



LANDKREIS
GÖPPINGEN



Energiebericht

für 17 kommunale Liegenschaften
des Landkreises Göppingen

Berichtsjahr 2019

Verfasser

Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Sattler

Stand 11.11.2020

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1. Einführung	4
2. Zusammenfassende Bewertung	6
2.1 Energiestatistik	7
2.2 Verbrauchsentwicklung	8
2.3 Entwicklung der Verbräuche zu Flächen	10
2.4 Kosten- und Preisentwicklung	12
2.5 Emissionen	14
2.6 Jährliche Energiekosteneinsparungen.....	15
2.7 Verbrauchs- und Kostenkennwerte	16
2.8 Verbrauchs- und Kostenanalyse	19
2.9 Strom Eigenerzeugung.....	21
3. Darstellung der ausgewählten Objekte	25
3.1 Landratsamt Göppingen	26
3.2 Berufliches Schulzentrum „Öde“ Göppingen	30
3.3 Berufliches Schulzentrum Geislingen	34
3.4 Sonderschulzentrum Göppingen	38
3.5 Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen.....	42
3.6 Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	46
3.7 Gesundheitsamt Göppingen.....	50
3.8 Kreismedienzentrum Göppingen	54
3.9 Lehrsägewerk Bartenbach.....	58
3.10 Landratsamt Außenstelle Göppingen	62
3.11 Psychologische Beratungsstelle Göppingen	66
3.12 Büro- und Kulturhaus „In der MAG“ Geislingen.....	70
3.13 Bodelschwingh-Schule Geislingen	74
3.14 Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen	78
3.15 Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen	82
3.16 Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen.....	86
3.17 Verwaltungsgebäude Schillerplatz 8/1 Göppingen.....	90
4. Anhang:	94
4.1 Allgemeines	94
4.2 Grundlagen und Definitionen	94

1. Einführung

Das Landratsamt Göppingen beauftragte die Energieagentur Landkreis Göppingen mit der Weiterführung des ab Juni 2010 von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) eingeführten Energie-Managements (EM) für 16 kreiseigene Liegenschaften. Ab 2019 kam ein weiteres Gebäude hinzu.

Unter Energie-Management (EM) versteht man die kontinuierliche Begehung und Betreuung von Gebäuden und deren Nutzer, mit dem Ziel, eine Minimierung des Energieverbrauchs bzw. der Energiebezugskosten zu erreichen. Der Schlüssel für den Erfolg liegt dabei in der Koordination und Zusammenführung einer Vielzahl von Aufgaben, zu denen unter anderem eine systematische Energieverbrauchserfassung und -kontrolle, eine Analyse und Optimierung der Gebäudetechnik, der dort installierten technischen Einrichtungen und deren Nutzung, die Überprüfung und Optimierung der Regelungseinrichtungen, die Überprüfung und ggf. Anpassung der Energiebezugsverträge, die Lenkung von Wartungs- und Instandhaltungsbemühungen, die Schulung der Gebäudeverantwortlichen und schließlich auch die Motivierung der Nutzer zu energiesparendem Verhalten zählen. Allen diesen Maßnahmen gemeinsam ist, dass dafür keine bzw. nur geringe Investitionen erforderlich sind.

Im Rahmen der Objektbegehungen wird -nach Erfassung der grundlegenden Daten und Informationen- in enger Zusammenarbeit mit den Gebäudeverantwortlichen vor allem die Betriebsweise der technischen Anlagen und Einrichtungen unter der Maßgabe eines minimalen Energieverbrauchs bei vollständiger Erfüllung der Nutzungsanforderungen (z.B. geforderte Raumtemperaturen) überprüft und optimiert.

Der Nutzen eines systematischen Energie-Managements liegt somit neben der Erfassung von eventuellen Fehleinstellungen und Fehlbedienungen, die zu einem unnötigen Mehrverbrauch an Energie führen, in der verbesserten Anpassung der Energiebereitstellung an die Nutzung hinsichtlich Zeit, Umfang und Qualität des Energieverbrauchs.

Energie-Management dient daher zur Ergänzung und nicht als Ersatz investiver Maßnahmen. Diese sollten, besonders wenn (z.B. im Rahmen des Kennwertevergleiches oder bei Defekten) Auffälligkeiten bei den Verbräuchen erkannt werden, kurzfristig durchgeführt werden. Bei fehlenden finanziellen Mitteln bietet sich dazu z. B. auch Contracting an, um investive Maßnahmen und Einsparungen dadurch kurzfristig realisieren zu können.

Der vorliegende Energiebericht dokumentiert die Ergebnisse. Die genannten Zahlenwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

„Berichtszeitraum“	01.01.2019	bis	31.12.2019
„Vorjahr“	01.01.2018	bis	31.12.2018
„Basisjahr“	01.01.2005	bis	31.12.2005

Berichtszeitraum = Zeitraum für den Energiebericht

Vorjahr = Vergleichszeitraum für das Berichtsjahr

Basisjahr = das Jahr, seit dem die Datenerfassung im Energiebericht erfolgt

Der Bericht gibt einen Überblick über die Struktur der Energieversorgung und über die zeitliche Entwicklung der Verbräuche, Kosten, Preise und resultierenden Emissionen. An Hand von Verbrauchskennwerten, Verbrauchsentwicklungen und spezifischen Preisen findet eine quantitative Bewertung der Objekte statt, die eine Identifikation von Schwachstellen und zukünftigen Handlungsschwerpunkten erlaubt.

Die Verbräuche und Kosten wurden aus vorliegenden Abrechnungen und aus Zählerablesungen gewonnen.

Die bewertenden Aussagen zu den vorgefundenen Verbrauchskennzahlen im Vergleich mit den in der Literatur (VDI-Richtlinie 3807) genannten Ziel- und Mittelwerten sind lediglich als erste grobe Einschätzung zu verstehen, die Hinweise auf weitere Analyseschwerpunkte gibt. Eine über den Vergleichswerten liegende Kennzahl kann eine Vielzahl von Gründen haben, von denen der Umgang der Verantwortlichen mit dem Gebäude und den technischen Anlagen sowie das Verhalten der Nutzer nur zwei mögliche Ursachen sind.

2. Zusammenfassende Bewertung

Folgende Liegenschaften werden derzeit erfasst und ausgewertet:

	Objekt	Bemerkung	Fläche [m ²]
1	Landratsamt Göppingen	Bis Ende 2007 14.810 m ²	14.940
2	Berufliches Schulzentrum „Öde“ Göppingen		40.750
3	Berufliches Schulzentrum Geislingen		22.970
4	Sonderschulzentrum Göppingen	Bis Ende April 2005 6.658 m ²	8.930
5	Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen		2.940
6	Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen		5.000
7	Gesundheitsamt Göppingen		1.010
8	Kreismedienzentrum Göppingen		980
9	Lehrsägewerk Bartenbach		1.900
10	Landratsamt Außenstelle Göppingen	Bis Ende 2007 840 m ²	1.680
11	Psychologische Beratungsstelle Göppingen		470
12	Büro- und Kulturhaus „In der MAG“ Geislingen		810
13	Bodelschwingh-Schule Geislingen	Bis Ende 8/2019 1.800 m ²	1.950
14	Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen		1.710
	Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen	Bis 01.09.2016 angemietet	(980)
15	Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen	Ab 01.04.2017 angemietet	500
16	Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen		1.230
17	Verwaltungsgebäude Schillerplatz 8/1	Ab 2019 im EB berücksichtigt	500
	Summe		108.486

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt für diese Liegenschaften eine verdichtete Darstellung der Energie- und Wasserverbräuche sowie der dazu gehörigen Kosten und Emissionen.

Darauf aufbauend wird eine qualitative Bewertung auf der Basis von Verbrauchskennwerten durchgeführt.

2.1 Energiestatistik

Wärme

Energieträgereinsatz (Wärme) 2019	Verbrauchs-Menge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emissionen	Anteil an Gesamt-Emissionen
	[MWh]	[%]	[%]	[t CO2]	[%]
Erdgas	2.996	12,0	-70,4	761	36,2
Nahwärme BSZ Geislingen	1.671	8,7	Vgl.=0	334	15,9
Fernwärme Bad Überkingen	504	11,9	2,7	97	4,6
Wärme aus Erdgas (MWh)	45	-47,8	-54,7	11	0,5
Wärme aus BHKW´s Öde	2.716	2,9	N.A.	901	42,8
Summe	7.932	7,4	-25,9	2.105	100,0

Strom

Energieträgereinsatz (Strom) 2019	Verbrauchs-Menge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emissionen	Anteil an Gesamt-Emissionen
	[MWh]	[%]	[%]	[t CO2]	[%]
Strommix-BRD	64	15,8	-90,2	43	19,4
Strom LK Göppingen	1.928	1,5	-21,6	0	0,0
Strom PV	86	20,2	Vgl.=0	9	3,9
Strom BHKW´s Öde	516	-8,6	N.A.	171	76,7
Summe	2.593	0,2	-16,6	223	100,0

Endenergieverwendung

Endenergie-verwendung 2019	Verbrauchs-Menge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Kosten (inkl. USt)	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emissionen	Anteil an Gesamt-Emissionen
	[MWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO2]	[%]
Wärme.	7.932	7,4	-25,9	489.409	14,3	-9,8	2.105	90,4
Strom	2.593	0,2	-16,6	517.594	14,0	40,2	223	9,6
Summe	10.525	5,5	-23,8	1.007.003	14,1	10,4	2.328	100,0

Endenergieverwendung (witterungsbereinigt) 2019	Verbrauchsmenge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Kosten (inkl. USt)	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emissionen	Anteil an Gesamt-Emissionen
	[MWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO2]	[%]
Wärme witterungsber.	9.392	0,9	-16,1	579.453	7,4	2,0	2.492	91,8
Strom	2.593	0,2	-16,6	517.594	14,0	40,2	223	8,2
Summe	11.985	0,7	-16,3	1.097.047	10,4	17,1	2.716	100,0

2.2 Verbrauchsentwicklung

Die Verbrauchsentwicklung wurde nicht flächenbereinigt. Flächenbereinigung siehe Tabelle Seite 6 und Absatz 2.3. D.h. bei der Entwicklung der Verbräuche müssen auch die Flächenänderungen (Erhöhungen) berücksichtigt werden.

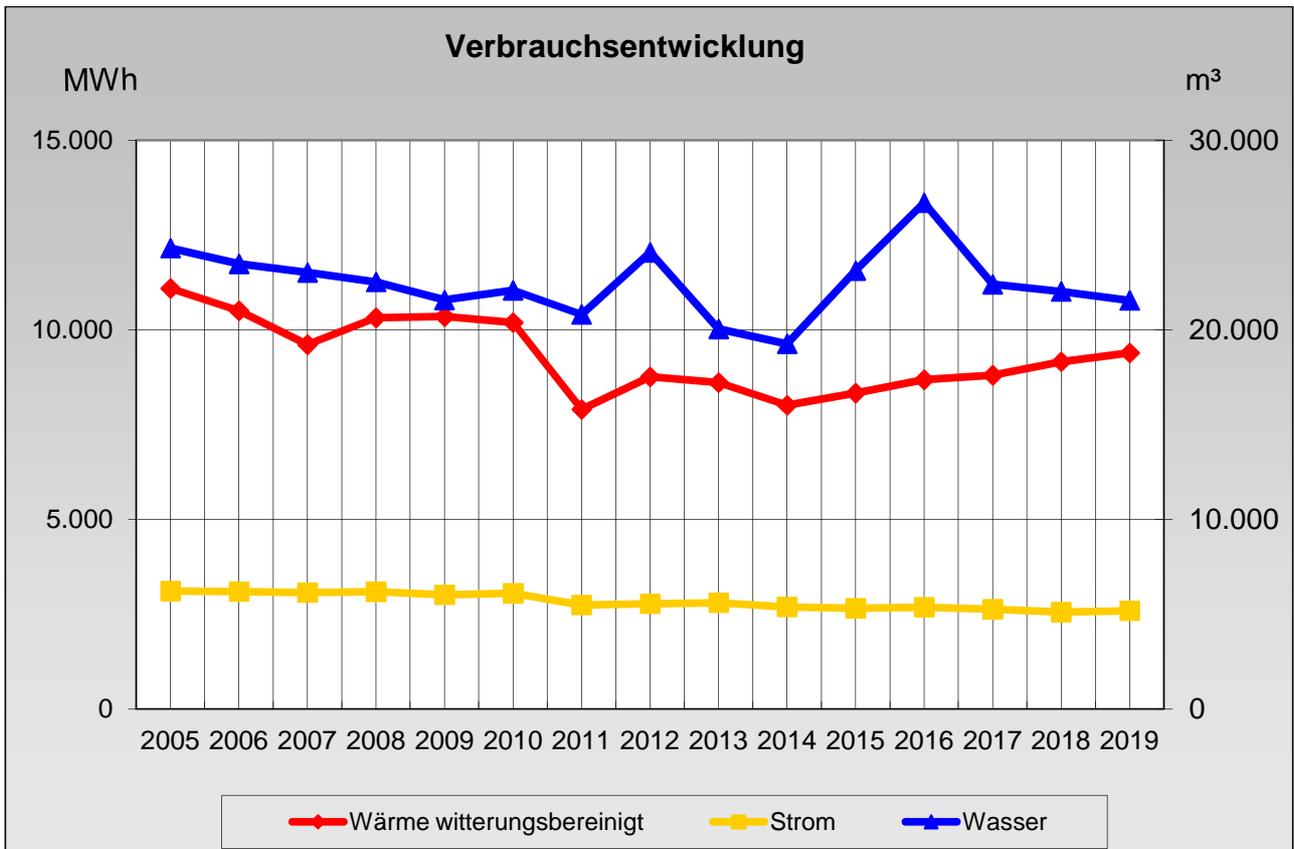
Die Energie- und Wasserverbräuche für die 17 untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

2019	Wärme		Strom	Wasser
	gemessen	witterungsbereinigt		
Verbrauch	7.932,1 MWh	9.391,5 MWh	2.593,2 MWh	21.550,7 m ³
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	7,4 %	0,9 %	0,2 %	-2,7 %

Der gemessene Wärmeverbrauch ist um 7,4 % gestiegen. Durch das witterungsbereinigt kältere Jahr 2019 ist der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch nur um 0,9 %, gegenüber dem Vorjahr gestiegen.

Der Stromverbrauch ist um 0,2 % gestiegen. Der Wasserverbrauch ist um 2,7 % gesunken.

Die Entwicklung von Strom- und Wasserverbrauch sowie des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar:

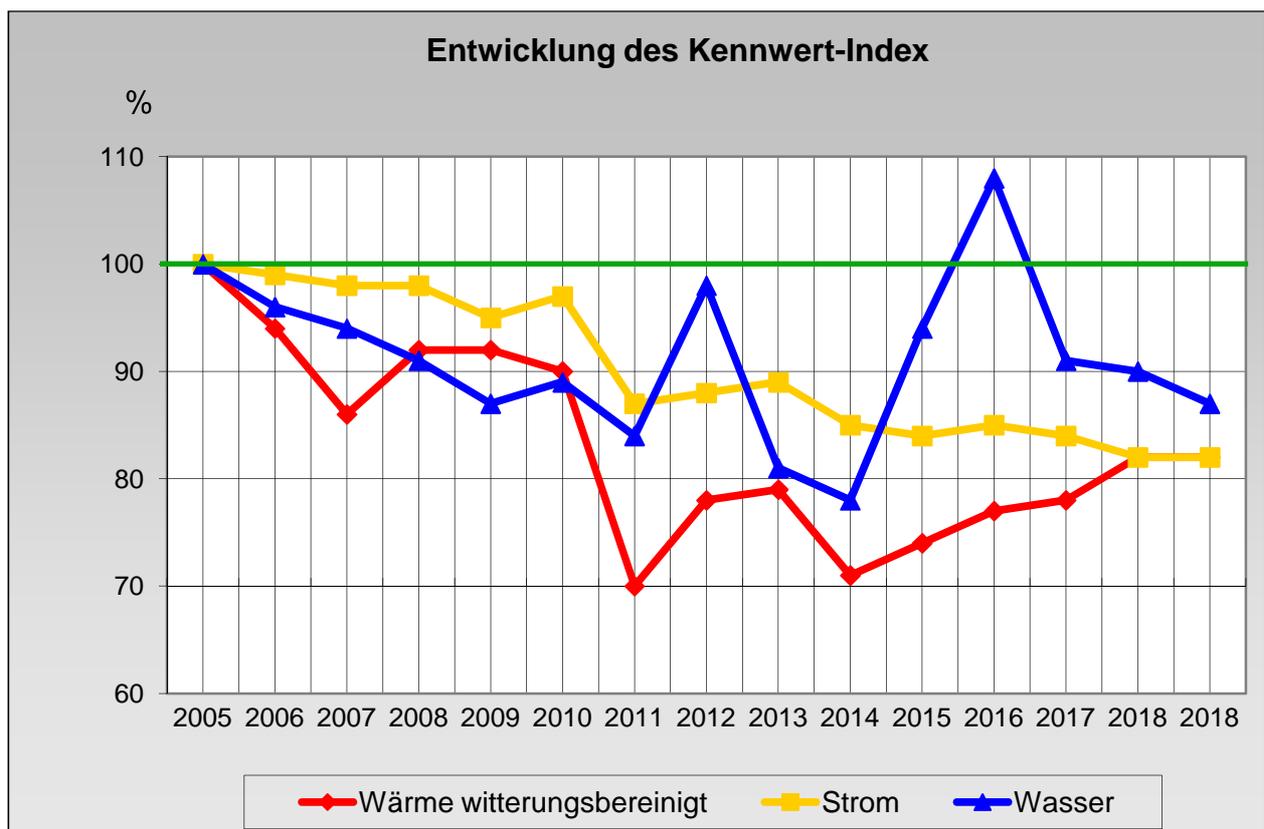


Bei der Entwicklung ist zu beachten, dass ab Herbst 2010, durch den Einbau der BHKW's im Berufszentrum Öde, deren Verluste bei der Wärmeerzeugung unberücksichtigt bleiben (durch die Abrechnung über Wärmemengenzähler). Gleichzeitig müssen auch die Flächenänderungen lt. Tabelle Seite 6 berücksichtigt werden.

2.3 Entwicklung der Verbräuche zu Flächen

Die Kennwerte wurden flächenbereinigt.

Jahr	Wärme bereinigt Verbr.	Wärme Flächen	Wärme bereinigt Kennw.	Wärme bereinigt Kennw.-Index	Strom Verbr.	Strom Kennw.	Strom Kennw., Index	Wasser Verbr.	Wasser Kennw.	Wasser Kennw., Index
	MWh	m ²	kWh/m ²	%	MWh	kWh/m ²	%	m ³	l/m ²	%
2005	11.090	106.253	104	100	3.111	29	100	24.311	228	100
2006	10.502	107.100	98	94	3.098	29	99	23.476	219	96
2014	8.089	108.100	75	71	2.694	25	85	19.265	178	78
2015	8.414	108.100	78	74	2.656	25	84	23.126	214	94
2016	8.686	107.773	81	77	2.684	25	85	26.706	248	108
2017	8.801	107.533	82	78	2.632	24	84	22.368	208	91
2018	9.310	108.336	86	82	2.589	24	82	22.160	205	90
2019	9.392	108.386	87	82	2.593	24	82	21.551	199	87



Der flächenbereinigte Wärmeverbrauch ist im Vergleich zum Basisjahr 2005 um 18 % gesunken. Im Vergleich zum Vorjahr ist er gleich geblieben.

Der flächenbereinigte Stromverbrauch ist im Vergleich zum Basisjahr um 18 % gesunken. Im Vergleich zum Vorjahr ist er gleich geblieben.

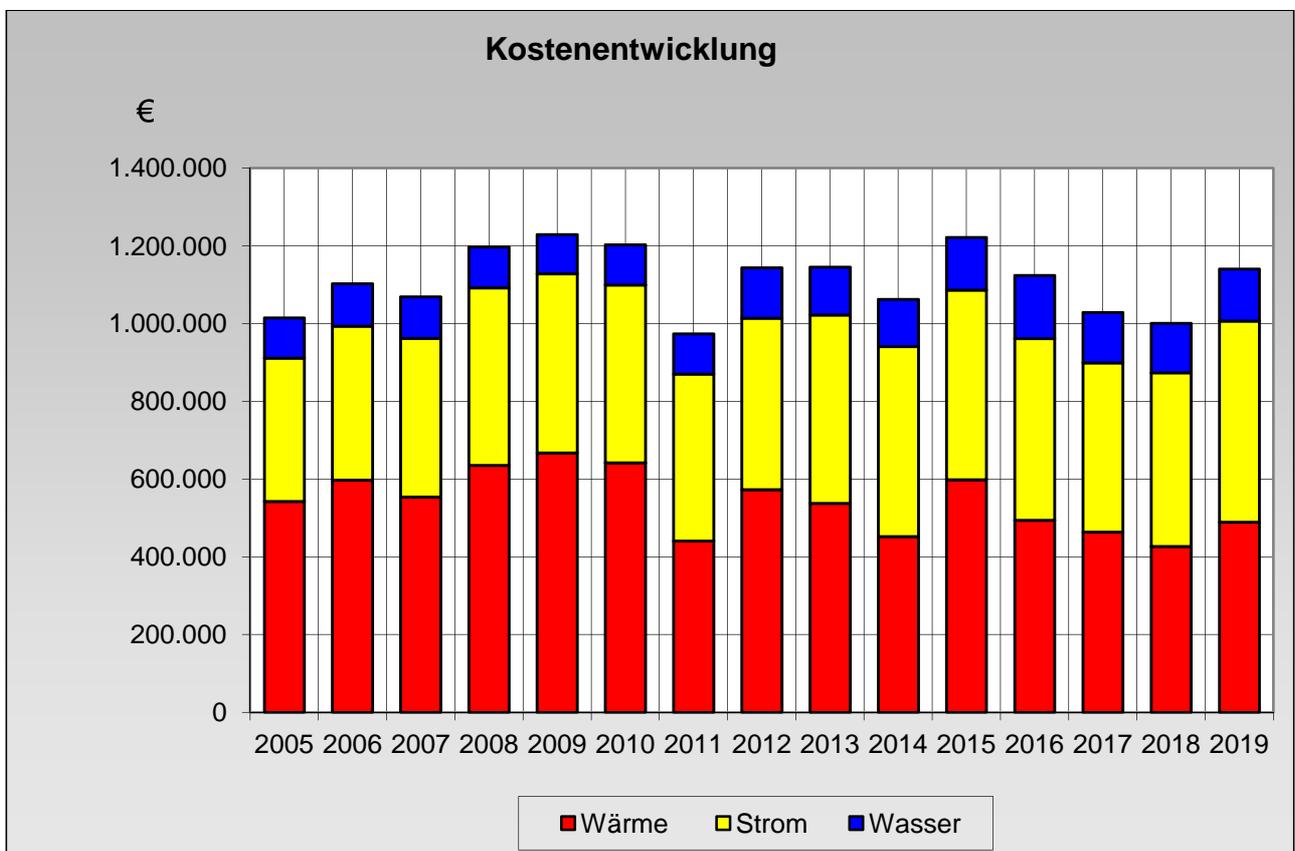
Der flächenbereinigte Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Basisjahr um 13 % gesunken. Im Vergleich zum Vorjahr ist er um 3 % gesunken. Das Jahr 2012 ist durch einen Zählerdefekt im Berufschulzentrum „Öde“ deutlich als Ausreißer zu erkennen. Die Zuwandererunterbringung um 2016 ist ebenfalls deutlich erkennbar.

2.4 Kosten- und Preisentwicklung

Die Kostenentwicklung wurde nicht flächen- und witterungsbereinigt. D.h. bei der Entwicklung der Kosten müssen auch die Flächenänderungen (Erhöhungen) berücksichtigt werden.

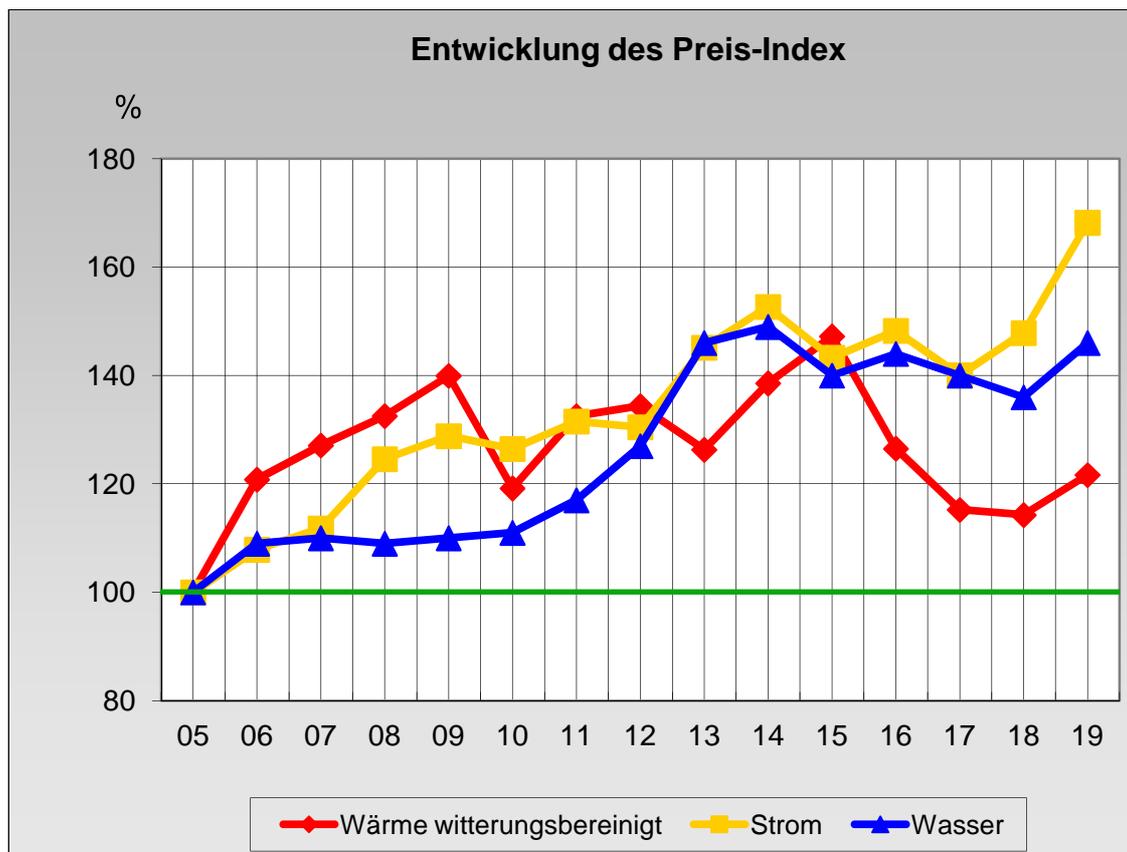
Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die 17 untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

2019	Wärme	Strom	Wasser	Gesamt
Kosten	489.409 €	517.594 €	133.471 €	1.140.474 €
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	+14,3 %	+14,0 %	+4,2 %	+14,0 %
Anteil	42,9 %	45,4 %	11,7 %	100,0 %



Energiekosten [T€]	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Wärme	542,7	537,9	452,1	598,2	493,8	463,5	446,8	489,4
Strom	369,1	484,1	488,8	488,3	467,5	435,5	426,7	517,6
Wasser	103,3	123,5	121,9	135,6	163,1	129,9	127,2	133,5
Summe	1.015,1	1.145,5	1.062,9	1.222,1	1.124,4	1.028,9	1.000,6	1.000,6

Preise	2005		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	11,86		17,22	18,11	17,00	17,59	16,61	17,54	19,96	ct/kWh
Index Strom	100,00		145,15	152,67	143,31	148,24	140,04	147,85	168,2	
Wärme	5,07		6,41	7,03	7,47	6,42	5,84	5,80	6,17	ct/kWh
Index Wärme	100,00		126,31	138,57	147,22	126,51	115,23	114,28	121,65	
Wasser	4,25		6,21	6,34	5,94	6,11	5,93	5,77	6,19	€/m³
Index Wasser	100,00		1,46	1,49	1,40	1,44	1,40	1,36	1,46	



Bei der Entwicklung ist zu beachten, dass ab Herbst 2010, durch den Einbau der BHKW's im Berufschulzentrum Öde, deren Erzeugerverluste bei der Wärmeerzeugung unberücksichtigt bleiben (durch die Abrechnung über Wärmemengenzähler). Bei den Kosten (Gaseinkauf) werden die Verluste jedoch mit erfasst.

Seit Einführung der Niederschlagswassergebühr ist der Wasserpreis deutlich gestiegen.

Durch jahresübergreifende Rechnungen ergaben sich noch geringfügige Änderungen bei den Vorjahreswerten.

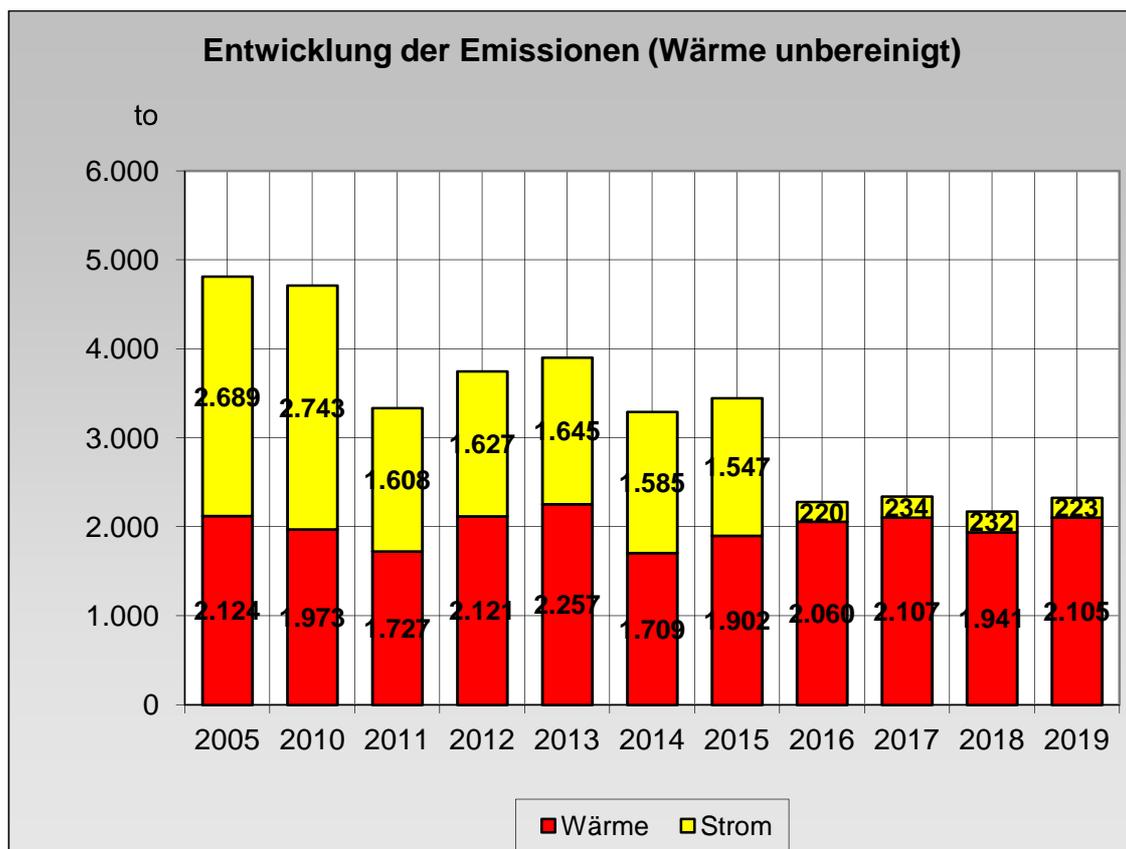
Der deutliche Anstieg des Strompreises ab 2019 liegt an der für die BHKW's im Berufschulzentrum Öde weggefallenen KWK-Zulage für den erzeugten Strom.

2.5 Emissionen

Auf Basis der Energieverbräuche und des spezifischen Emissionsfaktors des jeweiligen Energieträgers lassen sich die umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Der spezifische Emissionsfaktor berücksichtigt, neben CO₂ auch andere klimaschädliche Emissionen, die umgerechnet auf ihr CO₂-Äquivalent berücksichtigt werden. Die Entwicklung der Emissionen wurde nicht flächenbereinigt. D.h. bei der Entwicklung der Emissionen müssen auch die Flächenänderungen (Erhöhungen) berücksichtigt werden. Die Emissionen wurden auch nicht witterungsbereinigt.

Die Emissionen für die 17 untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

2019	Strom	Wärme	Gesamt
Emissionen (Wärme unbereinigt)	223 t	2.105 t	2.328 to
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	-3,7 %	+6,8 %	+7,1 %
Anteil	9,6 %	90,4 %	100 %



Der Wechsel auf „Ökostrom“ zum Jahresbeginn 2016 ist durch einen sehr deutlichen Rückgang der CO₂-Emissionen um über ein Drittel erkennbar.

2.6 Jährliche Energiekosteneinsparungen

Als Energiekosteneinsparung wird hier errechnet, um wie viel die Energie- und Wasserkosten höher gelegen hätten, wenn bei den aktuellen Flächen und aktuellen Preisen der gleiche spezifische Verbrauch wie im Referenzzeitraum stattgefunden hätte. Bei der Verbrauchsart Wärme wird hierbei eine Witterungsbereinigung durchgeführt, d.h. die angegebene Differenz wurde unter der Annahme berechnet, dass der aktuelle Verbrauchszeitraum von der Witterung dem langjährigen Mittel entsprochen hätte.

Wärme (witterungs- b.)	2006	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
spezifischer Verbrauch	98,03	74,83	77,84	80,59	81,85	85,94	86,65	kWh/m ²
Vergleich zum Basisjahr	-6,21	-30,45	-27,44	-24,69	-23,43	-19,34	-18,63	kWh/m ²
akt. Fläche	107.130	108.100	108.100	107.773	107.533	108.336	108.386	m ²
akt. Spezifischer Preis	6,13	7,03	7,05	6,06	5,77	5,80	6,17	ct/kWh
Kosten-Differenz	-40.788	-231.351	-209.147	-161.180	-145.358	-121.445	-124.580	€

Strom	2006	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
spezifischer Verbrauch	28,92	24,92	24,57	24,90	24,47	23,90	23,93	kWh/m ²
Vergleich zum Basisjahr	-0,32	-4,32	-4,67	-4,34	-4,77	-5,34	-5,32	kWh/m ²
akt. Fläche	107.130	108.100	108.100	107.773	107.533	108.336	108.386	m ²
akt. spezifischer Preis	12,80	18,11	16,55	17,71	16,84	17,54	19,96	ct/kWh
Kosten-Differenz	-4.427	-84.587	-83.596	-82.807	-86.368	-101.538	-115.046	€

Wasser	2006	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
spezifischer Verbrauch	219,1	178,2	213,9	247,8	208,0	204,5	198,8	l/m ²
Vergleich zum Basisjahr	-9,4	-50,3	-14,6	19,3	-20,5	-24,0	-29,7	l/m ²
akt. Fläche	107.130	108.100	108.100	107.773	107.533	108.336	108.386	m ²
akt. Spezifischer Preis	4,64	6,34	5,94	6,11	5,93	5,78	6,19	€/m ³
Kosten-Differenz	-4.666	-34.482	-9.365	12.695	-13.082	-15.009	-19.929	€

Energiekosten- einsparung	2006	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	-4.427	-84.587	-83.596	-82.807	-86.368	-101.538	-115.046	€
Wärme	-40.788	-231.351	-209.147	-161.180	-145.358	-121.445	-124.580	€
Wasser	-4.666	-34.482	-9.365	12.695	-13.082	-15.009	-19.929	€
Summe	-49.881	-350.420	-302.108	-231.292	-244.809	-237.992	-259.554	€

2.7 Verbrauchs- und Kostenkennwerte

Wärme (witterungsbereinigt, G20)

Gebäude	BGF(E) ¹	Kennwert ²	Zielwert ³	Modalwert ⁴	Verbrauch	Änderung zu 2018	Preis	spezif. Kosten
	m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	%	ct/kWh	€/m ²
Landratsamt Göppingen	14.940	89	59	103	1.329,0	58,4	5,10	3,84
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	40.750	79	68	99	3.216,0	-3,3	5,65	3,77
Berufliches Schulzentrum Geislingen	22.970	86	68	99	1.978,4	2,1	6,85	4,98
Sonderschulzentrum Göppingen	9.146	95	89	137	872,6	1,4	4,70	3,79
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	2.940	42	59	103	124,6	-70,9	6,49	2,32
Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	5.000	118	60	104	587,8	5,4	11,37	11,29
Gesundheitsamt Göppingen	1.010	87	59	103	87,4	-5,7	4,72	3,45
Kreismedienzentrum Göppingen	980	58	59	103	57,3	-1,2	5,25	2,59
Lehrsägewerk Bartenbach	1.900	72	60	104	137,6	-4,1	6,33	3,87
Landratsamt Außenstelle Göppingen	1.680	104	59	103	174,2	3,9	6,19	5,42
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	470	239	59	103	112,5	11,4	5,38	10,87
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	810	42	59	103	33,7	-63,1	21,06	7,41
Bodelschwingh-Schule Geislingen	1.850	102	72	129	189,3	-5,3	5,28	4,56
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geisling.	1.710	108	59	103	185,1	0,4	5,32	4,86
Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen	500	17	59	103	8,6	-14,1	13,69	2,00
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	1.230	130	60	104	160,2	-1,6	6,45	7,09
Schillerplatz 8/1	500	274	59	103	137,1	-8,8	5,30	12,28

Mit dieser Tabelle ist es möglich, Objekte mit auffälligen Verbrauchs- und Kostenkennwerten zu identifizieren. Verglichen mit den Modal- oder Zielwerten sind die farbig kursiv dargestellten Gebäude auffällig. **Grün** bedeutet deutlich besser, **Rot** bedeutet deutlich über Vergleichskennwerten.

¹ Bezugsfläche: Die beheizbare Brutto-Grundfläche BGF des Gebäudes

² Heizenergieverbrauchskennwert = witterungsbereinigter Heizenergieverbrauch eines Jahres/ Bezugsfläche

³ Der untere Quartilmittelwert ergibt sich als arithmetisches Mittel der unteren 25% aller Verbrauchsdaten (Gebäude mit den niedrigsten Energieverbräuchen) der aufsteigend sortierten Kennwerte einer Gebäudegruppe. Dieser Wert wird im Bericht als Zielwert festgelegt.

⁴ Modalwert: Häufigster Wert, dichtester Wert. Zur Bestimmung des Modalwertes werden die einzelnen Verbrauchskennwerte auf jeweils gleich große Klassen aufgeteilt. Die Klasse mit der größten Zahl von Datensätzen ergibt den jeweiligen Modalwert als arithmetisches Mittel von Ober- und Untergrenze der Klasse.

Strom

Gebäude	BGF(E)	Kennwert ¹	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2018	Preis	spezif. Kosten
	m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	%	ct/kWh	€/m ²
Landratsamt Göppingen	14.940	33	10	28	492,2	-1,2	21,82	7,19
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	40.750	24	9	18	962,0	-5,8	13,20	3,12
Berufliches Schulzentrum Geislingen	22.970	21	9	18	480,3	7,3	26,67	5,58
Sonderschulzentrum Göppingen	9.146	23	8	13	206,5	10,3	20,20	4,56
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	2.940	17	10	28	51,1	13,9	23,44	4,08
Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	5.000	34	10	19	171,0	3,9	28,71	9,82
Gesundheitsamt Göppingen	1.010	19	10	28	19,6	-2,3	23,80	4,62
Kreismedienzentrum Göppingen	980	40	10	28	39,5	1,4	23,19	9,35
Lehrsägewerk Bartenbach	1.900	11	10	19	20,7	-0,9	23,04	2,51
Landratsamt Außenstelle Göppingen	1.680	19	10	28	32,4	0,1	24,68	4,76
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	470	18	10	28	8,4	-8,6	24,38	4,38
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	810	26	10	28	20,7	1,1	26,38	6,74
Bodelschwingh-Schule Geislingen	1.850	12	7	14	22,9	47,8	26,40	3,27
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geisling.	1.710	9	10	28	15,8	1,8	10,94	1,01
Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen	500	13	10	28	6,7	3,1	30,40	4,06
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	1.230	10	10	19	11,8	3,3	10,10	0,97
Schillerplatz 8/1	500	63	10	28	31,4	-9,0	23,15	14,54

Mit dieser Tabelle ist es möglich, Objekte mit auffälligen Verbrauchs- und Kostenkennwerten zu identifizieren.

Verglichen mit den Modal- oder Zielwerten sind die **farbig kursiv** dargestellten Gebäude auffällig. **Grün** bedeutet deutlich besser, **Rot** bedeutet deutlich über Vergleichskennwerten.

¹ Stromverbrauchskennwert = Stromverbrauch eines Jahres / Bezugsfläche

Wasser

Gebäude	BGF(E)	Kennwert ¹	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2018	Preis	spezif. Kosten
	m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	m ³	%	€/m ³	€/m ²
Landratsamt Göppingen	14.940	207	79	198	3.088,8	3,3	4,74	0,98
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	40.750	190	78	166	7.731,3	-13,5	7,28	1,38
Berufliches Schulzentrum Geislingen	22.970	204	78	166	4.697,1	18,6	5,63	1,15
Sonderschulzentrum Göppingen	9.146	188	91	176	1.716,0	-14,5	7,47	1,40
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	2.940	196	79	198	576,7	1,4	6,45	1,27
Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	5.000	334	86	167	1.669,9	-9,4	5,30	1,77
Gesundheitsamt Göppingen	1.010	256	79	198	258,6	9,4	5,06	1,30
Kreismedienzentrum Göppingen	980	100	79	198	98,0	33,4	11,46	1,15
Lehrsägewerk Bartenbach	1.900	33	86	167	62,2	-22,3	10,23	0,33
Landratsamt Außenstelle Göppingen	1.680	253	79	198	425,0	9,1	5,15	1,30
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	470	207	79	198	97,2	2,5	6,06	1,25
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	810	397	79	198	321,9	2,1	4,04	1,60
Bodelschwingh-Schule Geislingen	1.850	120	71	174	221,5	12,0	6,02	0,72
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geisling.	1.710	83	79	198	141,3	6,2	5,90	0,49
Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen	500	136	79	198	68,0	-5,6	5,88	0,80
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	1.230	177	86	167	217,8	83,4	4,62	0,82
Schillerplatz 8/1	500	319	79	198	159,4	17,4	N.A.	N.A.

Auch in dieser Tabelle lassen sich direkt die auffälligen Gebäude feststellen. Bei sehr großen Abweichungen zwischen Kennwert und Zielwert lassen sich Verbesserungen jedoch oft nicht nur durch nicht investive Maßnahmen erzielen. An solchen Stellen sind oft auch investive Maßnahmen notwendig.

Verglichen mit den Modal- oder Zielwerten sind die **farbig kursiv** dargestellten Gebäude auffällig. **Grün** bedeutet deutlich besser, **Rot** bedeutet deutlich über Vergleichskennwerten.

¹ Wasserverbrauchskennwert = Wasserverbrauch eines Jahres / Bezugsfläche

2.8 Verbrauchs- und Kostenanalyse

Übersichtstabelle Verbrauchs- und Kostenentwicklung

Gebäude	Wärme			Strom			Wasser		
	Verbrauch ber.	Änderung zu 2018	Kosten	Verbrauch	Änderung zu 2018	Kosten	Verbrauch	Änderung zu 2018	Kosten
	MWh	%	1.000 €	MWh	%	1.000 €	m³	%	1.000 €
Landratsamt Göppingen	1.329,0	58,4	57,30	492,15	-1,2	107,37	3.088,8	3,3	14,65
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	3.216,0	-3,3	153,53	962,03	-5,8	126,96	7.731,3	-13,5	56,26
Berufliches Schulzentrum Geislingen	1.978,4	2,1	114,40	480,31	7,3	128,08	4.697,1	18,6	26,45
Sonderschulzentrum Göppingen	872,61	1,4	34,67	206,54	10,3	41,71	1.716,0	-14,5	12,83
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	124,61	-70,9	6,83	51,14	13,9	11,99	576,68	1,4	3,72
Paul- Kerschensteiner- Schule Bad Überkingen	587,82	5,4	56,47	171,02	3,9	49,09	1.669,9	-9,4	8,84
Gesundheitsamt Göppingen	87,37	-5,7	3,48	19,60	-2,3	4,67	258,58	9,4	1,31
Kreismedienzentrum Göppingen	57,26	-1,2	2,54	39,49	1,4	9,16	98,00	33,4	1,12
Lehrsägewerk Bartenbach	137,57	-4,1	7,35	20,74	-0,9	4,78	62,20	-22,3	0,64
Landratsamt Außenstelle Göppingen	174,20	3,9	9,11	32,40	0,1	8,00	425,00	9,1	2,19
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	112,52	11,4	5,11	8,44	-8,6	2,06	97,23	2,5	0,59
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	33,73	-63,1	6,00	20,71	1,1	5,46	321,94	2,1	1,30
Bodelschwingh- Schule Geislingen	189,27	-5,3	8,44	22,89	47,8	6,04	221,50	12,0	1,33
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen	185,13	0,4	8,31	15,84	1,8	1,73	141,30	6,2	0,83
Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen	8,65	-14,1	1,00	6,67	3,1	2,03	67,99	-5,6	0,40
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	160,19	-1,6	8,72	11,80	3,3	1,19	217,84	83,4	1,01
Schillerplatz 8/1 Göppingen	137,12	-8,8	6,14	31,40	-9,0	7,27	159,41	17,4	N.A.

Diese Tabelle ermöglicht die Identifikation der Großverbraucher und deren Verbrauchsentwicklung. Bei folgenden Gebäuden kam es zu auffälligen Mehr- oder Minderverbräuchen:

- **Landratsamt Göppingen**

Der Wärmeverbrauch ist durch die Bauheizung des Neubaus sehr deutlich gestiegen.

- **Verwaltungszentrum Pappelallee**

Durch einen zeitweilig defekten Gaszähler ist der Wärmeverbrauch 2019 deutlich „gesunken“.

- **Kreismedienzentrum Göppingen**

Der Wasserverbrauch ist im Juni durch einen Defekt deutlich gestiegen.

- **Büro- und Kulturhaus „In der MAG“ Geislingen**

Der Wärmemengenzähler ist seit April 2019 defekt.

- **Bodelschwinghschule Geislingen**

Der Stromverbrauch ist seit September deutlich gestiegen. Dies liegt an den zusätzlich aufgestellten Containern, die elektrisch beheizt und gekühlt werden.

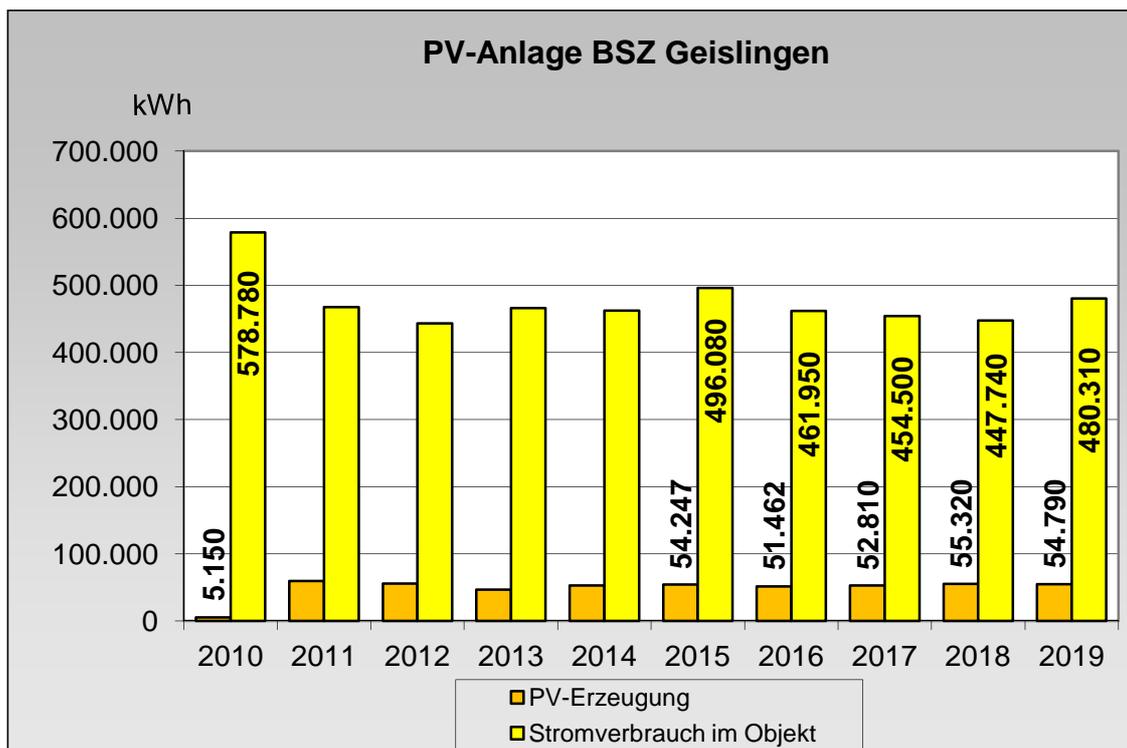
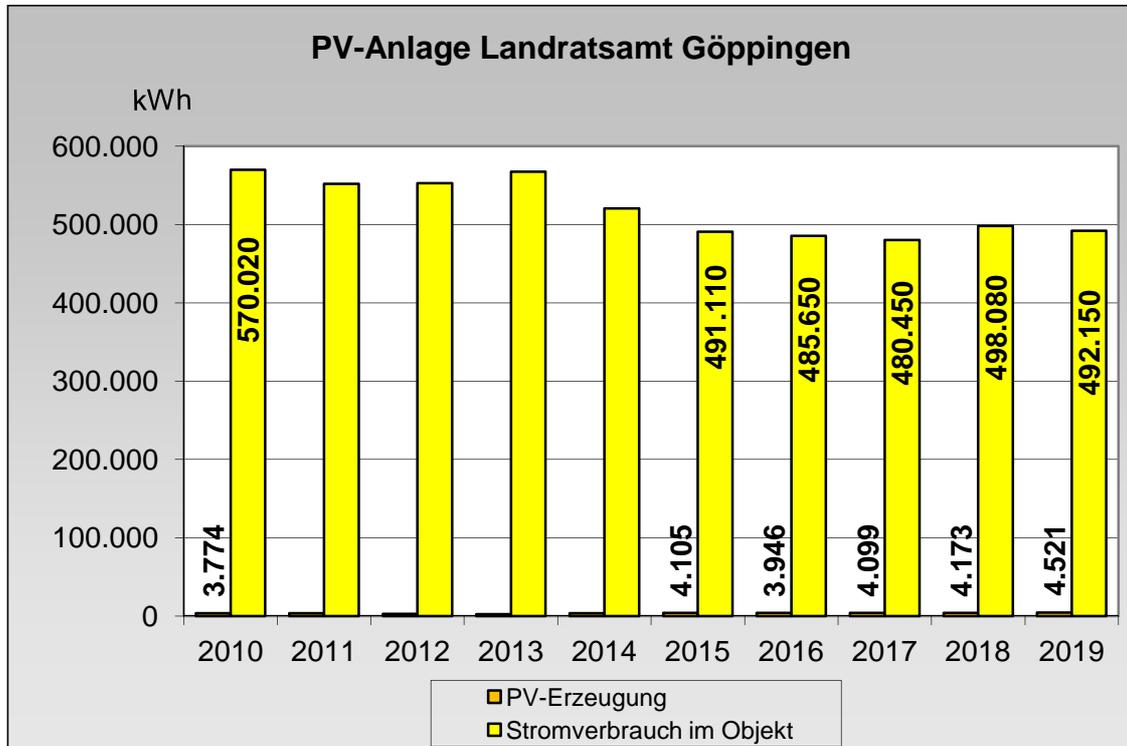
- **Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen**

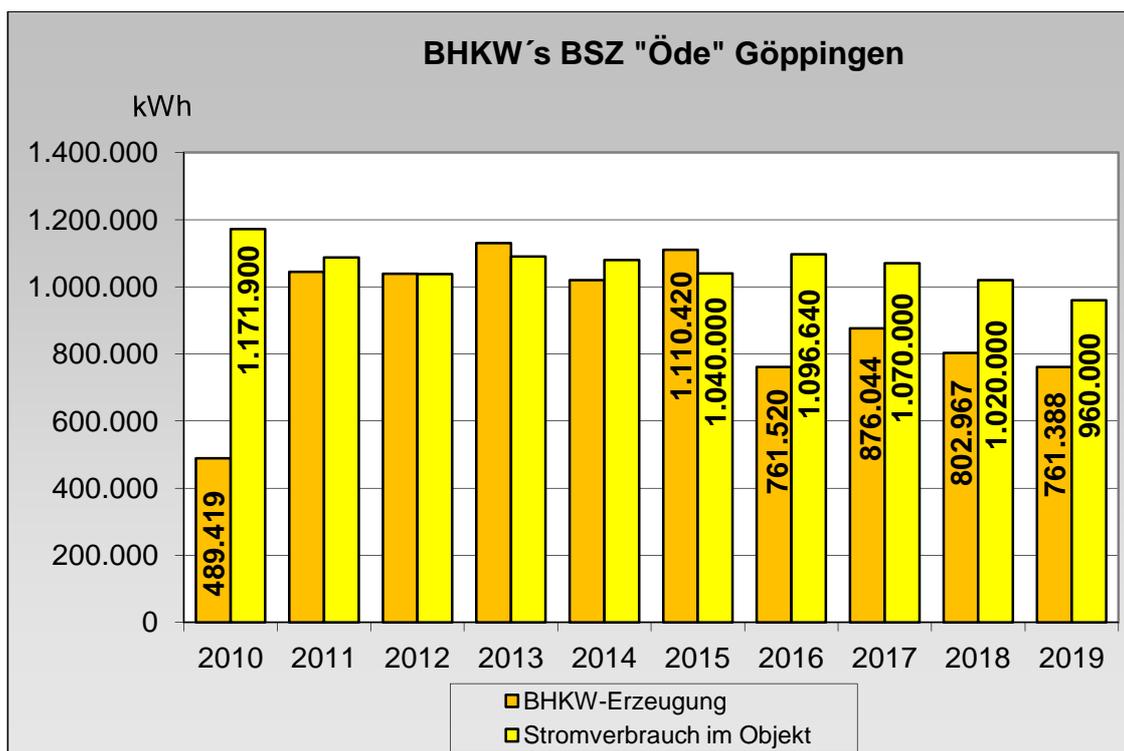
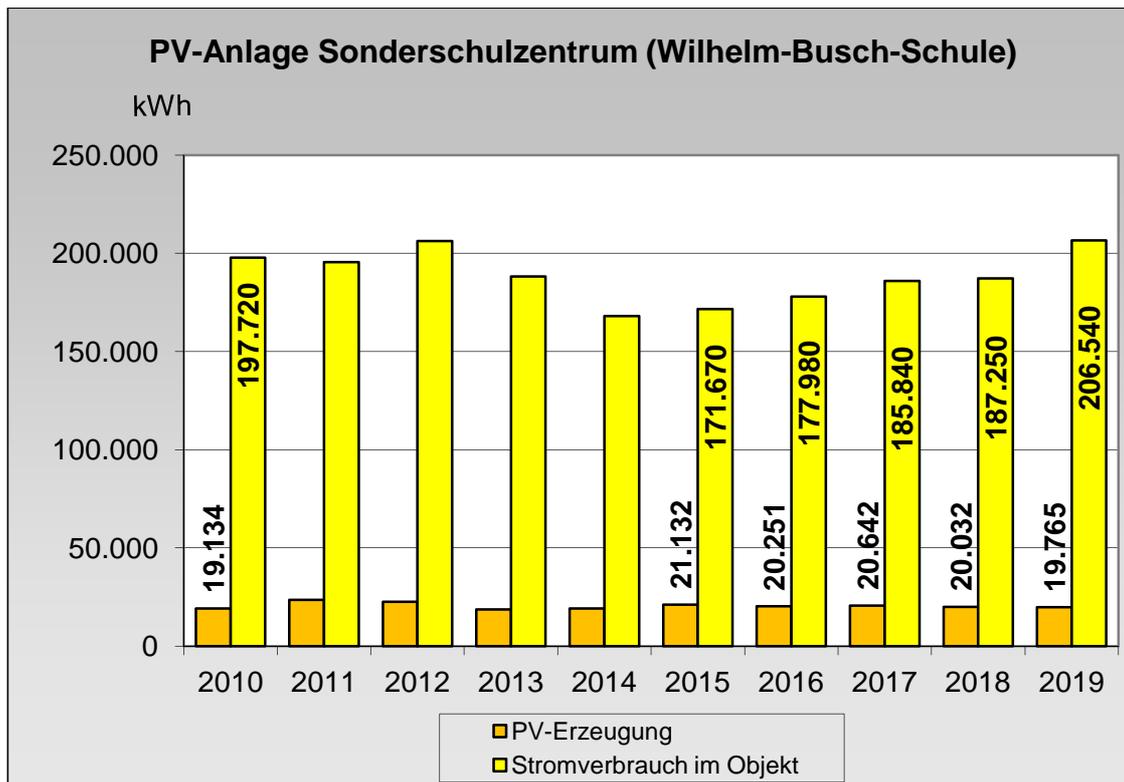
Der Wasserverbrauch ist weiter deutlich gestiegen. Durch die fehlende regelmäßige Zählerablesung kann der Zeitraum nicht eingegrenzt werden.

Um Aussagen zu auffälligen Verbrauchsentwicklungen treffen und rasch handeln zu können, sollte für alle Gebäude ein regelmäßiges Controlling und regelmäßige Begehungen erfolgen.

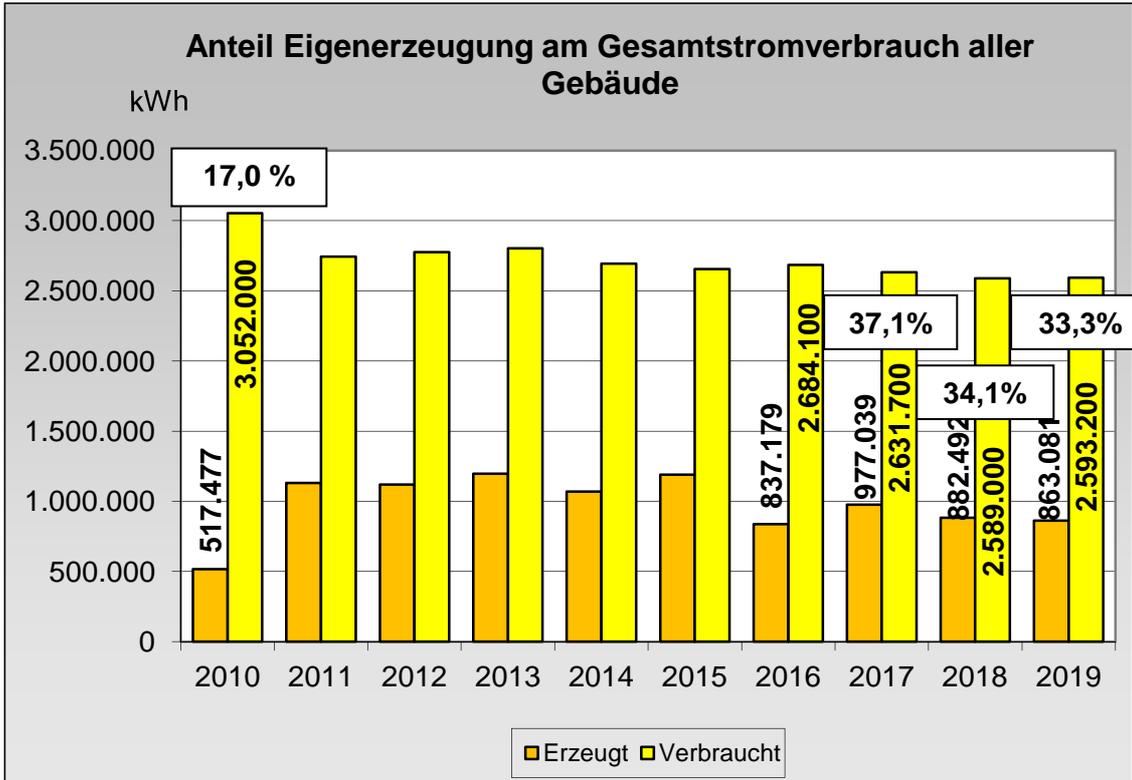
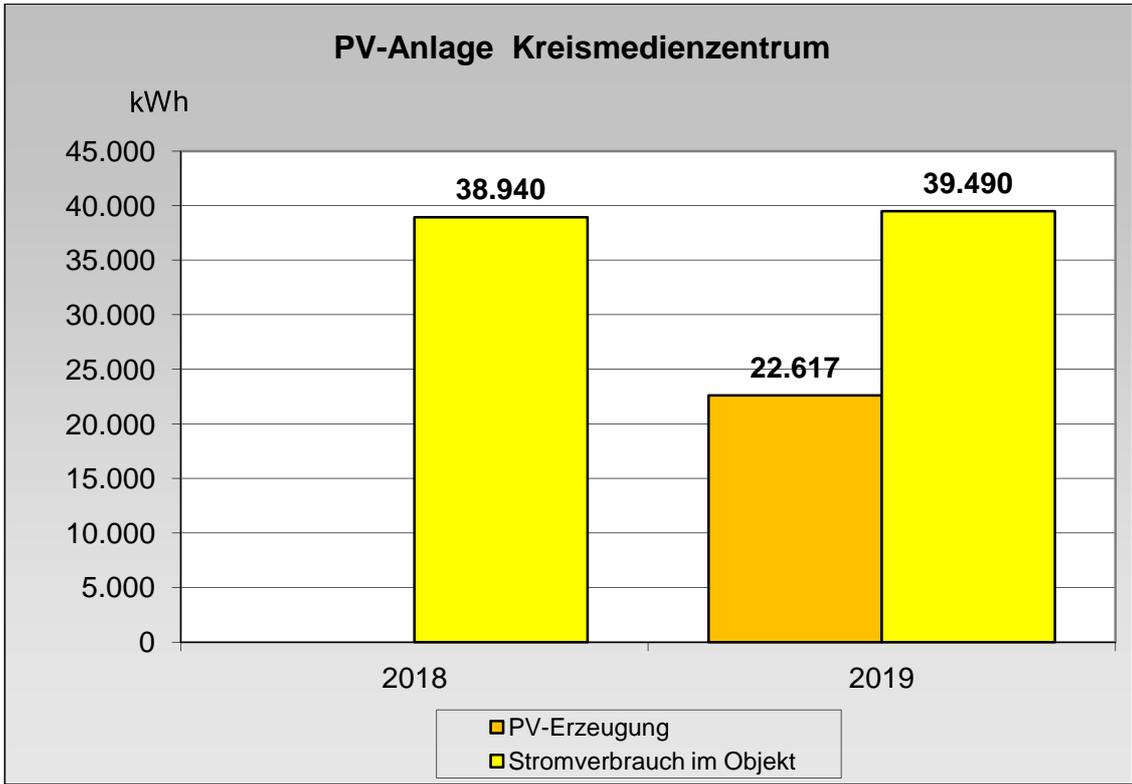
2.9 Strom Eigenerzeugung

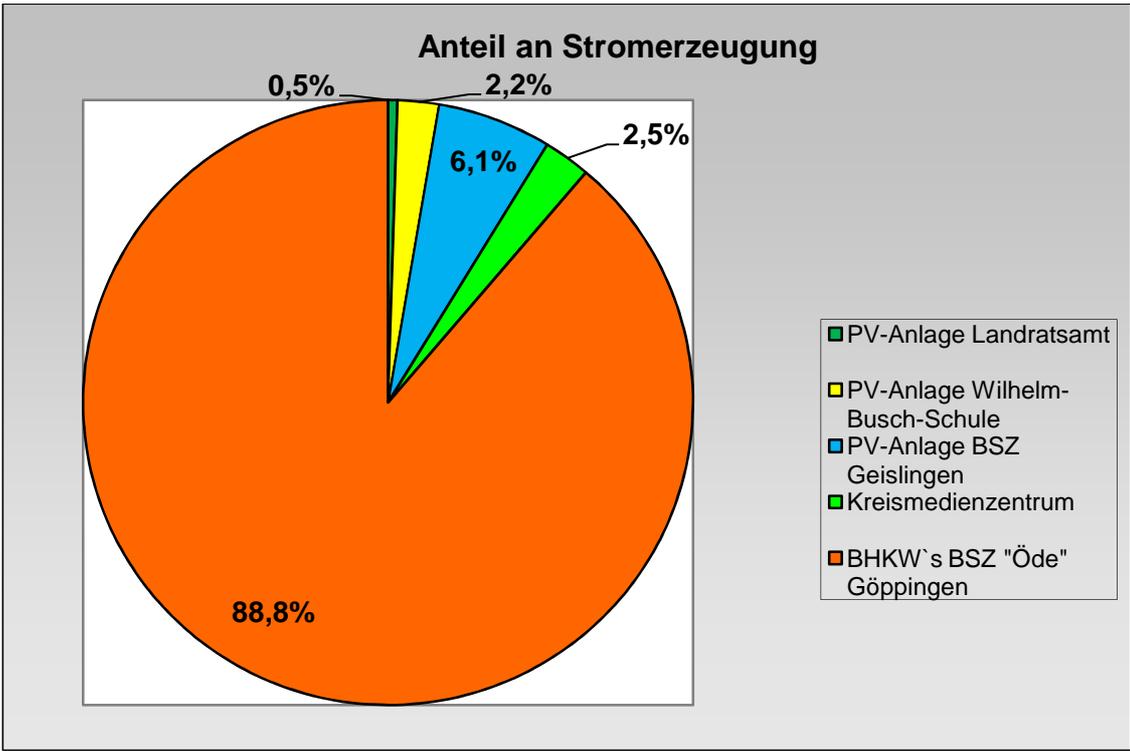
Nachdem die Eigenerzeugung von elektrischem Strom durch die BHKW's in der ÖDE ab 2010 deutlich gestiegen ist, erfolgen hier die Darstellung und der Vergleich der jährlich erzeugten Mengen. Dabei werden nur die Strommengen berücksichtigt, bei denen der Landkreis auch Eigentümer der Erzeugungsanlage ist. Strom aus vermieteten Dachflächen (z.B. Paul-Kerschensteiner-Schule) wird nicht berücksichtigt.





Vom im BSZ Öde erzeugten Strom wurden ca. 67 % selbst verbraucht (im Vorjahr 73 %). Der Rest wurde bei der Erzeugung „billig“ eingespeist und musste später wieder „teuer“ zurück gekauft werden. Es wird weiter versucht, die jeweils aktuelle Erzeugung so weit möglich dem aktuellen Verbrauch anzupassen. Durch die stark unterschiedlichen Größen der beiden BHKW's ist dies allerdings schwierig umzusetzen. Das „kleine“ BHKW erzeugt für das Objekt während der Nutzungszeit deutlich zu wenig Strom. Außerhalb der Hauptnutzungszeit erzeugt das „große“ BHKW für den Eigenverbrauch deutlich zu viel Strom.





3. Darstellung der ausgewählten Objekte

In den nachfolgenden Diagrammen werden die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche ab 2005 aufgegliedert nach Liegenschaften dargestellt.

Im ersten Diagramm werden die witterungsbereinigten Wärmeverbräuche (rot) der einzelnen Jahre dargestellt. Die erste Tabelle stellt die dazugehörigen Gesamtverbräuche witterungsbereinigt dar. In der letzten Zeile dieser Tabelle werden die Verbräuche ohne Witterungsbereinigung, also die realen Verbräuche aufgeführt.

Im zweiten Diagramm wird ein monatlicher Vergleich zwischen den Jahren 2011 und 2012 dargestellt. Beide Werte sind bei den Wärmeverbräuchen wieder witterungsbereinigt. In der dazugehörigen Tabelle werden zunächst die Werte witterungsbereinigt und in der darauffolgenden Zeile die echten Verbräuche aufgeführt.

Die Diagramme für Strom (gelb) und Wasser (blau) sind gleich zu lesen, jedoch ohne Witterungsbereinigung.

Die Diagramme der Verbrauchskennwerte stellen die Verbräuche ab 2005 bezogen auf die beheizbare Bruttogrundfläche dar. Als Anhaltswerte für die Höhe der Verbräuche sind der Modalwert und das untere Quartalsmittel, von Gebäuden mit vergleichbarer Nutzung, als Grenzlinien eingezeichnet. Die darunter aufgeführten Diagramme geben die dazugehörigen Zahlenwerte an.

Im ersten Diagramm „Kosten“ werden diese in Euro ab 2005 dargestellt. Die Farbgebung der Balken entspricht wie zuvor beschrieben wieder Rot für Wärme, Blau für Wasser und Gelb für Strom. Die Kosten für den Wärmeverbrauch entsprechen den realen Werten. Die darunter aufgeführte Tabelle spiegelt die dazugehörigen realen Kosten inklusive Umsatzsteuer wieder.

Im zweiten Diagramm sind die Kosten der Wärmeverbräuche witterungsbereinigt. Die Werte für Strom und Wasser sind gleich bleibend. Die zweite Tabelle gibt die dazugehörigen Kosten an.

3.1 Landratsamt Göppingen

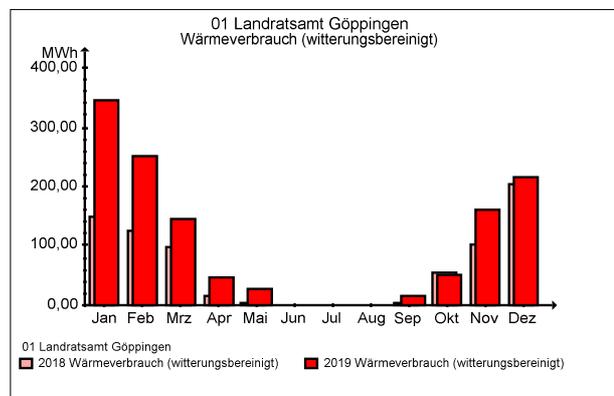
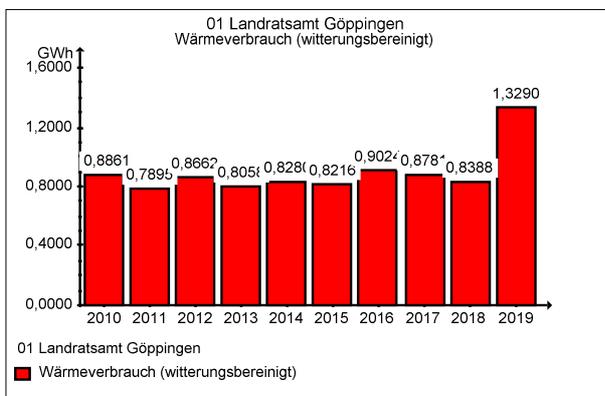
Adresse: Lorcher Straße 6
73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

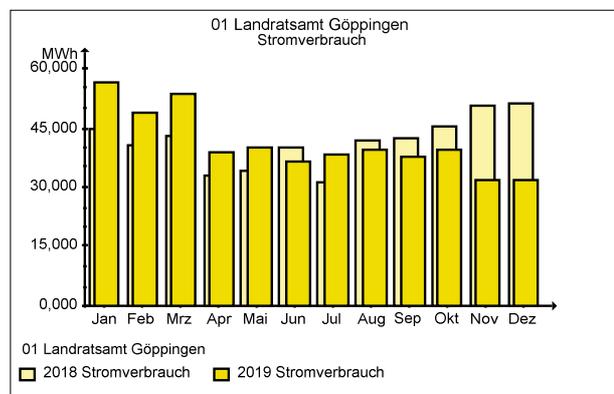
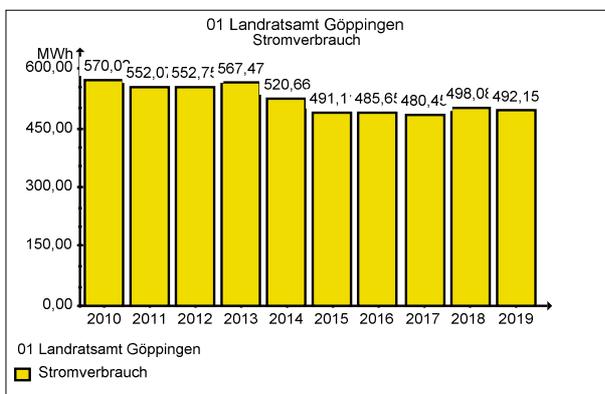
Beheizbare
Bruttogrundfläche: 14.940 m²



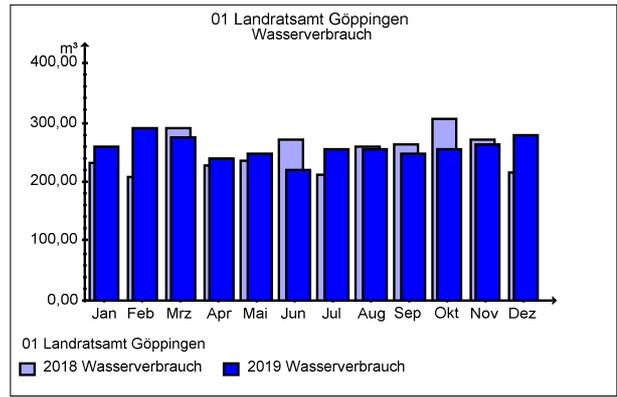
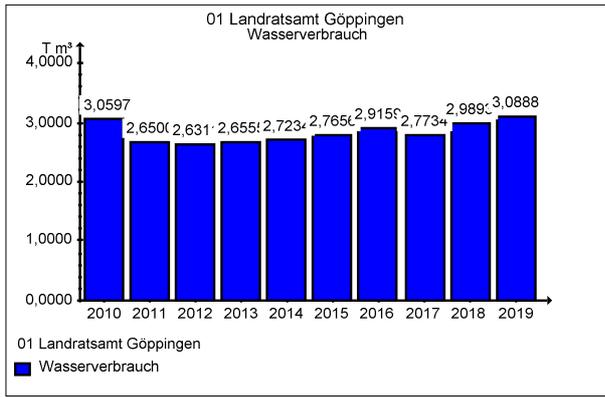
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	0,89	0,79	0,87	0,81	0,83	0,82	0,90	0,88	0,84	1,33	GWh
Wärmeverbrauch	0,91	0,65	0,78	0,78	0,66	0,70	0,80	0,79	0,67	1,12	GWh

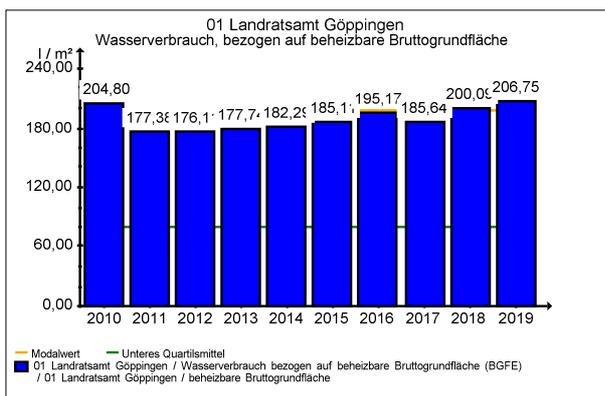
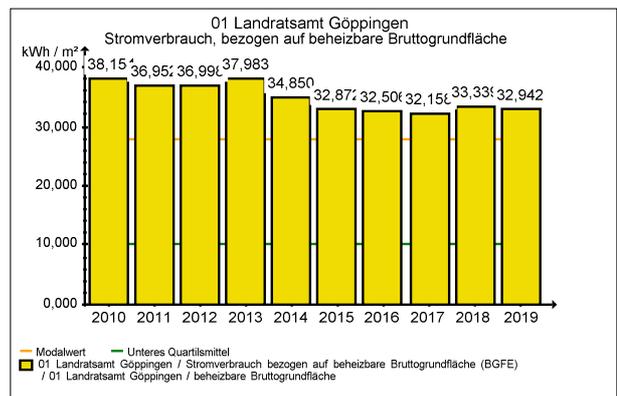
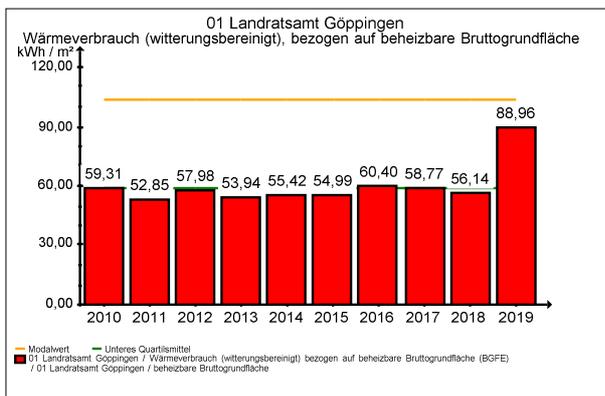


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	570,02	552,07	552,75	567,47	520,66	491,11	485,65	480,45	498,08	492,15	MWh



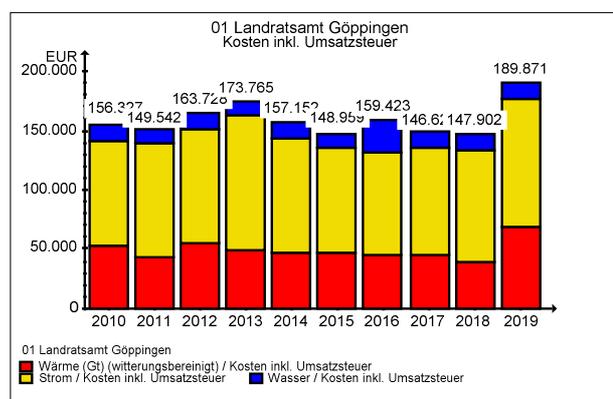
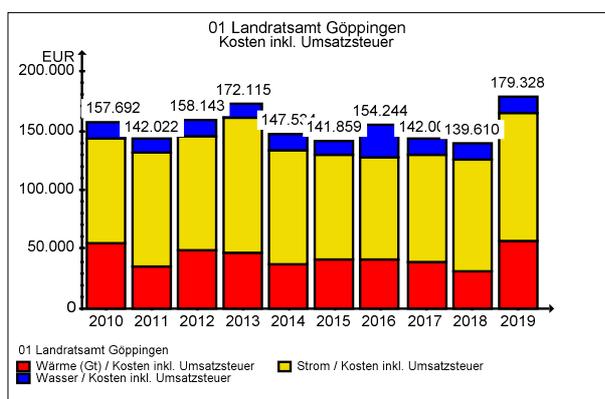
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	3,06	2,65	2,63	2,66	2,72	2,77	2,92	2,77	2,99	3,09	T m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	59,31	52,85	57,98	53,94	55,42	54,99	60,40	58,77	56,14	88,96	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	38,15	36,95	37,00	37,98	34,85	32,87	32,51	32,16	33,34	32,94	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	204,80	177,38	176,11	177,74	182,29	185,11	195,17	185,64	200,09	206,75	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude							Modalwert	Unteres Quartilsmittel			Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)							103,00	59,00			kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)							28,000	10,000			kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)							198,00	79,00			l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	54.743	34.720	48.358	46.522	37.359	40.570	40.235	39.525	31.845	57.302	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	89.079	95.157	97.017	113.285	96.714	88.824	87.175	89.269	94.053	107.374	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	13.870	12.144	12.769	12.308	13.462	12.465	26.834	13.213	13.712	14.652	EUR
Summe	157.692	142.022	158.143	172.115	147.534	141.859	154.244	142.007	139.610	179.328	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	53.378	42.241	53.943	48.172	46.976	47.670	45.414	44.145	40.138	67.844	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	89.079	95.157	97.017	113.285	96.714	88.824	87.175	89.269	94.053	107.374	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	13.870	12.144	12.769	12.308	13.462	12.465	26.834	13.213	13.712	14.652	EUR
Summe	156.327	149.542	163.729	173.765	157.152	148.959	159.423	146.628	147.902	189.871	EUR

Kommentar zum Objekt „Landratsamt Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist, durch die Bauheizung des Neubaus ab Dezember 2018, sehr deutlich gestiegen. Er ist durch den Abbruch im Frühjahr 2018 und anschließenden Neubau mit Beheizung ab Dezember nicht direkt mit den Vorjahren vergleichbar.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben. Er ist durch den Abbruch im Frühjahr und Baustrombezug für den anschließenden Neubau nicht direkt mit dem Vorjahr vergleichbar. Der Stromverbrauch ist über das Jahr relativ konstant, d.h. die hellere Jahreszeit macht sich kaum durch sinkenden Verbrauch bemerkbar.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Hier besteht weiteres Optimierungspotential.

Wasser

Der Wasserverbrauch steigt seit 2011 stetig leicht an. Durch das benötigte Bauwasser ist er nicht mit den Vorjahren vergleichbar.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Landratsamt Göppingen“ wird über zwei Gaskessel BJ. 2003 und 2004 mit Wärme versorgt. Die Regelung der Lüftung und Heizung Neubau wurde 2014 erneuert.

Gebäudehülle

Die Gebäudehülle Hochhaus wurde 2000-2008 gedämmt, der Rest ist energetisch noch weitgehend im Ausgangszustand. Es bietet sich eine weitere Dämmung von Wänden und Dächern an.

Umgesetzte Maßnahmen

- Erneuerung Heizungs- und Lüftungsregelung, Einbau EC-Motoren in Lüftungsanlage, Hocheffizienzpumpen Heizung 2014
- Erneuerung Beleuchtung Druckerei (LED)
- Neubau LRA 2015

Geplante Maßnahmen

- Erneuerung Brenner Kessel 2
- Sanierung Hochhaus ab 2020

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Stromverbrauch sollte optimiert werden
- Dämmung Gebäudehülle

3.2 Berufliches Schulzentrum „Öde“ Göppingen

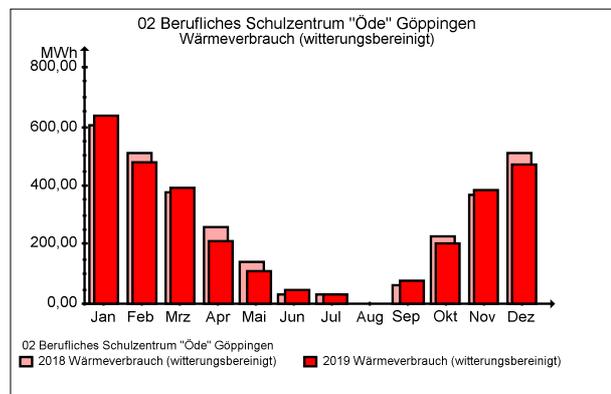
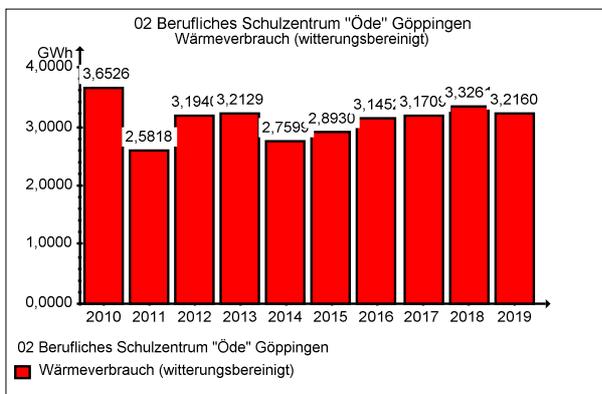
Adresse: Christian-Grüninger-Str. 12
73035 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

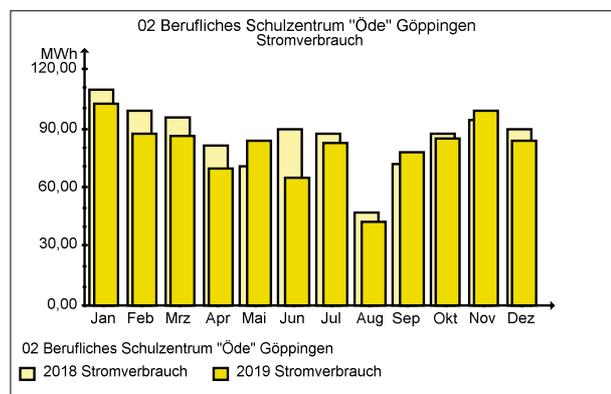
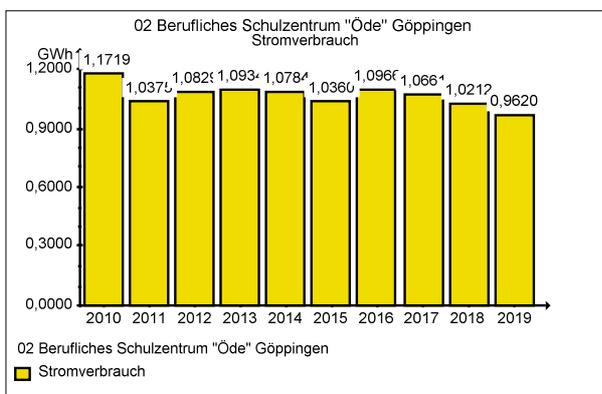
Beheizbare Bruttogrundfläche: 40.750 m²



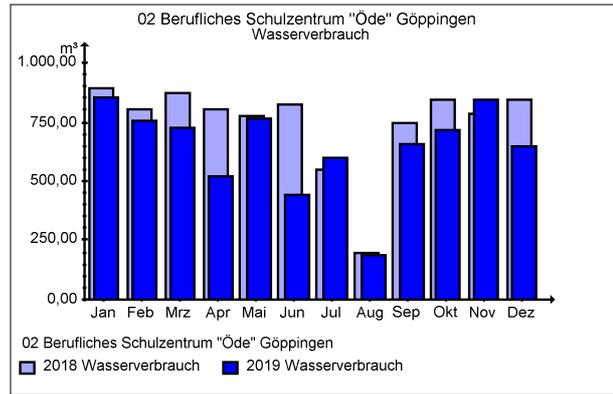
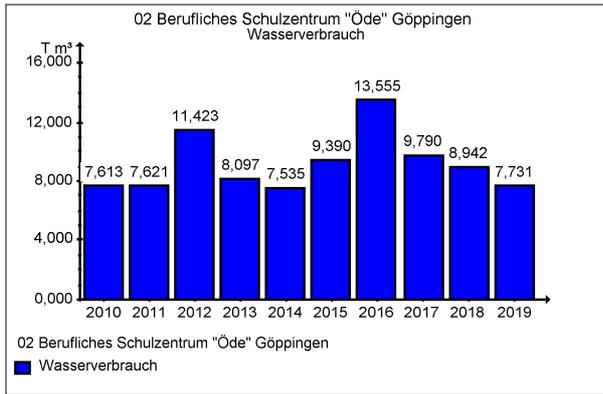
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	3,65	2,58	3,19	3,21	2,76	2,89	3,15	3,17	3,33	3,22	GWh
Wärmeverbrauch	3,75	2,12	2,86	3,10	2,19	2,46	2,79	2,84	2,64	2,72	GWh

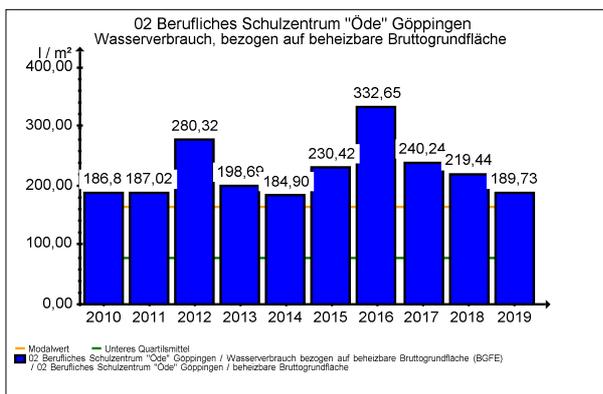
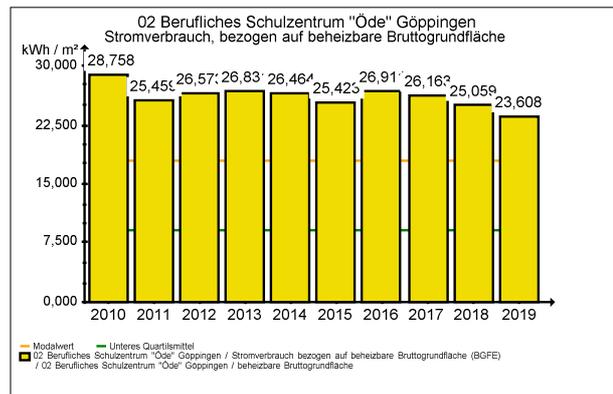
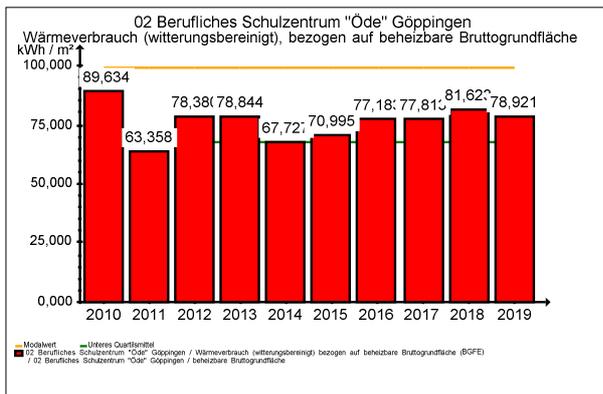


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	1,17	1,04	1,08	1,09	1,08	1,04	1,10	1,07	1,02	0,96	GWh



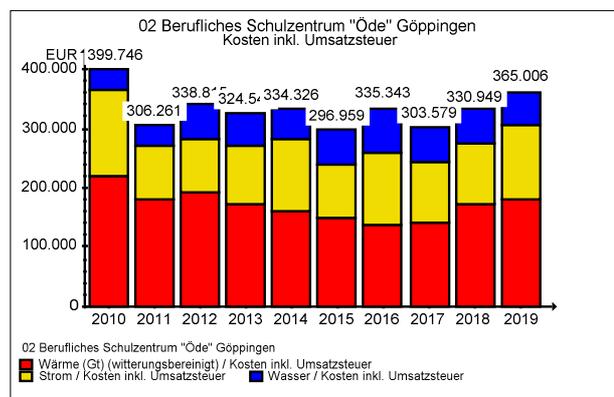
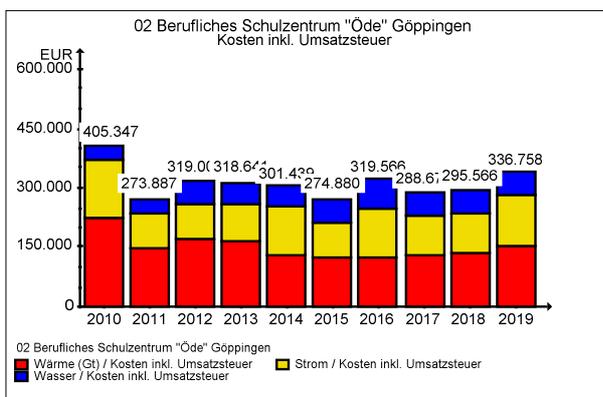
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	7,61	7,62	11,42	8,10	7,53	9,39	13,56	9,79	8,94	7,73	T m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	89,63	63,36	78,38	78,84	67,73	70,99	77,18	77,81	81,62	78,92	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	28,76	25,46	26,57	26,83	26,46	25,42	26,91	26,16	25,06	23,61	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	186,83	187,02	280,32	198,69	184,90	230,42	332,65	240,24	219,44	189,73	l / m ²
Nutzungsart Berufsschulen mit Turnhalle				Modalwert			Unteres Quartilsmittel			Einheit	
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)				99,000			68,000			kWh / m ²	
Stromverbrauchskennwert (BGFE)				18,000			9,000			kWh / m ²	
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)				166,00			78,00			l / m ²	

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	224.613	149.469	171.493	166.528	127.741	126.173	122.569	127.483	135.887	153.532	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	146.542	88.414	89.412	96.948	120.787	89.097	121.114	101.185	102.132	126.962	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	34.191	36.004	58.104	55.165	52.911	59.610	75.883	60.010	57.547	56.263	EUR
Summe	405.347	273.887	319.009	318.641	301.439	274.880	319.566	288.677	295.566	336.758	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	219.013	181.844	191.299	172.434	160.628	148.252	138.346	142.385	171.270	181.780	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	146.542	88.414	89.412	96.948	120.787	89.097	121.114	101.185	102.132	126.962	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	34.191	36.004	58.104	55.165	52.911	59.610	75.883	60.010	57.547	56.263	EUR
Summe	399.746	306.261	338.815	324.547	334.326	296.959	335.343	303.579	330.949	365.006	EUR

Kommentar zum Objekt „Berufliches Schulzentrum „Öde“ Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken. Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Zur Kostenaufteilung wird der Gasverbrauch, gemäß den erzeugten Anteilen, auf Wärme und Strom (inkl. Verluste) aufgeteilt.

Strom

Der Stromverbrauch sinkt seit 2016 stetig. Der Verbrauchskennwert liegt noch deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Zur Kostenaufteilung wird der Gasverbrauch, gemäß den erzeugten Anteilen, auf Wärme und Strom (inkl. Verluste) aufgeteilt. Es werden die Stromkosten aus eingekauften plus erzeugten Strom abzüglich verkauften Stroms berechnet.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist weiter deutlich gesunken, auch er sinkt seit 2016 stetig. Der Verbrauchskennwert liegt deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Berufliches Schulzentrum Öde“ wird seit Mitte 2010 über zwei Gas-Blockheizkraftwerke zusätzlich den alten Gaskesseln mit Wärme versorgt. Das Objekt wurde 2008 - 2010, in mehreren Bauabschnitten, auf Gebäudeleittechnik umgebaut und auf einen PC zur Überwachung aufgeschaltet.

Im Gebäude gibt es für die innenliegenden Räume, die Werkstätten und die Sporthallen Lüftungsgeräte. Diese sind sicher mit eine Ursache für den hohen Stromkennwert.

Gebäudehülle

Stahlbetonskelettbau. Die Dächer und die Fenster wurden bereits teilweise gedämmt bzw. erneuert.

Umgesetzte Maßnahmen

- Erneuerung Fenster und Dämmung Flachdächer seit 2009 in mehreren Bauabschnitten
- Diverse Optimierungen (BHKW-Betrieb, Lüftung, Pumpenabschaltung, Ferienbetrieb, ...) an der GLT vorgenommen
- Erneuerung Flurbeleuchtung
- Dachdämmung und Oberlichterneuerung in Umkleiden Sporthalle 1 und Bauteil 5A
- Trennung Warmwasserbereitung Mensa
- Erneuerung Beleuchtung Sporthalle 2 und Umkleiden

Geplante Maßnahmen

- Fortführung der Dachsanierungen
- Erneuerung Wärmeerzeuger

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Stromverbrauch sollte optimiert werden. Notwendigkeit von Lüftungsanlagen (zumindest außerhalb der Heizperiode) kritisch prüfen
- Es wäre sinnvoll einzelne Gebäude vollständig zu dämmen anstatt Einzelmaßnahmen durchzuführen
- Erneuerung Heizkessel, Optimierung BHKW-Betrieb

3.3 Berufliches Schulzentrum Geislingen

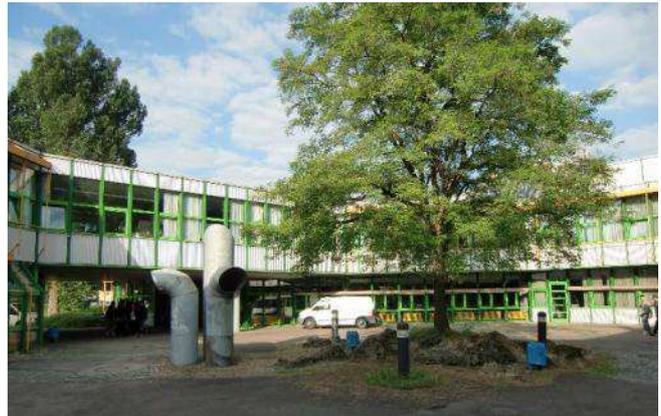
Adresse: Rheinlandstraße 84

73312 Geislingen

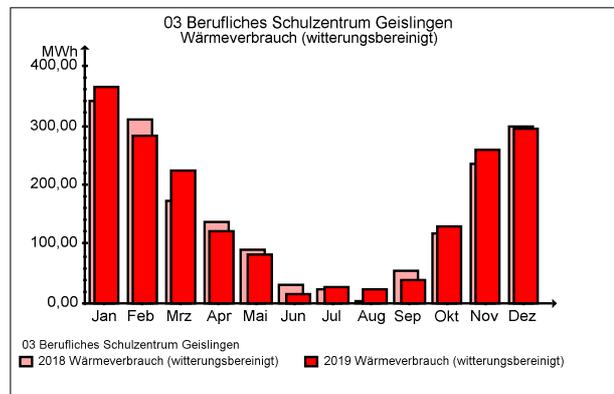
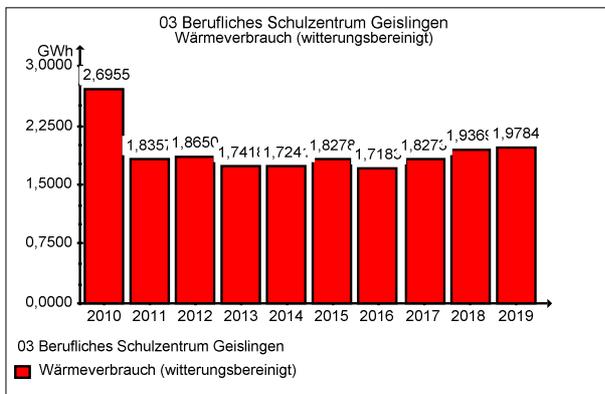
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 22.970 m²

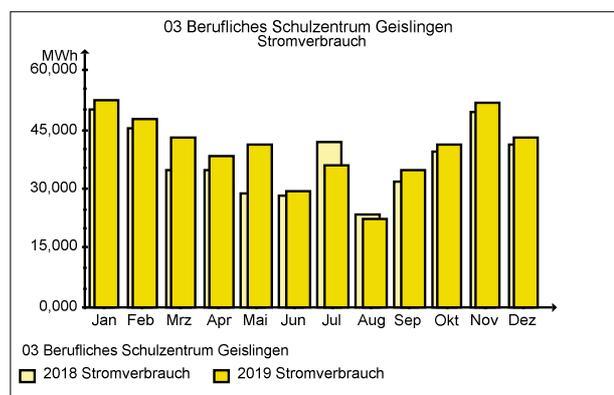
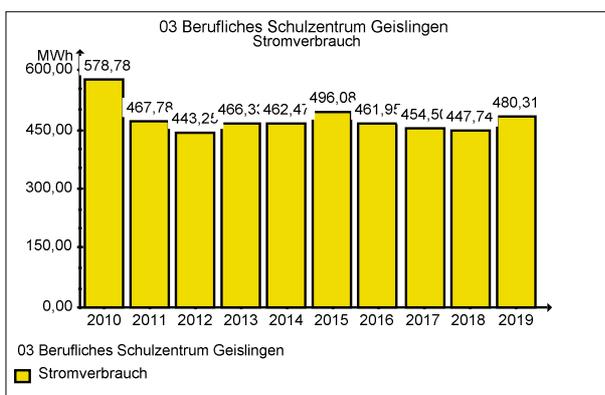
Bruttogrundfläche:



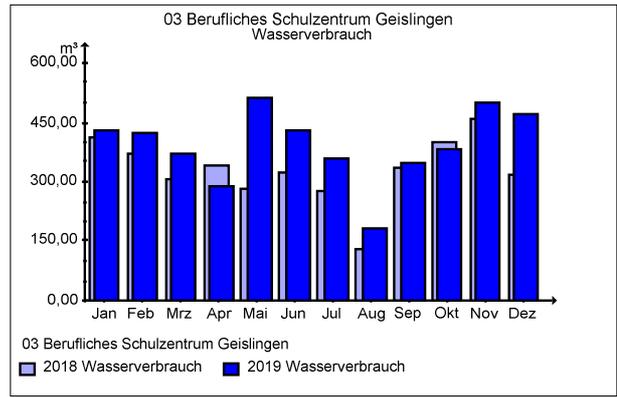
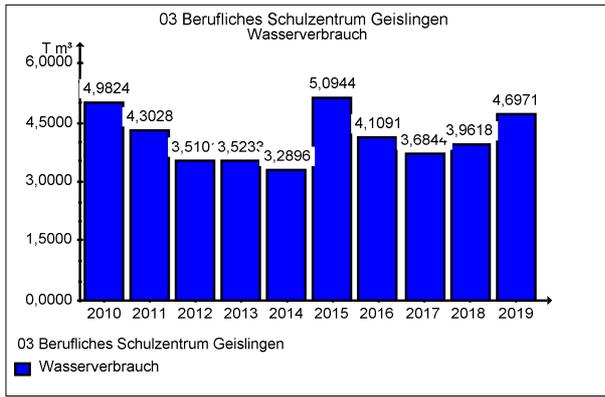
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	2,70	1,84	1,86	1,74	1,72	1,83	1,72	1,83	1,94	1,98	GWh
Wärmeverbrauch	2,76	1,51	1,67	1,68	1,37	1,56	1,52	1,64	1,54	1,67	GWh

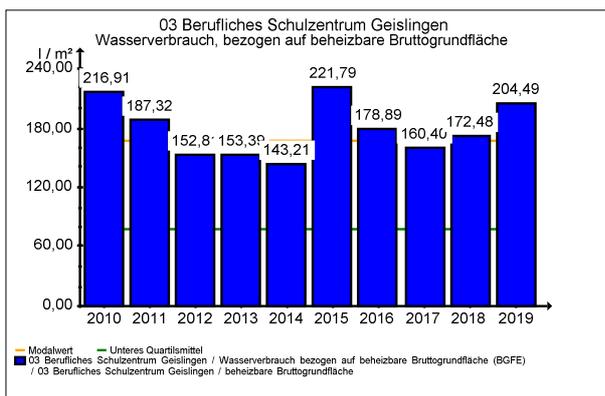
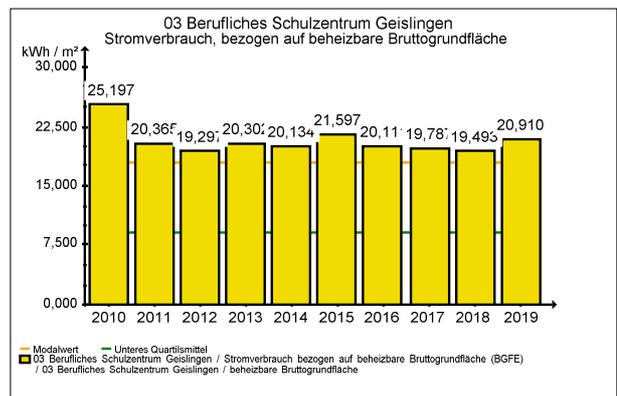
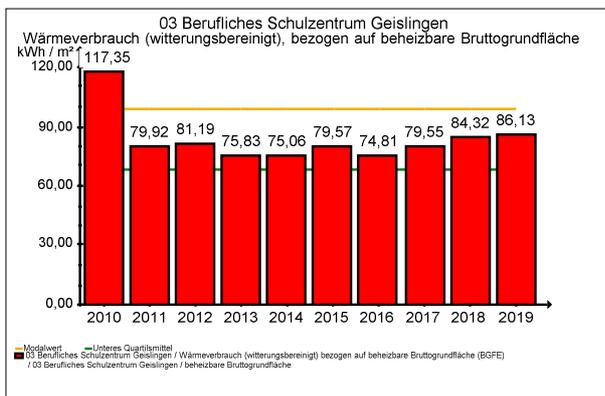


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	578,78	467,78	443,25	466,33	462,47	496,08	461,95	454,50	447,74	480,31	MWh



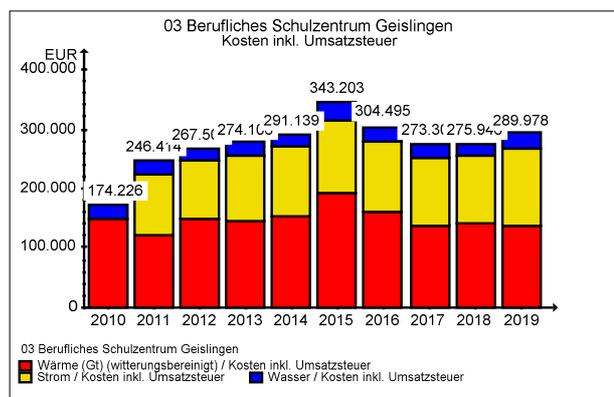
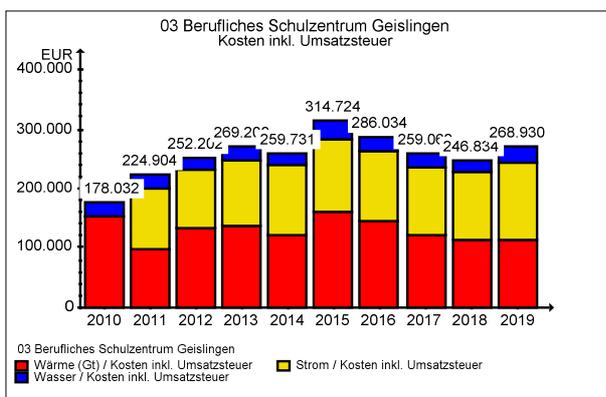
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	4,98	4,30	3,51	3,52	3,29	5,09	4,11	3,68	3,96	4,70	T m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	117,35	79,92	81,19	75,83	75,06	79,57	74,81	79,55	84,32	86,13	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	25,20	20,36	19,30	20,30	20,13	21,60	20,11	19,79	19,49	20,91	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	216,91	187,32	152,81	153,39	143,21	221,79	178,89	160,40	172,48	204,49	l / m ²
Nutzungsart Berufsschulen mit Turnhalle				Modalwert			Unteres Quartilsmittel			Einheit	
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)				99,000			68,000			kWh / m ²	
Stromverbrauchskennwert (BGFE)				18,000			9,000			kWh / m ²	
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)				166,00			78,00			l / m ²	

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	152.640	99.310	132.465	138.332	121.997	162.744	143.417	121.853	111.804	114.401	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	-	102.736	99.002	109.235	118.938	122.307	118.488	113.014	113.828	128.079	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	25.392	22.859	20.735	21.633	18.796	29.673	24.129	24.196	21.202	26.451	EUR
Summe	178.032	224.904	252.202	269.200	259.731	314.724	286.034	259.062	246.834	268.930	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	148.834	120.820	147.764	143.238	153.405	191.223	161.878	136.097	140.916	135.449	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	-	102.736	99.002	109.235	118.938	122.307	118.488	113.014	113.828	128.079	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	25.392	22.859	20.735	21.633	18.796	29.673	24.129	24.196	21.202	26.451	EUR
Summe	174.226	246.414	267.501	274.106	291.139	343.203	304.495	273.307	275.946	289.978	EUR

Kommentar zum Objekt „Berufliches Schulzentrum Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist, vor allem in der ersten Jahreshälfte, gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Auch der Wasserverbrauch ist über fast alle Monate leicht gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Berufliches Schulzentrum Geislingen“ wird seit 1. Oktober 2010 durch Fernwärme von den SWG versorgt.

Gebäudehülle

Stahlbetonskelettbau. Die Dächer und die Fenster wurden bereits teilweise gedämmt bzw. erneuert.

Umgesetzte Maßnahmen

- Erneuerung Druckluftkompressor
- Sanierung Sicherheitsbeleuchtung, Umbau auf LED
- Wölkhalle Erneuerung der Sanitärräume und der Wasserinstallation. Dämmung der Giebelwände bei Prallwandlerneuerung
- Beleuchtungssanierung einzelne Räume

Geplante Maßnahmen

- Beleuchtungssanierung
- Dämmung Dach Sporthalle
- Container als Ersatz für das wegfallende Gebäude Gutenbergstraße

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Stromverbrauch sollte weiter optimiert werden. Notwendigkeit von Lüftungsanlagen (zumindest außerhalb der Heizperiode) kritisch prüfen.
- Es wäre sinnvoll, einzelne Gebäudeabschnitte vollständig zu dämmen anstatt Einzelmaßnahmen durchzuführen

3.4 Sonderschulzentrum Göppingen

Adresse: Schulerburgstr. 24-28

73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

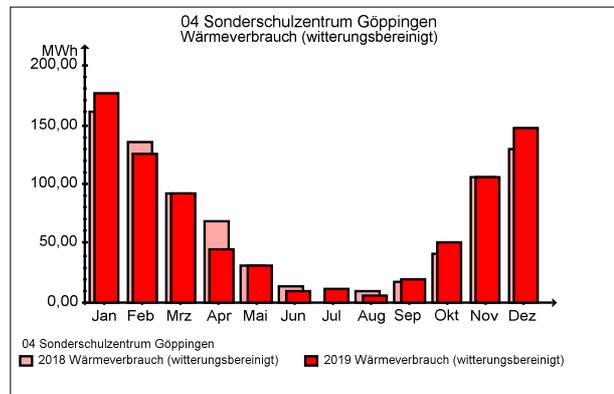
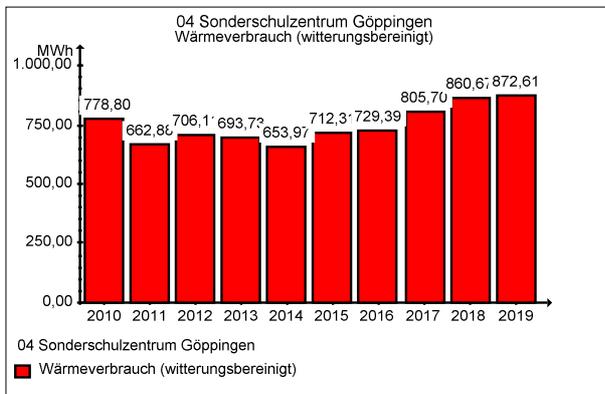
Beheizbare
Bruttogrundfläche: 6.658 m²

bis 30.04.2005

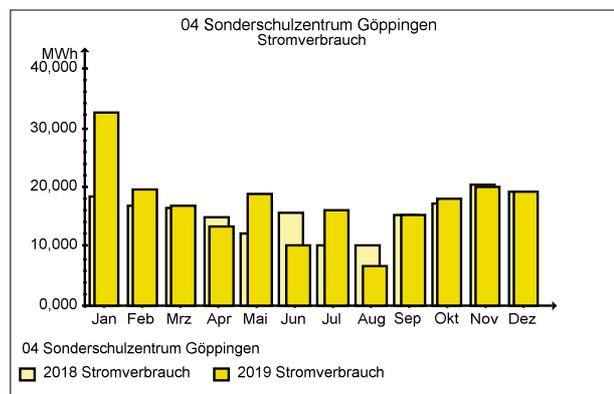
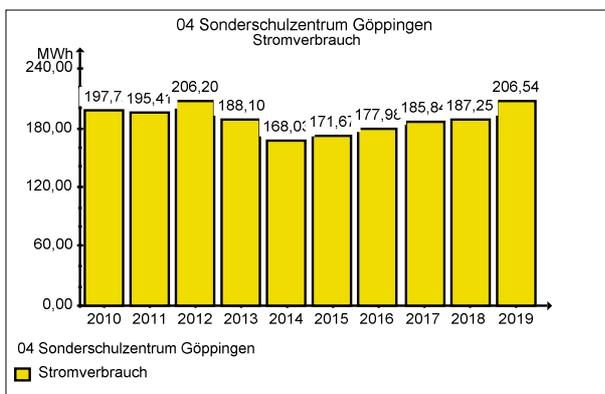
ab 01.05.2005: 8.930 m²



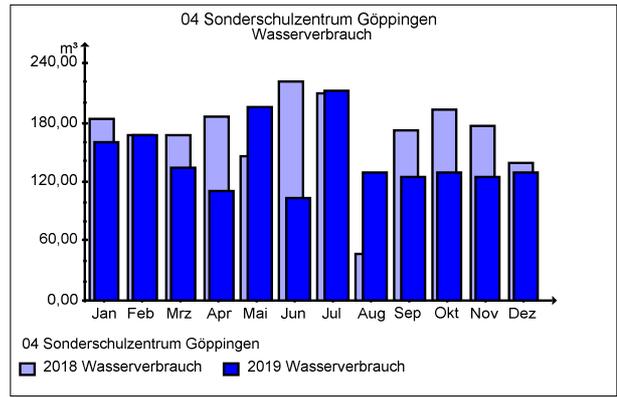
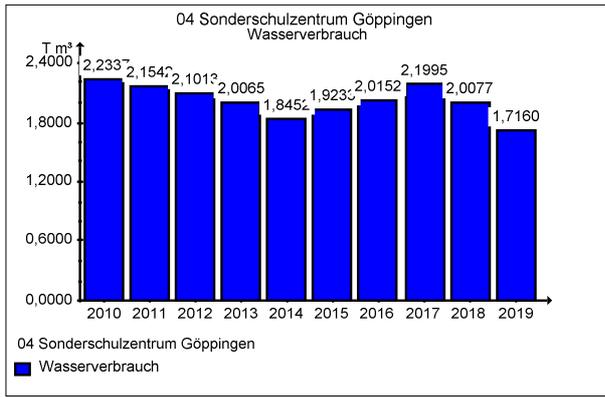
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	778,80	662,88	706,11	693,73	653,97	712,31	729,39	805,70	860,67	872,61	MWh
Wärmeverbrauch	798,71	544,87	633,00	669,97	520,07	606,23	646,21	721,37	682,86	737,01	MWh

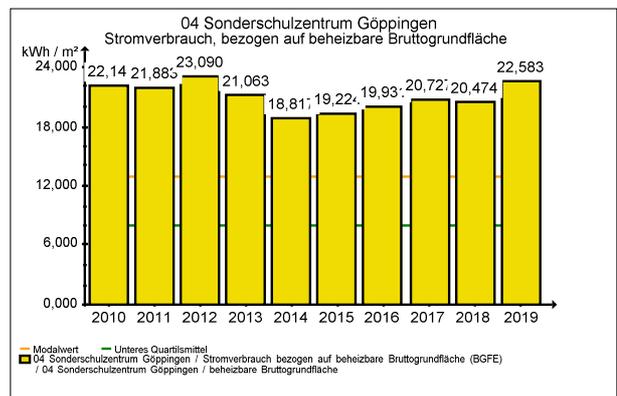
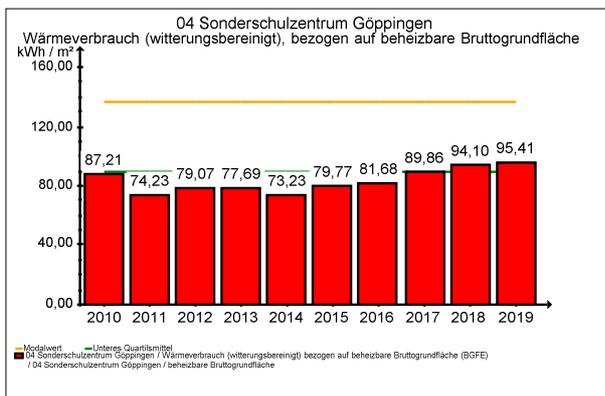


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	197,72	195,41	206,20	188,10	168,03	171,67	177,98	185,84	187,25	206,54	MWh



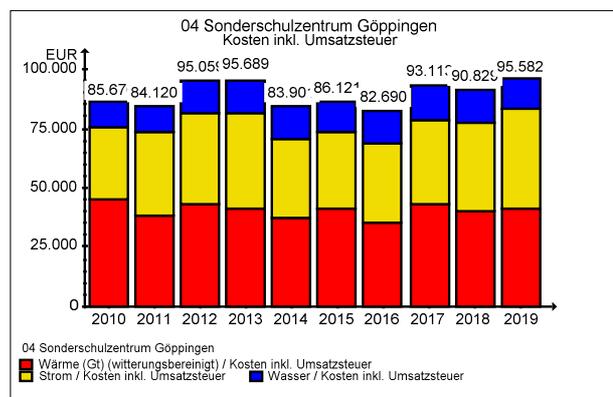
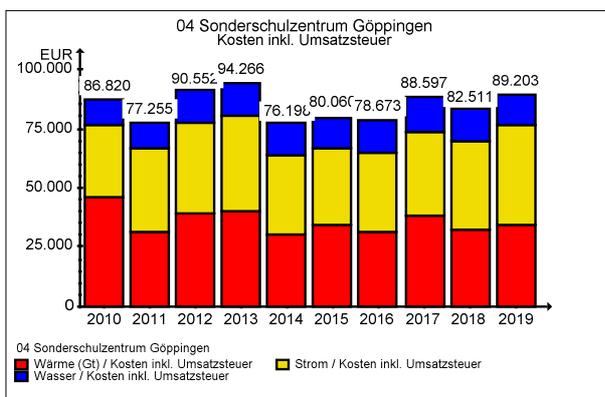
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	2,23	2,15	2,10	2,01	1,85	1,92	2,02	2,20	2,01	1,72	T m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	87,21	74,23	79,07	77,69	73,23	79,77	81,68	89,86	94,10	95,41	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	22,14	21,88	23,09	21,06	18,82	19,22	19,93	20,73	20,47	22,58	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	250,14	241,23	235,31	224,69	206,63	215,38	225,66	245,31	219,51	187,62	l / m ²
Nutzungsart Sonderschulen mit Turnhalle	Modalwert						Unteres Quartilsmittel				Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)	137,00						89,00				kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)	13,000						8,000				kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)	176,00						91,00				l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	45.882	31.697	39.032	40.124	29.922	34.634	31.211	38.639	31.944	34.667	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	30.462	35.175	37.819	40.594	32.926	32.210	33.633	35.610	36.832	41.712	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.476	10.383	13.701	13.548	13.350	13.216	13.828	14.348	13.735	12.825	EUR
Summe	86.820	77.255	90.552	94.266	76.198	80.060	78.673	88.597	82.511	89.203	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	44.738	38.562	43.539	41.547	37.625	40.695	35.229	43.156	40.262	41.045	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	30.462	35.175	37.819	40.594	32.926	32.210	33.633	35.610	36.832	41.712	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.476	10.383	13.701	13.548	13.350	13.216	13.828	14.348	13.735	12.825	EUR
Summe	85.676	84.120	95.059	95.689	83.901	86.121	82.690	93.113	90.829	95.582	EUR

Kommentar zum Objekt „Sonderschulzentrum Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch steigt seit 2014, nach deutlichem Rückgang in den Vorjahren, stetig leicht an. Der Verbrauchskennwert liegt noch leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Auch der Stromverbrauch steigt seit 2014 stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist weiter gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Sonderschulzentrum Göppingen“ wird über zwei Gaskessel Bj. 82, die Ihre wirtschaftliche Nutzungszeit bereits deutlich überschritten haben, mit Wärme versorgt. Die Regelung der einzelnen Gebäude erfolgt durch eine 2012 erneuerte Gebäudeleittechnik.

Gebäudehülle

Unterschiedliches Baualter und Bauweise. Weitgehend im Ausgangszustand. Die Dämmung einzelner (älterer) Gebäude wäre sinnvoll.

Controlling

Der Wasserzähler in einem 4 m tiefen Schacht wurde mit Fernanzeige ausgerüstet, so dass künftig regelmäßiges Controlling möglich ist.

Umgesetzte Maßnahmen

- teilweise Erneuerung Regelungen
- Erneuerung Heizungsumwälzpumpe
- Erneuerung Bad Schulerburg Kindergarten
- Zum Jahresbeginn 2016 Umstellung auf Erdgas mit 10% Biogasanteil
- Sanierung Beleuchtung einzelne Räume
- Erneuerung Außenbeleuchtung

Geplante Maßnahmen

- Planung Heizungserneuerung
- Planung Beleuchtungserneuerung

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Strom- und Wasserverbrauch sollte weiter optimiert werden
- Über die künftige Art der Beheizung des Objektes sollte nachgedacht werden, da die Kessel wegen ihres Alters erneuert werden müssen
- Umbau auf energiesparende Beleuchtung prüfen

3.5 Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen

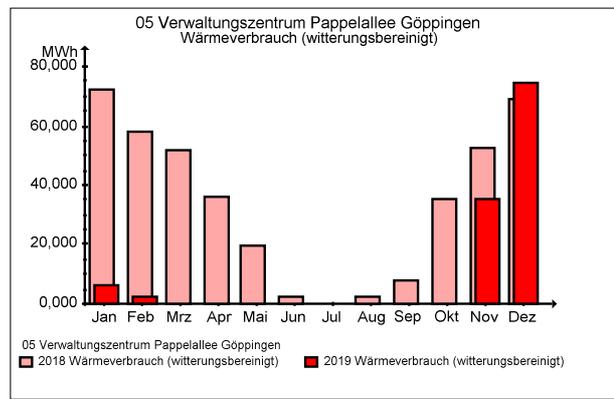
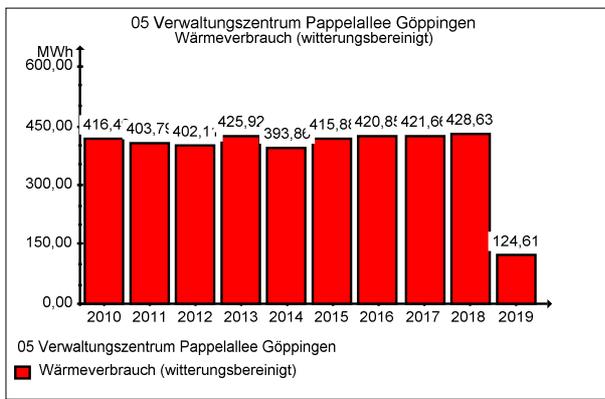
Adresse: Pappelallee 10
 73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

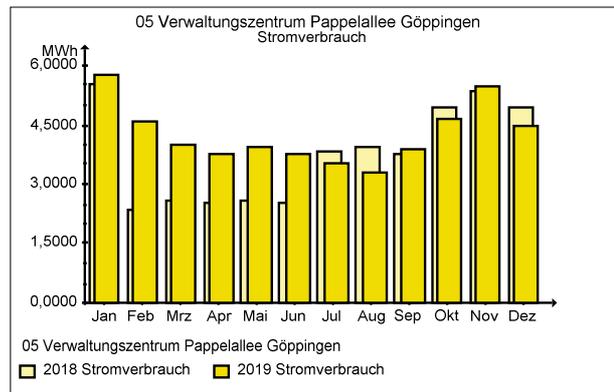
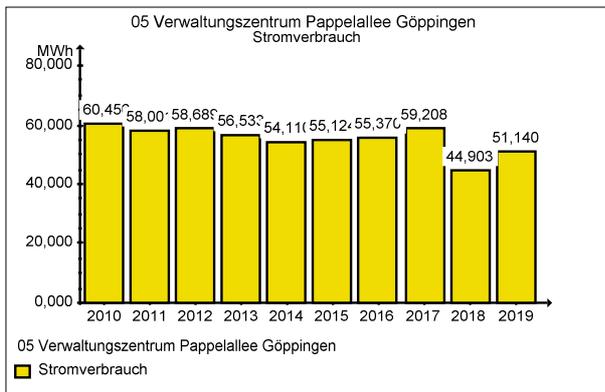
Beheizbare Bruttogrundfläche: 2.940 m²



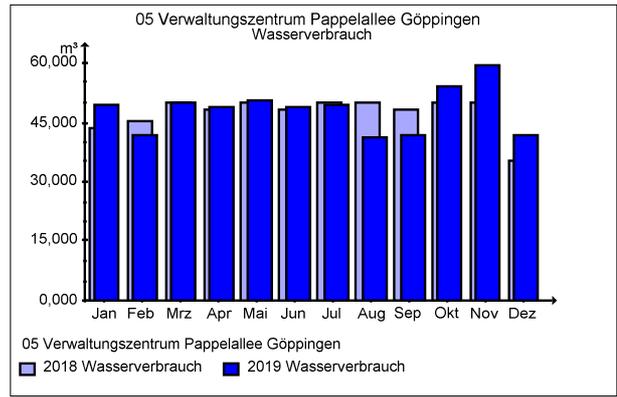
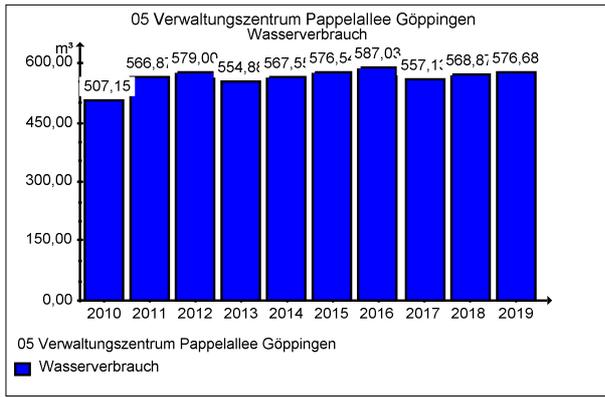
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	416,49	403,79	402,11	425,92	393,86	415,88	420,85	421,66	428,63	124,61	MWh
Wärmeverbrauch	427,14	331,90	360,48	411,33	313,22	353,94	372,85	377,53	340,08	105,25	MWh

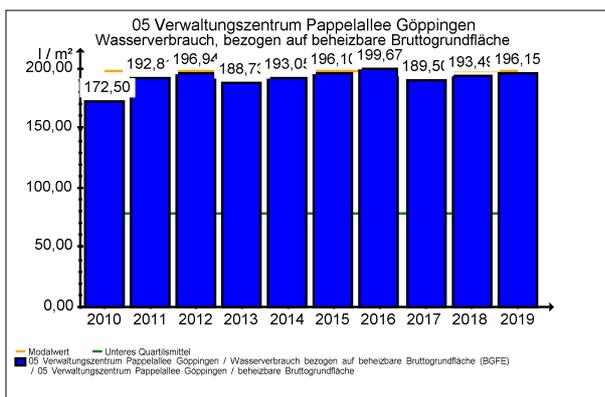
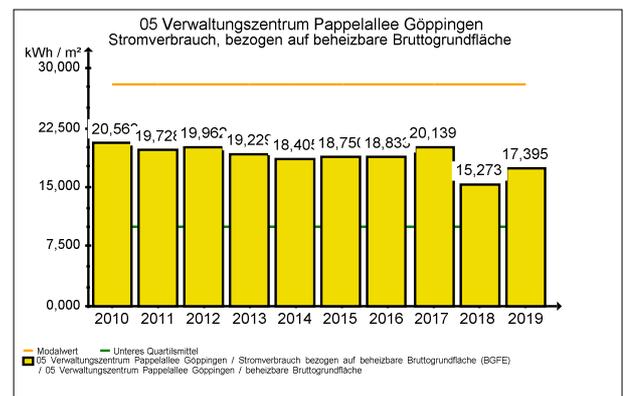
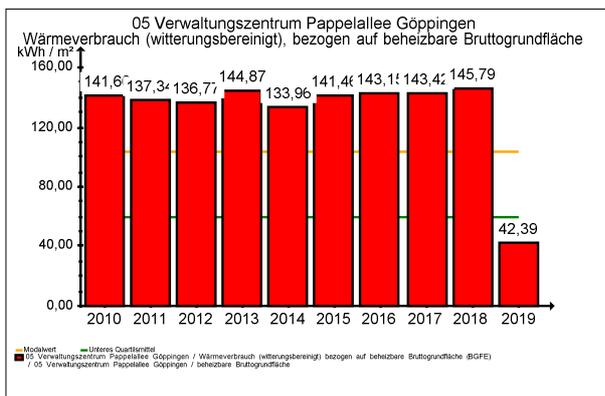


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	60,46	58,00	58,69	56,53	54,11	55,12	55,37	59,21	44,90	51,14	MWh



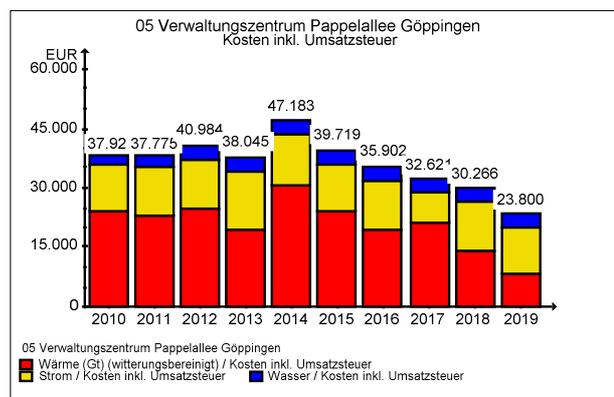
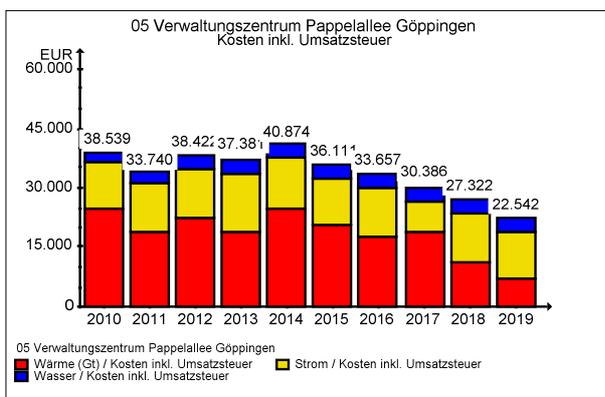
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	507,15	566,87	579,00	554,88	567,55	576,54	587,03	557,13	568,87	576,68	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	141,66	137,34	136,77	144,87	133,96	141,46	143,15	143,42	145,79	42,39	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	20,56	19,73	19,96	19,23	18,40	18,75	18,83	20,14	15,27	17,39	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	172,50	192,81	196,94	188,73	193,05	196,10	199,67	189,50	193,49	196,15	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude							Modalwert	Unteres Quartilsmittel			Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)							103,00	59,00			kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)							28,000	10,000			kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)							198,00	79,00			l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	24.436	18.630	22.185	18.698	24.505	20.619	17.439	19.113	11.306	6.834	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	11.674	12.380	12.504	14.920	12.652	11.910	12.620	7.709	12.420	11.989	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.428	2.730	3.733	3.764	3.717	3.582	3.599	3.564	3.596	3.720	EUR
Summe	38.539	33.740	38.422	37.381	40.874	36.111	33.657	30.386	27.322	22.542	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	23.827	22.665	24.747	19.361	30.814	24.228	19.683	21.348	14.249	8.091	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	11.674	12.380	12.504	14.920	12.652	11.910	12.620	7.709	12.420	11.989	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.428	2.730	3.733	3.764	3.717	3.582	3.599	3.564	3.596	3.720	EUR
Summe	37.929	37.775	40.984	38.045	47.183	39.719	35.902	32.621	30.266	23.800	EUR

Kommentar zum Objekt „Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen“

Wärme

Durch einen zeitweilig defekten Gaszähler ist der Wärmeverbrauch 2019 deutlich „gesunken“. Der Verbrauchskennwert lag sonst immer deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Hier besteht weiteres Optimierungspotential, bzw. die Notwendigkeit einer Dämmung der Gebäudehülle zur Reduktion des Wärmeverbrauches.

Strom

Der Stromverbrauch ist nach deutlichem Rückgang im Vorjahr wieder leicht gestiegen. Der Verbrauchskennwert liegt unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist gleich geblieben. Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Verwaltungszentrum Pappelallee“ wird über einen zweistufigen Gaskessel Bj. 1999 mit Wärme versorgt. Die Regelung der einzelnen Gebäude erfolgt über sehr gute Regler, deren Einstellungen zwischenzeitlich optimiert wurden.

Gebäudehülle

Sichtbeton weitgehend ungedämmt. Eine Dämmung der Gebäude wäre sinnvoll.

Umgesetzte Maßnahmen

- Optimierung Regelungseinstellungen
- Fenstererneuerung Landwirtschaftsamt 2014 und 2016

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Wärmeverbrauch sollte, durch Dämmung der Gebäudehüllen, reduziert werden
- Der Heizkessel ist am Ende seiner technischen Lebensdauer angekommen. Er sollte in den nächsten Jahren erneuert werden.

3.6 Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen

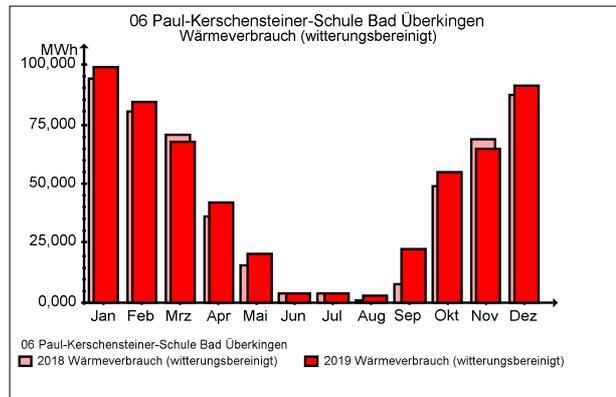
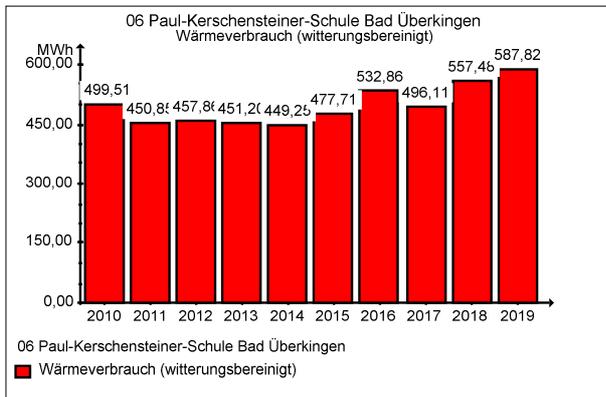
Adresse: In den Gassenäckern 10
73337 Bad Überkingen

Wetterstation: Stuttgart

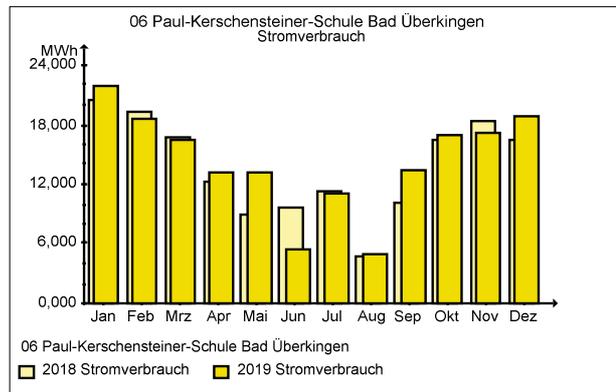
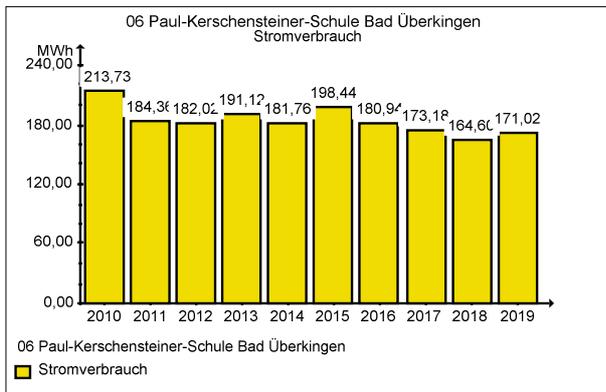
Beheizbare Bruttogrundfläche: 5.000 m²



Energieverbrauch

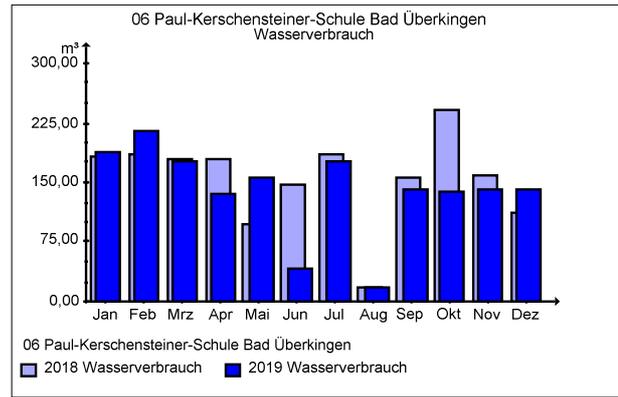
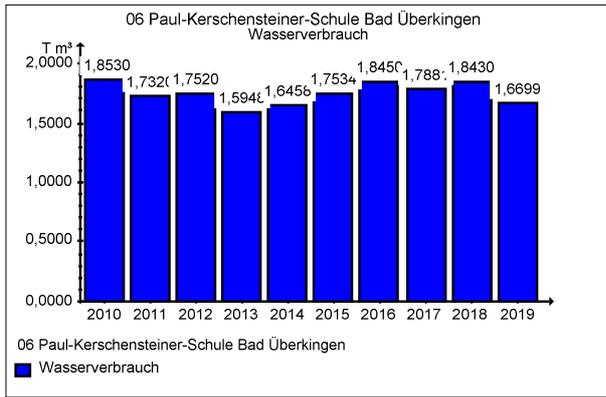


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	499,51	450,85	457,86	451,20	449,25	477,71	532,86	496,11	557,48	587,82	MWh
Wärmeverbrauch	512,28	370,58	410,45	435,74	357,27	406,57	472,09	444,19	442,31	496,48	MWh



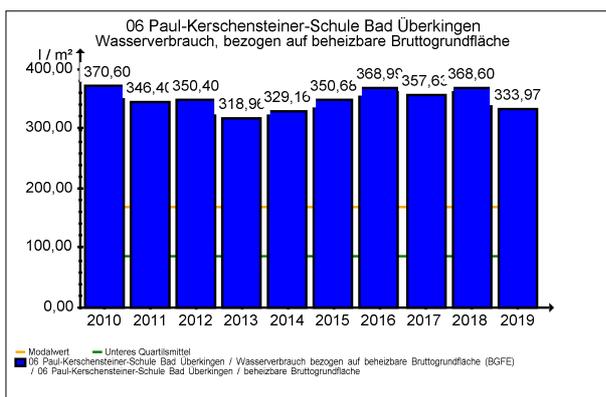
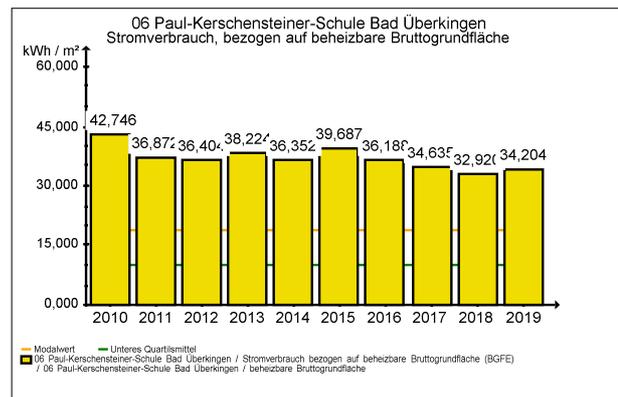
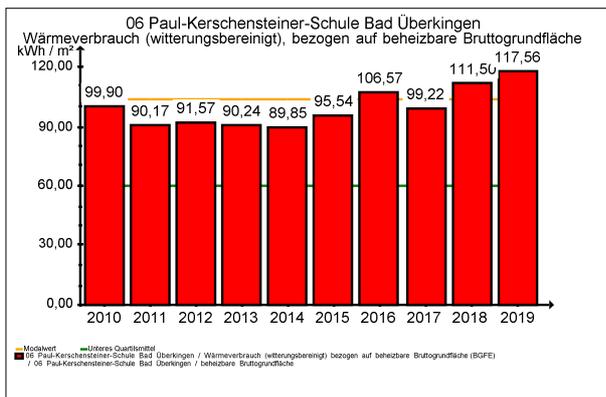
;2 v8#Hf

Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	213,73	184,36	182,02	191,12	181,76	198,44	180,94	173,18	164,60	171,02	MWh



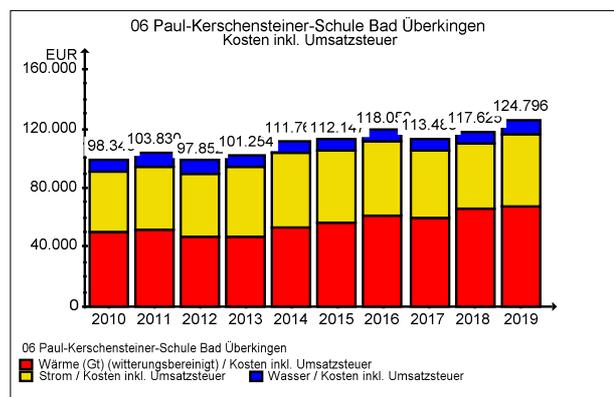
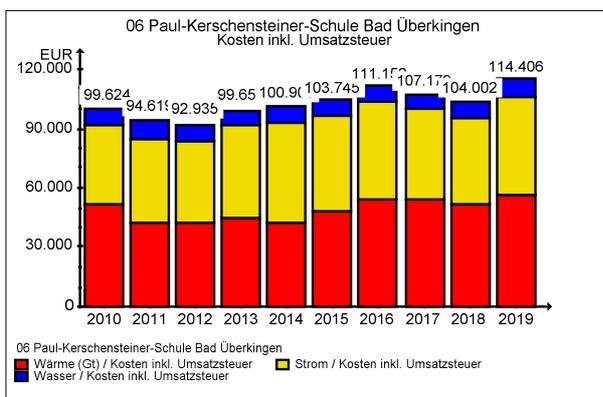
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	1,85	1,73	1,75	1,59	1,65	1,75	1,84	1,79	1,84	1,67	T m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	99,90	90,17	91,57	90,24	89,85	95,54	106,57	99,22	111,50	117,56	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	42,75	36,87	36,40	38,22	36,35	39,69	36,19	34,64	32,92	34,20	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	370,60	346,40	350,40	318,96	329,16	350,68	368,99	357,63	368,60	333,97	l / m ²
Nutzungsart Berufsschulen				Modalwert			Unteres Quartilsmittel			Einheit	
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)				104,00			60,00			kWh / m ²	
Stromverbrauchskennwert (BGFE)				19,000			10,000			kWh / m ²	
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)				167,00			86,00			l / m ²	

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	51.240	42.529	42.576	45.075	42.155	48.014	53.650	53.969	52.320	56.470	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	40.394	42.312	41.570	47.009	50.276	47.922	49.748	46.138	43.707	49.093	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.990	9.777	8.789	7.572	8.478	7.808	7.754	7.072	7.975	8.842	EUR
Summe	99.624	94.619	92.935	99.655	100.909	103.745	111.152	107.179	104.002	114.406	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	49.962	51.741	47.493	46.673	53.008	56.416	60.556	60.278	65.943	66.860	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	40.394	42.312	41.570	47.009	50.276	47.922	49.748	46.138	43.707	49.093	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.990	9.777	8.789	7.572	8.478	7.808	7.754	7.072	7.975	8.842	EUR
Summe	98.346	103.830	97.852	101.254	111.762	112.147	118.058	113.488	117.625	124.796	EUR

Kommentar zum Objekt „Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch steigt seit 2014 stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt nun leicht über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch sinkt stetig leicht.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Dies liegt sicher an der, im Vergleich mit anderen Beruflichen Schulen, sehr hohen elektrischen Ausstattung und abweichenden Nutzung.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist deutlich gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt beim doppelten des Mittelwerts vergleichbarer Objekte. Dies liegt ebenfalls an der von anderen Beruflichen Schulen stark abweichenden Nutzung.

Anlagentechnik

Das Objekt „Paul-Kerschensteiner-Schule“ wird über Fernwärme von der Autalhalle aus versorgt. Es gibt mehrere verschiedene Regelungen, die nicht miteinander kommunizieren. An einer Regelung können durch den Hausmeister lediglich die Zeiten geändert werden. Alle anderen Einstellungen müssen durch eine Fachfirma erfolgen.

Für die Küchen und Restaurants gibt es mehrere Lüftungsanlagen. Es gibt auch mehrere Kühlanlagen im Gebäude.

Gebäudehülle

Unterschiedliches Baualter und Bauweise. Vor allem die „alten“ Gebäudeteile sollten gedämmt werden.

Controlling

Die Schülerzahl ist seit 2004 von 1.900 auf 2.200 gestiegen

Umgesetzte Maßnahmen

- Vollständige Umstellung der Gaskochgeräte auf Elektro
- Beleuchtungserneuerung Flur UG
- Dachsanierung 2015
- Erneuerung der Beleuchtung (LED) im Bereich Bar und Service

Geplante Maßnahmen

- Erneuerung alte Heizungsregelung

Maßnahmenvorschläge

- Es sollte versucht werden, soweit durch die Nutzung möglich, die extrem hohen Strom- und Wasserverbräuche zu optimieren
- Die Dämmung der Gebäudehüllen sollte vervollständigt werden
- Einbau einer übergeordneten Gebäudeleittechnik

3.7 Gesundheitsamt Göppingen

Adresse: Wilhelm Busch Weg 1

73033 Göppingen

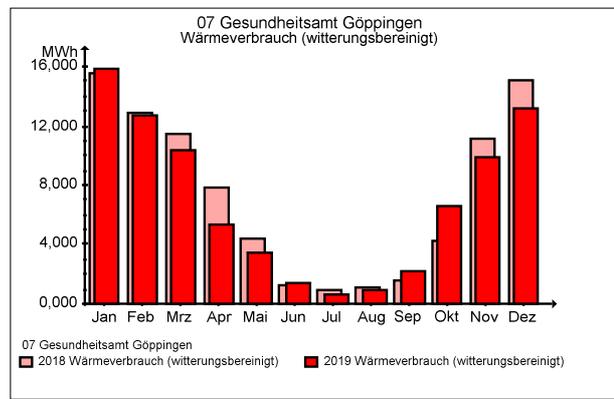
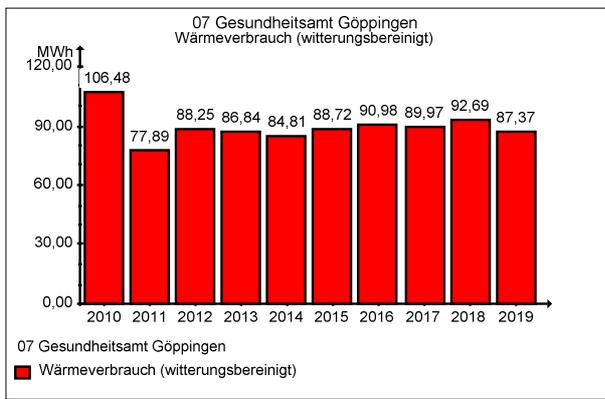
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 900 m²

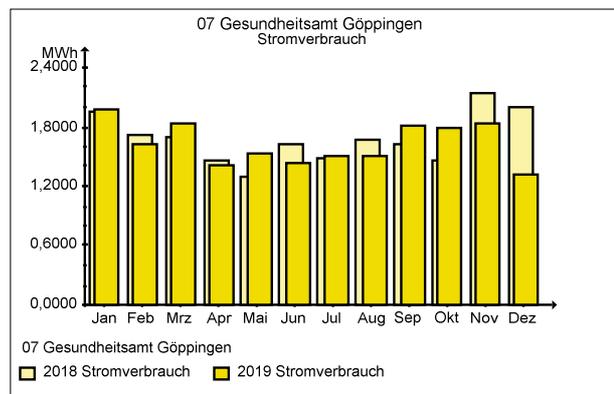
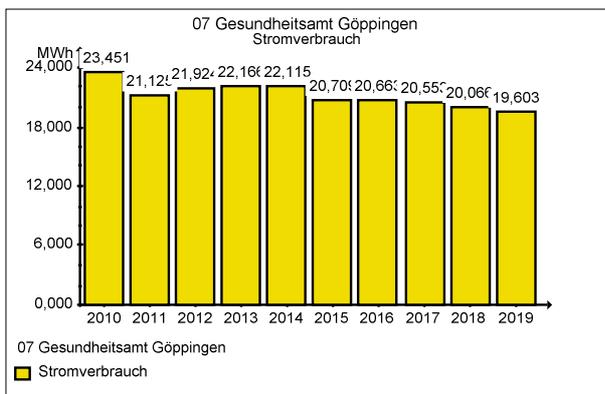
Bruttogrundfläche:



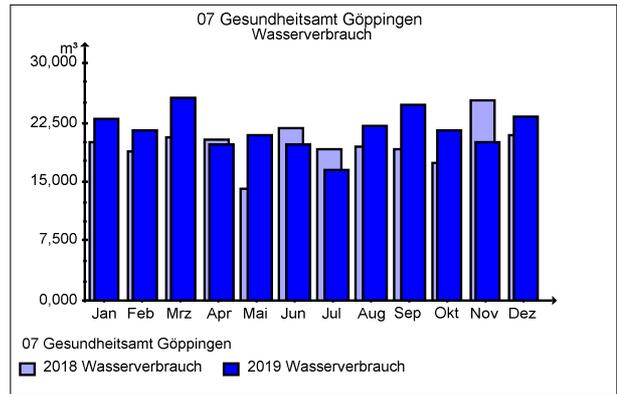
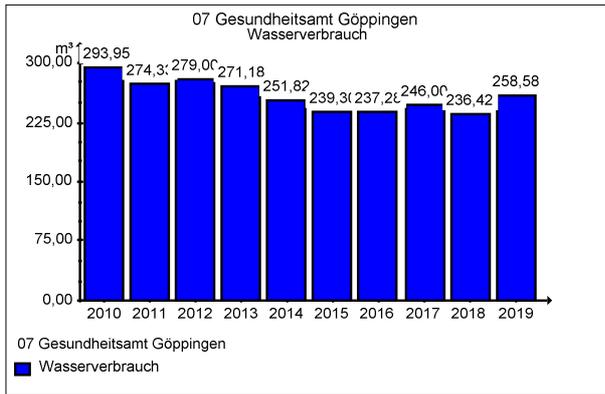
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	106,48	77,89	88,25	86,84	84,81	88,72	90,98	89,97	92,69	87,37	MWh
Wärmeverbrauch	109,20	64,02	79,11	83,87	67,45	75,51	80,60	80,55	73,54	73,79	MWh

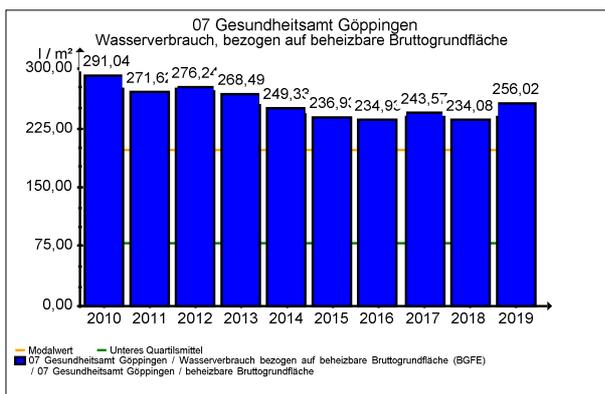
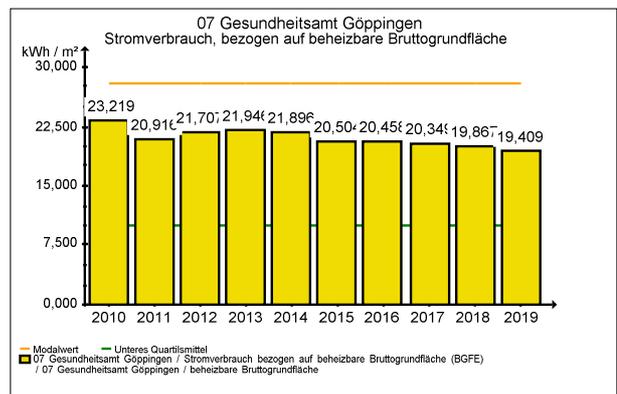
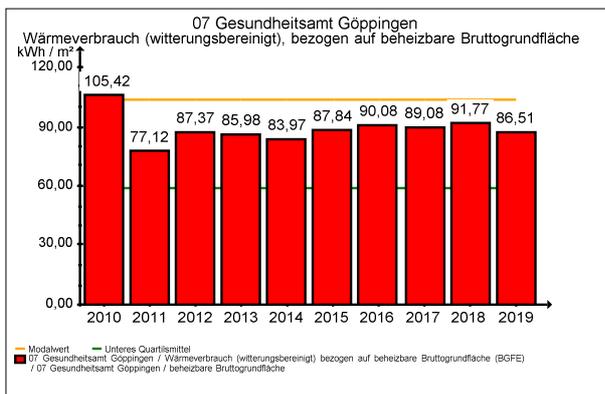


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	23,45	21,12	21,92	22,17	22,12	20,71	20,66	20,55	20,07	19,60	MWh



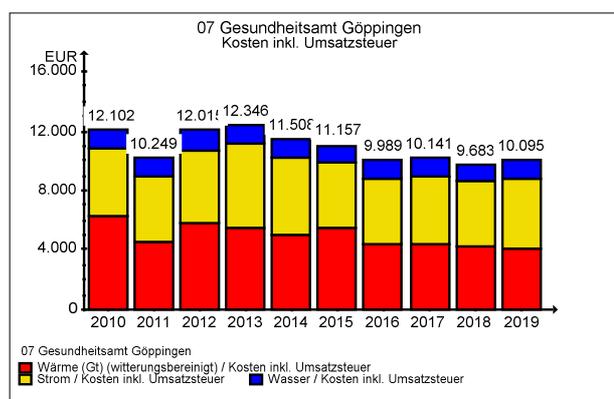
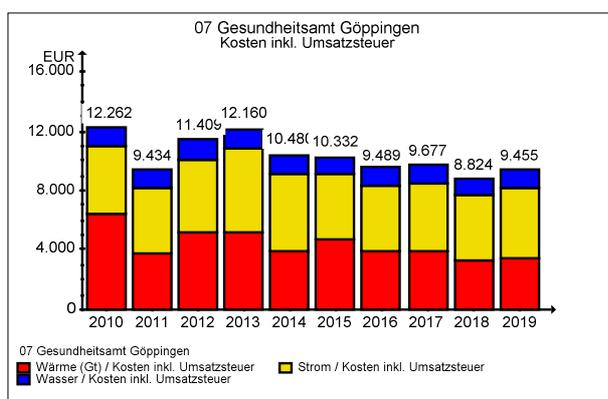
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	293,95	274,33	279,00	271,18	251,82	239,30	237,28	246,00	236,42	258,58	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	105,42	77,12	87,37	85,98	83,97	87,84	90,08	89,08	91,77	86,51	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	23,22	20,92	21,71	21,95	21,90	20,50	20,46	20,35	19,87	19,41	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	291,04	271,62	276,24	268,49	249,33	236,93	234,93	243,57	234,08	256,02	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude						Modalwert	Unteres Quartilsmittel				Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)						103,00	59,00				kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)						28,000	10,000				kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)						198,00	79,00				l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.430	3.764	5.247	5.228	3.994	4.713	3.887	3.971	3.300	3.481	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.521	4.413	4.819	5.623	5.185	4.446	4.402	4.504	4.351	4.666	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.312	1.256	1.343	1.309	1.301	1.173	1.200	1.202	1.173	1.308	EUR
Summe	12.262	9.434	11.409	12.160	10.480	10.332	9.489	9.677	8.824	9.455	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.269	4.580	5.853	5.414	5.022	5.538	4.387	4.435	4.159	4.121	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.521	4.413	4.819	5.623	5.185	4.446	4.402	4.504	4.351	4.666	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.312	1.256	1.343	1.309	1.301	1.173	1.200	1.202	1.173	1.308	EUR
Summe	12.102	10.249	12.015	12.346	11.508	11.157	9.989	10.141	9.683	10.095	EUR

Kommentar zum Objekt „Gesundheitsamt Göppingen“

Wärme

Wegen falscher Rechnung wurden die Wärmekosten geschätzt. Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Bereich des Mittelwertes vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch sinkt seit 2012 stetig leicht.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist leicht gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Gesundheitsamt Göppingen“ wird seit Mitte 2010 über einen erneuerten Gas-Brennwertkessel beheizt. Die Warmwasserbereitung wurde im Zuge dieser Maßnahme ebenfalls erneuert.

Gebäudehülle

Wände wurden ca. 2002 gedämmt und Fenster erneuert. Die vorhandene Dachdämmung sollte geprüft werden.

Controlling

Durch optimierte Regelungseinstellungen und den „neuen Brennwertkessel“ ist der Verbrauch seit 2010 gesunken.

Umgesetzte Maßnahmen

- Optimierung Regelungseinstellungen
- Einbau „Sparperlatores“ in den Wasserhähnen
- Einbau Behördenthermostate in den Fluren

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- keine

3.8 Kreismedienzentrum Göppingen

Adresse: Christian-Grüninger-Str. 12

73035 Göppingen

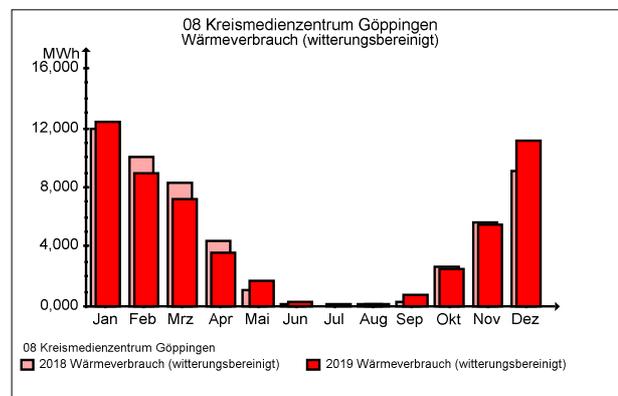
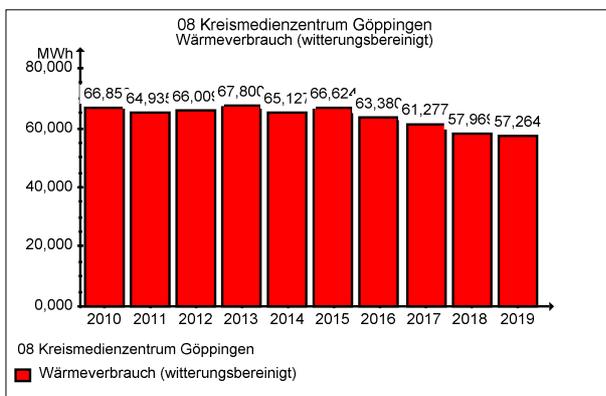
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 980 m²

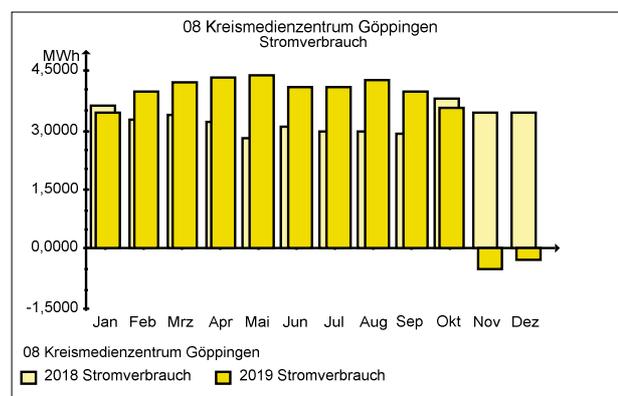
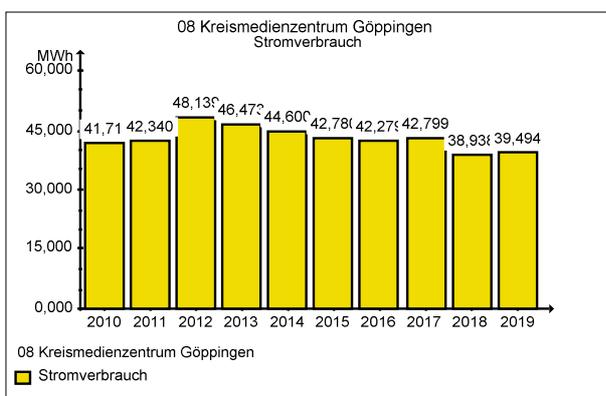
Bruttogrundfläche:



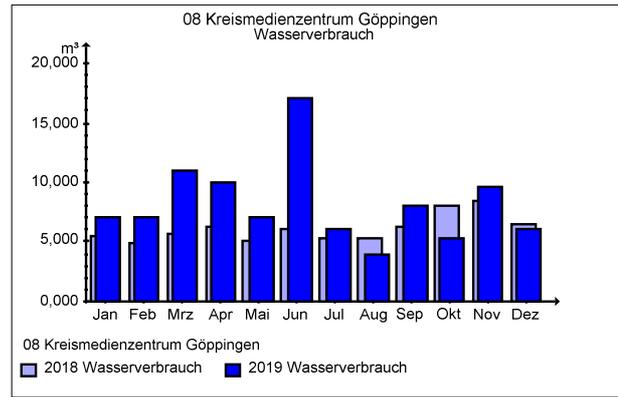
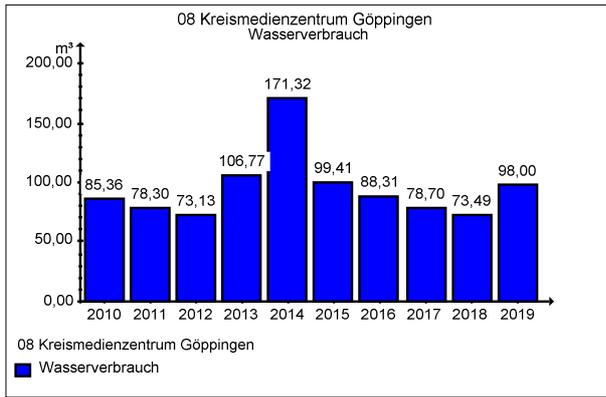
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	66,86	64,94	66,01	67,80	65,13	66,62	63,38	61,28	57,97	57,26	MWh
Wärmeverbrauch	68,57	53,37	59,18	65,48	51,79	56,70	56,15	54,86	45,99	48,37	MWh

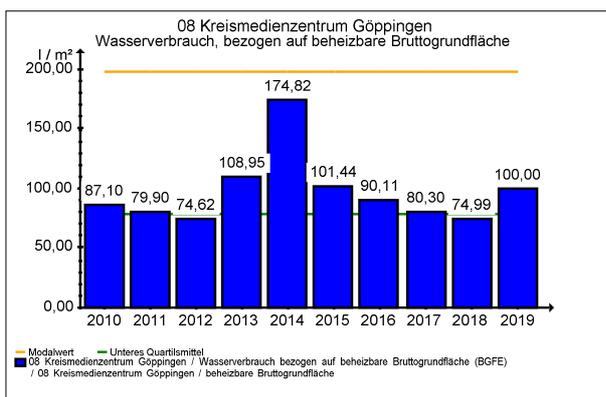
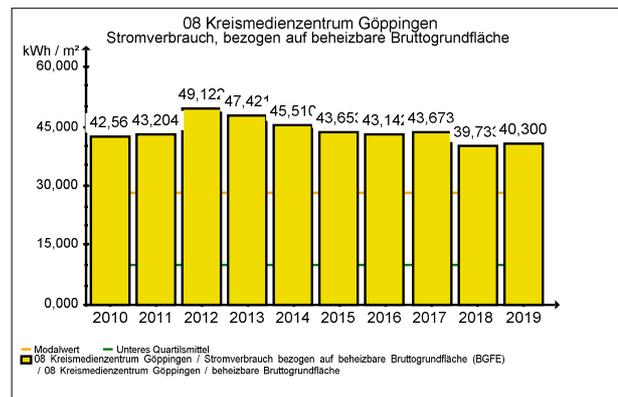
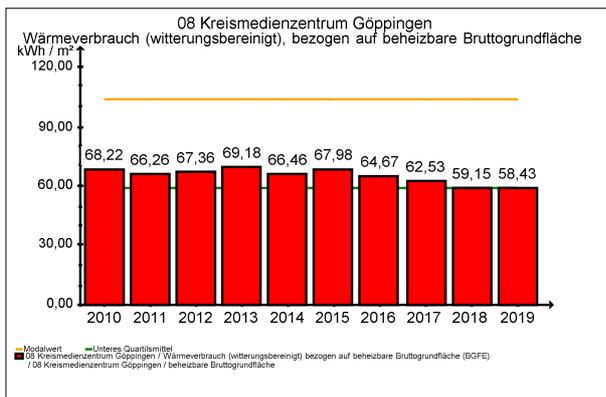


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	41,72	42,34	48,14	46,47	44,60	42,78	42,28	42,80	38,94	39,49	MWh



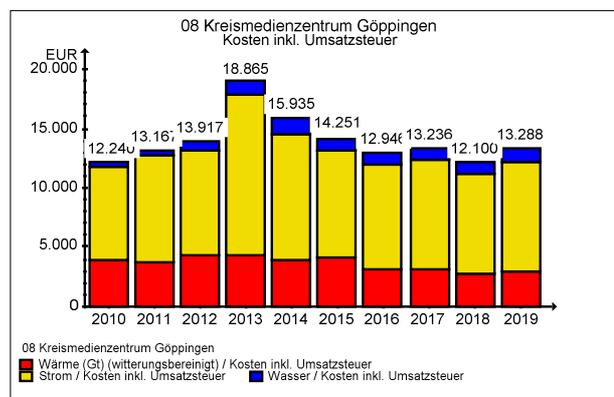
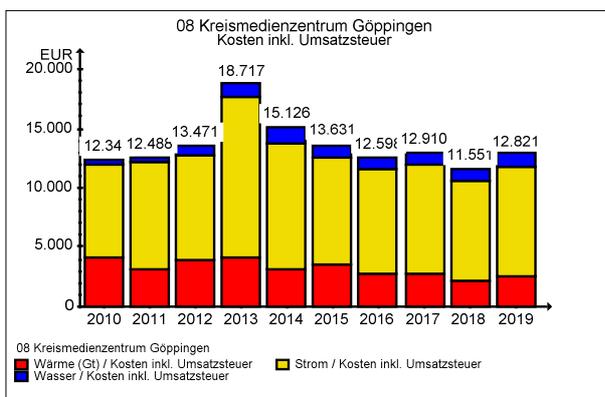
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	85,36	78,30	73,13	106,77	171,32	99,41	88,31	78,70	73,49	98,00	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	68,22	66,26	67,36	69,18	66,46	67,98	64,67	62,53	59,15	58,43	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	42,57	43,20	49,12	47,42	45,51	43,65	43,14	43,67	39,73	40,30	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	87,10	79,90	74,62	108,95	174,82	101,44	90,11	80,30	74,99	100,00	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude							Modalwert	Unteres Quartilsmittel			Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)							103,00	59,00			kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)							28,000	10,000			kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)							198,00	79,00			l / m ²

Kosten, brutto



08 Kreismedienzentrum Göppingen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.072	3.136	3.860	4.174	3.140	3.543	2.703	2.784	2.111	2.540	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.878	8.934	8.735	13.457	10.553	9.079	8.919	9.196	8.479	9.159	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	391	419	876	1.085	1.434	1.009	976	931	960	1.123	EUR
Summe (unbereinigt)	12.341	12.488	13.471	18.717	15.126	13.631	12.598	12.910	11.551	12.821	EUR
08 Kreismedienzentrum Göppingen	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.971	3.815	4.306	4.322	3.949	4.163	3.051	3.110	2.661	3.007	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.878	8.934	8.735	13.457	10.553	9.079	8.919	9.196	8.479	9.159	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	391	419	876	1.085	1.434	1.009	976	931	960	1.123	EUR
Summe (witterungsbereinigt)	12.240	13.167	13.917	18.865	15.935	14.251	12.946	13.236	12.100	13.288	EUR

Kommentar zum Objekt „Kreismedienzentrum Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch sinkt seit 2015 stetig leicht.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Wegen falscher Rechnung wurden die Stromkosten geschätzt. Der Stromverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte (der Vergleich erfolgt mit anderen Verwaltungsgebäuden).

Wasser

Der Wasserverbrauch ist im Juni durch einen Defekt deutlich gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Er schwankt durch die Nutzung stark.

Anlagentechnik

Das Objekt „Kreismedienzentrum Göppingen“ wird über zwei Gas-Brennwertgeräte Bj. 2005 mit Wärme versorgt. Die Raumfühler der Regelung sind teilweise „falsch“ angebracht, der Raumfühler sollte aus dem „kalten Abstellraum“ versetzt werden.

Gebäudehülle

Unterschiedliches Baualter, teilweise gedämmt. Besonders der „Anbau Westseite“ sollte gedämmt werden.

Controlling

Stark schwankender Wasserverbrauch.

Umgesetzte Maßnahmen

- Regelungseinstellungen der Nutzung angepasst.
- Gebäudeteile wurden schlecht beheizt, Hydraulik abgeglichen
- Photovoltaikanlage zum Eigenverbrauch ab Anfang 2019

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Versetzen der Raumfühler aus den „kühlen“ Nebenraum in genutzte und beheizte Räume
- Dämmung restliches Gebäude (Westseite)
- Es sollte versucht werden, soweit durch die Nutzung möglich, den extrem hohen Stromverbrauch zu optimieren, z.B. PC's bei Nichtnutzung konsequent abschalten, Reduzierung/Optimierung der Beleuchtung, usw.

3.9 Lehrsägewerk Bartenbach

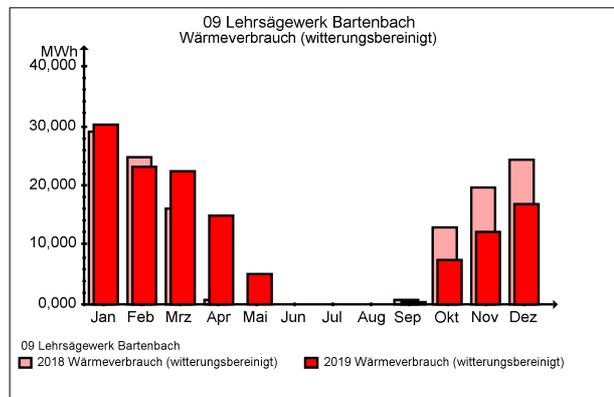
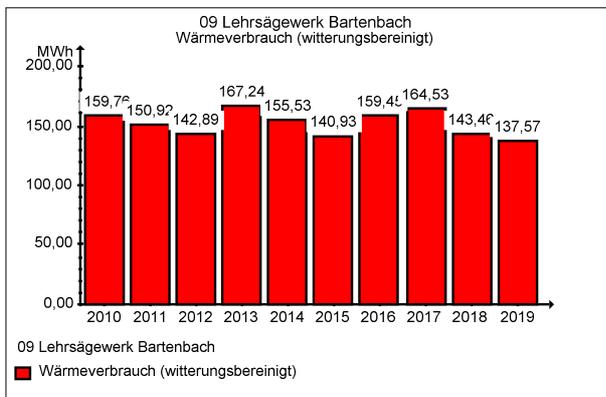
Adresse: Hofhalde 9
73035 Göppingen-
Bartenbach

Wetterstation: Stuttgart

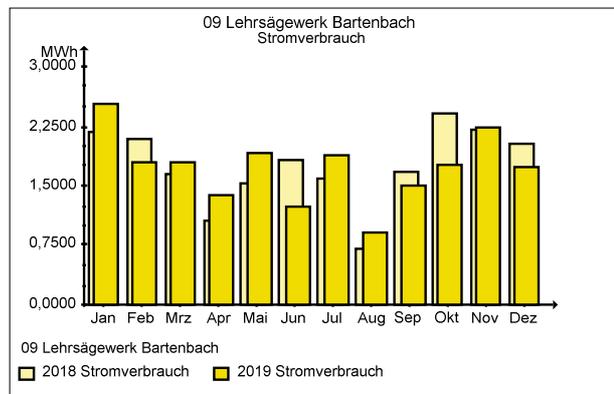
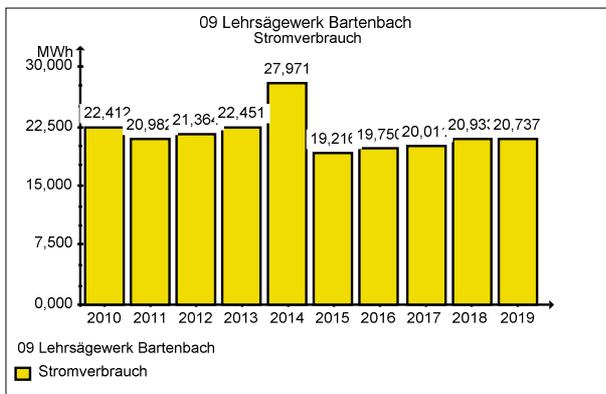
Beheizbare
Bruttogrundfläche: 1.900 m²



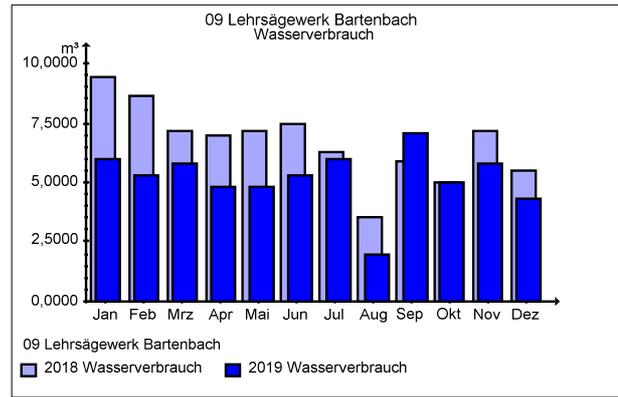
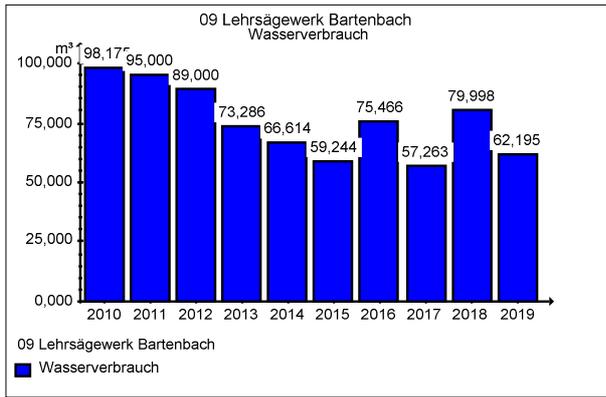
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	159,76	150,92	142,89	167,24	155,53	140,93	159,45	164,53	143,46	137,57	MWh
Wärmeverbrauch	163,85	124,05	128,10	161,51	123,69	119,94	141,27	147,31	113,83	116,19	MWh

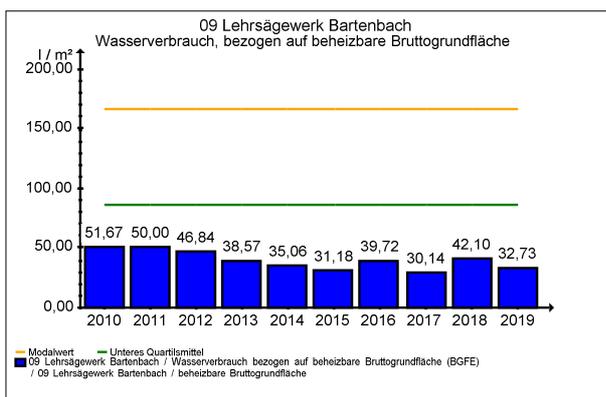
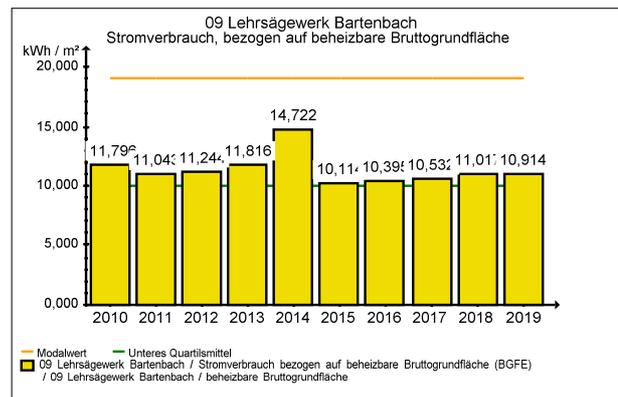
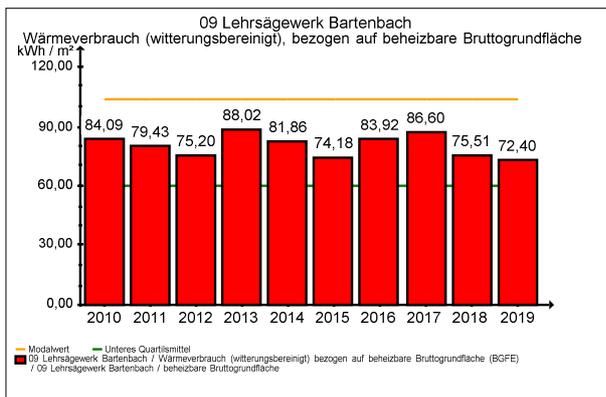


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	22,41	20,98	21,36	22,45	27,97	19,22	19,75	20,01	20,93	20,74	MWh



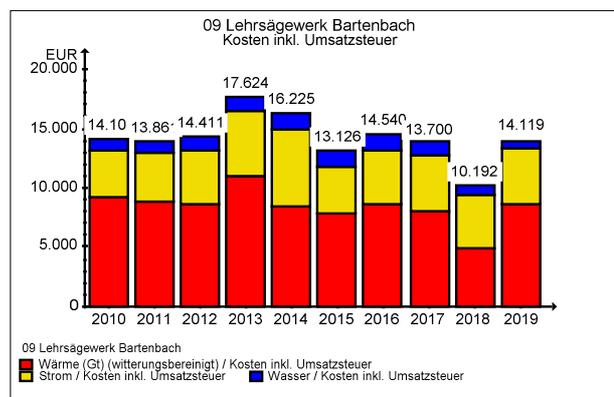
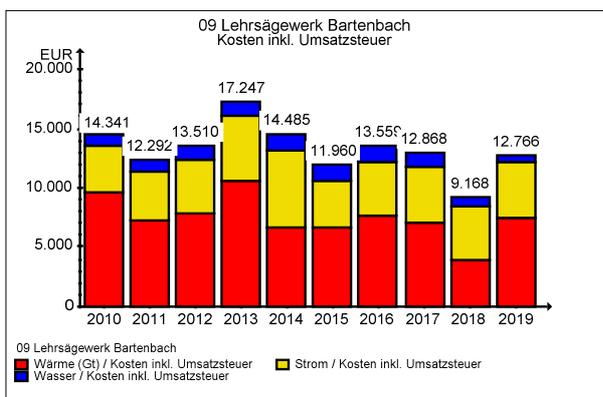
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	98,18	95,00	89,00	73,29	66,61	59,24	75,47	57,26	80,00	62,20	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	84,09	79,43	75,20	88,02	81,86	74,18	83,92	86,60	75,51	72,40	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	11,80	11,04	11,24	11,82	14,72	10,11	10,39	10,53	11,02	10,91	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	51,67	50,00	46,84	38,57	35,06	31,18	39,72	30,14	42,10	32,73	l / m ²
Nutzungsart Berufsschulen				Modalwert			Unteres Quartilsmittel			Einheit	
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)				104,00			60,00			kWh / m ²	
Stromverbrauchskennwert (BGFE)				19,000			10,000			kWh / m ²	
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)				167,00			86,00			l / m ²	

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	9.522	7.244	7.797	10.611	6.759	6.660	7.619	7.113	3.935	7.353	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.921	4.124	4.595	5.555	6.438	3.950	4.517	4.612	4.490	4.777	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	897	923	1.118	1.082	1.287	1.350	1.423	1.143	742	636	EUR
Summe	14.341	12.292	13.510	17.247	14.485	11.960	13.559	12.868	9.168	12.766	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	9.285	8.813	8.698	10.987	8.499	7.825	8.599	7.944	4.960	8.706	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.921	4.124	4.595	5.555	6.438	3.950	4.517	4.612	4.490	4.777	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	897	923	1.118	1.082	1.287	1.350	1.423	1.143	742	636	EUR
Summe	14.103	13.861	14.411	17.624	16.225	13.126	14.540	13.700	10.192	14.119	EUR

Kommentar zum Objekt „Lehrsägewerk Bartenbach“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist weiter leicht gesunken. Vor allem im Herbst macht sich der erneuerte Heizkessel bemerkbar.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Dies liegt sicher auch an der von anderen Beruflichen Schulen deutlich abweichenden Nutzung.

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben. Er schwankt, durch die unterschiedlich intensive Nutzung, stark.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Dies liegt sicher auch an der von anderen Beruflichen Schulen deutlich abweichenden Nutzung.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist vor allem im Frühjahr deutlich gesunken. Die Ursache liegt vermutlich in der erneuerten Trocknungsanlage für Holz.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Dies liegt sicher auch an der von anderen Beruflichen Schulen deutlich abweichenden Nutzung.

Anlagentechnik

Das Objekt „Lehrsägewerk Bartenbach“ wird über einen neuen Gasbrennwertkessel mit Wärme versorgt.

Gebäudehülle

Unterschiedliches Baualter, Klassengebäude gedämmt. Der „beheizte Werkstattbereich“ sollte zusätzlich gedämmt werden.

Controlling

Keine Auffälligkeiten

Umgesetzte Maßnahmen

- Regelungseinstellungen optimiert
- Einbau Belüftungsgitter in der Sägewerkerhalle
- Erneuerung Fenster Schleifraum
- Erneuerung Wärmeerzeuger 2019

Geplante Maßnahmen

- Maßnahmen zur Erfüllung des EWärmeG, Wärmeverbund mit Wohnheim

Maßnahmenvorschläge

- Es bietet sich hier der Einsatz von Holz-Pellets an.
- Erneuerung Heizungsumwälzpumpen
- Dämmung des „beheizten Werkstattbereiches“

3.10 Landratsamt Außenstelle Göppingen

Adresse: Eberhardstraße 20-20/5

73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

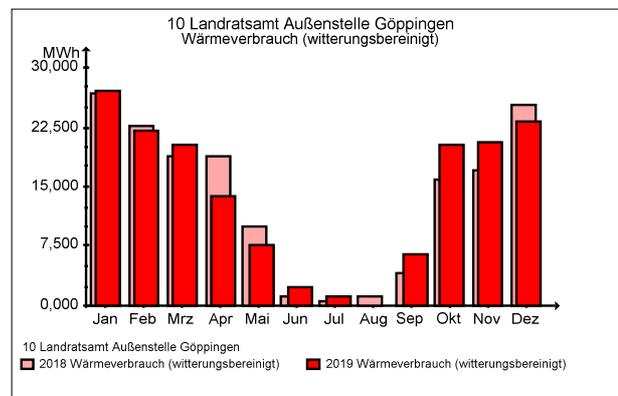
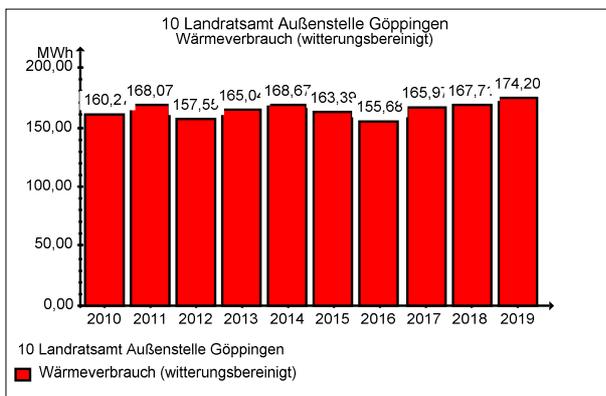
Beheizbare 840 m²

Bruttogrundfläche:

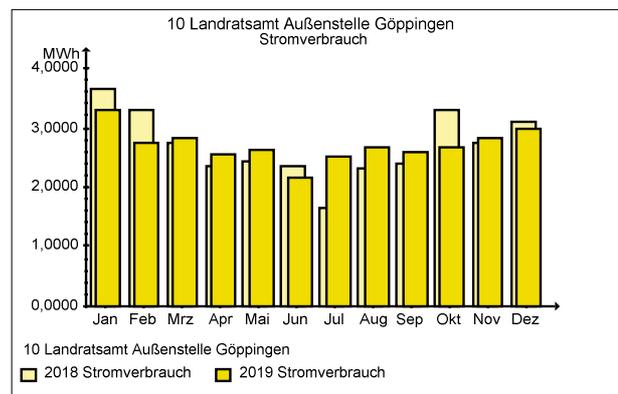
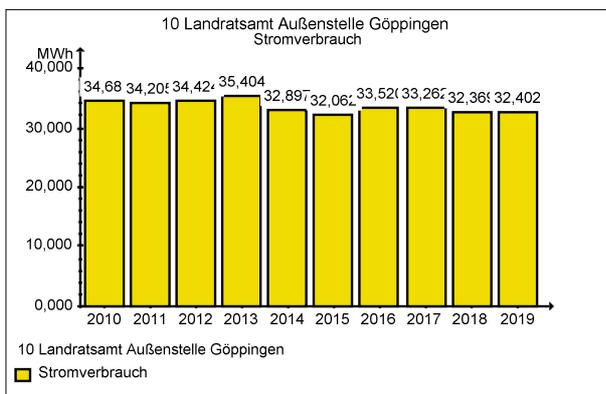
ab 01.01.2008: 1.680 m²



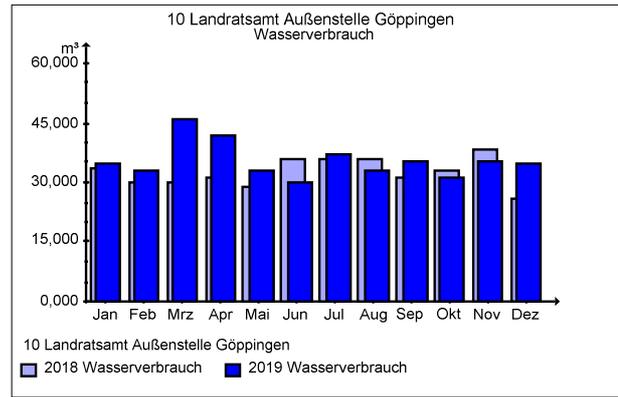
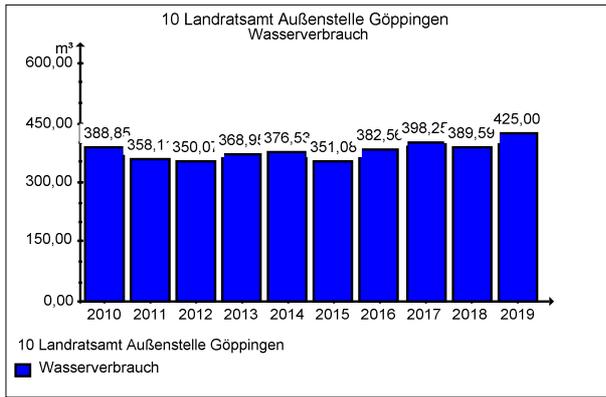
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	160,27	168,07	157,55	165,04	168,67	163,39	155,68	165,97	167,71	174,20	MWh
Wärmeverbrauch	164,36	138,15	141,24	159,39	134,14	139,05	137,93	148,60	133,06	147,13	MWh

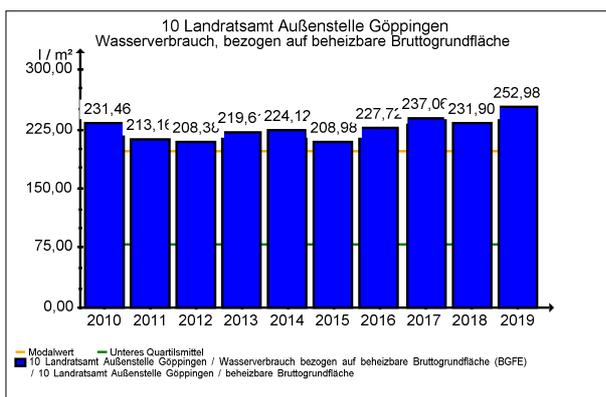
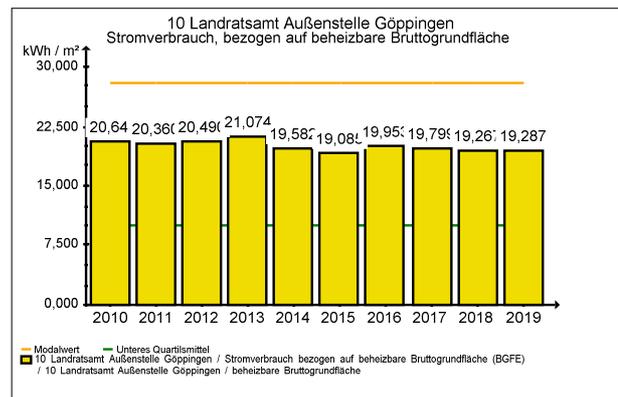
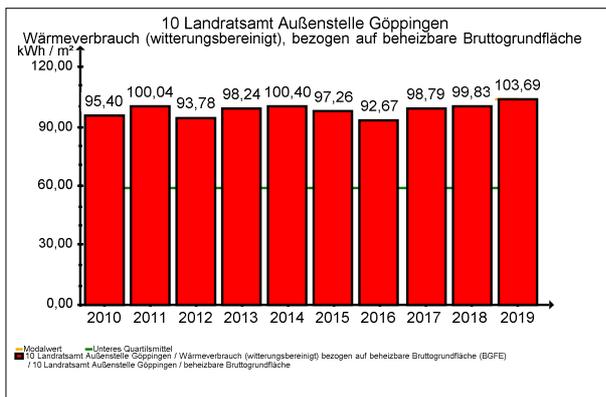


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	34,68	34,21	34,42	35,40	32,90	32,06	33,52	33,26	32,37	32,40	MWh



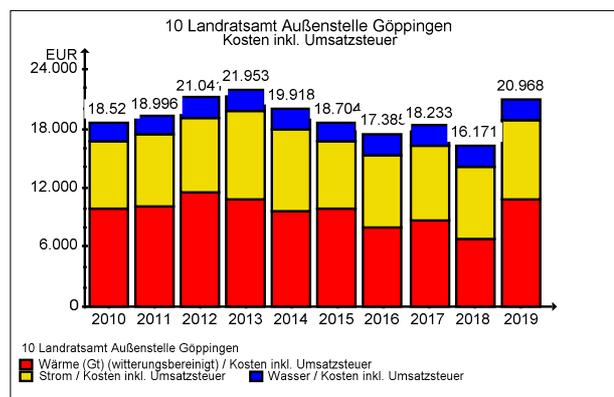
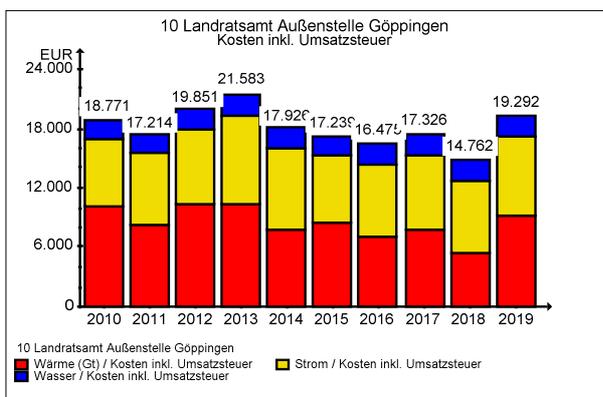
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	388,85	358,11	350,07	368,95	376,53	351,08	382,56	398,25	389,59	425,00	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	95,40	100,04	93,78	98,24	100,40	97,26	92,67	98,79	99,83	103,69	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	20,64	20,36	20,49	21,07	19,58	19,08	19,95	19,80	19,27	19,29	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	231,46	213,16	208,38	219,61	224,12	208,98	227,72	237,06	231,90	252,98	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude				Modalwert			Unteres Quartilsmittel			Einheit	
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)				103,00			59,00			kWh / m ²	
Stromverbrauchskennwert (BGFE)				28,000			10,000			kWh / m ²	
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)				198,00			79,00			l / m ²	

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.021	8.228	10.303	10.448	7.739	8.372	7.067	7.759	5.412	9.109	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.894	7.199	7.491	9.047	8.170	6.904	7.355	7.488	7.305	7.996	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.856	1.787	2.056	2.088	2.017	1.963	2.053	2.079	2.045	2.188	EUR
Summe	18.771	17.214	19.851	21.583	17.926	17.239	16.475	17.326	14.762	19.292	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	9.771	10.010	11.493	10.818	9.732	9.837	7.977	8.666	6.822	10.785	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.894	7.199	7.491	9.047	8.170	6.904	7.355	7.488	7.305	7.996	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.856	1.787	2.056	2.088	2.017	1.963	2.053	2.079	2.045	2.188	EUR
Summe	18.521	18.996	21.041	21.953	19.918	18.704	17.385	18.233	16.171	20.968	EUR

Kommentar zum Objekt „Landratsamt Außenstelle Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch steigt seit 2016 stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch steigt seit 2015 stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Landratsamt Außenstelle Göppingen“ besteht aus vier Gebäuden (bis Ende 2007 zwei Gebäude). Jedes Gebäude wird über eine eigene Gas-Wandtherme beheizt.

Gebäudehülle

Fertigbauweise. Für die Gebäude besteht nur eine befristete Baugenehmigung.

Controlling

Für das Objekt werden kein regelmäßiges Controlling und keine regelmäßigen Zählerablesungen durchgeführt.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten regelmäßig begangen werden

3.11 Psychologische Beratungsstelle Göppingen

Adresse: Wilhelm-Busch-Weg 5

73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 470 m²

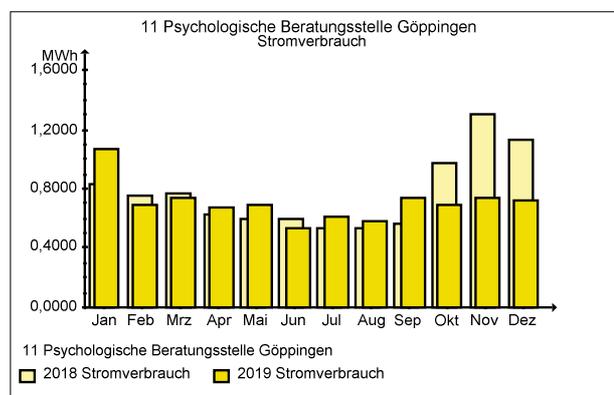
Bruttogrundfläche:



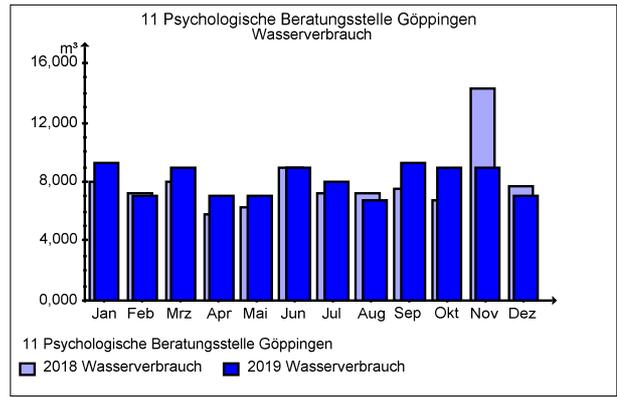
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	97,73	98,72	98,90	94,35	88,42	91,41	107,49	105,61	101,02	112,52	MWh
Wärmeverbrauch	100,23	81,14	88,66	91,12	70,32	77,80	95,23	94,56	80,15	95,03	MWh

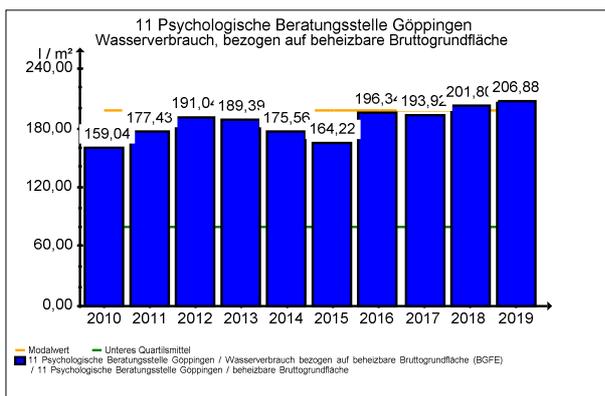
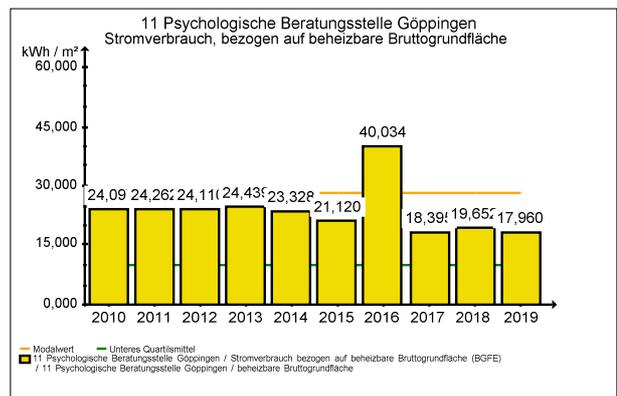
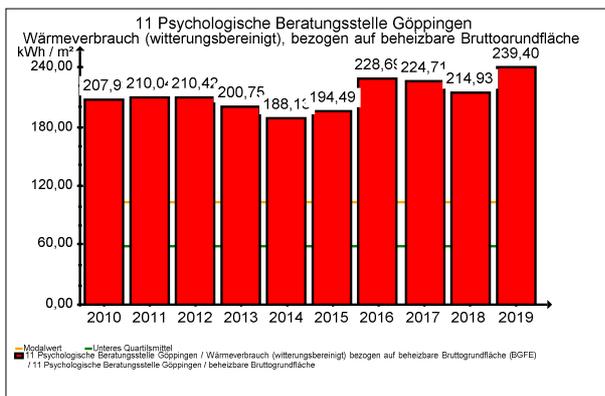


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	11,33	11,40	11,33	11,49	10,96	9,93	18,82	8,65	9,24	8,44	MWh



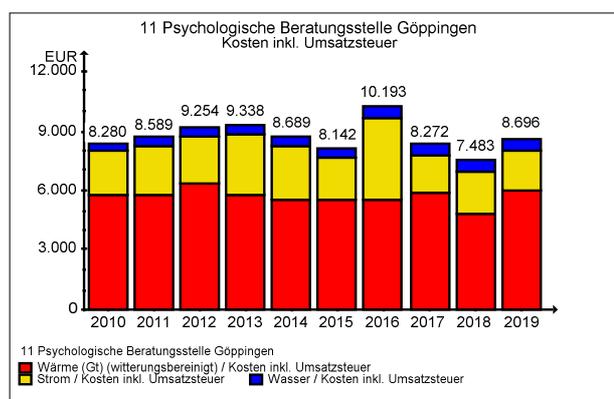
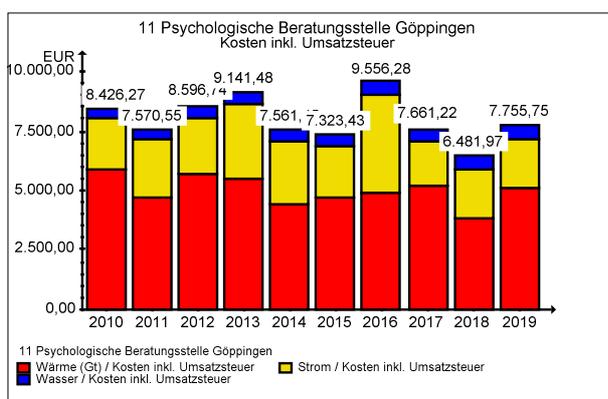
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	74,75	83,39	89,79	89,01	82,51	77,19	92,28	91,14	94,84	97,23	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	207,93	210,04	210,42	200,75	188,13	194,49	228,69	224,71	214,93	239,40	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	24,10	24,26	24,11	24,44	23,33	21,12	40,03	18,39	19,65	17,96	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	159,04	177,43	191,04	189,39	175,56	164,22	196,34	193,92	201,80	206,88	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude							Modalwert	Unteres Quartilsmittel			Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)							103,00	59,00			kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)							28,000	10,000			kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)							198,00	79,00			l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.877,87	4.700,57	5.690,40	5.528,47	4.378,39	4.679,00	4.944,70	5.222,76	3.843,43	5.108,16	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.179,10	2.450,47	2.379,18	3.103,97	2.661,21	2.173,63	4.071,75	1.904,15	2.082,15	2.057,97	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	369,29	419,51	527,16	509,04	521,85	470,80	539,83	534,31	556,39	589,62	EUR
Summe	8.426,27	7.570,55	8.596,74	9.141,48	7.561,45	7.323,43	9.556,28	7.661,22	6.481,97	7.755,75	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.731	5.719	6.348	5.725	5.506	5.498	5.581	5.833	4.844	6.048	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.179	2.450	2.379	3.104	2.661	2.174	4.072	1.904	2.082	2.058	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	369	420	527	509	522	471	540	534	556	590	EUR
Summe	8.280	8.589	9.254	9.338	8.689	8.142	10.193	8.272	7.483	8.696	EUR

Kommentar zum Objekt „Psychologische Beratungsstelle Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist deutlich gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt, durch das Alter des Gebäudes und die fehlende Wärmedämmung, deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Hier besteht Optimierungspotential.

Strom

Der Stromverbrauch ist weiter leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch steigt stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Psychologische Beratungsstelle“ wird über einen Gas-Brennwertkessel Bj. 2000 mit Wärme versorgt.

Gebäudehülle

Massivbau ungedämmt. Die Gebäudehülle sollte komplett gedämmt werden.

Controlling

Für das Objekt wird kein regelmäßiges Controlling durchgeführt.

Umgesetzte Maßnahmen

- Keine
- Zum Jahresbeginn 2016 Umstellung auf Erdgas mit 10% Biogasanteil

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden
- Die Ursache für den hohen Wärmeverbrauch sollte gesucht werden, vermutlich ist hier eine Dämmung / energetische Sanierung des Gebäudes nötig
- Der auffällige Verlauf des Stromverbrauches sollte geklärt werden

3.12 Büro- und Kulturhaus „In der MAG“ Geislingen

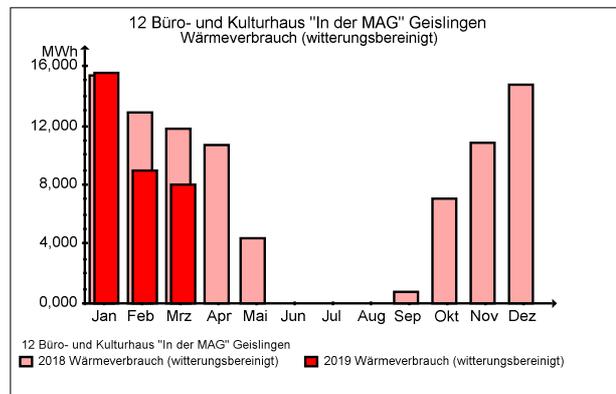
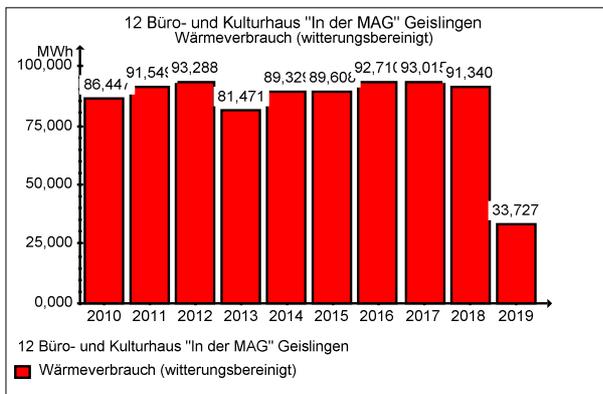
Adresse: Schillerstraße 12
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

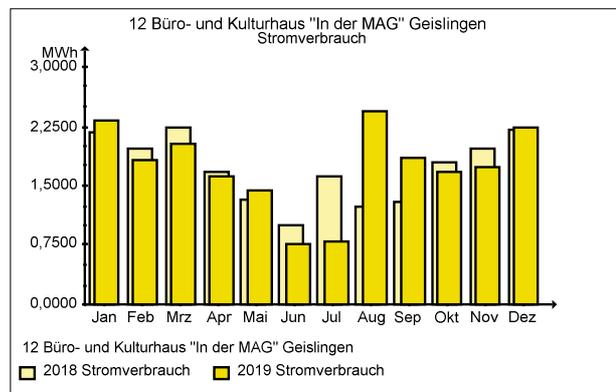
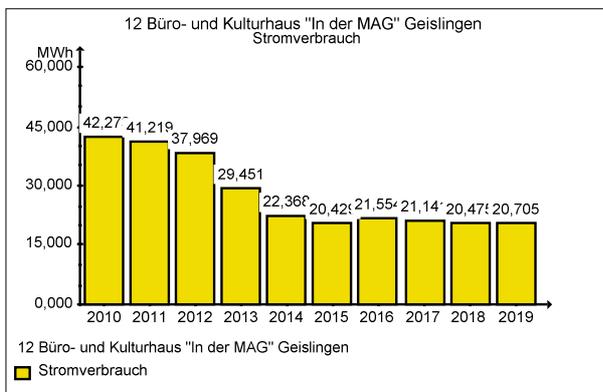
Beheizbare Bruttogrundfläche: 810 m²



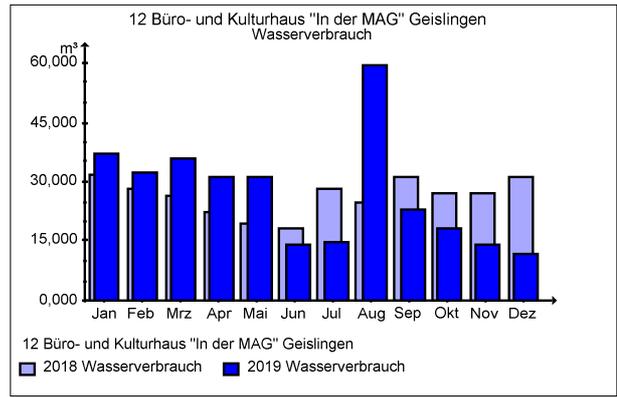
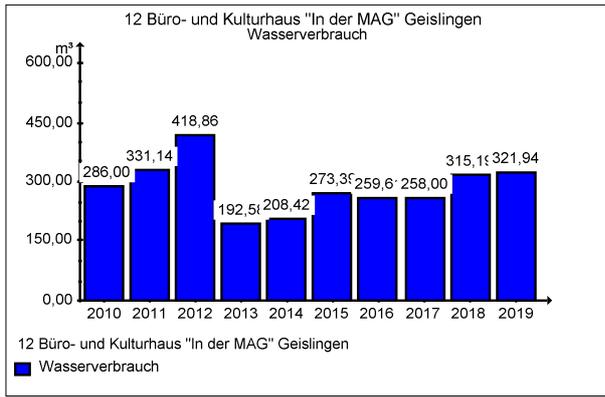
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	86,45	91,55	93,29	81,47	89,33	89,61	92,71	93,02	91,34	33,73	MWh
Wärmeverbrauch	88,66	75,25	83,63	78,68	71,04	76,26	82,14	83,28	72,47	28,49	MWh

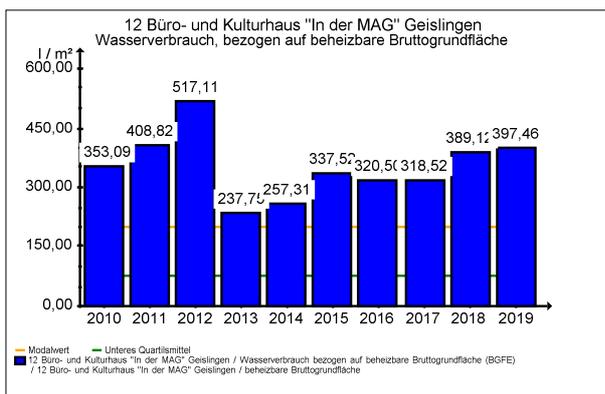
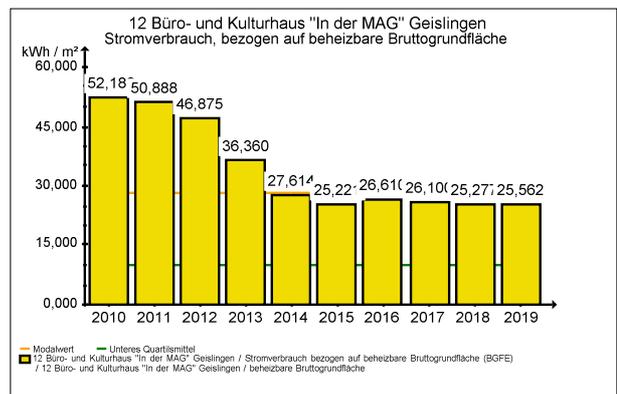
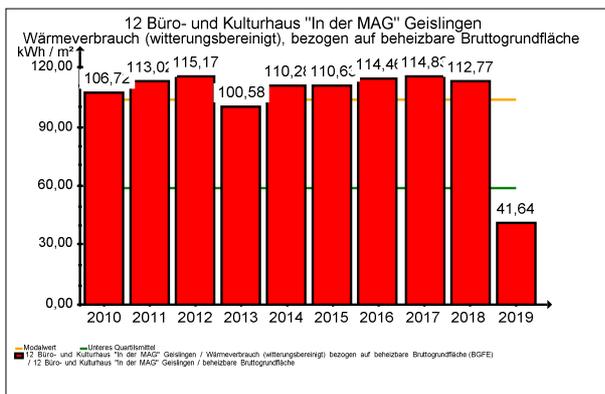


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	42,27	41,22	37,97	29,45	22,37	20,43	21,55	21,14	20,47	20,71	MWh



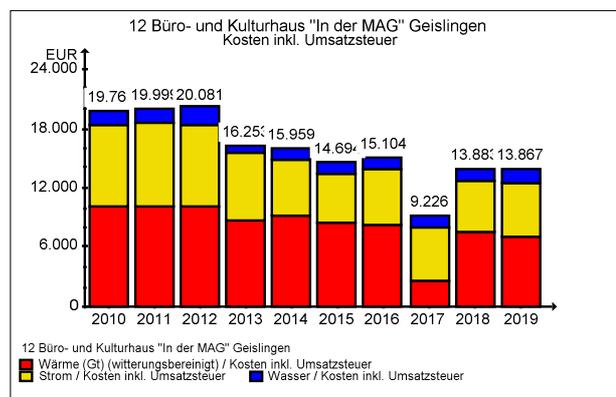
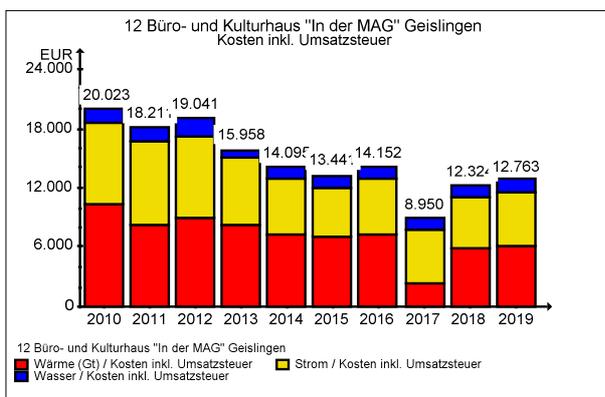
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	286,00	331,14	418,86	192,58	208,42	273,39	259,61	258,00	315,19	321,94	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	106,72	113,02	115,17	100,58	110,28	110,63	114,46	114,83	112,77	41,64	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	52,19	50,89	46,88	36,36	27,61	25,22	26,61	26,10	25,28	25,56	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	353,09	408,82	517,11	237,75	257,31	337,52	320,50	318,52	389,12	397,46	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude						Modalwert	Unteres Quartilsmittel				Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)						103,00	59,00				kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)						28,000	10,000				kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)						198,00	79,00				l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.436	8.255	9.001	8.315	7.243	7.158	7.393	2.368	5.987	6.000	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	8.182	8.533	8.148	6.855	5.583	5.034	5.579	5.409	5.071	5.463	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.405	1.423	1.893	789	1.269	1.249	1.181	1.173	1.266	1.300	EUR
Summe	20.023	18.211	19.041	15.958	14.095	13.441	14.152	8.950	12.324	12.763	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.176	10.043	10.040	8.610	9.108	8.411	8.344	2.644	7.545	7.104	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	8.182	8.533	8.148	6.855	5.583	5.034	5.579	5.409	5.071	5.463	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.405	1.423	1.893	789	1.269	1.249	1.181	1.173	1.266	1.300	EUR
Summe	19.763	19.999	20.081	16.253	15.959	14.694	15.104	9.226	13.883	13.867	EUR

Kommentar zum Objekt „Büro- und Kulturhaus „In der MAG“ Geislingen“

Wegen fehlender Nebenkostenabrechnung für 2019 wurden die Kosten aus den Kosten des Vorjahres hoch gerechnet.

Wärme

Der Wärmemengenzähler ist seit April 2019 defekt!

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch steigt seit 2013 stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Dem Landkreis Göppingen gehört nur ein Teil des Gebäudes. Das Objekt „In der MAG“ wird über Fernwärme versorgt.

Gebäudehülle

Stahlbetonskelettbau. Eigentümergemeinschaft.

Controlling

Für das Objekt wird kein regelmäßiges Controlling durchgeführt.

Wegen fehlender Abrechnungen wurden die Kosten teilweise geschätzt.

Umgesetzte Maßnahmen

- Optimierung Regelungseinstellungen

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Das Gebäude sollte ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden

3.13 Bodenschwingh-Schule Geislingen

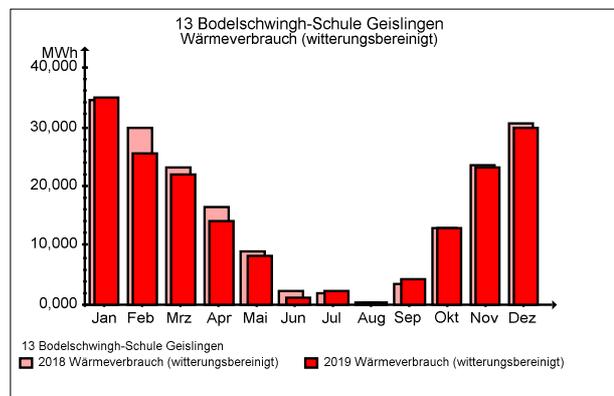
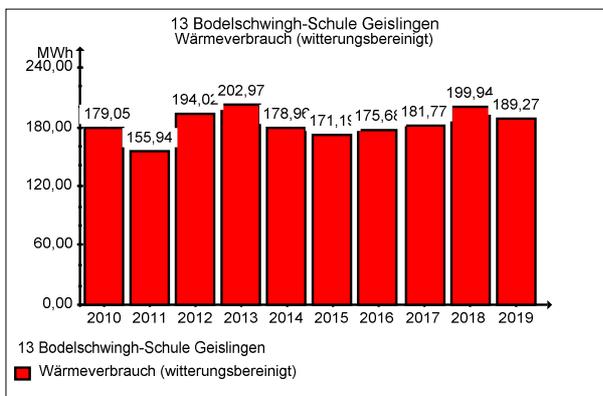
Adresse: Tegelbergstr. 13
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

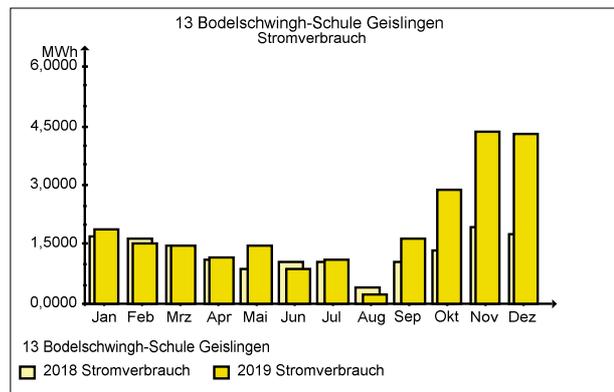
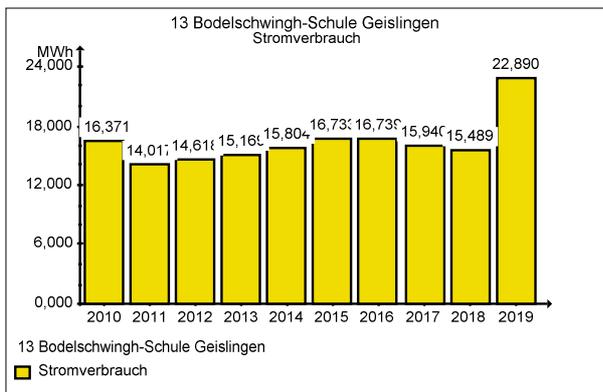
Beheizbare Bruttogrundfläche: 1.800 m²
Ab 1.9.19 1.950 m²



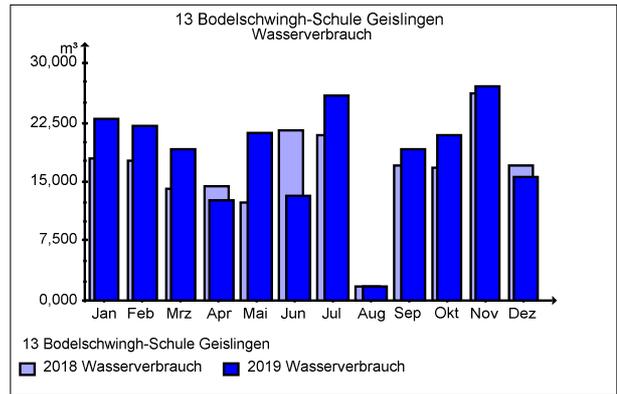
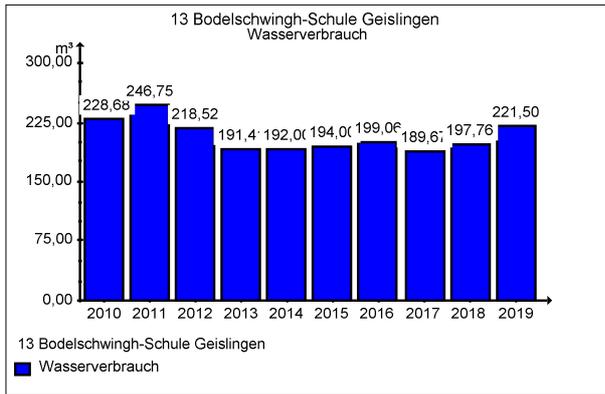
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	179,05	155,94	194,02	202,97	178,96	171,19	175,68	181,77	199,94	189,27	MWh
Wärmeverbrauch	183,63	128,18	173,93	196,02	142,32	145,69	155,65	162,75	158,64	159,86	MWh

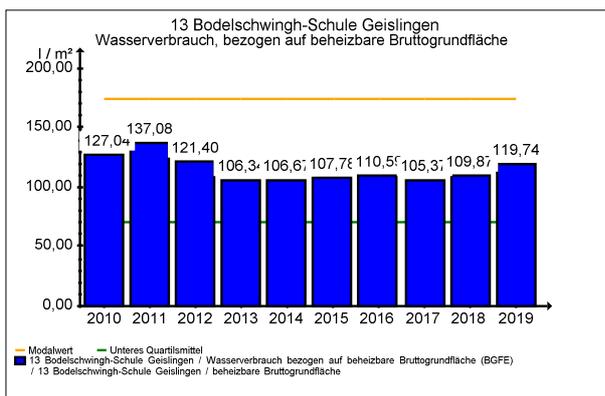
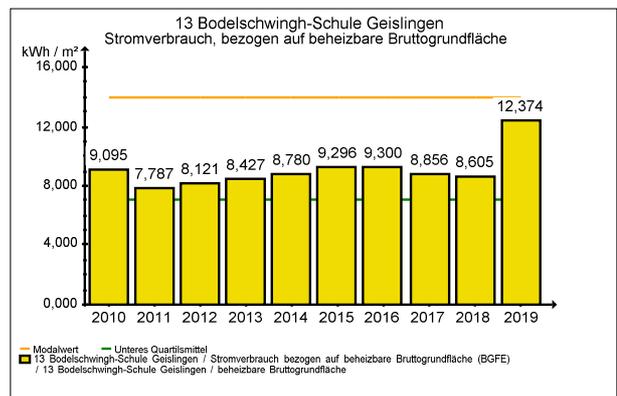
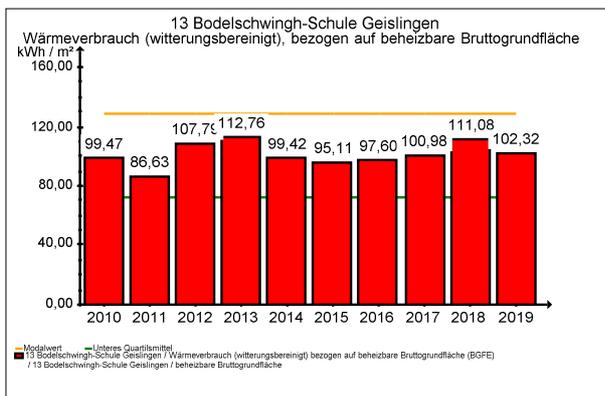


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	16,37	14,02	14,62	15,17	15,80	16,73	16,74	15,94	15,49	22,89	MWh



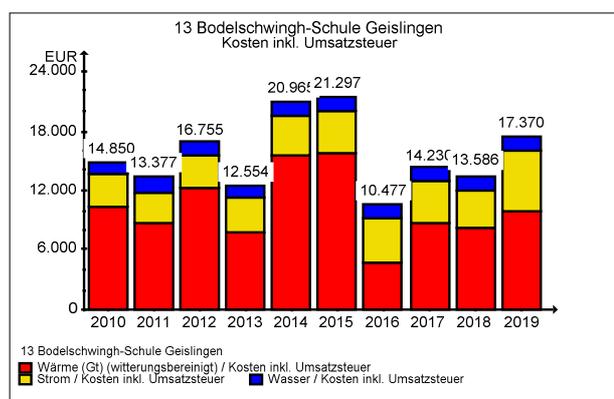
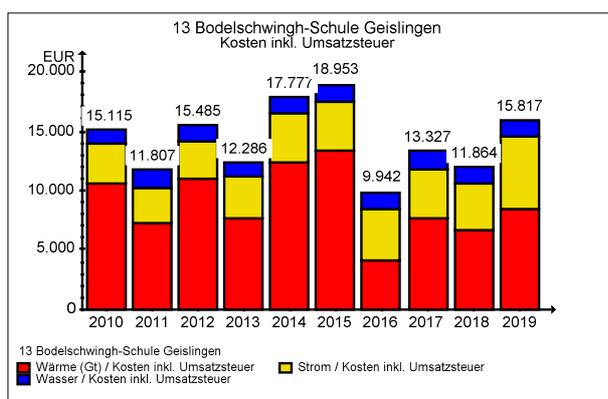
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	228,68	246,75	218,52	191,41	192,00	194,00	199,06	189,67	197,76	221,50	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	99,47	86,63	107,79	112,76	99,42	95,11	97,60	100,98	111,08	102,32	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	9,10	7,79	8,12	8,43	8,78	9,30	9,30	8,86	8,61	12,37	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	127,04	137,08	121,40	106,34	106,67	107,78	110,59	105,37	109,87	119,74	l / m ²
Nutzungsart Sonderschulen				Modalwert			Unteres Quartilsmittel			Einheit	
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)				129,00			72,00			kWh / m ²	
Stromverbrauchskennwert (BGFE)				14,000			7,000			kWh / m ²	
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)				174,00			71,00			l / m ²	

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.628	7.245	10.998	7.554	12.382	13.398	4.155	7.725	6.613	8.440	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.257	2.973	3.188	3.493	4.095	4.210	4.364	4.121	3.880	6.044	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.230	1.589	1.299	1.239	1.301	1.344	1.423	1.480	1.372	1.333	EUR
Summe	15.115	11.807	15.485	12.286	17.777	18.953	9.942	13.327	11.864	15.817	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.363	8.814	12.268	7.822	15.569	15.743	4.690	8.628	8.334	9.993	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.257	2.973	3.188	3.493	4.095	4.210	4.364	4.121	3.880	6.044	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.230	1.589	1.299	1.239	1.301	1.344	1.423	1.480	1.372	1.333	EUR
Summe	14.850	13.377	16.755	12.554	20.965	21.297	10.477	14.230	13.586	17.370	EUR

Kommentar zum Objekt „Bodelschwingh-Schule Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist seit September deutlich gestiegen. Dies liegt an den zusätzlich aufgestellten Containern die elektrisch beheizt und gekühlt werden.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist leicht gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Bodelschwingh-Schule Geislingen“ wird über einen Gas-Niedertemperaturkessel Bj. ca. 1985 mit Wärme versorgt.

Gebäudehülle

Massivbau. Eine Dämmung der kompletten Gebäudehülle bietet sich an.

Controlling

Für das Objekt wird kein regelmäßiges Controlling durchgeführt

Umgesetzte Maßnahmen

- Ausgabeküche kam 2014 dazu
- LED Beleuchtung in ehem. Hausmeisterwohnung und Lehrküche
- Einbau einer Hocheffizienzpumpe
- Zusätzliche Klassenräume in Containern ab September 2019

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden
- Erneuerung Heizungsanlage (mehrere Undichtigkeiten an den Heizungsrohren)
- Dämmung Gebäudehülle

3.14 Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen

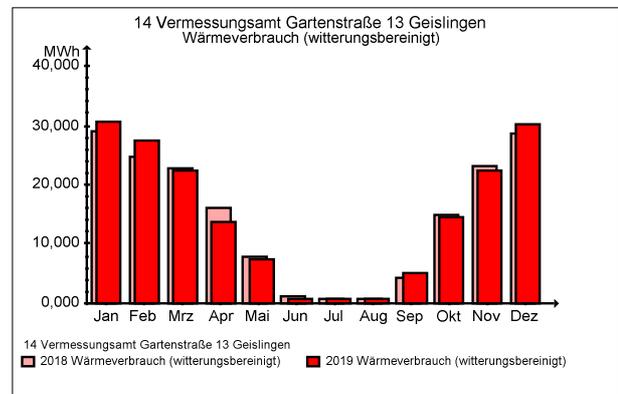
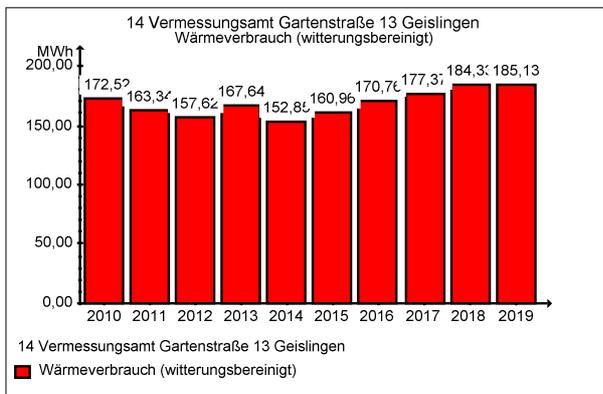
Adresse: Gartenstraße 13
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

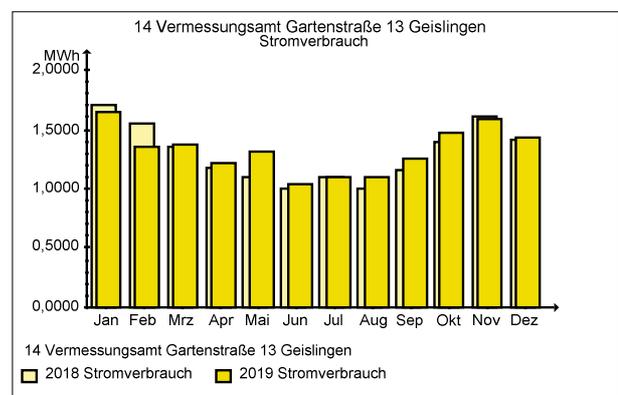
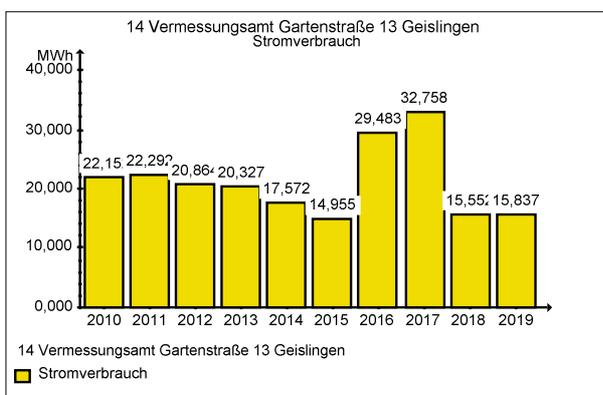
Beheizbare Bruttogrundfläche: 1.706 m²



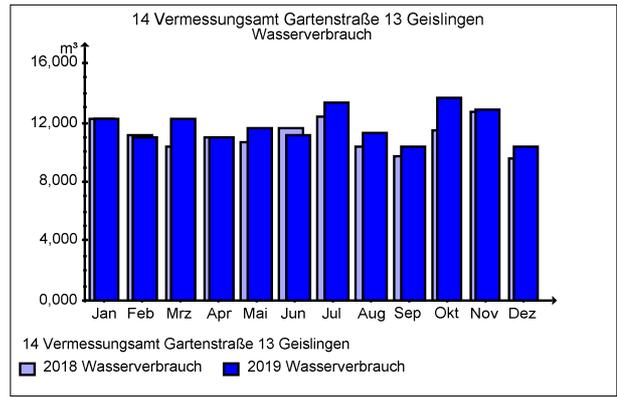
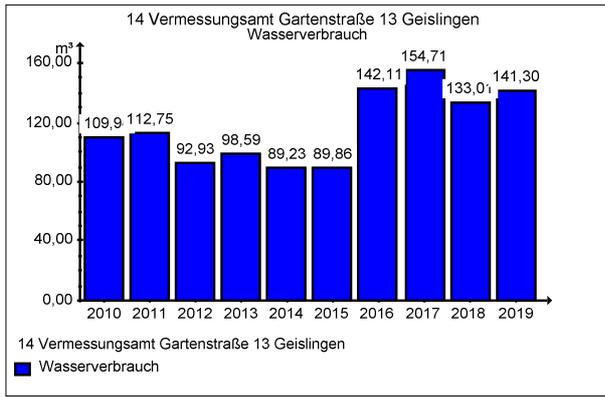
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	172,52	163,34	157,62	167,64	152,85	160,96	170,76	177,37	184,33	185,13	MWh
Wärmeverbrauch	176,93	134,26	141,30	161,90	121,55	136,98	151,28	158,81	146,25	156,36	MWh

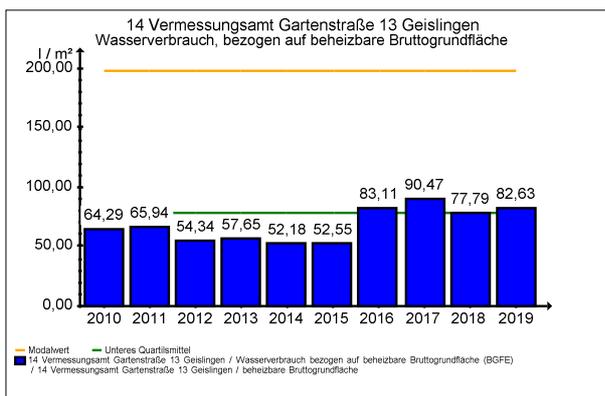
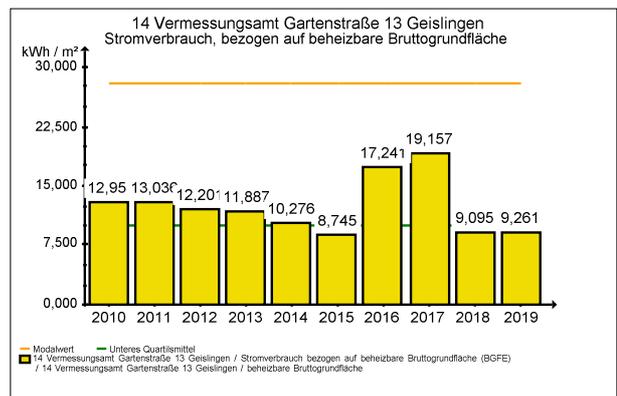
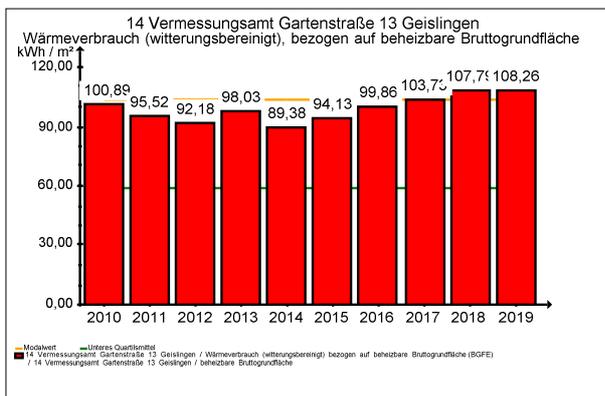


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	22,15	22,29	20,86	20,33	17,57	14,95	29,48	32,76	15,55	15,84	MWh



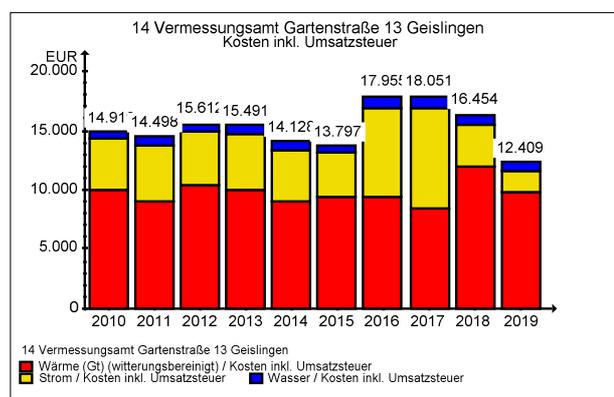
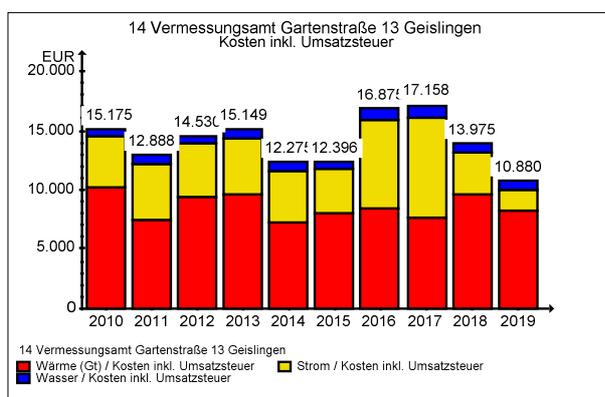
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	109,94	112,75	92,93	98,59	89,23	89,86	142,11	154,71	133,01	141,30	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	100,89	95,52	92,18	98,03	89,38	94,13	99,86	103,73	107,79	108,26	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	12,95	13,04	12,20	11,89	10,28	8,75	17,24	19,16	9,09	9,26	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	64,29	65,94	54,34	57,65	52,18	52,55	83,11	90,47	77,79	82,63	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude				Modalwert			Unteres Quartilsmittel			Einheit	
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)				103,00			59,00			kWh / m ²	
Stromverbrauchskennwert (BGFE)				28,000			10,000			kWh / m ²	
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)				198,00			79,00			l / m ²	

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.253	7.430	9.368	9.658	7.200	8.003	8.391	7.632	9.520	8.313	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.326	4.649	4.524	4.779	4.357	3.744	7.522	8.456	3.594	1.733	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	596	810	638	712	717	650	962	1.070	861	834	EUR
Summe	15.175	12.888	14.530	15.149	12.275	12.396	16.875	17.158	13.975	10.880	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	9.997	9.039	10.450	10.001	9.054	9.403	9.471	8.525	11.999	9.843	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.326	4.649	4.524	4.779	4.357	3.744	7.522	8.456	3.594	1.733	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	596	810	638	712	717	650	962	1.070	861	834	EUR
Summe	14.919	14.498	15.612	15.491	14.128	13.797	17.955	18.051	16.454	12.409	EUR

Kommentar zum Objekt „Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch steigt seit 2014 stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt, trotz der „schlechten“ Gebäudehülle, im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben. 2018 war er, durch den Auszug der zusätzlichen Mitarbeiter, wieder deutlich gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist leicht gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Gebäude wird über einen Gas-Niedertemperaturkessel Bj. 2006 beheizt.

Gebäudehülle

Massivbau unter Denkmalschutz. Das Objekt „Vermessungsamt Gartenstraße 13“ ist vom Land angemietet.

Controlling

Das Objekt wurde 2013 ins regelmäßige Controlling aufgenommen. Beim Erstellen des Energieberichtes fiel auf, dass die Gasrechnung nicht stimmte (viel zu hoch), die Gaskosten sind daher geschätzt.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Der Wärmeverbrauch ist im Vergleich mit den anderen Verbräuchen verhältnismäßig hoch. Versuch der Reduzierung des Wärmeverbrauches.

3.15 Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen

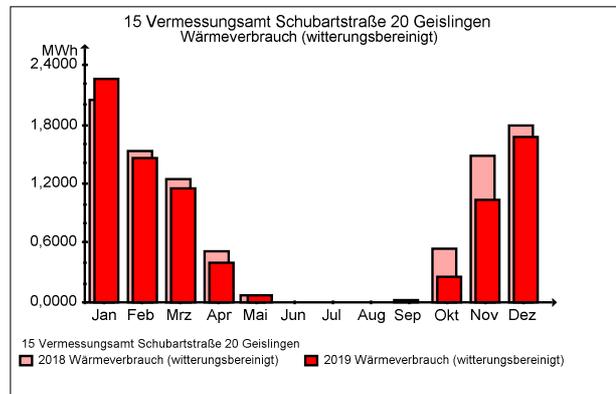
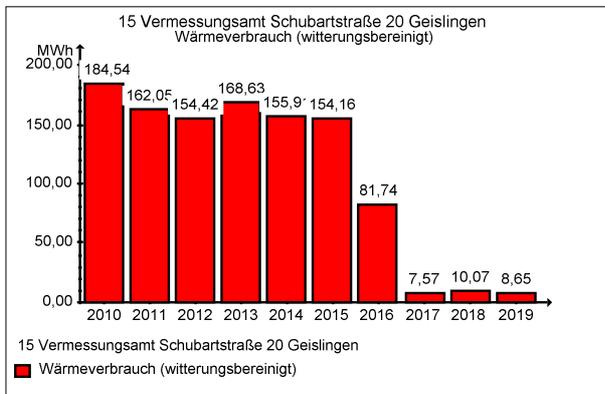
Adresse: Schubartstraße 20
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

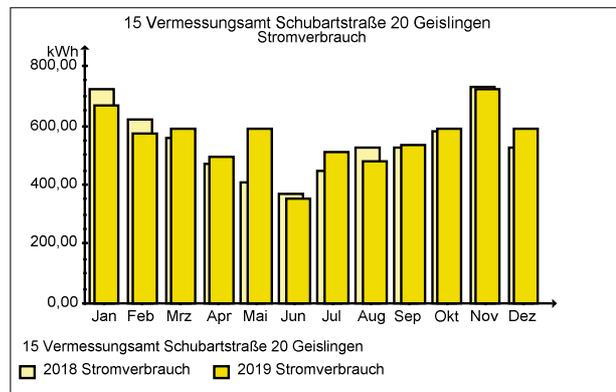
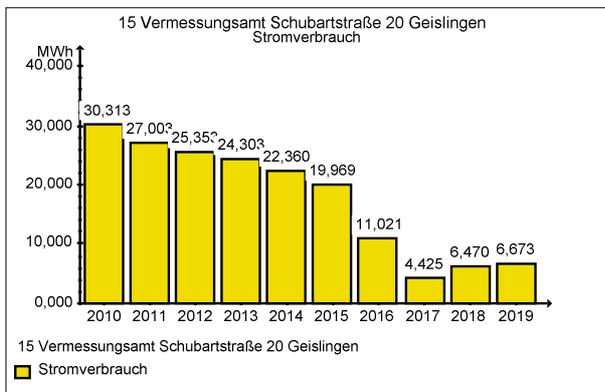
Beheizbare Bruttogrundfläche: 980 m² bis 31.08.16
500 m² ab 01.04.17



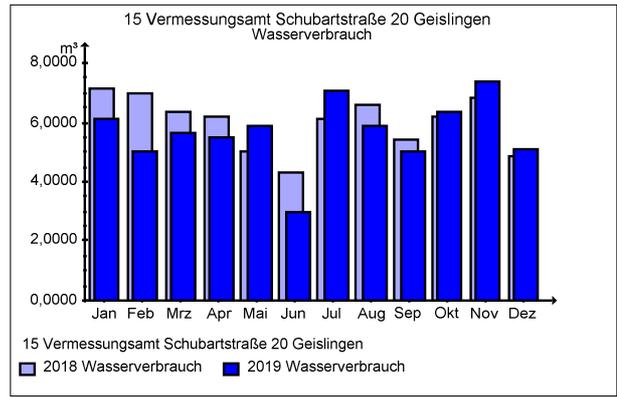
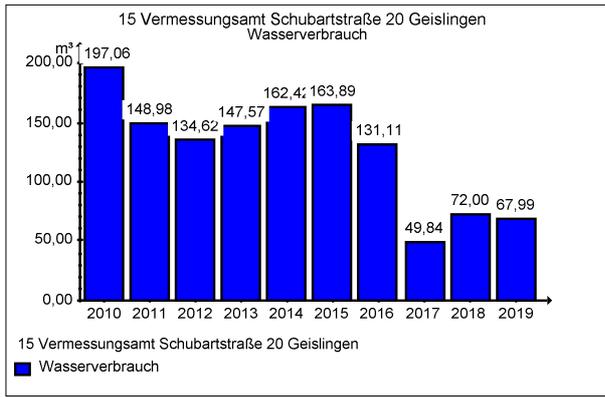
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	184,54	162,05	154,42	168,63	155,91	154,16	81,74	7,57	10,07	8,65	MWh
Wärmeverbrauch	189,26	133,20	138,43	162,86	123,99	131,20	72,42	6,78	7,99	7,31	MWh

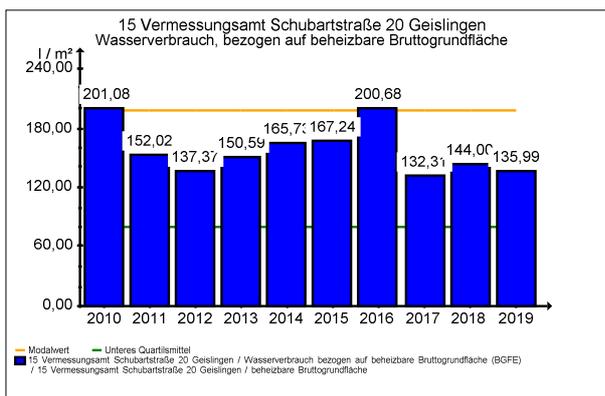
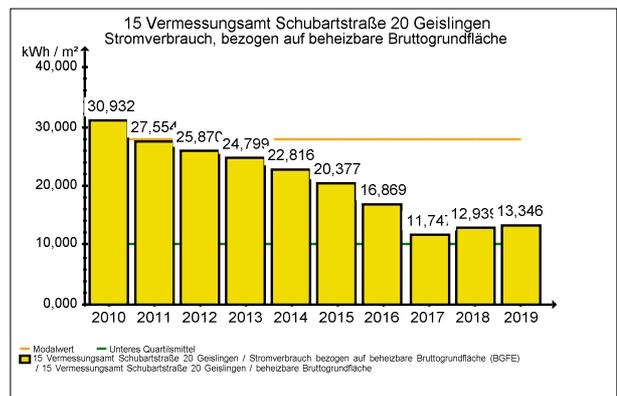
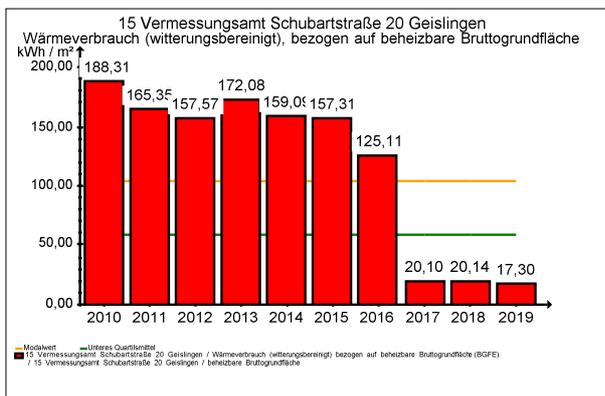


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	30,31	27,00	25,35	24,30	22,36	19,97	11,02	4,43	6,47	6,67	MWh



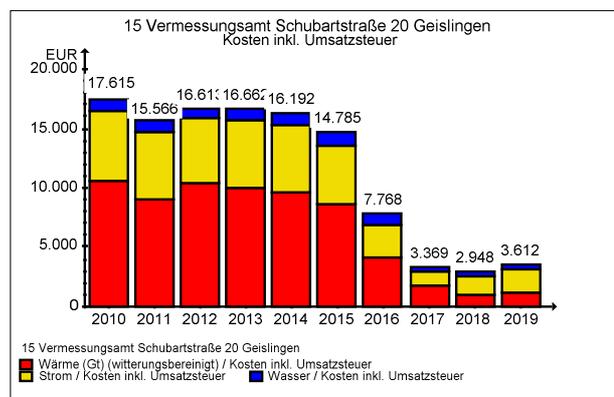
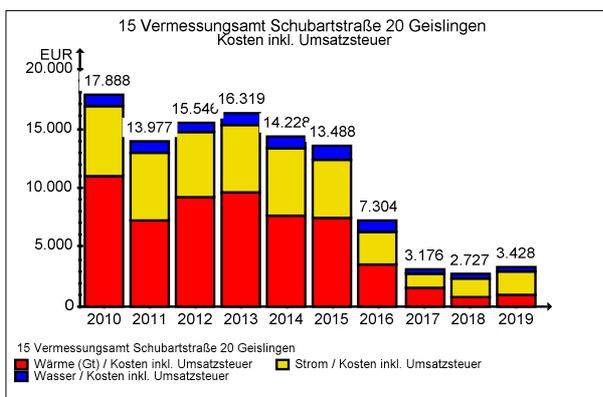
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	197,06	148,98	134,62	147,57	162,42	163,89	131,11	49,84	72,00	67,99	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	188,31	165,35	157,57	172,08	159,09	157,31	125,11	20,10	20,14	17,30	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	30,93	27,55	25,87	24,80	22,82	20,38	16,87	11,75	12,94	13,35	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	201,08	152,02	137,37	150,59	165,73	167,24	200,68	132,31	144,00	135,99	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude							Modalwert	Unteres Quartilsmittel			Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)							103,00	59,00			kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)							28,000	10,000			kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)							198,00	79,00			l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.954	7.337	9.236	9.681	7.626	7.412	3.606	1.649	852	1.000	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.898	5.618	5.460	5.679	5.597	4.979	2.814	1.179	1.548	2.028	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.035	1.022	850	958	1.006	1.097	883	348	326	400	EUR
Summe	17.888	13.977	15.546	16.319	14.228	13.488	7.304	3.176	2.727	3.428	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.681	8.927	10.303	10.024	9.589	8.709	4.070	1.842	1.074	1.184	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.898	5.618	5.460	5.679	5.597	4.979	2.814	1.179	1.548	2.028	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.035	1.022	850	958	1.006	1.097	883	348	326	400	EUR
Summe	17.615	15.566	16.613	16.662	16.192	14.785	7.768	3.369	2.948	3.612	EUR

Kommentar zum Objekt „Vermessungsamt Schubartstraße 20 Geislingen“

Der Auszug aus dem Gebäude Schubartstraße 13 und die Rückgabe des Gebäudes ans Land erfolgten zum Ende August 2016. Mitarbeiter zogen vorübergehend in Bürocontainer neben dem Vermessungsamt Gartenstraße 13 um. Ab Anfang April 2017 zogen sie in das neue Vermessungsamt Schubartstraße 20 ein.

Zur Durchgängigkeit wird das Gebäude weiter geführt.

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist deutlich geringer als im „Alten Vermessungsamt“.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist geringer als im „Alten Vermessungsamt“, er steigt aber seit 2017 stetig leicht an.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Auch der Wasserverbrauch ist, wegen der geringeren Grundfläche, geringer als im „Alten Vermessungsamt“.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Gebäude wird über einen Gas-Brennwertkessel beheizt.

Gebäudehülle

Massivbau angemietet.

Controlling

Das Objekt wurde ab Anfang April 2017 neu ins regelmäßige Controlling aufgenommen. Das Vorgängergebäude wurde zum Ende August 2016 stillgelegt.

Wegen fehlender Abrechnung für das Jahr 2019 wurden die Wärme- und Wasserkosten anhand der Kosten für 2018 geschätzt.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- keine

3.16 Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen

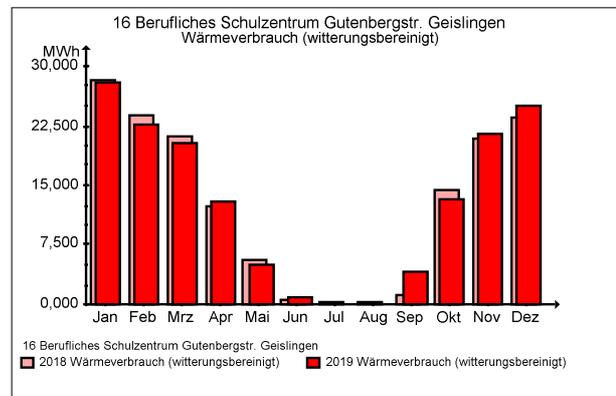
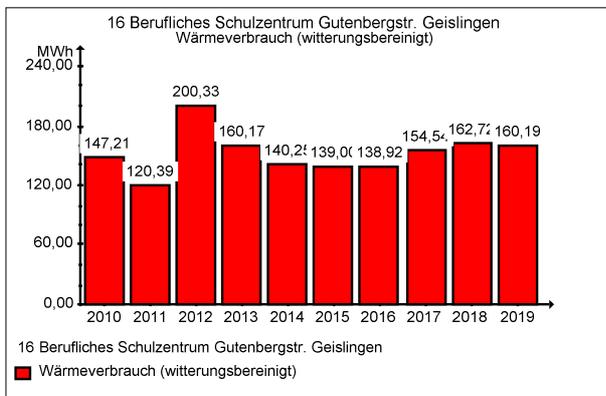
Adresse: Gutenbergstraße
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

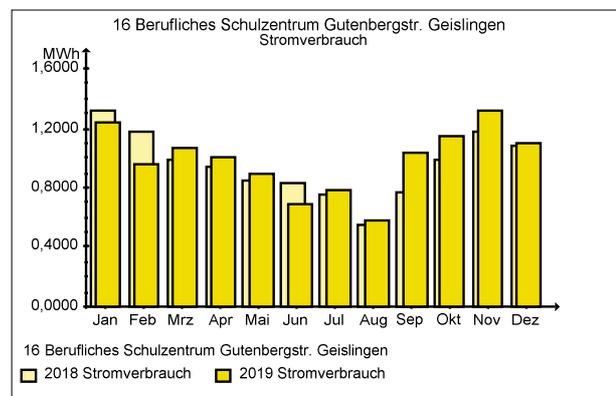
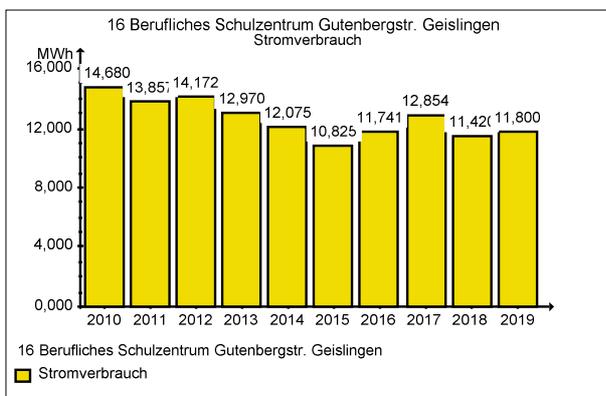
Beheizbare
Bruttogrundfläche: 1.230 m²



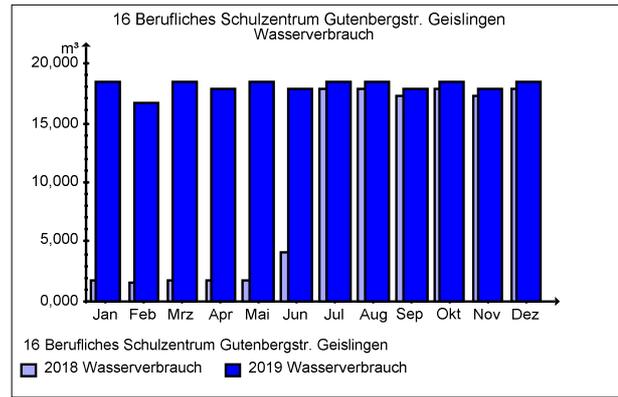
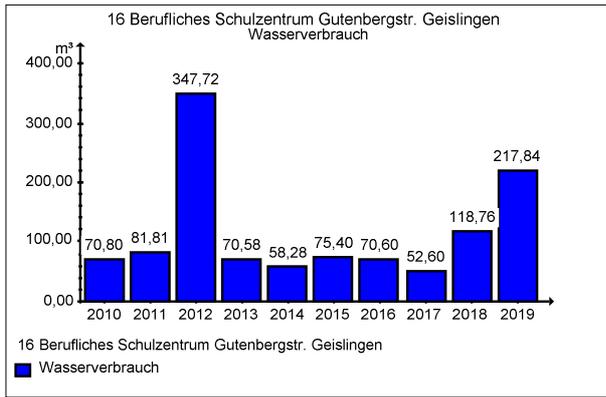
Energieverbrauch



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	147,21	120,39	200,33	160,17	140,25	139,00	138,92	154,54	162,72	160,19	MWh
Wärmeverbrauch	150,98	98,96	179,59	154,69	111,53	118,30	123,08	138,36	129,10	135,30	MWh

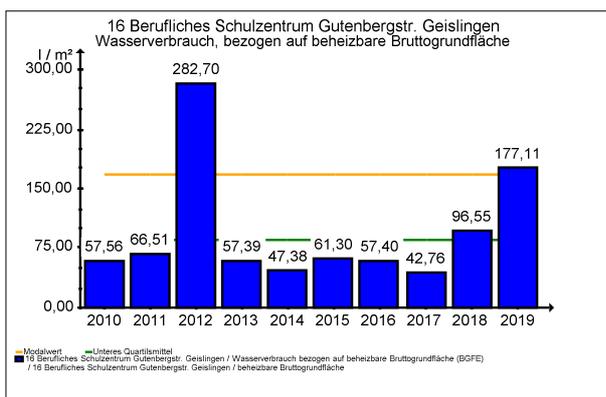
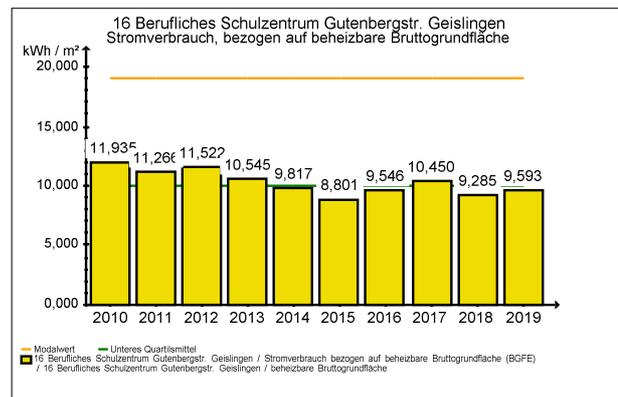
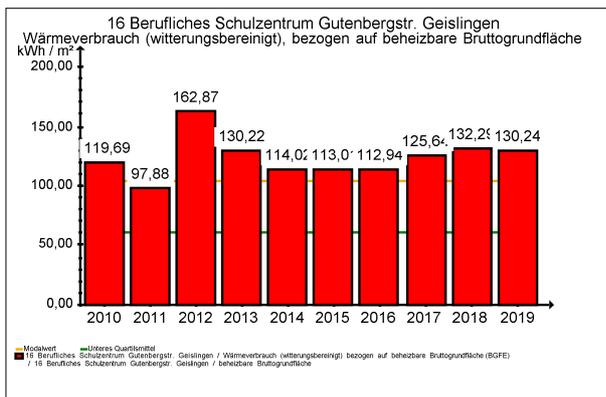


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	14,68	13,86	14,17	12,97	12,07	10,83	11,74	12,85	11,42	11,80	MWh



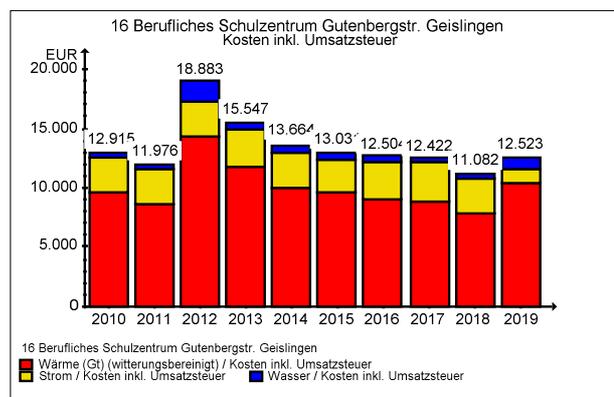
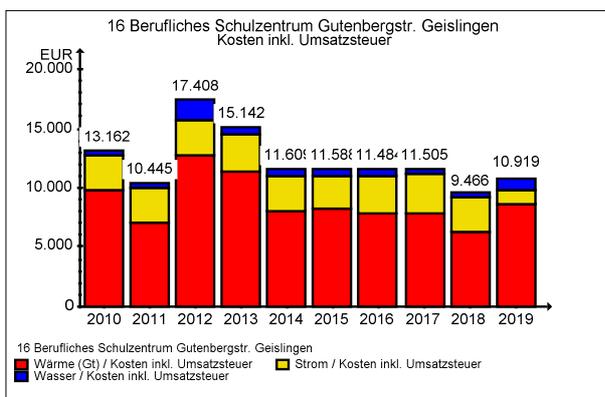
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	70,80	81,81	347,72	70,58	58,28	75,40	70,60	52,60	118,76	217,84	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	119,69	97,88	162,87	130,22	114,02	113,01	112,94	125,64	132,29	130,24	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	11,93	11,27	11,52	10,54	9,82	8,80	9,55	10,45	9,28	9,59	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	57,56	66,51	282,70	57,39	47,38	61,30	57,40	42,76	96,55	177,11	l / m ²
Nutzungsart Berufsschulen			Modalwert				Unteres Quartilsmittel				Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)			104,00				60,00				kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)			19,000				10,000				kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)			167,00				86,00				l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	9.895	7.065	12.766	11.411	7.984	8.247	7.929	7.837	6.204	8.721	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.935	3.006	2.970	3.083	3.027	2.703	3.044	3.328	2.856	1.191	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	332	374	1.672	648	598	637	510	340	406	1.007	EUR
Summe	13.162	10.445	17.408	15.142	11.609	11.588	11.484	11.505	9.466	10.919	EUR
Kosten, brutto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	9.648	8.596	14.241	11.816	10.039	9.691	8.950	8.753	7.820	10.325	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.935	3.006	2.970	3.083	3.027	2.703	3.044	3.328	2.856	1.191	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	332	374	1.672	648	598	637	510	340	406	1.007	EUR
Summe	12.915	11.976	18.883	15.547	13.664	13.031	12.504	12.422	11.082	12.523	EUR

Kommentar zum Objekt „Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Dies ist, besonders angesichts der eher geringen Nutzung, auffällig.

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist weiter deutlich gestiegen. Durch die fehlende regelmäßige Zählerablesung kann der Zeitraum nicht eingegrenzt werden.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße“ ist angemietet. Es wird teilweise über einen Gas-Niedertemperaturkessel Bj. ca. 1980 beheizt, der Rest des Gebäudes wird mit Wärme aus dem Wohnhaus „Ebner“ versorgt.

Gebäudehülle

Massivbau. Das Objekt „Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße“ ist angemietet.

Controlling

Für das Objekt wird kein regelmäßiges Controlling durchgeführt.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- Räumung und Rückgabe des Gebäudes Ende 2020

Maßnahmenvorschläge

- keine

3.17 Verwaltungsgebäude Schillerplatz 8/1 Göppingen

Adresse: Schillerplatz 8/1
73033 Göppingen

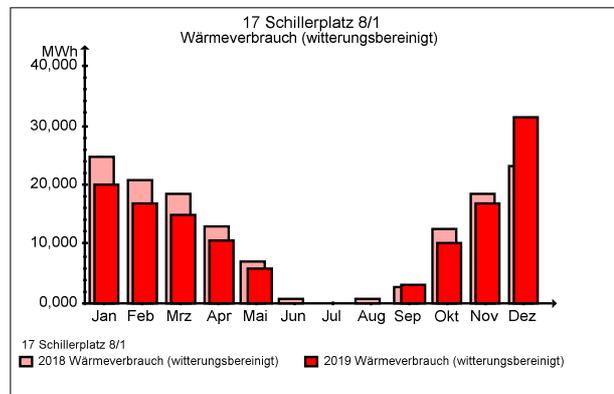
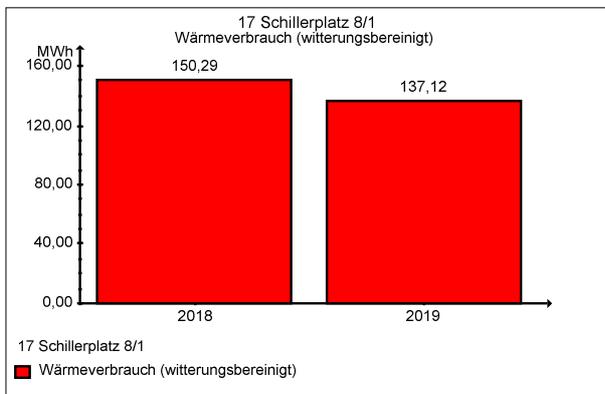
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare Bruttogrundfläche: 500 m²

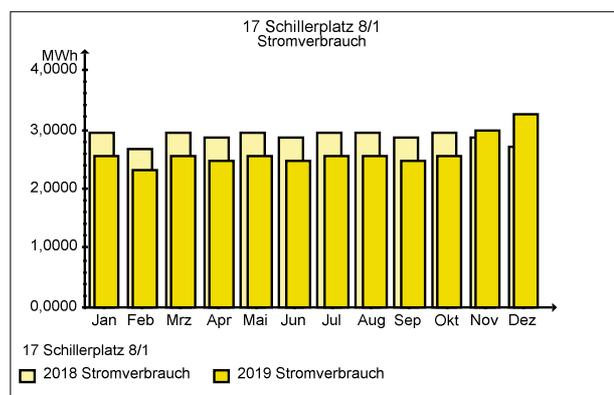
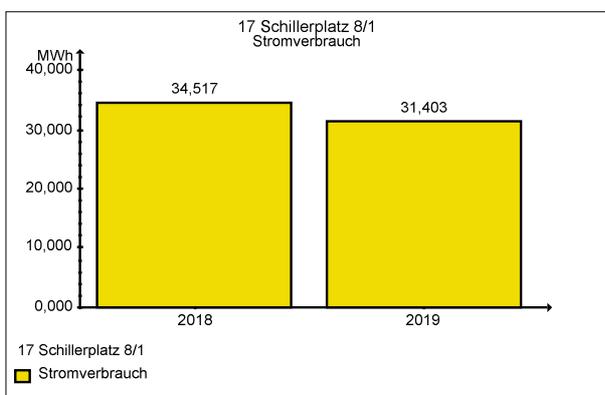
Ab 01.01.2018 berücksichtigt



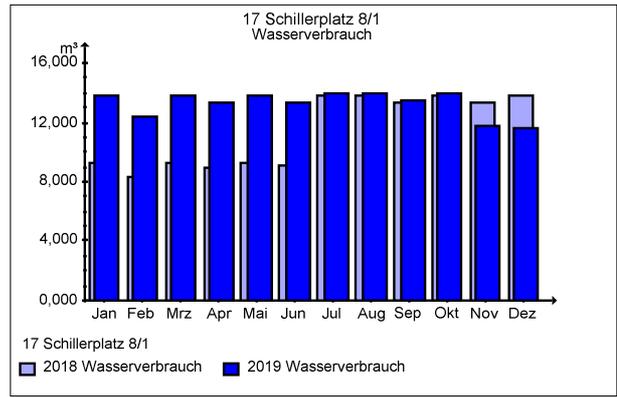
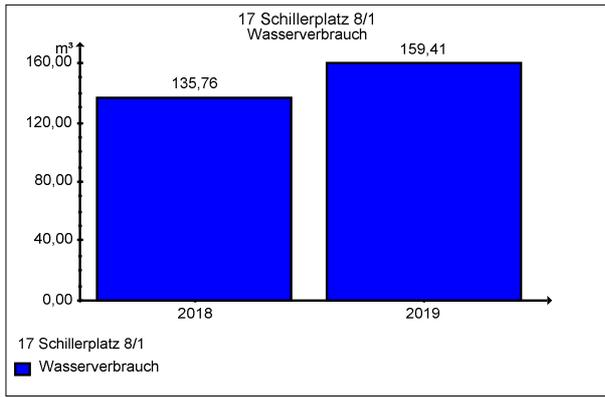
Energieverbrauch



Verbrauch	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	150,29	137,12	MWh
Wärmeverbrauch	119,24	115,81	MWh

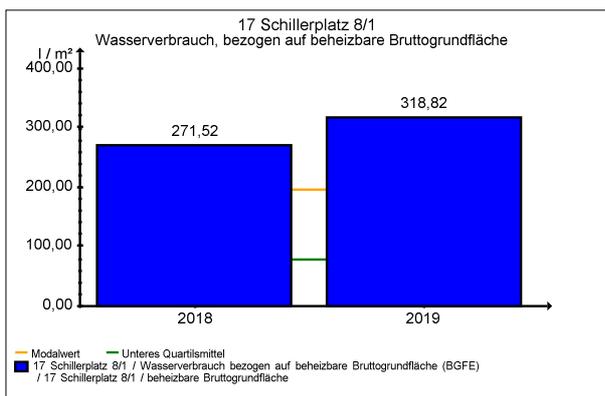
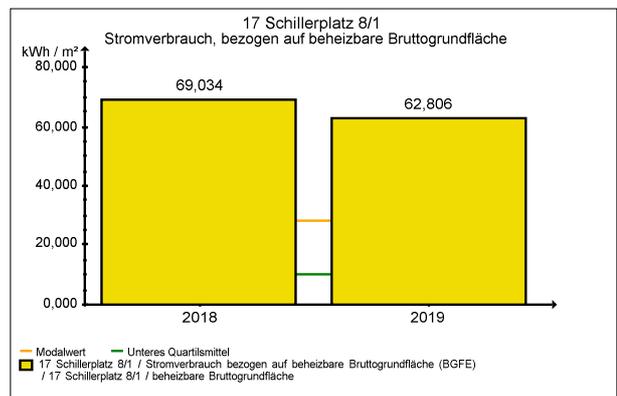
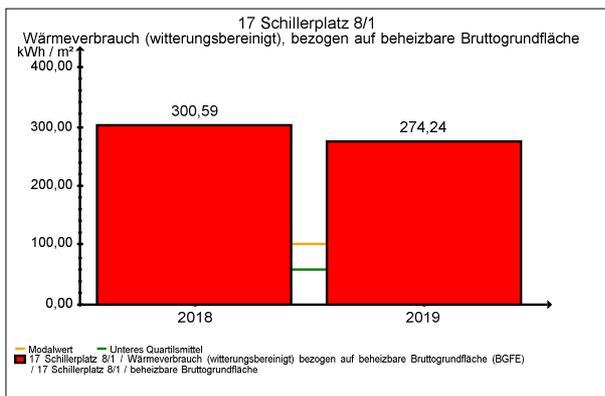


Verbrauch	2018	2019	Einheit
Stromverbrauch	34,52	31,40	MWh



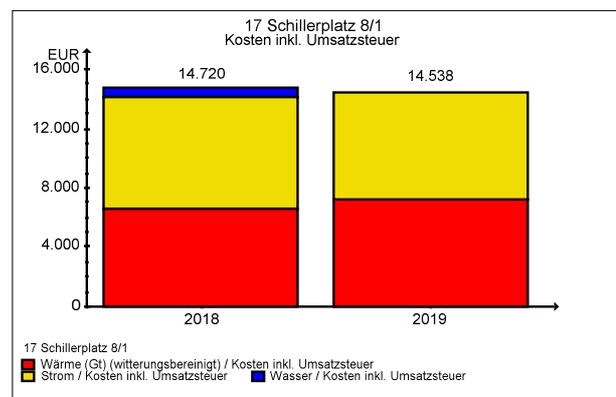
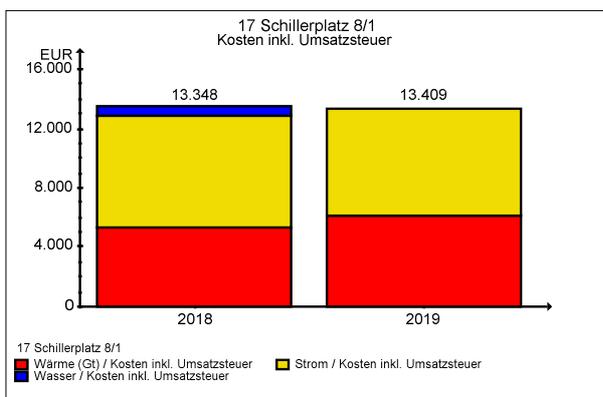
Verbrauch	2018	2019	Einheit
Wasserverbrauch	135,76	159,41	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	300,59	274,24	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	69,03	62,81	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	271,52	318,82	l / m ²
Nutzungsart Verwaltungsgebäude	Modalwert	Unteres Quartilsmittel	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE)	103,00	59,00	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE)	28,000	10,000	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE)	198,00	79,00	l / m ²

Kosten, brutto



Kosten, brutto	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.269	6.138	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.500	7.271	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	580	-	EUR
Summe	13.348	13.409	EUR
Kosten, brutto	2018	2019	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.641	7.267	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.500	7.271	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	580	-	EUR
Summe	14.720	14.538	EUR

Kommentar zum Objekt „Schillerplatz 8/1 Göppingen“

Es liegen erst ab Anfang 2018 Zählerablesungen vor welche für den Energiebericht verwendet werden können.

Wärme

Für die Wärmeabrechnung des Gebäudes durch den Abrechnungsdienstleister werden die einzelnen an den Heizkörpern angebrachten Wärmemengenzähler verwendet. Diese können nicht regelmäßig abgelesen werden. Daher wird der Gasverbrauch für das Gesamtgebäude (LRA und DAK) abgelesen und ausgewertet.

Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Dies liegt daran, dass der Gasverbrauch für das Gesamtgebäude aber nur die Fläche des Landratsamtes berücksichtigt wird.

Strom

Der Stromverbrauch ist leicht gesunken. Durch die fehlende regelmäßige Zählerablesung kann der Zeitraum nicht eingegrenzt werden.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist leicht gestiegen. Durch die fehlende regelmäßige Zählerablesung kann der Zeitraum nicht eingegrenzt werden.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Schillerplatz 8/1“ wird über einen Gas-Niedertemperaturkessel ca. Bj. 1989 beheizt.

Gebäudehülle

Massivbau.

Controlling

Für das Objekt wird kein regelmäßiges Controlling durchgeführt.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden um die Ursachen für die teilweise starken Verbrauchsschwankungen und Abweichungen von den Erwartungswerten ermitteln zu können
- Erneuerung Wärmeerzeuger

4. Anhang:

4.1 Allgemeines

Der Energiebericht erfasst die Verbräuche aller einbezogenen kommunalen Gebäude und Einrichtungen (Objekte). Er gibt einen Überblick über den Verbrauch der Energieträger (z.B. Strom, Erdgas), unterschieden in die jeweilige Verwendung („Licht + Kraft“ und „Wärme“) und die dadurch entstandenen Energiekosten. Zusätzlich sind der Trinkwasserverbrauch und die damit verbundenen Kosten aufgeführt.

Der Energiebericht ist damit ein Werkzeug um den Energieverbrauch langfristig zu kontrollieren und darüber hinaus Energiesparmaßnahmen vorzubereiten.

Durch den Vergleich des aktuellen Berichtsjahres mit dem Vor- bzw. Basisjahr wird die Entwicklung des Energieverbrauchs dokumentiert. Damit liegt eine gute Datengrundlage vor, um Entscheidungen, über notwendige Einsparmaßnahmen zu treffen bzw. deren Wirksamkeit zu überprüfen.

Ziele des Energieberichts

Mit dem vorliegenden Energiebericht sollen folgende Ziele verfolgt werden:

- Erarbeitung eines einheitlichen Informations- und Kontrollinstrumentes für die Verwaltung,
- Übersichtliche nachvollziehbare Darstellung und Bewertung der Verbräuche, der Verbrauchskosten und der verbrauchsbedingten Umweltauswirkungen (Emissionen),
- Darstellung der Schwachstellen im Gebäudebestand,
- Ableitung von Verbesserungen im organisatorischen und investiven Bereich.

4.2 Grundlagen und Definitionen

Inhaltsübersicht:

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Verbrauchsdaten

1.2 Verbrauchskennwerte

1.3 Kosten

1.4 Emissionen

2 Datenerfassung und -auswertung

2.1 Methodik der Datenerfassung

2.2 Beurteilung der Verbrauchswerte

3 Glossar

1 Berechnungsgrundlagen

1.1 Verbrauchsdaten

Umrechnungsfaktoren für die Bestimmung der Energieverbräuche

Um den Energieverbrauch bei unterschiedlichen Energieträgern vergleichbar zu machen, müssen diese auf eine gemeinsame Mengeneinheit bezogen werden. Als gemeinsame Basis eignet sich die Einheit „Kilowattstunde“ [kWh], also die Menge der Energie. In der folgenden Tabelle sind die Energiewerte - Umrechnungsfaktoren - der einzelnen Energieträger aufgeführt.

Umrechnungsfaktoren von Mengeneinheiten verschiedener Energieträger in [kWh]:

Energieträger	Mengeneinheit	Heizwert*
Strom	kWh	1 kWh/kWh
Heizöl	Liter	10 kWh/Liter
Erdgas	kWh _{H0}	ca. 0,9 kWh/kWh _{H0}

*Umrechnungsfaktoren bezogen auf den unteren Heizwert (H_u)

Berechnungsgrundlagen der Energie- und Wasserverbräuche

Um Energie- und Wasserverbrauch von Gebäuden unterschiedlicher Größe - in verschiedenen Regionen gelegen - vergleichbar zu machen, ist es notwendig, diese standardisiert zu erfassen und auszuwerten.

Energieverbrauchswerte werden nach dem tatsächlich gemessenen Verbrauch berechnet. Die in den folgenden Abschnitten dargestellten Formeln dienen zur Berechnung der Energieverbrauchswerte und entsprechen der in der **VDI-Richtlinie** „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ (**VDI 3807**) gegebenen Empfehlung.

Korrektur des Strom- und Wasserverbrauchs auf den Bezugszeitraum

Alle im Bericht angegebenen Energieverbrauchswerte für Licht- und Kraftstrom sowie Wasser werden, um vergleichbar zu sein, auf einen festen Bezugszeitraum - **Kalenderjahr** - umgerechnet. Die Umrechnung erfolgt linear anhand folgender Gleichung:

$$E_v = E_{vg} \cdot \frac{365}{z_v}, \quad \text{wobei gilt:}$$

E_v bereinigter Energieverbrauch in kWh

E_{vg} gemessener Energieverbrauch in kWh

z_v Anzahl der Tage, an denen der Energieverbrauch gemessen wurde

Witterungsbedingte Bereinigung des Heizenergieverbrauchs

Um eine Vergleichbarkeit zu schaffen, muss auch der Wärmeenergieverbrauch normiert werden. Die witterungsbedingte Korrektur erfolgt anhand der Größe „Heizgradtage“, die ein Maß für den Wärmebedarf darstellt. Sie erfolgt nach der Gleichung

$$E_{VH} = E_{Vg} \cdot \frac{G20_m}{G20}, \quad \text{wobei gilt:}$$

E_{VH}	bereinigter Energieverbrauch in kWh
E_{Vg}	gemessener Energieverbrauch in kWh
$G20_m$	mittlere Heizgradtage des Ortes in Kelvin * d
$G20$	tatsächliche Heizgradtage im Messzeitraum des Ortes in Kelvin * d

1.2 Verbrauchskennwerte

Allgemeines

Energieverbrauchskennwerte dienen als Maß für die Höhe des Energieverbrauchs von Gebäuden und Einrichtungen. Im Vergleich mit gleichartig genutzten Objekten lässt sich damit eine energiebezogene Einstufung der Gebäude/Einrichtungen vornehmen.

Voraussetzung für die Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist:

- Klassifizierung der Gebäude / Einrichtung und Zuordnung einer eindeutigen Nutzung bezogen auf eine dazugehörige Fläche und
- die Verwendung von bereinigten Energieverbräuchen.

Berechnung des Stromverbrauchskennwerts

Der Stromverbrauchskennwert berechnet sich anhand folgender Gleichung:

$$e_{VS} = \frac{E_{VS}}{A_E}, \quad \text{wobei gilt:}$$

e_{VS}	Stromverbrauchskennwert in kWh/(m ² a)
E_{VS}	bereinigter Stromverbrauch in kWh/a
A_E	Energiebezugsfläche in m ²

Berechnung des Heizenergieverbrauchs-kennwerts

Der Heizenergieverbrauchs-kennwert berechnet sich anhand folgender Gleichung:

$$e_{\text{VH}} = \frac{E_{\text{VH}}}{A_{\text{E}}}, \quad \text{wobei gilt:}$$

e_{VH} Heizenergieverbrauchs-kennwert in kWh/(m²a)

E_{VH} bereinigter Wärmeverbrauch in kWh/a

A_{E} Energiebezugsfläche in m²

Berechnung des Wasserverbrauchs-kennwerts

Der Wasserverbrauchs-kennwert berechnet sich anhand folgender Gleichung:

$$v_{\text{VW}} = \frac{V_{\text{VW}}}{A_{\text{E}}}, \quad \text{wobei gilt:}$$

v_{VW} Wasserverbrauchs-kennwert in m³/(m²a)

V_{VW} auf ein Jahr hochgerechneter Wasserverbrauch in m³/(m²a)

A_{E} Bezugsfläche in m²

1.3 Kosten

Bei der Berechnung der Kosten für den Verbrauch der verschiedenen Energieträger müssen die unterschiedlichen Lieferbedingungen berücksichtigt werden.

Strom, Wasser und Erdgas (Ausnahme: Flüssiggastank) werden kontinuierlich geliefert und abgerechnet. Anhand geeigneter Zähler oder anhand der Abrechnungen lässt sich der Verbrauch pro Zeitintervall dieser Energieträger leicht bestimmen.

Bei Heizöl werden im Gegensatz dazu in regelmäßigen oder auch unregelmäßigen Abständen entsprechende Mengen zu einem bestimmten Preis bestellt und eingelagert. Der Verbrauch lässt sich anhand von Füllstandsmessern ermitteln. In Fällen wo bisher keine Füllstandsmessung erfolgt, sollte eine Messung vorgesehen werden. Wird keine Verbrauchsmessung durchgeführt, so wird er näherungsweise anhand der vorliegenden Datenbasis (z.B. den vorliegenden Rechnungen für die Öllieferungen) bestimmt.

Die Verbrauchskosten werden anhand der gemessenen bzw. bestimmten Verbrauchswerte und der im jeweils letzten gültigen Versorgungsvertrag getroffenen Preisvereinbarungen - oder bei Einzellieferungen - anhand des letzten für den Energieträger bezahlten Preises berechnet.

1.4 Emissionen

Allgemeines

Die Bereitstellung von Heizenergie beim Verbraucher erfolgt oft unmittelbar (z.B. bei einer Gastherme) aber auch mittelbar (z.B. bei Fernwärme) durch die Verbrennung fossiler Energieträger. Damit verbunden ist die Freisetzung von Verbrennungsrückständen wovon hier CO₂ sowie die wichtigsten Vertreter aus dem Bereich der „klassischen“ Luftschadstoffe berücksichtigt werden. Die mit der Verbrennung verbundenen Emissionen sind für die einzelnen Energieträger unterschiedlich, woraus folgt, dass die Wahl des Energieträgers eine zunehmend wichtigere Rolle bei der Minimierung von Emissionen spielt.

Berechnungsgrundlage der Emissionsangaben

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte berücksichtigen neben der bei der Verbrennung freigesetzten Mengen der jeweiligen Stoffe auch die Emissionen, die durch Förderung und Transport der Energieträger entstehen (vorgelagerte bzw. indirekte Emissionen) GEMIS.

Emissionswerte in kg pro MWh eingesetzter Energie:

Energieträger	CO ₂
Erdgas	254
Heizöl	329
Fernwärme Bad Überkingen	193
Nahwärme Geislingen	200
Strommix BRD	565
Ökostrom	41
PV-Strom	124

2 Erfassung und Auswertung der Daten

2.1 Methodik der Datenerfassung

Die Erfassung der Verbrauchsdaten (z.B. der Zählerstände) erfolgt mit Hilfe von vorgefertigten Formularen.

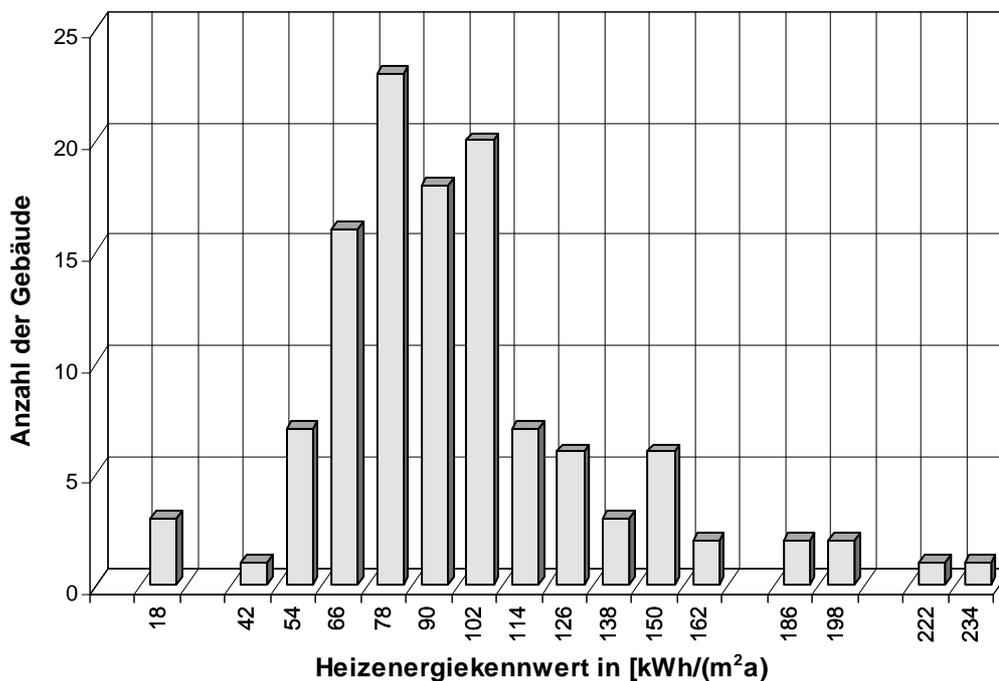
Die Erfassung der Objektdaten (z.B. beheizte Bruttogrundfläche, Zählerstandort, etc.) erfolgt im Rahmen der ersten Begehungen.

2.2 Beurteilung der Verbrauchswerte

Neben der Darstellung der Verbräuche und den damit verbundenen Kosten werden im vorliegenden Energiebericht auch Verbrauchskennwerte ausgewiesen. Verbrauchskennwerte bieten die Möglichkeit einer ersten Beurteilung der kommunalen Objekte hinsichtlich ihres Energieverbrauchs. Damit lassen sich bei Sanierungsvorhaben Prioritätenlisten erstellen sowie die Energie- und Kostenersparnisse nach erfolgter Sanierung nachweisen.

Durch die im Energiebericht dargestellten Vergleichsdiagramme kann die aktuelle Verbrauchssituation der Liegenschaft im Vergleich zu dem von Liegenschaften mit gleicher Nutzung auf einfache Weise erfasst werden. Als Datengrundlage für die **Vergleichskennwerte** wurde der Forschungsbericht „Energie- und Wasserverbrauchskennwerte von Gebäuden in der Bundesrepublik Deutschland“ der Firma ages GmbH, Münster herangezogen. In der angegebenen Studie wurden Kennzahlen für mehr als 7200 Einrichtungen verschiedener Gebäudegruppen ermittelt und zusammengefasst.

Beispielhaft ist nachfolgend ein Häufigkeitsdiagramm der Heizenergieverbrauchskennwerte der Gebäudegruppe „Schulen mit Turnhallen“ dargestellt. Die zugrunde liegenden Daten sind dem zuvor erwähnten Forschungsbericht der Firma ages GmbH, Münster entnommen.



Anzahl der Gebäude:	118
Modalwert:	92 kWh/(m² a)
Unteres Quartilsmittel:	61 kWh/(m² a)
Standardabweichung:	37 kWh/(m²a)
Flächendurchschnitt:	7.690 m²

Der **untere Quartilsmittelwert** ergibt sich als arithmetisches Mittel der unteren 25% aller Verbrauchsdaten (Gebäude mit den niedrigsten Energieverbräuchen) der aufsteigend sortierten Kennwerte einer Gebäudegruppe. Dieser Wert wird im Bericht als Zielwert festgelegt.

Zur Bestimmung des **Modalwertes** werden die einzelnen Verbrauchskennwerte auf jeweils gleich große Klassen aufgeteilt. Die Klasse mit der größten Zahl von Datensätzen ergibt den jeweiligen Modalwert als arithmetisches Mittel von Ober- und Untergrenze der Klasse.

Der **Ist-Wert** stellt den im Berichtsjahr ermittelten Verbrauchswert für die verschiedenen Bereiche (Strom, Wärme und Wasser) dar.

Die Standardabweichung ist ein Maß dafür, wie weit die jeweiligen Werte um den Mittelwert (Durchschnitt) streuen.

Auf der Basis dieser, für die verschiedenen Gebäudearten ermittelten Häufigkeitsverteilungen der Strom-, Wärme- und Wasserverbrauchskennzahlen, erfolgt die im Energiebericht vorgenommene Einstufung der Ist-Verbrauchskennwerte.

Auf diese Weise lässt sich sehr schnell - auf einen Blick - erkennen, ob der Energie- und Wasserverbrauch des Gebäudes eher als niedrig bzw. eher als hoch einzustufen ist.

3 Glossar

Basisjahr: Jahr der erstmaligen Erfassung der Verbrauchswerte mit dem derzeitigen Gebäudezustand. Das Basisjahr dient als Vergleichsmöglichkeit für die Folgejahre.

Bezugsgröße: Die Bezugsgrößen (z.B. kWh/m² oder m³/m²) dienen dazu, Einrichtungen gleicher Nutzung aber unterschiedlicher Größe miteinander vergleichen zu können. Sie sind von der Nutzung abhängig. Die zu Ihrer Berechnung herangezogene Gebäudefläche - Bezugsfläche - ist die - Beheizte Bruttogrundfläche - entsprechend der in der VDI-Richtlinie (VDI 3807) gegebenen Empfehlung wird sie aus der Bruttogrundfläche des Gebäudes abzüglich der unbeheizbaren Bruttogrundfläche ermittelt.

Emission (lateinisch: emittiere, aussenden) bezeichnet den Austritt von Schadstoffen in Luft, Boden und Gewässer, aber auch von Lärm und Erschütterungen und zwar an der Quelle.

Endenergie: Vom Verbraucher bezogene Energieform, meist Sekundärenergie, z.B. Elektrizität aus dem öffentlichen Stromnetz.

Gebäude/Einrichtung: Bezeichnet ein kommunales Gebäude oder Gebäudeteil, dem eine eindeutige Nutzung zugeordnet werden kann. Ein(e) Gebäude/Einrichtung ist beispielsweise eine Sporthalle, ein Schwimmbad oder ein Schulgebäude. Sie stellt die kleinste erfasste Einheit eines Objektes dar.

Kilowattstunde [kWh]: Einheit bzw. Maß für die geleistete Arbeit (Heizwärme, Licht usw.).

Kohlendioxid (CO₂): Farb- und geruchlose Gas das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Erdgas, Erdöl oder Kohle) freigesetzt wird. Kohlendioxid gilt als wichtigster Vertreter der Treibhausgase, die zur Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes und der damit verbundenen globalen Erwärmung beitragen.

Nutzung: Bezeichnet das Maß für die Beurteilung und Klassifizierung der Energie- und Wasserverbräuche in kommunalen Objekten. Durch die Nutzung kann kommunalen Objekten eine charakteristische Benutzung zugeordnet werden. Damit lassen sich Energieverbräuche unterschiedlicher Objekte kategorisieren und damit sinnvoll untereinander vergleichen.

Objekt: Ein Objekt fasst ein oder mehrere Gebäude/Einrichtungen zu einer - auf den Energie- und Wasserverbrauch bezogenen - Gesamtheit zusammen. Dafür ist es erforderlich, dass den Einrichtungen separat oder gemeinsam eindeutige Energieverbrauchswerte für Licht + Kraftstrom, Wärme und Wasser zugeordnet werden können (z.B. ein Schulzentrum bestehend aus Grund- und Hauptschule, Turnhalle und Sportplatz).

Verbrauchskennwert [kWh/m²a bzw. m³/m²a]: Der Verbrauchskennwert ist ein Sammelbegriff für die flächenbezogenen Kennwerte eines Gebäudes. Er wird aus dem Energieverbrauch (Brennstoff, Wärme, elektrische Energie) und Wasserverbrauch eines Jahres ermittelt. Er dient als Vergleichszahl und ist ein Hilfsmittel für die Beurteilung des Verbrauchs.

