

Amt für Umweltschutz,
Gewerbeaufsicht und
Energie

Heidelberg



Stadt Heidelberg
Kornmarkt 1
69117 Heidelberg
Telefon 06221 58-18000
Telefax 06221 58-4618000
klimaschutz@heidelberg.de
www.heidelberg.de



Energiebericht kommunaler Liegenschaften der Stadt Heidelberg 2014

Im Rahmen des
„Masterplan 100 % Klimaschutz“

Liebe Leserinnen und Leser,

seit 1993 ist das Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie der Stadt Heidelberg mit der Aufgabe der Optimierung des Energie- und Wasserverbrauchs in kommunalen Liegenschaften betraut.

Auf der Grundlage der vom Gemeinderat der Stadt Heidelberg verabschiedeten Energiekonzeption und der Unterstützung der mit der Planung beauftragten Fachämter in Kooperation mit den Nutzerämtern, sowie der mit dem Betrieb, der Unterhaltung und der Optimierung der Haustechnik beauftragten Stadtwerke Heidelberg – Umwelt GmbH ist seit dieser Zeit Beachtliches erreicht worden, das der folgende Bericht zeigt.

Die Stadtverwaltung richtet ihre Aktivitäten jedoch nicht nur nach Innen. Wichtig ist den Bürgerinnen und Bürgern, den Institutionen und Unternehmen in Heidelberg zu zeigen, dass sich Investitionen in energieeffiziente Gebäudetechnik, Gebäudehülle und Elektrogeräteausstattung verbunden mit dem Überdenken von hergebrachten Nutzerverhalten, lohnen.

Um diese Gedanken noch stärker in die Stadtgesellschaft tragen zu können, nimmt die Stadt Heidelberg am Projekt „Masterplan 100 % Klimaschutz der Stadt Heidelberg“ teil. In diesem Projekt sollen Wege aufgezeigt werden den Ausstoß von Treibhausgasen bis 2050 um 95% und den Energieverbrauch um 50% zu reduzieren.

Die Strategie und Maßnahmenvorschläge des Masterplans, die in Kooperation mit dem Heidelberg-Kreis-Klimaschutz & Energie und den Bürgerinnen und Bürgern entwickelt wurden, zeigen den Weg zu diesem Ziel.



Wolfgang Erichson

Bürgermeister für Umwelt, Bürgerdienste und Integration

Inhaltsverzeichnis

1. Die langjährige Verbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften Seite 6

2. Die langjährige Entwicklung der CO₂- Emissionen kommunaler Liegenschaften Seite 7

3. Energieverbrauch bezogen auf verschiedene Nutzergruppen Seite 8

 a. Stromverbrauch je Nutzergruppe

 b. Wärmeverbrauch je Nutzergruppe

 c. Wasserverbrauch je Nutzergruppe

4. Die Energiewende macht auch vor der Heidelberger Altstadt nicht halt Seite 12

5. Energieeffizienz durch Passivhausstandard auch bei Kitaneubauten Seite 13

6. Sanierung von Beleuchtungsanlagen mit LED-Technik..... Seite 14

7. Sanierung Sporthalle der Albert-Schweitzer-Schule und Anbau einer neuen Sporthalle im „Passivhaus-Standard“ Seite 15

8. Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Eigenstromversorgung Seite 16

9. Anlage

 Tabellarische Darstellung der Verbräuche aus dem Energie-Controlling-System Seite 17

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Langjährige Verbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften (nicht witterungsbereinigt) pro Jahr in kWh

Abb. 2 CO₂- Emissionen kommunaler Liegenschaften (nicht witterungsbereinigt) pro Jahr in Tonnen

Abb. 3 Stromverbrauch je Nutzergruppe in kWh

Abb. 4 Stromverbrauch je Nutzergruppe in Prozent

Abb. 5 Wärmeverbrauch (nicht witterungsbereinigt) je Nutzergruppe in MWh

Abb. 6 Wärmeverbrauch (nicht witterungsbereinigt) je Nutzergruppe in Prozent

Abb. 7 Wasserverbrauch je Nutzergruppe in cbm

Abb. 8 Wasserverbrauch je Nutzergruppe in Prozent

Abb. 9 Palais Graimberg nach der Sanierung

Abb. 10 Kindertagesstätte Schwetzingen Terrasse

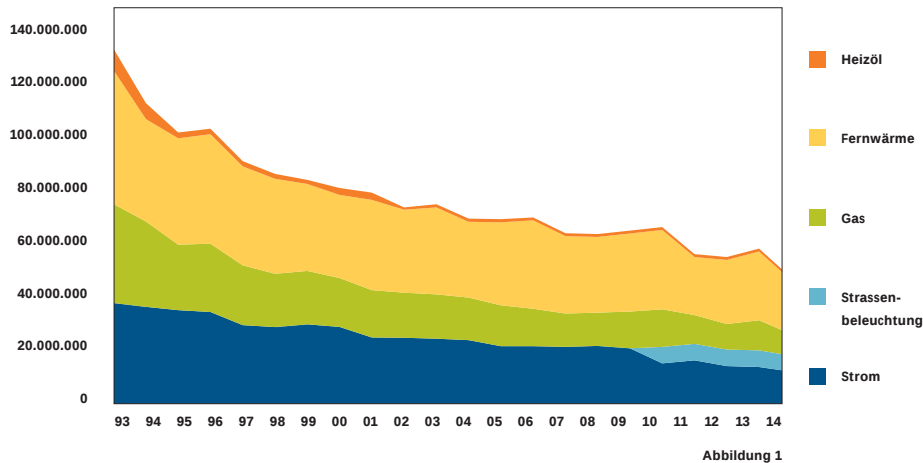
Abb. 11 Schwimmhalle des Olympiastützpunktes Rhein-Neckar

Abb. 12 Innenansicht der Sporthalle Albert-Schweitzer-Schule

Abb. 13 Eigenbedarfs-Blockheizkraftwerk der Stadt Heidelberg

1. Die langjährige Verbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften

Langjährige Verbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften
(nicht witterungsbereinigt) pro Jahr in kWh



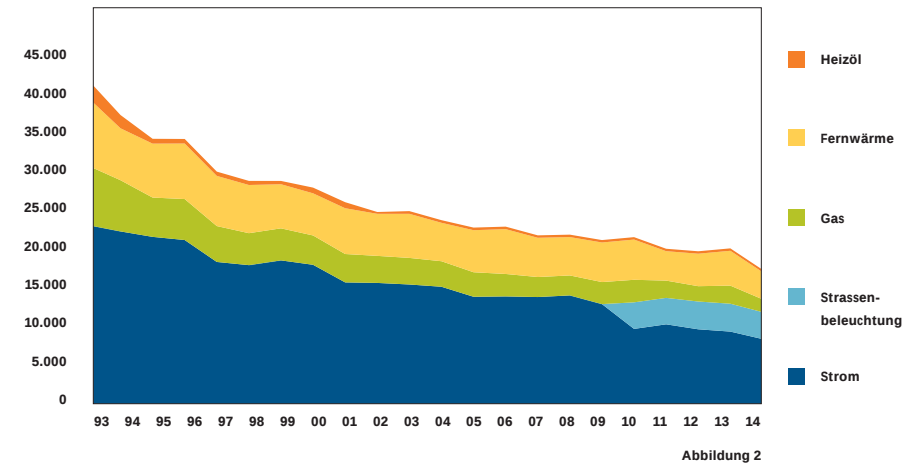
Seit 1993 ist der Energieverbrauch in den städtischen Liegenschaften um über 78 Mio. kWh (63%) zurückgegangen. Bezogen auf die einzelnen Energieträger bedeutet dies: Rückgang beim Stromverbrauch (incl. Straßenbeleuchtung) um 17,8 Mio. kWh (48,7 %), Rückgang beim Gas um 26,7 Mio. kWh (78 %), Rückgang bei der Fernwärme um 27,6 Mio. kWh (60 %) und beim Heizöl 6,4 Mio. kWh (86 %). Ab 2009 wird der Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung separat erfasst und als eigenes Diagrammfeld dargestellt. Um diesen Sachverhalt zu verdeutlichen wurde bei der grafischen Darstellung auch eine ähnliche Farbe gewählt. Die Mengenangaben stammen von den Stadtwerken Heidelberg.

Dieser Verbrauchsrückgang lässt sich auf das Zusammenwirken verschiedener Maßnahmen zurückführen:

- Energiemanagement mit dem Energiecontrollingsystem
- Sanierungsmaßnahmen auf der Grundlage der „Heidelberger Energiekonzeption“, die sowohl den Wärme- als auch den Strombereich betreffen
- Neubauten wurden mit guten Standards für den Wärmeschutz entsprechend der „Heidelberger Energiekonzeption“ und für die elektrische und thermische Effizienz der Haustechnik realisiert
- Das Nutzerverhalten trägt zu einem sparsameren Betrieb der Gebäude bei
- Umstellung auf ökologische Energieträger
- Stilllegung von Anlagen, wie z.B der Müllsauganlagen in den Stadtteilen Emmertsgrund und Altstadt
- Aufgabenübergang u.a. im Bereich der Bäder

2. Die langjährige Entwicklung der CO₂- Emissionen kommunaler Liegenschaften

CO₂- Emissionen kommunaler Liegenschaften
(nicht witterungsbereinigt) pro Jahr in Tonnen



Die CO₂- Emissionen der kommunalen Liegenschaften sind von 1993 bis 2014 von 41.164 t auf 17.061 t zurückgegangen. Dies entspricht einer Reduktion von 24.104 t (58 %).

Bezogen auf die einzelnen Energieträger bedeutet dies: Rückgang beim Stromverbrauch (incl. Straßenbeleuchtung) um 11.064 t (63,7%), Rückgang beim Gas um 5.913 t (78 %), Rückgang bei der Fernwärme um 5.172 t (60%) und beim Heizöl 1.955 t (86%). Ab 2009 wird der Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung separat erfasst und als eigenes Diagrammfeld dargestellt.

Neben dem dargestellten Verbrauchsrückgang hat zu dieser erfreulichen Entwicklung der CO₂- Emissionen auch die Umstellung der Wärmeversorgung auf klimafreundliche Energieträger beigetragen:

- Umstellung von Heizöl- oder Erdgasversorgten Gebäuden auf Fernwärme und damit auf Kraft-Wärme-Kopplung
- Einspeisung von Wärme aus Biomasse (Holzheizkraftwerk Pfaffengrund und Biogas-BHKW) in das Fernwärmenetz und Ersatz der entsprechenden Wärme aus Kohle-KWK
- Wärmeversorgung aus Holz-Pellets und Holz-Hackschnitzeln
- Warmwasserbereitung mit Solarkollektoren

Auf städtischen Gebäuden wurde von den Stadtwerken Heidelberg eine große Zahl von Photovoltaikanlagen zur Solarstromerzeugung realisiert. Diese speisen den Solarstrom vollständig in das Stromnetz ein und dieser wird nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) vergütet. Sie werden in der CO₂- Bilanz der kommunalen Liegenschaften nicht berücksichtigt.

3. Energieverbrauch bezogen auf verschiedene Nutzergruppen

Die Gruppen setzten sich wie folgt zusammen:

Betriebliche Einrichtungen

sind der Zentralbetriebshof, die Abfallentsorgungsanlage, die Stadtgärtnerei, die Recyclinghöfe, die Feuerwehren, und das Eigenbedarfs-BHKW.

Kulturelle Einrichtungen

sind das Theater, das Museum, die Musik-und Singschule, die Stadtbücherei, das Haus der Jugend und der Czernyring 3.

Die Sportzentren

umfassen die Sportzentren West, Nord, Süd sowie das Sportzentrum Köpfel.

Die Verwaltung

Setzt sich zusammen aus den Bürgerämtern, den Verwaltungsgebäuden im Fischmarkt 2, der Friedrich-Ebert-Anlage 50, dem Kornmarkt 5, dem Kornmarkt 1, der Heiligeiststraße 12, der Gaisbergstraße 7, der Plöck2 a, der Neugasse und der Hauptstraße 191.

Die sonstigen Objekte

beinhalten die Objekte des Amtes für Soziales und Senioren, des Amt für Liegenschaften, um Grün- und Brunnenanlagen, Spielplätze, öffentliche Toiletten und um die Friedhöfe.

3.a Stromverbrauch je Nutzergruppe

Stromverbrauch je Nutzergruppe in kWh

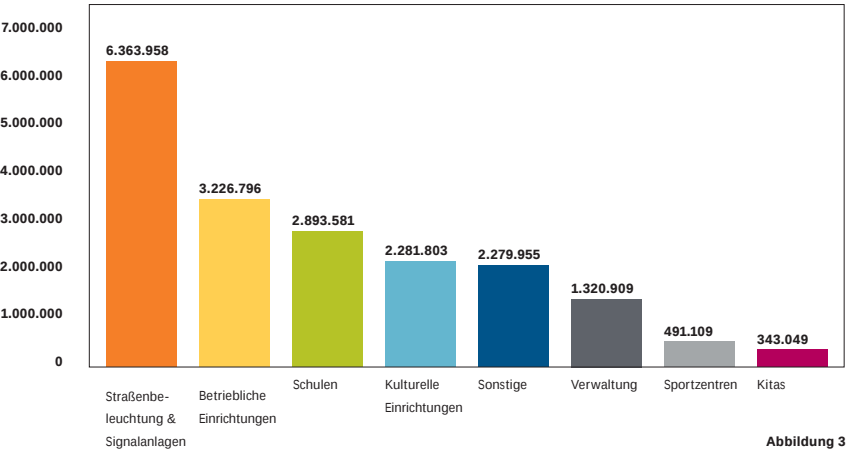


Abbildung 3

Mit über 6 Mio. kWh Stromverbrauch stellt die Gruppe der Straßenbeleuchtung und Signalanlagen den größten Anteil unter den Nutzergruppen, wobei hierin mit über 5 Mio kWh die Straßenbeleuchtung den größten Anteil ausmacht. Hier wird in Zusammenarbeit mit den

Stadtwerken Heidelberg eine permanente Optimierung vorgenommen. Dies betrifft sowohl die Umrüstung auf Energiesparlampen und LED-Technik, als auch die Lichtsteuerungen.

Stromverbrauch je Nutzergruppe in Prozent

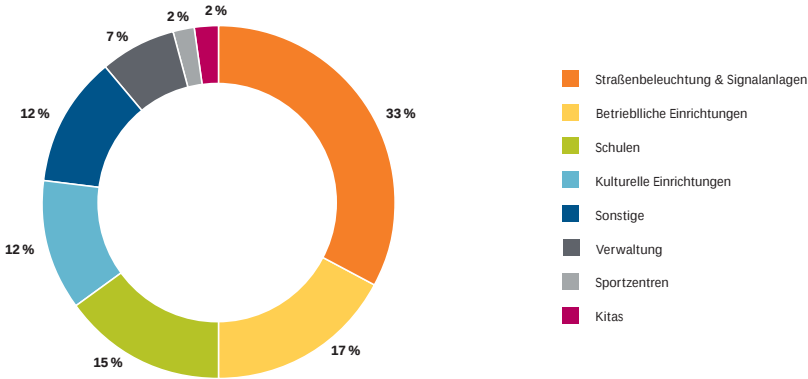


Abbildung 4

3.b Wärmeverbrauch je Nutzergruppe

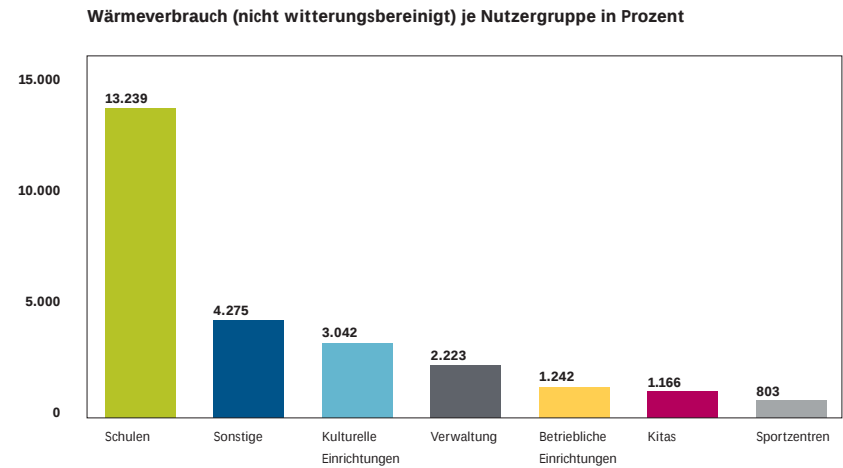


Abbildung 5

Bei der Wärme sind die Schulen die Nutzergruppe mit dem höchsten Verbrauch. Setzt man diesen Energieverbrauch aber in Bezug zur beheizten Bruttogeschossfläche, so ergibt sich im Vergleich zu den anderen Nutzergruppen der geringste Wert. Dies zeigt auch die in der Anlage beigefügte Auswertung aus dem Energiecontrollingsystem (ECS). Über dieses elektronische Überwa-

chungssystem werden jedoch nur die größten Energieverbrauchsobjekte ausgewertet, so dass es nicht für die Auswertung des Gesamtverbrauchs aller kommunalen Verbraucher geeignet ist. Diesem Bericht liegen daher Zahlen aus dem Abrechnungssystem der Stadtwerke für alle städtischen Liegenschaften zu Grunde.

Wärmeverbrauch (nicht witterungsbereinigt) je Nutzergruppe in Prozent

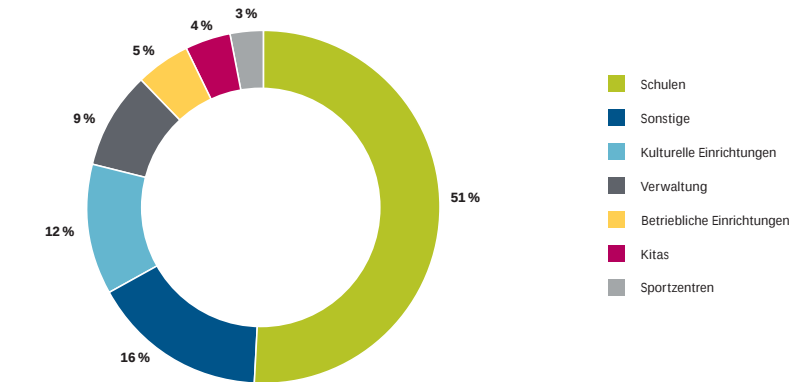


Abbildung 6

3.c Wasserverbrauch je Nutzergruppe

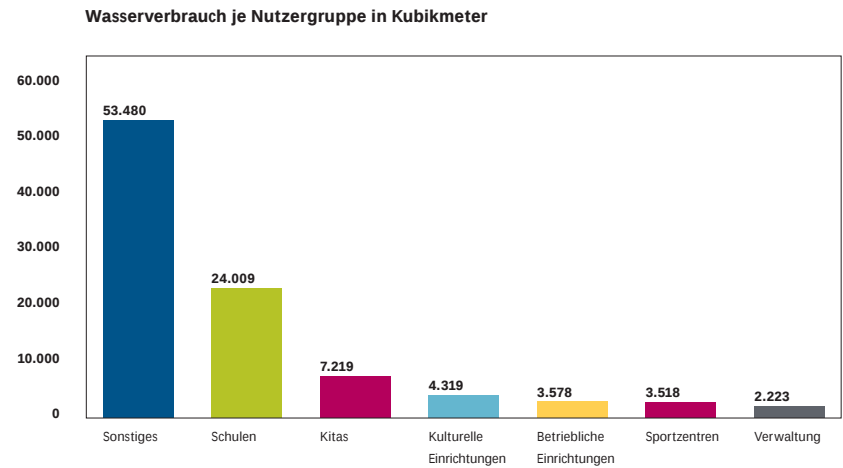


Abbildung 7

Beim Wasserverbrauch sticht die Nutzergruppe Sonstige deutlich hervor, betrachtet man aber die zu Beginn dieses Abschnitts genannte Zusammensetzung dieser Gruppe mit u.a. Grün- und Brunnenanlagen, Spielplätze, öffentliche Toiletten und den Friedhöfen, so verwundert dieser Verbrauch nicht.

Für die restlichen Gruppen gilt es wieder einen Blick in die Anlage zu werfen. Dort fällt auf, dass die Kindertagesstätten den höchsten Verbrauch pro Quadratmeter aufweisen. Dies ist durch die hohen Hygienevorschriften in diesem Bereich begründet.

Wärmeverbrauch je Nutzergruppe in Prozent

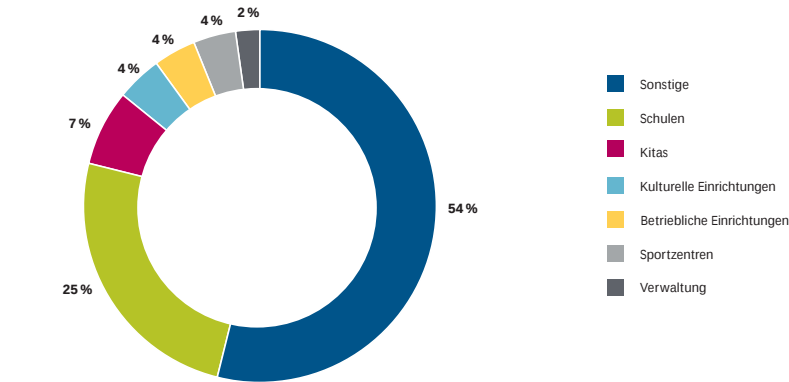


Abbildung 8

4. Die Energiewende macht auch vor der Heidelberger Altstadt nicht halt

Heidelberg hat mit seiner malerischen Altstadt einen besonders hohen historischen Gebäudebestand, der als erhaltens- und schützenswert anzusehen ist, und unter Ensemble- oder Denkmalschutz steht. Mit dem Modellprojekt „Sanierung des Palais Graimberg“ zeigt die Stadt, wie Denkmalschutz und Klimaschutz unter einen Hut gebracht werden können. Das Gebäude aus dem 18. Jahrhundert wird seit 1965 als Verwaltungsgebäude der Stadtverwaltung genutzt. Über die Jahre hat sich ein Sanierungsstau insbesondere im Bereich der Haustechnik und des Brandschutzes aufgebaut. Laut Energiebericht 2008 war das Palais Graimberg das städtische Gebäude mit dem höchsten Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter.

Im Jahre 2012-2013 wurde eine umfassende Sanierung durchgeführt. Hierbei wurden alle Heizungsleitungen und Heizkörper erneuert, die Versorgung des Gebäudes erfolgt weiterhin mit der umweltfreundlichen

Fernwärme. Dachschrägen und oberste Geschossdecken wurden gedämmt, Fenster erneuert bzw. restauriert. Bei der energetischen Betrachtung wurden hohe Wärmeverluste durch die historischen Mauern festgestellt. Eine Außenwanddämmung kam bei der historischen Fassade aus Denkmalgründen jedoch nicht in Frage, lediglich an der Südfassade zum Garten hin, konnte in Abstimmung mit der Denkmalbehörde eine Außenwanddämmung angebracht werden. Für einen Großteil der übrigen Außenwände wurde eine Innendämmung auf Basis von Porenbetonplatten mit einer Stärke von 6 cm umgesetzt.

Im ersten Betriebsjahr konnten die mit 50 % berechneten Heizenergieeinsparungen sogar noch übertroffen werden. Im Jahr 2014 wurden gegenüber den Jahren vor der Sanierung rund 70 % eingespart.



Abbildung 9

5. Energieeffizienz durch Passivhausstandard auch bei Kitaneubauten

Seit 2011 werden die ersten Häuser im neuen Stadtteil Bahnstadt gebaut. Passivhausstandard sowie Strom und Wärme aus Biomasse machen diesen Stadtteil zum Nullmissionsstadtteil.

Schon sehr schnell waren die ersten Wohnungen fertiggestellt und viele Familien mit Kindern in den Stadtteil eingezogen. Mit der Kita „Schwetzinger Terrasse“ entstand die erste Passivhaus-Kita in Heidelberg und schon 2012 konnten die ersten Bahnstadtkinder hier einziehen.

Das Gebäude ist als Solitär auf der öffentlichen Platzfläche Schwetzinger Terrasse integriert. Der zweigeschossige Holzständerbau ist mit einer Holzfassade verkleidet und mitsamt der Spielfläche in einen hölzernen Festungswall eingebunden.

Die Dämmwerte der Bauteile entsprechen dem Passivhausstandard, eine zentrale Lüftungsanlage mit hoher Wärmerückgewinnung sorgt für den Luftwechsel. Die Beheizung erfolgt per Fernwärme über das Holzheizkraftwerk im Pfaffengrund. Eine Photovoltaikanlage auf dem Gründach deckt rund die Hälfte des Strombedarfs der Kita.

Der Heizenergieverbrauch im Betriebsjahr 2014 lag für das Gebäude mit mehr als 1000 m² Nutzfläche bei nur 22 MWh. Damit ist dieser Kindergarten der „Sparkönig“ unter den Heidelberger Kitas und braucht weniger als ein Zehntel des Wärmeverbrauchs der aus den sechziger Jahren stammenden Kitas.

Auch bei dem pädagogischen Konzept werden die Themen Bildung für nachhaltige Entwicklung und Energie in der Kita Schwetzinger Terrasse aufgegriffen.



Abbildung 10

6. Sanierung von Beleuchtungsanlagen mit LED-Technik

In den zurückliegenden Jahren wurden LED-Leuchtmittel rasant weiterentwickelt. Aktuell auf dem Markt erhältliche LED-Leuchtmittel erreichen meist eine Lichtausbeute zwischen 40 lm/W und 100 lm/W. Sie sind damit etwa 3- bis 10-mal effizienter als herkömmliche Glühlampen (ca. 10 bis 14 lm/W), etwa 2- bis 6-mal effizienter als Halogenlampen (ca. 15 bis 20 lm/W) und ähnlich effizient wie Leuchtstoffröhren (ca. 70 bis 90 lm/W). Um einen Einstieg und Erfahrungen mit der sich immer noch dynamisch weiterentwickeln-

den LED-Technik zu erhalten, wurde im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen) die Sanierung mehrerer Hallenbeleuchtungen (beim Schwimmbad im Olympiastützpunkt Rhein-Neckar, beim Sportzentrum Nord und der Sporthalle des Helmholtz-Gymnasiums) gefördert.



Abbildung 11

Beispiel: Hallenbeleuchtung des Schwimmbades im Olympiastützpunkt Rhein-Neckar.

Die alte Hallenbeleuchtung - 528 Feuchtraumleuchten mit einer Anschlussleistung von 140 Watt je Leuchte inklusive Vorschaltgerät - stammte aus dem Jahr 1972 und war im Vergleich zum heutigen Stand der Beleuchtungstechnik ineffizient und unwirtschaftlich.

Die neue Beleuchtungsanlage umfasst 420 LED-Leuchten mit einer Anschlussleistung von 64 Watt je Leuchte. Dadurch konnte die Gesamtleistung der Beleuchtungsanlage von 74 kW auf 27 kW reduziert werden. Alle Leuchten sind mit hochwertigen LED-Modulen

(Lebensdauer 50.000 h) und einem hocheffizienten Optiksistem ausgestattet. Die Lichtsteuerung umfasst Helligkeits- und Präsenzsensoren. Dadurch soll eine Stromverbrauchsreduktion um insgesamt 82 Prozent und eine CO₂-Emissionsreduktion von 3.233 Tonnen innerhalb von 20 Jahren erreicht werden. Die Sanierung der Beleuchtungsanlage wurde von der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau- und Reaktorsicherheit mit 40 Prozent gefördert.

7. Sanierung Sporthalle der Albert-Schweitzer-Schule und Anbau einer neuen Sporthalle im „Passivhaus-Standard“

Die Albert-Schweitzer-Grundschule besteht aus drei Gebäuden aus dem Baujahr 1963 und wurde zwischen 2007 - 2010 im Rahmen des Konjunkturprogramms der Bundesregierung energetisch saniert.

An der ebenfalls im Jahre 1963 errichteten Sporthalle für Schul- und Vereinssport bestand aufgrund des schlechten baulichen Zustands und dem gestiegenen Bedarf an Sportstunden dringender Handlungsbedarf. Im ersten Bauabschnitt in den Jahren 2012-2013 wurde der eingeschossige Nebenraumtrakt mit dem stillgelegten Hallenbad im UG abgebrochen. Im Zuge des

ersten Bauabschnittes wurde ein zweigeschossiger Nebenraumtrakt sowie eine zweite Einfeldhalle errichtet. Die Sanierung der bestehenden Einfeldhalle mit Bühne für Sport und schulische Veranstaltungen erfolgte im zweiten Bauabschnitt in den Jahren 2013-2014. Das energetisch Besondere daran ist, dass beide Hallen zusammen mit dem Nebenraumtrakt - also Neubau und Bestandssanierung - die Anforderung an den spezifischen Heizwärmebedarf für Passivhäuser von 15 kWh/m²a erfüllen. Der spezifische Wärmeverbrauch der alten Sporthalle lag vor der Sanierung bei 115 kWh/m²a.



Abbildung 12

Durch die gute und engagierte Zusammenarbeit der am Projekt beteiligten Ämter, Fachplaner und Architekten wurde der planerische Nachweis für den Passivhausstandard erfüllt. Der PHPP-Nachweis hat sich dabei als Planungswerkzeug bewährt.

Neben einer sehr guten Wärmedämmung der Gebäudehülle verfügen die Sporthallen über ein Wärmeverorgungskonzept mittels Pufferspeicher. Ein Gas-Brennwertgerät und eine thermische Solaranlage speisen Wärme in den Pufferspeicher ein. Aus dem Pufferspeicher heraus werden die Lüftungsanlage und die hygienisch und energetisch vorteilhaften Frischwasserstationen mit Wärme versorgt. Heizkörper und Fußbodenheizung gibt es in den Sporthallen nicht.

8. Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Eigenstromversorgung

Die Stadt Heidelberg betreibt in den Stadtbetrieben Heidelberg ein Eigenbedarfs-Blockheizkraftwerk zur Produktion von Strom für den direkten Verbrauch an städtischen Liegenschaften.

Am Standort Speyerer Straße wurde hierzu ein Modul der Stadtwerke Heidelberg, die auch mit der Betriebsführung beauftragt wurde, gepachtet.

In diesem ehemaligen Trafogebäude steht dieses BHKW mit einer Leistung von 750 KW.



Abbildung 13

Neben der unmittelbaren Verfügbarkeit dieses Gebäudes war auch die zentrale Lage wichtig; fast alle städtischen Liegenschaften befinden sich in einer räumlichen Nähe von 4,5 Kilometern zur Erzeugungsanlage, so dass die Anforderungen für die Eigenstromversorgung erfüllt werden.

In diesem BHKW wird Erdgas in Strom umgewandelt. Die ebenfalls anfallende Wärme wird in das Fernwärmenetz der Stadtwerke eingespeist. Mit einer prognostizierten Menge von jährlich 5.440 MWh deckt dieses BHKW fast die Hälfte des Stromverbrauchs der städtischen Liegenschaften.

Grundlage für diese Menge ist ein kontinuierlicher Verbrauch über 24 Stunden und 365 Tage. Kann nicht die ganze Strommenge für städtische Liegenschaften verwendet werden, werden die nicht abgenommenen Mengen in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Neben den Vergütungen für abgegebene Strom- und Wärmemengen an das öffentliche Netz wird auf die eigenentnommene Strommenge auch die Umlage des Erneuerbare-Energie-Gesetzes eingespart. Eine somit auch wirtschaftlich effiziente Maßnahme!

Anlage

Tabellarische Darstellung der Verbrauchswerte der im Energiecontrolling-System erfassten Objekte nach den Sparten Strom, Wärme, Wärme witterungsbereinigt und Wasser für mehrere Jahre.

Die hier aufgeführten Werte sind die Verbrauchswerte im Zeitraum 01. Januar bis 31. Dezember und umfassen nicht alle Objekte der Stadt Heidelberg.

Erläuterungen zu den Fußnoten auf den folgenden Seiten:

1. Bei den Kindertagesstätten haben sich in den vergangenen Jahren Hygienestandards geändert die unmittelbaren Einfluss auf den Energie- und Wasserverbrauch haben. Ferner wurde das Angebot in den Kindertagesstätten erweitert.
2. Das Theater wird nicht mehr über das Energie-Controlling-System überprüft. Hierzu sind beim Theater direkt Mitarbeiter beschäftigt, die besser in die Theater-Thematik eingebunden sind und somit ein permanentes Controlling gewährleisten.
3. Die Verbrauchszahlen beim Palais Graimberg steigen nach der Zeit des Umbaus durch den wieder aufgenommenen Verwaltungsbetrieb in dieser Liegenschaft an.
4. Die Kindertagesstätte Philipp-Reis befindet sich in einer Liegenschaft deren Wärmeversorgung über Nebenkostenabrechnungen geregelt wird. Somit besteht keine direkte Auslesung der Verbrauchswerte durch das Energie-Controlling-System.
5. Siehe 2.
6. Die Erfassung und Verteilung des Wärmeverbrauchs im Sportzentrum Köpfel und des im gleichen Hause untergebrachten Hallenbads wird umgebaut; daher liegen hier keine differenzierten Daten vor.
7. Siehe 3.
8. Siehe 4.
9. Siehe 2.
10. Siehe 6.
11. Siehe 3.
12. Siehe 4.
13. Siehe 2.
14. Siehe 6.

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte

Kindertagesstätten

Objekt	qm	2005		2011		2012		2013		2014	
		kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm
Emmertgrundpassage 36	1.201	24.762	21	30.154	25	28.265	24	30.770	26	29.350	24
Im Hüttenbühl	1.120			20.706	18	18.786	17	19.492	17	19.833	18
Breischer Weg	1.100			18.065	16	17.770	16	17.182	16	17.763	16
Buchwaldweg 30	1.033	30.088	29	26.403	26	26.016	25	16.814	16	21.342	21
Vangerowstraße 11	889	15.384	17	16.960	19	17.817	20	19.196	22	18.402	21
Lutherstraße 45a	802	20.416	25	22.310	28	21.343	27	20.289	25	20.570	26
Hegenichstraße 2/2	688	20.704	30	28.220	41	28.139	41	28.374	41	29.270	43
Kanzleigasse 1	683	20.247	30	20.045	29	19.344	28	18.211	27	19.409	28
Jägerpfad	680			15.757	23	19.282	28	17.779	26	18.555	27
Blumenstraße 24	675	11.878	18	3.357	5	9.504	14	14.716	22	15.668	23
Gaisbergstraße 81	623	17.571	28	19.493	31	19.503	31	14.472	23	18.402	30
Emmertgrundpassage 43	441	15.803	36	17.956	41	16.342	37	14.956	34	15.028	34
Adolf Engelhardt Straße 10	425	11.980	28	11.820	28	12.211	29	13.506	32	13.912	33
Klingenteichstraße 24	403	14.525	36	10.075	25	12.738	32	12.839	32	13.200	33
Kleingemünder Straße 24	398	11.885	31	13.781	36	13.296	34	12.348	32	11.847	31
Furtwängler Strasse	828			19.051	23	19.243	23	17.779	21	16.637	20
Philipp-Reis-Straße 60	357	10.506	29	9.674	27	25.089	70	10.821	30	11.914	33
SUMME	12.335	225.749	18	303.827	25	324.688	26	299.624	24	311.102	25

Kultureinrichtungen

Museum	10.717	404.488	38	293.964	27	432.272	40	417.748	39	416.490	39
Theater	8.028	559.249	70								
Stadtbücherei	5.600	599.131	107	405.844	72	414.021	74	416.823	74	413.060	74
Musik- und Singschule (Bergheim)	2.765	83.821	30	69.593	25	70.630	26	66.727	24	57.118	21
Gesellschaftshaus Pfaffengrund	1.779			105.359	19	89.995	16	57.402	10	45.778	8
Haus der Jugend	1.500	40.017	27	46.300	31	48.583	32	47.176	31	45.589	30
Zwinger 1 und 3	1.346	132.710	99	156.248	116	14.863	11	149.967	111	143.291	106
SUMME	29956 / 21928	1.819.416	61	1.077.308	49	1.070.364	49	1.155.843	53	1.121.326	51

Schulen

Johannes Gutenberg Schule	18.662	415.010	22	452.504	24	423.798	23	432.396	23	426.364	23
Carl Bosch Schule	14.099	306.295	22	271.685	19	240.219	17	257.047	18	238.111	17
Heimholtz-Gymnasium	14.000	174.890	12	163.222	12	145.873	10	133.112	10	128.589	9
Grundschule Emmertsgrund/Forum	12.547	329.225	26	444.966	35	447.452	36	479.606	38	479.124	38
Bunsen-Gymnasium	12.070	142.868	12	167.111	14	170.018	14	168.028	14	161.653	13
Kepler / Mönchhof Schule	8.457	99.478	12	108.086	13	110.204	13	106.920	13	106.639	13
Hölderlin-Gymnasium	8.365	185.209	22	219.441	26	244.846	29	221.129	26	221.404	26
Kollwitz/Wilckens-Schule	7.669	133.168	17	103.092	13	93.193	12	117.715	15	149.347	19
Waldparkschule	7.540	133.225	18	103.092	14	95.573	13	118.441	16	111.602	15
Albert Schweitzer Schule	7.413	124.749	17	71.221	10	78.955	11	47.662	6	52.317	7
Willy Hellpach Schule	7.166	246.442	34	152.400	21	83.775	12	82.898	12	78.987	11
Kurfürst -Friedrich-Gymnasium	6.999	152.819	22	174.535	25	171.950	25	157.550	23	167.945	24
Julius Springer Schule	6.088	194.989	32	158.843	26	161.670	27	171.770	28	162.311	27
Hotelfachschule	5.924	215.720	36	194.226	33	168.020	28	177.503	30	186.279	31
Eichendorff/Mendel Schule	5.859	74.585	13	83.232	14	85.786	15	83.728	14	83.701	14
Heiligenberg Schule	5.841	73.373	13	63.918	11	59.195	10	63.169	11	60.826	10
Koch/Schoil-Schule	5.598	128.192	23	85.149	15	90.137	16	89.924	16	96.262	17
Gregor Mendel Realschule	5.330			87.758	16	86.400	16	87.939	16	84.445	16
Kurpfalzschule	5.119	74.101	14	70.491	14	69.949	14	70.224	14	74.843	15
Fröbelschule	4.502	103.746	23	73.250	16	91.049	20	87.047	19	72.576	16
Landhausschule	4.453	48.732	11	59.959	13	59.535	13	63.627	14	59.456	13
Pestalozzischule	4.449	234.356	53	193.459	43	201.938	45	203.152	46	193.183	43
Graf von Galen Schule	4.406	271.036	62	243.577	55	244.963	56	225.148	51	175.092	40
Steinbachschule mit Halle	3.697	69.815	19	42.547	12	55.521	15	66.743	18	54.850	15
Tiefburgschule	3.221	59.904	19	57.968	18	56.675	18	56.202	17	56.903	18
Marie Baum Schule	3.055	147.859	48	123.242	40	131.404	43	103.401	34	90.475	30
Friedrich Ebert Schule	2.893	77.061	27	51.552	18	56.274	19	58.039	20	58.719	20
Staufenbergschule	2.643	29.758	11	30.254	11	30.616	12	19.386	7	21.279	8
Theodor Heuss Realschule	2.138	30.535	14	36.364	17	35.052	16	36.288	17	34.272	16
Grundschule Schlierbach	2.116	62.382	29	65.591	31	64.083	30	68.822	33	61.623	29
Neckarschule	1.513	13.045	9	11.143	7	15.136	10	14.984	10	15.016	10
SUMME	203.831	4.352.517	21	4.163.898	20	4.069.075	20	4.069.600	20	3.964.193	19

Sportzentren

Sportzentrum Nord	8.291	142.874	17	193.530	23	201.676	24	156.701	19	159.865	19
Sportzentrum Süd	6.792	161.244	24	184.459	27	182.531	27	205.907	30	159.235	23
Sportzentrum West	3.905	54.367	14	78.489	20	75.070	19	76.256	20	84.522	22
Sportzentrum Köpfel				118.868		91.219		76.904		76.399	
SUMME	18.988	358.485	19	575.346	30	550.496	29	515.768	27	480.021	25

Verwaltungsgebäude

Rathaus	4.786	719.975	93	780.113	163	822.512	172	779.779	163	731.806	153
VG Friedrich-Ebert-Platz 3	4.781	259.439	54	184.046	38	191.189	40	202.019	42	144.411	31
Bürgeramt Mitte (Berghheim)	3.056	110.773	36	107.608	35	103.125	34	104.369	34	94.331	31
VG Prinz Carl	2.965			328.483	111	273.574	92	194.193	64	192.827	65
VG Palais Graimberg	1.681	53.679	32	44.086	26	30.973	18	18.077	11	47.232	28
SUMME	17.269	1.143.866	66	1.444.336	84	1.421.373	82	1.298.437	64	1.210.607	70

Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte

Kindertagesstätten

Objekt	qm	2005		2011		2012		2013		2014	
		kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm
Emmertgrundpassage 36	1.201	80.389	67	80.833	67	67.713	56	66.748	56	67.108	56
Im Hüttenbühl	1.120			84.532	75	93.995	84	102.582	92	74.968	67
Breischer Weg	1.100			60.979	55	74.004	67	82.182	75	87.303	82
Buchwaldweg 30	1.033	127.258	123	96.611	94	104.847	101	111.702	108	105.493	102
Vangerowstraße 11	889	123.525	139	45.308	51	51.747	58	55.811	63	43.610	49
Lutherstraße 45a	802	91.739	114	81.981	102	93.096	116	94.508	118	70.480	88
Hegenichstraße 2/2	688	97.894	142	73.398	107	73.260	106	73.803	107	59.800	87
Kanzleigasse 1	683	81.041	119	85.528	125	87.036	128	78.045	114	66.070	97
Jägerpfad	680			54.064	80	87.665	129	79.240	117	62.635	92
Blumenstraße 24	675	55.307	82	26.459	39	25.525	38	57.192	85	40.353	60
Gaisbergstraße 81	623	86.555	139	48.390	78	52.311	84	49.045	79	49.148	79
Emmertgrundpassage 43	441	87.331	198	81.290	184	90.167	204	94.796	215	72.535	164
Adolf Engelhardt Straße 10	425	50.418	119	38.180	90	48.011	113	60.505	143	54.810	129
Klingenteichstraße 24	403	41.299	103	79.905	198	71.741	178	52.672	131	44.240	110
Kleingemünder Straße 24	398	76.462	197	44.607	115	47.585	123	52.107	134	39.569	102
Furtwängler Strasse	828			98.866	119	111.196	134	80.866	98	67.180	81
Philipp-Reis-Straße 60	357										
SUMME	12.335	999.218	81	1.080.831	88	1.179.899	96	1.191.814	97	975.102	79

Kultureinrichtungen

Museum	10.717	701.395	65	595.510	56	598.597	55	626.823	58	511.245	48
Theater	8.028	1.247.420	155								
Stadtbücherei	5.600	533.270	95	288.137	51	365.721	65	438.839	78	292.623	52
Musik- und Singschule (Berghheim)	2.765	257.901	93	131.359	48	191.204	69	218.417	79	160.298	58
Gesellschaftshaus Pfaffengrund	1.779			152.259	27	176.960	32	187.680	34	130.385	23
Haus der Jugend	1.500	167.585	112	132.974	89	147.797	99	166.674	111	119.713	80
Zwinger 1 und 3	1.346			123.504	92	150.467	112	155.229	115	107.393	80
SUMME	29956 / 21928	2.907.561	97	1.423.743	65	1.620.746	74	1.793.662	93	1.321.657	69

Schulen

Johannes Gutenberg Schule	18.662	2.537.172	136	1.021.344	55	1.181.710	63	1.249.040	67	961.410	52
Carl Bosch Schule	14.099	1.656.618	117	1.472.649	104	1.367.418	97	1.484.222	105	1.167.727	83
Helmholtz-Gymnasium	14.000	824.265	59	642.717	46	647.220	46	561.170	40	406.780	29
Grundschule Emmertsgrund	12.547	1.859.814	148	923.710	74	442.347	35	272.752	22	299.410	24
Bunsen-Gymnasium	12.070	1.240.720	103	816.310	68	889.885	74	988.191	82	467.070	39
Kepler / Monchohof Schule	8.457	605.080	72	465.507	55	562.748	67	618.101	73	447.681	53
Hölderlin-Gymnasium	8.365	947.670	113	638.695	76	702.992	84	751.688	90	486.885	58
Kellwitz-Wickens-Schule	7.669	558.330	73	486.816	63	492.609	64	535.546	70	412.645	54
Weidner Schule	7.540	629.740	83	246.870	33	246.870	33	569.780	75	175.93	12
Albert Schweitzer Schule	7.413	1.395.603	187	486.816	66	477.010	64	82.210	11	351.257	47
Willy Hellpap Schule	7.166	734.400	102	631.270	82	712.610	99	738.040	103	510.070	71
Kurfürst -Friedrich-Gymnasium	6.999	865.712	124	571.740	82	668.345	95	473.661	68	307.622	44
Julius Springer Schule	6.088	602.913	99	430.258	71	483.661	79	548.829	90	375.795	62
Hotellfahschule	5.924	681.010	115	485.420	82	493.160	83	550.048	93	378.760	64
Eichendorff/Mendel Schule	5.859	555.315	95	286.712	49	291.008	50	300.922	51	216.762	37
Heiligen Schule	5.841	626.600	107	397.530	68	438.264	75	472.128	81	358.160	61
Koch/Scholl-Schule	5.598	1.215.735	217	672.290	120	682.470	122	743.280	133	575.570	104
Georg-Mendel Realschule	5.330	144.504	27	144.504	27	144.504	27	144.504	30	144.504	33
Kurfürstschule	5.119	413.122	81	260.530	51	207.871	41	174.032	34	156.401	31
Fröbelschule	4.502	472.399	105	747.449	166	797.501	177	791.567	176	494.170	110
Landhausschule	4.453	365.940	82	341.430	77	399.110	90	434.900	98	293.300	66
Pestalozzischule	4.449	398.200	90	192.890	43	199.520	45	216.700	49	170.000	38
Graf von Galen Schule	4.406	834.154	189	370.961	84	372.320	85	398.280	90	338.800	77
Steinbachschule mit Halle	3.697	706.593	191	208.190	56	226.690	62	255.584	69	194.408	53
Tiefburgschule	3.221	289.519	90	191.540	59	199.440	62	246.520	77	202.210	63
Marie Baum Schule	3.055	233.320	76	201.440	66	314.710	103	343.515	112	154.648	51
Friedrich Ebert Schule	2.893	339.480	117	308.560	107	371.728	128	374.890	130	290.283	100
Sturmschule	2.643	221.700	84	240.463	91	239.000	90	239.000	90	175.93	12
Theodor Heuss Realschule	2.138	289.870	136	249.142	117	261.262	122	283.332	133	218.910	102
Grundschule Schlierbach	2.116	346.267	164	208.170	98	214.520	101	221.750	105	172.330	81
Nekarschule	1.513	176.030	111	57.202	38	72.467	48	134.371	89	98.475	65
SUMME	203.831	22.614.331	111	14.399.125	71	15.097.334	74	14.994.962	74	11.275.356	55

Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt) in kWh der ECS-Objekte

Kindertagesstätten

Objekt	qm	2005		2011		2012		2013		2014	
		kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm
Emmertgrundpassage 36	1.201	99.326	79	90.706	76	68.470	57	63.014	52	80.126	67
Im Hüttenbühl	1.120			94.019	84	97.132	87	97.132	87	89.327	80
Breisacher Weg	1.100			68.702	62	74.777	68	76.944	70	66.148	60
Buchwaldweg 30	1.033	156.667	152	110.745	107	105.930	103	106.665	103	126.666	123
Vangerowstraße 11	889	152.115	171	51.285	58	52.132	59	52.914	59	51.348	58
Lutherstraße 45a	802	113.248	141	93.485	117	93.930	117	89.630	112	85.225	106
Hegenichstraße 2/2	688	128.188	186	83.584	121	74.708	109	69.859	102	71.959	105
Kanzleigasse 1	683	99.899	146	97.950	144	87.421	128	74.138	109	76.935	113
Jägerpfad	680			62.902	93	88.935	131	75.102	110	76.511	113
Blumenstraße 24	675	71.533	106	31.205	46	25.744	38	54.100	80	71.959	107
Gaisbergstraße 81	623	105.196	169	54.185	87	53.027	85	45.545	73	88.588	94
Emmertgrundpassage 43	441	108.154	245	94.420	214	94.796	215	91.240	207	87.954	199
Adolf Engelhardt Straße 10	425	58.977	139	42.088	99	48.840	115	57.966	137	64.845	153
Klingenteichstraße 24	403	53.689	133	90.571	225	72.565	180	49.920	124	50.958	127
Kleingemünder Straße 24	388	92.171	238	49.744	128	47.919	124	49.369	127	47.691	123
Furtwängler Strasse	828			112.197	136	111.857	135	76.900	93	81.010	98
Philipp-Reis-Straße 60	357										
SUMME	12.335	1.235.163	100	1.227.788	100	1.196.155	97	1.130.438	92	1.187.750	96

Kultureinrichtungen

Museum	10.717	907.150	85	688.095	64	595.348	56	596.409	56	620.886	58
Theater	8.028	1.356.588	169								
Stadtbücherei	5.600	638.592	114	327.626	59	368.977	66	413.687	74	351.641	63
Musik- und Singschule (Bergheim)	2.765	333.561	121	161.570	58	191.814	69	205.876	74	193.315	70
Gesellschaftshaus Pfaffengrund	1.779			175.295	31	182.448	33	179.623	32	159.321	28
Haus der Jugend	1.500	210.265	140	152.762	102	149.332	100	158.621	106	144.236	96
Zwinger 1 und 3	1.346	199.179	148	138.362	103	151.270	112	145.952	108	129.536	96
SUMME	29956 / 21928	3.645.335	122	1.643.710	75	1.639.189	75	1.700.168	88	1.598.935	83

Schulen

Johannes Gutenberg Schule	18.662	2.684.792	144	1.161.015	62	1.192.786	64	1.180.606	63	1.149.234	62
Carl Bosch Schule	14.099	1.816.635	129	1.670.669	118	1.382.244	98	1.405.728	100	1.412.405	100
Heinrich-Holt-Gymnasium	10.000	857.633	61	648.033	46	653.269	47	527.829	38	490.977	35
Heinrich-Holt-Gymnasium	12.547	2.020.151	161	1.005.886	80	470.469	37	262.027	21	357.904	29
Bunsen-Gymnasium	12.070	1.329.139	110	912.257	76	898.066	74	959.916	80	561.355	47
Kepler / Mönchhof Schule	8.457	683.641	81	547.596	65	567.954	67	579.178	68	536.428	63
Hölderlin-Gymnasium	8.365	1.011.699	121	726.095	87	710.296	85	707.227	85	590.535	71
Kollwitz/Wilckens-Schule	7.669	590.038	77	557.628	73	496.327	65	507.907	66	494.382	64
Walddorfschule	7.540	660.165	88	557.628	74	534.761	71	540.771	72	559.056	74
Albert Schweitzer Schule	7.413	1.500.766	202	517.523	70	482.346	65	83.051	11	421.785	57
Willy Hellpach Schule	7.166	776.894	108	712.183	99	720.522	101	674.124	83	612.140	85
Kurfürst -Friedrich-Gymnasium	6.999	905.223	129	647.036	92	668.817	96	438.111	63	381.164	54
Julius Springer Schule	6.088	634.033	104	486.305	80	485.838	80	519.953	85	448.927	74
Hotelfachschule	5.924	739.035	125	547.287	92	499.980	84	519.208	88	452.699	76
Eichendorff/Mendel Schule	5.859	606.904	104	147.431	25	293.387	50	283.707	48	258.506	44
Heiligenberg Schule	5.841	666.893	114	453.083	78	442.722	76	447.977	77	430.773	74
Koch/Scholl-Schule	5.598	1.340.729	240	774.963	138	690.723	123	700.310	125	700.130	125
Gregor Mendel Realschule	5.330			161.947	30	162.837	31	172.248	32	144.965	27
Kurpfalzschule	5.119	439.246	86	296.104	58	234.010	46	164.416	32	188.032	37
Fröbelschule	4.502	495.738	110	634.876	141	801.222	178	740.897	165	595.962	132
Landhausschule	4.453	385.469	87	381.810	86	402.868	90	410.755	92	349.185	78
Pestalozzischule	4.449	421.012	95	217.314	49	201.229	45	205.045	46	203.659	46
Graf von Galen Schule	4.406	954.373	217	411.339	93	375.564	85	374.868	85	383.154	87
Steinbachschule mit Halle	3.697	756.153	205	235.613	64	232.394	63	240.577	65	235.733	64
Tiefburgschule	3.221	307.979	96	216.914	67	201.198	62	233.086	72	242.268	75
Marie Baum Schule	3.055	252.929	83	226.129	74	316.019	103	322.169	105	183.721	60
Friedrich Ebert Schule	2.893	350.200	121	346.702	120	331.089	114	356.320	123	346.786	120
Staufenbergschule	2.643	253.120	96	271.902	103	241.068	91	39.787	15	200.950	76
Theodor Heuss Realschule	2.138	300.663	141	281.157	132	264.268	124	267.800	125	262.310	123
Grundschule Schlierbach	2.116	421.956	199	239.582	113	216.786	102	210.311	99	197.040	93
Neckarschule	1.513	184.367	122	64.620	43	73.838	49	127.209	84	119.667	79
SUMME	203.831	24.347.575	119	16.059.627	79	15.244.907	75	14.203.118	70	13.511.922	66

Sportzentren

Sportzentrum Nord	8.291	564.245	68	546.898	66	524.052	63	528.992	64	522.542	63
Sportzentrum Süd	6.792	1.023.252	151	291.247	43	656.747	97	642.111	95	647.624	95
Sportzentrum West	3.905	152.138	39	58.893	15	59.060	15	117.332	30	182.560	47
Sportzentrum Köpfel				171.314		197.952					
SUMME	18.988	1.739.635	92	1.068.352	56	1.436.997	76	1.486.387	78	1.352.726	71

Verwaltungsgebäude

Rathaus	4.786	1.052.194	136	944.796	197	878.168	183	851.360	110	731.526	153
VG Friedrich-Ebert-Platz 3	4.781	622.253	130	427.654	89	420.331	88	443.111	93	490.582	103
Bürgeramt Mitte (Berghheim)	3.056	388.505	127	293.615	97	297.783	99	302.365	99	276.395	91
VG Prinz Carl	2.965	327.654	107	293.615	99	265.031	89	205.779	97	192.056	65
VG Palais Graimberg	1.681	300.314	179	324.346	193	184.132	110	61.937	37	115.509	69
SUMME	17.269	2.690.920	156	2.295.748	133	2.045.445	118	1.864.552	92	1.806.668	105

Wasserbrauch in cbm der ECS-Objekte

Kindertagesstätten

Objekt	qm	2005		2011		2012		2013		2014	
		cbm	/ qm	cbm	/ qm	cbm	/ qm	cbm	/ qm	cbm	/ qm
Emmertgrundpassage 36	1.201	506	0,42	544	0,45	594	0,49	671	0,56	579	0,48
Im Hüttenbühl	1.120			595	0,53	545	0,49	559	0,50	575	0,51
Breisacher Weg	1.100			268	0,24	322	0,66	112	0,10	458	0,42
Buchwaldweg 30	1.033	449	0,43	459	0,44	339	0,33	560	0,54	556	0,54
Vangerowstraße 11	889	374	0,42	306	0,34	327	0,37	300	0,34	316	0,36
Lutherstraße 45a	802	649	0,81	419	0,52	408	0,51	401	0,50	426	0,53
Hegenichstraße 2/2	688	403	0,59	556	0,81	647	0,94	650	0,95	651	0,95
Kanzleigasse 1	683	336	0,49	771	1,13	366	0,54	356	0,52	377	0,55
Jägerpfad	680			107	0,16	68	0,10	60	0,09	56	0,08
Blumenstraße 24	675	312	0,46	124	0,18	155	0,23	248	0,37	274	0,41
Gaisbergstraße 81	623	409	0,66	209	0,33	153	0,25	44	0,07	404	0,65
Emmertgrundpassage 43	441	532	1,21	581	1,32	493	1,12	385	0,87	396	0,90
Adolf Engelhardt Straße 10	425	296	0,70	455	1,07	370	0,87	361	0,85	441	1,04
Klingenteichstraße 24	403	298	0,74	0,00	0	0,00	0	0,00	0	167	0,41
Kleingemünder Straße 24	388	227	0,59	297	0,77	301	0,78	271	0,70	237	0,61
Furtwängler Strasse	828			545	0,66	532	0,64	507	0,61	684	0,83
Philipp-Reis-Straße 60	357										
SUMME	12.335	4.791	0,39	6.237	0,51	6.018	0,49	5.484	0,44	6.598	0,53

Kultureinrichtungen

Museum	10.717	1.041	0,10	627	0,06	611	0,06	426	0,04	414	0,04
Theater	8.028	2.372	0,30								
Stadtbücherei	5.600	1.685	0,30	1.099	0,20	1.353	0,24	2.144	0,38	1.388	0,25
Musik- und Singschule (Berghheim)	2.765	454	0,16	520	0,19	393	0,14	364	0,13	508	0,18
Gesellschaftshaus Pfaffengrund	1.779			513	0,09	335	0,06	327	0,06	314	0,06
Haus der Jugend	1.500	361	0,24	449	0,30	494	0,33	457	0,30	512	0,34
Zwinger 1 und 3	1.346	452	0,34	537	0,40	386	0,29	396	0,29	290	0,22
SUMME	29956 / 21928	6.365	0,21	3.745	0,17	3.572	0,16	4.114	0,21	3.426	0,18

Schulen

Johannes Gutenberg Schule	18.662	1.740	0,09	1.786	0,10	1.635	0,09	1.451	0,08	1.774	0,10
Carl Bosch Schule	14.099	1.576	0,11	863	0,06	941	0,07	977	0,07	1.092	0,08
Helmholtz-Gymnasium	14.000	925	0,07	1.720	0,12	1.311	0,09	1.187	0,08	1.363	0,10
Grundschule Emmertsgrund	12.547	1.299	0,10	403	0,03	0	0,00	588	0,05	650	0,05
Bunsen-Gymnasium	12.070	948	0,08	650	0,05	586	0,05	726	0,06	585	0,05
Keppler / Mönchhof Schule	8.457	882	0,10	878	0,10	914	0,11	979	0,12	902	0,11
Heidin Gymnasium	1.365	1.163	0,14	1.351	0,16	1.229	0,15	1.189	0,12	985	0,12
Kollwitz/Wilckens-Schule	7.669	706	0,09	733	0,10	536	0,07	724	0,09	713	0,09
Walddarke-Schule	7.540	948	0,13	733	0,10	521	0,07	685	0,09	653	0,09
Albert Schweitzer Schule	7.413	8.068	1,09	536	0,07	363	0,05	25	0,00	162	0,02
Willy Hellpach Schule	7.166	692	0,10	1.518	0,21	1.422	0,20	1.135	0,16	1.450	0,20
Kurfürst -Friedrich-Gymnasium	6.999	1.029	0,15	1.170	0,17	2.188	0,31	761	0,11	484	0,07
Julius Springer Schule	6.088	862	0,14	997	0,16	939	0,15	1.016	0,17	819	0,13
Hotelfachschule	5.924	759	0,13	763	0,13	493	0,08	736	0,12	803	0,14
Eichendorff/Mendel Schule	5.859	675	0,12	768	0,13	869	0,15	739	0,13	721	0,12
Heiligenberg Schule	5.841	788	0,13	514	0,09	512	0,09	645	0,11	941	0,16
Koch-Schule	5.599	6.338	1,13	1.310	0,23	999	0,17	999	0,18	1.156	0,20
Gregor Mendel Realschule	5.330			501	0,09	458	0,09	542	0,10	526	0,10
Kurfürstschule	5.119	275	0,05	357	0,07	391	0,08	224	0,04	384	0,07
Fröbelschule	4.502	1.045	0,23	622	0,14	784	0,17	818	0,18	923	0,20
Landhausschule	4.453	790	0,18	632	0,14	627	0,14	663	0,15	565	0,13
Pestalozzischule	4.449	837	0,19	554	0,12	452	0,10	462	0,10	442	0,10
Graf von Galen Schule	4.406	3.875	0,88	2.587	0,59	2.630	0,60	2.314	0,53	2.599	0,59
Steinbachschule mit Halle	3.697	662	0,18	361	0,10	97	0,03	142	0,04	232	0,06
Tiefburgschule	3.221	613	0,19	559	0,17	574	0,18	574	0,18	720	0,22
Marie Baum Schule	3.055	1.162	0,38	1.458	0,48	937	0,31	729	0,24	733	0,24
Friedrich Ebert Schule	2.893			355	0,12	355	0,12	368	0,13	398	0,11
Staufenbergschule	2.643	410	0,16	474	0,18	389	0,15	444	0,17	477	0,17
Theodor Heuss Realschule	2.138	349	0,16	291	0,14	195	0,09	150	0,07	251	0,12
Grundschule Schlierbach	2.116	319	0,15	282	0,13	321	0,15	270	0,13	251	0,12
Neckarschule	1.513	128	0,08	190	0,13	163	0,11	191	0,13	179	0,12
SUMME	203.831	40.219	0,20	25.912	0,13	23.785	0,12	22.448	0,11	23.540	0,12



Impressum

Stadt Heidelberg
Amt für Umweltschutz,
Gewerbeaufsicht und Energie

Kornmarkt 1
69117 Heidelberg
Telefon 06221 58-18000
Telefax 06221 58-4618000
klimaschutz@heidelberg.de
www.heidelberg.de

Text
Amt für Umweltschutz,
Gewerbeaufsicht und Energie

Layout
Referat des Oberbürgermeisters

Fotos
Abb 9, 10: Fabian Aurel Hild
Abb 11, 12: Stadt Heidelberg
Abb 13: PÖRY
Seite 24: Fabian Aurel Hild

Auflage
1. Auflage, April 2016