchten eingebaut
79	Rathaus	2015	2015	Gesamt	Flurbeleuchtung Umrüs-

					tung auf LED
80	Gesamtschule Ost	2015	2015	Gesamt	Nordtrakt: Fenster Ostseite erneuert, 120,6 m ² , $U_w = <0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
81	Aliceschule	2015	2015	Haus D	Erneuern der Eingangstüren, 5,40 m ² $U_w=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
82	Aliceschule	2015	2015	Haus D	Erneuern der Fenster, 10,84 m ² $U_w=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
83	Aliceschule	2015	2015	Haus D	Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für die Umkleideräume
84	Südanlage 4	2015	2015	Gesamt	Einbau von Kastenfenstern , straßenseitig, 18 Stück, Fenstergröße 1,11m x 2,2m
85	Georg-Büchner-Schule	2015	2015	Gesamt	Erneuern von Fenstern im Verwaltungsbereich, 10 Stück, Größe: 1,8m x 2,4m, Alu Holzfenster $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
86	Korczakschule	2015	2015	Gesamt	Erneuern von Fenstern Nordseite, 4 Stück, 2m x 3m, Alu Holzfenster $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
87	Gesamtschule Ost	2015	2015	Gesamt	Erneuern von Fenstern im Westtrakt, 18 Stück, Größe: 1,45m x 2m, Alu Holzfenster $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
88	Gesamtschule Ost	2015	2015	Gesamt	Heizkörper im Nordtrakt komplett erneuert.
89	Georg-Büchner Schule	2017	2017	Verwaltung	120m ² Fensterbänder im Treppenhaus erneuert
90	Rathaus	2017	2017	Tiefgarage	Installation von zwei Elektro Tankstellen. Schnellladefähig.
91	Ludwig-Uhland-Schule	2017	2018	Haus B	Austausch der einfach verglasten Fenster in 10 Klassenräume (130m ²) gegen doppelverglaste Fenster Ug-Wert 1,1 W/m ² K
92	Ludwig-Uhland-Schule	2017	2018	Haus B	Austausch 87m ² Treppenausverglasung (einfach verglast) gegen Alu-Elemente, Ug-Wert: 1/1W/m ² K
93	Ludwig-Uhland-Schule	2017	2018	Haus B	Erneuern der Beleuchtung in 8 Klassen, Reduzierung der Last um 1,4KW durch den Einsatz von LED-

					Leuchten.
94	Korczakschule	2017	2017	Haus B	21 Fenster in den Klassenräumen erneuert
95	Korczakschule	2017	2017	WC Anlage	Fenster und Türen erneuert.
95	Kita Regenbogenland, Hoher Rain	2017	2017	Gesamtsanierung	332 ² Fassadendämmung, 400 ² Deckendämmung, 124m ² Fenster erneuert (Uw Wert 0,89W/m ² K), LED-Beleuchtung
96	Kita Pustebume, Hölderlinweg 16	2017	2018	Beginn Gesamtsanierung	51m ² Dachdämmung Proberaum, 450 ² Dachdämmung, 19m ² Fenstererneuerung Ug=1,1.,
97	Jugendzentrum Holzwurm	2017	2017	Gesamt	Neue Fensterflächen, 54m ² , Uw=0,6W/m ² K
98	Rathaus	2017	2018	Flure, Treppenträume	Austausch von Leuchtmitteln (bis LS Lampen 26W gegen LED Lampen 10W), Austausch Hinweisleuchten (bisher LS Lampen 6W gegen LED Lampen 2W).
99	Rathaus	2017	2017	Dach	Installation einer 3.PV-Anlage, 15KWp.
100	Wirtschaftsschule am Oswaldsgarten	2017	2017	Flure	Lichtsteuerung eingebaut, vorhanden Leuchte 4x18W gegen LED Leuchten 31W getauscht.
101	Verschiedene Liegenschaften	2017	2017	Heizanlagen	Austausch Heizkörperventile gegen voreinstellbare Thermostatventile.
102	Verschieden Liegenschaften	2017	2017	Heizanlagen	Austausch von 15 Stück Heizungsumwälzpumpen gegen Hocheffizienzpumpen.
103	Richarda-Huch-Schule	2017	2017	Turnhalle	Heizung: Regelanlage erneuert.
104	Korczakschule	2017	2017	Klassen	Beleuchtung in 8 Klassen erneuert, Reduzierung der Last um 2,4KW durch den Einsatz von LED-Leuchten
105	Herderschule	2017	2017	Haus F	Heizung: Regelanlage erneuert.

9.4 Pressemeldung

Es liegen keine Meldungen aus dem Jahr 2017 vor.

9.5 Auswertung der Verbrauchs- und Kostenentwicklung je Liegenschaft, Bildung der Referenzwerte und Nachweis der Kosteneinsparung

von 1 / 2017 bis 12 / 2017		76		Referenz				V2014				V2015		V2016		V2017		Kosten Berichtsjahr				VE2017		Einsparung Berichtsjahr	
Obj.	Objekt	Bem.	BGF _E In m²	Einheit	Energie- träger	Verbrauch Ref	Kosten Ref in EUR	Verbrauch 2014	Verbrauch 2015	Verbrauch 2016	Verbrauch 2017	Veränderung zum Vorjahr	Preis in EUR	Verbrauch in EUR	Kosten in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in EUR	Kosten in %	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in %		
1	Lahnstraße 216	1.265	14	kWh	Strom	8.855	1.770	8.855	8.855	8.855	8.855	0%	0%	1.770	1.770	1.770	1.770	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
1	Lahnstraße 216	1.265	kWh	Fernwärme		60.830	4.842	57.866	64.134	64.399	72.572	872	13%	6%	4.842	5.777	4.842	-11.742	-19,30%	0	0,00%	0	0,00%		
1	Lahnstraße 216	1.265	m³	Wasser		73	271	88	90	92	87	82	-6%	3%	271	304	271	-9	-12,33%	0	0,00%	0	0,00%		
2	Mehrzweckgebäude - Allendorf	164	71	kWh	Strom	1.990	398	1.952	980	1.180	1.002	1.002	-15%	0%	200	200	988	49,66%	198	49,66%	198	49,66%			
2	Mehrzweckgebäude - Allendorf	164	72	kWh	Fernwärme	16.564	1.318	16.564	16.564	16.564	16.564	16.564	0%	0%	1.318	1.318	1.318	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
2	Mehrzweckgebäude - Allendorf	164	m³	Wasser		25	93	25	25	25	25	25	0%	0%	93	93	93	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
3	Ostanlage ges.	3.754			Wasser	446	1.653	408	437	489	456	456	-7%	3%	1.692	1.653	1.653	-10	-2,32%	0	0,00%	0	0,00%		
3	Ostanlage 25 (Villa Leutert)	1.378			Strom	17.705	3.539	14.810	13.556	15.509	12.102	12.102	-22%	0%	2.419	2.419	5.603	31,65%	1.120	31,65%	1.120	31,65%			
3	Ostanlage 25 (Villa Leutert)	1.378	kWh	Fernwärme		125.934	10.427	101.124	113.095	119.762	129.776	129.776	8%	8%	10.427	10.427	-3.842	-3,05%	0	0,00%	0	0,00%			
3	Ostanlage 25a (Verwaltung)	2.376			Strom	11.776	2.354	12.799	11.633	13.902	13.321	13.321	-4%	0%	2.663	2.354	2.354	-1.545	-13,12%	0	0,00%	0	0,00%		
3	Ostanlage 25a (Verwaltung)	2.376	kWh	Fernwärme		126.390	10.465	133.997	147.941	143.462	139.706	139.706	-3%	0%	11.568	10.465	10.465	-13.317	-10,54%	0	0,00%	0	0,00%		
5	Südanlage 4	1.271			Strom	14.929	2.984	17.744	12.107	15.582	14.561	14.561	-7%	0%	2.911	2.911	2.911	368	2,46%	73	2,46%				
5	Südanlage 4	1.271	kWh	Fernwärme		113.155	9.007	110.448	108.207	108.606	103.464	103.464	-5%	0%	8.236	8.236	8.236	9.691	8,56%	771	8,56%				
5	Südanlage 4	1.271	m³	Wasser		130	484	257	223	232	199	199	-14%	3%	738	484	484	-69	-52,69%	0	0,00%	0	0,00%		
6	Verwaltungsstelle - Lützelinden	294			Strom	466	93	619	595	711	540	540	-24%	0%	1.099	1.099	93	-74	-15,80%	0	0,00%	0	0,00%		
6	Verwaltungsstelle - Lützelinden	294	kWh	Fernwärme		27.584	2.196	20.430	23.899	25.142	24.498	24.498	-3%	0%	1.950	1.950	1.950	3.086	11,19%	246	11,19%				
6	Verwaltungsstelle - Lützelinden	294	m³	Wasser		7	26	8	7	6	11	11	83%	3%	3.7100	41	26	-4	-57,14%	0	0,00%	0	0,00%		
8	Berufsfeuerwehr ABD	4.423			Strom	183.498	36.681	207.840	226.238	206.054	206.575	206.575	0%	0%	41.294	36.681	36.681	-23.077	-12,58%	0	0,00%	0	0,00%		
7	Verwaltungsstelle - Rödgen	1.188			Strom	27.324	5.462	27.324	27.324	27.324	27.324	27.324	0%	0%	5.462	5.462	5.462	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
7	Verwaltungsstelle - Rödgen	1.188	kWh	Fernwärme		119.988	9.551	119.988	119.988	119.988	119.988	119.988	0%	0%	9.551	9.551	9.551	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
7	Verwaltungsstelle - Rödgen	1.188	m³	Wasser		182	674	182	182	182	182	182	0%	0%	674	674	674	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%		
8	Berufsfeuerwehr D	275			Fernwärme	56.923	4.531	47.632	45.932	46.372	50.076	50.076	8%	0%	3.986	3.986	3.986	6.847	12,03%	545	12,03%				
8	Berufsfeuerwehr D	275	m³	Wasser		10	36	14	29	31	22	22	-29%	3%	82	36	36	-12	-29,28%	0	0,00%	0	0,00%		
8	Berufsfeuerwehr AB	4.148			Fernwärme	384.369	29.555	455.469	418.819	507.315	496.896	496.896	-2%	0%	38.208	29.555	29.555	-112.527	-29,28%	0	0,00%	0	0,00%		
8	Berufsfeuerwehr AB	4.148	kWh	Fernwärme		743	2.758	813	886	967	1.050	1.050	9%	3%	3.7100	3.896	2.758	-307	-41,26%	0	0,00%	0	0,00%		
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861			Strom	243.524	50.617	244.492	219.614	224.256	229.785	229.785	34%	0%	62.311	50.617	50.617	-56.261	-23,10%	0	0,00%	0	0,00%		
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861	kWh	Fernwärme		1.284.185	95.768	1.179.992	985.187	1.100.748	984.345	984.345	-11%	0%	73.408	73.408	73.408	299.840	23,35%	22.361	23,35%				
9	Brüder-Grimm-Schule	12.861	73	m³	Wasser	1.078	3.999	1.005	1.208	809	1.884	1.884	133%	4%	3.7100	3.999	3.999	-806	-74,77%	0	0,00%	0	0,00%		
9	Brüder-Grimm-Schule E	1.634			Strom	55.720	11.138	58.320	62.359	58.055	60.290	60.290	4%	0%	12.052	11.138	11.138	-4.570	-8,20%	0	0,00%	0	0,00%		
9	Brüder-Grimm-Schule E	1.634	kWh	Fernwärme		254.677	18.624	249.030	210.654	276.045	231.064	231.064	-16%	0%	16.898	16.898	16.898	23.613	9,27%	1.727	9,27%				
9	Brüder-Grimm-Schule E	1.634	m³	Wasser		88	325	151	179	174	196	196	13%	3%	727	325	325	-108	-123,57%	0	0,00%	0	0,00%		
10	Brüder-Grimm-Schule E	4.313			Strom	50.942	12.410	39.964	39.816	36.710	42.155	42.155	15%	3%	10.269	10.269	10.269	17.255	17,25%	2.141	17,25%				
10	Brüder-Grimm-Schule E	4.313	kWh	Fernwärme		508.707	47.598	465.035	500.681	560.338	535.651	535.651	-4%	0%	50.118	47.598	47.598	-26.944	-5,30%	0	0,00%	0	0,00%		
10	Brüder-Grimm-Schule E	4.313	m³	Wasser		665	2.466	576	512	661	544	544	-18%	3%	2.018	2.018	2.018	121	18,15%	448	18,15%				
11	Goetheschule	5.065			Strom	37.975	7.591	37.711	39.128	38.212	39.265	39.265	3%	0%	7.849	7.591	7.591	-1.290	-3,40%	0	0,00%	0	0,00%		
11	Goetheschule	5.065	kWh	Fernwärme		468.985	45.926	346.800	368.191	340.736	368.073	368.073	8%	0%	36.044	36.044	36.044	100.912	21,52%	9.882	21,52%				
11	Goetheschule	5.065	m³	Wasser		376	1.395	328	306	355	422	422	19%	3%	1.566	1.395	1.395	-46	-12,23%	0	0,00%	0	0,00%		
12	Grundschule Lützelinden Lindbachschule	1.001			Strom	6.799	1.359	9.266	9.107	9.121	9.340	9.340	2%	0%	1.867	1.359	1.359	-2.541	-37,37%	0	0,00%	0	0,00%		
12	Grundschule Lützelinden Lindbachschule	1.001	kWh	Fernwärme		82.294	6.551	53.836	59.796	67.502	69.055	69.055	2%	0%	5.497	5.497	5.497	13.239	16,09%	1.054	16,09%				
12	Grundschule Lützelinden Lindbachschule	1.001	m³	Wasser		39	146	45	54	50	55	55	10%	3%	204	146	146	-16	-39,83%	0	0,00%	0	0,00%		
13	Grundschule West	5.123			Strom	86.677	19.809	86.650	86.650	107.108	104.319	104.319	-3%	0%	23.841	19.809	19.809	-17.642	-20,35%	0	0,00%	0	0,00%		
13	Grundschule West	5.123	kWh	Fernwärme		722.725	57.544	584.726	584.726	724.063	744.438	744.438	3%	0%	59.273	57.544	57.544	-21.713	-3,00%	0	0,00%	0	0,00%		
13	Grundschule West	5.123	55	m³	Wasser	735	2.727	750	734	715	599	599	-16%	3%	3.7100	2.222	2.222	136	18,50%	505	18,50%				
14	Kleebachschule	1.109			Strom	7.303	1.460	8.285	8.401	8.716	8.964	8.964	3%	0%	1.792	1.792	1.792	-1.661	-22,74%	0	0,00%	0	0,00%		
14	Kleebachschule	1.109	kWh	Fernwärme		139.211	10.496	103.120	116.810	125.611	135.027	135.027	7%	0%	10.180	10.180	10.180	4.184	3,01%	315	3,01%				
14	Kleebachschule	1.109	m³	Wasser		98	364	86	95	104	114	114	10%	3%	3.7100	423	364	-16	-16,33%	0	0,00%	0	0,00%		
16	Käthe-Kollwitz-Schule	3.283			Strom	26.840	5.365	28.820	28.389	28.566	31.364	31.364	10%	0%	6.274	5.365	5.365	-4.544	-16,93%	0	0,00%	0	0,00%		
16	Käthe-Kollwitz-Schule	3.283	kWh	Fernwärme		519.685	45.613	498.360	533.033	589.813	527.770	527.770	-11%	0%	46.322	45.613	45.613	-8.085	-1,56%	0	0,00%	0	0,00%		
17	Käthe-K																								

von 1 / 2017 bis 12 / 2017		76		Referenz		V2014		V2015		V2016		V2017		Kosten Berichtsjahr				VE2017		Einsparung Berichtsjahr	
Obl. Nr.	Objekt	BGF _E in m²	Bem.	Einheit	Energie- träger	Verbrauch Ref	Kosten Ref in EUR	Verbrauch 2014	Verbrauch 2015	Verbrauch 2016	Verbrauch 2017	Veränderung zum Vorjahr	Preis in EUR je	Kosten in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch 2017 in Einheit	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in %	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in %
20	Weiße Schule Wieseck	2.411	74	kWh	Strom	22.780	4.554	26.474	31.746	35.995	37.824	5%	0,1999	7.561	4.554	-15.044	0	-66,04%	0	0,00%	
20	Weiße Schule Wieseck	2.411		kWh	Fernwärme	252.878	20.129	186.616	191.794	234.141	233.428	0%	0,0796	18.581	18.581	19.450	1.548	7,69%	7,69%		
20	Weiße Schule Wieseck	2.411		m³	Wasser	550	2.039	480	480	410	348	-15%	3,7100	1.291	1.291	202	36,69%	748	36,69%		
21	Alexander-von-Humboldt-Schule ges	4.793	15	kWh	Strom	64.731	14.948	73.949	59.088	54.822	75.542	38%	0,2309	17.445	14.948	-10.811	0	-16,70%	0	0,00%	
21	Alexander-von-Humboldt-Schule ges	4.793		m³	Wasser	412	1.527	1.797	1.685	2.385	1.641	-31%	3,7100	6.088	1.527	-1.229	0	-298,62%	0	0,00%	
21	Alexander-von-Humboldt-Schule A	702		kWh	Fernwärme	122.725	13.700	117.032	100.919	116.384	127.092	9%	0,1116	14.188	13.700	-4.367	0	-3,56%	0	0,00%	
21	Alexander-von-Humboldt-Schule C	875		kWh	Fernwärme	125.091	11.081	127.118	115.440	166.213	159.508	-4%	0,0886	14.130	11.081	-34.417	0	-27,51%	0	0,00%	
21	Alexander-von-Humboldt-Schule DEF	3.216		kWh	Fernwärme	566.044	47.966	596.307	461.799	619.801	594.750	-4%	0,0847	50.398	47.966	-28.706	0	-5,07%	0	0,00%	
22	Herderschule	17.636	40	kWh	Strom	455.911	90.162	335.995	335.995	335.995	335.995	0%	0,1978	66.447	66.447	119.916	26.30%	23.715	26,30%		
22	Herderschule	17.636	40	kWh	Fernwärme	2.845.896	291.874	1.571.936	1.571.936	1.571.936	1.571.936	0%	0,1026	161.217	161.217	1.273.960	130.657	44,76%	130.657	44,76%	
22	Herderschule	17.636	40	m³	Wasser	1.293	4.798	1.356	2.215	3.109	855	-72%	3,7100	3.172	3.172	438	33,89%	1.626	33,89%		
22	Herderschule Sporthalle Haus F	2.231		kWh	Strom	84.793	19.771	69.799	58.193	44.368	50.856	15%	0,2333	11.863	11.863	33.897	7.907	40,00%	7.907	40,00%	
22	Herderschule Sporthalle Haus F	2.231		kWh	Fernwärme	360.383	29.554	351.243	339.087	380.434	258.998	-32%	0,0820	21.240	21.240	101.385	8.314	28,13%	8.314	28,13%	
22	Herderschule Sporthalle Außenanlage	1	26	m³	Wasser	555	1.066	555	555	275	333	21%	1,9200	639	639	222	40,00%	426	40,00%		
23	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	9.819		kWh	Strom	186.513	40.248	164.293	165.748	165.078	181.200	10%	0,2158	39.101	39.101	5.313	1.147	2,85%	1.147	2,85%	
23	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium	9.819	45	m³	Wasser	1.409	5.226	1.409	1.409	1.409	1.409	0%	3,7100	5.226	5.226	0	0,00%	0	0,00%		
23	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium DE	3.564	46	kWh	Fernwärme	365.963	30.617	379.418	383.660	433.727	407.268	-6%	0,0837	34.073	30.617	-41.305	0	-11,29%	0	0,00%	
23	Landgraf-Ludwigs-Gymnasium ABFIJ	6.255	46	kWh	Fernwärme	667.380	58.456	778.829	790.846	843.680	717.763	-15%	0,0876	62.869	58.456	-50.383	0	-7,55%	0	0,00%	
24	Liebigschule	17.661		kWh	Strom	252.955	50.592	246.717	228.162	251.035	262.216	4%	0,2000	52.445	50.592	-9.261	0	-3,66%	0	0,00%	
24	Liebigschule	17.661		kWh	Fernwärme	1.486.830	113.649	1.060.598	1.142.718	1.272.648	1.297.585	2%	0,0764	99.183	99.183	189.245	12,73%	14.465	12,73%		
24	Liebigschule	17.661	75	m³	Wasser	1.614	5.987	1.540	1.628	1.467	912	-38%	3,7100	3.384	3.384	702	43,48%	2.603	43,48%		
25	Alteschule	7.545		kWh	Strom	113.630	25.408	161.593	164.605	169.785	162.540	-4%	0,2236	36.345	25.408	-48.910	0	-1,60%	0	0,00%	
25	Alteschule	7.545		kWh	Fernwärme	1.005.223	88.513	939.416	860.668	831.204	1.021.307	23%	0,0881	89.929	88.513	-16.084	0	-1,60%	0	0,00%	
25	Alteschule	7.545		m³	Wasser	1.272	4.720	1.170	1.270	1.220	1.344	10%	3,7100	4.986	4.720	-72	0	-5,63%	0	0,00%	
26	Friedrich-Feld-Schule AC	4.990		kWh	Strom	62.025	12.399	70.138	65.545	70.128	80.149	14%	0,1999	16.022	12.399	-18.124	0	-29,22%	0	0,00%	
26	Friedrich-Feld-Schule AC	4.990		m³	Wasser	488	1.809	526	466	523	437	-16%	3,7100	1.621	1.621	51	10,36%	187	10,36%		
26	Friedrich-Feld-Schule B	1.940		kWh	Strom	20.195	4.037	25.047	23.123	25.194	24.751	-2%	0,1999	4.948	4.037	-4.556	0	-22,56%	0	0,00%	
26	Friedrich-Feld-Schule B	1.940		kWh	Fernwärme	208.443	16.958	213.159	177.268	203.190	193.198	-5%	0,0814	15.718	15.718	15.245	7,31%	1.240	7,31%		
26	Friedrich-Feld-Schule B	1.940		m³	Wasser	247	918	202	375	196	194	-1%	3,7100	720	720	53	21,56%	198	21,56%		
26	Friedrich-Feld-/Max-Weber-Schule	13.831		kWh	Fernwärme	1.383.572	120.430	1.141.923	974.566	1.122.690	1.133.376	1%	0,0870	98.652	98.652	250.196	18,08%	21.778	18,08%		
27	Max-Weber-Schule ABC	8.841		kWh	Strom	111.975	22.384	107.507	102.967	102.773	103.960	2%	0,1999	20.782	20.782	8.015	7,16%	1.602	7,16%		
27	Max-Weber-Schule ABC	8.841		m³	Wasser	1.714	6.360	1.387	1.476	1.470	1.672	14%	3,7100	6.203	6.203	42	2,47%	157	2,47%		
28	Theodor-Lit-Schule	16.220		kWh	Strom	280.386	55.676	352.086	371.662	418.198	372.564	-11%	0,1986	73.979	55.676	-92.178	0	-32,88%	0	0,00%	
28	Theodor-Lit-Schule	16.220		kWh	Fernwärme	2.021.945	178.050	1.403.867	1.356.039	1.331.499	1.314.296	-1%	0,0881	115.735	115.735	707.649	35,00%	62.315	35,00%		
28	Theodor-Lit-Schule	16.220		m³	Wasser	1.867	6.927	1.867	1.867	1.867	789	-58%	3,7100	2.927	2.927	1.078	3,999	57,74%	3.999	57,74%	
28	Theodor-Lit-Schule Haus F	1.980		kWh	Strom	97.900	21.605	101.893	107.403	110.789	112.703	2%	0,2207	24.872	21.605	-14.803	0	-15,12%	0	0,00%	
28	Theodor-Lit-Schule Haus F	1.980		kWh	Fernwärme	390.917	43.424	182.266	192.542	181.030	175.815	-3%	0,1111	19.530	19.530	215.102	55,02%	23.894	55,02%		
28	Theodor-Lit-Schule Haus F	1.980	56	m³	Wasser	268	996	265	464	421	503	19%	3,7100	1.866	996	-235	0	-87,45%	0	0,00%	
29	Albert-Schweitzer-Schule ges	6.071		kWh	Strom	159.696	35.085	158.486	139.894	179.423	162.165	-10%	0,2197	35.627	35.085	-2.469	0	-1,95%	0	0,00%	
29	Albert-Schweitzer-Schule ges	6.071		m³	Wasser	673	2.497	632	474	799	765	-4%	3,7100	2.838	2.497	-92	0	-13,67%	0	0,00%	
29	Albert-Schweitzer-Schule A	5.011		kWh	Fernwärme	767.662	61.106	577.688	585.701	632.865	645.919	2%	0,0796	51.415	51.415	121.743	15,86%	9.691	15,86%		
29	Albert-Schweitzer-Schule B	1.060		kWh	Fernwärme	134.911	10.739	150.127	130.320	142.707	152.524	7%	0,0796	12.141	10.739	-17.613	0	-13,05%	0	0,00%	
31	Friedrich-Ebert-Schule	8.038		kWh	Strom	92.316	20.790	95.539	100.885	98.952	97.603	-1%	0,2252	21.980	20.790	-5.287	0	-5,73%	0	0,00%	
31	Friedrich-Ebert-Schule	8.038		kWh	Fernwärme	919.603	69.898	798.083	680.159	825.976	678.737	-18%	0,0760	51.590	51.590	240.866	18,308	26,19%	18.308	26,19%	
31	Friedrich-Ebert-Schule	8.038	28	m³	Wasser	680	2.523	708	1.035	880	389	-56%	3,7100	1.443	1.443	291	42,79%	1.080	42,79%		
32	Schulzentrum GO	26.499		kWh	Strom	630.180	127.674	525.911	547.527	526.514	553.918	9%	0,2026	112.224	112.224	76.262	12,10%	15.451	12,10%		
32	Schulzentrum GO	26.499		kWh	Fernwärme	2.423.215	215.656	1.810.338	1.920.712	1.934.990	1.977.183	2%	0,0890	175.961	175.961	446.032	18,41%	39.695	18,41%		
32	Schulzentrum GO	26.499		m³	Wasser	3.660	13.579	2.445	2.664	2.573	2.904	13%	3,7100	10.774	10.774	756	20,66%	2.805	20,66%		
33	Ricarda-Huch-Schule Haus A	9.469		kWh	Strom	75.668	15.126	87.530	86.801	81.448	79.265	-3%	0,1999	15.645	15.126	-3.597	0	-4,75%	0	0,00%	
33	Ricarda-Huch-Schule Haus A	9.469		kWh	Fernwärme	621.505	51.924	467.687	511.091	656.330	522.671	-20%	0,0835	43.667	43.667	98.834	15,90%	8.257	15,90%		
33	Ricarda-Huch-Schule Haus B	5.143		kWh	Strom	31.907	6.378	34.442	33.556	35.306	35.367	-2%	0,1999	7.070	6.378	-3.460	0	-10,95%	0	0,00%	
33	Ricarda-Huch-Schule Haus B	5.143		kWh	Fernwärme	455.019	35.939	373.272	403.377	412.830	385.147	-7%	0,0790	30.421	30.421	69.872	15,36%	5.519	15,36%		
33	Ricarda-Huch-Schule Haus B	5.143		m³	Wasser	475	1.762	425	407	462	611	32%	3,7100	2.267	1.762	-136	0	-28,63%	0	0,00%	
33	Ricarda-Huch-Schule Haus C	1.967		kWh	Strom	32.677	7.610	40.644	47.151	50.240	51.822	3%	0,2329	12.069	7.610	-19.145	0	-58,59%	0	0,00%	
33	Ricarda-Huch-Schule Haus C	1.967		kWh	Fernwärme	84.456	8.762	60.818	62.565	53.457	67.880	27%	0,1038	7.043	7.043	16.576	19,63%	1.720	19,63%		

von 1 / 2017 bis 12 / 2017		Referenz				V2014				V2015		V2016		V2017		Kosten Berichtsjahr				Einsparung Berichtsjahr							
Obl. Nr.	Objekt	Bem.	Einheit	Energie- träger	Verbrauch Ref	Kosten Ref in EUR	V2014 Verbrauch 2014	V2015 Verbrauch 2015	V2016 Verbrauch 2016	V2017 Verbrauch 2017	Veränderung zum Vorjahr	Preis in EUR je	Kosten in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch 2017 in Einheit	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in EUR	Kosten in %	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in EUR	Kosten in %	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in EUR	Kosten in %			
33	Ricarda-Huch-Schule Haus E		kWh	Strom	23.344	4.666	21.382	20.648	29.596	29.463	0%	0,1999	5.890	4.666	-6.119	-26,21%	0	5.890	0,00%	4.666	0	0,00%	-6.119	-26,21%	0	5.890	0,00%
33	Ricarda-Huch-Schule Haus E		kWh	Fernwärme	110.293	8.779	91.844	85.524	106.572	142.531	34%	0,0796	11.345	8.779	-32.238	-29,23%	0	11.345	0,00%	8.779	0	0,00%	-32.238	-29,23%	0	11.345	0,00%
34	Ricarda-Huch-Schule Haus ACE		m³	Wasser	1.278	4.743	960	1.108	1.073	1.031	-4%	3,7100	3.825	3.825	247	19,35%	918	3.825	19,35%	3.825	918	19,35%	247	19,35%	918	3.825	19,35%
34	Grünberger Straße 120		kWh	Strom	8.533	1.706	7.390	7.325	7.065	7.437	5%	0,1999	1.487	1.487	1.096	12,84%	219	1.487	12,84%	1.487	219	12,84%	1.096	12,84%	219	1.487	12,84%
34	Grünberger Straße 120		kWh	Fernwärme	45.781	3.644	50.549	47.101	57.425	56.580	-1%	0,0796	4.504	3.644	-10.799	-23,59%	0	4.504	0,00%	3.644	0	0,00%	-10.799	-23,59%	0	4.504	0,00%
34	Grünberger Straße 120		m³	Wasser	105	390	125	115	111	129	16%	3,7100	479	390	-24	-22,86%	0	479	0,00%	390	0	0,00%	-24	-22,86%	0	479	0,00%
35	Volkshochschule		kWh	Strom	29.462	5.889	21.998	23.616	24.069	27.912	16%	0,1999	5.580	5.580	1.550	5,26%	310	5.580	5,26%	5.580	310	5,26%	1.550	5,26%	310	5.580	5,26%
35	Volkshochschule		kWh	Fernwärme	175.648	13.403	167.677	172.300	209.782	193.215	-8%	0,0763	14.744	13.403	-17.567	-10,00%	0	14.744	0,00%	13.403	0	0,00%	-17.567	-10,00%	0	14.744	0,00%
35	Volkshochschule		m³	Wasser	268	996	291	352	443	398	-10%	3,7100	1.477	996	-130	-48,32%	0	1.477	0,00%	996	0	0,00%	-130	-48,32%	0	1.477	0,00%
36	Altes Schloß		kWh	Strom	26.002	5.198	23.966	28.683	35.210	29.870	-15%	0,1999	5.971	5.198	-3.868	-14,88%	0	5.971	0,00%	5.198	0	0,00%	-3.868	-14,88%	0	5.971	0,00%
36	Altes Schloß		kWh	Fernwärme	192.510	19.457	182.773	200.495	205.781	202.579	-2%	0,1011	20.474	19.457	-10.069	-5,23%	0	20.474	0,00%	19.457	0	0,00%	-10.069	-5,23%	0	20.474	0,00%
36	Altes Schloß		m³	Wasser	915	3.396	752	769	809	798	-1%	3,7100	2.961	2.961	117	12,82%	435	2.961	12,82%	2.961	435	12,82%	117	12,82%	435	2.961	12,82%
37	Leib sches Haus		kWh	Strom	16.376	3.274	23.826	23.815	24.335	23.292	4%	0,1999	4.656	3.274	-6.916	-42,23%	0	4.656	0,00%	3.274	0	0,00%	-6.916	-42,23%	0	4.656	0,00%
37	Leib sches Haus		kWh	Fernwärme	69.172	6.560	71.064	64.737	60.977	68.592	12%	0,0948	6.505	6.505	580	8,84%	55	6.505	8,84%	6.505	55	8,84%	580	8,84%	55	6.505	8,84%
37	Leib sches Haus		m³	Wasser	42	155	57	49	73	68	-7%	3,7100	252	155	-26	-63,20%	0	252	0,00%	155	0	0,00%	-26	-63,20%	0	252	0,00%
38	Wallenfels'sche Haus		kWh	Strom	31.366	6.270	33.113	34.773	32.842	31.186	-5%	0,1999	6.234	6.234	180	0,57%	36	6.234	0,57%	6.234	36	0,57%	180	0,57%	36	6.234	0,57%
38	Wallenfels'sche Haus		kWh	Fernwärme	50.684	4.403	37.592	38.097	43.474	56.164	29%	0,0869	4.879	4.403	-5.480	-10,81%	0	4.879	0,00%	4.403	0	0,00%	-5.480	-10,81%	0	4.879	0,00%
38	Wallenfels'sche Haus		m³	Wasser	191	709	170	106	109	137	26%	3,7100	508	508	54	28,27%	200	508	28,27%	508	200	28,27%	54	28,27%	200	508	28,27%
39	Jugendhaus Wieseck		30 kWh	Strom	3.255	651	3.065	3.065	3.065	3.065	0%	0,1999	613	613	190	5,83%	38	613	5,83%	613	38	5,83%	190	5,83%	38	613	5,83%
39	Jugendhaus Wieseck		30 kWh	Fernwärme	22.134	1.762	20.844	20.844	20.844	20.844	0%	0,0796	1.659	1.659	1.290	5,83%	103	1.659	5,83%	1.659	103	5,83%	1.290	5,83%	103	1.659	5,83%
39	Jugendhaus Wieseck		30 m³	Wasser	34	126	32	32	32	32	0%	3,7100	118	118	2	5,83%	7	118	5,83%	118	2	5,83%	2	5,83%	7	118	5,83%
40	Nordstadzentrum		kWh	Strom	9.130	1.825	9.849	8.653	8.967	9.212	3%	0,1999	1.841	1.825	-82	-4,90%	0	1.841	0,00%	1.825	0	0,00%	-82	-4,90%	0	1.841	0,00%
40	Nordstadzentrum		kWh	Fernwärme	105.010	8.359	31.585	19.588	27.091	27.297	23%	0,0796	2.173	2.173	77.713	74,01%	6.186	2.173	74,01%	2.173	6.186	74,01%	77.713	74,01%	6.186	2.173	74,01%
40	Nordstadzentrum		m³	Wasser	328	1.216	172	190	208	256	23%	3,7100	950	950	72	21,87%	266	950	21,87%	950	266	21,87%	72	21,87%	266	950	21,87%
41	Sozialzentrum Eulenkopf		kWh	Strom	2.532	506	2.966	2.532	2.983	2.489	-17%	0,1999	498	498	43	1,70%	9	498	1,70%	498	43	1,70%	43	1,70%	9	498	1,70%
41	Sozialzentrum Eulenkopf		kWh	Fernwärme	37.117	2.955	37.117	37.117	40.653	37.245	-8%	0,0796	2.955	2.955	-128	-4,34%	0	2.955	0,00%	2.955	0	0,00%	-128	-4,34%	0	2.955	0,00%
41	Sozialzentrum Eulenkopf		m³	Wasser	15	57	8	15	8	6	-25%	3,7100	22	22	9	61,24%	35	22	61,24%	22	35	61,24%	9	61,24%	35	22	61,24%
42	Wilhelm-Liebknecht-Haus		32 kWh	Strom	19.335	3.865	19.335	19.087	19.956	19.630	-2%	0,1999	3.924	3.865	-295	-1,53%	0	3.924	0,00%	3.865	0	0,00%	-295	-1,53%	0	3.924	0,00%
42	Wilhelm-Liebknecht-Haus		32 kWh	Fernwärme	115.966	9.231	115.966	112.507	123.211	107.847	-12%	0,0796	8.585	8.585	8.119	7,00%	646	8.585	7,00%	8.585	646	7,00%	8.119	7,00%	646	8.585	7,00%
42	Wilhelm-Liebknecht-Haus		32 m³	Wasser	170	631	170	142	120	116	-3%	3,7100	430	430	54	31,76%	200	430	31,76%	430	200	31,76%	54	31,76%	200	430	31,76%
43	Zentrum für Gemeinschaftshilfe		kWh	Strom	5.082	1.016	3.428	2.956	3.236	3.307	2%	0,1999	661	661	1.775	34,93%	355	661	34,93%	661	355	34,93%	1.775	34,93%	355	661	34,93%
43	Zentrum für Gemeinschaftshilfe		31 kWh	Fernwärme	43.400	3.455	43.400	44.520	44.520	35.355	-21%	0,0796	2.814	2.814	8.045	18,54%	640	2.814	18,54%	2.814	640	18,54%	8.045	18,54%	640	2.814	18,54%
43	Zentrum für Gemeinschaftshilfe		31 m³	Wasser	93	345	93	95	95	255	167%	3,7100	946	946	-162	-17,41%	0	946	0,00%	946	0	0,00%	-162	-17,41%	0	946	0,00%
44	Kita Aller Wetzlarer Weg		kWh	Strom	10.856	2.170	8.056	7.232	7.603	9.167	21%	0,1999	1.832	1.832	1.689	15,56%	338	1.832	15,56%	1.832	338	15,56%	1.689	15,56%	338	1.832	15,56%
44	Kita Aller Wetzlarer Weg		kWh	Fernwärme	104.463	8.347	96.609	89.421	92.048	91.233	-1%	0,0799	7.290	7.290	13.230	12,66%	1.057	7.290	12,66%	7.290	1.057	12,66%	13.230	12,66%	1.057	7.290	12,66%
44	Kita Aller Wetzlarer Weg		m³	Wasser	406	1.507	260	227	239	307	28%	3,7100	1.139	1.139	99	24,45%	369	1.139	24,45%	1.139	369	24,45%	99	24,45%	369	1.139	24,45%
45	Kita Am Eichelbaum		kWh	Strom	9.824	1.964	9.859	9.710	10.741	10.754	0%	0,1999	2.150	1.964	-930	-9,47%	0	2.150	0,00%	1.964	0	0,00%	-930	-9,47%	0	2.150	0,00%
45	Kita Am Eichelbaum		kWh	Fernwärme	105.882	8.047	105.873	105.474	111.884	109.774	-2%	0,0760	8.343	8.047	-3.892	-3,68%	0	8.343	0,00%	8.047	0	0,00%	-3.892	-3,68%	0	8.343	0,00%
45	Kita Am Eichelbaum		m³	Wasser	493	1.829	421	380	415	376	-9%	3,7100	1.395	1.395	117	23,73%	434	1.395	23,73%	1.395	434	23,73%	117	23,73%	434	1.395	23,73%
46	Kita Anne-Frank-Straße		kWh	Strom	5.349	1.069	8.558	8.543	8.824	8.354	-3%	0,1999	1.670														

Objekt		BGF _E in m²	Bem.	Einheit	Energie- träger	Referenz		V2014				V2015		V2016		V2017		Kosten Berichtsjahr				Einsparung Berichtsjahr			
Obj.	Nr.					Verbrauch Ref	Kosten Ref in EUR	Verbrauch 2014	Verbrauch 2015	Verbrauch 2016	Verbrauch 2017	Veränderung zum Vorjahr	Preis in EUR je	Kosten in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch 2017 in Einheit	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch 2017 in Einheit	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in EUR	Kosten bereinigt in EUR	
52	Kita Holbeinring - Schatzinsel	731	kWh	Strom	12.342	2.467	11.143	11.521	12.761	12.879	1%	0,1999	2.575	2.467	8.997	8.997	2.575	2.467	-537	-4,35%	0	0,00%			
52	Kita Holbeinring - Schatzinsel	731	kWh	Fernwärme	121.180	10.991	89.667	86.818	96.717	99.190	3%	0,0907	8.997	8.997	21.990	18,15%	1.995	18,15%	21.990	18,15%	1.995	18,15%			
52	Kita Holbeinring - Schatzinsel	731	m³	Wasser	546	2.027	573	264	290	274	-6%	3,7100	1.017	1.017	1.017	1,017	1.017	1.017	272	49,85%	1.010	49,85%			
53	Kita Holbeinring - Pustebühne ev.	533	2 kWh	Strom	13.082	2.615	12.055	11.534	11.944	6.612	-45%	0,1999	1.322	1.322	1.322	1,322	1.322	1.322	6.470	49,46%	1.293	49,46%			
53	Kita Holbeinring - Pustebühne ev.	533	2 kWh	Fernwärme	76.775	6.111	76.942	70.211	75.094	59.628	-21%	0,0796	4.746	4.746	4.746	4,746	4.746	4.746	17.147	22,33%	1.365	22,33%			
53	Kita Holbeinring - Pustebühne ev.	533	2 m³	Wasser	235	871	249	249	240	114	-53%	3,7100	423	423	423	423	423	423	121	51,49%	448	51,49%			
54	Kita Krottorfer Straße	545	kWh	Strom	8.466	1.692	6.562	6.024	6.455	6.375	-1%	0,1999	1.274	1.274	1.274	1,274	1.274	1.274	2.091	24,70%	418	24,70%			
54	Kita Krottorfer Straße	545	kWh	Fernwärme	66.951	5.724	68.899	70.063	68.960	64.985	-6%	0,0855	5.556	5.556	5.556	5,556	5.556	5.556	168	2,94%	168	2,94%			
54	Kita Krottorfer Straße	545	m³	Wasser	217	806	235	251	254	254	1%	3,7100	942	942	942	942	942	942	806	-37	-16,87%	0	0,00%		
55	Kita Lützelinden - Die wilde 13	713	kWh	Strom	7.372	1.474	8.547	8.505	7.896	9.208	17%	0,1999	1.841	1.841	1.841	1,841	1.841	1.841	2.280	1,836	-24,90%	0	0,00%		
55	Kita Lützelinden - Die wilde 13	713	kWh	Fernwärme	59.548	4.597	58.811	56.400	54.699	57.268	5%	0,0772	4.421	4.421	4.421	4,421	4.421	4.421	176	3,83%	176	3,83%			
55	Kita Lützelinden - Die wilde 13	713	m³	Wasser	209	774	171	149	189	214	13%	3,7100	794	794	794	794	794	794	774	-5	-2,50%	0	0,00%		
56	Kita Märchenland	473	kWh	Strom	4.722	944	4.895	4.815	5.093	4.928	-3%	0,1999	985	944	985	944	944	944	206	-4,36%	0	0,00%			
56	Kita Märchenland	473	kWh	Fernwärme	54.856	4.367	52.000	54.597	70.630	62.754	-11%	0,0796	4.995	4.367	4.995	4.367	4.367	4.367	7.898	-14,40%	0	0,00%			
56	Kita Märchenland	473	m³	Wasser	210	781	209	209	209	209	0%	3,7100	775	775	775	775	775	775	1	0,71%	6	0,71%			
57	Kita Rote Schule e.V.	783	5 kWh	Strom	12.679	2.534	11.366	12.183	12.410	12.564	1%	0,1999	2.512	2.512	2.512	2,512	2.512	2.512	115	0,90%	23	0,90%			
57	Kita Rote Schule e.V.	783	5 kWh	Fernwärme	89.411	7.117	89.411	91.440	103.585	101.949	-2%	0,0796	8.115	7.117	8.115	7.117	7.117	7.117	12.538	-14,02%	0	0,00%			
57	Kita Rote Schule e.V.	783	5 m³	Wasser	410	1.521	432	495	496	406	-18%	3,7100	1.506	1.506	1.506	1,506	1.506	1.506	15	0,98%	15	0,98%			
58	Kita Rödgen	625	kWh	Strom	7.660	1.531	8.315	7.231	7.703	8.122	5%	0,1999	1.624	1.531	1.624	1.531	1.531	1.531	462	-6,03%	0	0,00%			
58	Kita Rödgen	625	kWh	Fernwärme	69.474	5.363	51.544	50.548	49.386	44.235	-10%	0,0772	3.415	3.415	3.415	3,415	3.415	3.415	25.239	36,33%	1.948	36,33%			
58	Kita Rödgen	625	m³	Wasser	193	716	233	259	252	259	3%	3,7100	961	716	961	716	716	716	66	-34,20%	0	0,00%			
59	Kita Spenerweg - Lotte Lenke	1.545	kWh	Strom	19.399	3.878	20.721	18.447	18.869	18.079	-4%	0,1999	3.614	3.614	3.614	3,614	3.614	3.614	1.320	6,80%	264	6,80%			
59	Kita Spenerweg - Lotte Lenke	1.545	kWh	Fernwärme	151.702	12.076	119.965	137.930	359.901	324.754	-10%	0,0796	25.850	12.076	25.850	12.076	12.076	12.076	173.052	-114,07%	0	0,00%			
59	Kita Spenerweg - Lotte Lenke	1.545	m³	Wasser	487	1.807	396	394	413	389	-6%	3,7100	1.443	1.443	1.443	1,443	1.443	1.443	98	20,12%	364	20,12%			
60	Kita Thomas Morus	520	kWh	Strom	11.991	2.397	11.838	13.300	12.935	11.076	-14%	0,1999	2.214	2.214	2.214	2,214	2.214	2.214	915	7,63%	183	7,63%			
60	Kita Thomas Morus	520	kWh	Fernwärme	50.723	4.038	44.897	54.761	58.353	57.682	-1%	0,0796	4.591	4.591	4.591	4,591	4.591	4.591	6.959	-13,72%	0	0,00%			
60	Kita Thomas Morus	520	m³	Wasser	292	1.085	262	295	271	267	-1%	3,7100	991	991	991	991	991	991	25	8,67%	94	8,67%			
61	Sporthalle Rödgen	1.914	kWh	Strom	129.003	25.788	126.328	121.268	156.120	133.890	-14%	0,1999	26.765	25.788	26.765	25,788	25.788	25.788	4.887	-3,79%	0	0,00%			
61	Sporthalle Rödgen	1.914	kWh	Fernwärme	451.000	32.735	362.780	326.973	643.270	596.333	-7%	0,0726	43.284	32.735	43.284	32,735	32.735	32.735	145.333	-32,22%	0	0,00%			
61	Sporthalle Rödgen	1.914	m³	Wasser	244	905	242	215	205	290	41%	3,7100	1.076	905	1.076	905	905	905	46	-18,85%	0	0,00%			
62	Sporthalle Rödgen	1.084	kWh	Strom	50.099	10.015	56.311	53.590	45.567	42.264	-7%	0,1999	8.449	8.449	8.449	8,449	8.449	8.449	7.835	15,64%	1.566	15,64%			
62	Sporthalle Rödgen	1.084	kWh	Fernwärme	125.411	10.497	135.075	125.799	134.060	126.617	-6%	0,0837	10.598	10.497	10.598	10,497	10.497	10.497	1.206	-0,96%	0	0,00%			
62	Sporthalle Rödgen	1.084	m³	Wasser	165	612	106	111	154	117	-24%	3,7100	434	434	434	434	434	434	48	29,09%	178	29,09%			
63	Sporthalle Wiesack	2.796	kWh	Strom	110.824	24.248	131.064	154.717	159.451	154.374	-3%	0,2188	33.777	24.248	33.777	24,248	33.777	33.777	43.550	-39,30%	0	0,00%			
63	Sporthalle Wiesack	2.796	kWh	Fernwärme	461.036	36.632	385.935	355.693	377.944	407.777	8%	0,0795	32.400	32.400	32.400	32,400	32.400	32.400	53.259	11,55%	4.232	11,55%			
63	Sporthalle Wiesack	2.796	m³	Wasser	543	2.013	584	568	516	481	-7%	3,7100	1.785	1.785	1.785	1,785	1.785	1.785	62	11,36%	229	11,36%			
64	Turnhalle Pfingsweide	846	kWh	Strom	18.527	3.704	9.229	8.072	8.834	8.146	-8%	0,1999	1.628	1.628	1.628	1,628	1.628	1.628	10.381	56,03%	2.075	56,03%			
64	Turnhalle Pfingsweide	846	kWh	Fernwärme	146.720	12.591	142.276	131.123	149.727	143.156	-4%	0,0858	12.285	12.285	12.285	12,285	12.285	12.285	3.564	2,43%	306	2,43%			
64	Turnhalle Pfingsweide	846	m³	Wasser	145	537	96	105	330	77	-77%	3,7100	286	286	286	286	286	286	68	46,77%	251	46,77%			
65	Waldstadion	858	kWh	Strom	7.015	1.402	8.638	10.295	7.533	5.471	-27%	0,1999	1.094	1.094	1.094	1,094	1.094	1.544	22,01%	309	22,01%				
65	Waldstadion	858	kWh	Fernwärme	120.572	10.590	112.112	135.753	124.089	115.977	-7%	0,0875	10.148	10.148	10.148	10,148	10.148	10.148	4.595	3,81%	402	3,81%			
65	Waldstadion	858	m³	Wasser	454	1.683	401	641	359	217	-40%	3,7100	805	805	805	805	805	805	237	52,17%	878	52,17%			
66	Garantant	1.775	kWh	Strom	24.407	4.879	22.941	23.061	23.457	23.351	0%	0,1999	4.668	4.668	4.668	4,668	4.668	4.668	1.056	4,33%	211	4,33%			
66	Garantant	1.775	kWh	Fernwärme	94.903	7.554	94.454	86.453	94.020	96.409	3%	0,0796	7.674	7.674	7.674	7,674	7.674	7.674	1.506	-1,59%	0	0,00%			
66	Garantant	1.775	m³	Wasser	414	1.537	526	508	448	305	-32%	3,7100	1.132	1.132	1.132	1,132	1.132	1.132	109	26,39%	406	26,39%			
67	Stadtgärtnerei - Alte Stadtgärtnerei	550	kWh	Strom	12.929	2.585	13.185	18.749	24.039	16.746	-30%	0,1999	3.348	2.585	3.348	2,585	2.585	2.585	3.817	29,52%	0	0,00%			
67	Stadtgärtnerei - Alte Stadtgärtnerei	550	kWh	Fernwärme	291.762	38.257	271.736	238.361	212.128	205.405	-3%	0,1311	26.933	26.933	26.933	26,933	26.933	26.933	86.357	29,60%	11.323	29,60%			
67	Stadtgärtnerei - Alte Stadtgärtnerei	550	34 m³	Wasser	259	961	381	519	706	401	-43%	3,7100	1.488	961	1.488	961	961	961	142	-54,83%	0	0,00%			
68	Stadtreinigungs- und Fuhrant	6.545	kWh	Strom	78.036	18.097	62.745	63.523	62.802	57.562	-8%	0,2319	13.349	13.349	13.349	13,349	13.349	13.349	20.474	26,24%	4.748	26,24%			
68	Stadtreinigungs- und Fuhrant	6.545	kWh	Fernwärme	561.619	52.375	414.184	395.426	434.209	357.381	-18%	0,0933	33.329	33.329	33.329</										

von 1 / 2017 bis 12 / 2017		Referenz				Kosten Berichtsjahr				Einsparung Berichtsjahr									
OoJ. Nr.	Objekt	BGF _E in m²	Bem.	Einheit	Energie- träger	Verbrauch Ref	Kosten Ref in EUR	V2014 Verbrauch 2014	V2015 Verbrauch 2015	V2016 Verbrauch 2016	V2017 Verbrauch 2017	Veränderung zum Vorjahr	Preis in EUR je	Kosten in EUR	Kosten bereinigt in EUR	Verbrauch 2017 in Einheit	Verbrauch in %	Kosten bereinigt in EUR	Kosten in %
69	Heimut von Bracken Schule	5.227		kWh	Strom	114.137	24.871	114.800	123.195	131.358	142.527	9%	0,2179	31.057	24.871	-28.390	-24,87%	0	0,00%
69	Heimut von Bracken Schule	5.227	70	kWh	Fernwärme	185.626	13.792	181.954	172.246	224.379	185.607	-17%	0,0743	13.791	13.791	19	0,01%	1	0,01%
69	Heimut von Bracken Schule	5.227		m³	Wasser	742	2.754	1.217	629	851	507	-40%	3,7100	1.881	1.881	235	31,70%	873	31,70%
70	Reithaus	39.918		kWh	Strom	1.548.215	296.328	1.586.001	1.434.663	1.415.263	1.410.381	0%	0,1914	269.947	269.947	137.834	8,90%	26.381	8,90%
70	Reithaus	39.918		kWh	Fernwärme	2.070.304	150.289	2.028.016	1.994.814	1.976.921	2.112.977	7%	0,0726	153.387	150.289	-42.673	-2,06%	0	0,00%
70	Reithaus	39.918		m³	Wasser	5.282	19.596	4.650	6.591	3.112	12.431	299%	3,7100	46.119	19.596	-7.149	-13,35%	0	0,00%
71	Neuer Friedhof	1.793		kWh	Strom	22.298	4.457	23.753	15.150	26.252	24.787	-6%	0,1999	4.955	4.457	-2.489	-11,16%	0	0,00%
71	Neuer Friedhof	1.793	39	kWh	Fernwärme	294.675	24.222	279.682	312.890	306.706	306.706	0%	0,0822	25.211	24.222	-12.031	-4,08%	0	0,00%
71	Neuer Friedhof	1.793	39	m³	Wasser	3.584	13.297	3.811	3.803	3.759	3.759	0%	3,7100	13.946	13.297	-175	-4,88%	0	0,00%
72	Alter Friedhof	491		kWh	Strom	8.347	1.669	8.347	8.347	8.347	8.347	0%	0,1999	1.669	1.669	0	0,00%	0	0,00%
72	Alter Friedhof	491		m³	Wasser	986	3.658	986	986	986	986	0%	3,7100	3.658	3.658	0	0,00%	0	0,00%
73	Friedhof Lützelinden	102		kWh	Strom	3.584	716	3.811	3.803	4.744	4.731	0%	0,1999	946	716	-1.147	-32,00%	0	0,00%
73	Friedhof Lützelinden	102		m³	Wasser	192	712	111	240	205	210	2%	3,7100	779	712	-18	-9,38%	0	0,00%
74	Friedhof Alendorf	275		kWh	Strom	5.280	1.055	3.873	3.554	8.496	7.978	-6%	0,1999	1.595	1.055	-2.698	-51,11%	0	0,00%
74	Friedhof Alendorf	275		m³	Wasser	109	403	103	103	182	117	-36%	3,7100	434	403	-8	-7,67%	0	0,00%
75	Friedhof Kleinlinden	203		kWh	Strom	11.748	2.348	10.563	12.152	13.165	17.565	33%	0,1999	3.511	2.348	-5.817	-49,52%	0	0,00%
75	Friedhof Kleinlinden	203		m³	Wasser	519	1.924	404	655	474	302	-36%	3,7100	1.120	1.120	217	41,77%	804	41,77%
76	Friedhof Rödgen	306		kWh	Strom	5.794	1.158	3.108	3.287	4.560	7.138	57%	0,1999	1.427	1.158	-1.344	-23,19%	0	0,00%
76	Friedhof Rödgen	306		m³	Wasser	347	1.289	201	418	234	150	-36%	3,7100	557	557	197	56,81%	732	56,81%
77	Friedhof Wiesack	317		kWh	Strom	11.683	2.335	4.377	9.421	10.335	11.920	19%	0,1999	2.335	2.335	-237	-2,03%	0	0,00%
77	Friedhof Wiesack	317		m³	Wasser	452	1.678	423	519	684	552	-15%	3,7100	2.048	1.678	-100	-22,03%	0	0,00%
78	Freiwillige Feuerwehr Lützelinden	602		kWh	Strom	8.951	1.789	8.901	9.052	8.886	8.862	0%	0,1999	1.772	1.772	89	1,00%	18	1,00%
78	Freiwillige Feuerwehr Lützelinden	602		kWh	Fernwärme	51.423	2.314	49.333	55.813	60.398	61.154	1%	0,0450	2.752	2.314	-9.731	-18,92%	0	0,00%
78	Freiwillige Feuerwehr Lützelinden	602		m³	Wasser	39	143	38	40	39	43	10%	3,7100	160	143	-4	-11,21%	0	0,00%
79	Freiwillige Feuerwehr Alendorf	869		kWh	Strom	3.182	636	3.001	3.695	3.243	3.739	15%	0,1999	747	636	-557	-17,49%	0	0,00%
79	Freiwillige Feuerwehr Alendorf	869		kWh	Fernwärme	41.033	3.307	24.452	49.438	41.536	41.064	-1%	0,0806	3.310	3.307	-31	-0,08%	0	0,00%
80	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	619		kWh	Strom	7.075	1.414	6.435	7.328	6.865	6.864	0%	0,1999	1.372	1.372	211	2,98%	42	2,98%
80	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	619		kWh	Fernwärme	52.849	5.137	51.522	50.575	45.751	95.579	109%	0,0972	9.290	5.137	-42.730	-80,85%	0	0,00%
80	Freiwillige Feuerwehr Kleinlinden	619		m³	Wasser	110	408	79	78	32	21	-34%	3,7100	78	78	89	80,91%	330	80,91%
81	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	541		kWh	Strom	5.258	1.051	5.316	4.981	5.136	4.913	-4%	0,1999	982	982	345	6,57%	69	6,57%
81	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	541		kWh	Fernwärme	40.981	3.692	40.422	41.105	45.252	38.380	-15%	0,0901	3.458	3.458	2.601	6,35%	234	6,35%
81	Freiwillige Feuerwehr Rödgen	541		m³	Wasser	25	93	31	23	27	20	-26%	3,7100	74	74	5	20,00%	19	20,00%
82	Freiwillige Feuerwehr Wiesack	502		kWh	Strom	5.277	1.055	4.871	5.055	5.335	4.489	-16%	0,1999	897	897	788	14,94%	158	14,94%
82	Freiwillige Feuerwehr Wiesack	502		kWh	Fernwärme	59.879	4.928	60.077	58.529	71.948	61.106	-15%	0,0823	5.029	4.928	-1.227	-2,05%	0	0,00%
82	Freiwillige Feuerwehr Wiesack	502		m³	Wasser	16	58	15	14	77	12	-84%	3,7100	45	45	4	23,40%	14	23,40%
84	Kita Alendorf	100		kWh	Strom	5.248	1.049	5.238	4.352	5.468	4.985	-9%	0,1999	997	997	263	5,01%	53	5,01%
84	Kita Alendorf	100		kWh	Fernwärme	45.759	3.922	46.532	48.872	51.852	44.529	-14%	0,0857	3.816	3.816	1.230	2,69%	105	2,69%
85	Kita Kaiserberg	775		kWh	Strom	19.930	3.984	18.995	20.256	18.694	19.669	5%	0,1999	3.932	3.932	261	1,31%	52	1,31%
85	Kita Kaiserberg	775		kWh	Fernwärme	44.895	3.574	44.279	44.914	50.246	50.573	1%	0,0796	4.026	3.574	-5.678	-12,65%	0	0,00%
85	Kita Kaiserberg	775		m³	Wasser	317	1.176	323	270	262	307	17%	3,7100	1.139	1.139	10	3,15%	37	3,15%
86	Kita Schlangenzahl	1.144		kWh	Strom	30.890	6.023	30.917	30.548	32.620	30.370	-7%	0,1950	5.922	5.922	520	1,68%	101	1,68%
86	Kita Schlangenzahl	1.144		kWh	Fernwärme	47.745	3.801	40.136	54.807	54.228	46.607	-14%	0,0796	3.710	3.710	1.138	2,38%	91	2,38%
86	Kita Schlangenzahl	1.144		m³	Wasser	631	2.342	606	613	111	405	265%	3,7100	1.503	1.503	226	35,85%	840	35,85%
87	Sozialzentrum Margaretenhütte	508		kWh	Strom	7.620	1.523	7.620	7.620	7.620	7.620	0%	0,1999	1.523	1.523	0	0,00%	0	0,00%
87	Sozialzentrum Margaretenhütte	508		kWh	Fernwärme	51.816	4.125	51.816	51.816	51.816	51.816	0%	0,0796	4.125	4.125	0	0,00%	0	0,00%
87	Sozialzentrum Margaretenhütte	508		m³	Wasser	52	193	49	58	50	50	0%	3,7100	186	186	2	3,85%	7	3,85%
88	Bildungszentrum Nordstadt	398		kWh	Strom	11.542	2.307	11.542	11.542	11.542	11.542	0%	0,1999	2.307	2.307	0	0,00%	0	0,00%
88	Bildungszentrum Nordstadt	398		kWh	Fernwärme	12.668	1.008	12.668	12.668	11.715	11.411	-3%	0,0796	908	908	1.257	9,93%	100	9,93%
88	Bildungszentrum Nordstadt	398		m³	Wasser	119	441	119	119	119	119	0%	3,7100	441	441	0	0,00%	0	0,00%
89	Sporthalle Lützelinden Strom	1.900		kWh	Strom	44.768	8.949	47.031	40.224	43.631	43.512	0%	0,1999	8.698	8.698	1.256	2,80%	251	2,80%
89	Sporthalle Lützelinden Strom	1.900	41	kWh	Fernwärme	138.236	14.432	138.236	138.236	138.236	138.236	0%	0,1044	14.432	14.432	0	0,00%	0	0,00%
89	Sporthalle Lützelinden Strom	2.197		m³	Wasser	195	723	229	183	211	231	9%	3,7100	857	723	-36	-18,46%	0	0,00%
91	Grundschule Rödgen	977		kWh	Strom	24.333	4.864	16.894	8.560	14.002	13.358	-5%	0,1999	2.670	2.670	10.975	45,10%	2.194	45,10%
91	Grundschule Rödgen	977		kWh	Fernwärme	36.849	4.361	34.887	37.481	41.556	41.845	1%	0,1183	4.952	4.361	-4.996	-13,56%	0	0,00%
91	Grundschule Rödgen	977		m³	Wasser	136	506	86	237	160	160	0%	3,7100	594	506	-24	-17,36%	0	0,00%