
Amt für Schulen, Straßen und
Gebäudemanagement

Ausschuss für Umwelt und Verkehr

01.07.2014

Öffentlich

TO Nr. 1

Kommunales Energie-Management im Landkreis Göppingen Vorstellung des Energieberichts 2013 (KEM)

I. Beschlussantrag:

Kenntnisnahme.

II. Sach- und Rechtslage, Begründung:

Der Ausschuss für Umwelt und Verkehr hat am 27.04.2010 (UVA 2010/20) beschlossen, die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA) mit der Einführung eines Energie-Managements (KEM) in den landkreiseigenen Gebäuden zu beauftragen. Die Einführung eines Energie-Managements war ein wichtiger Baustein innerhalb des Klimaschutzkonzepts des Landkreises Göppingen.

Des Weiteren wurde die Verwaltung beauftragt, einen jährlichen Energiebericht seiner Einrichtungen vorzulegen.

Mit der Einführung des Kommunalen Energie-Managements wurde das Ingenieurbüro Sattler, Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Sattler, durch die KEA beauftragt.

Folgende Liegenschaften sind in das Kommunale Energie-Management mit einbezogen

1. Landratsamt Göppingen, Lorcher Str. 6
2. Gesundheitsamt Göppingen, Wilhelm-Busch-Weg 1
3. Sonderschulzentrum Göppingen, Schulerburgstraße
4. Verwaltungszentrum Pappelallee, Göppingen
5. BSZ Göppingen, Christian-Grüninger-Straße
6. BSZ Geislingen, Rheinlandstraße
7. Landesberufsschule Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen
8. Lehrsägewerk Bartenbach
9. Kreismedienzentrum Göppingen

Darüber hinaus werden folgende weitere Gebäude im Energiebericht erfasst:

10. Psychologische Beratungsstelle Göppingen, Wilhelm-Busch-Weg 5
11. Büro- und Kulturhaus MAG, Geislingen
12. LRA Außenstelle Göppingen, Eberhardstr. 20 - 20/5, Göppingen
13. Bodelschwingh-Schule Geislingen
14. Vermessungsamt Geislingen, Gartenstraße 13 und Schubartstraße 17
15. Berufliches Schulzentrum, Gutenbergstraße Geislingen

Die Gebäude Gartenstraße 13 und Schubartstraße 17 wurden 2013 ins Kommunale Energie-Management aufgenommen und werden nun regelmäßig begangen. Das Kommunale Energie-Management hat das Ziel, eine Minimierung des Energieverbrauchs bzw. der Energiebezugskosten zu erreichen.

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. Die Energieberichte wurden für den Zeitraum 2005-2009 und ab 2010 jeweils jährlich vorgelegt.

Der Energiebericht für das Jahr 2013 (Anlage 1) wird von Herrn Sattler vorgestellt.

Als Fazit kann festgestellt werden, dass der Wärme-, Strom- und Wasserverbrauch gegenüber dem Vorjahr witterungsbedingt angestiegen ist. Diese Tendenz konnte im Vergleich in anderen Landkreisen ebenfalls durchgehend wegen des starken Winters im vergangenen Jahr festgestellt werden.

Trotzdem konnten Einsparungen gegenüber dem Referenzjahr 2005 von ca. 20 % generiert werden (obwohl seit dem Referenzjahr 2005 die Preise für Wärme um +26%, Strom +46% und für Wasser um 45% /Einheit gestiegen sind). Dies beweist, dass die eingeleiteten Maßnahmen Wirkung zeigen und ein erfolgreiches Kommunales Energiemanagement betrieben wird.

III. Handlungsalternativen:

Einstellung des Kommunalen Energie-Managements. Dies würde zu höheren Unterhaltungskosten führen und möglichen Einsparungseffekten zuwiderlaufen.

IV. Finanzielle Auswirkungen:

Gegenüber dem Referenzjahr 2005 konnte insgesamt bei den Energiekosten eine Einsparung von 261.029 € erzielt werden (siehe 2.6 des Energieberichts). Die Summe teilt sich in Einsparungen bei den Stromkosten in Höhe von 61.849 €, bei den Kosten für Wärme in Höhe 170.462 € und beim Wasser in Höhe von 28.718 € auf.

V. Zukunftsleitbild/Verwaltungsleitbild - Von den genannten Zielen sind berührt:

Zukunfts- und Verwaltungsleitbild	Übereinstimmung/Konflikt				
	1 = Übereinstimmung, 5 = keine Übereinstimmung				
	1	2	3	4	5
Zukunft der Energienutzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zukunft der Klimasituation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Themen des Verwaltungsleitbildes nicht berührt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VI. Internetfreigabe

Freigegeben für die Veröffentlichung im Internet



LANDKREIS
GÖPPINGEN

Klimaschutz- und
Energieagentur
Baden-Württemberg
GmbH



KEA

Energiebericht

für 16 kommunale Liegenschaften
des Landkreises Göppingen

Berichtsjahr 2013

Verfasser

Dipl. Ing. (FH) Gerhard Sattler

Stand 13.06.2014

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.....	16
2.7 Verbrauchs- und Kostenkennwerte	17
2.8 Verbrauchs- und Kostenanalyse	20
2.9 Strom Eigenerzeugung.....	22
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 17 Geislingen.....	82
3.16 Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen	86
4. Anhang:	91
4.1 Allgemeines	91
4.2 Grundlagen und Definitionen	91

1. Einführung

Das Landratsamt Göppingen beauftragte die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) ab Juni 2010 mit der Einführung des Energie-Managements (EM) für 9 Liegenschaften und der regelmäßigen Erstellung des Energieberichtes für weitere 7 Liegenschaften.

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“	01.01.2013	bis	31.12.2013
„Vorjahr“	01.01.2012	bis	31.12.2012
„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		1.800
14	Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen		1.710
15	Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen		980
16	Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen		1.230
	Summe		108.100

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

Energieträgereinsatz (Wärme) 2013	Verbrauchs-Menge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emissionen	Anteil an Gesamt-Emissionen
	[MWh]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]
Erdgas	3.080	7,0	-69,5	783	34,7
Nahwärme BSZ Geislingen	1.682	0,6	Vgl.=0	336	14,9
Fernwärme Bad Überkingen	436	6,2	-11,1	84	3,7
Wärme aus Erdgas (MWh)	95	-8,5	-4,2	24	1,1
Wärme aus BHKW's Öde	3.103	8,4	N.A.	1.029	45,6
Summe	8.396	5,9	-21,5	2.257	100,0

Energieträgereinsatz (Strom) 2013	Verbrauchs-Menge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emissionen	Anteil an Gesamt-Emissionen
	[MWh]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]
Strommix-BRD	2.078	0,9	-33,2	1.419	86,3
Strom PV	62	-15,1	Vgl.=0	6	0,4
Strom BHKW's Öde	663	3,0	N.A.	220	13,4
Summe	2.803	1,0	-9,9	1.645	100,0

Endenergie-verwendung 2013	Verbrauchs-Menge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Kosten (inkl. USt)	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emissionen	Anteil an Gesamt-Emissionen
	[MWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]
Wärme.	8.396	5,9	-21,5	537.887	-0,5	-0,9	2.257	57,8
Strom	2.803	1,0	-9,9	484.143	12,7	31,2	1.645	42,2
Summe	11.199	4,6	-18,9	1.022.031	5,4	12,1	3.901	100,0

Endenergie- verwendung (bereinigt) 2013	Verbrauchs- Menge	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Kosten (inkl. USt)	Veränd. zum Vorjahr	Veränd. zum Basisjahr	Emission en	Anteil an Gesamt- Emission en
	[MWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO2]	[%]
Wärme witterungsber.	8.608	-1,7	-22,4	551.511	-7,6	-2,0	2.314	58,4
Strom	2.803	1,0	-9,9	484.143	12,7	31,2	1.645	41,6
Summe	11.412	-1,1	-19,6	1.035.655	0,9	11,2	3.958	100,0

2.2 Verbrauchsentwicklung

Die Verbrauchsentwicklung wurde nicht flächenbereinigt. Flächenbereinigung siehe Tabelle Seite 7 und Absatz 2.3. D.h. bei der Entwicklung der Verbräuche müssen auch die Flächenänderungen (Erhöhungen) berücksichtigt werden.

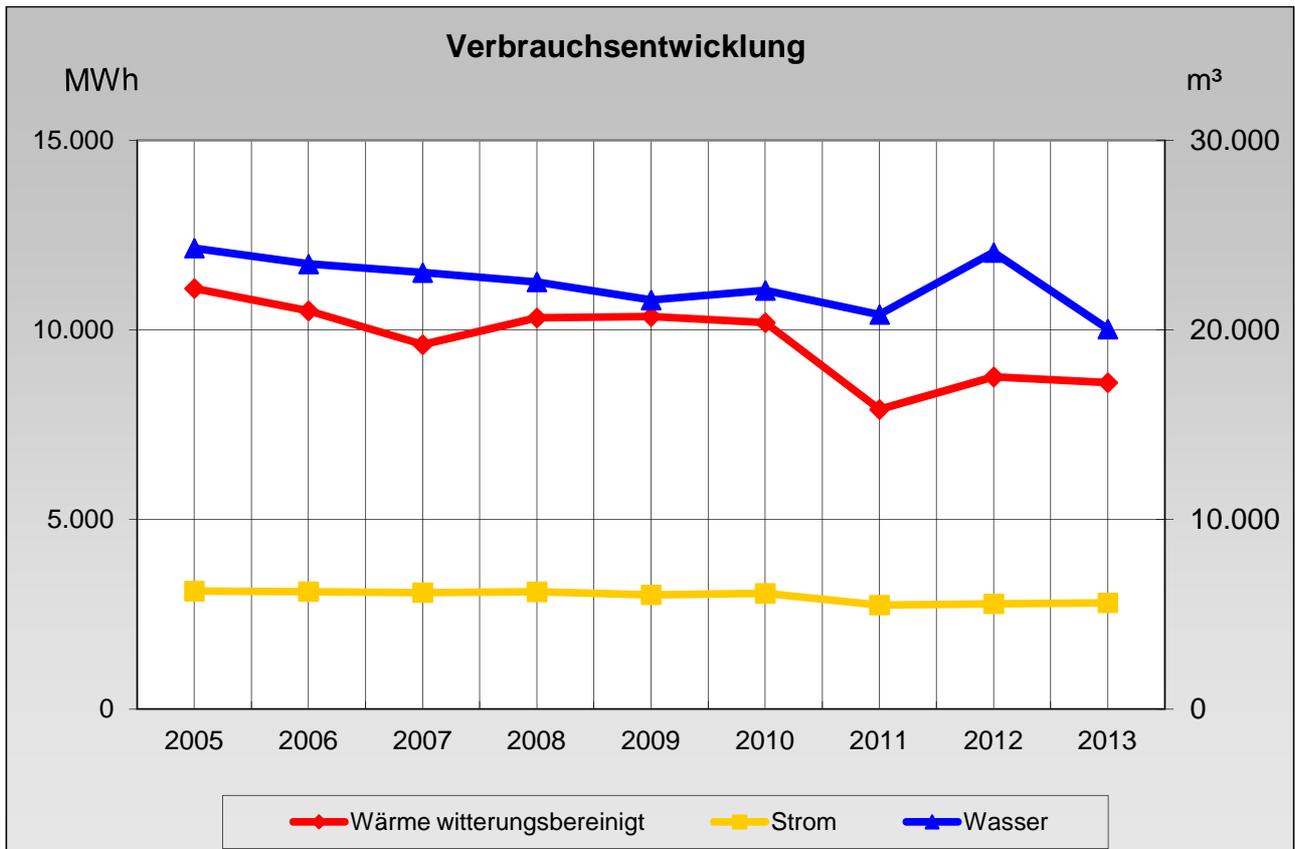
Die Energie- und Wasserverbräuche für die 16 untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

2013	Wärme		Strom	Wasser
	gemessen	witterungsbereinigt		
Verbrauch	8.395,8 MWh	8.608,4 MWh	2.803,1 MWh	20.041,5 m ³
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	5,9 %	-1,7 %	1,0 %	-16,8 %

Der gemessene Wärmeverbrauch ist leicht gestiegen. Durch das im langjährigen Vergleich eher „kalte und strahlungsarme“ Jahr 2013 ist der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch gesunken.

Der Stromverbrauch ist leicht gestiegen, der Wasserverbrauch deutlich gesunken.

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

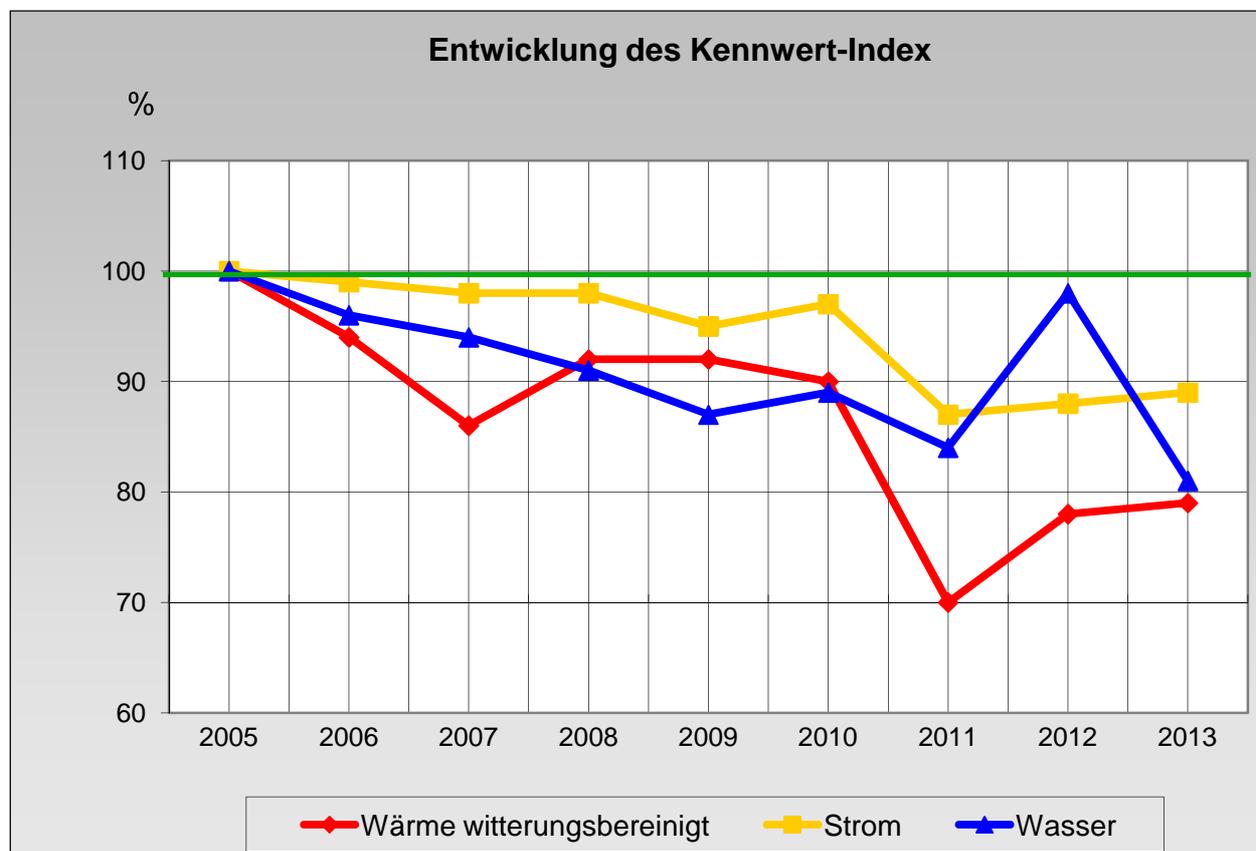


Bei der Entwicklung ist zu beachten, dass ab Herbst 2010, durch den Einbau der BHKW's im Berufsschulzentrum Öde (durch die Abrechnung über Wärmemengenzähler), deren Verluste bei der Wärmeerzeugung unberücksichtigt bleiben. Gleichzeitig müssen auch die Flächenänderungen lt. Tabelle Seite 6 (Erhöhungen) 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
2007	9.609	107.100	89	86	3.078	29	98	23.024	214	94
2008	10.316	108.100	95	92	3.093	29	98	22.529	208	91
2009	10.349	108.100	96	92	3.014	28	95	21.578	200	87
2010	10.189	108.100	94	90	3.052	28	97	22.083	204	89
2011	7.900	108.100	73	70	2.744	25	87	20.838	193	84
2012	8.758	108.100	81	78	2.776	26	88	24.090	223	98
2013	8.608	108.100	80	79	2.803	26	89	20.041	185	81



Der Wärmeverbrauch ist im Vergleich zum Basisjahr 2005 um 21% gesunken. Im Vergleich zum Vorjahr ist er minimal gestiegen.

Der Stromverbrauch ist im Vergleich zum Basisjahr um 11% gesunken. Im Vergleich zum Vorjahr ist er minimal gestiegen.

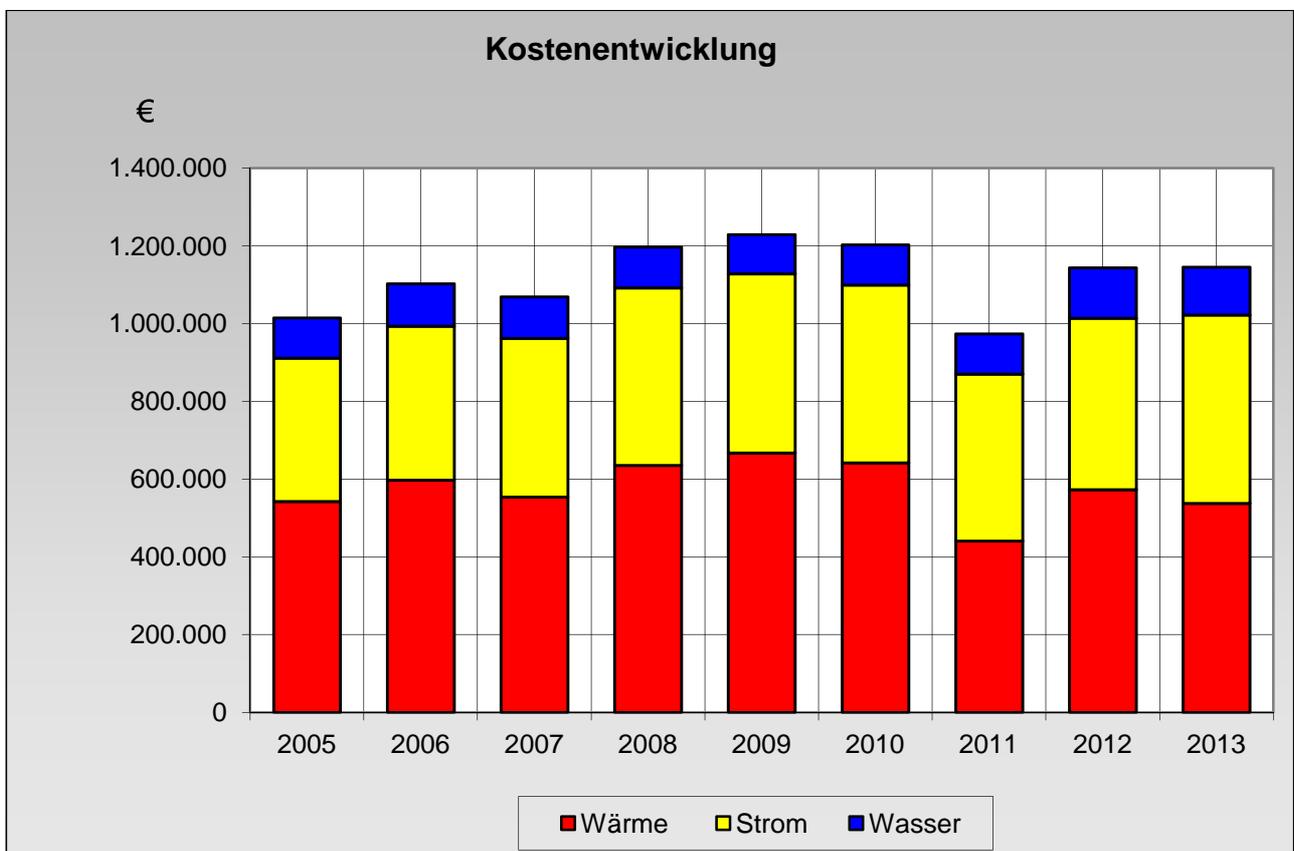
Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Basisjahr um 19 % gesunken. Im Vergleich zum Vorjahr ist er, durch einen Zählerdefekt im August 2012 im Berufsschulzentrum „Öde“, sehr deutlich gesunken. Das Jahr 2012 ist, durch diesen Zählerdefekt, deutlich als Ausreißer zu erkennen.

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.

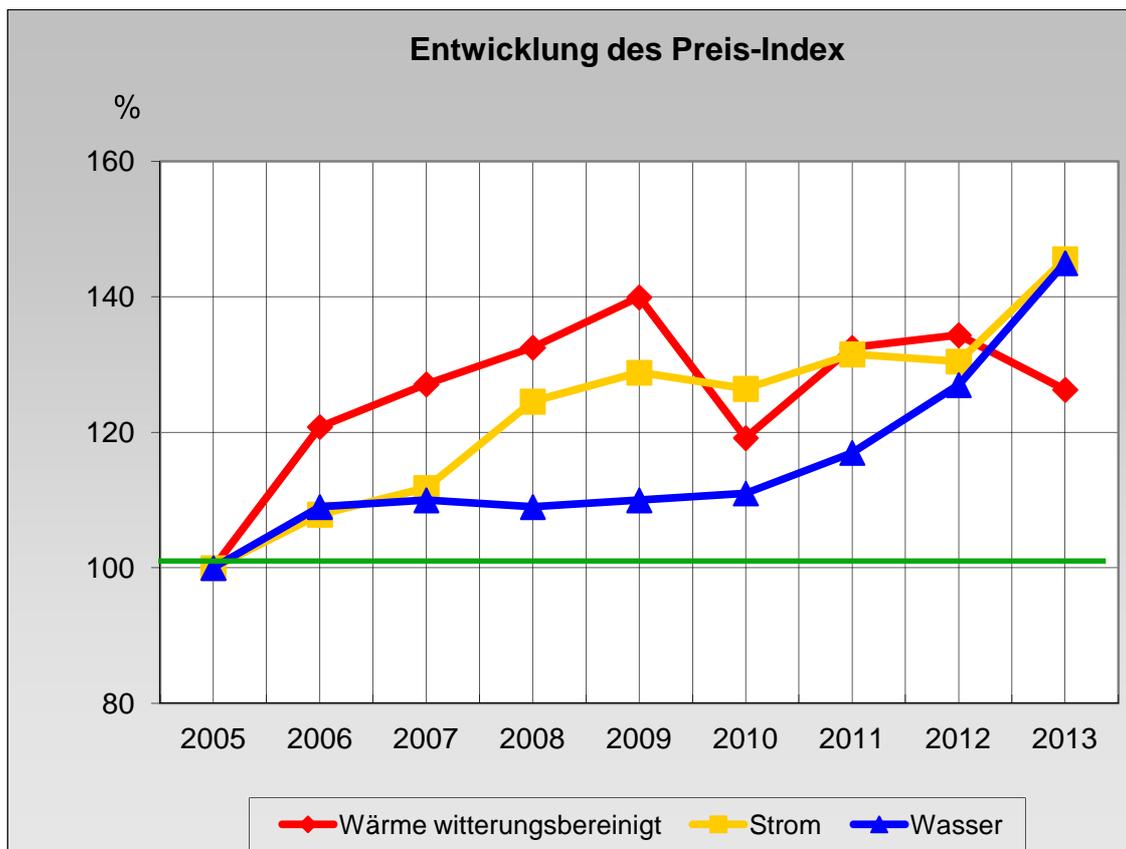
Die verbrauchsgebundenen Kosten für Energie und Wasser für die 16 untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

2013	Strom	Wärme	Wasser	Gesamt
Kosten	484.143 €	537.887 €	123.467 €	1.145.497 €
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	12,7 %	-0,5 %	-5,0 %	0,1 %
Anteil	42,3 %	47,0 %	10,8 %	100,0 %



Energiekosten [T€]	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wärme	542,7	597,3	553,7	635,4	667,9	641,6	441,0	573,0	537,9
Strom	369,1	396,5	408,3	457,0	460,3	457,8	429,3	441,6	484,1
Wasser	103,3	109,0	107,3	104,5	101,1	103,8	103,4	129,7	123,5
Summe	1.015,1	1.102,8	1.069,3	1.197,0	1.229,4	1.203,2	973,7	1.144,3	1.145,5

Preise	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Strom	11,86	12,80	13,27	14,78	15,28	15,00	15,60	15,48	17,27	ct/kWh
Index Strom	100,00	107,88	111,82	124,56	128,83	126,45	131,53	130,47	145,59	
Wärme	5,07	6,13	6,45	6,72	7,10	6,08	6,72	6,82	6,41	ct/kWh
Index Wärme	100,00	120,82	127,10	132,52	139,95	119,88	132,51	134,37	126,31	
Wasser	4,25	4,64	4,66	4,64	4,68	4,70	4,99	5,39	6,16	€/m ³
Index Wasser	100,00	1,09	110,00	109,00	110,00	111,00	117,00	127,00	145,00	



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

Seit Einführung der Niederschlagswassergebühr ist der Wasserpreis deutlich gestiegen.

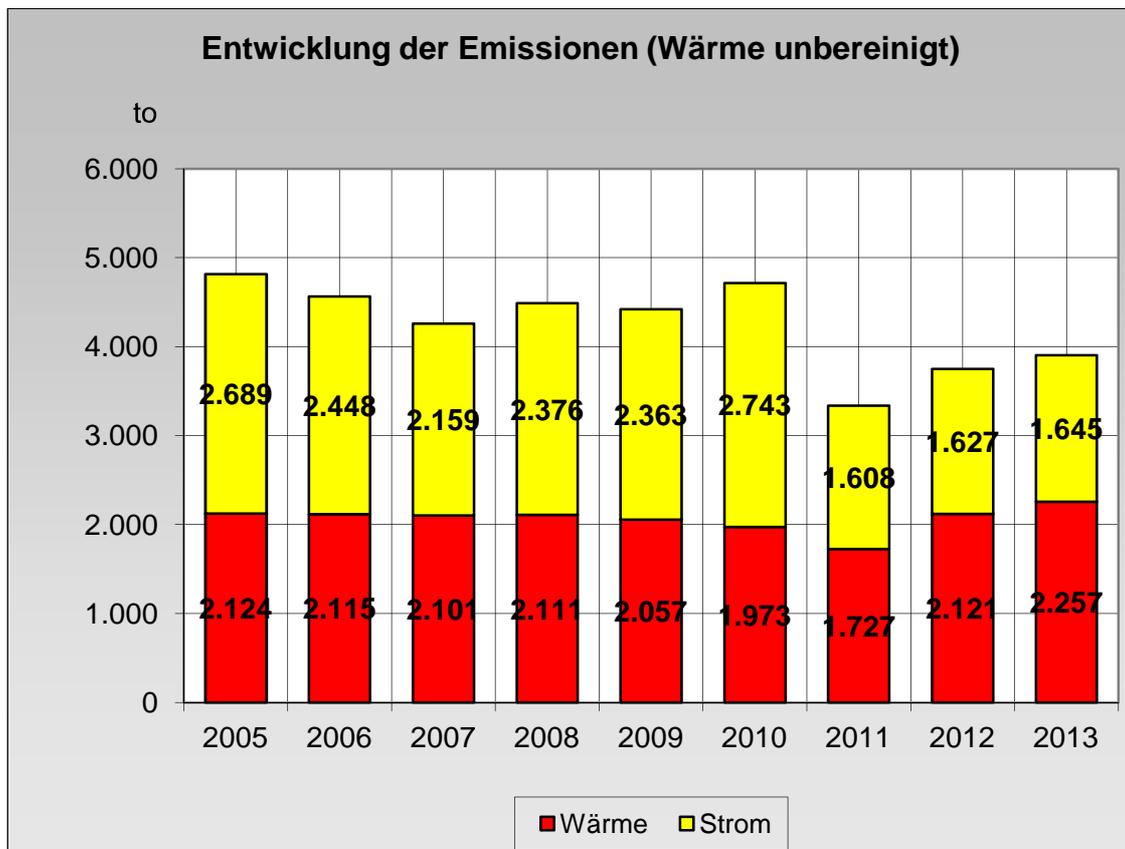
Durch jahresübergreifende Rechnungen ergaben sich noch geringfügige Änderungen bei den Vorjahreswerten.

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 16 untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

2013	Strom	Wärme	Gesamt
Emissionen (Wärme unbereinigt)	1.645 to	2.257 to	3.902 to
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	1,1 %	6,4 %	12,5 %
Anteil	42,2 %	57,8 %	100 %



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 aktuelle Preise 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	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
spezifischer Verbrauch	98,03	89,70	95,43	95,74	94,26	73,08	81,02	79,63	kWh/m ²
Vergleich zum Basisjahr	-6,21	-14,55	-8,81	-8,51	-9,99	-31,16	-23,23	-24,61	kWh/m ²
akt. Fläche	107.130	107.130	108.100	108.100	108.100	108.100	108.100	108.100	m ²
akt. Spezifischer Preis	6,13	6,45	6,72	7,13	6,08	6,72	6,82	6,41	ct/kWh
Kosten-Differenz	-40.788	-100.488	-64.040	-65.617	-65.664	-226.421	-171.155	-170.462	€

Strom	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
spezifischer Verbrauch	28,92	28,73	28,61	27,88	28,23	25,38	25,68	25,93	kWh/m ²
Vergleich zum Basisjahr	-0,32	-0,51	-0,63	-1,36	-1,01	-3,86	-3,56	-3,31	kWh/m ²
akt. Fläche	107.130	107.130	108.100	108.100	108.100	108.100	108.100	108.100	m ²
akt. spezifischer Preis	12,80	13,27	14,78	15,28	15,00	15,60	15,48	17,27	ct/kWh
Kosten-Differenz	-4.427	-7.294	-10.094	-22.527	-16.388	-65.170	-59.633	-61.849	€

Wasser	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
spezifischer Verbrauch	219,1	214,9	208,4	199,6	204,3	192,8	222,9	185,4	l/m ²
Vergleich zum Basisjahr	-9,4	-13,6	-20,1	-28,9	-24,2	-35,8	-5,7	-43,1	l/m ²
akt. Fläche	107.130	107.130	108.100	108.100	108.100	108.100	108.100	108.100	m ²
akt. Spezifischer Preis	4,64	4,66	4,64	4,70	4,70	4,99	5,39	6,16	€/m ³
Kosten-Differenz	-4.666	-6.792	-10.083	-14.690	-12.314	-19.279	-3.305	-28.718	€

Energiekosten- einsparung	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Strom	-4.427	-7.294	-10.094	-22.527	-16.388	-65.170	-59.633	-61.849	€
Wärme	-40.788	-100.488	-64.040	-65.617	-65.664	-226.421	-171.155	-170.462	€
Wasser	-4.666	-6.792	-10.083	-14.690	-12.314	-19.279	-3.305	-28.718	€
Summe	-49.881	-114.574	-84.216	-102.835	-94.365	-310.870	-234.094	-261.029	€

2.7 Verbrauchs- und Kostenkennwerte

Wärme (witterungsbereinigt, G20)

Gebäude	BGF(E) ¹	Kennwert ²	Zielwert ³	Modalwert ⁴	Verbrauch	Änderung zu 2012	Preis	spezif. Kosten
	m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	%	ct/kWh	€/m ²
Landratsamt Göppingen	14.940	53	59	103	797,9	-7,0	5,98	3,11
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	40.750	78	68	99	3.181,4	0,6	5,37	4,09
Berufliches Schulzentrum Geislingen	22.970	75	68	99	1.724,8	-6,6	8,22	6,02
Sonderschulzentrum Göppingen	8.930	77	89	137	686,9	-1,8	5,99	4,49
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	2.940	143	59	103	421,7	5,9	4,55	6,36
Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	5.000	89	60	104	446,8	-1,5	10,34	9,01
Gesundheitsamt Göppingen	1.010	85	59	103	86,0	-1,6	6,23	5,18
Kreismedienzentrum Göppingen	980	69	59	103	67,1	2,7	6,38	4,26
Lehrsägewerk Bartenbach	1.900	87	60	104	165,6	17,0	6,57	5,58
Landratsamt Außenstelle Göppingen	1.680	97	59	103	163,4	4,7	6,55	6,22
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	470	199	59	103	93,4	-4,6	6,07	11,76
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	810	100	59	103	80,7	-12,7	10,57	10,27
Bodelschwingh-Schule Geislingen	1.800	112	72	129	201,0	4,6	3,85	4,20
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen	1.710	97	59	103	166,0	6,4	5,97	5,65
Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen	980	170	59	103	167,0	9,2	5,94	9,88
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	1.230	129	60	104	158,6	-20,0	7,38	9,28

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 2012	Preis	spezif. Kosten
	m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	%	ct/kWh	€/m ²
Landratsamt Göppingen	14.940	38	10	28	567,5	2,7	19,96	7,58
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	40.750	27	9	18	1.093,4	1,0	8,87	2,38
Berufliches Schulzentrum Geislingen	22.970	20	9	18	466,3	5,2	23,42	4,76
Sonderschulzentrum Göppingen	8.930	21	8	13	188,1	-8,8	21,58	4,55
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	2.940	19	10	28	56,5	-3,7	26,39	5,07
Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	5.000	38	10	19	191,1	5,0	24,60	9,40
Gesundheitsamt Göppingen	1.010	22	10	28	22,2	1,1	25,37	5,57
Kreismedienzentrum Göppingen	980	47	10	28	46,5	-3,5	28,96	13,73
Lehrsägewerk Bartenbach	1.900	12	10	19	22,5	5,1	24,74	2,92
Landratsamt Außenstelle Göppingen	1.680	21	10	28	35,4	2,8	25,55	5,39
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	470	24	10	28	11,5	1,4	27,02	6,60
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	810	36	10	28	29,5	-22,4	26,56	9,66
Bodelschwingh-Schule Geislingen	1.800	8	7	14	15,2	3,8	27,04	2,28
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen	1.710	12	10	28	20,3	-2,6	23,39	2,78
Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen	980	25	10	28	24,3	-4,1	23,15	5,74
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	1.230	11	10	19	13,0	-8,5	23,59	2,49

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 2012	Preis	spezif. Kosten
	m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	m ³	%	€/m ³	€/m ²
Landratsamt Göppingen	14.940	178	79	198	2.655,5	0,9	4,63	0,82
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	40.750	199	78	166	8.096,6	-29,1	6,81	1,35
Berufliches Schulzentrum Geislingen	22.970	153	78	166	3.523,3	0,4	5,90	0,91
Sonderschulzentrum Göppingen	8.930	225	91	176	2.006,5	-4,5	6,75	1,52
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	2.940	189	79	198	554,9	-4,2	6,78	1,28
Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	5.000	319	86	167	1.594,8	-9,0	4,75	1,51
Gesundheitsamt Göppingen	1.010	268	79	198	271,2	-2,8	4,83	1,30
Kreismedienzentrum Göppingen	980	109	79	198	106,8	46,0	10,17	1,11
Lehrsägewerk Bartenbach	1.900	39	86	167	73,3	-17,7	14,76	0,57
Landratsamt Außenstelle Göppingen	1.680	220	79	198	368,9	5,4	5,66	1,24
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	470	189	79	198	89,0	-0,9	5,72	1,08
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	810	238	79	198	192,6	-54,0	4,09	0,97
Bodelschwingh-Schule Geislingen	1.800	106	71	174	191,4	-12,4	6,29	0,67
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen	1.710	58	79	198	98,6	6,1	6,86	0,40
Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen	980	151	79	198	147,6	9,6	6,21	0,94
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	1.230	57	86	167	70,6	-79,7	9,19	0,53

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	Änderung zu 2012	Kosten	Verbrauch	Änderung zu 2012	Kosten	Verbrauch	Änderung zu 2012	Kosten
	MWh	%	1.000 €	MWh	%	1.000 €	m³	%	1.000 €
Landratsamt Göppingen	797,9	-7,0	46,52	567,5	2,7	113,28	2.655,5	0,9	12,31
Berufliches Schulzentrum "Öde" Göppingen	3.181,4	0,6	166,53	1.093,4	1,0	96,95	8.096,6	-29,1	55,17
Berufliches Schulzentrum Geislingen	1.724,8	-6,6	138,33	466,3	5,2	109,24	3.523,3	0,4	20,80
Sonderschulzentrum Göppingen	686,9	-1,8	40,12	188,1	-8,8	40,59	2.006,5	-4,5	13,55
Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen	421,8	5,9	18,70	56,5	-3,7	14,92	554,9	-4,2	3,76
Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen	446,8	-1,5	45,07	191,1	5,0	47,01	1.594,8	-9,0	7,57
Gesundheitsamt Göppingen	86,0	-1,6	5,23	22,2	1,1	5,62	271,2	-2,8	1,31
Kreismedienzentrum Göppingen	67,1	2,7	4,17	46,5	-3,5	13,46	106,8	46,0	1,09
Lehrsägewerk Bartenbach	165,6	17,0	10,61	22,5	5,1	5,56	73,3	-17,7	1,08
Landratsamt Außenstelle Göppingen	163,4	4,7	10,45	35,4	2,8	9,05	368,9	5,4	2,09
Psychologische Beratungsstelle Göppingen	93,4	-4,6	5,53	11,5	1,4	3,10	89,0	-0,9	0,51
Büro- und Kulturhaus "In der MAG" Geislingen	80,7	-12,7	8,31	29,5	-22,4	7,82	192,6	-54,0	0,79
Bodelschwingh-Schule Geislingen	201,0	4,6	7,55	15,2	3,8	4,10	191,4	-12,4	1,20
Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen	166,0	6,4	9,66	20,3	-2,6	4,76	98,6	6,1	0,68
Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen	167,0	9,2	9,68	24,3	-4,1	5,63	147,6	9,6	0,92
Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen	158,6	-20,0	11,41	13,0	-8,5	3,06	70,6	-79,7	0,65

Diese Tabelle ermöglicht die Identifikation der Großverbraucher und deren Verbrauchsentwicklung.

Bei folgenden Gebäuden kam es zu auffälligen Mehr- oder Minderverbräuchen:

- **Berufliches Schulzentrum „Öde“ Göppingen**

Der Wasserverbrauch war durch einen Defekt (vermutlich am Wasserzähler) im August 2012 extrem hoch. Er ist wieder gesunken.

- **Kreismedienzentrum Göppingen**

Der Wasserverbrauch ist, durch zusätzliche Veranstaltungen, deutlich gestiegen.

- **Lehrsägewerk Bartenbach**

Der Wärmeverbrauch ist, vermutlich durch die, durch ihr Alter, teilweise defekte Heizungsregelung, deutlich gestiegen. Ein Ersatz der Heizungsanlage ist geplant.

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

Der Verbrauch aller drei Medien ist, durch den zeitweiligen Leerstand nach Auszug der ARGE, deutlich gesunken. Das Gebäude ist nicht im regelmäßigen Controlling enthalten.

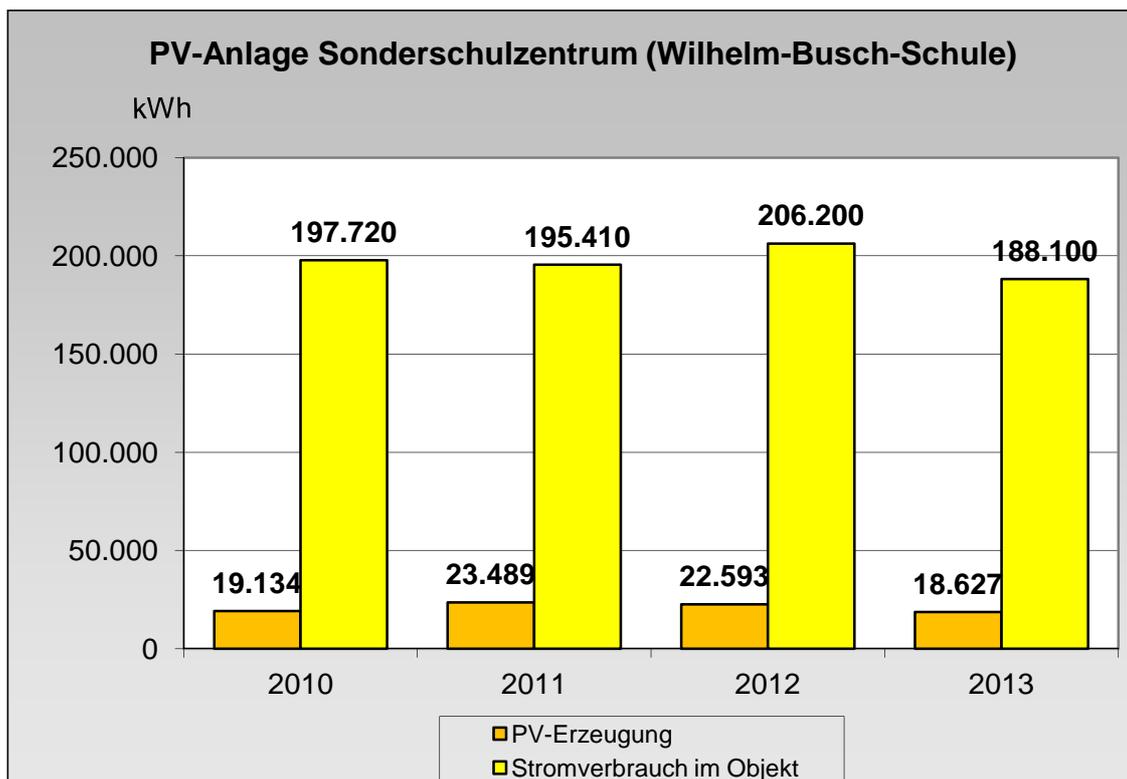
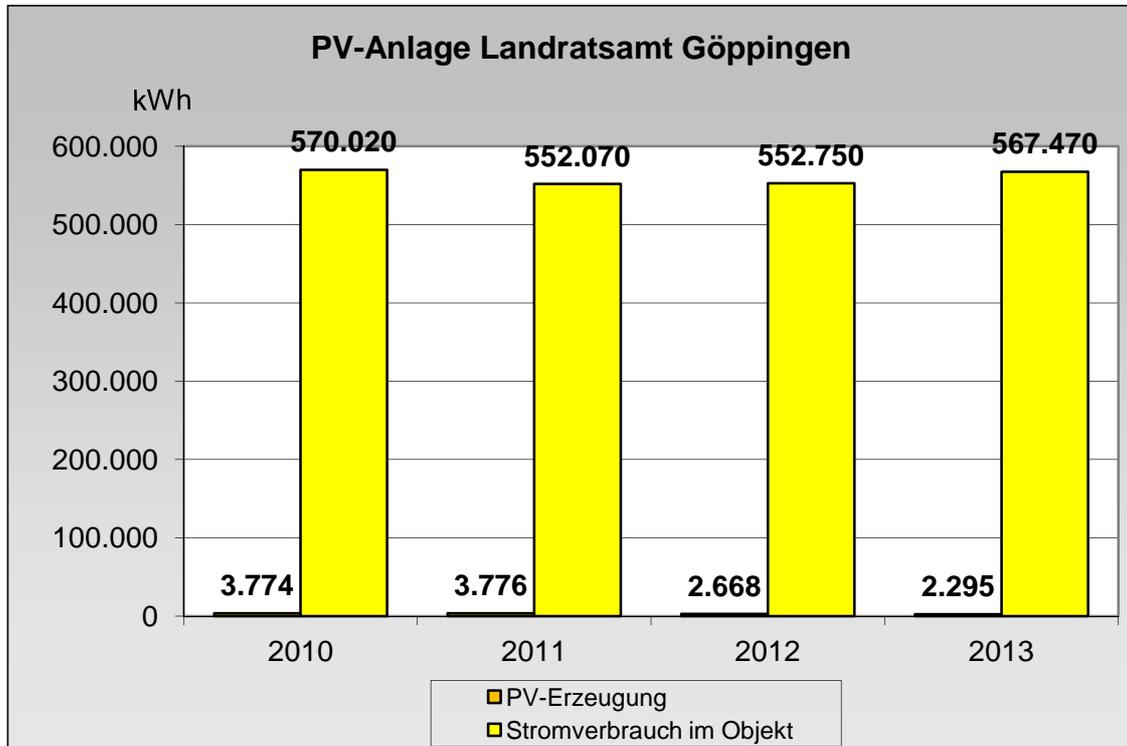
- **Berufliches Schulzentrum Gutenbergstr. Geislingen**

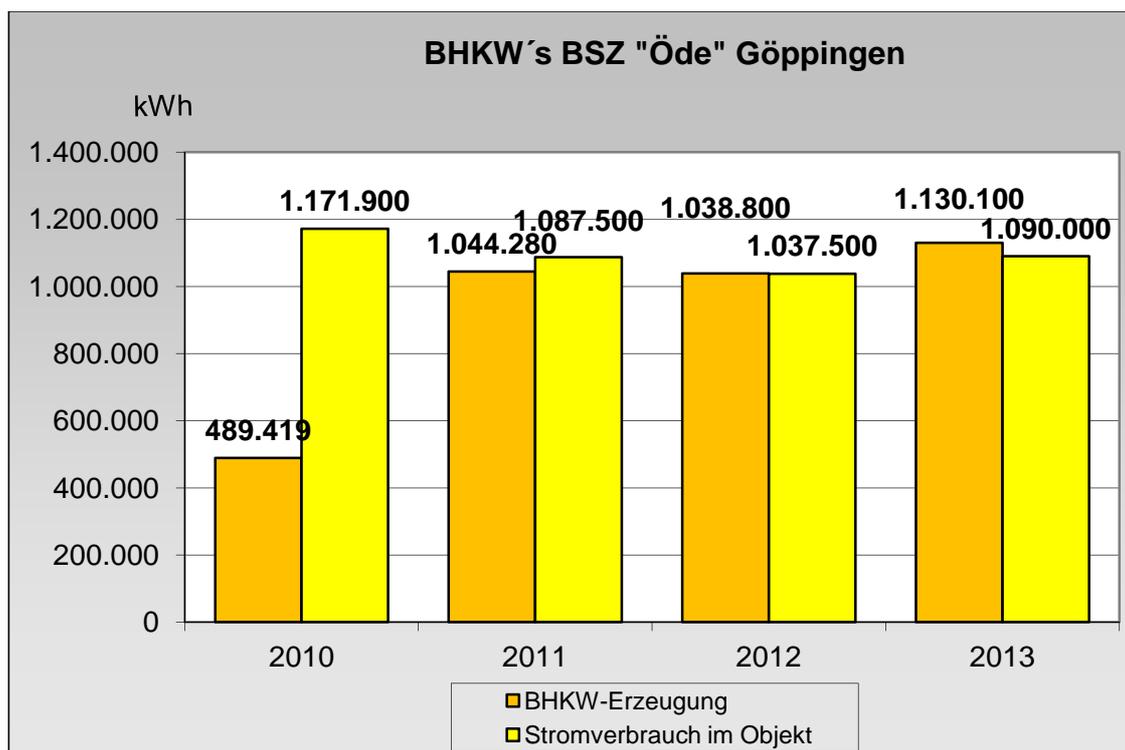
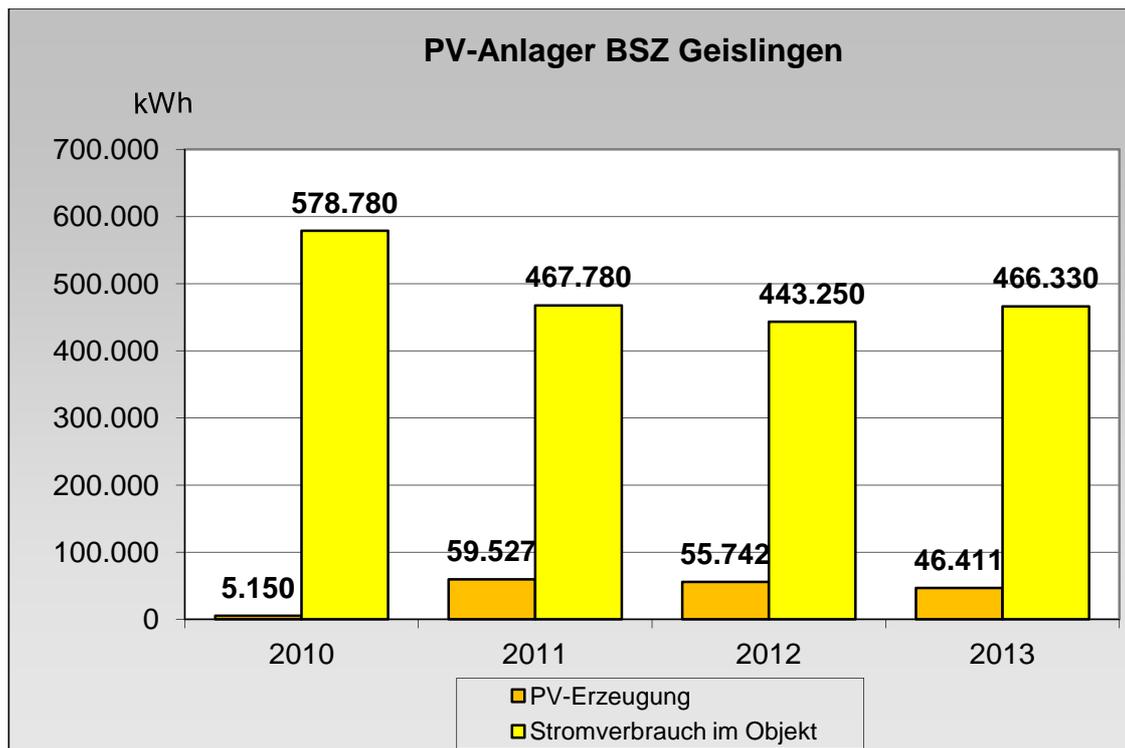
Der Wärme- und der Wasserverbrauch sind, nach deutlichem Anstieg im Vorjahr, wieder deutlich gesunken. Es sollte die Ursache der starken Schwankungen gesucht werden. Das Gebäude ist nicht im regelmäßigen Controlling enthalten.

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

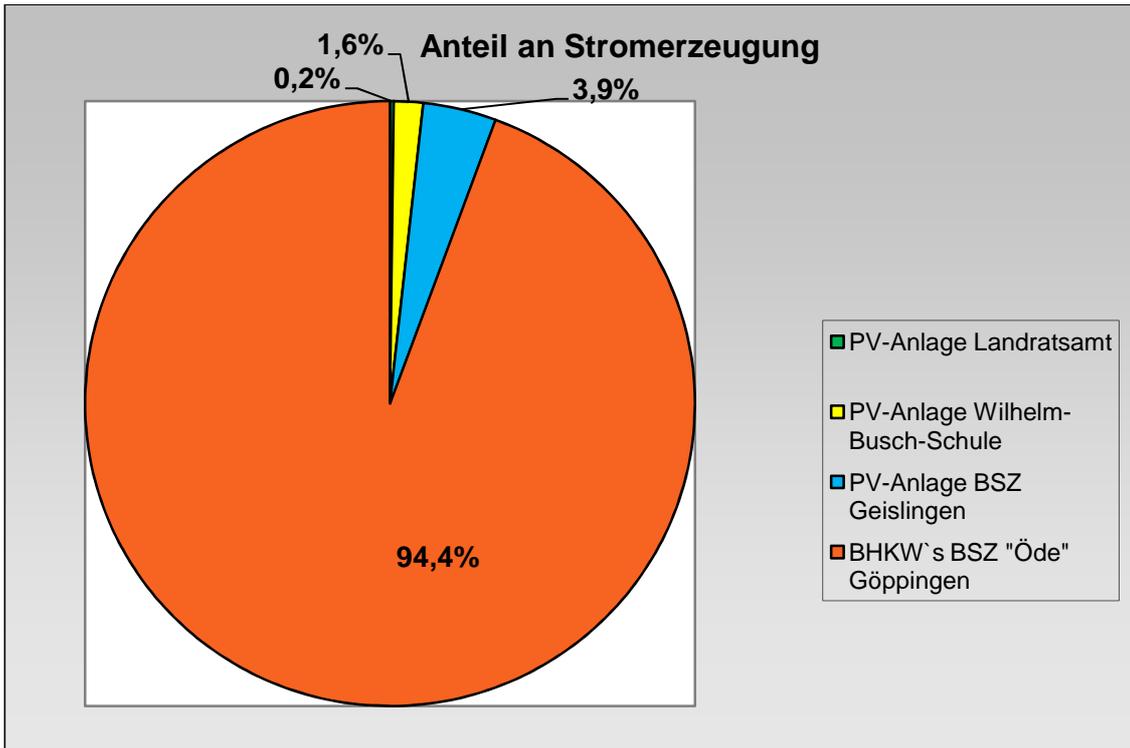
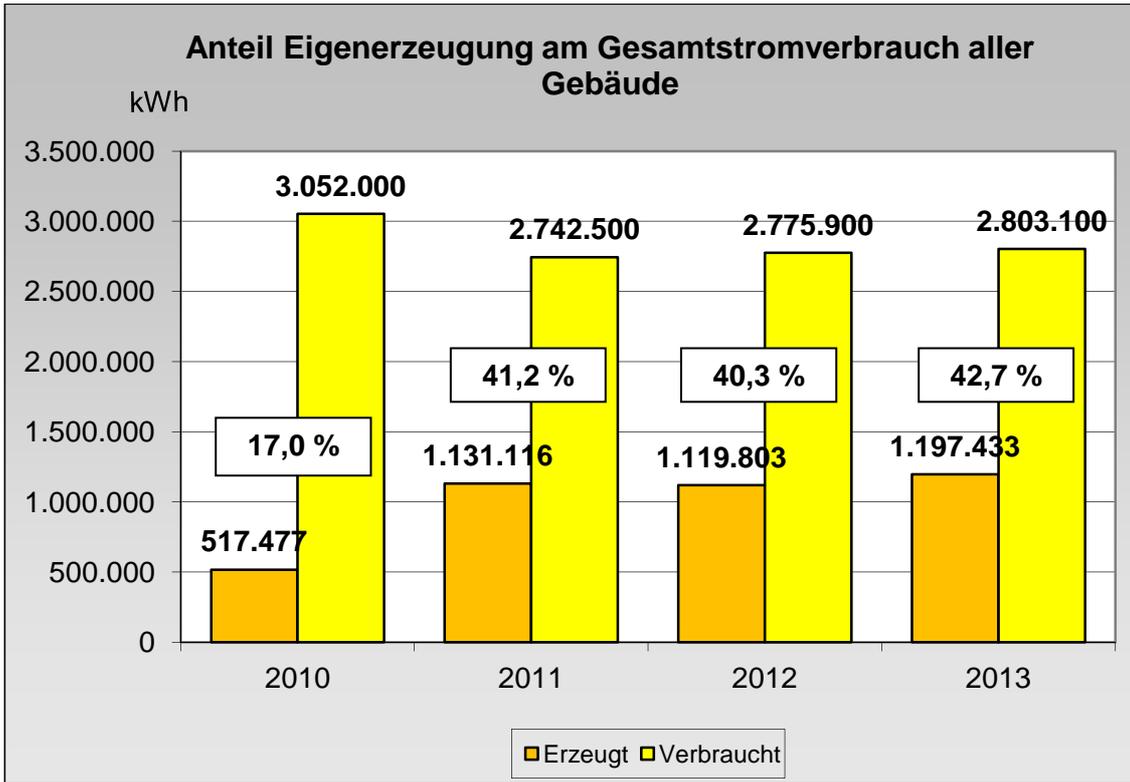
2.9 Strom Eigenerzeugung

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 nur ca. 45% selbst verbraucht. 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 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 darauf folgenden 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 die Kosten 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

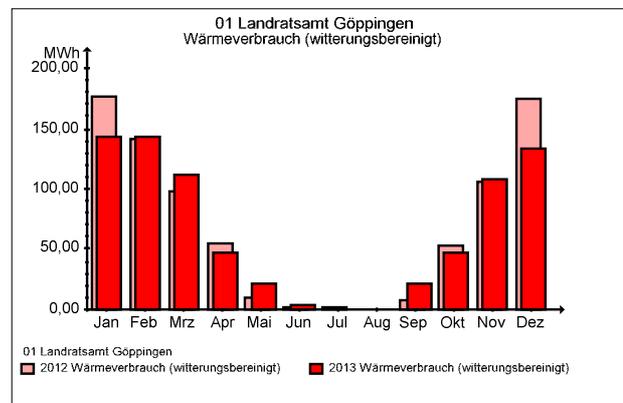
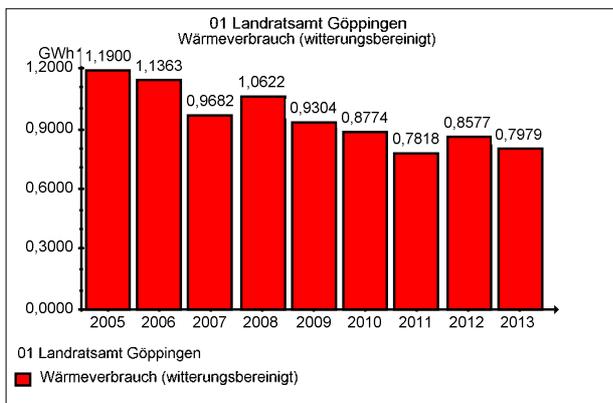
Adresse: Lorcher Straße 6
73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

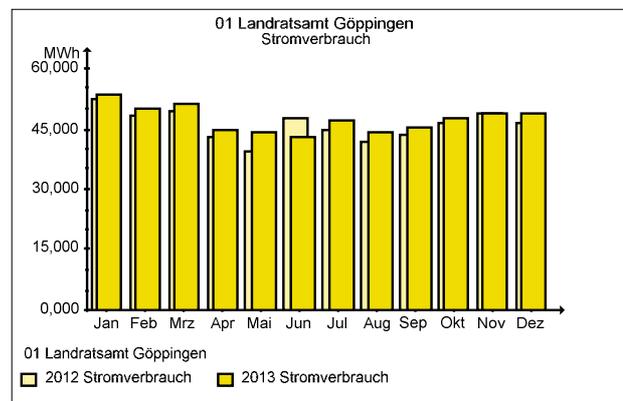
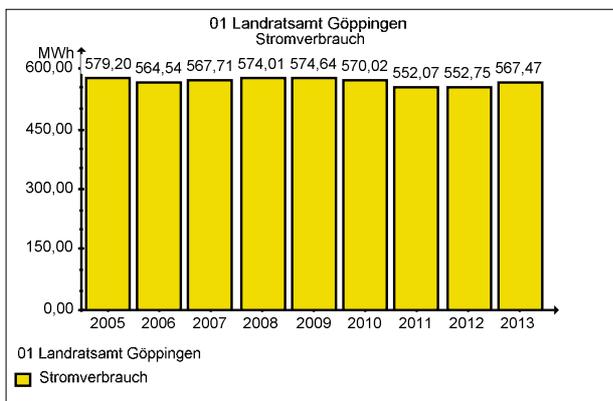
Beheizbare
Bruttogrundfläche: 14.940 m²



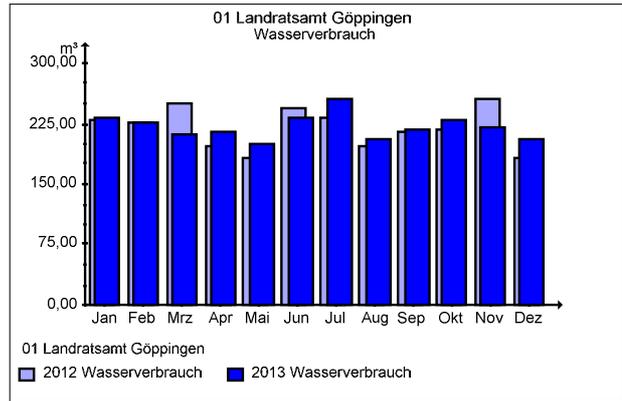
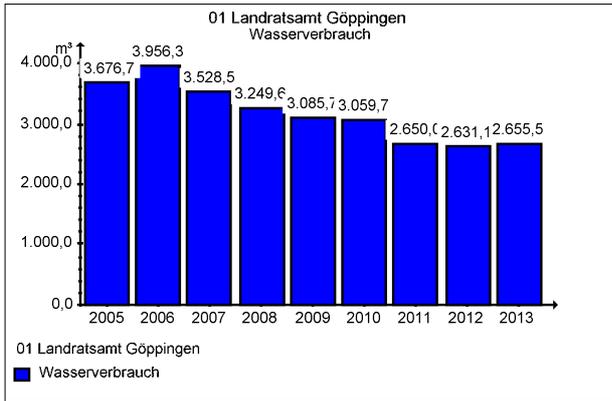
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	1,19	1,14	0,97	1,06	0,93	0,88	0,78	0,86	0,80	GWh
Wärmeverbrauch	1,15	1,05	0,87	0,97	0,84	0,91	0,65	0,78	0,78	GWh

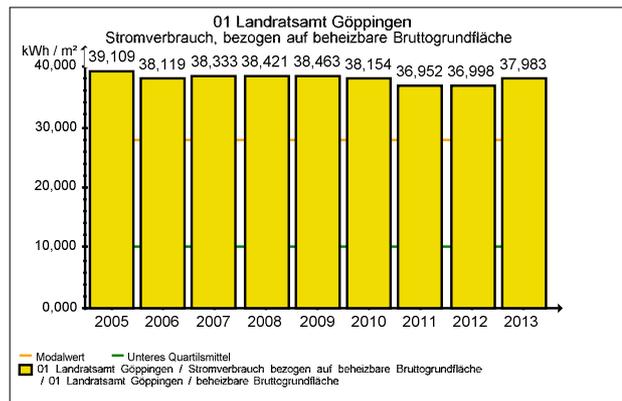
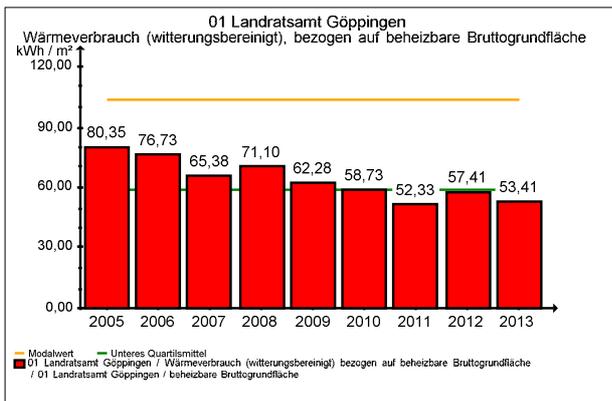


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	579,20	564,54	567,71	574,01	574,64	570,02	552,07	552,75	567,47	MWh



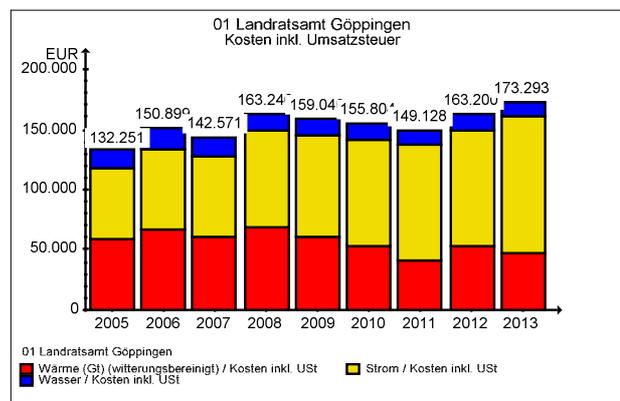
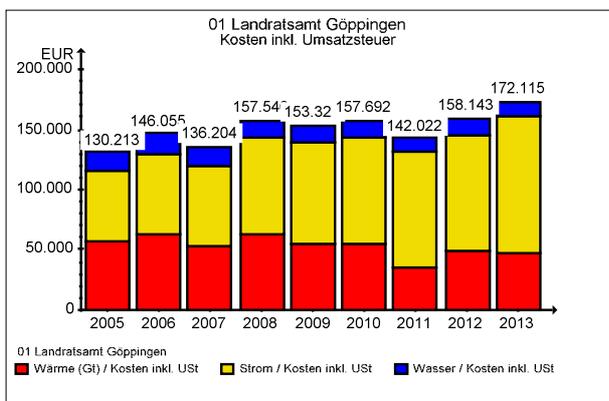
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	3.676,7	3.956,3	3.528,5	3.249,6	3.085,7	3.059,7	2.650,0	2.631,1	2.655,5	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	80,35	76,73	65,38	71,10	62,28	58,73	52,33	57,41	53,41	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	39,11	38,12	38,33	38,42	38,46	38,15	36,95	37,00	37,98	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	248,26	267,14	238,25	217,51	206,54	204,80	177,38	176,11	177,74	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	56.025	62.544	53.650	62.471	55.775	54.743	34.720	48.358	46.522	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	58.060	65.925	67.512	80.976	83.816	89.079	95.157	97.017	113.285	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	16.129	17.586	15.042	14.098	13.729	13.870	12.144	12.769	12.308	EUR
Summe	130.213	146.055	136.204	157.546	153.321	157.692	142.022	158.143	172.115	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	58.063	67.388	60.016	68.172	61.494	52.856	41.827	53.415	47.700	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	58.060	65.925	67.512	80.976	83.816	89.079	95.157	97.017	113.285	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	16.129	17.586	15.042	14.098	13.729	13.870	12.144	12.769	12.308	EUR
Summe	132.251	150.899	142.571	163.246	159.040	155.804	149.128	163.200	173.293	EUR

Kommentar zum Objekt „Landratsamt Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist wieder deutlich gesunken. Besonders Januar und Dezember fallen im Vergleich zum Vorjahr durch deutlich niedrigeren Verbrauch auf.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist leicht gestiegen. Er ist über das Jahr relativ konstant, d.h. die hellere Jahreszeit macht sich kaum durch sinkenden Verbrauch bemerkbar.

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

Wasser

Der Wasserverbrauch ist, nach deutlichem Rückgang in den Vorjahren, gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Landratsamt Göppingen“ wird über zwei Gaskessel BJ. 2003 und 2004 mit Wärme versorgt. Die Regelung der Lüftung Neubau erfolgt über eine ältere Regelungsanlage für die es kaum noch Ersatzteile gibt. Die Regelung der Heizung erfolgt über eine separate Regelung. Beide Regelungen haben zueinander keine Schnittstellen.

Im Gebäude ist eine Kühlmöglichkeit (EDV, Hohenstaufensaal, 7.Stock und ehem. Fraktionsräume EG) vorhanden. Diese sind sicher mit die Ursache für den hohen Stromverbrauchskennwert, sie sollten möglichst wenig betrieben werden.

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, sowie eine Fenstererneuerung an.

Umgesetzte Maßnahmen

- Der Hausmeister betreibt so lange, wie von der Witterung her möglich, nur einen Kessel (Vorschlag KEA)
- Heizzeiten dem Bedarf angepasst
- Begehung aller Büroräume in Begleitung des Personalrates durchgeführt und Mitarbeiter für das Thema „Energiesparen“ sensibilisiert
- Erneuerung Kälteanlage 2011
- Fertigstellung der Sanierung WC-Kerne
- Einbau Trennstation Löschwasserversorgung
- Erneuerung und Erweiterung Sicherheitsbeleuchtung
- Einbau Störmeldealanlage

Geplante Maßnahmen

- Einbau USV-Anlage
- Erneuerung Regelung Heizung und Lüftung Neubau

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Stromverbrauch sollte optimiert werden, z.B. durch
- Erneuerung und Vernetzung Heizungsregelungen
- Erneuerung Heizungsverteilung und Lüftung Neubau
- Dämmung Gebäudehülle

3.2 Berufliches Schulzentrum „Öde“ Göppingen

Adresse: Christian-Grüniger-Str. 12

73035 Göppingen

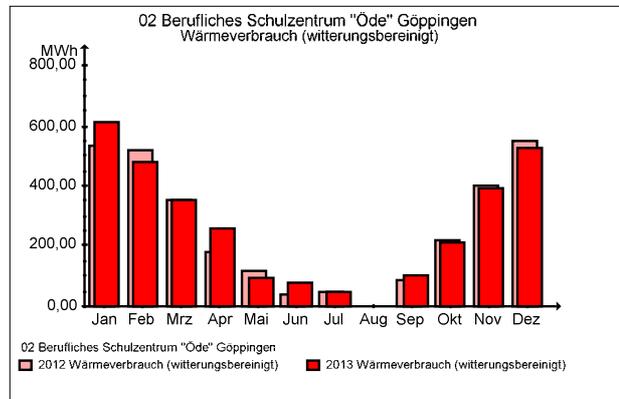
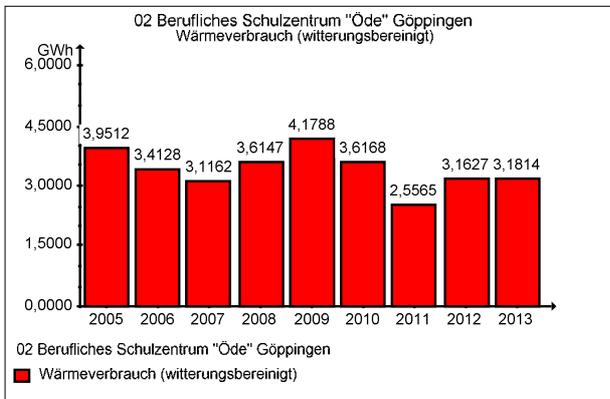
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 40.750 m²

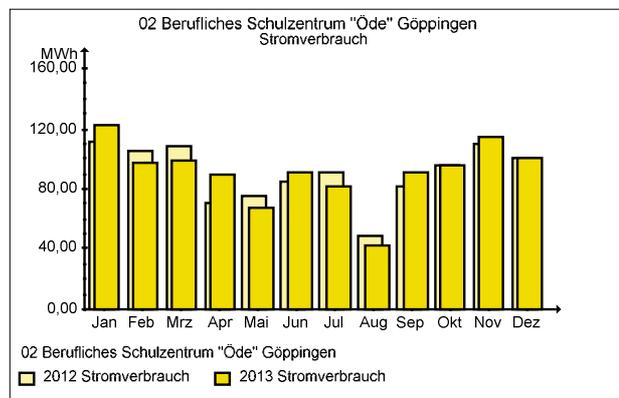
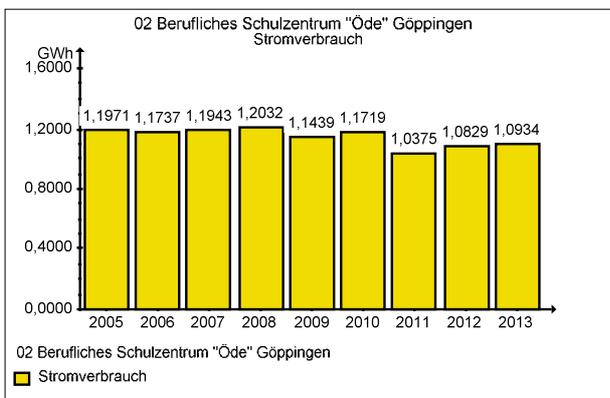
Bruttogrundfläche:



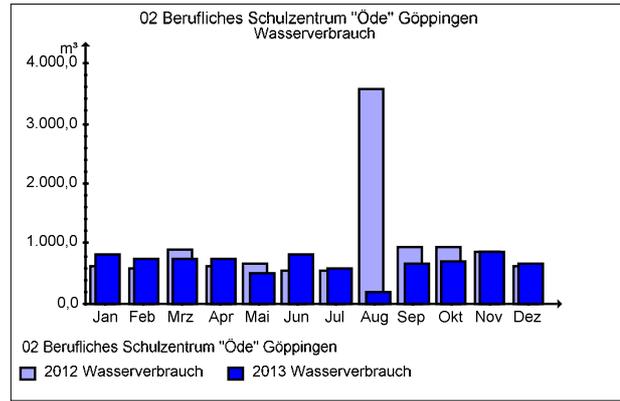
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	3,95	3,41	3,12	3,61	4,18	3,62	2,56	3,16	3,18	GWh
Wärmeverbrauch	3,81	3,17	2,79	3,31	3,79	3,75	2,12	2,86	3,10	GWh

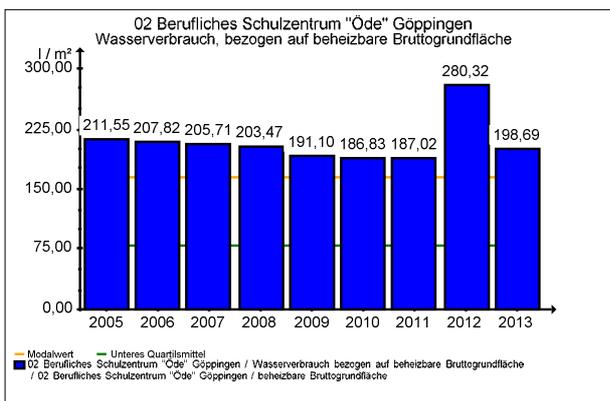
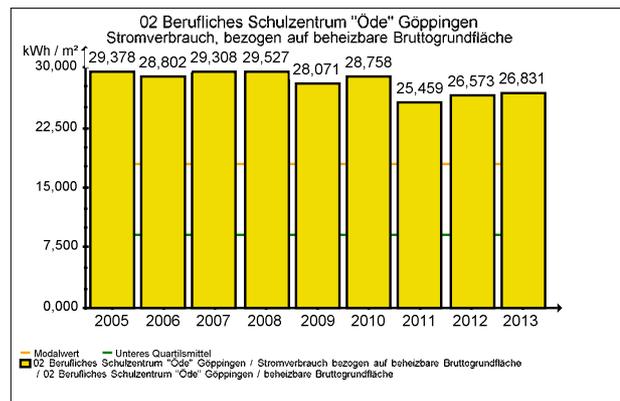
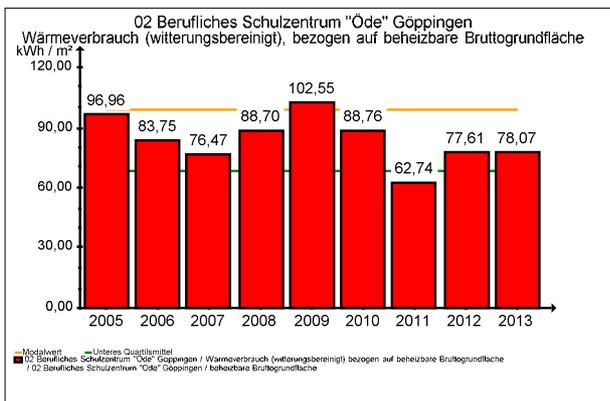


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	1,20	1,17	1,19	1,20	1,14	1,17	1,04	1,08	1,09	GWh



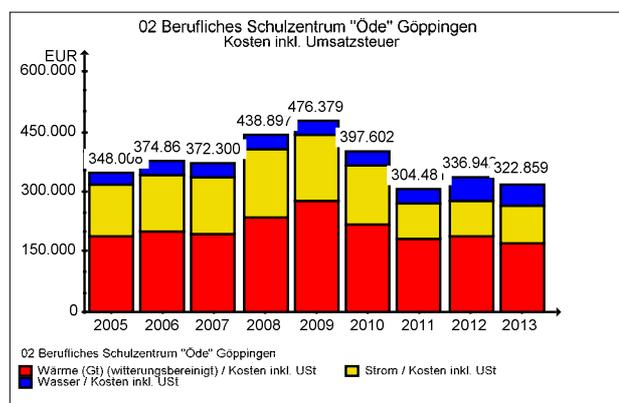
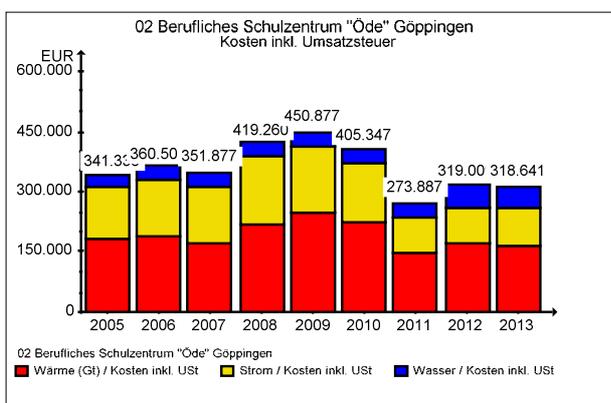
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	8.621	8.469	8.383	8.291	7.787	7.613	7.621	11.423	8.097	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	96,96	83,75	76,47	88,70	102,55	88,76	62,74	77,61	78,07	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	29,38	28,80	29,31	29,53	28,07	28,76	25,46	26,57	26,83	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	211,55	207,82	205,71	203,47	191,10	186,83	187,02	280,32	198,69	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	183.386	185.461	172.094	215.204	248.708	224.613	149.469	171.493	166.528	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	129.922	138.602	143.358	167.987	167.009	146.542	88.414	89.412	96.948	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	28.027	36.438	36.426	36.069	35.160	34.191	36.004	58.104	55.165	EUR
Summe	341.336	360.501	351.877	419.260	450.877	405.347	273.887	319.009	318.641	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	190.058	199.825	192.516	234.841	274.210	216.868	180.063	189.426	170.746	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	129.922	138.602	143.358	167.987	167.009	146.542	88.414	89.412	96.948	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	28.027	36.438	36.426	36.069	35.160	34.191	36.004	58.104	55.165	EUR
Summe	348.008	374.865	372.300	438.897	476.379	397.602	304.481	336.942	322.859	EUR

Kommentar zum Objekt „Berufliches Schulzentrum „Öde“ Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist gleich geblieben. Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

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

Strom

Auch der Stromverbrauch ist ungefähr gleich geblieben. Der Verbrauchskennwert liegt 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 Strom berechnet.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist, nach der Erneuerung des im August 2012 vermutlich defekten des Wasserzählers, wieder auf seinen ursprünglichen Wert gesunken. Der Verbrauchskennwert liegt deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Berufliches Schulzentrum Öde“ wird seit Mitte 2010 über zwei Gas-Blockheizkraftwerke und 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 die Ursache für den hohen Stromkennwert.

Gebäudehülle

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

Umgesetzte Maßnahmen

- Einbau Gebäudeleittechnik seit 2008 bis 2011
- Lüftungsanlage Sporthalle 1 mit Frequenzumformern 2008
- Umbau Warmwasserbereitung 2008
- Deckenstrahlplatten und Umbau Beleuchtung Sporthalle 1 2009
- Erneuerung Fenster und Dämmung Flachdächer seit 2009 in mehreren Bauabschnitten
- Zusätzliche Werkstattmaschinen
- Diverse Optimierungen (BHKW-Betrieb, Lüftung, Pumpenabschaltung, Ferienbetrieb, ...) an der GLT vorgenommen (Vorschlag KEA)
- Erneuerung Flurbeleuchtung BT 2 EG
- Legionellensanierung Warmwassernetz

Geplante Maßnahmen

- Weiterführung Dachdämmung
- Erneuerung „alte“ Heizungsumwälzpumpen
- Weitere Erneuerung der Flurbeleuchtung

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

3.3 Berufliches Schulzentrum Geislingen

Adresse: Rheinlandstraße 84

73312 Geislingen

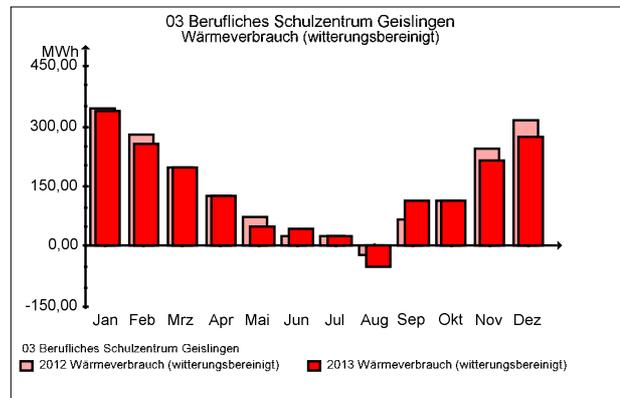
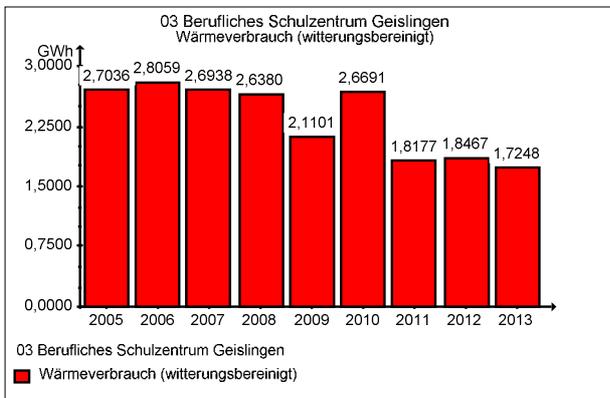
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 22.970 m²

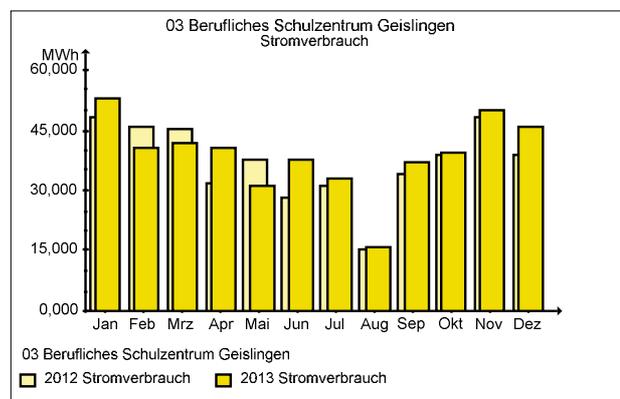
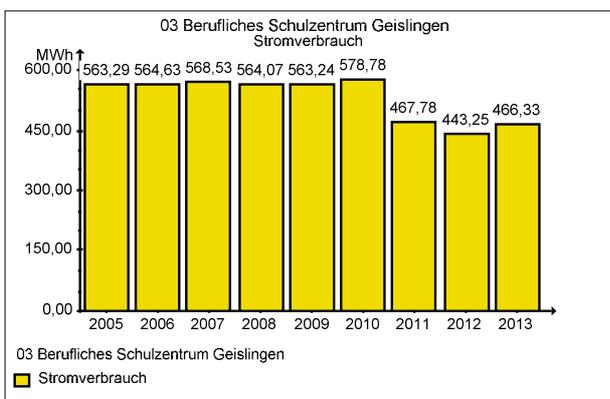
Bruttogrundfläche:



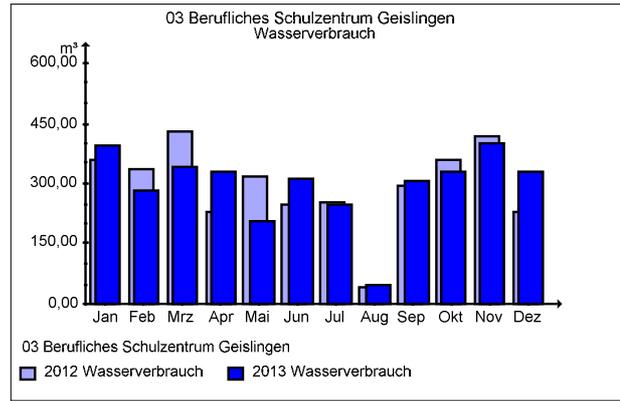
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	2,70	2,81	2,69	2,64	2,11	2,67	1,82	1,85	1,72	GWh
Wärmeverbrauch	2,61	2,60	2,41	2,42	1,91	2,76	1,51	1,67	1,68	GWh

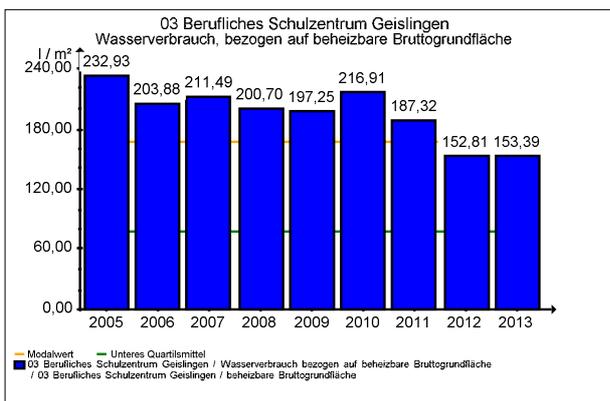
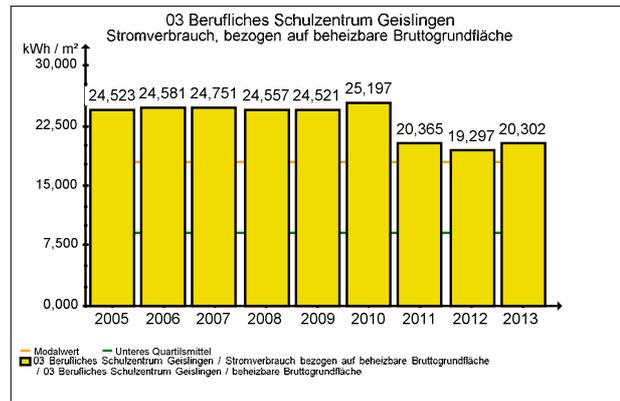
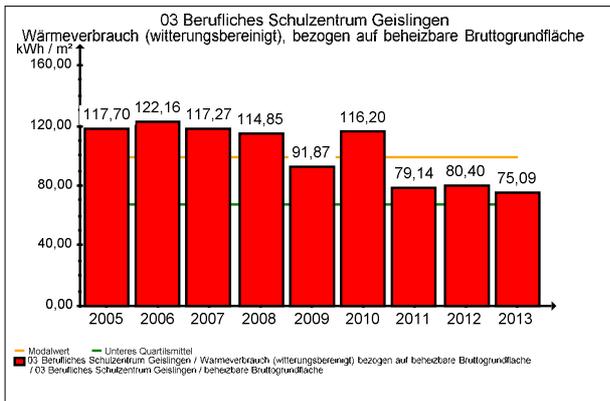


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	563,29	564,63	568,53	564,07	563,24	578,78	467,78	443,25	466,33	MWh



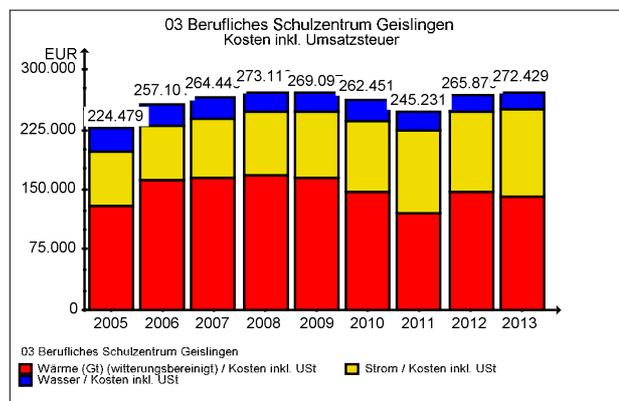
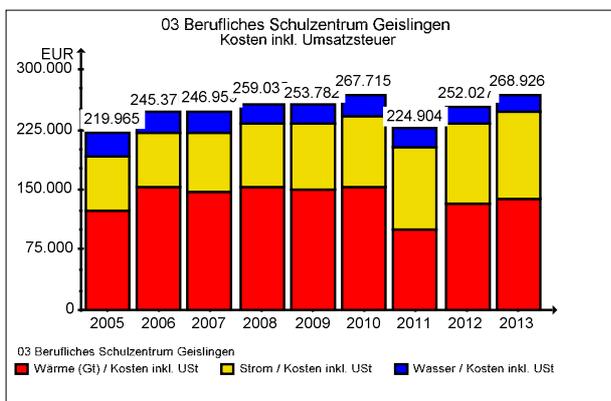
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	5.350,4	4.683,2	4.858,0	4.610,1	4.530,8	4.982,4	4.302,8	3.510,1	3.523,3	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	117,70	122,16	117,27	114,85	91,87	116,20	79,14	80,40	75,09	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	24,52	24,58	24,75	24,56	24,52	25,20	20,36	19,30	20,30	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	232,93	203,88	211,49	200,70	197,25	216,91	187,32	152,81	153,39	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	124.063	151.474	147.378	154.286	149.363	152.640	99.310	132.465	138.332	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	67.620	68.565	73.348	80.156	80.910	89.683	102.736	99.002	109.790	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	28.282	25.330	26.233	24.593	23.509	25.392	22.859	20.560	20.804	EUR
Summe	219.965	245.370	246.959	259.035	253.782	267.715	224.904	252.027	268.926	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	128.577	163.205	164.868	168.365	164.678	147.376	119.637	146.317	141.835	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	67.620	68.565	73.348	80.156	80.910	89.683	102.736	99.002	109.790	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	28.282	25.330	26.233	24.593	23.509	25.392	22.859	20.560	20.804	EUR
Summe	224.479	257.101	264.448	273.113	269.097	262.451	245.231	265.879	272.429	EUR

Kommentar zum Objekt „Berufliches Schulzentrum Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist weiter deutlich gesunken. Durch Rundungsdifferenzen der Unterzähler ergeben sich negative Monatsverbräuche.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist, nach deutlichen Rückgängen in den Vorjahren, leicht gestiegen. Besonders die zweite Jahreshälfte fällt durch gleichmäßig leicht höheren Verbrauch als im Vorjahr auf.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter 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

- Einbau von Beamern in den Klassenzimmern 2006 – heute
- Umbau Küchen mit zusätzlichen Kühlschränken 2008 - 2009
- Umbau Warmwasserbereitung 2009
- Erneuerung Fenster und Dämmung Dach Werkstätten
- Umbau Beleuchtung und Deckenstrahlplatten Halle 2010
- Inbetriebnahme einer Photovoltaikanlage mit der Leistung von 48 kWp im Oktober 2010
- Umbau auf Gebäudeleittechnik GLT
- Diverse Optimierungsmaßnahmen an der GLT durchgeführt (Vorschlag KEA)
- Erneuerung Lüftungsanlagen Werkstätten mit Einbau Wärmerückgewinnung
- Erneuerung Druckluftkompressor
- Sanierung Sicherheitsbeleuchtung, Umbau auf LED

Geplante Maßnahmen

- keine

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

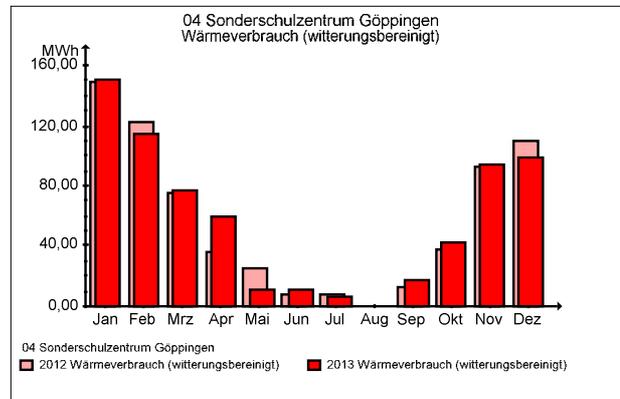
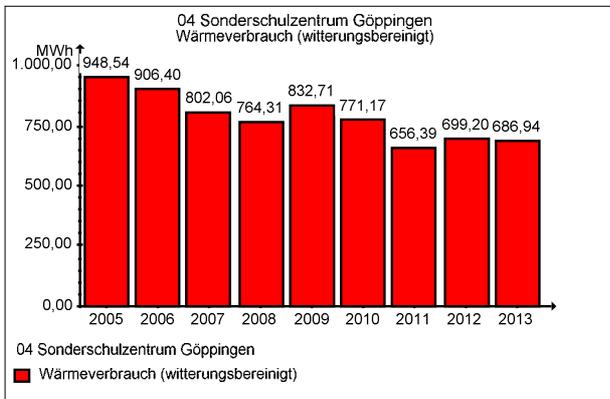
Beheizbare
Bruttogrundfläche: 6.658 m²

bis 30.04.2005

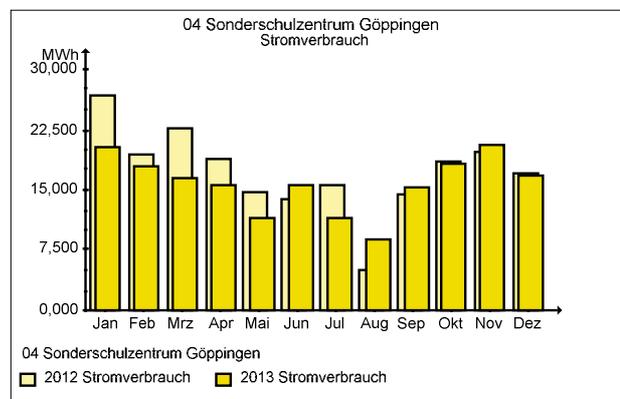
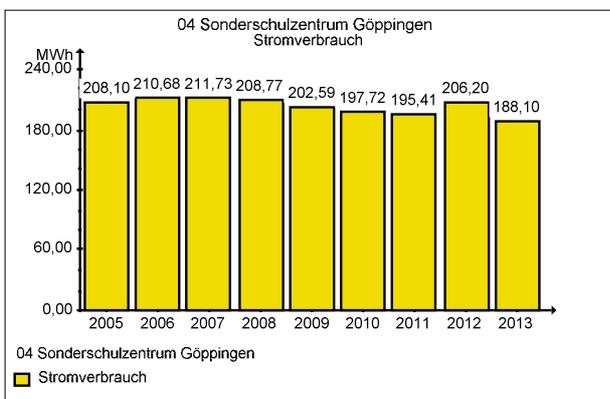
ab 01.05.2005: 8.930 m²



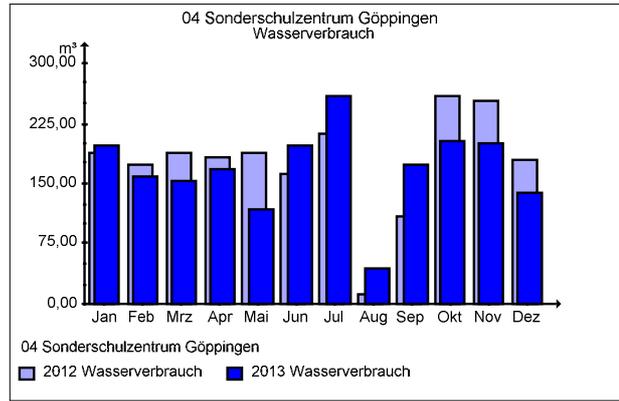
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	948,54	906,40	802,06	764,31	832,71	771,17	656,39	699,20	686,94	MWh
Wärmeverbrauch	915,24	841,24	716,97	700,40	755,26	798,71	544,87	633,00	669,97	MWh

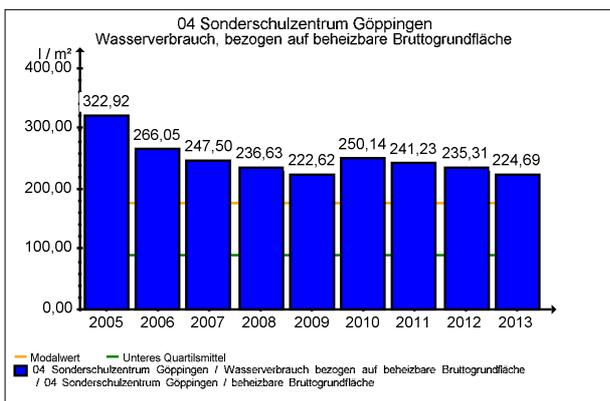
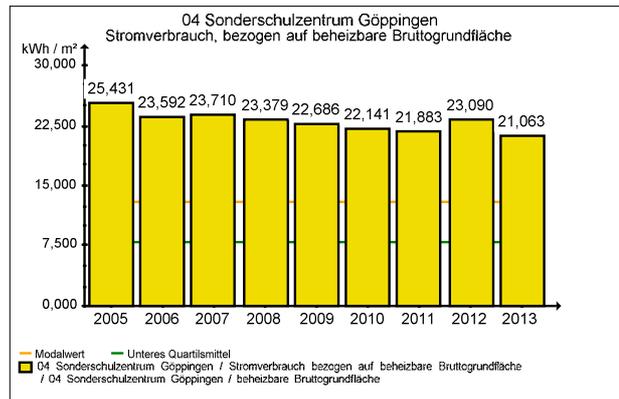
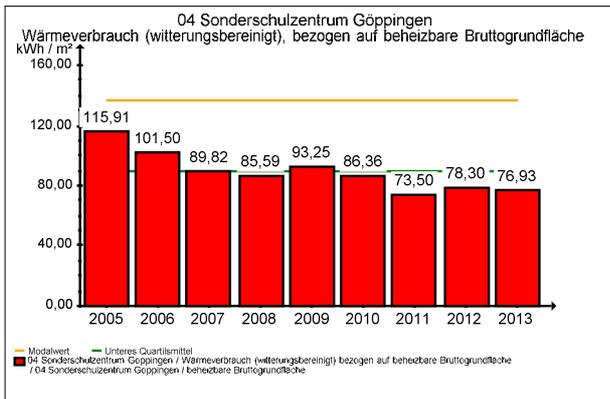


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	208,10	210,68	211,73	208,77	202,59	197,72	195,41	206,20	188,10	MWh



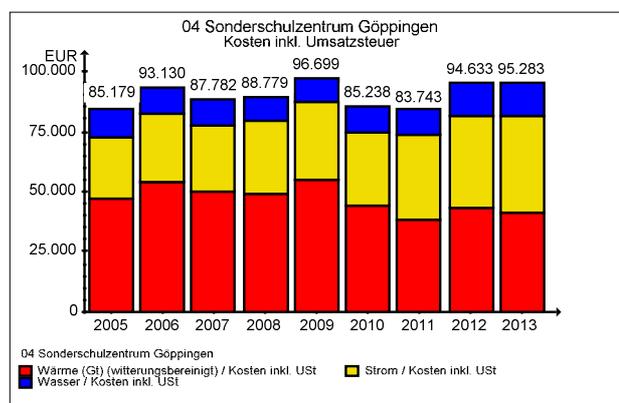
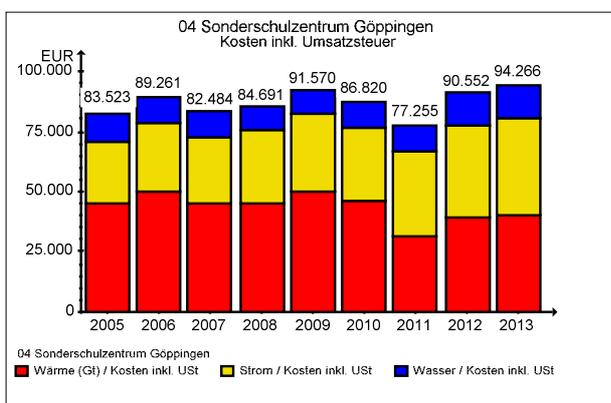
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	2.642,4	2.375,9	2.210,1	2.113,1	1.988,0	2.233,7	2.154,2	2.101,3	2.006,5	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	115,91	101,50	89,82	85,59	93,25	86,36	73,50	78,30	76,93	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	25,43	23,59	23,71	23,38	22,69	22,14	21,88	23,09	21,06	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	322,92	266,05	247,50	236,63	222,62	250,14	241,23	235,31	224,69	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	45.513	49.951	44.651	44.805	50.024	45.882	31.697	39.032	40.124	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	25.778	23.283	27.524	29.966	32.019	30.462	35.175	37.819	40.594	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	12.233	11.027	10.310	9.921	9.527	10.476	10.383	13.701	13.548	EUR
Summe	83.523	89.261	82.484	84.691	91.570	86.820	77.255	90.552	94.266	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	47.169	53.820	49.949	48.893	55.153	44.300	38.185	43.113	41.140	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	25.778	23.283	27.524	29.966	32.019	30.462	35.175	37.819	40.594	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	12.233	11.027	10.310	9.921	9.527	10.476	10.383	13.701	13.548	EUR
Summe	85.179	93.130	87.782	88.779	96.699	85.238	83.743	94.633	95.283	EUR

Kommentar zum Objekt „Sonderschulzentrum Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist, durch die neue Gebäudeleittechnik, leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist deutlich gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt immer noch sehr deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

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

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Sonderschulzentrum Göppingen“ wird über zwei Gaskessel Bj. 82, die Ihre wirtschaftliche Nutzungszeit bereits 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

- Fehlerbeseitigung und Reparatur der Regelung Neubau
- Optimierung Regelungseinstellungen, Beseitigung Hydraulikprobleme
- Erneuerung Beleuchtung zwei Klassenräume
- Einbau Kühlgerät EDV
- teilweise Erneuerung Regelungen
- Zählerfernablesung Wasserzähler
- Erneuerung Heizungsumwälzpumpe
- Erneuerung Bad Schulerburg Kindergarten

Geplante Maßnahmen

- Teilweise 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 in den nächsten Jahren erneuert werden müssen
- Umbau auf energiesparende Beleuchtung prüfen

3.5 Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen

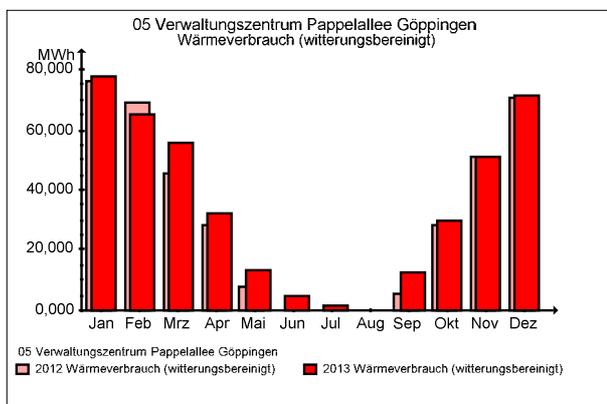
Adresse: Pappelallee 10
73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

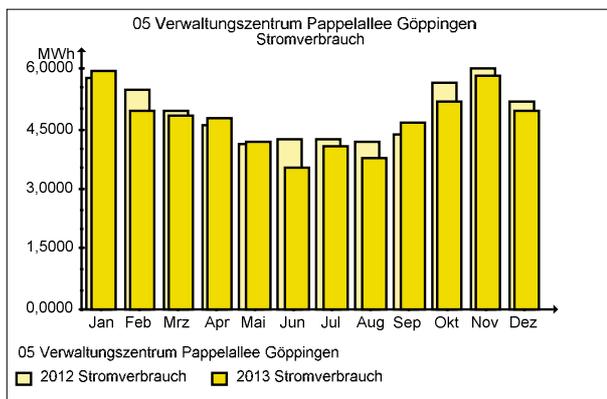
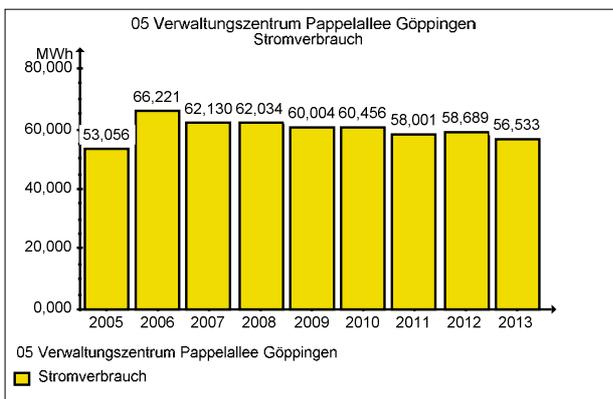
Beheizbare Bruttogrundfläche: 2.940 m²



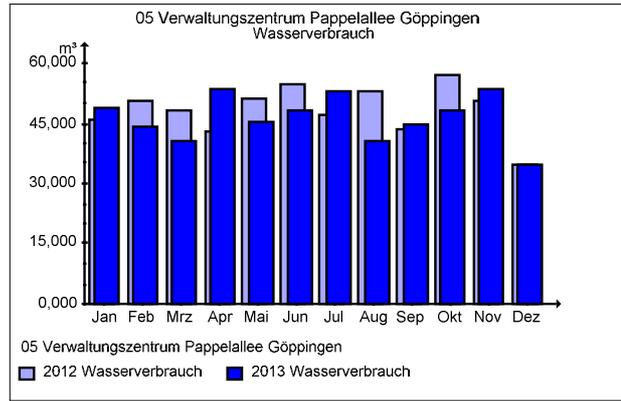
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	452,07	438,47	419,96	429,83	450,87	412,41	399,84	398,17	421,75	MWh
Wärmeverbrauch	436,20	406,95	375,41	393,89	408,94	427,14	331,90	360,48	411,33	MWh

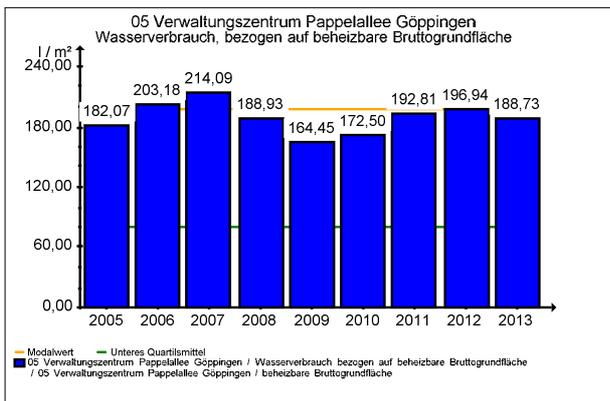
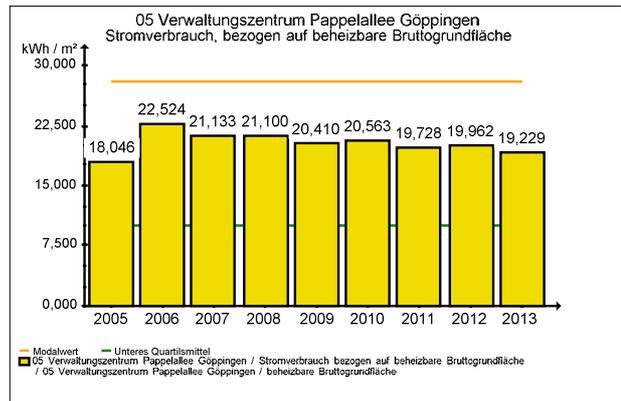
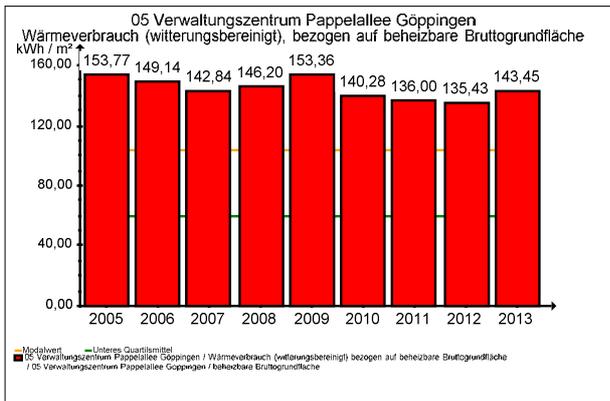


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	53,06	66,22	62,13	62,03	60,00	60,46	58,00	58,69	56,53	MWh



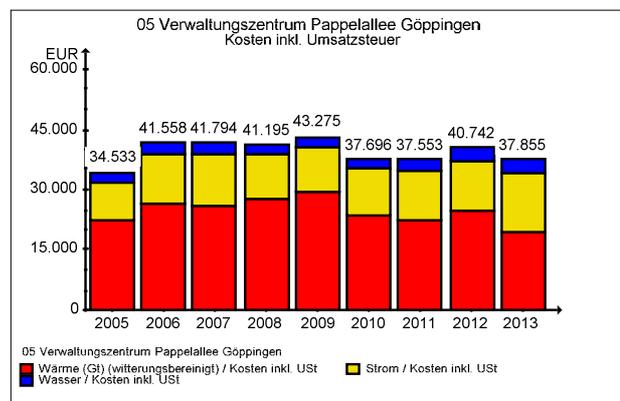
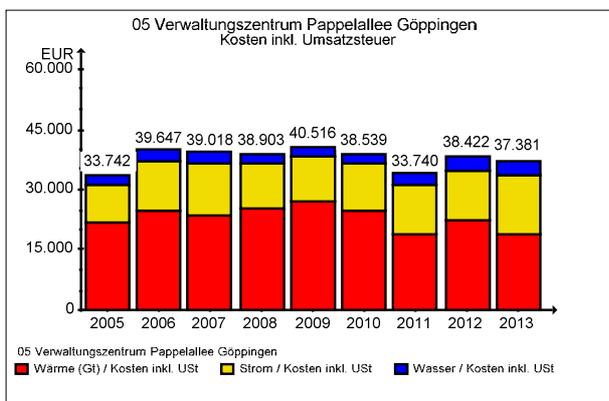
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	535,27	597,34	629,43	555,44	483,48	507,15	566,87	579,00	554,88	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	153,77	149,14	142,84	146,20	153,36	140,28	136,00	135,43	143,45	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	18,05	22,52	21,13	21,10	20,41	20,56	19,73	19,96	19,23	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	182,07	203,18	214,09	188,93	164,45	172,50	192,81	196,94	188,73	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	21.725	24.677	23.388	25.121	26.901	24.436	18.630	22.185	18.698	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	9.522	12.224	12.756	11.210	11.317	11.674	12.380	12.504	14.920	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	2.495	2.747	2.874	2.571	2.298	2.428	2.730	3.733	3.764	EUR
Summe	33.742	39.647	39.018	38.903	40.516	38.539	33.740	38.422	37.381	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	22.515	26.588	26.164	27.414	29.660	23.594	22.443	24.504	19.171	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	9.522	12.224	12.756	11.210	11.317	11.674	12.380	12.504	14.920	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	2.495	2.747	2.874	2.571	2.298	2.428	2.730	3.733	3.764	EUR
Summe	34.533	41.558	41.794	41.195	43.275	37.696	37.553	40.742	37.855	EUR

Kommentar zum Objekt „Verwaltungszentrum Pappelallee Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist, vor allem im Frühjahr, leicht gestiegen. Der Verbrauchskennwert liegt 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 leicht gesunken. Der Verbrauchskennwert liegt unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist leicht gesunken. 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

- Fenstererneuerung Veterinäramt und WKD 2006
- Fenstererneuerung ehemalige Hausmeisterwohnung 2009
- Optimierung Regelungseinstellungen (Vorschlag KEA)

Geplante Maßnahmen

- Erneuerung Fenster Landwirtschaftsamt

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Wärmeverbrauch sollte, durch Dämmung der Gebäudehüllen, reduziert werden

3.6 Paul-Kerschensteiner-Schule Bad Überkingen

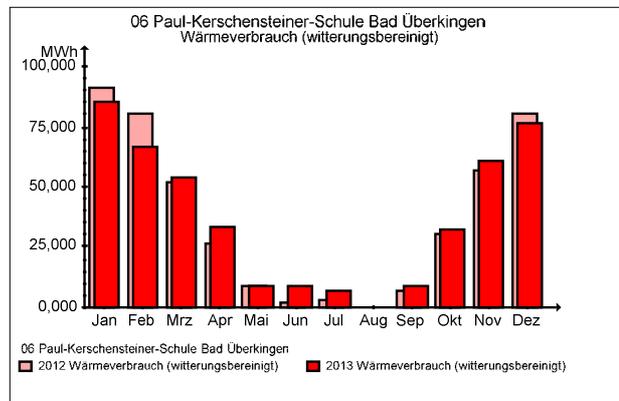
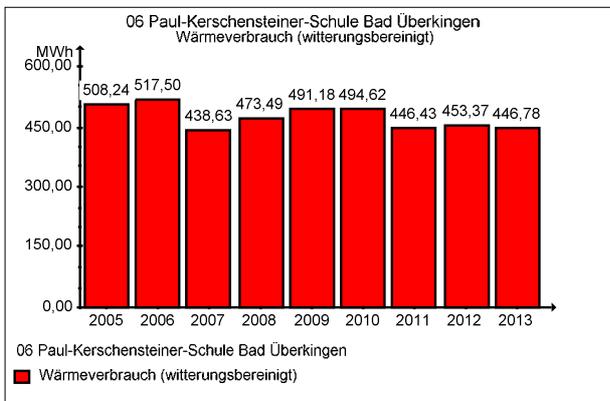
Adresse: In den Gassenäckern 10
73337 Bad Überkingen

Wetterstation: Stuttgart

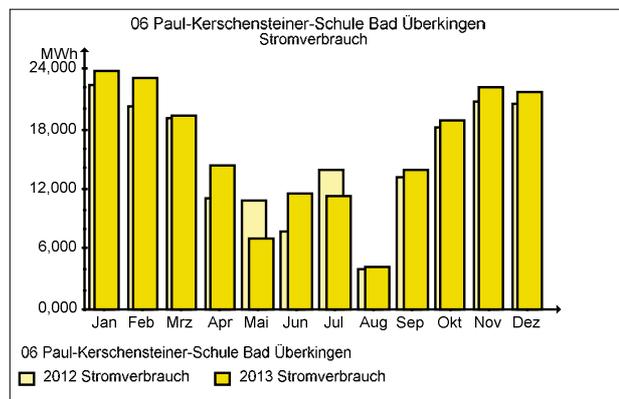
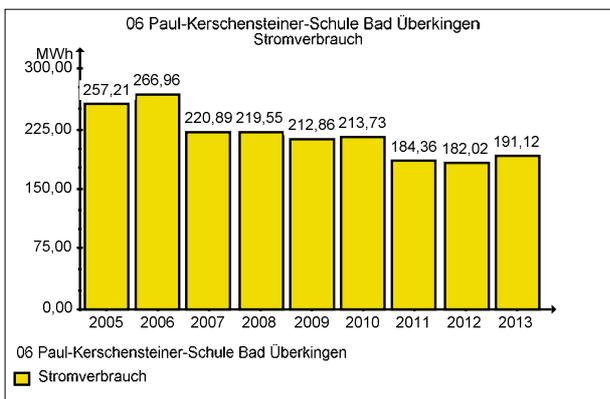
Beheizbare Bruttogrundfläche: 5.000 m²



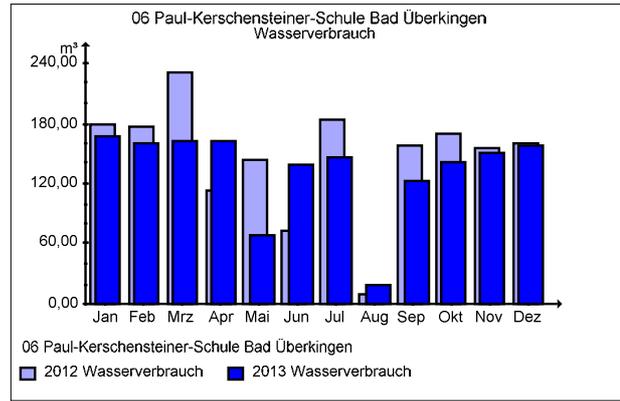
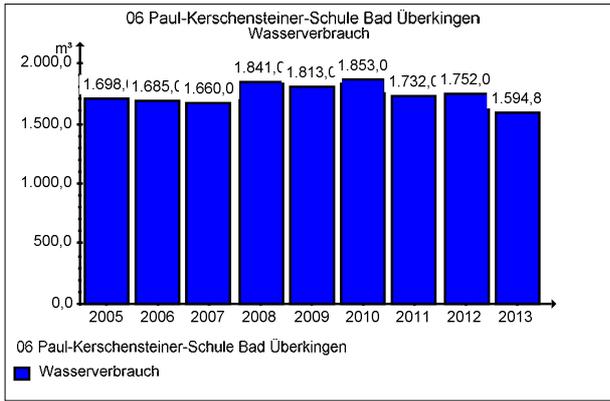
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	508,24	517,50	438,63	473,49	491,18	494,62	446,43	453,37	446,78	MWh
Wärmeverbrauch	490,40	480,30	392,10	433,90	445,50	512,28	370,58	410,45	435,74	MWh

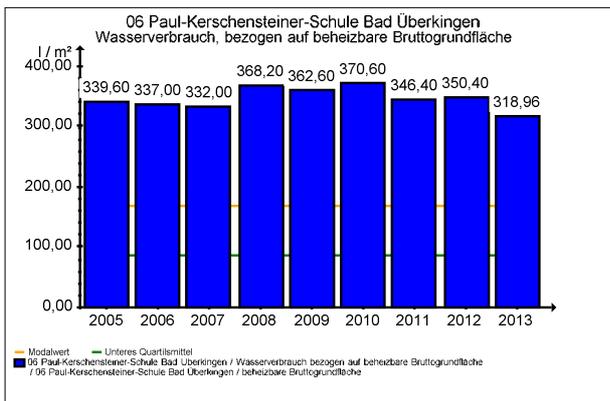
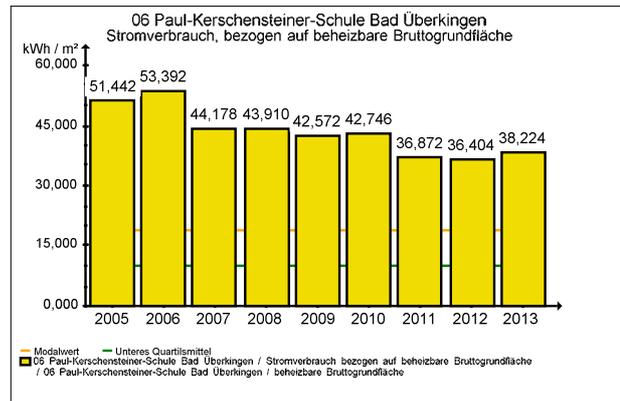
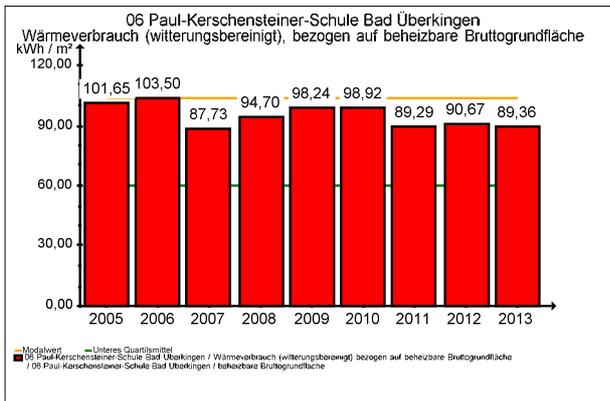


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	257,21	266,96	220,89	219,55	212,86	213,73	184,36	182,02	191,12	MWh



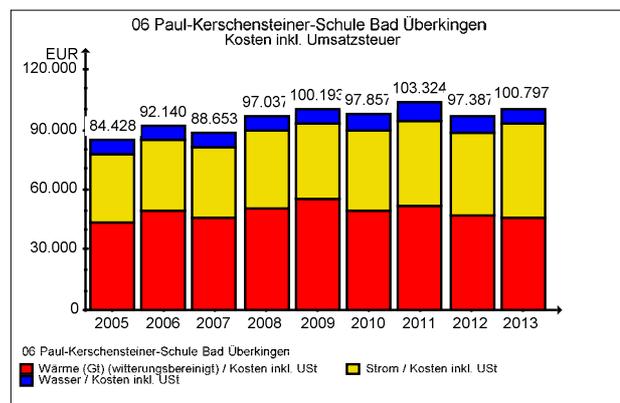
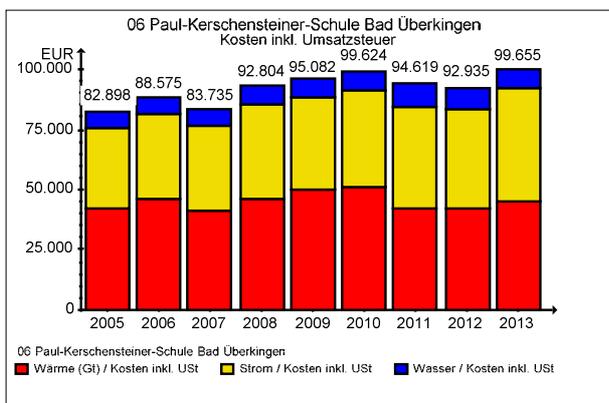
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	1.698,0	1.685,0	1.660,0	1.841,0	1.813,0	1.853,0	1.732,0	1.752,0	1.594,8	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	101,65	103,50	87,73	94,70	98,24	98,92	89,29	90,67	89,36	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	51,44	53,39	44,18	43,91	42,57	42,75	36,87	36,40	38,22	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	339,60	337,00	332,00	368,20	362,60	370,60	346,40	350,40	318,96	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	42.042	46.028	41.437	46.396	49.854	51.240	42.529	42.576	45.075	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	33.658	35.370	35.370	38.818	37.843	40.394	42.312	41.570	47.009	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	7.198	7.178	6.929	7.591	7.385	7.990	9.777	8.789	7.572	EUR
Summe	82.898	88.575	83.735	92.804	95.082	99.624	94.619	92.935	99.655	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	43.572	49.593	46.354	50.629	54.966	49.473	51.234	47.028	46.216	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	33.658	35.370	35.370	38.818	37.843	40.394	42.312	41.570	47.009	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	7.198	7.178	6.929	7.591	7.385	7.990	9.777	8.789	7.572	EUR
Summe	84.428	92.140	88.653	97.037	100.193	97.857	103.324	97.387	100.797	EUR

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

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist ungefähr leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist leicht gestiegen.

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

- Sanierung Dächer 2008 – 2010
- Dämmung Boden Kühlraum
- Erneuerung Warmwasserspeicher
- In den Ferien werden einzelne Kühltheken abgeschaltet und die Nahrungsmittel zentral gekühlt (Vorschlag KEA)
- Zusätzliche Ausstattung mit PC's und Beamern
- Vollständige Umstellung der Gaskochgeräte auf Elektro
- Brandschutzsanierung

Geplante Maßnahmen

- Dachsanierung

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

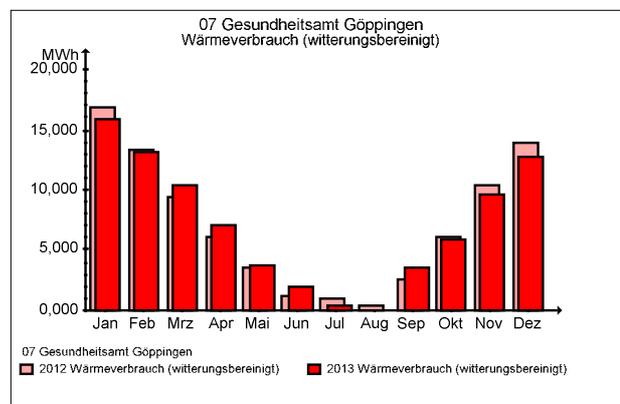
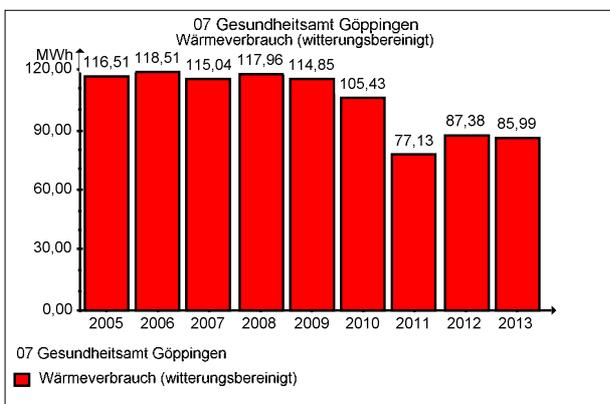
Adresse: Wilhelm Busch Weg 1
 73033 Göppingen

Wetterstation: Stuttgart

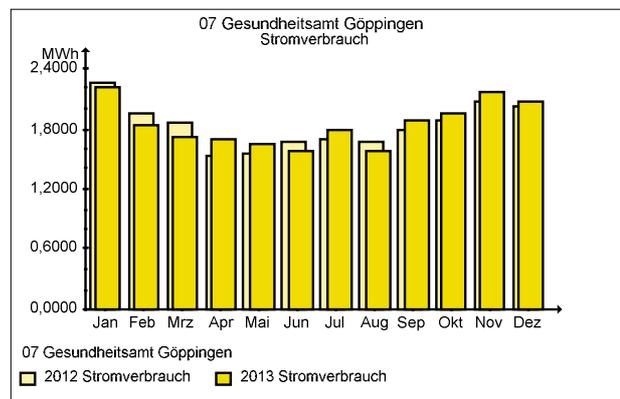
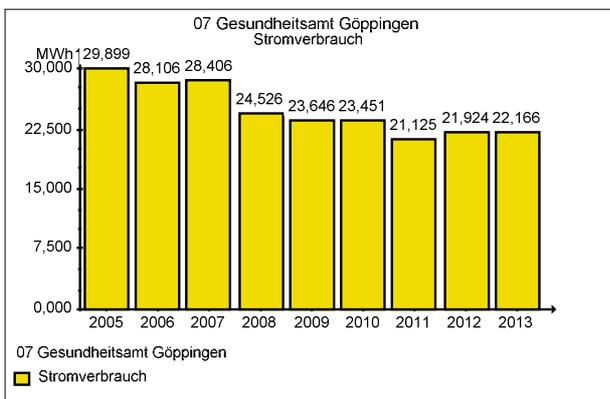
Beheizbare Bruttogrundfläche: 900 m²



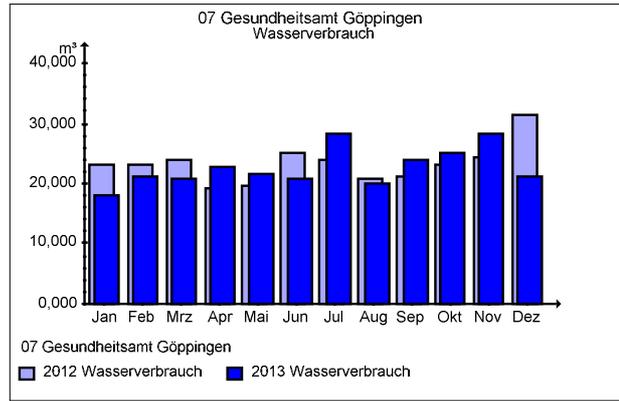
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	116,51	118,51	115,04	117,96	114,85	105,43	77,13	87,38	85,99	MWh
Wärmeverbrauch	112,42	109,99	102,84	108,10	104,17	109,20	64,02	79,11	83,87	MWh

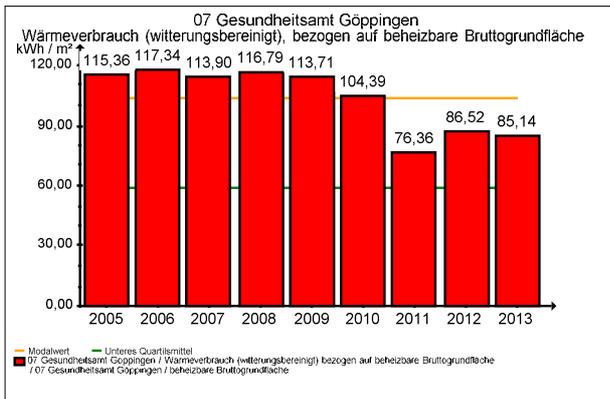


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	29,90	28,11	28,41	24,53	23,65	23,45	21,12	21,92	22,17	MWh



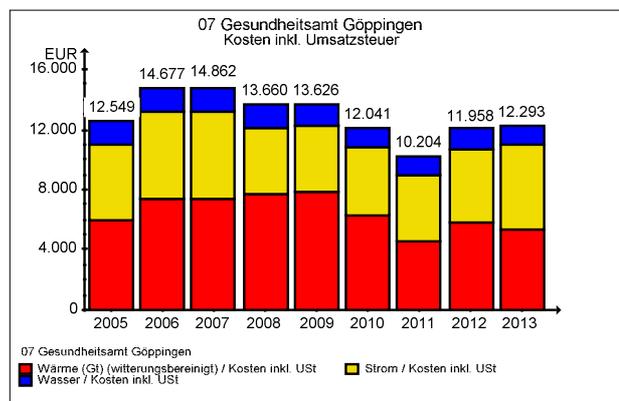
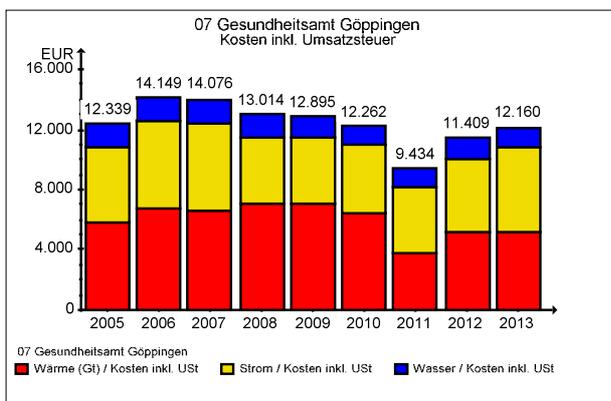
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	339,12	346,18	368,98	350,05	302,62	293,95	274,33	279,00	271,18	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	115,36	117,34	113,90	116,79	113,71	104,39	76,36	86,52	85,14	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	29,60	27,83	28,12	24,28	23,41	23,22	20,92	21,71	21,95	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	335,76	342,76	365,32	346,58	299,63	291,04	271,62	276,24	268,49	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	5.776	6.814	6.623	7.075	7.123	6.430	3.764	5.247	5.228	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	5.061	5.813	5.839	4.400	4.414	4.521	4.413	4.819	5.623	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.501	1.522	1.614	1.539	1.358	1.312	1.256	1.343	1.309	EUR
Summe	12.339	14.149	14.076	13.014	12.895	12.262	9.434	11.409	12.160	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	5.987	7.342	7.409	7.720	7.854	6.208	4.535	5.796	5.361	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	5.061	5.813	5.839	4.400	4.414	4.521	4.413	4.819	5.623	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.501	1.522	1.614	1.539	1.358	1.312	1.256	1.343	1.309	EUR
Summe	12.549	14.677	14.862	13.660	13.626	12.041	10.204	11.958	12.293	EUR

Kommentar zum Objekt „Gesundheitsamt Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken.

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

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Gesundheitsamt Göppingen“ wird seit Mitte 2010 über einen neuen 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

- Erneuerung Heizung und Warmwasserbereitung Mitte 2010
- Optimierung Regelungseinstellungen
- Einbau „Sparperlatores“ in den Wasserhähnen (Vorschlag KEA)

Geplante Maßnahmen

- Einbau Behördenthermostate in den Fluren

Maßnahmenvorschläge

- Der verhältnismäßig hohe Wasserverbrauch sollte weiter reduziert werden, z.B. durch den Einbau wassersparender Armaturen

3.8 Kreismedienzentrum Göppingen

Adresse: Christian-Grüninger-Str. 12

73035 Göppingen

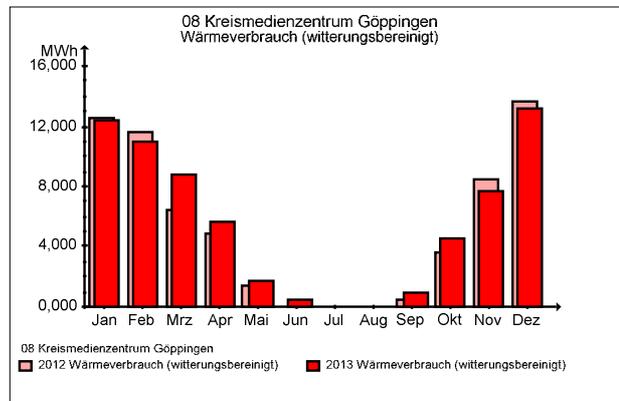
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 980 m²

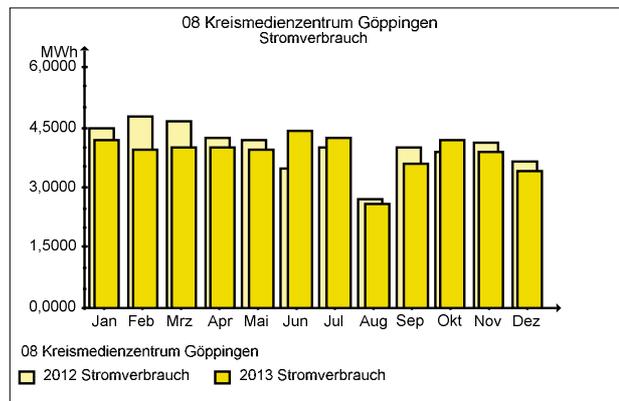
Bruttogrundfläche:



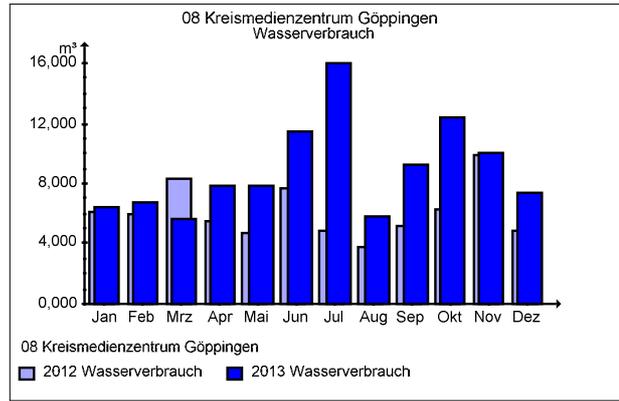
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	75,01	62,28	57,02	73,96	70,77	66,20	64,30	65,36	67,14	MWh
Wärmeverbrauch	72,38	57,80	50,97	67,77	64,19	68,57	53,37	59,18	65,48	MWh

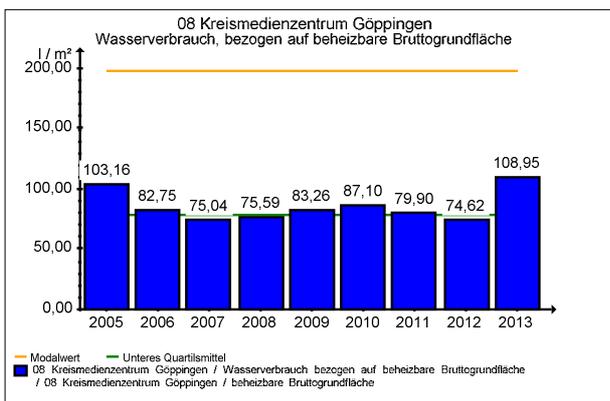
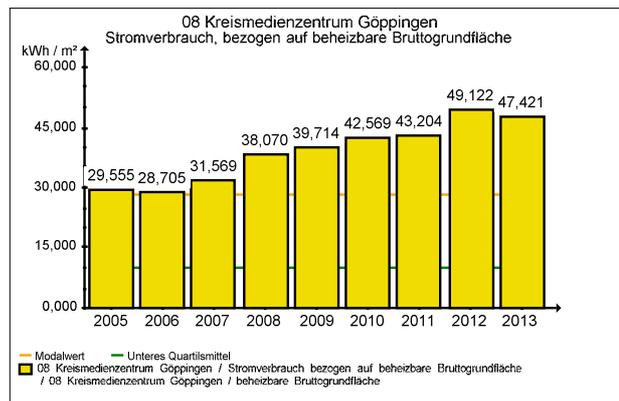
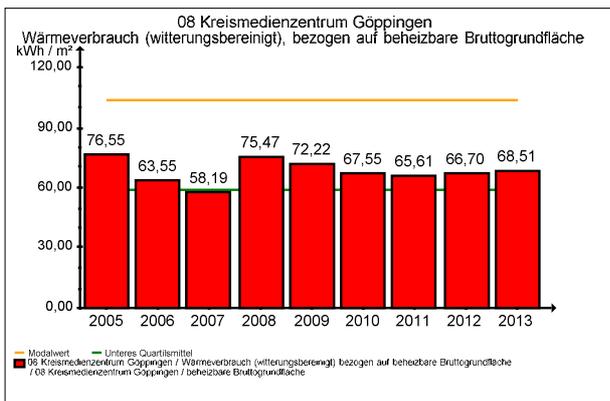


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	28,96	28,13	30,94	37,31	38,92	41,72	42,34	48,14	46,47	MWh



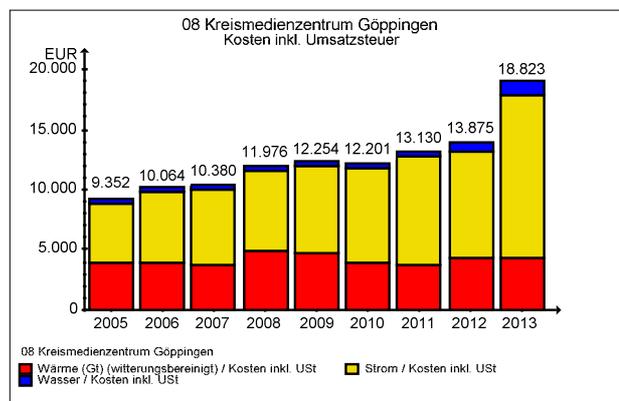
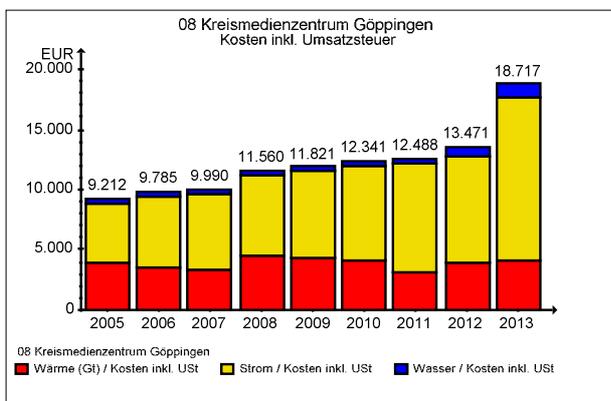
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	101,09	81,10	73,54	74,07	81,59	85,36	78,30	73,13	106,77	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	76,55	63,55	58,19	75,47	72,22	67,55	65,61	66,70	68,51	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	29,56	28,71	31,57	38,07	39,71	42,57	43,20	49,12	47,42	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	103,16	82,75	75,04	75,59	83,26	87,10	79,90	74,62	108,95	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	3.849	3.600	3.293	4.562	4.222	4.072	3.136	3.860	4.174	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	4.905	5.815	6.359	6.657	7.220	7.878	8.934	8.735	13.457	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	458	371	338	341	379	391	419	876	1.085	EUR
Summe	9.212	9.785	9.990	11.560	11.821	12.341	12.488	13.471	18.717	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	3.989	3.879	3.684	4.978	4.655	3.932	3.777	4.264	4.280	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	4.905	5.815	6.359	6.657	7.220	7.878	8.934	8.735	13.457	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	458	371	338	341	379	391	419	876	1.085	EUR
Summe	9.352	10.064	10.380	11.976	12.254	12.201	13.130	13.875	18.823	EUR

Kommentar zum Objekt „Kreismedienzentrum Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist ungefähr gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist, nach stetigem Anstieg in den Vorjahren, leicht gesunken.

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

Wasser

Der Wasserverbrauch ist, vor allem in den Sommermonaten, deutlich gestiegen. Nach Angaben der Nutzer liegt dies an mehreren größeren Veranstaltungen.

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

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

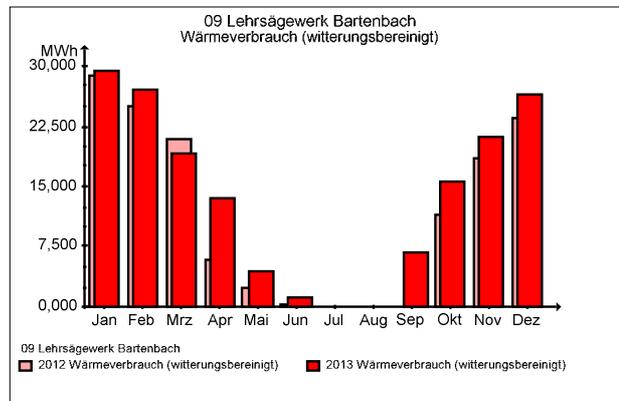
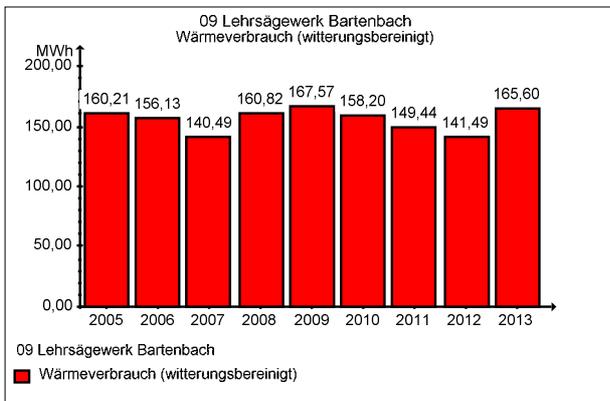
Adresse: Hofhalde 9
 73035 Göppingen-
 Bartenbach

Wetterstation: Stuttgart

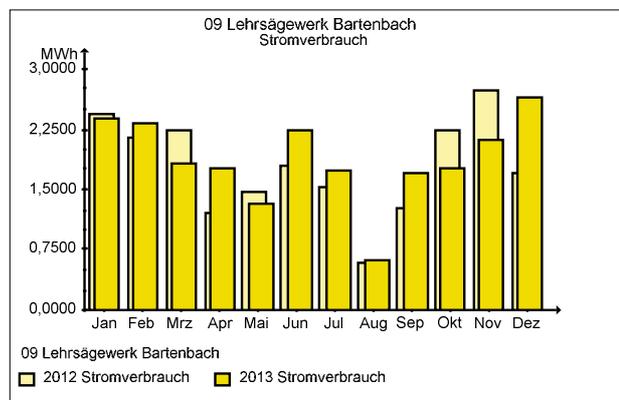
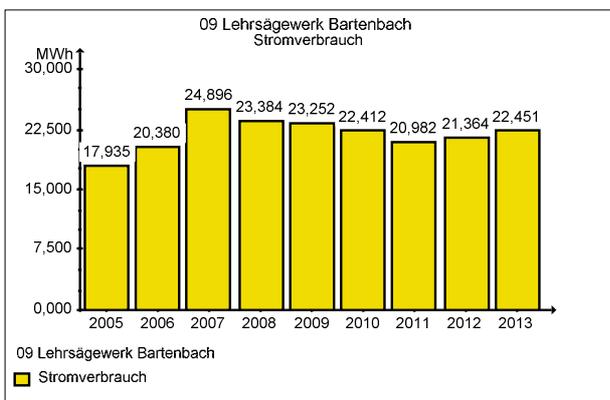
Beheizbare
 Bruttogrundfläche: 1.900 m²



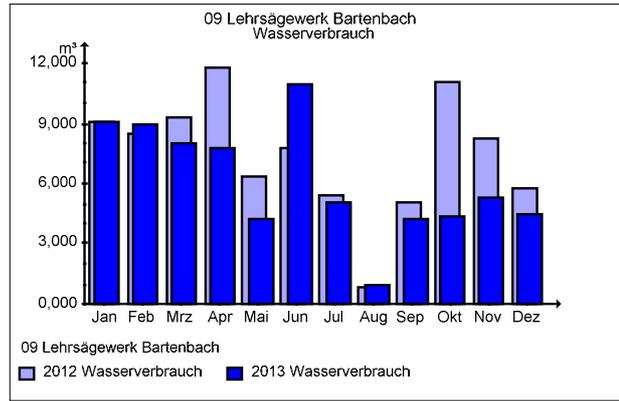
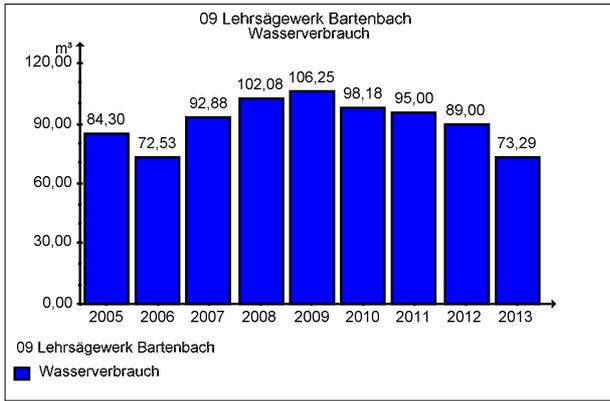
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	160,21	156,13	140,49	160,82	167,57	158,20	149,44	141,49	165,60	MWh
Wärmeverbrauch	154,58	144,91	125,59	147,38	151,99	163,85	124,05	128,10	161,51	MWh

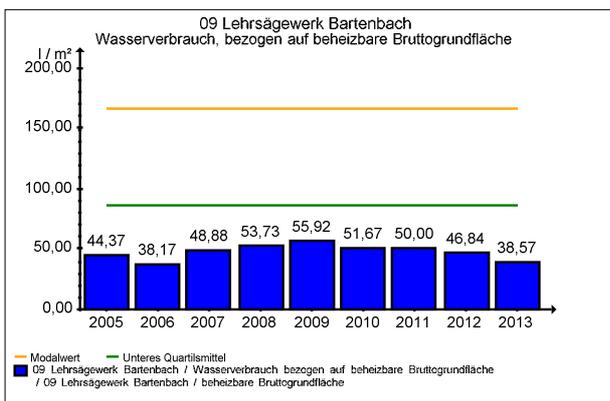
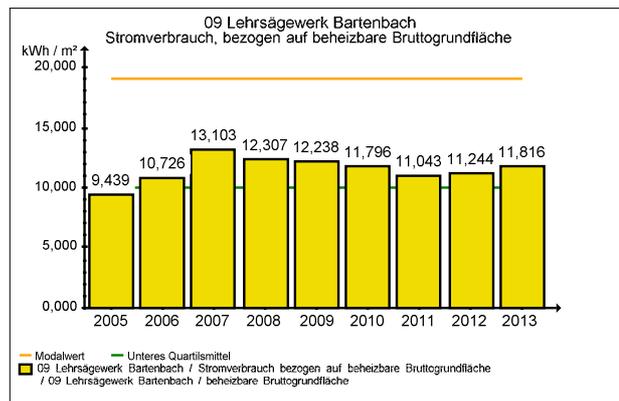
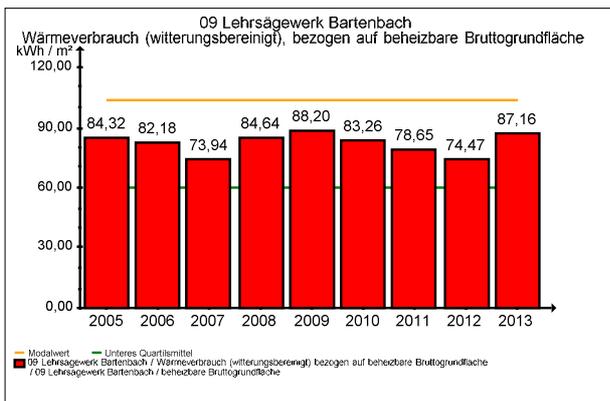


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	17,93	20,38	24,90	23,38	23,25	22,41	20,98	21,36	22,45	MWh



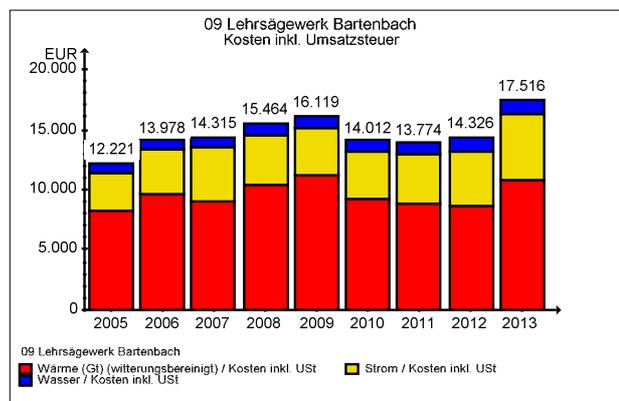
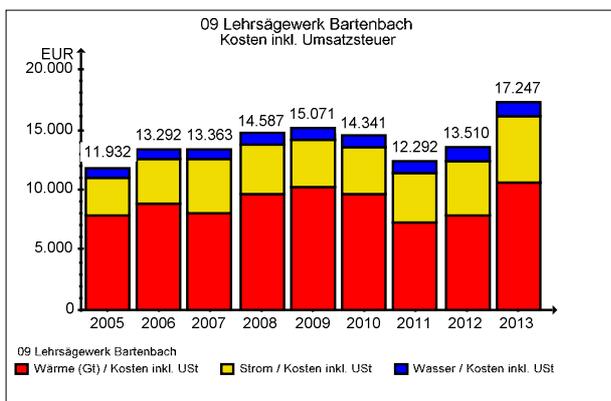
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	84,30	72,53	92,88	102,08	106,25	98,18	95,00	89,00	73,29	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	84,32	82,18	73,94	84,64	88,20	83,26	78,65	74,47	87,16	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	9,44	10,73	13,10	12,31	12,24	11,80	11,04	11,24	11,82	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	44,37	38,17	48,88	53,73	55,92	51,67	50,00	46,84	38,57	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	7.918	8.864	8.020	9.603	10.222	9.522	7.244	7.797	10.611	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	3.188	3.653	4.485	4.084	3.925	3.921	4.124	4.595	5.555	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	826	775	858	900	925	897	923	1.118	1.082	EUR
Summe	11.932	13.292	13.363	14.587	15.071	14.341	12.292	13.510	17.247	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	8.206	9.550	8.971	10.479	11.270	9.194	8.727	8.613	10.879	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	3.188	3.653	4.485	4.084	3.925	3.921	4.124	4.595	5.555	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	826	775	858	900	925	897	923	1.118	1.082	EUR
Summe	12.221	13.978	14.315	15.464	16.119	14.012	13.774	14.326	17.516	EUR

Kommentar zum Objekt „Lehrsägewerk Bartenbach“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist deutlich gestiegen. Dies liegt sicher an der teilweise defekten Heizungsregelung.

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 leicht gestiegen. 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 deutlich gesunken. Er schwankt, durch die unterschiedlich intensive Nutzung, stark.

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 älteren Gaskessel Bj. 1988 mit Wärme versorgt. Die Regelung der Heizung ist veraltet und defekt. Hier ist in den nächsten Jahren eine Reparatur oder ein Ersatz nötig und geplant.

Gebäudehülle

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

Controlling

Keine Auffälligkeiten

Umgesetzte Maßnahmen

- Regelungseinstellungen optimiert
- Einbau zusätzlicher Heizkörper im „Leimbinderraum“
- Einbau Belüftungsgitter in der Sägewerkerhalle

Geplante Maßnahmen

- Erneuerung Heizkessel mit Regelung

Maßnahmenvorschläge

- Der Heizkessel sollte (möglichst zusammen mit dem Kessel für das Wohnheim) erneuert werden. 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

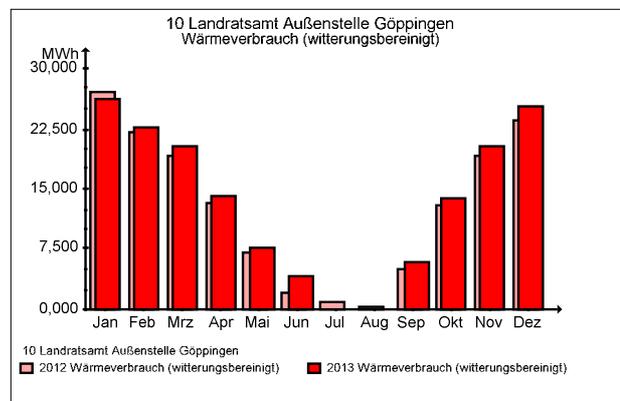
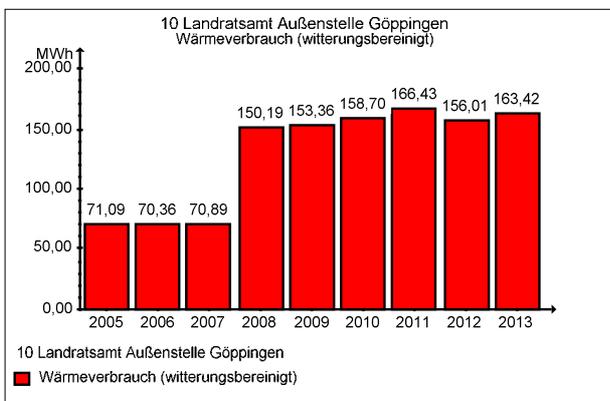
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare Bruttogrundfläche: 840 m²

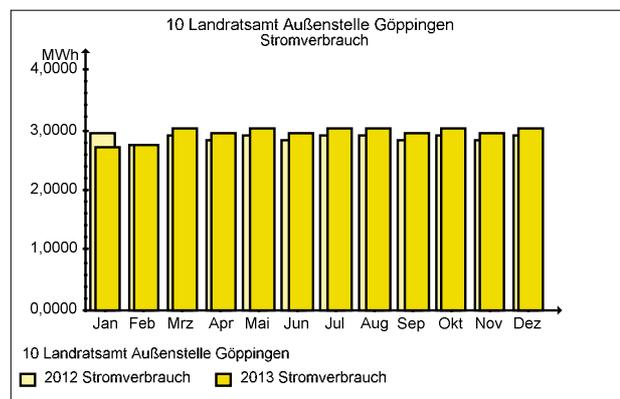
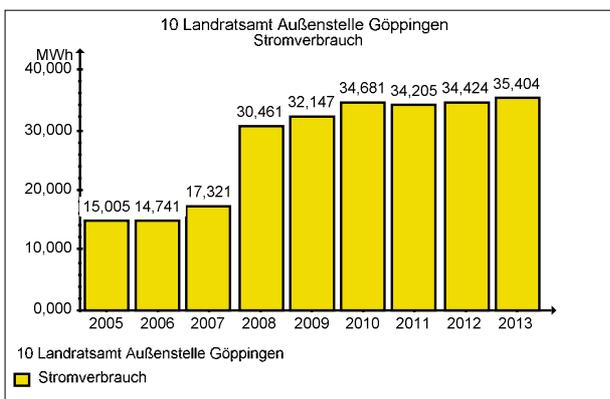
ab 01.01.2008: 1.680 m²



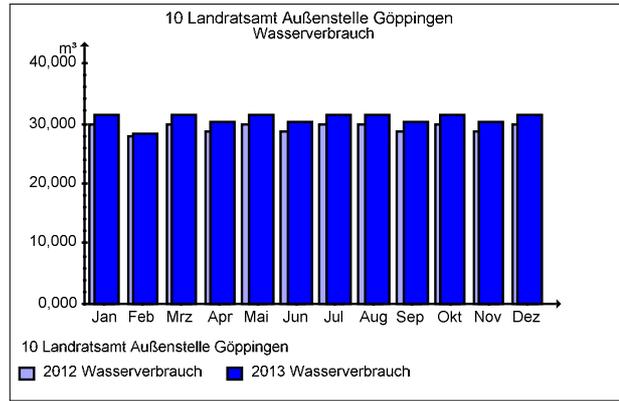
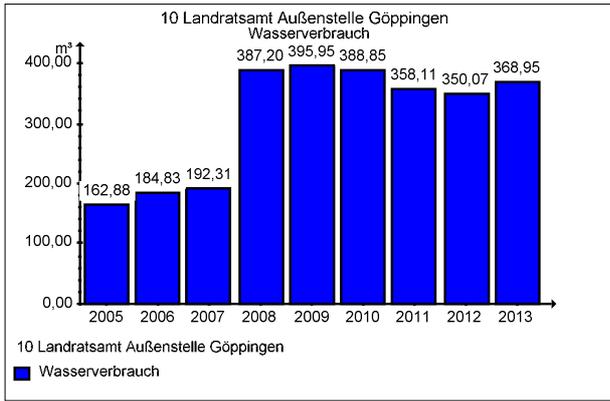
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	71,09	70,36	70,89	150,19	153,36	158,70	166,43	156,01	163,42	MWh
Wärmeverbrauch	68,59	65,31	63,37	137,63	139,10	164,36	138,15	141,24	159,39	MWh

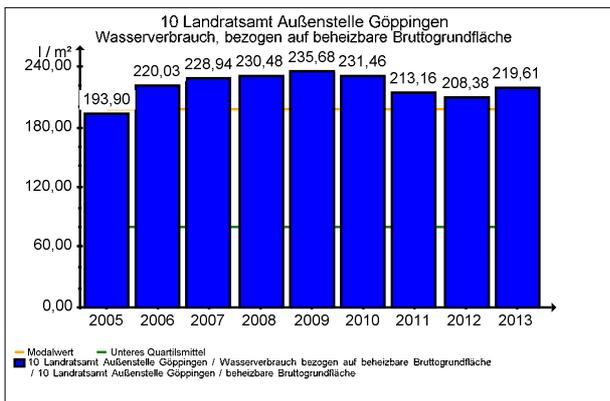
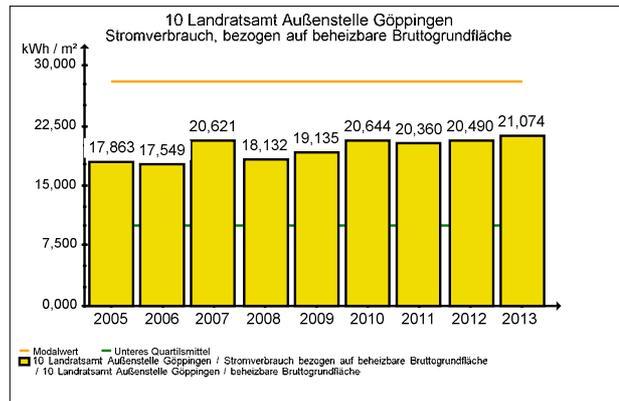
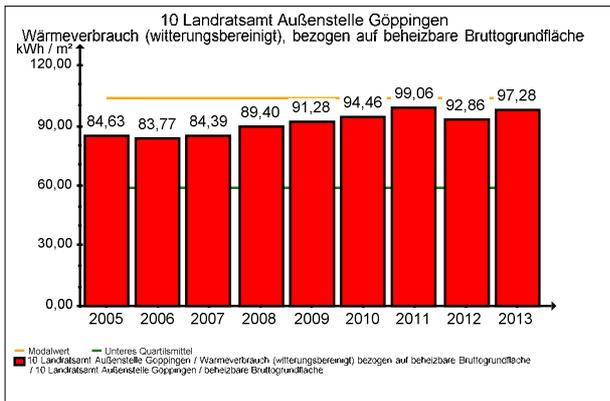


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	15,01	14,74	17,32	30,46	32,15	34,68	34,21	34,42	35,40	MWh



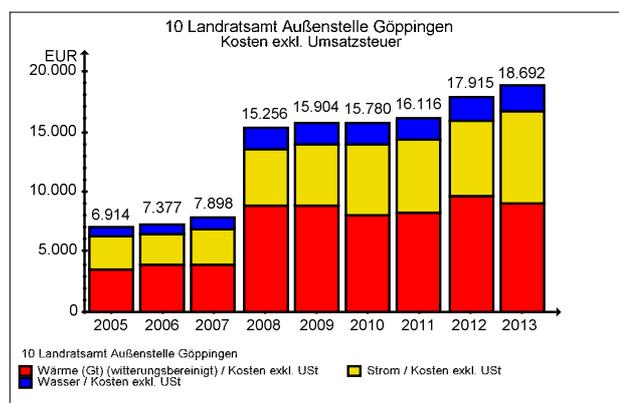
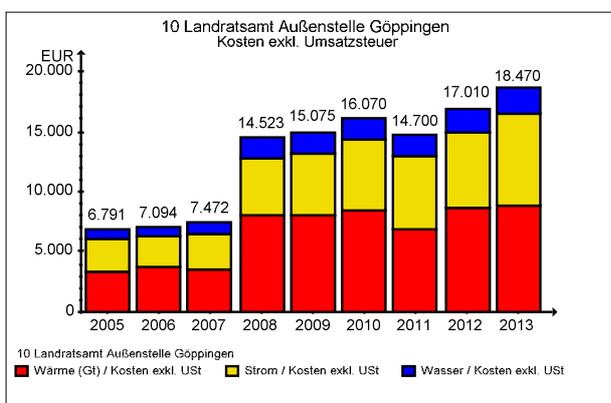
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	162,88	184,83	192,31	387,20	395,95	388,85	358,11	350,07	368,95	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	84,63	83,77	84,39	89,40	91,28	94,46	99,06	92,86	97,28	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	17,86	17,55	20,62	18,13	19,13	20,64	20,36	20,49	21,07	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	193,90	220,03	228,94	230,48	235,68	231,46	213,16	208,38	219,61	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, netto



Kosten, netto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten exkl. USt	3.364	3.653	3.591	8.030	8.083	8.421	6.914	8.658	8.780	EUR
Strom / Kosten exkl. USt	2.654	2.583	2.991	4.706	5.145	5.793	6.049	6.295	7.602	EUR
Wasser / Kosten exkl. USt	774	858	890	1.788	1.847	1.856	1.737	2.056	2.088	EUR
Summe	6.791	7.094	7.472	14.523	15.075	16.070	14.700	17.010	18.470	EUR
Kosten, netto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten exkl. USt	3.486	3.936	4.017	8.763	8.912	8.131	8.330	9.563	9.002	EUR
Strom / Kosten exkl. USt	2.654	2.583	2.991	4.706	5.145	5.793	6.049	6.295	7.602	EUR
Wasser / Kosten exkl. USt	774	858	890	1.788	1.847	1.856	1.737	2.056	2.088	EUR
Summe	6.914	7.377	7.898	15.256	15.904	15.780	16.116	17.915	18.692	EUR

Kommentar zum Objekt „Landratsamt Außenstelle Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist leicht gestiegen. Allerdings kann durch die fehlende regelmäßige Zählerablesung keine Aussage zum Grund oder genauen Zeitraum gemacht werden.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist leicht gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Auch der Wasserverbrauch ist leicht gestiegen.

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 wird kein regelmäßiges Controlling und keine regelmäßigen Zählerablesungen durchgeführt.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden

3.11 Psychologische Beratungsstelle Göppingen

Adresse: Wilhelm-Busch-Weg 5

73033 Göppingen

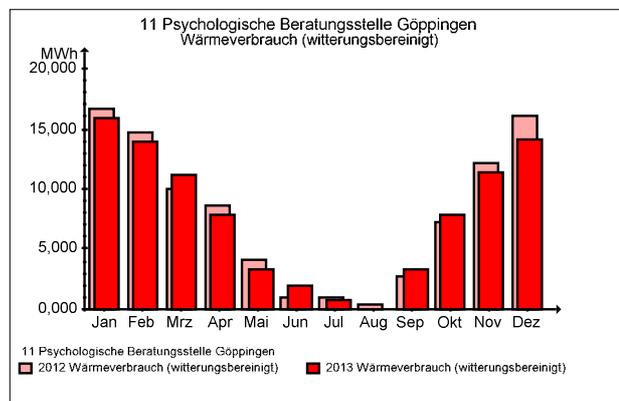
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 470 m²

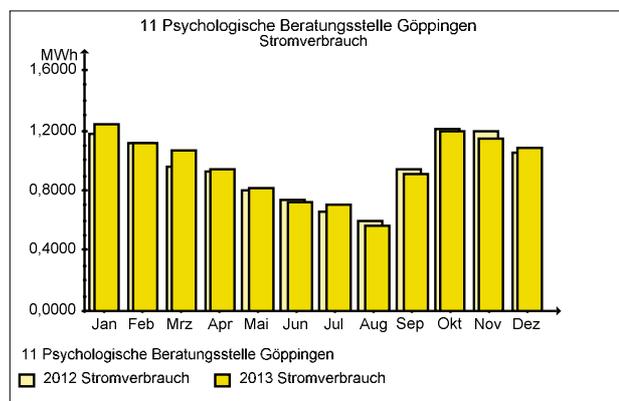
Bruttogrundfläche:



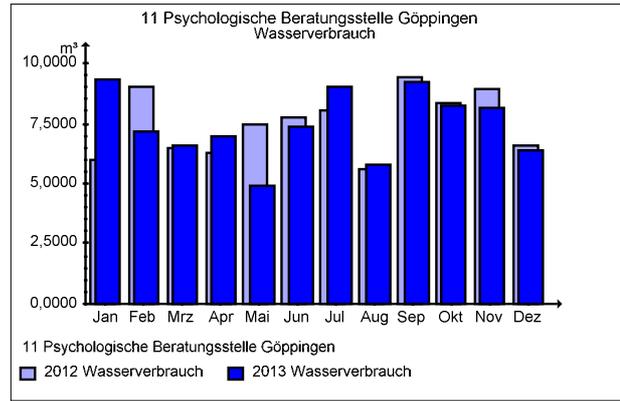
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	109,28	108,47	101,34	100,06	99,65	96,77	97,75	97,93	93,43	MWh
Wärmeverbrauch	105,45	100,67	90,59	91,69	90,38	100,23	81,14	88,66	91,12	MWh



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	12,60	12,34	12,03	13,43	11,30	11,33	11,40	11,33	11,49	MWh



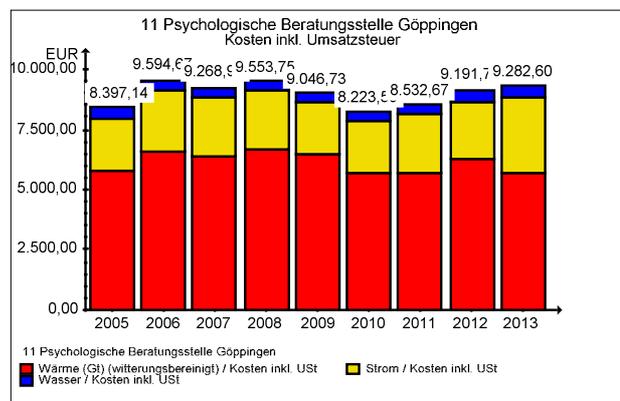
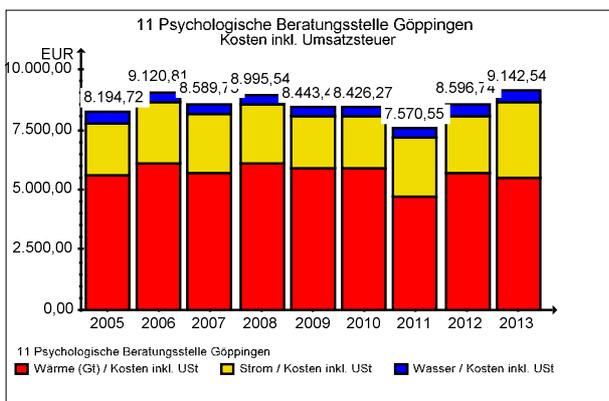
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	98,40	84,51	81,54	90,55	83,79	74,75	83,39	89,79	89,01	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	232,52	230,79	215,61	212,89	212,03	205,90	207,98	208,36	198,78	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	26,80	26,26	25,59	28,57	24,03	24,10	24,26	24,11	24,44	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	209,36	179,80	173,49	192,66	178,28	159,04	177,43	191,04	189,39	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	5.563	6.118	5.723	6.117	5.883	5.877	4.700	5.690	5.529	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	2.158	2.588	2.471	2.440	2.145	2.179	2.450	2.379	3.103	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	472,37	414,03	394,81	437,17	414,22	369,29	419,51	527,16	509,04	EUR
Summe	8.194	9.120	8.589	8.995	8.443	8.426	7.570	8.596	9.142	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	5.766,0	6.592,2	6.402,3	6.675,8	6.487,1	5.675,1	5.662,6	6.285,4	5.669,5	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	2.158,7	2.588,3	2.471,7	2.440,7	2.145,3	2.179,1	2.450,4	2.379,1	3.103,9	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	472,37	414,03	394,81	437,17	414,22	369,29	419,51	527,16	509,04	EUR
Summe	8.397,1	9.594,6	9.268,9	9.553,7	9.046,7	8.223,5	8.532,6	9.191,7	9.282,6	EUR

Kommentar zum Objekt „Psychologische Beratungsstelle Göppingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken.

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 ungefähr gleich geblieben. Der jährliche Verlauf, seit Jahren regelmäßiges Absinken bis August, danach steiler Anstieg, ist erklärungsbedürftig.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist gleich geblieben.

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

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

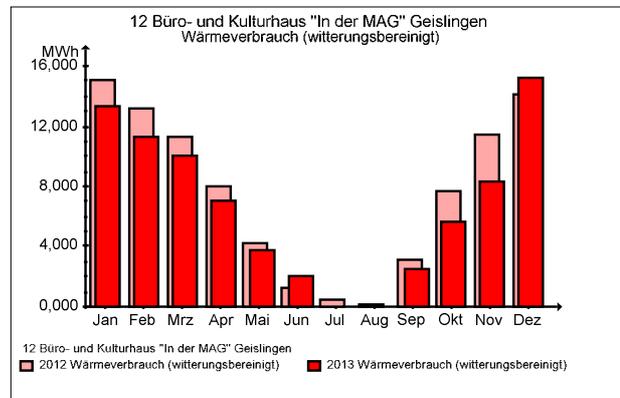
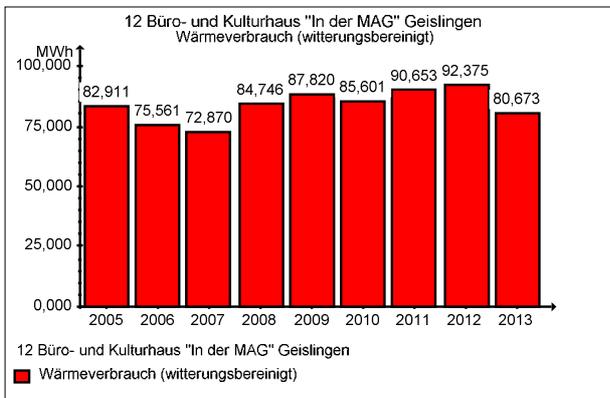
Adresse: Schillerstraße 12
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

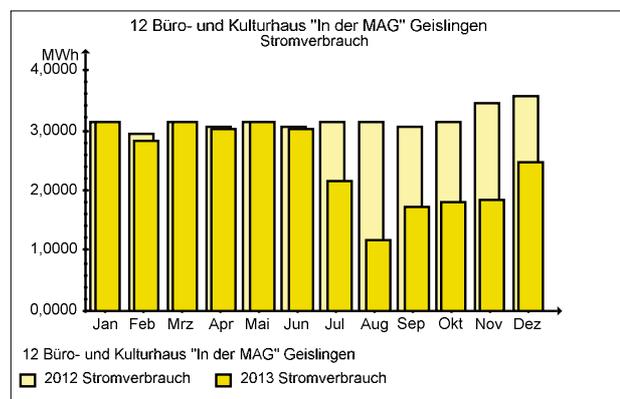
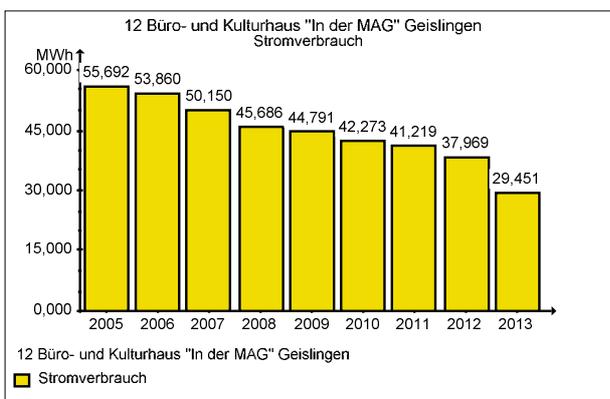
Beheizbare Bruttogrundfläche: 810 m²



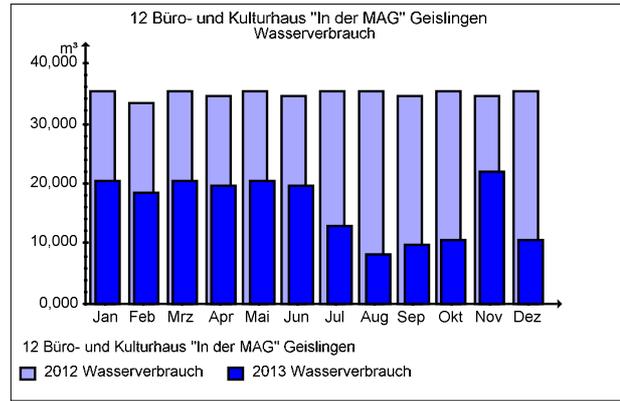
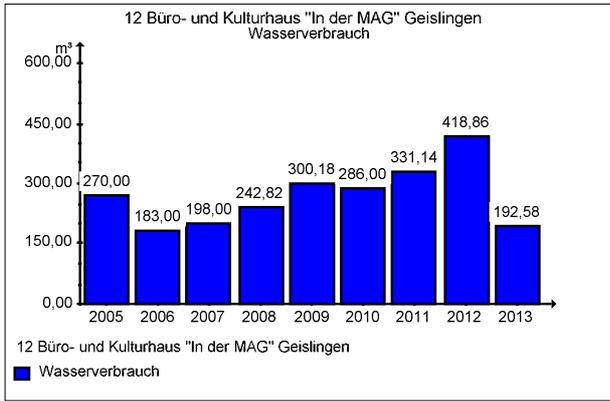
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	82,91	75,56	72,87	84,75	87,82	85,60	90,65	92,37	80,67	MWh
Wärmeverbrauch	80,00	70,13	65,14	77,66	79,65	88,66	75,25	83,63	78,68	MWh

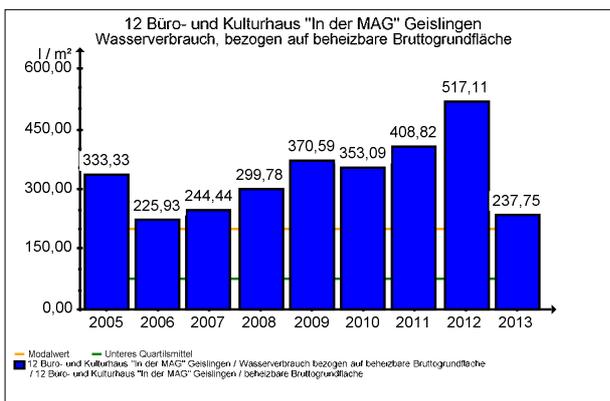
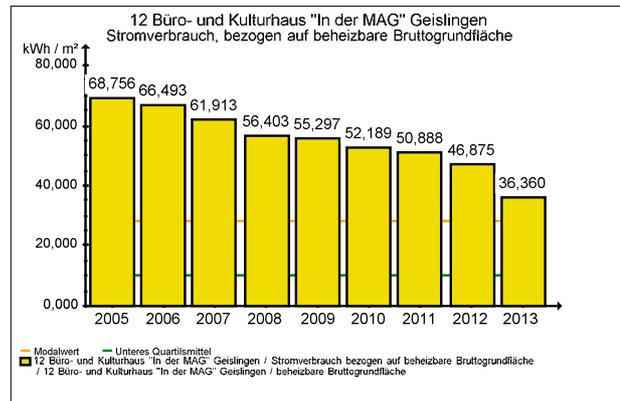
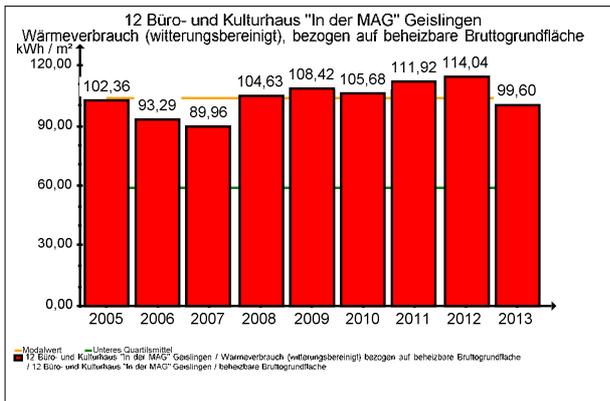


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	55,69	53,86	50,15	45,69	44,79	42,27	41,22	37,97	29,45	MWh



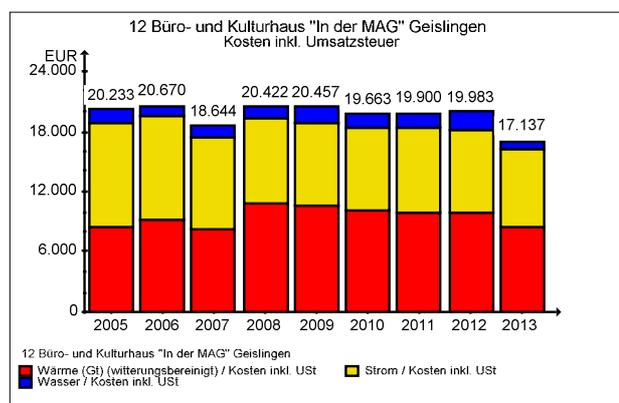
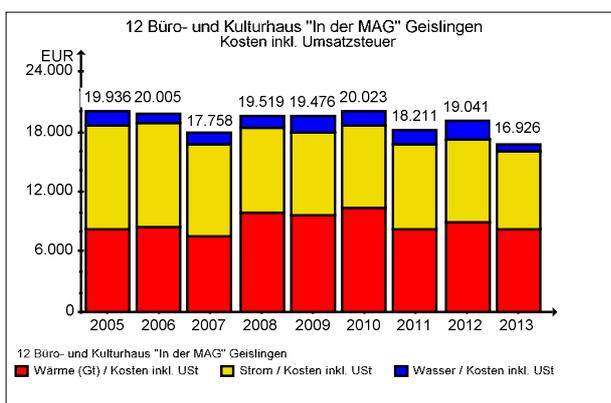
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	270,00	183,00	198,00	242,82	300,18	286,00	331,14	418,86	192,58	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	102,36	93,29	89,96	104,63	108,42	105,68	111,92	114,04	99,60	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	68,76	66,49	61,91	56,40	55,30	52,19	50,89	46,88	36,36	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	333,33	225,93	244,44	299,78	370,59	353,09	408,82	517,11	237,75	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	8.170	8.588	7.465	9.888	9.564	10.436	8.255	9.001	8.315	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	10.359	10.405	9.153	8.412	8.330	8.182	8.533	8.148	7.823	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.407	1.013	1.141	1.219	1.582	1.405	1.423	1.893	789	EUR
Summe	19.936	20.005	17.758	19.519	19.476	20.023	18.211	19.041	16.926	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	8.467	9.253	8.350	10.790	10.544	10.076	9.945	9.942	8.525	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	10.359	10.405	9.153	8.412	8.330	8.182	8.533	8.148	7.823	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.407	1.013	1.141	1.219	1.582	1.405	1.423	1.893	789	EUR
Summe	20.233	20.670	18.644	20.422	20.457	19.663	19.900	19.983	17.137	EUR

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

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist, durch den zeitweiligen Leerstand nach Auszug der ARGE, deutlich gesunken. Die Regelungseinstellungen wurden optimiert.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte. Dadurch, dass bei der Abrechnung über Wärmemengenzähler Verluste der Wärmeerzeugung nicht mit erfasst werden, liegt der Kennwert tatsächlich deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist, durch den zeitweiligen Leerstand nach Auszug der ARGE, deutlich gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt noch leicht über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist, durch den zeitweiligen Leerstand nach Auszug der ARGE, sehr deutlich gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt noch leicht 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. Das Controlling erfolgt durch die Stadt Geislingen.

Umgesetzte Maßnahmen

- Verbesserung der Winddichtheit der Fenster
- Renovierung der ARGE-Räume
- Optimierung Regelungseinstellungen

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden
- Die Ursache für den verhältnismäßig hohen Strom- und Wasserverbrauch sollte gesucht werden. Passt die Fläche zur Zählerzuordnung oder werden Bereiche versorgt die in der Flächenermittlung nicht enthalten sind?

3.13 Bodelschwingh-Schule Geislingen

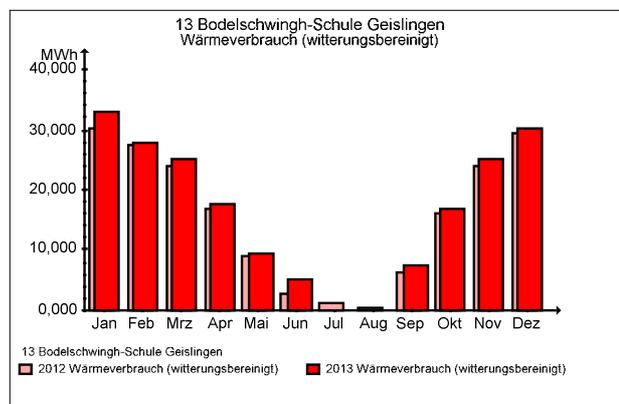
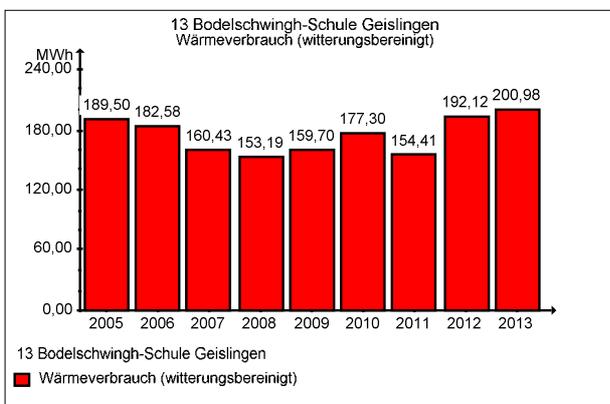
Adresse: Tegelbergstr. 13
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

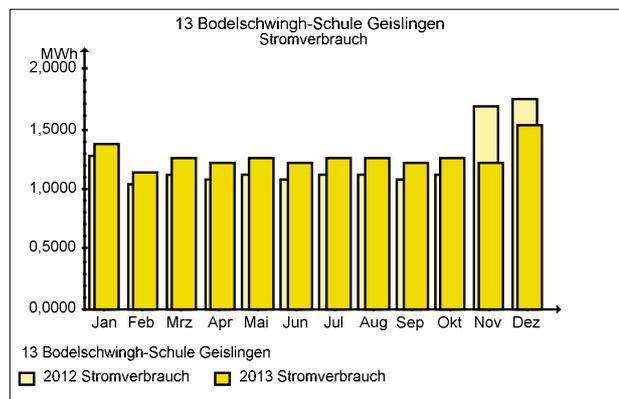
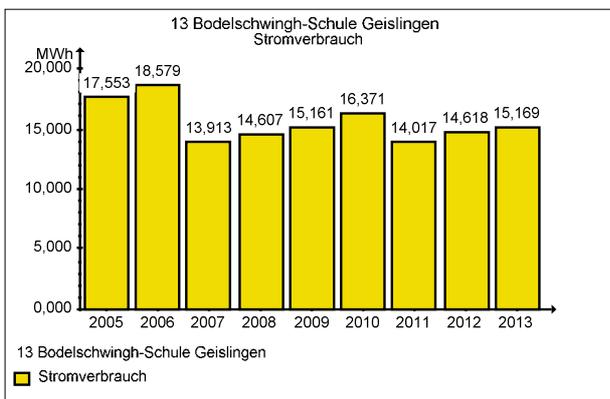
Beheizbare Bruttogrundfläche: 1.800 m²



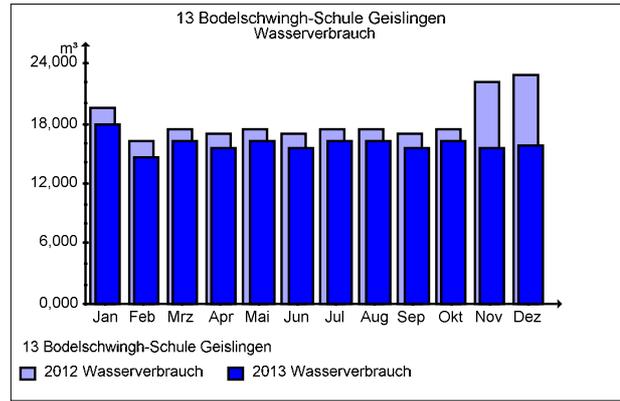
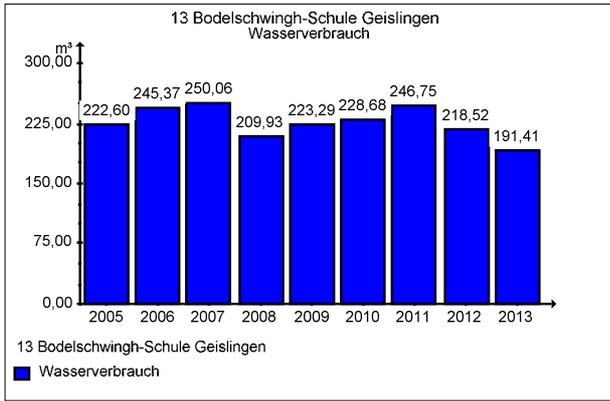
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	189,50	182,58	160,43	153,19	159,70	177,30	154,41	192,12	200,98	MWh
Wärmeverbrauch	182,85	169,46	143,41	140,38	144,84	183,63	128,18	173,93	196,02	MWh

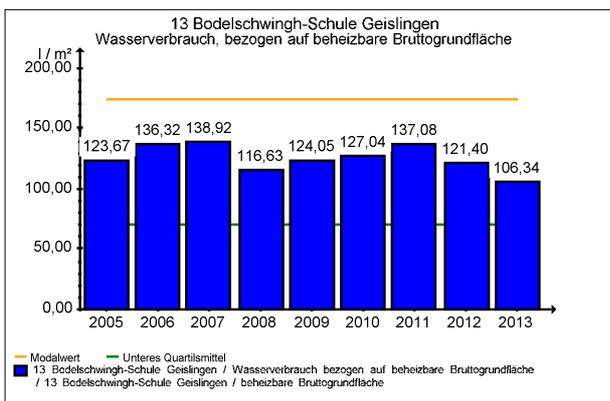
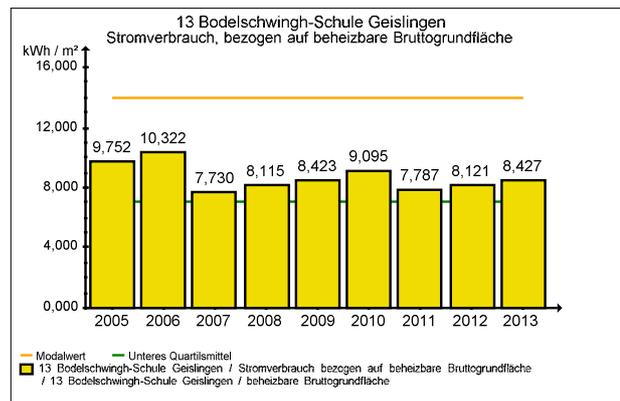
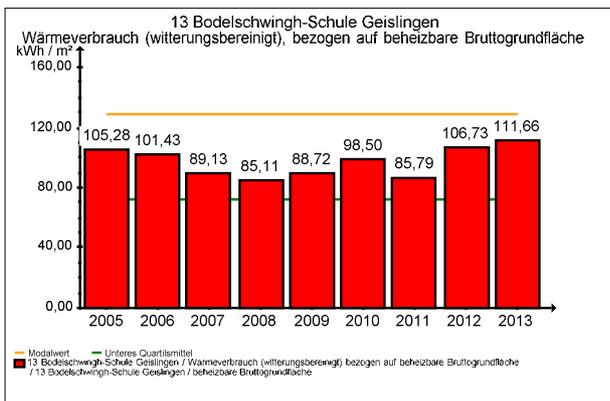


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	17,55	18,58	13,91	14,61	15,16	16,37	14,02	14,62	15,17	MWh



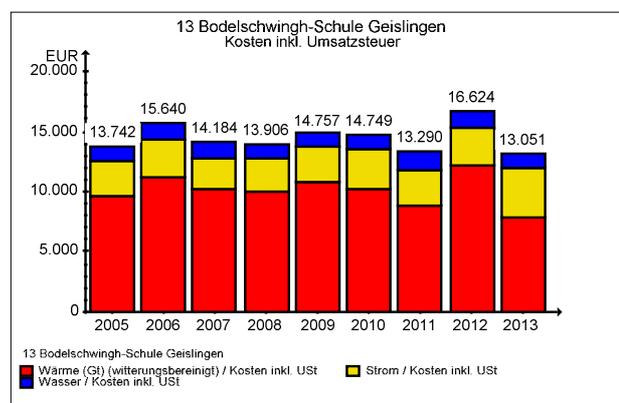
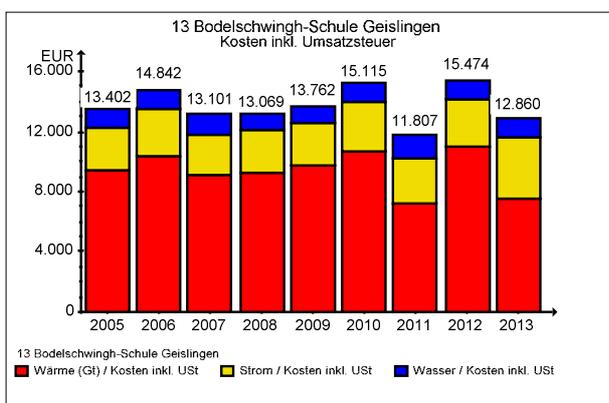
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	222,60	245,37	250,06	209,93	223,29	228,68	246,75	218,52	191,41	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	105,28	101,43	89,13	85,11	88,72	98,50	85,79	106,73	111,66	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	9,75	10,32	7,73	8,11	8,42	9,10	7,79	8,12	8,43	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	123,67	136,32	138,92	116,63	124,05	127,04	137,08	121,40	106,34	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	9.345	10.303	9.127	9.177	9.703	10.628	7.245	10.998	7.554	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	2.872	3.207	2.618	2.764	2.893	3.257	2.973	3.188	4.101	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.185	1.332	1.356	1.128	1.166	1.230	1.589	1.288	1.204	EUR
Summe	13.402	14.842	13.101	13.069	13.762	15.115	11.807	15.474	12.860	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	9.685	11.101	10.210	10.014	10.698	10.261	8.728	12.148	7.746	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	2.872	3.207	2.618	2.764	2.893	3.257	2.973	3.188	4.101	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.185	1.332	1.356	1.128	1.166	1.230	1.589	1.288	1.204	EUR
Summe	13.742	15.640	14.184	13.906	14.757	14.749	13.290	16.624	13.051	EUR

Kommentar zum Objekt „Bodelschwingh-Schule Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist weiter gestiegen. So hoch lag der Verbrauch seit Erfassung im Energiebericht noch nie.

Der Verbrauchskennwert liegt leicht unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist weiter deutlich gesunken.

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

- keine

Geplante Maßnahmen

- Einbau Ausgabeküche

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden
- Erneuerung Heizungsanlage
- Dämmung Gebäudehülle

3.14 Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen

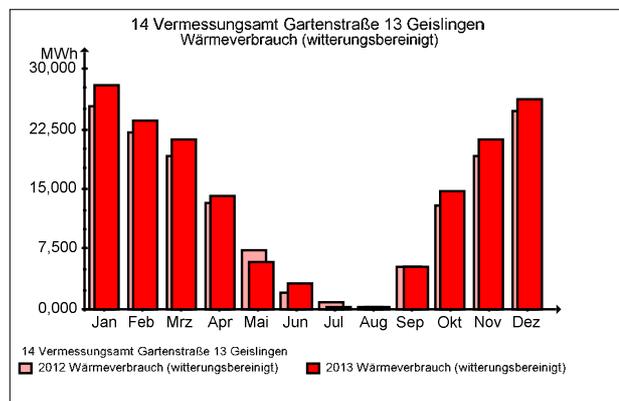
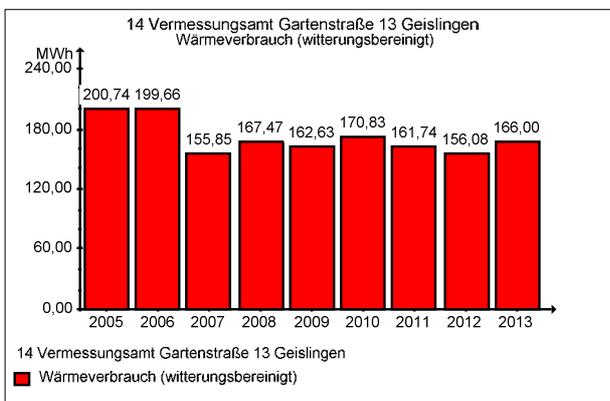
Adresse: Gartenstraße 13
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

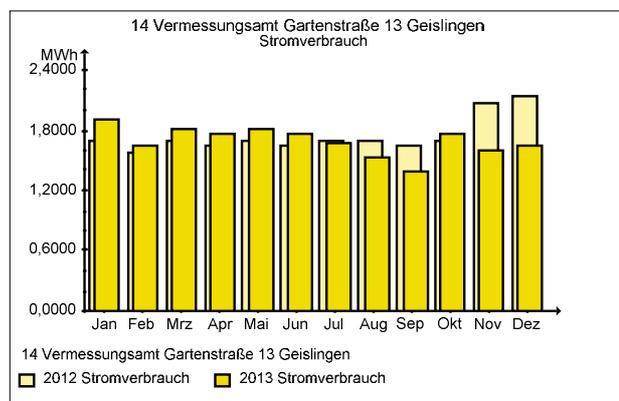
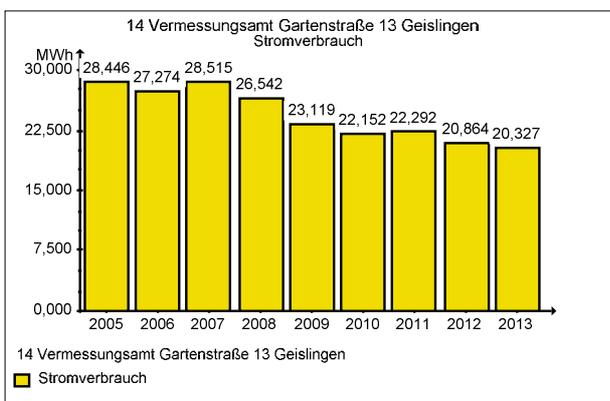
Beheizbare Bruttogrundfläche: 1.706 m²



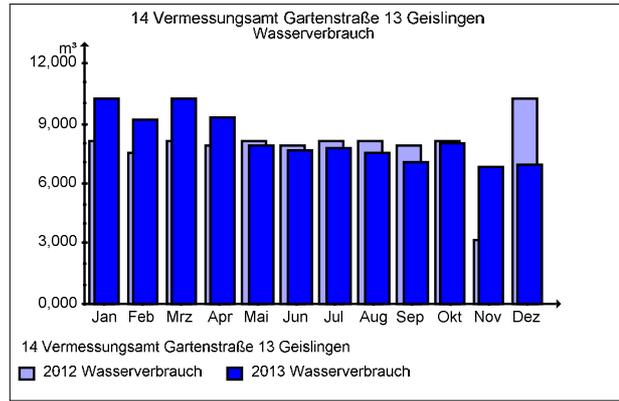
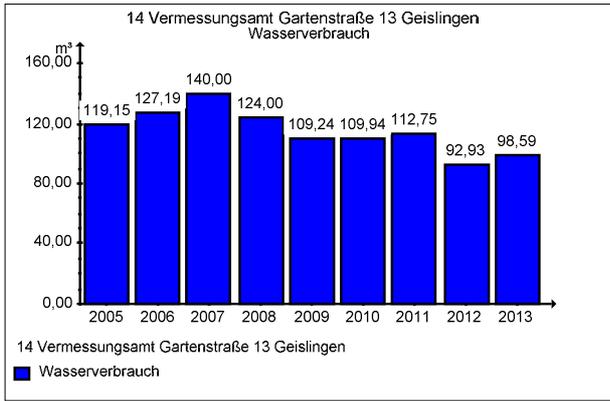
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	200,74	199,66	155,85	167,47	162,63	170,83	161,74	156,08	166,00	MWh
Wärmeverbrauch	193,69	185,31	139,32	153,47	147,50	176,93	134,26	141,30	161,90	MWh

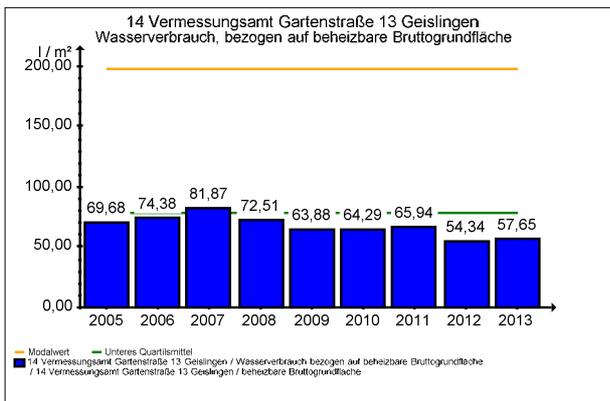
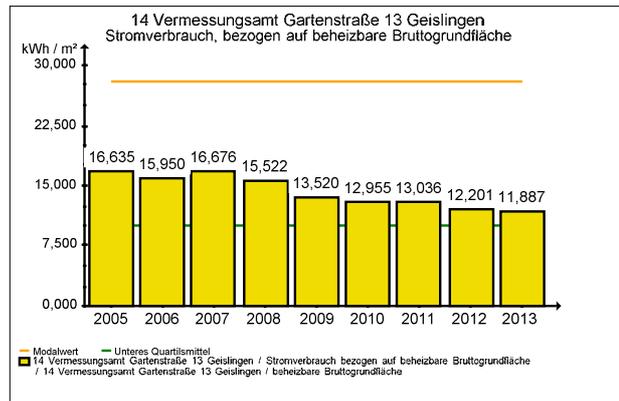
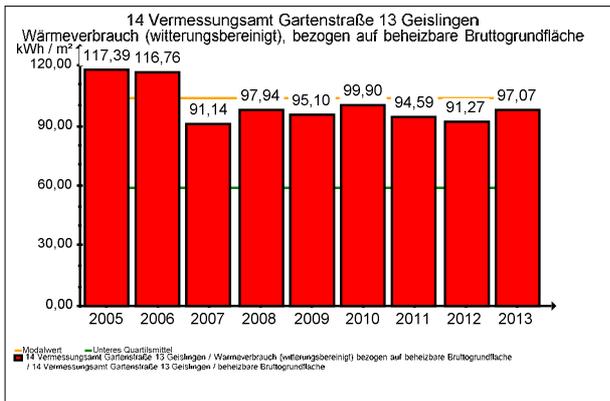


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	28,45	27,27	28,52	26,54	23,12	22,15	22,29	20,86	20,33	MWh



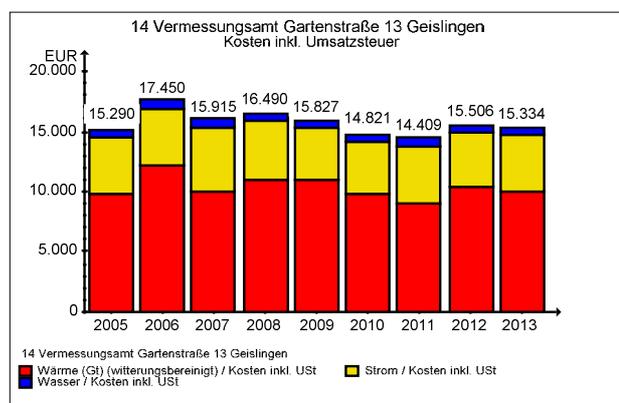
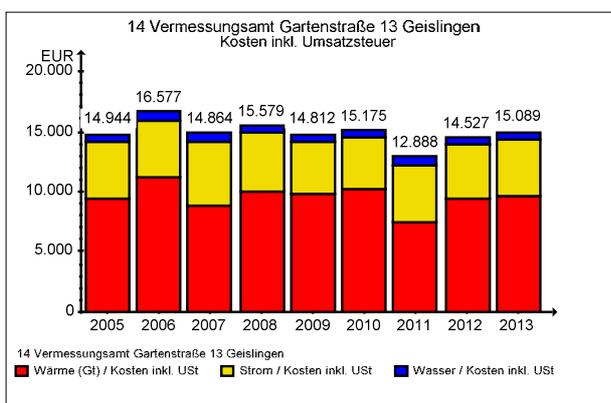
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	119,15	127,19	140,00	124,00	109,24	109,94	112,75	92,93	98,59	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	117,39	116,76	91,14	97,94	95,10	99,90	94,59	91,27	97,07	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	16,63	15,95	16,68	15,52	13,52	12,95	13,04	12,20	11,89	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	69,68	74,38	81,87	72,51	63,88	64,29	65,94	54,34	57,65	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	9.496	11.265	8.857	9.990	9.896	10.253	7.430	9.368	9.658	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	4.801	4.609	5.235	4.911	4.331	4.326	4.649	4.524	4.755	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	647	703	771	678	585	596	810	635	676	EUR
Summe	14.944	16.577	14.864	15.579	14.812	15.175	12.888	14.527	15.089	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	9.841	12.138	9.909	10.902	10.911	9.899	8.950	10.348	9.903	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	4.801	4.609	5.235	4.911	4.331	4.326	4.649	4.524	4.755	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	647	703	771	678	585	596	810	635	676	EUR
Summe	15.290	17.450	15.915	16.490	15.827	14.821	14.409	15.506	15.334	EUR

Kommentar zum Objekt „Vermessungsamt Gartenstraße 13 Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist, gleichmäßig über das Jahr, leicht gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Strom

Der Stromverbrauch ist gleich geblieben.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Auch der Wasserverbrauch ist gleich geblieben.

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.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden
- Der Wärmeverbrauch ist im Vergleich mit den anderen Verbräuchen verhältnismäßig hoch. Versuch der Reduzierung des Wärmeverbrauches.

3.15 Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen

Adresse: Schubartstraße 17

73312 Geislingen

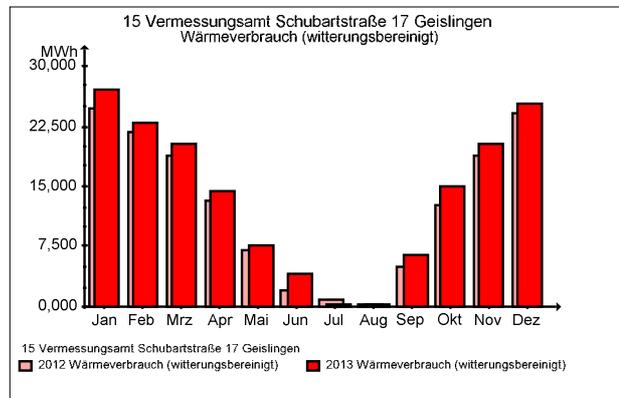
Wetterstation: Stuttgart

Beheizbare 980 m²

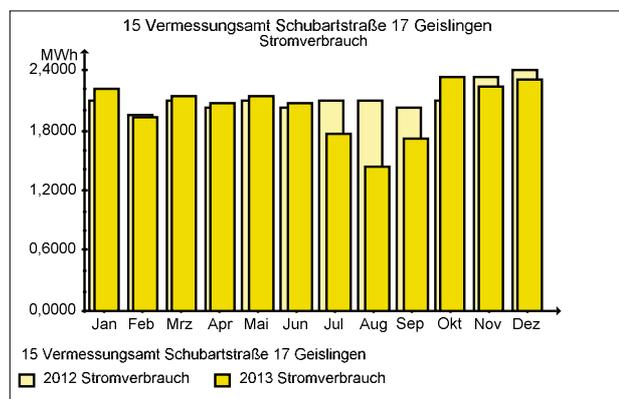
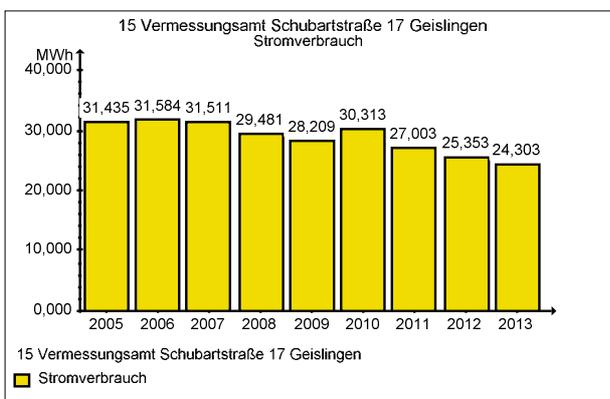
Bruttogrundfläche:



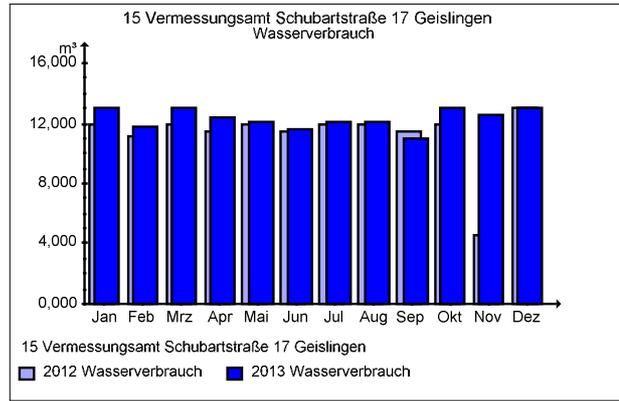
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	164,75	159,79	156,19	171,45	181,32	182,74	160,46	152,90	166,98	MWh
Wärmeverbrauch	158,97	148,30	139,62	157,11	164,46	189,26	133,20	138,43	162,86	MWh

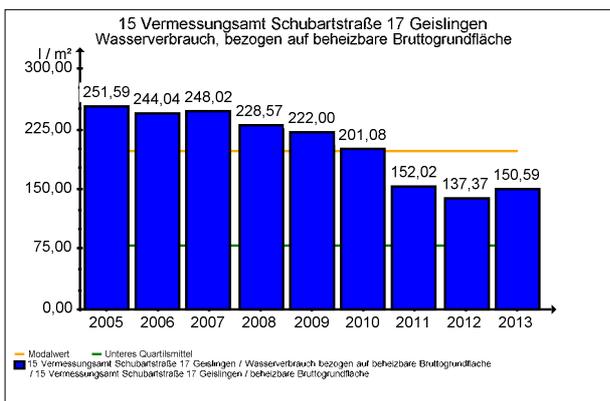


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	31,44	31,58	31,51	29,48	28,21	30,31	27,00	25,35	24,30	MWh



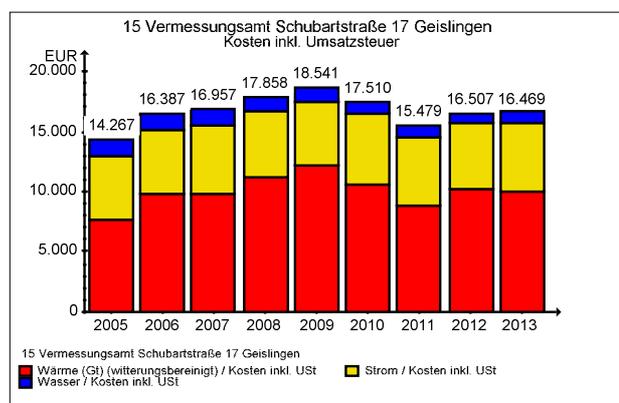
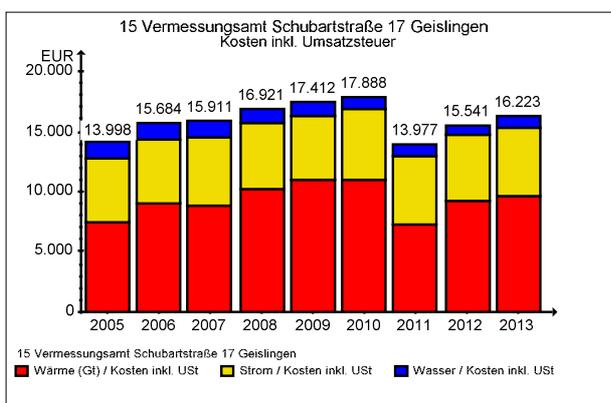
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	246,56	239,16	243,06	224,00	217,56	197,06	148,98	134,62	147,57	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	168,11	163,05	159,37	174,95	185,02	186,47	163,74	156,03	170,39	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	32,08	32,23	32,15	30,08	28,78	30,93	27,55	25,87	24,80	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	251,59	244,04	248,02	228,57	222,00	201,08	152,02	137,37	150,59	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	7.395	9.069	8.812	10.266	11.007	10.954	7.337	9.236	9.681	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	5.292	5.316	5.780	5.453	5.266	5.898	5.618	5.460	5.626	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.311	1.299	1.318	1.203	1.139	1.035	1.022	846	917	EUR
Summe	13.998	15.684	15.911	16.921	17.412	17.888	13.977	15.541	16.223	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	7.664	9.771	9.858	11.202	12.135	10.577	8.839	10.202	9.926	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	5.292	5.316	5.780	5.453	5.266	5.898	5.618	5.460	5.626	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	1.311	1.299	1.318	1.203	1.139	1.035	1.022	846	917	EUR
Summe	14.267	16.387	16.957	17.858	18.541	17.510	15.479	16.507	16.469	EUR

Kommentar zum Objekt „Vermessungsamt Schubartstraße 17 Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist, über alle Monate gleichmäßig, leicht gestiegen.

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

Strom

Der Stromverbrauch ist weiter leicht gesunken.

Der Verbrauchskennwert liegt im Bereich des Mittelwerts vergleichbarer Objekte.

Wasser

Der Wasserverbrauch ist, nach deutlichem Rückgang in den Vorjahren, leicht gestiegen.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt wird über einen Gaskessel Bj. 1985 beheizt. Dieser ist, durch sein Alter, erneuerungsbedürftig.

Gebäudehülle

Massivbau. Das Objekt „Vermessungsamt Schubartstraße 17“ ist vom Land angemietet.

Controlling

Das Objekt wurde 2013 ins regelmäßige Controlling aufgenommen.

Umgesetzte Maßnahmen

- keine

Geplante Maßnahmen

- Heizungserneuerung (beim Land beantragt)

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden
- Erneuerung Heizkessel
- Der Wärmeverbrauch ist im Vergleich mit den anderen Verbräuchen verhältnismäßig hoch. Versuch der Reduzierung des Wärmeverbrauches.

3.16 Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen

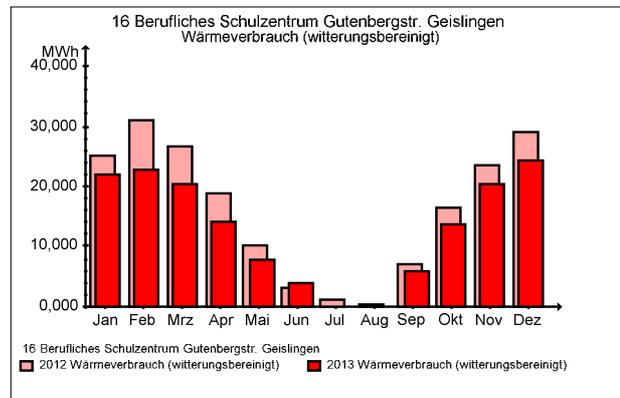
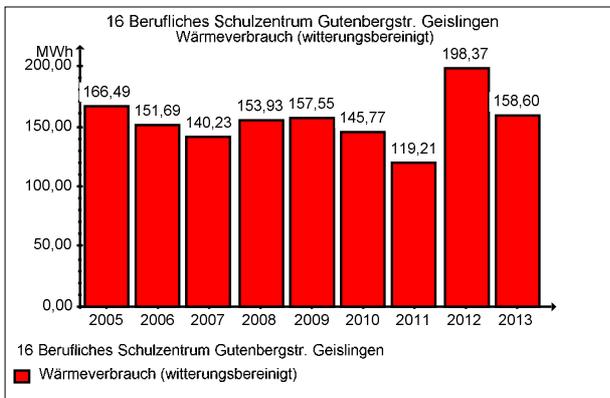
Adresse: Gutenbergstraße
73312 Geislingen

Wetterstation: Stuttgart

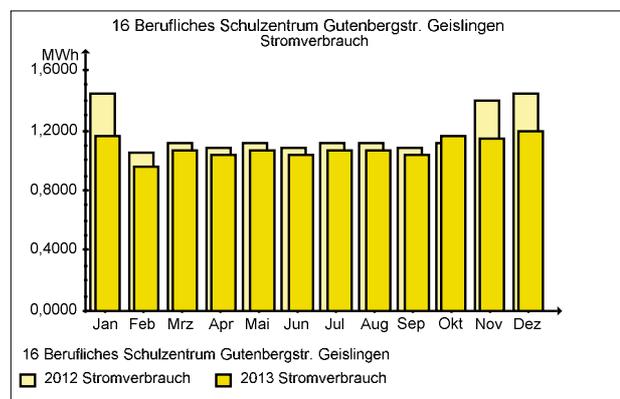
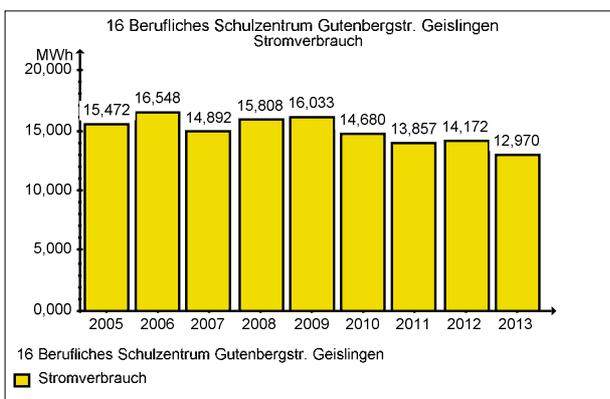
Beheizbare Bruttogrundfläche: 1.230 m²



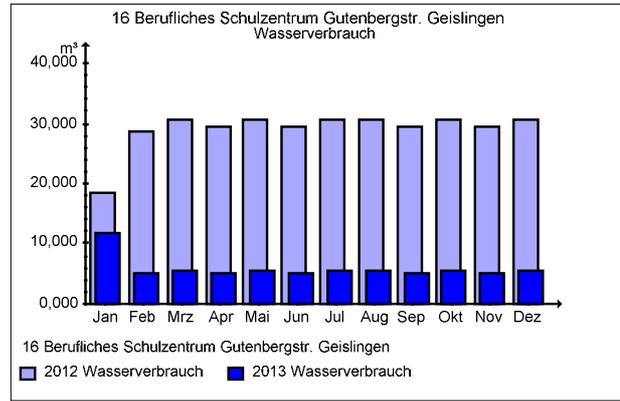
Energieverbrauch



Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	166,49	151,69	140,23	153,93	157,55	145,77	119,21	198,37	158,60	MWh
Wärmeverbrauch	160,64	140,78	125,36	141,06	142,90	150,98	98,96	179,59	154,68	MWh

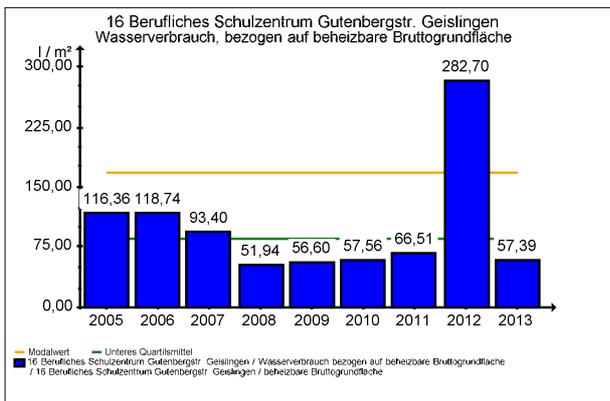
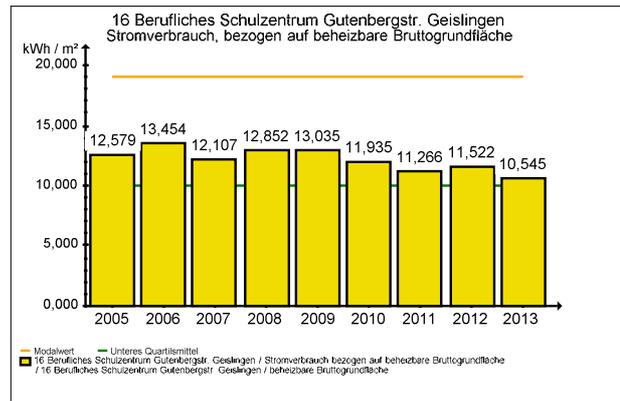


Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Stromverbrauch	15,47	16,55	14,89	15,81	16,03	14,68	13,86	14,17	12,97	MWh



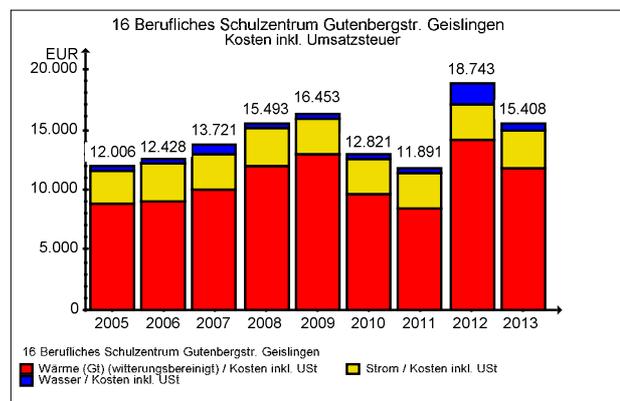
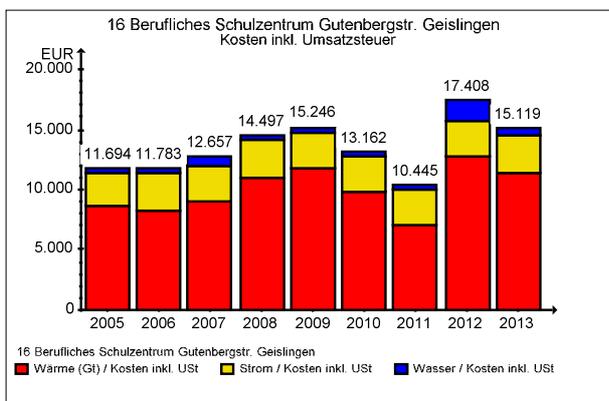
Verbrauch	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wasserverbrauch	143,12	146,05	114,88	63,89	69,62	70,80	81,81	347,72	70,58	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	135,36	123,32	114,01	125,14	128,09	118,51	96,92	161,27	128,94	kWh / m ²
Stromverbrauchskennwert	12,58	13,45	12,11	12,85	13,03	11,93	11,27	11,52	10,54	kWh / m ²
Wasserverbrauchskennwert	116,36	118,74	93,40	51,94	56,60	57,56	66,51	282,70	57,39	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	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. USt	8.579	8.323	8.971	10.914	11.780	9.895	7.065	12.766	11.411	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	2.782	3.126	2.917	3.178	3.023	2.935	3.006	2.970	3.060	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	334	334	769	404	442	332	374	1.672	648	EUR
Summe	11.694	11.783	12.657	14.497	15.246	13.162	10.445	17.408	15.119	EUR
Kosten, brutto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Einheit
Wärme (Gt) (witterungsbereinigt) / Kosten inkl. USt	8.891	8.967	10.035	11.910	12.988	9.554	8.512	14.101	11.700	EUR
Strom / Kosten inkl. USt	2.782	3.126	2.917	3.178	3.023	2.935	3.006	2.970	3.060	EUR
Wasser / Kosten inkl. USt	334	334	769	404	442	332	374	1.672	648	EUR
Summe	12.006	12.428	13.721	15.493	16.453	12.821	11.891	18.743	15.408	EUR

Kommentar zum Objekt „Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße Geislingen“

Wärme

Der Wärmeverbrauch ist, nach sehr deutlichem Anstieg im Vorjahr, wieder gesunken. Die Ursache kann, wegen des fehlenden regelmäßigen Controllings, nicht ermittelt werden.

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

Strom

Der Stromverbrauch geht ständig leicht zurück.

Der Verbrauchskennwert liegt deutlich unter dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Wasser

Auch der Wasserverbrauch ist, nach sehr deutlichem Anstieg im Vorjahr, wieder gesunken. Die Ursache kann, wegen des fehlenden regelmäßigen Controllings, nicht ermittelt werden.

Der Verbrauchskennwert liegt sehr deutlich über dem Mittelwert vergleichbarer Objekte.

Anlagentechnik

Das Objekt „Berufliches Schulzentrum Gutenbergstraße“ ist angemietet. Es wird teilweise über einen Gas-Niedertemperaturkessel ca. Bj. 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

- keine

Maßnahmenvorschläge

- Die Gebäude sollten ins Controlling aufgenommen und regelmäßig begangen werden um die Ursachen für die starken Verbrauchsschwankungen ermitteln zu können
- Der Wärmeverbrauch ist im Vergleich zu den übrigen Verbräuchen auffällig hoch, die Ursache sollte gesucht werden. Erneuerung Heizkessel, Dämmung Gebäudehülle?

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

$$E_{VH} = E_{Vg} \cdot \frac{G_{15m}}{G_{15}}, \quad \text{wobei gilt:}$$

E_{VH}	bereinigter Energieverbrauch in kWh
E_{Vg}	gemessener Energieverbrauch in kWh
G_{15m}	mittlere Heizgradtage des Ortes in Kelvin * d
G_{15}	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).

Emissionswerte in kg pro MWh eingesetzter Energie:

Energieträger	CO ₂
Erdgas	254
Heizöl	329
Fernwärme Bad Überkingen	193
Nahwärme Geislingen	200
Strommix BRD	683
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.

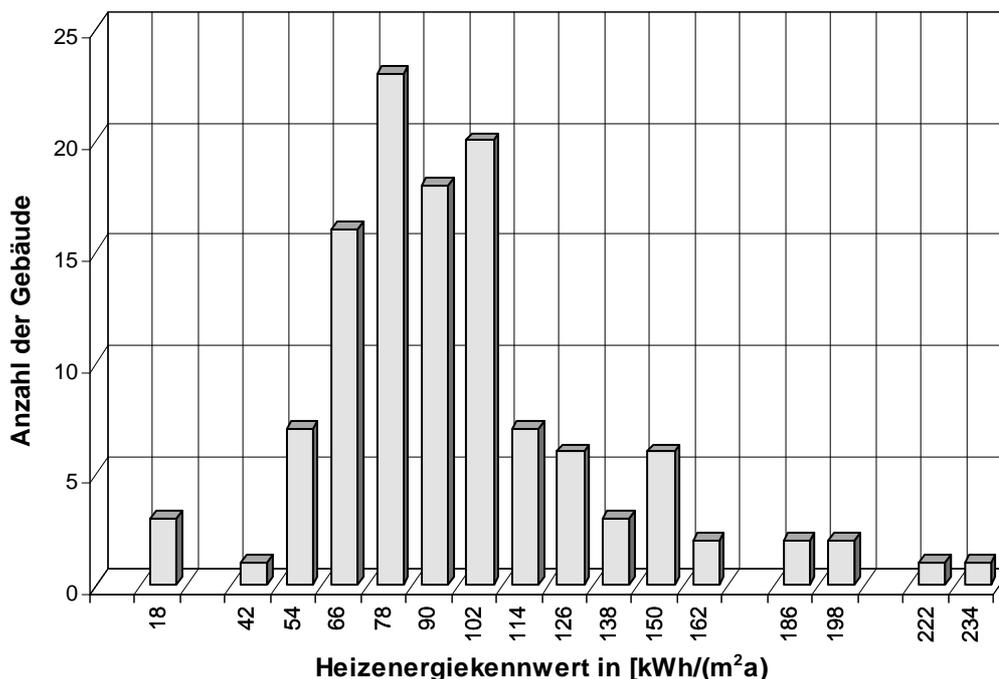
Die Erfassung der Objektdaten (z.B. beheizte Bruttogrundfläche, Zählerstandort, etc.) erfolgt im Rahmen der ersten Begehungen.

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 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.

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.

