

17. Energiebericht für die Stadt Griesheim

Kommunale Liegenschaften
Berichtsjahr **2020**

3 Energiestatistik

3.1 Energie- und Wasserverbrauch

Die Energie- und Wasserverbrauchsdaten der untersuchten Liegenschaften sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst dargestellt. Die Wärmeverbrauchsdaten wurden witterungsbereinigt⁽¹⁾. Die dargestellten Werte beinhalten auch den aufgetretenen Mehrverbrauch in einzelnen Objekten, der im Rahmen des KomEM nicht beeinflussbar war (z.B. durch Nutzungsänderungen oder technischen Ausbau, defekte Anlagenteile usw.).

Berichtsjahr von 1 / 2020 bis 12 / 2020	Einheit	Referenz Verbrauch Einheit/a	Berichtsjahr Verbrauch Einheit/a	Änderung zur Referenz	
				Verbrauch Einheit/a	Verbrauch %
Strom	kWh	3.621.663	2.422.590	-1.199.073	-33,1%
Wärme	kWh	7.254.685	4.137.290	-3.117.395	-43,0%
Erdgas	kWh	4.789.154	2.700.705	-2.088.449	-43,6%
Nahwärme	kWh	2.324.924	1.162.702	-1.162.222	-50,0%
Öl	kWh	140.608	223.782	83.174	59,2%
Wasser	m ³	44.626	33.363	-11.263	-25,2%

Tabelle 3-1 Energie- und Wasserverbrauch im Referenz- und im Berichtsjahr

Die deutliche Verbrauchssteigerung gegenüber dem Referenzverbrauch beim Heizöl, welches nur auf der Kläranlage verfeuert wird, ist auf betriebliche Ereignisse vor Ort zurückzuführen. Das erneuerte BHKW wird auf der Anlage zur möglichst vollständigen Klärgasverstromung eingesetzt. Dies ist ökonomisch sinnvoll, da die kWh Strombezug deutlich teurer ist als die kWh Heizöl. Auch aus ökologischer Sicht ist dies ein Vorteil, da beispielsweise die CO₂-Emissionen je kWh Strombezug deutlich höher sind als bei der Verfeuerung von Heizöl.

⁽¹⁾Die Heizenergieverbräuche werden nach (VDI 3807, 2007), Blatt 1, witterungsbereinigt ("normiert"), um jährlich unterschiedliche Witterungsbedingungen auszugleichen und damit den direkten Vergleich einzelner Jahresverbräuche zu ermöglichen (siehe auch Anhang 4.1).

3.2.4 Gesamtkosten

Die Energie- und Wasserverbrauchskosten der untersuchten Liegenschaften sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst dargestellt. Die Wärmeverbrauchsdaten wurden witterungsbereinigt. Die Verbrauchsdaten wurden mit den durchschnittlichen Kosten des Berichtsjahres bewertet. Für das Projekt KomEM ist vereinbart, Referenzverbrauchsdaten auf Grundlage von mittleren Verbrauchsmengen der letzten drei Jahre vor Projektbeginn als Maßstab für die erzielten Einsparungen zu Grunde zu legen.

Berichtsjahr von 1 / 2020 bis 12 / 2020	Einheit	Referenz	Berichtsjahr	Änderung zur Referenz	
		Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten %
Strom	kWh	729.956	485.136	-244.820	-33,5%
Wärme	kWh	449.752	248.802	-200.950	-44,7%
Erdgas	kWh	261.410	146.772	-114.638	-43,9%
Nahwärme	kWh	179.761	89.899	-89.862	-50,0%
Öl	kWh	5.329	8.481	3.152	59,2%
Wasser	m ³	106.228	80.573	-25.656	-24,2%
Summen		1.285.936	814.510	-471.426	-36,7%

Tabelle 3-2 Energie- und Wasserverbrauchskosten im Referenz- und Berichtsjahr
(alle Kostenangaben netto ohne USt.)

Werden die Einsparungen nicht mit den aufgetretenen Mehrverbräuchen bei einzelnen Objekten, die im Rahmen des KomEM nicht beeinflussbar waren, verrechnet (z.B. durch Nutzungsänderungen oder technischen Ausbau, defekte Anlagenteile usw.), ergeben sich die in der *Tabelle 3-3* dargestellten Nettoeinsparungen (eine liegenschaftsbezogene Aufstellung findet sich in Abschnitt 5.2).

Berichtsjahr von 1 / 2020 bis 12 / 2020	Einheit	Referenz	Berichtsjahr	Anderung zur Referenz	
		Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten EUR/a	Kosten %
Strom	kWh	729.956	473.605	-256.350	-35,1%
Wärme	kWh	449.752	244.832	-204.920	-45,6%
Erdgas	kWh	261.410	146.352	-115.058	-44,0%
Nahwärme	kWh	179.761	89.899	-89.862	-50,0%
Öl	kWh	5.329	5.329	0	0,0%
Wasser	m ³	106.228	76.808	-29.421	-27,7%
Summen		1.285.936	795.245	-490.691	-38,2%

Tabelle 3-3 Energie- und Wasserverbrauchskosten im Referenz- und Berichtsjahr
ohne Mehrverbräuche (alle Kostenangaben netto ohne USt.)

Die folgende Abbildung zeigt die Kosten für den Energie- und Wasserbezug der einzelnen Verbraucher im Berichtsjahr.

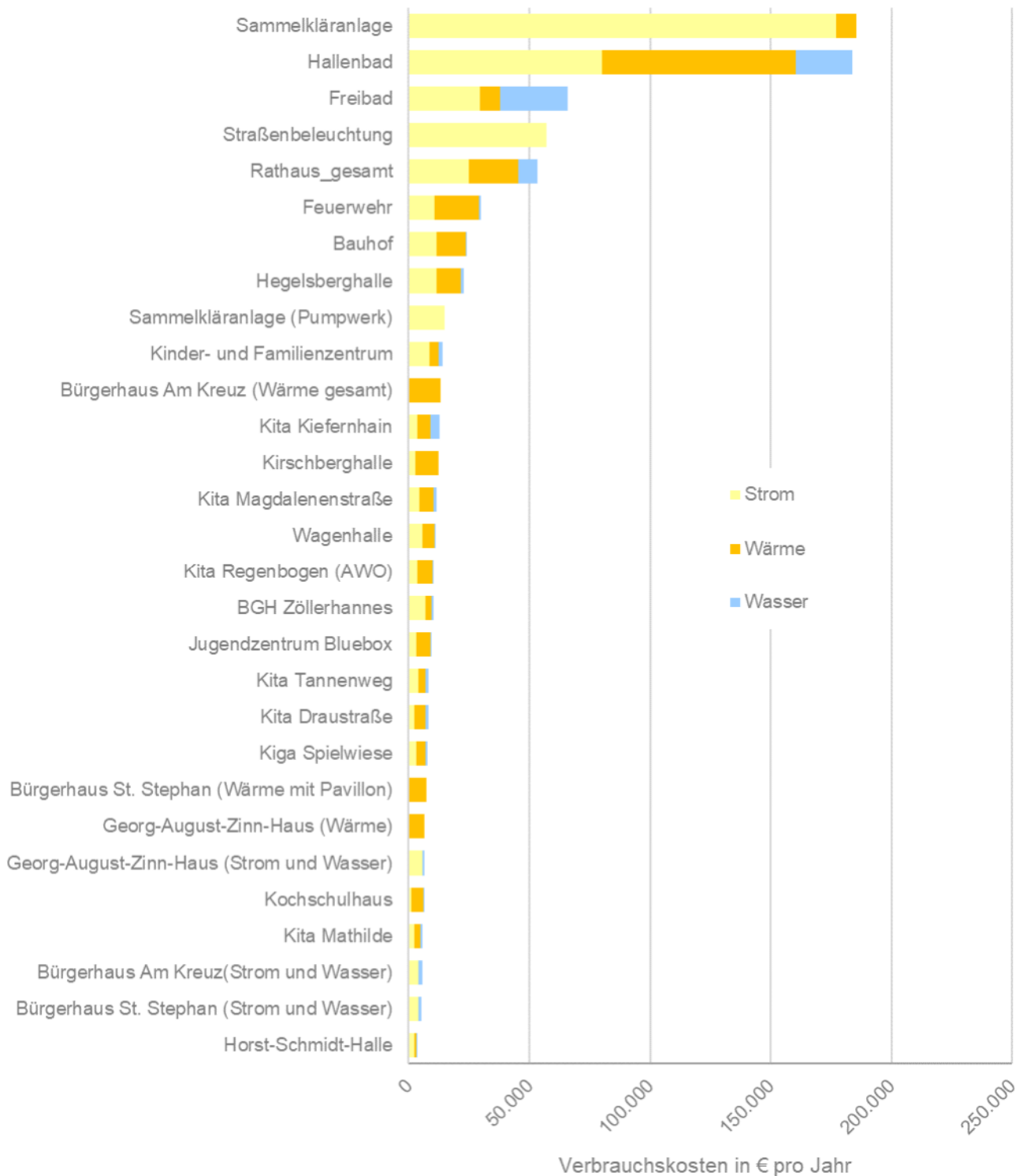


Abbildung 3-8 Energie- und Wasserkosten der Objekte nach Höhe der Jahresverbrauchskosten sortiert

Eine Aufteilung der Emissionen nach den Endenergiebedarfsarten zeigt die folgende Abbildung.

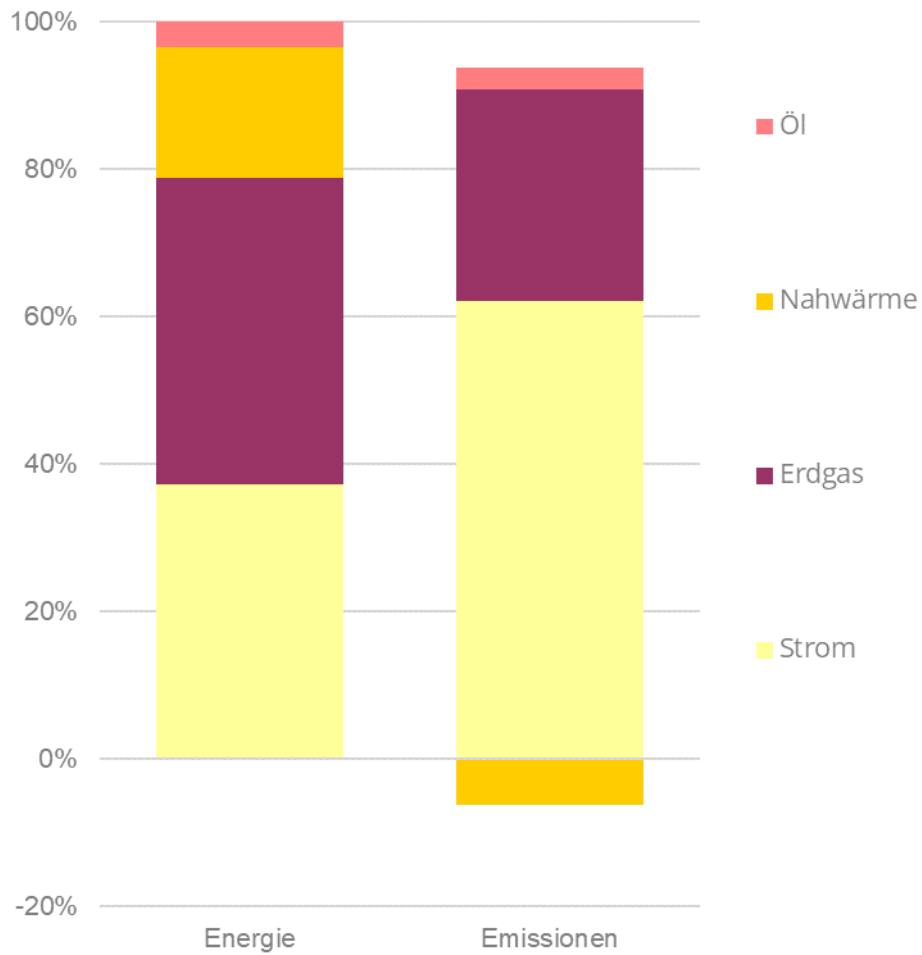


Abbildung 3-10 Vergleich der relativen Anteile des Endenergiebezugs und der CO₂- Emissionen

23 Hallenbad_21 Kirschberghalle, Hallenbad

Ort 64347 Bäder

Nutzung	Hallenbad>500																																											
Bezugsfläche beheizt [m²]	660.00																																											
Heizungstyp:	Fernwärme																																											
Baujahr Wärmeerzeuger																																												
Nennwärmeleistung [kW]	800																																											
Abgasverlust [%]																																												
	2017	2018	2019	2020																																								
Wärme (temperaturbereinigt)																																												
Heizenergieverbrauch [kWh]	1168512	1377467	1125231	1039166																																								
Kosten Absolut [EUR]	84502.22	94810.27	84736.58	73294.82																																								
- davon Fernwärme [EUR]	84502.22	94810.27	84736.58	73294.82																																								
Kosten spezifisch [EUR/kWh]	0.083	0.086	0.092	0.091																																								
Strom																																												
Stromverbrauch [kWh]	429876	467466	426803	441168																																								
Kosten Absolut [EUR]	72778.17	79141.96	70691.86	79877.85																																								
Kosten spezifisch [EUR/kWh]	0.169	0.169	0.166	0.181																																								
Wasser																																												
Verbrauch [cbm]	13474	13986	14030	11078																																								
Kosten Absolut [EUR]	26032.79	26064.04	26172.91	23390.75																																								
Kosten (FW+AW) spezifisch [EUR/m³]	1.93	1.86	1.87	2.11																																								
Emissionen																																												
CO2 [to]	278	278	278	278																																								
<p>Kennwerte (Jahr: 2020)</p> <table border="1"> <caption>Kennwerte (Jahr: 2020)</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Ist</th> <th>Mittel</th> <th>Ziel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wärme (kWh/m²a)</td> <td>~1500</td> <td>~1600</td> <td>~1000</td> </tr> <tr> <td>Strom (kWh/m²a)</td> <td>~600</td> <td>~500</td> <td>~400</td> </tr> <tr> <td>Wasser (m³/m²a)</td> <td>~15</td> <td>~15</td> <td>~10</td> </tr> </tbody> </table>		Kategorie	Ist	Mittel	Ziel	Wärme (kWh/m²a)	~1500	~1600	~1000	Strom (kWh/m²a)	~600	~500	~400	Wasser (m³/m²a)	~15	~15	~10	<p>Verbrauch</p> <table border="1"> <caption>Verbrauch (2016-2020)</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Wärme (MWh)</th> <th>Strom (MWh)</th> <th>Wasser (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>~1200</td> <td>~450</td> <td>~13000</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>~1000</td> <td>~450</td> <td>~13500</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>~1200</td> <td>~500</td> <td>~14000</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~1000</td> <td>~450</td> <td>~13500</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~900</td> <td>~450</td> <td>~11000</td> </tr> </tbody> </table>			Jahr	Wärme (MWh)	Strom (MWh)	Wasser (m³)	2016	~1200	~450	~13000	2017	~1000	~450	~13500	2018	~1200	~500	~14000	2019	~1000	~450	~13500	2020	~900	~450	~11000
Kategorie	Ist	Mittel	Ziel																																									
Wärme (kWh/m²a)	~1500	~1600	~1000																																									
Strom (kWh/m²a)	~600	~500	~400																																									
Wasser (m³/m²a)	~15	~15	~10																																									
Jahr	Wärme (MWh)	Strom (MWh)	Wasser (m³)																																									
2016	~1200	~450	~13000																																									
2017	~1000	~450	~13500																																									
2018	~1200	~500	~14000																																									
2019	~1000	~450	~13500																																									
2020	~900	~450	~11000																																									
Vergleichsquelle: ages2005		Alle Kosten und Preise incl. MwSt.																																										