

Energiebericht

Kommunaler Liegenschaften
der Stadt Heidelberg

2021 und 2022

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, Ihnen den Bericht über die Energieverbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften für die Jahre 2021 und 2022 präsentieren zu können. In diesem Vorwort möchten wir auf die Bedeutung von Energieeinsparung und nachhaltigem Handeln in Zeiten des Ukraine-Konflikts eingehen.

Die Krise hat uns daran erinnert, dass wir unsere Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringern und uns verstärkt auf erneuerbare Energiequellen konzentrieren müssen. Es geht nicht nur um den Schutz unserer Umwelt, sondern auch um die Stärkung unserer Energieunabhängigkeit und die Sicherung unserer Energieversorgung.

Zusätzlich verfolgen wir weiterhin das Ziel der Stadt Heidelberg, alle kommunalen Gebäude bis zum Jahr 2030 klimaneutral mit Energie versorgen zu können. Hierfür sind die weitere Reduzierung des Energieverbrauchs und die Versorgung aus regenerativen Energien erforderlich.

Wir möchten allen danken, die an diesem Bericht mitgewirkt haben. Gemeinsam können wir einen Beitrag zur Sicherung unserer Energieversorgung leisten ohne dabei unseren Beitrag zum Umweltschutz aus den Augen zu verlieren.

Durch eine kontinuierliche Zusammenarbeit und Kommunikation können wir eine erfolgreiche Energiezukunft gestalten, die sowohl ökologisch verantwortungsvoll als auch für alle Beteiligten vorteilhaft ist. Indem wir das Potenzial des Nutzerverhaltens ausschöpfen und gemeinsam energieeffiziente Wege beschreiten, schaffen wir eine nachhaltige und umweltfreundliche Zukunft.

Mit freundlichen Grüßen,

Prof. Dr. Eckart Würzner
Oberbürgermeister

Raoul Schmidt-Lamontain
Bürgermeister für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität

Inhaltsverzeichnis

1.	Langjährige Verbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften	5
2.	Energieverbrauch bezogen auf verschiedene Nutzergruppen	6
2.1	Stromverbrauch je Nutzergruppe	7
2.2	Wärmeverbrauch je Nutzergruppe	9
3.	Verbrauchsanalyse durch das ECS der Stadt Heidelberg	10
3.1	Stromverbrauch der ECS-Objekte.....	10
3.2	Wärmeverbrauch der ECS-Objekte.....	13
3.3	Einfluss der Corona-Pandemie auf die Verbrauchswerte	15
3.3.1	Wärmeverbrauch.....	16
3.3.2	Stromverbrauch.....	16
3.4	Einfluss der Gasmangellage auf die Verbrauchswerte.....	17
3.4.1	Wärmeverbrauch.....	17
3.4.2	Stromverbrauch.....	18
4.	Ausbau der Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden	19
5.	Fazit.....	20
Anhang A:	Verbrauchsvergleich (Strom und Wärme) der im ECS angelegten kommunalen Liegenschaften mit dem Kennwertvergleich zu den Verbrauchsklassen des Deutschen Städtetages	21
Anhang B:	Übersicht über PV-Anlagen auf städtischen oder städtisch genutzten Gebäuden	33

1. Langjährige Verbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften

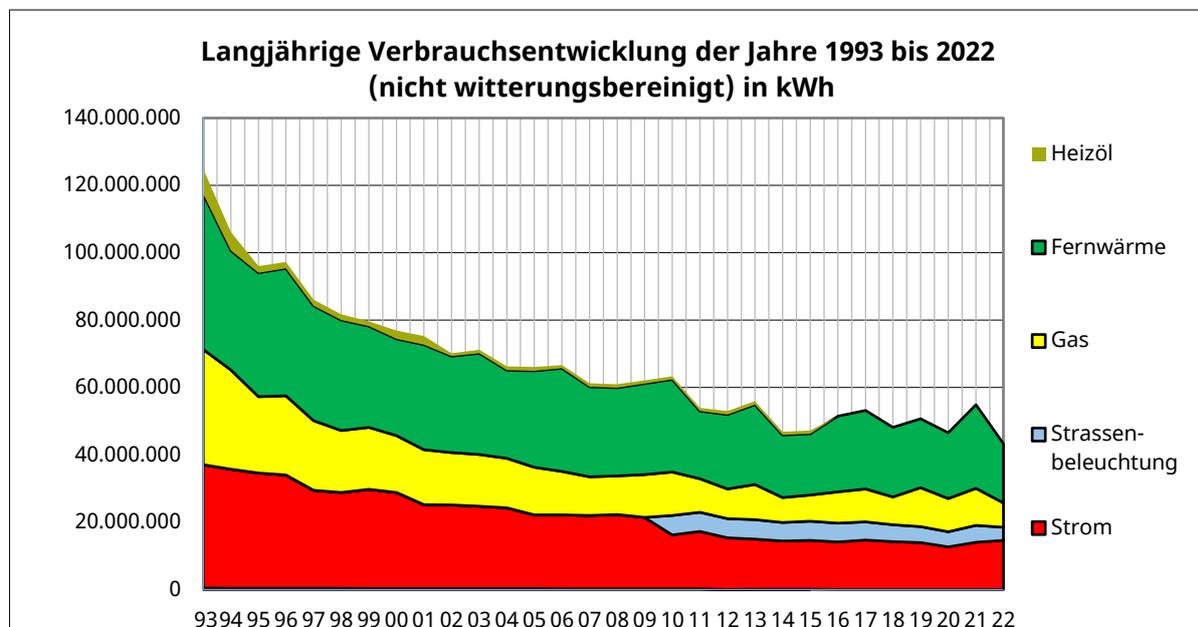


Abbildung 1. Langjährige Verbrauchsentwicklung kommunaler Liegenschaften der Jahre 1993 bis 2022 in kWh

Seit 1993 ist der Energieverbrauch in den städtischen Liegenschaften um etwa 81,1 Mio. kWh (65 %) von 124 Mio. kWh im Jahr 1993 auf 43,4 Mio. kWh in 2022 zurückgegangen. Bezogen auf die einzelnen Energieträger bedeutet dies: Rückgang beim Stromverbrauch (inkl. Straßenbeleuchtung) um 18,2 Mio. kWh (49,6 %), Rückgang beim Gas um 26,9 Mio. kWh (78,7 %), Rückgang bei der Fernwärme um 28,6 Mio. kWh (61,8 %) und beim Heizöl um 7,4 Mio. kWh (98 %). Seit 2009 wird der Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung separat erfasst und wie in Abbildung 1 zu sehen als eigenes Diagrammfeld dargestellt. Im Vergleich zum ersten separaten Erfassungsjahr 2010 wurde der Verbrauch in der Straßenbeleuchtung um 1,8 Mio. kWh (31%) reduziert.

Der Verbrauchsrückgang lässt sich unter anderem auf das Zusammenwirken folgender Maßnahmen zurückführen:

- Das über viele Jahre konsequent durchgeführte Energiemanagement mit dem Energiecontrolling-System.
- Sanierungsmaßnahmen auf der Grundlage der „Heidelberger Energiekonzeption“, die sowohl den Wärme- als auch den Strombereich betreffen.
- Neubauten wurden mit hohen Standards für den Wärmeschutz und die elektrische und thermische Effizienz der Haustechnik entsprechend der „Heidelberger Energiekonzeption“ realisiert.
- Das Nutzerverhalten trägt zu einem sparsameren Betrieb der Gebäude bei.

2. Energieverbrauch bezogen auf verschiedene Nutzergruppen

Um eine genauere Betrachtung zu ermöglichen, wird eine Aufschlüsselung der Verbrauchswerte auf einzelne Nutzergruppen vorgenommen. Die Gruppen setzen sich wie folgt zusammen:

Kindertagesstätten	alle kommunalen Kindertagesstätten
Schulen	alle Grundschulen, Gemeinschaftsschulen, Realschulen, Gymnasien und Gewerbeschulen jeweils mit den angeschlossenen Sporthallen
Betriebliche Einrichtungen	Zentralbetriebshof, Abfallentsorgungsanlage, Stadtgärtnerei, Recyclinghöfe und Feuerwehrgebäude
Kulturelle Einrichtungen	Theater, Jugendtheater (Zwinger), Kurpfälzische Museum, Musik- und Singschule, Stadtbücherei, Haus der Jugend und Gebäude Czernyring 3
Sportzentren	Sportzentren Nord, West, Mitte, Süd, Köpfel sowie Klingenteichhalle und Steinbachhalle
Verwaltung	Verwaltungsgebäude Rathaus, Prinz Carl, Palais Graimberg sowie Verwaltungseinrichtungen in der Friedrich-Ebert-Anlage, Heiliggeiststraße, Plöck, Weberstraße, Bergheimer Straße und Bürgerämter in den Stadtteilen; Nicht berücksichtigt ist der Verbrauch angemieteter Verwaltungsgebäude, wie z.B. die Objekte in der Gaisbergstraße oder Rohrbacher Straße (Aufnahme wird vorbereitet)
Sonstige Objekte	zahlenmäßig die meisten Gebäude, in den meisten Fällen dem Amt für Soziales und Senioren und dem Amt für Liegenschaften und Konversion zugeordnet; Hierunter fallen ebenfalls Grün- und Brunnenanlagen, Spielplätze, öffentliche Toiletten und Friedhöfe
<i>Datenquelle</i>	Verbrauchsabrechnung der Stadtwerke Heidelberg

2.1 Stromverbrauch je Nutzergruppe

Mit etwa 4,3 Mio. kWh Stromverbrauch stellt die Gruppe der Straßenbeleuchtung und Signalanlagen den größten Anteil unter den Nutzergruppen, wobei hierin mit fast 4 Mio. kWh die Straßenbeleuchtung den größten Anteil ausmacht. In Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Heidelberg wird eine permanente Optimierung vorgenommen. Dies betrifft sowohl die Umrüstung auf LED-Technik, als auch die Lichtsteuerung. Die einzelnen Strommengen pro Nutzergruppe im Jahr 2022 sind in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt.

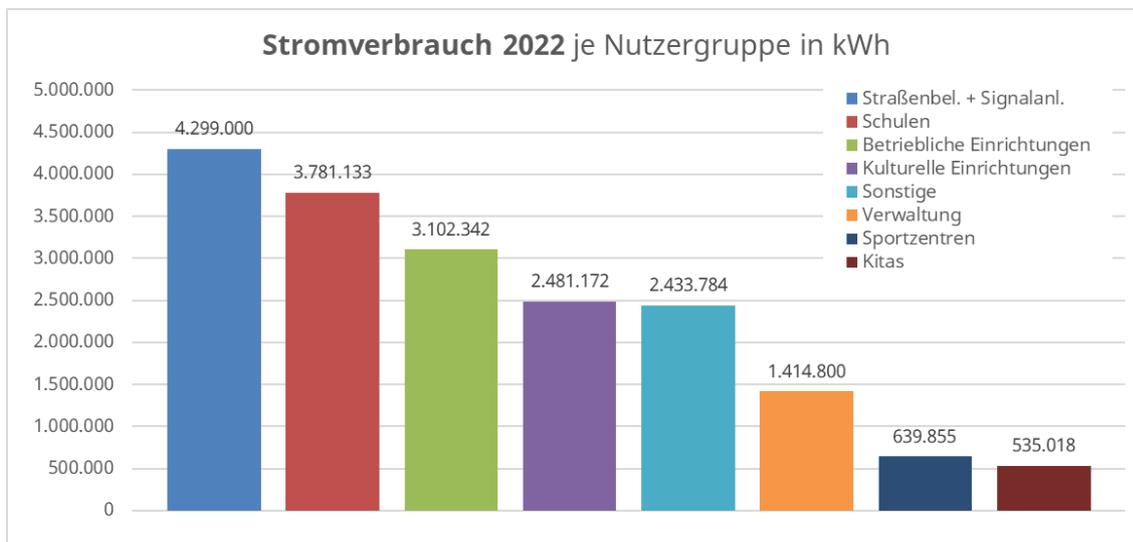


Abbildung 2. Stromverbrauch 2022 je Nutzergruppe in kWh

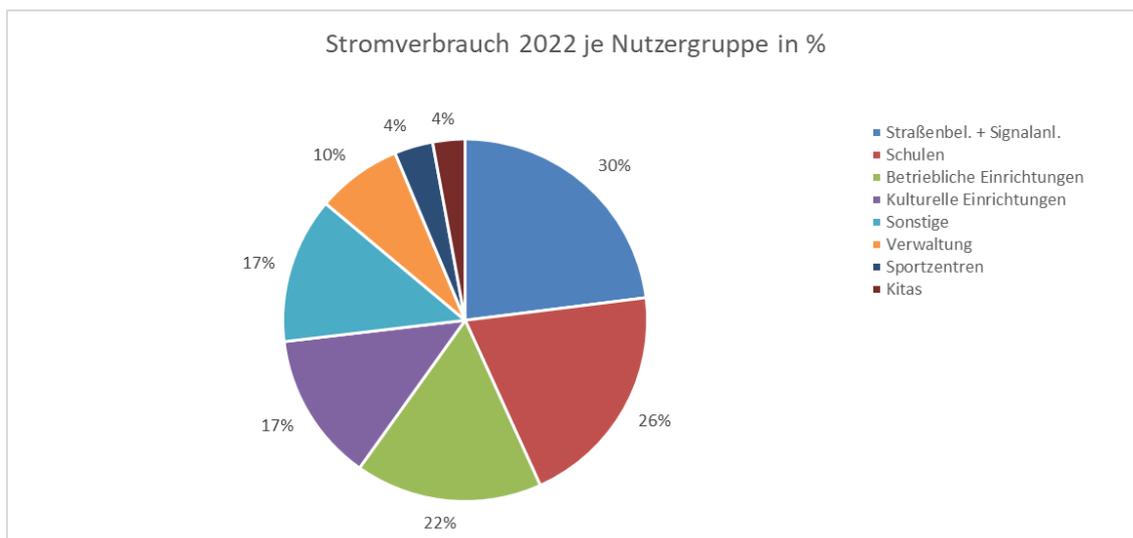


Abbildung 3. Stromverbrauch 2022 je Nutzergruppe in %

Durch das Eigenbedarfs-BHKW der Stadt Heidelberg, das durch die Stadtwerke Heidelberg betrieben wird, wird etwa 27,5% der verbrauchten Strommenge in den städtischen Gebäuden durch eine klimafreundliche Alternative zum konventionellen Strombezug selbsterzeugt. Im Jahr 2022 wurden durch die städtischen Gebäude ca. 5,7 Mio. kWh Strom aus dem Eigenbedarfs-BHKW bezogen. Weitere 630.000 kWh wurden durch PV-Anlagen, insbesondere durch die im Jahr 2020 in Betrieb genommene PV-Anlage der Abfallentsorgungsanlage erzeugt und selbstverbraucht. Zusammen entspricht das einem Anteil von 30,5 % am Gesamtstromverbrauch der städtischen Gebäude (ohne Straßenbeleuchtung: 44,4 %).

Zusätzlich zu dem Strom, der im BHKW erzeugt wird, wird nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung die entstandene Wärme in das Fernwärmenetz eingespeist.

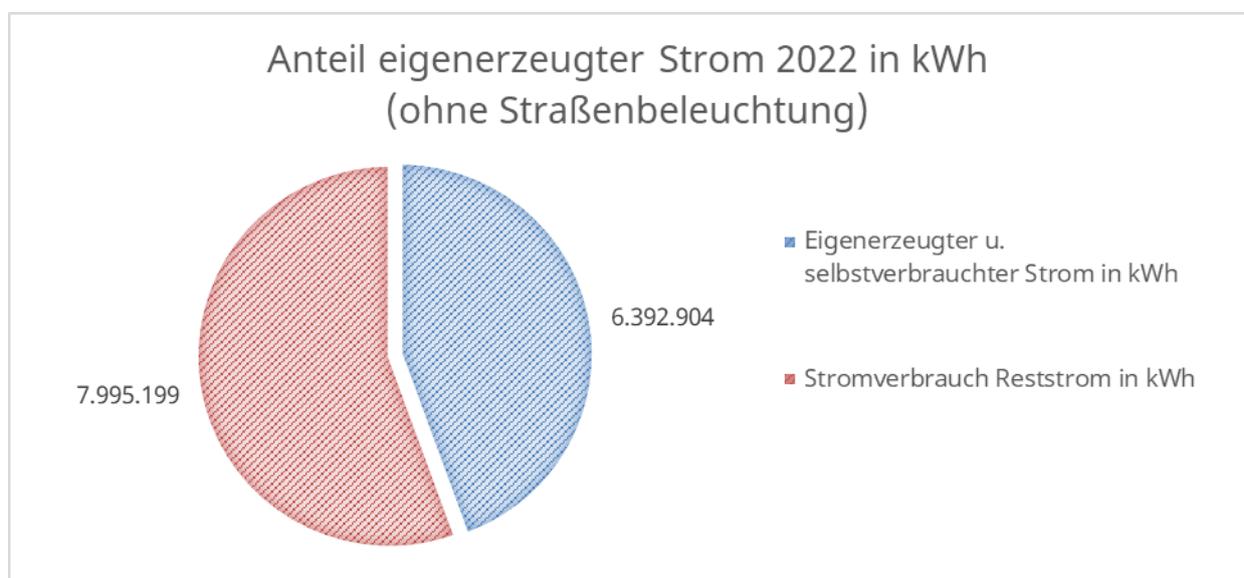


Abbildung 4. Eigenerzeugte und selbstverbrauchte Strommenge als Anteil am Gesamtverbrauch 2022 (ohne Straßenbeleuchtung)

2.2 Wärmeverbrauch je Nutzergruppe

Betrachtet man den Wärmeverbrauch, sind die Schulen immer noch die Nutzergruppe mit dem höchsten Verbrauch. Im Jahr 2022 betrug der Wärmeverbrauch der Schulen ca. 13,7 Mio. kWh. In Zusammenarbeit mit der Stadtwerke Heidelberg Umwelt GmbH, die mit der Betriebsoptimierung für städtische Gebäude beauftragt ist, werden Maßnahmen durchgeführt, die zu einer Verbrauchsreduzierung führen. (z.B. Erneuerungen der Regelungstechnik, Austausch von veralteten Heizkesseln, bessere Dämmung an alten Rohrleitungen und Armaturen)

Bei Neubauten werden die Vorgaben der „Heidelberger Energiekonzeption“ entschlossen umgesetzt. Die verbrauchten Wärmemengen pro Nutzergruppe im Jahr 2022 sind in Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellt.

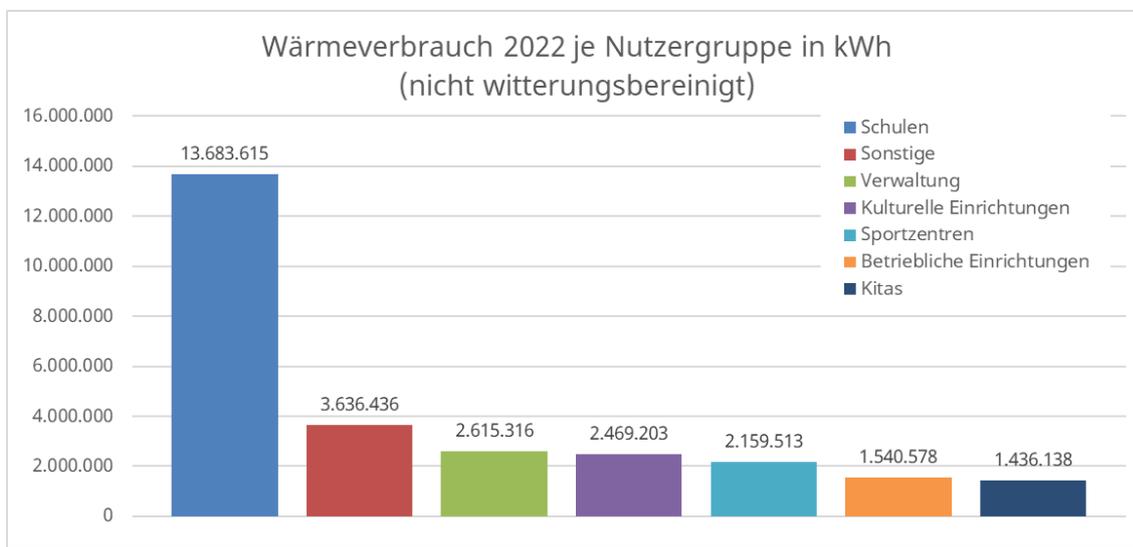


Abbildung 5. Wärmeverbrauch 2022 je Nutzergruppe in kWh

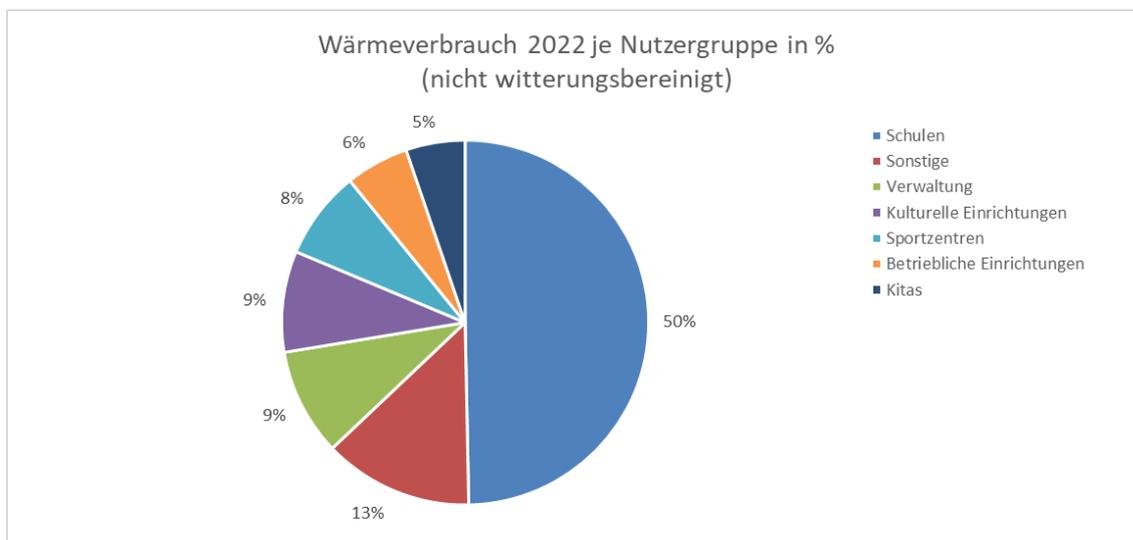


Abbildung 6. Wärmeverbrauch 2022 je Nutzergruppe in %

3. Verbrauchsanalyse durch das ECS der Stadt Heidelberg

Zur automatisierten Erfassung von Verbrauchsdaten wird bei der Stadt Heidelberg ein Energiecontrolling-System (ECS) für ca. 100 energieintensive kommunale Gebäude (ca. 70 % des Gesamtverbrauchs aller städtischen Gebäude) verwendet. Im Mittelpunkt steht dabei die automatisierte Fernauslesung von Strom- und Wärmezählern in Intervallen von jeweils 15 Minuten. Das verwendete System bietet verschiedene Möglichkeiten zur Auswertung der Verbrauchsdaten (z.B. Lastganganalyse). Außerdem werden automatisch generierte und gebäudespezifische Verbrauchsberichte monatlich an die Gebäudenutzer versendet.

Für diesen Energiebericht wurden die Verbrauchsdaten aus dem Jahr 2022 ausgewertet und im Folgenden dargestellt. Zur Vergleichbarkeit werden in den folgenden Betrachtungen die ca. 100 ECS-Objekte (ähnlich wie bei den Verbrauchswerten der Stadtwerke aus Kapitel 2) ebenfalls in Gebäudekategorien zusammengefasst.

Es ist zu beachten, dass das Hölderlin aufgrund von Umbaumaßnahmen in den Jahren 2019 und 2020 ungenutzt war, und dadurch die Summendaten der Gymnasien in diesen Jahren leicht abweichen.

3.1 Stromverbrauch der ECS-Objekte

Die Entwicklung des Stromverbrauchs der ECS-Objekte von 2018 bis 2022 sowie als Referenzjahr 2005 ist in nachfolgender Abbildung 7 dargestellt. Es ist einerseits zu erkennen, dass der Stromverbrauch zwischen 2005 und 2018 stark zugenommen hat. Die Gründe dafür sind unter anderem das verstärkte Angebot zur Ganztagsbetreuung in den Schulen, erhöhte Anforderung an die Kleinkindbetreuung in den Kitas und generell eine höhere technische Ausstattung in Schulen, Verwaltungsgebäuden und kulturellen Einrichtungen. Auch wenn die Energieeffizienz der meisten Geräte immer besser wird, konnte der erhöhte Stromverbrauch durch die Anzahl der neu angeschafften Geräte in den Gebäuden nicht durch die sich verbessernde Energieeffizienz der Geräte kompensiert werden.

Gleichzeitig ist zu erkennen, dass seit 2018 der Stromverbrauch der ECS-Objekte tendenziell abnimmt. Der Grund dafür ist unter anderem der Einsatz effizienterer Technologien z.B. bei der Beleuchtung oder Lüftungsanlagen. Der Anstieg im Jahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr ist durch die Rückkehr zum Präsenzbetrieb in Schulen und Verwaltungsgebäuden begründet, sowie durch einen höheren Stromverbrauch von Lüftungsanlagen. Alle Lüftungsanlagen wurden zur Verringerung der Ansteckungsgefahr mit maximaler Leistung betrieben (siehe 3.4).

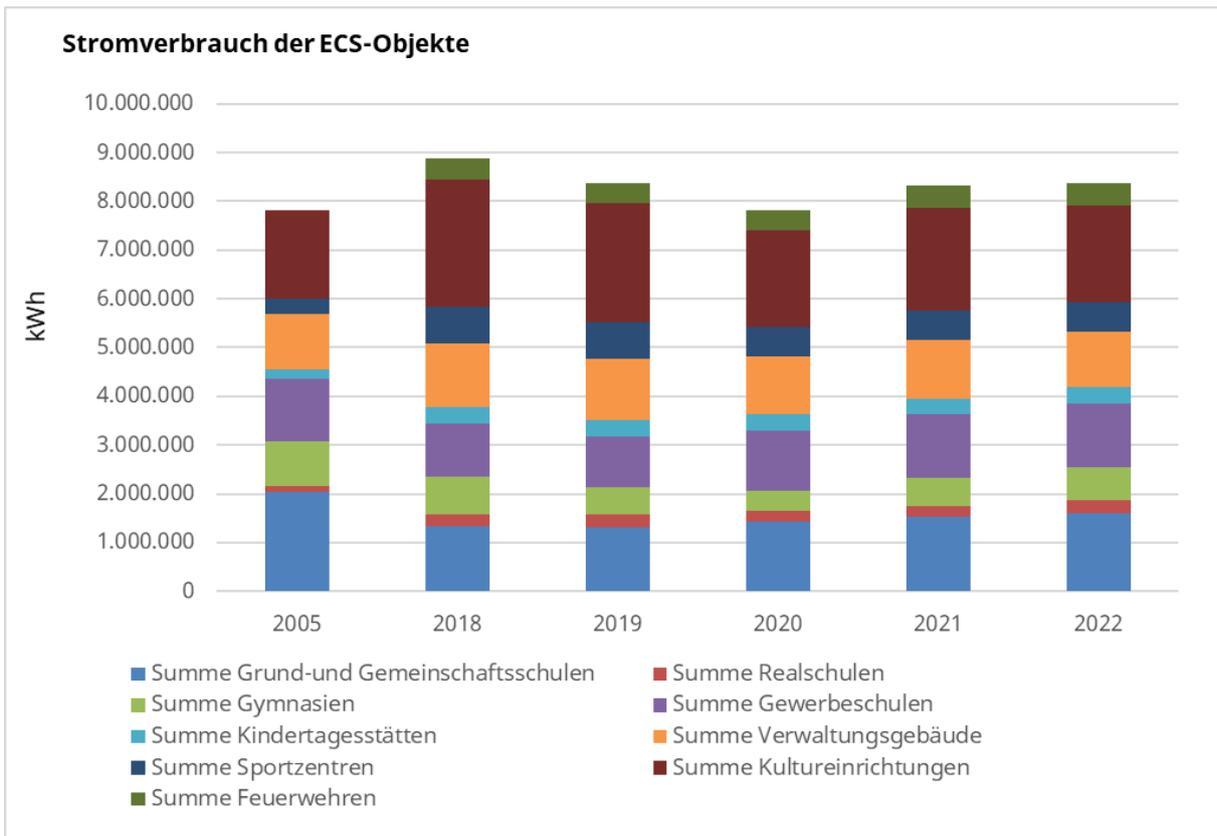


Abbildung 7. Stromverbrauch im Jahresvergleich der ECS-Objektgruppen (graph.)

Die Abbildung 7 zu Grunde liegenden Verbrauchswerte können nachfolgender Tabelle entnommen werden. Neben den absoluten Stromverbrauchswerten sind hier ebenfalls die flächenbezogenen Verbrauchswerte angegeben. Der Verbrauch der Gymnasien weicht 2019 und 2020 leicht ab, da sich das Hölderlin zu der Zeit im Umbau befand und das Gebäude in der Zeit ungenutzt war.

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte	qm (2022)	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
		kWh	/qm										
Summe Grund-und Gemeinschaftsschulen	95.835	2.040.453	21,3	1.331.440	15,7	1.330.617	15,6	1.441.593	15,0	1.524.528	15,9	1.609.647	16,8
Summe Realschulen	18.295	130.013	9,7	245.242	13,4	248.337	13,6	217.969	11,9	217.214	11,9	254.560	13,9
Summe Gymnasien	44.628	655.726	14,7	651.085	14,6	458.464	13,5	416.082	9,3	586.753	13,1	678.952	15,2
Summe Gewerbeschulen	60.760	1.331.326	21,9	1.217.251	20,0	1.261.204	20,8	1.231.695	20,3	1.293.245	21,3	1.305.383	21,5
Summe Kindertagesstätten	15.511	195.661	18,5	335.866	21,7	344.415	22,2	326.905	21,1	332.268	21,4	331.132	21,3
Summe Verwaltungsgebäude	23.875	1.143.866	60,8	1.297.882	54,4	1.257.492	52,7	1.184.219	49,6	1.206.106	50,5	1.155.033	48,4
Summe Sportzentren	20.236	358.485	22,0	702.529	34,7	697.513	34,5	602.378	29,8	596.550	29,5	586.956	29,0
Summe Kultureinrichtungen	31.196	1.819.416	61,6	2.605.309	84,2	2.436.272	82,7	1.988.346	63,7	2.102.605	67,4	1.990.918	63,8
Summe Feuerwehren	10.441			432.966	41,5	414.189	39,7	406.725	39,0	471.850	45,2	455.517	43,6
Summe ECS-Objekte	320.777	7.674.946	23,9	8.819.570	27,5	8.448.503	26,3	7.815.912	24,4	8.331.119	26,0	8.368.098	26,1
Gesamtstädtischer Stromverbrauch¹		16.061.385		14.190.040		13.915.461		12.655.082		14.015.181		14.542.140	
Anteil ECS-Objekte am Gesamtverbrauch		48%		62%		61%		62%		59%		58%	

Tabelle 1. Stromverbrauch im Jahresvergleich der ECS-Objektgruppen (tabell.)

Die farblichen Kennzeichnungen in 0 beziehen sich auf die Verbrauchskennwerte für Nichtwohngebäude des Deutschen Städtetags, die seit 2018 im Energiebericht als Referenzwerte mitangegeben werden. Es ist dabei zu erkennen, dass einige Objektgruppen (z.B. Realschulen) bessere Verbrauchsklassen erreichen als andere Objektgruppen (z.B. Kultureinrichtungen).

Die Übersicht mit den Referenzkennwerten für Stromverbrauch des Deutschen Städtetags für die einzelnen Gebäudekategorien ist in 0 dargestellt.

Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen	A	B	C	D	E	F	G
Grund- u. Gemeinschaftsschulen mit Turnhalle	0 <	> 11,9 <	> 14,3 >	> 16,2 <	> 18,1 <	> 20 <	> 23,8
Realschulen	0 <	> 11 <	> 12,5 <	> 13,9 <	> 15,8 <	> 18,2 <	> 22
Gymnasien	0 <	> 12,4 <	> 14,6 <	> 16,8 <	> 19,1 <	> 21,4 <	> 26,3
Berufliche Schulen	0 <	> 14 <	> 16,7 <	> 19,6 <	> 23,2 <	> 27,3 <	> 36,1
Kindertagesstätten	0 <	> 15,8 <	> 19,7 <	> 23 <	> 26,8 <	> 31,1 <	> 37,9
Verwaltungsgebäude	0 <	> 19,9 <	> 24,6 <	> 35,6 <	> 41,9 <	> 50,3 <	> 62,6
Turn- und Sporthallen	0 <	> 15 <	> 18,4 <	> 22,5 <	> 27,1 <	> 32 <	> 42,1
Kultureinrichtungen	0 <	> 22,1 <	> 31,5 <	> 39,7 <	> 50,5 <	> 67,8 <	> 119,1
Feuerwehren	0 <	> 15 <	> 19,5 <	> 26 <	> 35,5 <	> 52,5 <	> 72,8

Tabelle 2. Verbrauchskennwerte Strom des Deutschen Städtetags

Eine Übersicht über alle ECS-Gebäude mit dem zugehörigen Stromverbrauch kann Anhang A: entnommen werden.

3.2 Wärmeverbrauch der ECS-Objekte

Es ist in den vergangenen Jahren ein deutlicher Rückgang gegenüber dem Jahr 2005 zu erkennen. Grund dafür sind in erster Linie Sanierungs- bzw. Neubaumaßnahmen, die sich an der „Energiekonzeption der Stadt Heidelberg“ orientieren (u.a. Wärmedämmungen, Erneuerung von Heizungsanlagen). Die Anforderungen der Energiekonzeption gehen weit über die gesetzlichen Anforderungen an Baustandards hinaus.

Der Mehrverbrauch in 2021 sticht eindeutig infolge der intensiven Raumlüftung während der Corona Pandemie hervor. Beim Blick auf den Wärmeverbrauch in Abbildung 8 fällt auf, dass im Jahr 2022 wieder ähnlich viel Wärme verbraucht wurde, wie in den Jahren vor 2021. Es ist nur noch ein leichter Mehrverbrauch in einigen Bereichen (Grund- und Gemeinschaftsschulen, Gewerbeschulen) und sogar eine Einsparung in anderen Bereichen (Gymnasien, Verwaltungsgebäude, Kultureinrichtungen) gegenüber den Vor-Corona Jahren zu erkennen. Hier sind Maßnahmen die auf die Gasmangellage folgten ausschlaggebend. Es wurden während der Heizperiode in allen Gebäuden, ausschließlich Schulen und Kindertagesstätten, Raumtemperaturen durch die Einstellung der Gebäudeleittechnik nach den Vorgaben der EnSikuMaV flächendeckend auf 19°C abgesenkt, wo es durch die Gebäudeleittechnik zentral möglich war. Für alle anderen Gebäude mussten die Vorgaben eigenverantwortlich eingehalten werden.

Der Vorteil der Maßnahmen, die eine Reduktion beim Wärmeverbrauch erwirken ist, dass z.B. eine Wärmedämmung oder neue Heizungssysteme nicht durch andere Erfordernisse wieder aufgebraucht werden, wie es bei Maßnahmen zur Optimierung des Stromverbrauchs oftmals zu beobachten ist. Das Gegenteil ist der Fall: Dämmmaßnahmen haben den Effekt, dass weniger Heizleistung benötigt wird und somit der Verbrauch sinkt. In Kombination mit einer Heizungssanierung verstärkt sich dieser Effekt noch einmal.

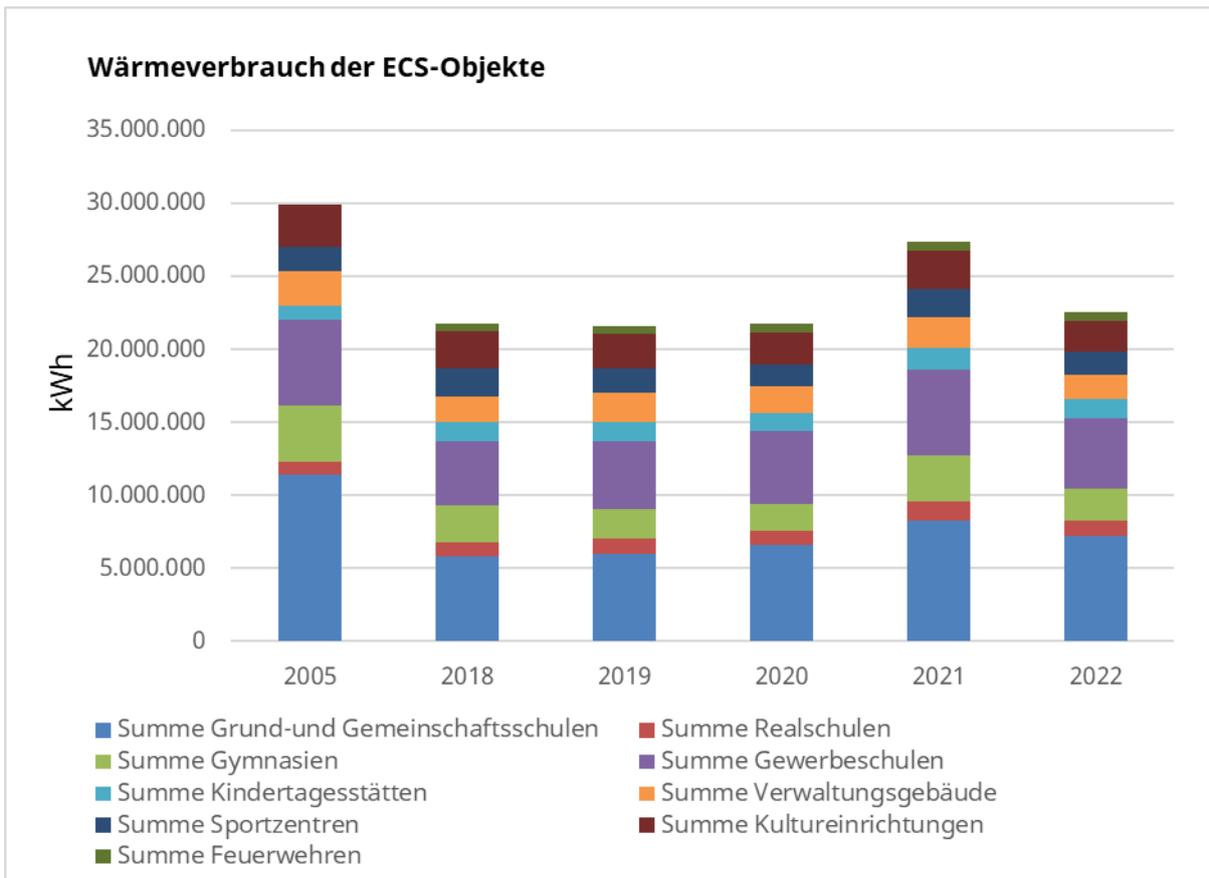


Abbildung 8. Wärmeverbrauch im Jahresvergleich der ECS-Objektgruppen (graph.)

Die Wärmeverbrauchsdaten, die Abbildung 8 zu Grunde liegen, können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Dort sind ebenfalls die flächenbezogenen Verbrauchswerte angegeben.

Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte	qm (2022)	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
		kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
Summe Grund-und Gemeinschaftsschulen	95.835	11.395.541	118,9	5.785.478	60,4	5.974.316	62,3	6.560.004	68,5	8.301.279	86,6	7.234.396	75,5
Summe Realschulen	18.295	894.950	48,9	1.034.308	56,5	1.090.260	59,6	1.040.784	56,9	1.287.112	70,4	1.017.584	55,6
Summe Gymnasien	44.628	3.878.367	86,9	2.520.338	56,5	1.954.203	43,8	1.833.223	41,1	3.110.456	69,7	2.161.887	48,4
Summe Gewerbeschulen	60.760	5.842.560	96,2	4.391.609	72,3	4.703.499	77,4	4.937.151	81,3	5.902.582	97,1	4.854.364	79,9
Summe Kindertagesstätten	15.511	999.218	97,8	1.259.122	83,1	1.318.629	87,0	1.262.755	83,3	1.498.513	86,3	1.308.015	84,3
Summe Verwaltungsgebäude	23.875	2.369.790	99,3	1.761.168	73,8	1.946.742	81,5	1.839.808	77,1	2.056.009	86,1	1.637.069	68,6
Summe Sportzentren	20.236	1.588.502	116,0	1.974.125	97,6	1.687.449	83,4	1.454.609	71,9	1.995.744	98,6	1.653.913	81,7
Summe Kultureinrichtungen	31.196	2.907.561	102,9	2.493.156	79,9	2.340.321	79,4	2.208.538	75,0	2.558.587	71,0	2.096.685	67,2
Summe Feuerwehren	10.441			534.029	51,1	572.123	54,8	594.329	56,9	671.473	64,3	556.507	53,3
Summe ECS-Objekte	320.777	29.876.489	93,1	21.753.333	67,8	21.587.542	67,3	21.731.201	67,7	27.381.755	85,4	22.520.420	70,2
Gesamtstädtischer Wärmeverbrauch		42.783.980		28.924.764		32.083.052		29.376.741		35.776.100		27.609.802	
Anteil ECS-Objekte am Gesamtverbrauch		70%		75%		67%		74%		77%		82%	

Tabelle 3. Wärmeverbrauch im Jahresvergleich der ECS Objektgruppen (tabell.)

Betrachtet man den flächenbezogenen Wärmeverbrauch der ECS-Objekte, so ist zu erkennen, dass nicht nur eine erhebliche Einsparung im Vergleich zu 2005 erreicht wurde. Die einzelnen ECS-Objektgruppen liegen hier, bis auf die Gewerbeschulen, im Vergleich mit den

Verbrauchskennwerten des Deutschen Städtetags überall im Bereich der Verbrauchsklassen A-C.

Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen	A	B	C	D	E	F	G
Grund- u. Gemeinschaftsschulen mit Turnhalle	0 <	> 70 <	> 86 <	> 100 <	> 116 <	> 136 <	> 166
Realschulen	0 <	> 64 <	> 80 <	> 93 <	> 106 <	> 120 <	> 146
Gymnasien	0 <	> 67 <	> 83 <	> 95 <	> 107 <	> 124 <	> 149
Berufliche Schulen	0 <	> 62 <	> 77 <	> 87 <	> 99 <	> 116 <	> 153
Kindertagesstätten	0 <	> 71 <	> 90 <	> 110 <	> 130 <	> 156 <	> 200
Verwaltungsgebäude	0 <	> 68 <	> 89 <	> 105 <	> 130 <	> 157 <	> 200
Turn- und Sporthallen	0 <	> 73 <	> 100 <	> 120 <	> 141 <	> 169 <	> 222
Kultureinrichtungen	0 <	> 65,3 <	> 85,3 <	> 99,7 <	> 131,8 <	> 158,8 <	> 199,8
Feuerwehren	0 <	> 86 <	> 127 <	> 154 <	> 188 <	> 229 <	> 287

Tabelle 4. Verbrauchskennwerte Wärme des Deutschen Städtetags

Eine Übersicht über alle ECS-Gebäude mit dem zugehörigen Wärmeverbrauch kann Anhang A: entnommen werden.

3.3 Einfluss der Corona-Pandemie auf die Verbrauchswerte

Ebenso wie im Verbrauchsjahr 2020 hat auch in 2021 die Corona-Pandemie einen sehr großen Einfluss auf die Verbrauchswerte. 2020 ist insbesondere beim Stromverbrauch noch ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen, der unter anderem durch vermehrtes Homeoffice in der Verwaltung, „Homeschooling“, Notbetreuung in Kitas und Schließung von Kultureinrichtungen und städtischen Sporthallen begründet war. 2022 waren diese tiefgreifenden Maßnahmen nicht mehr notwendig, weshalb wir eine Rückkehr des Verbrauchs auf ein gewohntes Niveau sehen.

2021 ist gekennzeichnet durch die Rückkehr zum Präsenzbetrieb, insbesondere in Schulen. Das damit einhergehende sehr verstärkte Lüftungsverhalten zur Vermeidung von Ansteckungen trägt den Hauptanteil am höheren Wärmeverbrauch 2021. Zusätzlich wurden in vielen Klassenräumen Luftreiniger installiert, die einen hohen Stromverbrauch haben. 2022 kehrten alle Sparten bis auf einige wenige Maßnahmen, wie der fortbestehende Betrieb von Luftreinigern in einigen Klassenzimmern, sowie Homeoffice Regelungen an den Arbeitsplätzen, größtenteils zu einem Normalbetrieb zurück.

Betrachtet man die einzelnen Nutzergruppen separat, so ist festzustellen, dass der Verbrauchszuwachs aufgrund der Rückkehr zum Präsenzbetrieb sehr unterschiedlich ausfällt. Bei Verwaltungsgebäuden ist nur ein leicht höherer Wärmeverbrauch festzustellen im Vergleich zum Verbrauchsjahr 2019 (vor Corona). Der deutliche Zuwachs bei den Gymnasien ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass das Hölderlin-Gymnasium wieder in die Verbrauchserfassung aufgenommen wurde, welches in den Jahren 2019 und 2020 wegen umfassender Sanierungsmaßnahmen nicht detailliert erfasst wurde.

Weitere Details zum Strom- und Wärmeverbrauch können den beiden nachfolgenden Unterkapiteln entnommen werden.

3.3.1 Wärmeverbrauch

Die Rückkehr zum Präsenzbetrieb und die Lüftungsvorgaben zur Verringerung der Ansteckungsgefahr, die über die bisherigen Lüftungsempfehlungen hinausgehen, sind die beiden Hauptgründe für den erhöhten Wärmeverbrauch gegenüber 2020 und 2019. Da das Jahr 2020 durch den pandemiebedingte Lockdown als Sonderfall betrachtet werden sollte, wird als Vergleichsjahr 2019 herangezogen.

Der Mehrverbrauch 2021 der ECS-Objekte über alle Nutzerkategorien gegenüber 2019 beträgt 20,9 %. Zurückzuführen ist dies, wie bereits in vorhergehenden Kapiteln erwähnt, auf das stark veränderte Lüftungsverhalten. Durch geöffnete Fenster und mit maximaler Leistung betriebene Lüftungsanlagen wurde der Wärmeverbrauch stark erhöht. Insbesondere in Grund- und Gemeinschaftsschulen, Gymnasien und Gewerbeschulen ist der Wärmeverbrauch stark angestiegen und beträgt bei Gymnasien 22,2 %. Da in diesen Schularten die Räume mit vergleichsweise vielen Personen genutzt werden, wird dort im Vergleich nochmals mehr gelüftet als z.B. in Büros, in denen sich weniger Personen aufhalten. Zur Berechnung dieser Vergleichswerte wurde das Hölderlin aus oben genannten Gründen ausgenommen.

Die Erfahrung zeigt, dass trotz Nutzersensibilisierung beim Thema Heizen die Heizkörperthermostate bei geöffneten Fenstern nicht überall in dem Umfang heruntergedreht werden wie es nötig wäre, sodass es zu einem deutlichen Anstieg der Wärmeanforderung in den Heizkörpern kommt. Die automatische, an die Raumbelastung angepasste Regelung der Lüftungsanlagen wurde ebenfalls außer Betrieb genommen, so dass auch in mechanisch belüfteten Räumen der Wärmebedarf anstieg. Dagegen kann Abhilfe geschaffen werden, indem z.B. in fortschrittliche Technik, wie Einzelraumregelungen investiert wird.

In Kindertagesstätten, Verwaltungsgebäuden und Kultureinrichtungen ist der Mehrverbrauch mit 6 % bis 14 % vergleichsweise gering. Dort werden die Räume mit deutlich weniger Personen genutzt, als es in Klassenzimmern der Fall ist und entsprechend weniger gelüftet.

3.3.2 Stromverbrauch

Der Stromverbrauch aller ECS-Objekte des Jahres 2021 ist gegenüber 2019 leicht zurückgegangen (-2,8 %) und gegenüber 2020 angestiegen (7 %). Im Jahr 2020 wurde verhältnismäßig wenig Strom verbraucht, was auf geschlossene Kultureinrichtungen und Sporthallen sowie einen erhöhten Homeoffice-Anteil zurückzuführen ist. Durch die Rückkehr zum Präsenzbetrieb und die Öffnung von Kultureinrichtungen wird wieder das Niveau von 2019 erreicht.

Trotz eines erwarteten Mehrverbrauchs durch den erhöhten Betrieb von Lüftungsanlagen und der Installation von Luftreinigern in Klassenzimmern ist der Stromverbrauch gegenüber 2019 nicht gestiegen. In Schulen ist tatsächlich ein erhöhter Stromverbrauch zu erkennen. Dieser wird jedoch durch die anderen Objekttypen ausgeglichen. In Verwaltungsgebäuden und Kultureinrichtungen ist der Stromverbrauch teilweise deutlich zurückgegangen. Dies zeigt, dass sich Investitionen in effiziente elektrische Geräte lohnen.

3.4 Einfluss der Gasmangellage auf die Verbrauchswerte

Die massiv gestiegenen Energiepreise, bedingt durch die Gasmangellage aufgrund der Ukraine-Krise, haben uns vor große Herausforderungen gestellt. Die EnSikuMaV (Energie- und Sicherheitsmaßnahmen-Verordnung) hat in diesem Kontext klare Richtlinien vorgegeben, unter anderem die Festlegung einer Obergrenze der Raumtemperatur von 19°C im Winter zur Energieeinsparung.

Als Reaktion auf diese Situation haben wir auf eine verstärkte Nutzersensibilisierung gesetzt, um bewusstes Energieverhalten zu fördern und Einsparpotenziale zu nutzen. Zusätzlich wurde von den Stadtwerken die Gebäudeleittechnik der Liegenschaften auf die Vorgaben der 19°C eingerichtet.

Interessanterweise zeigt sich, dass im Vergleich zu den Jahren 2020 und 2021 die Pandemie im Jahr 2022 kaum noch Einfluss auf die Verbrauchswerte hatte. In diesem Zusammenhang ist es von besonderer Bedeutung, nachhaltige Lösungen zu finden, die sowohl den Umweltschutz als auch das Wohlbefinden unserer Kolleginnen und Kollegen, sowie Bürgerinnen und Bürgern berücksichtigen.

3.4.1 Wärmeverbrauch

Das Nutzerverhalten und die Einstellungen der Stadtwerke führen durch alle Nutzergruppen hinweg zu erkennbaren Einsparungen gegenüber 2021.

In den Schulen sehen wir zwischen 13% (Grund- und Gemeinschaftsschulen) und 30% (Gymnasien) reduzierten Verbrauch in 2022 gegenüber 2021. Betrachtet man die Zeit vor der Corona-Pandemie (2019), ist der Verbrauch aller Schulen im Schnitt mit einer Reduktion von unter 1% wieder auf Vor-Corona Niveau zurückgekehrt. Die Reduktion der Raumtemperatur durch die EnSikuMaV schloss explizit Schulgebäude aus, um die Gesundheit der Kinder durch zu niedrige Raumtemperaturen nicht zu gefährden, folglich resultierten daraus gegenüber der Vor-Corona Zeit keine Einsparungen. Auch hier ist bei den Vergleichen der Werte von 2019 das Hölderlin bei der Berechnung ausgenommen.

Die Verwaltungsgebäude hingegen, sowie die die Kultureinrichtungen erzielten Einsparungen gegenüber 2021 (Verwaltung -20% weniger Verbrauch, Kultureinrichtungen -18%), sowie auch gegenüber 2019 (Verwaltung -16%, Kultureinrichtungen -10%).

Die Kindertagesstätten, Sportzentren und Feuerwehren sind mit einem Verbrauch von im Schnitt -2% gegenüber 2019 wieder auf Vor-Corona Niveau. Gegenüber 2021 wurden hier etwa 16% weniger Wärme verbraucht.

Das Ziel, den übermäßigen Verbrauch aus der Corona-Pandemie wieder zu normalisieren, ist durchweg erreicht. Auch darüber hinaus ist es gelungen, weitere Einsparungen zu erzielen und zurück auf den Weg des Klimaaktionsplans der Stadt zurückzufinden.

3.4.2 Stromverbrauch

Der Stromverbrauch der ECS-Objekte ist über die verschiedenen Kategorien hinweg gegenüber 2021 etwas gestiegen (3%). Wir sehen in den Schulen den höchsten Anstieg (16% bei Realschulen und Gymnasien), dafür bei den Verwaltungsgebäuden, Kultureinrichtungen, Sportzentren und Feuerwehren im Schnitt eine Senkung um etwa -5%. Gegenüber 2019 zeigt sich ein ähnliches Bild, wobei hier die Zahlenwerte etwas größer sind. (Mehrverbrauch der Grund- und Gemeinschaftsschulen sowie den Gymnasien etwa 17% mehr, dafür Verwaltungsgebäude, Kultureinrichtungen und Sportzentren etwa -15% weniger). (Vergleich mit 2019 wieder ohne Hölderlin)

Trotz eines erwarteten geringeren Verbrauchs durch die Kommunikation der Gasmangellage, die sich durch Stromerzeugung aus Gas auch auf elektrische Energie bezieht, sind in diesem Bereich nur einzelne Einsparungen zu verzeichnen. Die voranschreitende Digitalisierung in den Klassenräumen lässt sich deutlich erkennen und hebt die Einsparungen in den anderen Objekttypen wieder auf. Zusätzlich werden teilweise weiterhin beschaffte Luftfiltersysteme zur Reduktion der Corona-Virenkonzentration in den Klassenräumen verwendet, bei gleichzeitiger Rückkehr zum Normalbetrieb in den Schulen.

4. Ausbau der Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden

Ein wichtiges Handlungsfeld des kommunalen Energiemanagements ist der Ausbau der Photovoltaik auf Dachflächen städtischer Gebäude. Um das Ziel aus dem Klimaschutzaktionsplan zu erreichen, bis 2025 im ganzen Stadtgebiet insgesamt 25 MWp PV-Leistung zuzubauen (Referenzjahr: 2019), geht die Stadt Heidelberg mit gutem Beispiel voran und realisiert einerseits auf städtischen Neubauten PV-Anlagen. Außerdem wird versucht auch auf den Dächern der Bestandsgebäude der Stadt in größtmöglichem Umfang PV-Anlagen zu installieren. Grundlage dafür ist die durch die Stadtwerke Heidelberg im Jahr 2018 erstellte Potentialanalyse, die alle Dachflächen der Stadt sowie der städtischen Gesellschaften auf die Eignung für PV-Anlagen untersucht. In den Jahren 2021 und 2022 wurden folgende Photovoltaik-Anlagen auf städtischen Gebäuden installiert bzw. in Betrieb genommen:

Gebäude	PV-Leistung in kW_p
Bürgerzentrum Kirchheim	66,0
Haus der Jugend	32,78
Freiwillige Feuerwehr Ziegelhausen	8,5
Zubau 2022 gesamt	107,28

Tabelle 5. Zubau PV auf städtischen Gebäuden 2021 und 2022

Die geringe Verfügbarkeit von Fachfirmen und Lieferverzögerungen bei Materialien waren Hauptgründe für die geringe Anzahl an zugebauten PV-Anlagen in diesen Jahren.

Berücksichtigt man die in 2021 und 2022 neu installierten bzw. in Betrieb genommenen PV-Anlagen sind auf städtischen Gebäuden aktuell insgesamt 58 PV-Anlagen mit einer Leistung von ca. 3,5 MWp installiert. Die Tabelle in Anhang B: Übersicht über PV-Anlagen auf städtischen oder städtisch genutzten Gebäuden gibt eine Übersicht über alle aktuell auf städtischen Gebäuden installierten PV-Anlagen.

5. Fazit

Rein rechnerisch ist das erste Ziel des Masterplans 100 % Klimaschutz, die Reduzierung des Energiebedarfs der kommunalen Gebäude um 50 % bezogen auf das Jahr 1993, bereits erreicht. Dies ist ein erfreuliches Ergebnis dieses Energieberichts und zeigt, dass sich die Anstrengungen in Form unterschiedlichster Maßnahmen in den vergangenen Jahren bezahlt gemacht haben.

Am 20. Juli 2022 wurde vom Gemeinderat das weiterführende Ziel der treibhausgasneutralen Verwaltung bis 2030, sowie der treibhausgasneutralen Stadt bis 2040 beschlossen, welches nun Grundlage der Arbeit im Umweltamt ist. Den CO₂-Ausstoß der Stadtverwaltung haben wir bisher von 40.000 t CO₂ im Jahr 1993 um 72,5% auf 11.000 t CO₂ im Jahr 2022 reduziert.

Zu diesem Erfolg tragen nicht nur energieeffiziente Sanierungs- bzw. Neubaumaßnahmen der Stadt ihren Teil bei. Vielmehr sind es auch Faktoren wie der Ausbau der Fernwärme, die Energiegewinnung durch erneuerbare Energien, die Energiekonzeption der Stadt Heidelberg, ein Energiecontrolling zur Überprüfung vom Verbrauch und zum Monitoring von Neubauten, die Zusammenarbeit verschiedener Einrichtungen und Ämter, E-Teams an Schulen, Errichtung von PV-Anlagen auf städtischen Liegenschaften, der Betrieb eines BHKWs für die Strom-Eigenversorgung für städtische Gebäude und auch das Engagement der stadteigenen Stadtwerke, die zu diesem Erfolg beitragen.

Das Potenzial der Einsparung durch das Nutzerverhalten ist beachtlich und verdient besondere Aufmerksamkeit. Insbesondere die deutlichen Einsparmöglichkeiten durch niedrigere Raumtemperaturen im Winter zeigen, dass wir durch bewusstes Handeln erhebliche Fortschritte erzielen können. Eine nachhaltige Energiepolitik erfordert daher eine ausgewogene Strategie, die sowohl den Umweltschutz als auch das Wohlergehen der Menschen berücksichtigt.

Die Energiesparmaßnahmen, die aufgrund der Gasmangellage eingeführt wurden, sollten als wichtiger Ausgangspunkt für zukünftige Maßnahmen dienen.

Heidelberg im August 2023

**Anhang A: Verbrauchsvergleich (Strom und Wärme)
der im ECS angelegten kommunalen Liegenschaften
mit dem Kennwertvergleich zu den Verbrauchsklassen
des Deutschen Städtetages**

Stromverbrauch: Grund- und Gemeinschaftsschulen

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte Grund- und Gemeinschaftsschulen		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022		
			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	
4115	Grundschule Emmertsgrund m. Turnhalle	10.802	329.225	30	Überarbeitung der Zählerstruktur				202.037	18,7	207.138	19,2	235.863	21,8	
4115	Koch/Scholl-Schule mit Turnhalle	9.349	128.192	14	115.201	12,3	80.680	8,6	97.100	10,4	91.588	9,8	94.195	10,1	
4115	Waldparkschule mit Turnhalle	7.526	133.225	18	116.439	15,5	128.408	17,1	156.873	20,8	186.923	24,8	202.564	26,9	
4115	Kollwitz/Wilckens-Schule	7.366	133.168	18	112.365	15,3	127.083	17,3	93.192	12,7	94.680	12,9	135.514	18,4	
4115	Albert Schweitzer Schule mit Turnhalle	7.338	124.749	17	68.725	9,4	81.287	11,1	67.431	9,2	61.233	8,3	68.255	9,3	
4110	Albert Schweitzer Schule		5.621		46.651	8,3	57.835	10,3	47.254	8,4	43.883	7,8	46.825	8,3	
5110	Turnhalle Albert Schweitzer Schule		1.717		22.074	12,9	23.452	13,7	20.177	11,8	17.350	10,1	21.430	12,5	
4115	Heiligenberg Schule mit Turnhalle	6.289	73.373	12	62.377	9,9	64.448	10,2	63.878	10,2	56.897	9,0	61.330	9,8	
4115	Graf von Galen Schule mit Turn- und Schwimmhalle	5.197	271.036	52	136.230	26,2	143.727	27,7	175.913	33,8	194.277	37,4	187.739	36,1	
4115	Fröbelschule mit Turnhalle	5.149	103.746	20	59.962	11,6	60.873	11,8	53.583	10,4	59.630	11,6	66.109	12,8	
4115	Landhausschule mit Turnhalle	5.132	48.732	9	53.211	10,4	58.448	11,4	44.821	8,7	44.867	8,7	52.562	10,2	
4115	Steinbachschule mit Turnhalle	4.630	69.815	15	77.063	16,6	64.192	13,9	67.984	14,7	65.032	14,0	30.354	6,6	
4110	Steinbachschule		2.577		27.566	10,7	29.812	11,6	28.511	11,1	28.534	11,1	30.354	11,8	
5110	Turnhalle Steinbachschule		2.053		49.497	24,1	34.380	16,7	39.473	19,2	36.498	17,8		0,0	
4115	Eichendorff Schule mit Turnhalle	4.571	74.585	16	64.833	14,2	60.598	13,3	45.398	9,9	67.534	14,8	61.319	13,4	
4110	Eichendorff Schule		2.991		44.920	15,0	41.518	13,9	45.398	15,2	50.280	16,8	50.434	16,9	
5110	Turnhalle Eichendorffschule		1.580		19.613	12,4	19.080	12,1	Umbauarbeiten Elektro		17.254	10,9	10.885	6,9	
4115	Kurpfalzschule mit Turnhalle	4.558	74.101	16	96.943	21,3	96.193	21,1	73.127	16,0	75.275	16,5	81.751	17,9	
4110	Kurpfalzschule		3.745		68.189	18,4	66.276	17,7	39.988	10,7	75.275	20,1	79.011	21,1	
5110	Turnhalle Kurpfalzschule		813		28.754	35,4	29.917	36,8	33.139	40,8		0,0		0,0	
4115	Pestalozzischule mit Turnhalle	3.874	234.356	60	134.523	34,7	132.287	34,1	105.213	27,2	104.369	26,9	125.249	32,3	
4110	Pestalozzischule		1.672		60.912	36,4	55.580	33,2	52.043	31,1	49.822	29,8	56.044	33,5	
5110	Turnhalle Pestalozzischule		2.202		73.611	33,4	76.707	34,8	53.170	24,1	54.547	24,8	69.205	31,4	
4115	Friedrich Ebert Schule mit Turnhalle	3.447	77.061	22	68.333	19,8	70.061	20,3	57.915	16,8	66.852	19,4	71.937	20,9	
4110	Friedrich Ebert Schule		2.259		37.005	16,4	39.143	17,3	31.788	14,1	37.741	16,7	40.335	17,9	
5110	Turnhalle Friedrich Ebert Schule		1.188		31.328	26,4	30.918	26,0	26.127	22,0	29.111	24,5	31.602	26,6	
4115	Tiefburgschule mit Turnhalle	3.158	59.904	19	52.381	16,6	55.342	17,5	46.250	14,6	47.720	15,1	53.160	16,8	
4115	Grundschule Schlierbach	2.788	62.382	22	71.967	25,8	71.400	25,6	61.017	21,9	59.725	21,4	65.127	23,4	
4110	Stauffenbergschule	2.707	29.758	11	26.617	9,8	20.938	7,7	17.924	6,6	26.959	10,0	1.939	0,7	
4110	Neckarschule	1.954	13.045	7	14.270	7,3	14.652	7,5	11.937	6,1	13.829	7,1	14.680	7,5	
	SUMME Grund- und Gemeinschaftsschulen	95.835	2.040.453	21	1.331.440	15,7	1.330.617	15,6	1.441.593	15,0	1.524.528	15,9	1.609.647	16,8	
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen									A	B	C	D	E	F	G
4115	Grund- u. Gemeinschaftsschulen mit Turnhalle								0 <	> 11,9 <	> 14,3 >	> 16,2 <	> 18,1 <	> 20 <	> 23,8
4110	Grundschulen								0 <	> 11,4 <	> 12,9 <	> 14,6 <	> 16,6 <	> 18,9 <	> 22,8
5110	Turn- und Sporthallen								0 <	> 15 <	> 18,4 <	> 22,5 <	> 27,1 <	> 32 <	> 42,1

Wärmeverbrauch: Grund- und Gemeinschaftsschulen

Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm		2005		2018		2019		2020		2021		2022		
Grund- und Gemeinschaftsschulen				kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	
4115	Grundschule Emmertsgrund mit Turnhalle	10.802		1.859.814	172	Überarbeitung der Zählerstruktur				652.990	60	822.452	76,1	694.853	64,3	
4115	Koch/Scholl-Schule mit Turnhalle	9.349		1.215.735	130	571.460	61,1	547.980	58,6	537.540	57,5	673.150	72,0	516.460	55,2	
4115	Waldparkschule mit Turnhalle	7.526		630.740	84	514.750	68,4	567.130	75,4	465.190	61,8	814.340	108,2	685.050	91,0	
4115	Kollwitz/Wilckens-Schule	7.366		558.330	76	424.234	57,6	513.771	69,7	463.349	62,9	551.890	74,9	596.540	81,0	
4115	Albert Schweitzer Schule mit Turnhalle	7.338		1.385.603	189	155.125	21,1	177.770	24,2	205.313	28,0	243.292	33,2	206.510	28,1	
4110	Albert Schweitzer Schule		5.621			115.145	20,5		143.690	25,6	170.300	30,3	199.200	35,4	157.900	28,1
5110	Turnhalle Albert Schweitzer Schule		1.717			39.980	23,3		34.080	19,8	35.013	20,4	44.092	25,7	48.610	28,3
4115	Heiligenberg Schule mit Turnhalle	6.289		626.600	100	384.800	61,2	365.900	58,2	487.690	77,5	576.430	91,7	394.980	62,8	
4115	Graf von Galen Schule mit Turn- und Schwimmhalle	5.197		834.154	161	382.450	73,6	378.200	72,8	337.200	64,9	353.810	68,1	388.290	74,7	
4115	Fröbelschule mit Turnhalle	5.149		472.399	92	367.330	71,3	412.960	80,2	416.010	80,8	544.140	105,7	451.125	87,6	
4115	Landhausschule mit Turnhalle	5.132		365.940	71	357.080	69,6	377.390	73,5	374.920	73,1	350.450	68,3	407.290	79,4	
4115	Steinbachschule mit Turnhalle	4.630		706.593	153	416.408	89,9	390.865	84,4	363.290	78,5	414.120	89,4	340.335	73,5	
4110	Steinbachschule		2.577			328.992	127,7		286.630	111,2	253.240	98,3	301.770	117,1	225.870	87,6
5110	Turnhalle Steinbachschule		2.053			87.416	42,6		104.235	50,8	110.050	53,6	112.350	54,7	114.465	55,8
4115	Eichendorff Schule mit Turnhalle	4.571		555.315	121	263.446	57,6	268.770	58,8	323.100	70,7	415.360	90,9	329.130	72,0	
4110	Eichendorff Schule		2.991			113.596	38,0		120.440	40,3	166.810	55,8	224.540	75,1	165.000	55,2
5110	Turnhalle Eichendorffschule		1.580			149.850	94,8		148.330	93,9	156.290	98,9	190.820	120,8	164.130	103,9
4115	Kurpfalzschule mit Turnhalle	4.558		413.122	91	310.230	68,1	295.877	64,9	294.900	64,7	345.100	75,7	301.531	66,2	
4110	Kurpfalzschule		3.745			297.348	79,4		272.131	72,7	283.733	75,8	345.100	92,1	290.510	77,6
5110	Turnhalle Kurpfalzschule		813			12.882	15,8		23.746	29,2	11.167	13,7		0,0	11.021	13,6
4115	Pestalozzischule mit Turnhalle	3.874		398.200	103	322.970	83,4	311.810	80,5	314.611	81,2	451.810	116,6	552.769	142,7	
4110	Pestalozzischule		1.672			193.040	115,5		173.070	103,5	197.481	118,1	233.790	139,8	183.950	110,0
5110	Turnhalle Pestalozzischule		2.202			129.930	59,0		138.740	63,0	117.130	53,2	218.020	99,0	368.819	167,5
4115	Friedrich Ebert Schule mit Turnhalle	3.447		339.480	98	342.435	99,3	347.112	100,7	332.481	96,5	393.615	114,2	309.083	89,7	
4110	Friedrich Ebert Schule		2.259			281.595	124,7		270.042	119,5	248.381	110,0	308.435	136,5	246.653	109,2
5110	Turnhalle Friedrich Ebert Schule		1.188			60.840	51,2		77.070	64,9	84.100	70,8	85.180	71,7	62.430	52,6
4115	Tiefburgschule mit Turnhalle	3.158		289.519	92	270.550	85,7	293.700	93,0	283.800	89,9	354.700	112,3	314.600	99,6	
4115	Grundschule Schlierbach	2.788		346.267	124	217.780	78,1	233.021	83,6	226.100	81,1	268.600	96,3	250.600	89,9	
4110	Stauffenbergschule	2.707		221.700	82	398.390	147,2	382.750	141,4	372.000	137,4	590.420	218,1	359.510	132,8	
4110	Neckarschule	1.954		176.030	90	86.040	44,0	109.310	55,9	109.520	56,0	137.600	70,4	135.740	69,5	
	SUMME Grund-und Gemeinschaftsschulen	95.835		11.395.541	119	5.785.478	68,0	5.974.316	70,3	6.560.004	68,5	8.301.279	86,6	7.234.396	75,5	
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen										A	B	C	D	E	F	G
4115	Grund- u. Gemeinschaftsschulen mit Turnhalle															
4110	Grundschulen															
5110	Turn- und Sporthallen															

Strom- und Wärmeverbrauch: Realschulen

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Realschulen			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
4130	Kepler / Mönchhof Schule	10.367	99.478	10	115.748	11,2	112.582	10,9	99.463	9,6	102.177	9,9	118.294	11,4
4130	Gregor Mendel Realschule	4.845		0	87.974	18,2	93.705	19,3	82.910	17,1	77.835	16,1	94.850	19,6
4130	Theodor Heuss Realschule	3.083	30.535	10	41.520	13,5	42.050	13,6	35.596	11,5	37.202	12,1	41.416	13,4
	SUMME Realschulen	18.295	130.013	10	245.242	13,4	248.337	13,6	217.969	11,9	217.214	11,9	254.560	13,9
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen							A	B	C	D	E	F	G	
4130	Realschulen					0 <	> 11 <	> 12,5 <	> 13,9 <	> 15,8 <	> 18,2 <	> 22		
Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Realschulen			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
4130	Kepler / Mönchhof Schule	10.367	605.080	58	580.462	56,0	575.586	55,5	584.815	56,4	696.124	67,1	511.504	49,3
4130	Gregor Mendel Realschule	4.845		0	172.630	35,6	201.630	41,6	197.800	40,8	251.670	51,9	217.033	44,8
4130	Theodor Heuss Realschule	3.083	289.870	94	281.216	91,2	313.044	101,5	258.169	83,7	339.318	110,1	289.047	93,8
	SUMME Realschulen	18.295	894.950	67	1.034.308	56,5	1.090.260	59,6	1.040.784	56,9	1.287.112	70,4	1.017.584	55,6
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen							A	B	C	D	E	F	G	
4130	Realschulen					0 <	> 64 <	> 80 <	> 93 <	> 106 <	> 120 <	> 146		

Strom- und Wärmeverbrauch: Gymnasien

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Gymnasien			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
4140	Bunsen-Gymnasium	13.596	142.868	11	182.260	13,4	191.134	14,1	180.265	13,3	194.626	14,3	252.764	18,6
4140	Helmholtz-Gymnasium	12.099	174.830	14	117.955	9,7	114.637	9,5	93.046	7,7	90.749	7,5	114.816	9,5
4140	Kurfürst-Friedrich-Gymnasium	8.245	152.819	19	144.532	17,5	152.693	18,5	142.771	17,3	136.903	16,6	146.897	17,8
4140	Hölderlin-Gymnasium	10.688	185.209	17	206.338	19,3	UMBAU				164.475	15,4	164.475	15,4
	SUMME Gymnasien	44.628	655.726	15	651.085	14,6	458.464	13,5	416.082	12,3	586.753	13,1	678.952	15,2
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen														
						A	B	C	D	E	F	G		
4140	Gymnasien					0 <	> 12,4 <	> 14,6 <	> 16,8 <	> 19,1 <	> 21,4 <	> 26,3		
Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Gymnasien			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
4140	Bunsen-Gymnasium	13.596	1.240.720	91	744.810	54,8	721.950	53,1	739.500	54,4	1.219.440	89,7	655.877	48,2
4140	Helmholtz-Gymnasium	12.099	824.265	68	496.910	41,1	509.470	42,1	504.460	41,7	628.150	51,9	507.010	41,9
4140	Kurfürst-Friedrich-Gymnasium	8.245	865.712	105	614.673	74,6	722.783	87,7	589.263	71,5	539.988	65,5	387.965	47,1
4140	Hölderlin-Gymnasium	10.688	947.670	89	663.945	62,1	UMBAU				722.878	67,6	611.035	57,2
	SUMME Gymnasien	44.628	3.878.367	87	2.520.338	56,5	1.954.203	57,6	1.833.223	54,0	3.110.456	69,7	2.161.887	48,4

Strom- und Wärmeverbrauch: Gewerbeschulen

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Gewerbeschulen			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
4200	Willy-Hellpach-Schule	7.907	246.442	31	112.958	14,3	117.032	14,8	100.946	12,8	104.539	13,2	111.658	14,1
4200	Julius Springer Schule (ehem. Mark-T)	12.056		0	16.156	1	132.012	11	131.328	10,9	146.334	12,1	161.293	13,4
4200	Hotelfachschule	5.915	215.720	36	171.960	29,1	165.325	28,0	148.129	25,0	140.651	23,8	145.098	24,5
4200	Bosch+Baum+Gutenberg	34.882	869.164	25	916.177	26,3	846.835	24,3	851.292	24,4	901.721	25,9	887.334	25,4
	SUMME Gewerbeschulen	60.760	1.331.326	22	1.217.251	20,0	1.261.204	20,8	1.231.695	20,3	1.293.245	21,3	1.305.383	21,5
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen							A	B	C	D	E	F	G	
4200	Berufliche Schulen						0 <	> 14 <	> 16,7 <	> 19,6 <	> 23,2 <	> 27,3 <	> 36,1	
Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Gewerbeschulen			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
4200	Willy-Hellpach-Schule	7.907	734.440	93	631.050	79,8	669.850	84,7	648.420	82,0	826.690	104,6	700.620	88,6
4200	Johannes Gutenberg Schule	17.135	2.537.172	148	1.203.710	70,2	1.201.610	70,1	1.205.640	70,4	1.553.580	90,7	1.055.507	61,6
4200	Carl Bosch Schule	14.733	1.656.618	112	1.647.082	111,8	1.776.390	120,6	1.724.151	117,0	2.033.062	138,0	1.851.739	125,7
4200	Julius Springer Schule (ehem. Mark-T)	12.056		0	365.367	30	382.449	31,7	711.100	59,0	729.770	60,5	595.600	49,4
4200	Hotelfachschule	5.915	681.010	115	378.590	64,0	456.100	77,1	417.560	70,6	499.760	84,5	445.890	75,4
4200	Marie Baum Schule	3.014	233.320	77	165.810	55,0	217.100	72,0	230.280	76,4	259.720	86,2	205.008	68,0
	SUMME Gewerbeschulen	60.760	5.842.560	96	4.391.609	72,3	4.703.499	77,4	4.937.151	81,3	5.902.582	97,1	4.854.364	79,9
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen							A	B	C	D	E	F	G	
4200	Berufliche Schulen						0 <	> 62 <	> 77 <	> 87 <	> 99 <	> 116 <	> 153	

Stromverbrauch: Kindertagesstätten

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Kindertagesstätten			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
Kita	Buchwaldweg 30	1.573	30.088	19	16.068	10,2	16.586	10,5	22.508	14,3	26.349	16,8	23.986	15,2
Kita	Emmertsgrundpassage 36	1.375	24.762	18	30.352	22,1	29.186	21,2	26.449	19,2	26.643	19,4	27.714	20,2
Kita	Im Hüttenbühl	1.254		0	17.222	13,7	20.731	16,5	19.713	15,7	20.415	16,3	21.159	16,9
Kita	Kanzleigasse 1	1.065	20.247	19	18.304	17,2	17.748	16,7	16.492	15,5	16.434	15,4	18.303	17,2
Kita	Hegenichstraße 2/2	906	20.704	23	27.987	30,9	27.942	30,8	25.975	28,7	27.522	30,4	27.648	30,5
Kita	Vangerowstraße 11	841	15.384	18	25.108	29,9	19.863	23,6	18.183	21,6	18.862	22,4	17.842	21,2
Kita	Lutherstraße 45a	834	20.416	24	22.377	26,8	21.060	25,3	23.688	28,4	15.803	18,9	13.792	16,5
Kita	Karolingerweg	812		0	23.347	28,8	21.356	26,3	18.868	23,2	20.741	25,5	20.277	25,0
Kita	Furtwängler Strasse 54	810		0	15.536	19,2	16.435	20,3	11.705	14,5	12.281	15,2	11.774	14,5
Kita	Breisacher Weg 2	765		0	19.033	24,9	18.996	24,8	18.749	24,5	19.926	26,0	19.926	26,0
Kita	Blumenstraße 24	762	11.878	16	16.913	22,2	16.838	22,1	16.612	21,8	14.860	19,5	17.316	22,7
Kita	Gaisbergstraße 81	732	17.571	24	18.652	25,5	18.179	24,8	17.644	24,1	19.374	26,5	22.412	30,6
Kita	Jägerpfad	680		0	19.083	28,1	19.509	28,7	17.386	25,6	18.078	26,6	16.012	23,5
Kita	Klingenteichstraße 24	623	14.525	23	14.332	23,0	14.647	23,5	13.241	21,3	13.417	21,5	12.271	19,7
Kita	Wilhelmsfelder Strasse 64	615		0	13.478	21,9	12.901	21,0	11.156	18,1	12.682	20,6	13.168	21,4
Kita	Emmertsgrundpassage 43	513	15.803	31	14.677	28,6	14.479	28,2	12.806	25,0	13.848	27,0	13.137	25,6
Kita	Kleingemünder Straße 24	505	11.885	24	12.642	25,0	12.990	25,7	11.449	22,7	10.812	21,4	10.303	20,4
Kita	Adolf Engelhardt Straße 10	489	11.980	24	14.609	29,9	13.939	28,5	13.302	27,2	14.134	28,9	14.653	30,0
Kita	Philipp-Reis-Straße 60	357	10.506	29	12.214	34,2	11.030	30,9	10.979	30,8	10.087	28,3	9.439	26,4
	SUMME Kindertagesstätten	15.511	195.661	19	335.866	21,7	344.415	22,2	326.905	21,1	332.268	21,4	331.132	21,3
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen														
4400	Kindertagesstätten				A	B	C	D	E	F	G			
					0 <	> 15,8 <	> 19,7 <	> 23 <	> 26,8 <	> 31,1 <	> 37,9			

Wärmeverbrauch: Kindertagesstätten

Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Kindertagesstätten			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
Kita	Buchwaldweg 30	1.573	127.258	81	95.888	61,0	97.922	62,3	76.672	48,7	118.919	75,6	94.325	60,0
Kita	Emmertsgrundpassage 36	1.375	80.389	58	91.330	66,4	93.766	68,2	90.841	66,1	108.041	78,6	77.947	56,7
Kita	Im Hüttenbühl	1.254		0	100.820	80,4	102.530	81,8	93.060	74,2	100.895	80,5	110.450	88,1
Kita	Kanzleigasse 1	1.065	81.041	76	69.872	65,6	74.060	69,5	75.416	70,8	100.474	94,3	72.442	68,0
Kita	Hegenichstraße 2/2	906	97.894	108	51.155	56,5	58.886	65,0	65.204	72,0	59.848	66,1	61.313	67,7
Kita	Vangerowstraße 11	841	123.525	147	40.719	48,4	42.763	50,8	40.219	47,8	54.329	64,6	43.771	52,0
Kita	Lutherstraße 45a	834	91.739	110	92.350	110,7	89.630	107,5	80.600	96,6	100.940	121,0	100.940	121,0
Kita	Karolingerweg	812		0	98.888	121,8	104.831	129,1	103.701	127,7	94.373	116,2	98.636	121,5
Kita	Furtwängler Strasse 54	810		0	74.738	92,3	85.036	105,0	85.582	105,7	101.996	125,9	77.678	95,9
Kita	Breisacher Weg 2	765		0	68.213	89,2	74.630	97,6	64.697	84,6	74.750	97,7	69.176	90,4
Kita	Blumenstraße 24	762	55.307	73	49.105	64,4	45.281	59,4	42.763	56,1	51.916	68,1	48.167	63,2
Kita	Gaisbergstraße 81	732	86.555	118	62.670	85,6	68.797	94,0	65.951	90,1	70.653	96,5	72.204	98,6
Kita	Jägerpfad	680		0	59.634	87,7	62.473	91,9	63.795	93,8	83.592	122,9	31.341	46,1
Kita	Klingenteichstraße 24	623	41.299	66	59.210	95,0	65.710	105,5	67.088	107,7	73.346	117,7	60.994	97,9
Kita	Wilhelmsfelder Strasse 64	615		0	63.232	102,8	63.048	102,5	66.835	108,7	81.374	132,3	81.042	131,8
Kita	Emmertsgrundpassage 43	513	87.331	170	85.197	166,1	91.682	178,7	82.062	160,0	106.945	208,5	93.051	181,4
Kita	Kleingemünder Straße 24	505	76.462	151	55.622	110,1	58.299	115,4	51.901	102,8	62.527	123,8	62.527	123,8
Kita	Adolf Engelhardt Straße 10	489	50.418	103	40.479	82,8	39.285	80,3	46.368	94,8	53.595	109,6	52.011	106,4
Kita	Philipp-Reis-Straße 60	357												
	SUMME Kindertagesstätten	15.511	999.218	98	1.259.122	83,1	1.318.629	87,0	1.262.755	83,3	1.498.513	98,9	1.308.015	86,3
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen														
					A	B	C	D	E	F	G			
4400	Kindertagesstätten				0 <	> 71 <	> 90 <	> 110 <	> 130 <	> 156 <	> 200 <			

Strom- und Wärmeverbrauch: Verwaltungsgebäude

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Verwaltungsgebäude			kWh	/ qm	kWh	/ qm	cbm	/ qm	kWh	/qm	kWh	/qm	kWh	/qm
1320	Rathaus	9.131	719.975	79	779.483	85,4	733.537	80,3	709.079	77,7	743.156	81,4	651.616	71,4
1300	VG Friedrich-Ebert-Platz 3	4.781	259.439	54	124.715	26,1	124.469	26,0	116.649	24,4	117.045	24,5	106.128	22,2
1320	VG Prinz Carl	4.538	0	0	263.401	58,0	252.972	55,7	219.386	48,3	206.615	45,5	265.641	58,5
1300	Bürgeramt Mitte (Bergheim)	3.055	110.773	36	90.209	29,5	95.493	31,3	90.847	29,7	88.206	28,9	86.998	28,5
1300	VG Palais Graimberg	1.836	53.679	29	31.767	17,3	42.125	22,9	39.604	21,6	40.853	22,3	39.967	21,8
1300	Bürgeramt Neuenheim	534			8.307	15,6	8.896	16,7	8.654	16,2	10.231	19,2	4.683	8,8
	SUMME Verwaltungsgebäude	23.875	1.143.866	61	1.297.882	54,4	1.257.492	52,7	1.184.219	49,6	1.206.106	50,5	1.155.033	48,4
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetage in Verbrauchsklassen														
						A	B	C	D	E	F	G		
1300	Verwaltungsgebäude					0 <	> 16,3 <	> 21,5 <	> 26,7 <	> 33,2 <	> 41,4 <	> 61,1		
1320	VWG mit hoher techn Ausstattung					0 <	> 19,9 <	> 24,6 <	> 35,6 <	> 41,9 <	> 50,3 <	> 62,6		
Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
1320	Rathaus	9.131	980.420	107	650.129	71,2	676.775	74,1	727.487	79,7	782.355	85,7	620.946	68,0
1300	VG Friedrich-Ebert-Platz 3	4.781	497.170	104	426.741	89,3	522.672	109,3	442.662	92,6	503.607	105,3	401.665	84,0
1320	VG Prinz Carl	4.538	310.430	68	274.381	60,5	271.627	59,9	224.766	49,5	279.187	61,5	206.169	45,4
1300	Bürgeramt Mitte (Bergheim)	3.055	300.380	98	270.930	88,7	282.450	92,5	267.090	87,4	273.900	89,7	239.300	78,3
1300	VG Palais Graimberg	1.836	281.390	153	138.987	75,7	140.866	76,7	131.924	71,9	158.532	86,3	121.988	66,4
1300	Bürgeramt Neuenheim	534			38.307	71,7	52.352	98,0	45.879	85,9	58.428	109,4	47.001	88,0
	SUMME Verwaltungsgebäude	23.875	2.369.790	102	1.761.168	73,8	1.946.742	81,5	1.839.808	77,1	2.056.009	86,1	1.637.069	68,6
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetage in Verbrauchsklassen														
						A	B	C	D	E	F	G		
1300	Verwaltungsgebäude					0 <	> 68 <	> 89 <	> 105 <	> 130 <	> 157 <	> 200		
1320	VWG mit hoher techn Ausstattung					0 <	> 60 <	> 77 <	> 94 <	> 112 <	> 131 <	< 150		

Strom- und Wärmeverbrauch: Sportzentren

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Sportzentren			kWh	/ qm										
5110	Sportzentrum Süd	6.621	161.244	24	254.998	38,5	250.852	37,9	196.110	29,6	185.931	28,1	204.018	30,8
5110	Sportzentrum Nord	5.172	142.874	28	174.279	33,7	184.684	35,7	139.100	26,9	132.971	25,7	139.523	27,0
5110	Sportzentrum Köpfel	3.046			45.446	15,0			56.796	18,6	64.257	21,1	56.071	18,4
5110	Sportzentrum Mitte	2.755			109.423	39,7	125.465	45,5	101.149	36,7	95.310	34,6	45.350	16,5
5110	Sportzentrum West	1.902	54.367	29	94.143	49,5	112.237	59,0	86.751	45,6	93.087	48,9	118.163	62,1
5110	Klingenteichhalle	740			24.240	32,8	24.275	32,8	22.472	30,4	24.994	33,8	23.831	32,2
	SUMME Sportzentren	20.236	358.485	26	702.529	34,7	697.513	34,5	602.378	29,8	596.550	29,5	586.956	29,0
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetage in Verbrauchsklassen														
5110	Turn- und Sporthallen					A	B	C	D	E	F	G		
						0 <	> 15 <	> 18,4 <	> 22,5 <	> 27,1 <	> 32 <	> 42,1		
Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Sportzentren			kWh	/ qm										
5110	Sportzentrum Süd	6.621	916.135	138	1.047.470	158,2	886.050	133,8	919.290	138,8	914.700	138,2	945.690	142,8
5110	Sportzentrum Nord	5.172	530.475	103	585.413	113,2	480.500	92,9		0,0	478.971	92,6	201.400	38,9
5110	Sportzentrum Köpfel	3.046			36.413	12,0			204.517	67,1	244.916	80,4	216.556	71,1
5110	Sportzentrum Mitte	2.755			77.263	28,0	34.259	12,4	66.102	24,0	61.627	22,4	51.796	18,8
5110	Sportzentrum West	1.902	141.892	75	113.416	59,6	152.780	80,3	143.340	75,4	155.150	81,6	141.600	74,4
5110	Klingenteichhalle	740			114.150	154,3	133.860	180,9	121.360	164,0	140.380	189,7	96.871	130,9
	SUMME Sportzentren	20.236	1.588.502	116	1.974.125	97,6	1.687.449	98,2	1.454.609	96,6	1.995.744	98,6	1.653.913	81,7
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetage in Verbrauchsklassen														
5110	Turn- und Sporthallen					A	B	C	D	E	F	G		
						0 <	> 73 <	> 100 <	> 120 <	> 141 <	> 169 <	> 222		

Strom- und Wärmeverbrauch: Kultureinrichtungen

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Kultureinrichtungen			kWh	/ qm										
9121	Museum	8.170	404.488	50	295.975	36,2	270.884	33,2	284.206	34,8	302.815	37,1	233.291	28,6
9100	Theater	8.028	559.249	70	1.665.274	207,4	1.672.311	208,3	1.239.849	154,4	1.309.607	163,1	1.249.123	155,6
9130	Stadtbücherei	7.403	599.131	81	390.489	52,7	374.925	50,6	354.051	47,8	315.630	42,6	314.353	42,5
9100	Musik- und Singschule (Bergheim)	2.932	83.821	29	65.467	22,3	68.698	23,4	70.368	24,0	70.914	24,2	76.356	26,0
9100	Zwinger 1 und 3	1.257	132.710	106	102.118	81,2	Umbau in 2019		47.081	37,5	63.702	50,7	65.172	51,8
9140	Haus der Jugend	1.730	40.017	27	34.070	22,9	Abriss in 2019		Neubau in 2020		121.115	70,0	22.033	12,7
9140	Gesellschaftshaus Pfaffengrund	1.676		0	51.916	31,0	49.454	29,5	39.872	23,8	103.639	61,8	117.795	70,3
	SUMME Kultureinrichtungen	31.196	1.819.416	62	2.605.309	83,5	2.436.272	82,7	1.988.346	67,5	2.102.605	67,4	1.990.918	63,8
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen							A	B	C	D	E	F	G	
9121	Museen					0 <	> 28,3 <	> 35,1 <	> 48,7 <	> 66,1 <	> 85,3 <	> 158,6		
9100	Geb f kulturelle od musische Zwecke					0 <	> 18,8 <	> 28,4 <	> 36,1 <	> 48,5 <	> 64,7 <	> 93,8		
9130	Bibliotheksgebäude					0 <	> 19 <	> 25,1 <	> 32,2 <	> 39,9 <	> 52,7 <	> 83,5		
9140	Veranstaltungsgebäude					0 <	> 22,3 <	> 35,6 <	> 41,7 <	> 47,7 <	> 68,7 <	> 140,6		
Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Kultureinrichtungen			kWh	/ qm										
9121	Museum	8.170	701.385	86	844.287	103,3	905.590	110,8	849.600	104,0	1.032.680	126,4	769.190	94,1
9100	Theater	8.028	1.247.420	155	635.553	79,2	641.492	79,9	573.921	71,5	730.653	91,0	483.114	60,2
9130	Stadtbücherei	7.403	533.270	72	379.853	51,3	426.006	57,5	409.539	55,3	344.632	46,6	387.770	52,4
9100	Musik- und Singschule (Bergheim)	2.932	257.901	88	205.394	70,1	230.182	78,5	252.278	86,0	252.801	86,2	288.844	98,5
9100	Zwinger 1 und 3	1.676		0	136.539	81,5	Umbau in 2019		-		-		-	
9140	Haus der Jugend	1.730	167.585	112	160.600	107,8	Abriss in 2019		Neubau in 2020		36.092	20,9	29.972	17,3
9140	Gesellschaftshaus Pfaffengrund	1.257		0	130.930	104,2	137.051	109,0	123.200	98,0	161.729	128,7	137.795	109,6
	SUMME Kultureinrichtungen	31.196	2.907.561	103	2.493.156	79,9	2.340.321	79,4	2.208.538	75,0	2.558.587	86,7	2.096.685	71,0
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen							A	B	C	D	E	F	G	
9121	Museen					0 <	> 70 <	> 84 <	> 99 <	> 138 <	> 166 <	> 201		
9100	Geb f kulturelle od musische Zwecke					0 <	> 63 <	> 81 <	> 98 <	> 126 <	> 163 <	> 212		
9130	Bibliotheksgebäude					0 <	> 54 <	> 70 <	> 85 <	> 121 <	> 148 <	> 185		
9140	Veranstaltungsgebäude					0 <	> 74 <	> 106 <	> 117 <	> 142 <	> 158 <	> 201		

Strom- und Wärmeverbrauch: Feuerwehren

Stromverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Feuerwehren			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm
7760	Berufsfeuerwehr	8.437			383.279	45,4	380.039	45,0	389.678	46,2	433.118	51,3	420.645	49,9
7760	FFW Wieblingen	1.222			23.434	19,2	17.756	14,5	17.047	14,0	18.129	14,8	13.908	11,4
7760	FFW Pfaffengrund	782			15.812	20,2	16.394	21,0			20.603	26,3	20.964	26,8
7760	SUMME Feuerwehren	10.441			432.966	41,5	414.189	39,7	406.725	42,1	471.850	45,2	455.517	43,6
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen					A	B	C	D	E	F	G			
7760	Feuerwehren				0 <	> 15 <	> 19,5 <	> 26 <	> 35,5 <	> 52,5 <	> 72,8			
Wärmeverbrauch in kWh der ECS-Objekte		qm	2005		2018		2019		2020		2021		2022	
Feuerwehren			kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm	kWh	/ qm
7760	Berufsfeuerwehr	8.437			483.358	57,3	535.470	63,5	560.620	66,4	630.990	74,8	520.890	61,7
7760	FFW Wieblingen	1.222			23.213	19,0	23.243	19,0	21.074	17,2	24.480	20,0	21.585	17,7
7760	FFW Pfaffengrund	782			17.017	21,8	13.410	17,1	12.635	16,2	16.003	20,5	14.032	17,9
7760	SUMME Feuerwehren	10.441			534.029	51,1	572.123	54,8	594.329	56,9	671.473	64,3	556.507	53,3
Energieverbrauchskennwerte des Deutschen Städtetages in Verbrauchsklassen					A	B	C	D	E	F	G			
7760	Feuerwehren				0 <	> 86 <	> 127 <	> 154 <	> 188 <	> 229 <	> 287			

Anhang B: Übersicht über PV-Anlagen auf städtischen oder städtisch genutzten Gebäuden

	Summe von Leistung der PV-Anlage in kWp
Betriebliche Einrichtungen	1504,50
AEA Rottehalle	700,40
AEA APOMED	300,00
AEA Müllverladehalle	198,00
Zentralbetriebshof II	98,69
Zentralbetriebshof	62,56
Berufsfeuerwehr Fassade	39,29
Berufsfeuerwehr Dach	25,90
KFZ Halle Amt 70	25,00
Regiebetrieb Gartenbau	17,39
Feuerwehr Wieblingen	9,88
Freiwillige Feuerwehr Ziegelhausen	8,50
Feuerwehr Heidelberg Abt. Neuenheim	7,56
Feuerwehr Heidelberg Abt. Kirchheim	6,60
Zentralbetriebshof Kleinanlage	4,73
Schulen	1167,14
IGH	157,00
Mark Twain Schule	153,90
Heiligenbergschule	138,84
B3 – Schule, Kita und Bürgerzentrum Bahnstadt	68,04
Erweiterung Geschwister Scholl Schule	52,53
Albert-Schweitzer-Schule 2-teilig (Dach + Fass.)	51,04
Carl-Bosch-Schule-Halle 2-teilig (BA 1)	50,22
Carl-Bosch-Schule-Halle 2-teilig (BA 2)	50,22
Johannes Gutenberg Schule	49,14
Gregor-Mendel-Realschule 2011	40,32
Marie Baum Schule	40,00
Gregor-Mendel-Realschule 2007	37,80
Geschwister-Scholl-Schule	35,42
Helmholtz-Gymnasium	34,68

Erweiterung Waldparkschule Boxberg	31,62
Erweiterung Marie-Baum-Schule	28,88
Robert-Koch-Schule	27,84
Hotelfachschule	23,04
Waldparkschule Schule	22,77
Kurpfalzschule	18,60
Johannes Kepler Realschule	17,72
Albert-Schweitzer-Schule Turnhalle	13,52
Mensa Waldparkschule	9,52
Bunsengymnasium	7,14
Carl-Bosch-Schule	5,04
Albert-Schweitzer-Schule Kleinanlage	1,08
Helmholtz-Gymnasium Kleinanlage	0,61
Bunsen-Gymnasium Kleinanlage	0,61
Sportzentren	497,24
Großsporthalle	338,64
Sportzentrum West	48,00
Sportzentrum Mitte	42,84
Steinbachhalle	35,96
Sportzentrum Nord	31,80
kulturelle Einrichtungen	137,55
Stadtjugendring	42,00
Chapel	37,41
Haus der Jugend	32,78
VHS Heidelberg	20,04
Zoo	5,32
Kindertagesstätten	94,25
Kita Buchwaldweg	29,75
Kita Lutherstr.	29,00
Kita Hegenichstraße	22,50
Kita Schwetzinger Terrasse	13,00
Verwaltung	66,00
Bürgerzentrum Kirchheim	66,00
sonstige Objekte	19,20
Biopark	19,20
Gesamtergebnis	3485,88