

Energiebericht 2018

Kommunale Liegenschaften

Gemeinde Pfinztal



Verfasser:

Gemeinde Pfinztal

Sven Zöller (Facilitymanagement)

Oktober 2019

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	3
1.1	Ziele	3
1.2	Ablauf	3
1.3	Erläuterungen zu den Ergebnissen.....	4
1.4	Durchgeführte (energetisch relevante) Maßnahmen bis Oktober 2018	6
1.5	Geplante Maßnahmen	7
1.6	Nächste Schritte	8
2.	Datenlage	9
2.1	Datenlage Wärme.....	9
2.2	Datenlage Strom.....	9
2.3	Datenlage Wasser.....	9
3.	Verbrauchsentwicklung.....	10
4.	Entwicklung der Verbräuche zur Gesamtfläche	12
5.	Kosten.....	13
6.	CO ₂ -Emissionen	16
7.	Jährliche Energiekosteneinsparungen.....	18
8.	Kennwerte und Energiepreise der Objekte 2018.....	20
9.	Jahresberichte zu den Liegenschaften	23
9.1	Jahresbericht für Objekt 01 Bildungszentrum Berghausen.....	23
9.2	Jahresbericht für Objekt 02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen	38
9.3	Jahresbericht für Objekt 03 Feuerwehr Berghausen	44
9.4	Jahresbericht für Objekt 04 DRK-Bereitschaft.....	50
9.5	Jahresbericht für Objekt 05 Friedhofskapelle Berghausen	55
9.6	Jahresbericht für Objekt 06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	61
9.7	Jahresbericht für Objekt 07 Ortsverwaltung/DRK Wöschbach	67
9.8	Jahresbericht für Objekt 08 Friedhofskapelle Wöschbach.....	73
9.9	Jahresbericht für Objekt 09 Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach	78
9.10	Jahresbericht für Objekt 10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach.....	84
9.11	Jahresbericht für Objekt 11 Feuerwehr Kleinsteinbach	90
9.12	Jahresbericht für Objekt 12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach.....	96
9.13	Jahresbericht für Objekte 13 Ortsverwaltung Kleinsteinbach	102
9.14	Jahresbericht für Objekt 14 Feuerwehr/Kiga Söllingen.....	108
9.15	Jahresbericht für Objekt 15 Friedhofskapelle Söllingen.....	114
9.16	Jahresbericht für Objekt 16 Feuerwehr Wöschbach.....	120

1. Einführung

Der Energiebericht dokumentiert die Entwicklung der Energie- und Wasserverbräuche der Liegenschaften sowie der zugehörigen Kosten, Kennwerte und Emissionen im Berichtsjahr 2018. In dem Bericht sind die Erfahrungen der Bestandsaufnahme und der ab Januar 2010 regelmäßig durchgeführten Gebäudebegehungen durch die Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung eingeflossen. Die Energieberichte vor 2016 wurden in Zusammenarbeit mit der Gemeindeverwaltung, der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA) und dem Institut für Sozial- und Umweltforschung Dr. Kleinmann GmbH (isuf) erstellt. Seit 2016 übernimmt das Facilitymanagement der Gemeindeverwaltung diese Aufgabe.

1.1 Ziele

Die Ziele des kommunalen Energiemanagements sind gleichgeblieben:

- Nutzungsoptimierung der vorhandenen technischen Einrichtungen und dadurch Energie-, Emissions- und Kostenersparnis
- Rechtzeitiges Erkennen und Umsetzen von Wartungs- und Instandsetzungserfordernissen
- Erkennen und Vorbereiten notwendiger Sanierungsmaßnahmen einschließlich Entwicklung von Prioritäten
- Transparenz nach außen und innen durch kontinuierliche Energiedatenverwaltung, -auswertung und Berichterstellung

1.2 Ablauf

Schwerpunkt der Arbeit war:

- Die bisher aufgenommenen relevanten Stammdaten der Objekte von isuf in eine neu angeschaffte CAFM-Software zu implementieren.
- Der Aufbau der „neuen“ Datenbank, die eine zählerorientierte Erfassung der Verbräuche, die Verwaltung relevanter Stammdaten sowie eine komfortable Auswertung des bereits umfangreichen Datenmaterials erlaubt (diese Aufgabe wurde mit Hilfe des Programms CommunalFM gelöst).
- Die Rückmeldung der Ergebnisse der laufenden Begehungen an das Bauamt sowie Vorschläge zur Umsetzung kleinerer Maßnahmen, die mit geringen oder ohne Investitionen verbunden sind.
- Stellungnahme zu vorliegenden Sanierungsempfehlungen und Maßnahmenvorschlägen
- Reduzierung der Standby-Verluste bei elektrischen Verbrauchern (insbesondere im Bereich der dezentralen elektrischen Warmwasserbereitung).
- Gespräche mit Nutzern und Multiplikatoren zu Auffälligkeiten, Hinweisen zum energiesparenden Verhalten oder möglichen Projekten.

1.3 Erläuterungen zu den Ergebnissen

- Der Wärmeverbrauch hat sich im Berichtsjahr 2018 um 3,18 % (witterungsbereinigt) von 3.667 MWh (2017) auf 3.767 MWh erhöht. Hauptsächlich hängt dies mit den defekten Heizkesseln der GS Kleinsteinbach zusammen, da diese abgängig waren. Diese wurden bereits durch 2 neue Gasbrennwertkessel getauscht. Die Einsparungen sind bereits im Berichtsjahr 2019 ersichtlich. Der Stromverbrauch beläuft sich auf 567 MWh und ist somit nur geringfügig um 0,90 % gestiegen, was einen Mehrverbrauch von 5.111 kWh entspricht. Dies hängt hauptsächlich damit zusammen, dass der Friedhof Wöschbach wieder mit in die Berechnungen einfließt. Durch den weiteren Einbau von LED-Leuchten in den Liegenschaften, soll der Stromverbrauch weiter gesenkt werden. Der Wasserverbrauch ist im Jahr 2018 um 11,26 % (845 m³) gestiegen. Der Mehrverbrauch hängt teils ebenfalls damit zusammen, dass der Friedhof Wöschbach wieder in die Berechnungen mit einfließt.
- Die Ergebnisse der restlichen Objekte im Berichtsjahr sind als gut zu bezeichnen. Die besonderen Umstände, die in einigen Objekten zu Energie- bzw. Wasserverbrauchserhöhungen geführt haben, sind in den jeweiligen Einzelberichten beschrieben. Des Weiteren war 2018 ein relativ milder Winter. Trotz Witterungsbereinigung ist die Vergleichbarkeit der Jahresberichte nicht zu 100 % möglich. Da es sich hier um eine mathematische Berechnung handelt, kann es gerade bei milden Wintern zu Abweichungen bei der Witterungsbereinigung kommen. Der tatsächliche Wärmeverbrauch, war mit 2.871 MWh um 8,46 % niedriger als 2017.
- Im Berichtsjahr 2018 konnte gegenüber dem Jahr 2009 (Jahr vor Beginn des Kommunalen Energiemanagements) Einsparungen in Höhe von 87.072 € erzielt werden.
- Gegenüber dem Jahr 2009 haben sich die Wärmeverbräuche im Berichtsjahr um 18,42 %, die Wasserverbräuche um 17,02 % und die Stromverbräuche um 18,65 % reduziert.
- Neben den aufgeführten Einsparungen, die sich als Minderausgaben im Haushalt der Gemeinde bemerkbar machen, sind auch die nicht emittierten Schadstoffe erwähnenswert. So wurden in den Jahren 2010 (trotz Nutzflächenerweiterung und den Mehrverbräuchen Strom in 2013) bis 2018 insgesamt 1.760 Tonnen CO₂ (im Vergleich zum Jahr 2009) weniger in die Atmosphäre abgegeben. Zu beachten ist, dass die Gemeinde Ökostrom einkauft. Für die Emissionsberechnung wurden jedoch die Emissionswerte des deutschen Strommixes herangezogen um eine Vergleichbarkeit zu schaffen. Die emittierten Schadstoffe würden sich somit rechnerisch weiter reduzieren.
- Die bisherige Arbeit hat bereits zu einer deutlich verbesserten Transparenz hinsichtlich der Verbrauchsstrukturen und Jahresverbräuche geführt - insbesondere werden seit Januar 2010 in allen Objekten verlässliche Verbrauchserfassungen monatlich durchgeführt. Die Verbrauchsabrechnungen aus der Vergangenheit basierten teilweise auf Hochrechnungen der Versorger auf der Basis von Ablesungen bereits im September/Okttober. In Zukunft ist vorgesehen eine elektronische Ablesung der Zähler einzuführen. Dies ermöglicht eine Echtzeitkontrolle der Verbräuche.
- Über die durchgeführten Maßnahmen hinaus erweist sich der regelmäßige Kontrolleffekt als sehr wichtig: Immer noch wird Fehlverhalten beim Lüften, beim Umgang mit Beleuchtung oder

bei Einstellungen der Regeltechnik (insbesondere in den nicht permanent betreuten Liegenschaften) festgestellt, welche zumindest temporär korrigiert werden kann. Aus diesem Grund ist z.B. angedacht, dass beim Lüften die Heizventile automatisch schließen (SmartHome).

1.4 Durchgeführte (energetisch relevante) Maßnahmen bis Oktober 2018

In Tabelle 1 werden die durchgeführten Maßnahmen an den Liegenschaften aufgeführt.

Tabelle 1: Durchgeführte (energetisch relevante) Maßnahmen bis Ende 2018

Objekt	Maßnahme	Bemerkung
BIZ-Berghausen	Beleuchtungssanierung Innenliegende WC's	Förderung erhalten
Pfintzthalhalle	Beleuchtungssanierung Nebenräume	Förderung erhalten
Bauhof	Fenstersanierung	Förderung erhalten 2017
	Neues Rolltor	
	Dachsanierung	
	Neue Pelletanlage + Nahwärmenetz	Förderung erhalten 2017/2018
Friedhofkapelle Wöschbach	Komplettsanierung	-
Hagwaldhalle	Beleuchtungssanierung Nebenräume	Förderung erhalten 2017/2018
	Schlüsselschalter	-
	Beleuchtungssanierung Halle	Zuwendungsbescheid 6.861 €
Feuerwehr Kleinsteinbach	Beleuchtungssanierung	Förderung erhalten
GS Kleinsteinbach	Detailuntersuchung	Förderung erhalten
GS Wöschbach	Detailuntersuchung	Förderung erhalten
Feuerwehr Berghausen	Beleuchtungssanierung	Förderung erhalten
GS Wöschbach	Dachsanierung	KInvFG Förderung 432.000 € 2018
	Fenstersanierung	
	Vollwärmeschutz (Altbau)	
Mehrzweckhalle Wöschbach	Dachsanierung	Förderung 270.000 € 2019
	Fenstersanierung	
	Fassadendämmung	
GS Kleinsteinbach	2 neue Gaskessel	2018/2019
	Fenstersanierung	
Kiga (Rasselbande) Berghausen	Beleuchtungssanierung	Zuwendungsbescheid 21.993 €
Friedhof Söllingen	Beleuchtungssanierung	Zuwendungsbescheid 5.638
Friedhof Kleinsteinbach		
Räuchlehalle	Beleuchtungssanierung	Zuwendungsbescheid 34.838 € 2019
OV Kleinsteinbach	Detailuntersuchung	2019 Förderung

1.5 Geplante Maßnahmen

In Tabelle 2 werden weitere geplante Maßnahmen aufgeführt.

Tabelle 2: Geplante Maßnahmen

Objekt	Maßnahme	Bemerkung
GS Kleinsteinbach	SmartHome Zentrale + Smarte Heizkörperthermostate + Fenstersensoren	2020
OV Kleinsteinbach	Neue Heizung	2020
	SmartHome Zentrale + Smarte Heizkörperthermostate + Fenstersensoren	
	Intelligente Zähler	
Familientreff	Neue Heizung	2020
	SmartHome	
Realschule Berghausen	Beleuchtungssanierung (wegen defekt)	2021/2022
Feuerwehr/Kiga Söllingen	Fenstersanierung	2021
Bürgerhaus	SmartHome Zentrale + Smarte Heizkörperthermostate + Fenstersensoren	2020
OV Wöschbach	SmartHome Zentrale + Smarte Heizkörperthermostate + Fenstersensoren	2020
Rechnungsamt, Umwelt- und Gartenamt	Dichtungswechsel Fenster	2020
Julius-Hirsch-Halle	Heizungs- und Lüftungsumbau	2020

1.6 Nächste Schritte

- Detailuntersuchungen sollten in den größeren Objekten durchgeführt werden, um entscheidungsreife Vorschläge zum Sanierungsbedarf bzw. wirtschaftlichen Investitionen zur Energie- und Wassereinsparung zu erarbeiten. Dies wird derzeit vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle mit 80% gefördert.
- Da es vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle weiterhin Förderrungen für LED-Sanierung gibt, wird der Ausbau dieser Technologie in den Gemeindeobjekten weiterhin vorangetrieben.
- Für das Berichtsjahr 2019 ist es vorgesehen, weitere Liegenschaften der Gemeinde in den Energiebericht mit einfließen zu lassen. Hierfür bieten sich die Liegenschaften der Grundschule Söllingen mit Schulturnhalle und Hallenschwimmbad, Räuchlehalle sowie die Rathäuser 1-3 an. Diese wurden bisher nicht in den Energiebericht mit aufgenommen, da hier ein Energiespar-Garantievertrag (01.10.2009-30.09.2018) zwischen der Gemeinde und E1 (ehemals Wisag) bestand. Der Vertrag lief zum 30.09.2018 aus und beinhaltete, verschieden Sanierungsmaßnahmen (insbesondere des Hallenschwimmbads) sowie eine regenerative Wärmeerzeugung aus Hackschnitzeln. Die garantierte Energiekosteneinsparung belief sich auf 116.448 €_{Netto}. Nach ersten Berechnung bedeutet dies, dass die Gemeinde ca. 116.000 €_{Brutto} pro Jahr einspart. Weitere Überlegungen sind geplant, um die Energiekosten noch weiter zu senken. Hierüber werden Sie in kürze informiert.
- Der Gemeinderat hat beschlossen (August 2019) eine Klimaoffensive ins Leben zu rufen, um der Klimakrise entgegenzuwirken. Hier erhofft sich das FM weitere Vorschläge zu erarbeiten und Grundsätze wie z.B. abgängige Heizanlagen nur durch Heizanlagen zu ersetzen, die mit regenerativen Energien betrieben werden, zu erstellen.

2. Datenlage

Für alle Objekte liegen die Daten (Flächen, Verbräuche und Kosten lückenlos vor. Die Wärmeverbräuche sind gemäß VDI-3807 witterungsbereinigt (Gradtagszahlverfahren).

Die Friedhofskapelle Wöschbach wurde 2016/2017 komplett saniert. Die Verbräuche wurden daher für das Berichtsjahr 2016/2017 nicht erfasst. 2018 fließen die Verbräuche wieder in den EB ein.

2.1 Datenlage Wärme

Die Wärmeverbräuche/-kosten Feuerwehr Wöschbach gehen erst ab 2009 in die Statistik ein.

Die Wärmeverbräuche/-kosten Kiga Alte Post gehen erst ab Juli 2010 in die Statistik ein.

Die Wärmekosten, die vom Versorger nicht kalenderbezogen abgerechnet werden (z.B. Juni bis Juni), wurden zur Vervollständigung der Daten im Energiebericht berechnet und werden direkt nach Erhalt der Rechnungskopien in die Datenbank übertragen.

Der Grundpreis bei der Wärmelieferung im Bildungszentrum sowie im Bauhofareal wurden für ab dem Berichtsjahr 2018 herausgerechnet, da dieser den Preis der Hackschnitzel verfälscht. Die Kosten für die umgesetzten Maßnahmen, sind nämlich im Grundpreis enthalten.

Die Wärmeverbräuche der Friedhofskapelle Wöschbach und Kleinsteinbach laufen über den Stromzähler, weshalb sich für diese Objekte keine Wärmeverbräuche mehr darstellen lässt.

2.2 Datenlage Strom

Die Stromverbräuche/-kosten Feuerwehr Wöschbach gehen erst ab 2009 in die Statistik ein.

Der Stromverbrauch Feuerwehr/Kiga Söllingen ist im Verbrauch für das Objekt Schule/Kiga/Halle/Hallenbad Söllingen enthalten und in der Statistik nicht enthalten. Eine Einzeldarstellung des Stromverbrauchs für das Objekt FW/Kiga Söllingen ist nicht möglich.

2.3 Datenlage Wasser

Der Wasserverbrauch DRK/Bereitschaft Berghausen ist im Objekt Feuerwehr Berghausen enthalten.

Die Wasserverbräuche/-kosten Feuerwehr Wöschbach gehen erst ab 2009 in die Statistik ein.

Die Wasserverbräuche/-kosten Kiga Alte Post gehen erst ab Juli 2010 in die Statistik ein.

3. Verbrauchsentwicklung

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

Tabelle 3: Verbrauchsentwicklung (Energie- und Wasserverbräuche)

	Wärme gemessen	Wärme witterungsbereinigt	Strom	Wasser
Verbrauch 2018	2.871 MWh	3.787 MWh	567 MWh	7.502 m ³
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	-8,46 %	3,18 %	0,90 %	11,26 %

Die Entwicklung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs in den vergangenen Jahren wird in Abbildung 1 aufgezeigt.

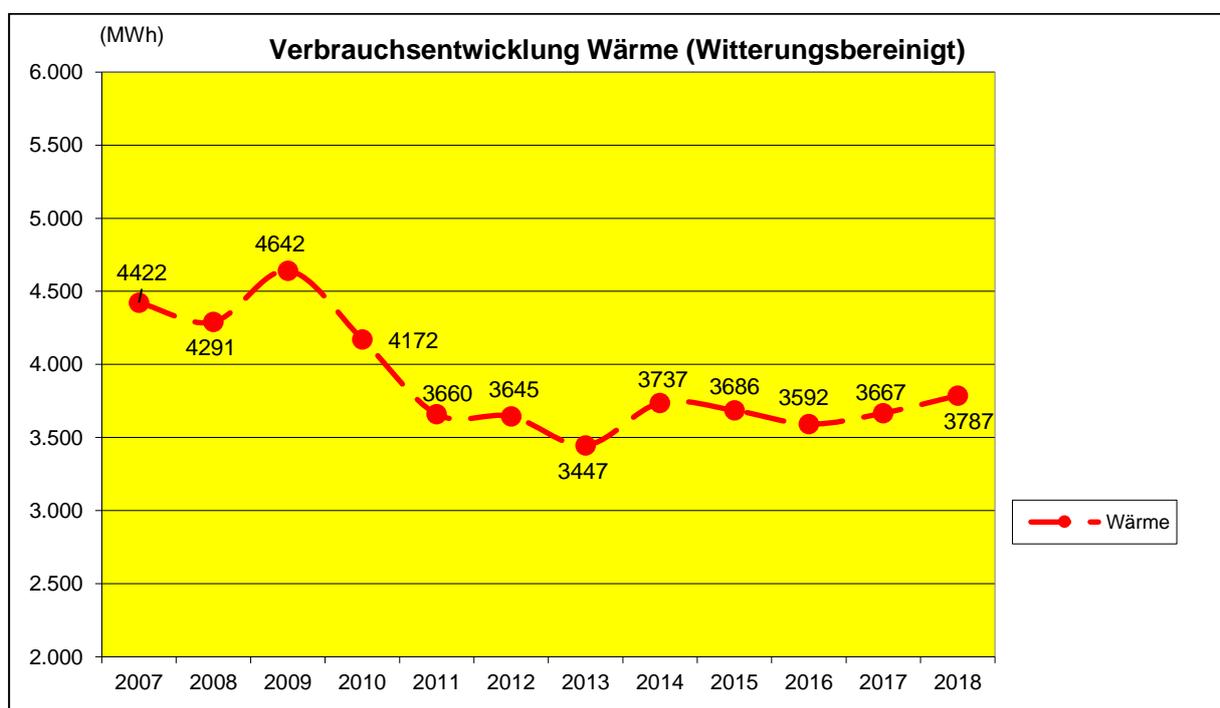


Abbildung 1: Verbrauchsentwicklung Wärme (witterungsbereinigt) seit 2007

Anmerkung:

- Die Wärmeverbräuche Feuerwehrhaus Wöschbach fließen erst ab dem Jahr 2009 in die Statistiken ein.
- Die Wärmeverbräuche Kiga Alte Post fließen erst ab Juli 2010 in die Statistiken ein.

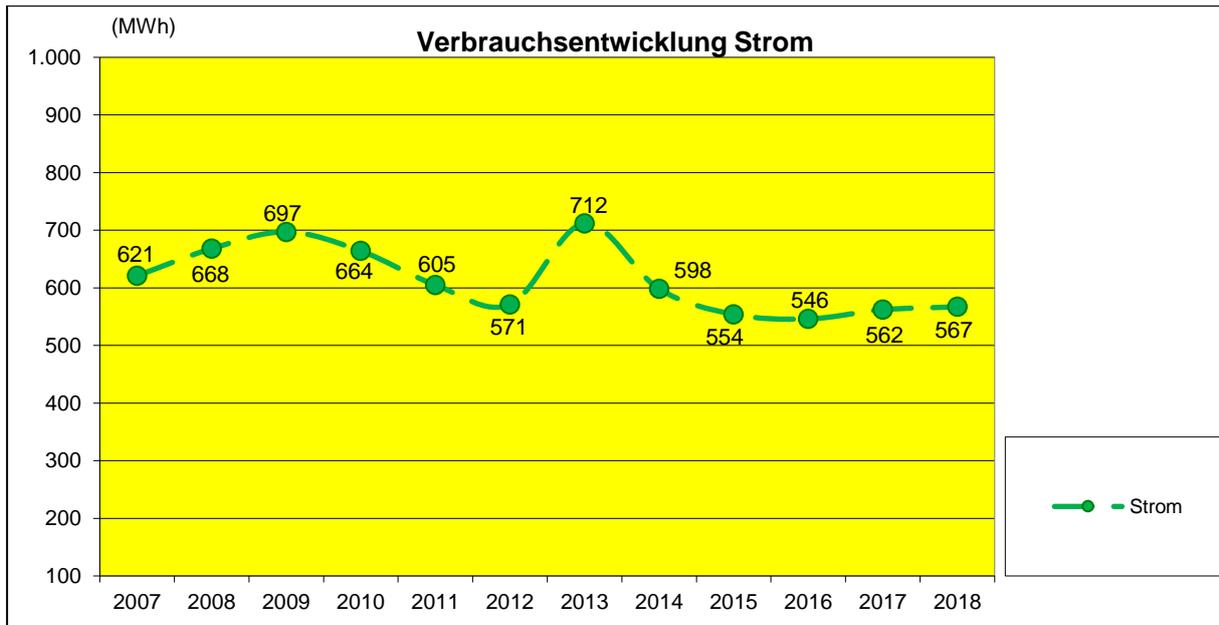


Abbildung 2: Verbrauchsentwicklung Strom seit 2007

Anmerkung:

- Die Stromverbräuche Feuerwehrhaus Wöschbach fließen erst ab dem Jahr 2009 in die Statistiken ein.
- Die Stromverbräuche Kiga Alte Post fließen erst ab Juli 2010 in die Statistiken ein.

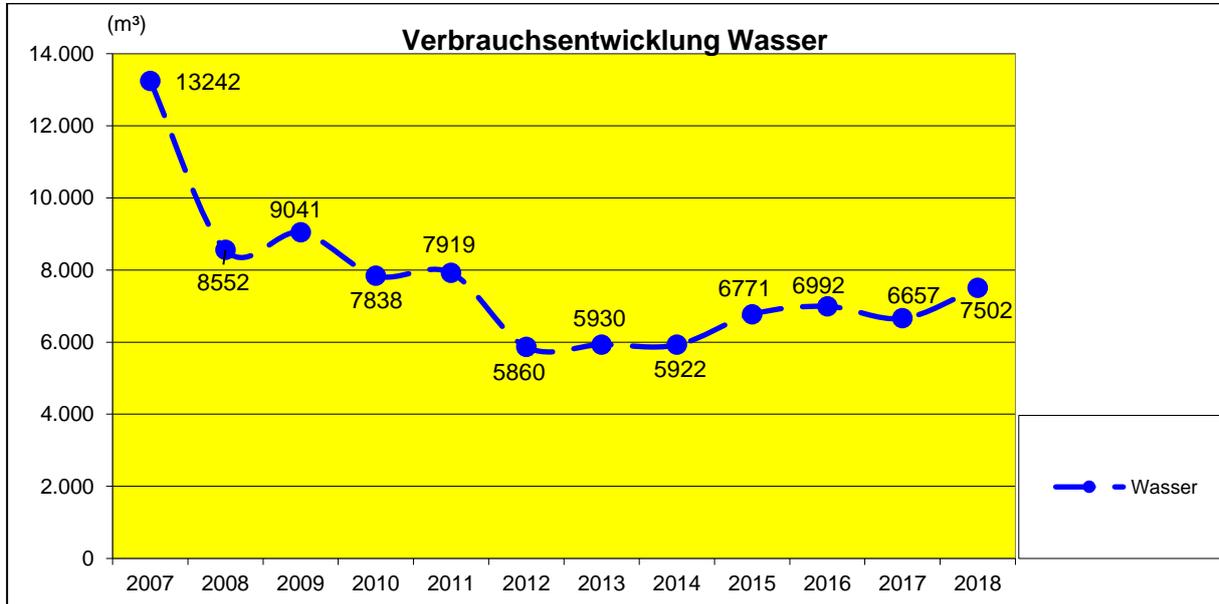


Abbildung 3: Verbrauchsentwicklung Wasser seit 2007

Anmerkung:

- Die Wasserverbräuche Feuerwehrhaus Wöschbach fließen erst ab dem Jahr 2009 in die Statistiken ein.
- Die Wasserverbräuche Kiga Alte Post fließen erst ab Juli 2010 in die Statistiken ein.

4. Entwicklung der Verbräuche zur Gesamtfläche

In Tabelle 4 werden die Verbrauchskennwerte aufgezeigt. Der Kennwertindex wird ebenfalls mit aufgeführt.

Tabelle 4: Entwicklung der Verbräuche zur Gesamtfläche

Jahr	Wärme bereinigt Verbr.	Wärme bereinigt Flächen	Wärme bereinigt Kennw.	Wärme bereinigt Kennw.- Index	Strom Verbr.	Strom Flächen	Strom Kennw.	Strom Kennw. - Index	Wasser Verbr.	Wasser Flächen	Wasser Kennw.	Wasser Kennw. , Index
	[MWh]	[m ²]	[kWh/m ²]	[1]	[MWh]	[m ²]	[kWh/m ²]	[1]	[m ³]	[m ²]	[l/m ²]	[1]
2007	4.422	33.217	133	100	627	33.217	19	100	13.242	33.217	399	100
2008	4.291	33.217	129	97	668	33.217	20	107	8.552	33.217	257	65
2009	4.642	33.715	138	103	697	33.715	21	109	9.041	33.715	268	67
2010	4.172	33.985	123	92	664	33.985	20	103	7.838	33.985	231	58
2011	3.660	34.251	107	80	605	34.251	18	94	7.919	34.251	231	58
2012	3645	34.251	106	80	571	34.251	17	88	5860	34.251	171	43
2013	3.447	34.251	101	76	712	34.251	21	110	5.930	34.251	173	43
2014	3.737	34.251	109	82	598	34.251	17	92	5.922	34.251	173	43
2015	3.685	34.251	108	81	554	34.251	16	84	6.771	34.251	198	50
2016	3.592	34.251	105	79	547	34.251	16	84	6.992	34.251	204	51
2017	3.667	34.251	107	80	562	34.251	16	84	6.542	34.251	191	48
2018	3.787	34.251	111	83	567	34.251	17	89	7.502	34.251	219	55

Anmerkung:

- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche Feuerwehr Wöschbach gehen erst ab 2009 in die Statistiken ein.
- Die Wärme- und Wasserverbräuche Kiga Alte Post gehen erst ab Juli 2010 in die Statistiken ein.
- Der Verbrauchskennwert (oben in der Tabelle dargestellt) ist ein Sammelbegriff für die flächenbezogenen Kennwerte eines Gebäudes. Er wird aus dem Energie- und Wasserverbrauch eines Jahres sowie der Energiebezugsfläche ermittelt. Die Verbrauchssituation der Liegenschaft kann so mit Liegenschaften der gleichen Nutzung auf einfache Weise verglichen werden.

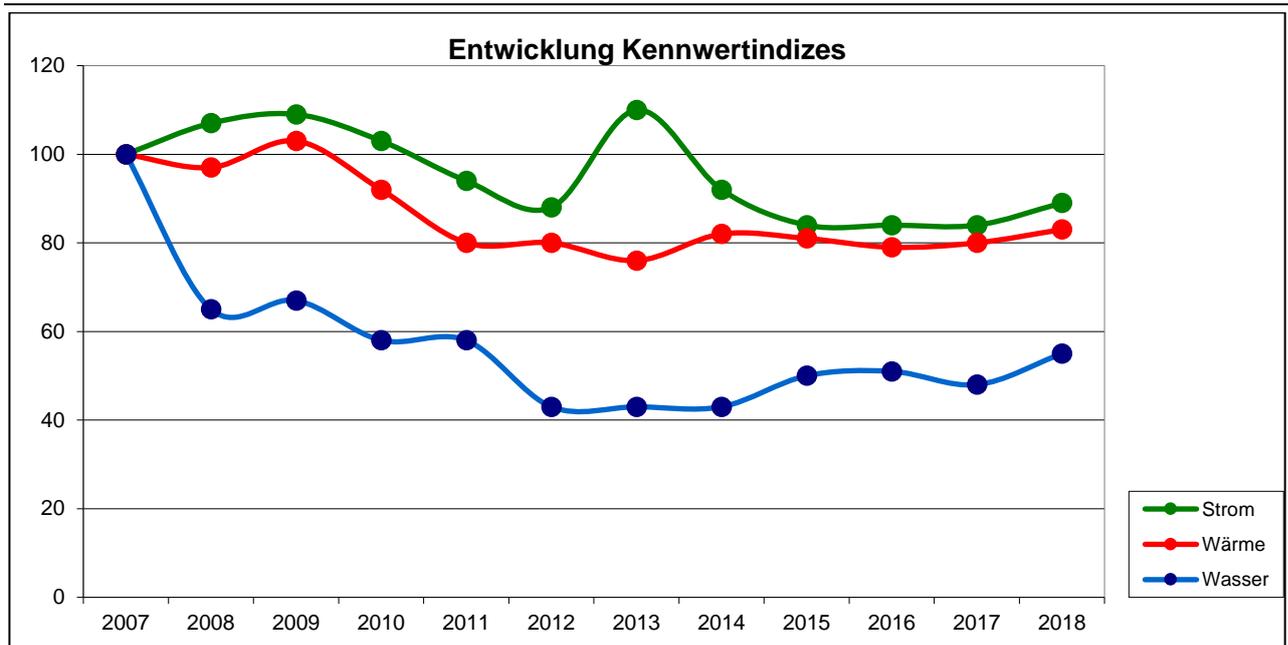


Abbildung 4: Entwicklung der Kennwertindizes von 2007 bis 2016

5. Kosten

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

Tabelle 5: Verbrauchskosten für Energie- und Wasserverbräuche

2018	Strom	Wärme	Wasser
Kosten (inkl. Ust)	132.235 €	134.770 €	52.640 €
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	9,70 %	-30,08 %	17,21 %
Anteil an den Gesamtkosten (aktuelles Jahr)	41,37 %	42,16 %	16,47 %

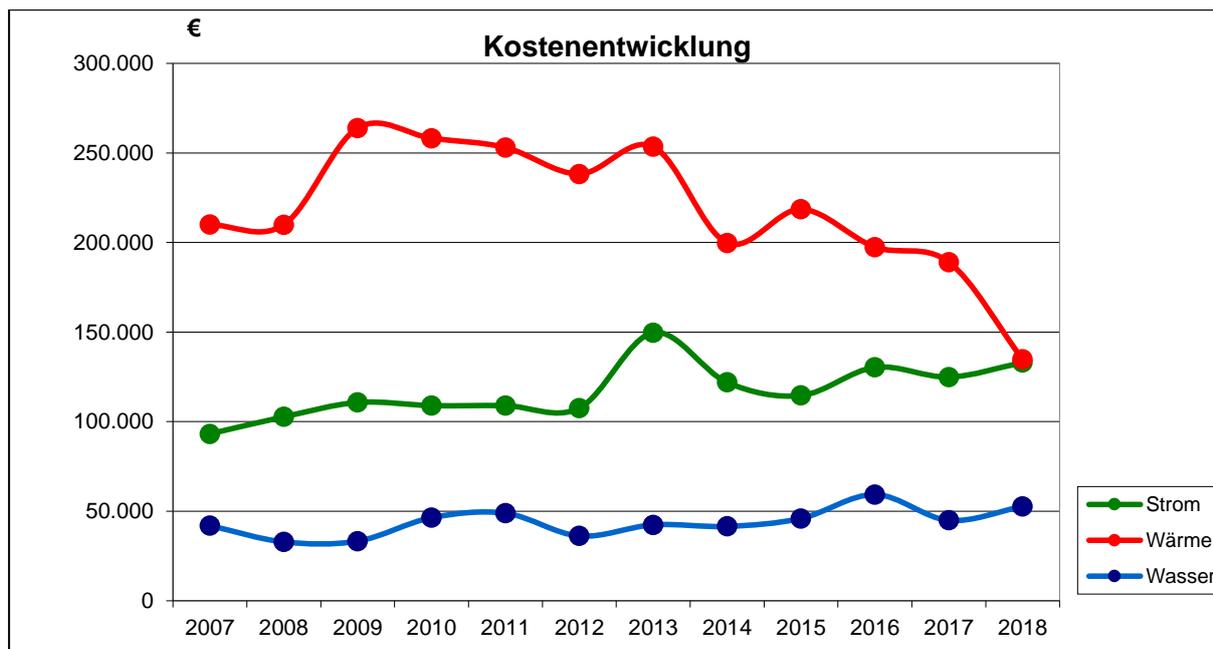


Abbildung 5: Kostenentwicklung

Anmerkung:

- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche Feuerwehr Wöschbach fließen erst ab 2009 in die Statistiken ein.
- Die Wärme- und Wasserverbräuche Kiga Alte Post fließen erst ab Juli 2010 in die Statistiken ein.
- Der Grundpreis beim Wärmecontracting wurde für den EB 2018 herausgerechnet, da er die tatsächlichen Kosten pro kWh verfälscht.

Tabelle 6: Preisentwicklung für Strom, Wärme und Wasser

Preise (inkl. Ust)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Strom	14,86	15,37	15,88	16,41	18,01	18,85	21,02	20,39	20,68	23,84	22,22	23,32	ct/kWh
Index Strom	100,00	103,46	106,92	110,46	121,24	126,86	141,46	137,23	139,17	160,43	149,53	156,93	
Wärme	6,37	6,15	6,88	6,60	9,31	7,85	8,33	7,82	7,62	6,38	6,07	4,69	ct/kWh
Index Wärme	100,00	96,47	107,97	103,54	146,05	123,20	130,64	122,66	120,98	100,16	95,29	73,62	
Wasser	3,17	3,84	3,68	5,91	6,17	6,17	7,15	7,01	6,78	8,65	6,86	7,02	€/m ³
Index Wasser	1,00	1,21	1,16	1,87	1,95	1,95	2,26	2,21	2,14	2,73	2,16	2,21	

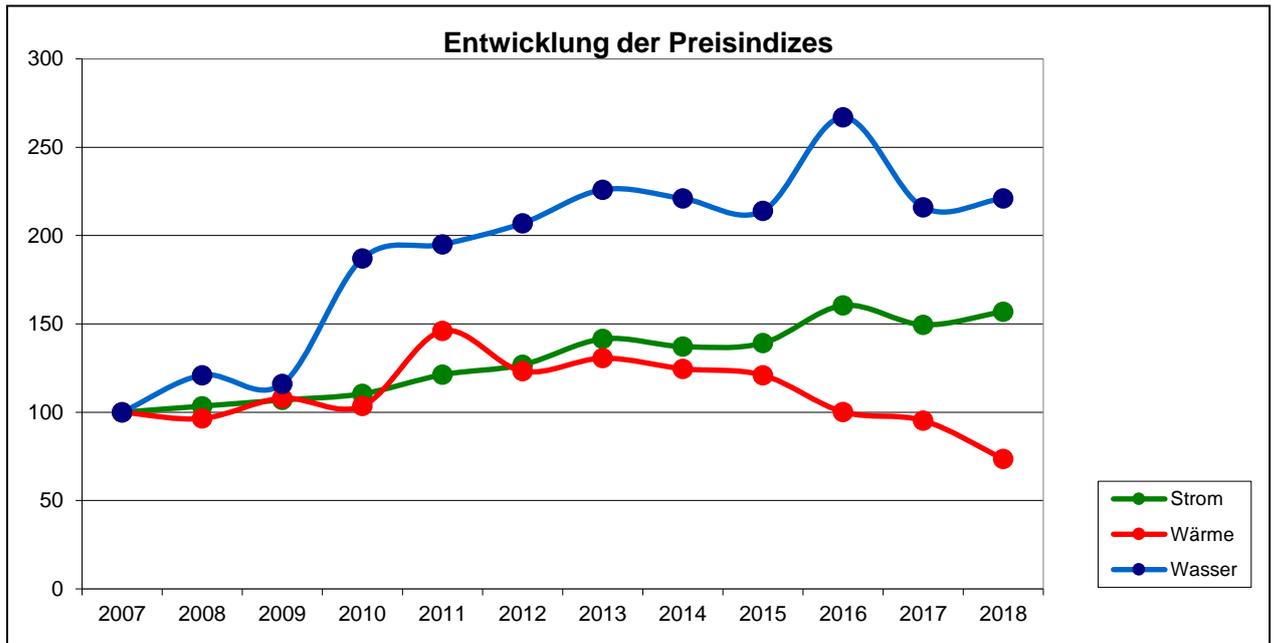


Abbildung 6: Entwicklung der Preisindizes

Anmerkung:

- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche Feuerwehr Wöschbach gehen erst ab 2009 in die Statistiken ein.
- Die Wärme- und Wasserverbräuche Kiga Alte Post gehen erst ab Juli 2010 in die Statistiken ein.
- Der Grundpreis beim Wärmecontracting wurde für den EB 2018 herausgerechnet, da er die tatsächlichen Kosten pro kWh verfälscht.
- Der Anstieg der Wasserkosten ist auf die Einführung des jeweiligen Anteils an Niederschlagswasser im Jahr 2010 zurückzuführen. Des Weiteren wurden die Kosten wie folgt erhöht.

Wasserpreise der Gemeinde Pfintal

Stand: Januar 2019

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Frischwasser (pro m ³)	2,10 € + 7% MwSt.	2,20 € + 7% MwSt.	2,20 € + 7% MwSt.	2,20 € + 7% MwSt.	2,40 € + 7% MwSt.	2,50 € + 7% MwSt.	2,50 € + 7% MwSt.
Schmutzwasser (pro m ³)	1,94 €	1,94 €	2,02 €	2,17 €	2,17 €	2,17 €	2,17 €
Niederschlagswasser (pro m ³)	0,48 €	0,48 €	0,53 €	0,58 €	0,58 €	0,55 €	0,42 €
Grundgebühr Wasserzähler Q3=4 (Qn 2,5) (pro Jahr)	30,00 € + 7% MwSt.	30,00 € + 7% MwSt.	39,00 € + 7% MwSt.	39,00 € + 7% MwSt.			
Grundgebühr Schmutzwasser/ Gartenwasserzähler (pro Jahr)	18,00 €	18,00 €	22,20 €	22,20 €	22,20 €	25,80 € (2,15 €/Monat)	25,80 € (2,15 €/Monat)
1 m ² (Wasser+Abwasser)	4,19 €	4,30 €	4,38 €	4,53 €	4,74 €	4,85 €	4,85 €

6. CO₂-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. Zu beachten sei noch, dass die Gemeinde seit 2014 Ökostrom bezieht. Somit werden theoretisch keine CO₂-Emissionen bei der Erzeugung des Stroms ausgestoßen. Um die Vergleichbarkeit jedoch aufrecht zu erhalten werden die CO₂-Emissionen von dem Energielieferanten eingekauften Strom herangezogen die nicht aus regenerativen Energien gewonnen werden.

Die CO₂-Emissionen für die 16 untersuchten Objekte werden in Tabelle 7 aufgezeigt.

- Strom 0,599 g/kWh CO₂-Äquivalent
- Gas 0,198 g/kWh CO₂-Äquivalent
- Heizöl 0,319 g/kWh CO₂-Äquivalent
- Hackschnitzel 0,024 g/kWh CO₂-Äquivalent
- Holzpellets 0,027 g/kWh CO₂-Äquivalent

Tabelle 7: CO₂-Emissionen

2018	Strom	Wärme (gemessen)	Wasser
Emissionen	339 t	464 t	0 t
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	1,8 %	-14,9 %	Vgl.=0 %
Anteil	42,2 %	57,8 %	0,0 %

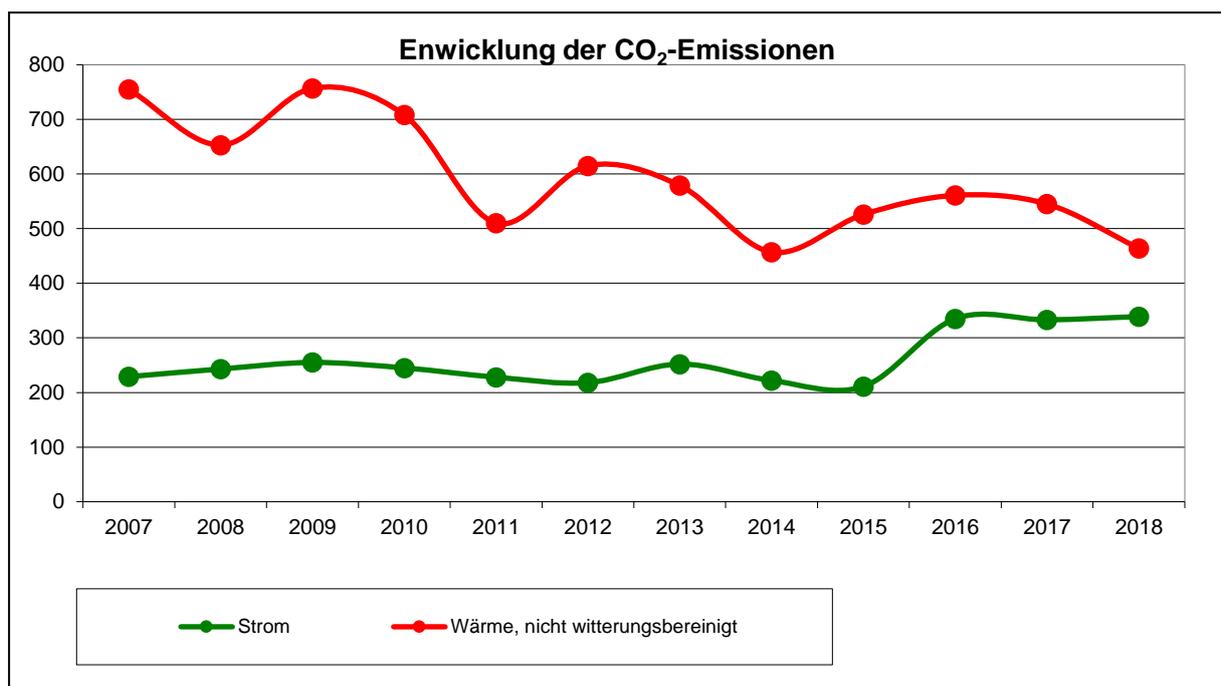


Abbildung 7: Entwicklung der CO₂-Emissionen

Anmerkung:

- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche Feuerwehr Wöschbach fließen erst ab 2009 in die Statistiken ein.
- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche Kiga Alte Post fließen erst ab Juli 2010 in die Statistiken ein.
- Seit 2016 fließen die CO₂-Emissionsäquivalente (Öl) vom Bildungszentrum Berghausen ebenfalls in die Statistik mit ein.

7. 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 Energienutzung 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.

Tabelle 8: Jährliche Energiekosteneinsparung Strom

Strom	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
spezifischer Verbrauch	20,67	19,54	17,66	16,53	20,79	17,46	16,18	15,97	16,41	16,70	kWh/m ²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,00	-1,14	-3,01	-4,14	0,12	-3,22	-4,49	-4,7	-4,26	-3,97	kWh/m ²
akt. Fläche	33.715	33.985	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	m ²
akt. spezifischer Preis	15,88	16,41	18,01	18,84	21,01	20,39	20,68	23,84	22,22	23,32	Cent/kWh
Kosten-Differenz (inkl. USt)	0	-6.332	-18.587	-26.693	875	-22.453	-31.803	-38.378	-32.421	-31.710	€

Tabelle 9: Jährliche Energiekosteneinsparung Wärme

Wärme	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
spezifischer Verbrauch	137,68	122,74	106,85	106,41	100,64	109,12	107,61	104,87	107,06	110,58	kWh/m ²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,00	-14,94	-30,83	-31,26	-37,04	-28,56	-23,27	-32,81	-30,62	-27,10	kWh/m ²
akt. Fläche	33.715	33.985	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	m ²
akt. spezifischer Preis	6,88	6,59	9,31	7,85	8,33	7,82	7,62	6,38	6,07	4,69	Cent/kWh
Kosten-Differenz (inkl. USt)	0	-33.433	-98.311	-84.098	-105.650	-76.476	-78.839	-71.697	-63.660	-43.533	€

Tabelle 10: Jährliche Energiekosteneinsparung Wasser

Wasser	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
spezifischer Verbrauch	268,2	230,6	231,2	171,1	173,1	172,9	197,7	204,1	191,0	219,0	l/m ²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,0	-37,5	-36,9	-97,1	-95,0	-95,3	-70,5	-64,1	-77,2	-49,2	l/m ²
akt. Fläche	33.715	33.985	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	m ²
akt. spezifischer Preis	3,68	5,92	6,17	6,55	7,15	7,01	6,78	8,65	6,86	7,02	€/m ³
Kosten-Differenz (inkl. USt)	0	-7.549	-7.811	-21.761	-23.265	-22.870	-16.375	-18.991	-18.139	-11.830	€

Tabelle 11: Jährliche Energiekosteneinsparung Strom, Wärme und Wasser

Energiekosten-einsparung	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Strom	0	-6.332	-18.587	-26.693	875	-22.453	-31.803	-38.378	-32.421	-31.710	€
Wärme	0	-33.433	-98.311	-84.098	-105.650	-76.476	-78.839	-71.697	-63.660	-43.533	€
Wasser	0	-7.549	-7.811	-21.761	-23.265	-22.870	-16.375	-18.991	-18.139	-11.830	€
Summe	0	-47.313	-124.709	-132.552	-128.039	-121.798	-127.017	-129.066	-114.220	-87.072	€

Anmerkung:

- Die Energie- und Wasserkosteneinsparungen werden auf das Jahr 2009 bezogen, dem Jahr vor Einführung des Kommunalen Energiemanagements.

8. Kennwerte und Energiepreise der Objekte 2018

Der Verbrauchskennwert ist ein Sammelbegriff für die flächenbezogenen Kennwerte eines Gebäudes. Er wird aus dem Energie- und Wasserverbrauch eines Jahres sowie der Energiebezugsfläche ermittelt. Die Verbrauchssituation der Liegenschaft kann so mit Liegenschaften der gleichen Nutzung auf einfache Weise verglichen werden. Der Modalwert ist bei einer empirischen Häufigkeitsverteilung der häufigste Wert. Der Zielwert ergibt sich als arithmetisches Mittel der unteren 25% aller Verbrauchsdaten (Gebäude mit den niedrigsten Energieverbräuchen) einer Gebäudegruppe. Dabei ist zu beachten, dass sich hier natürlich die Neubauten mit von Beginn an optimierter Technik und Wärmeschutz nach heutigem Standard konzentrieren. Dieser „Zielwert“ ist also ohne umfangreichste Investitionen im Altbaubestand normalerweise nicht erreichbar.

Tabelle 12: Wärmekennwerte (witterungsbereinigt) und Wärmepreise der Objekte 2018

Gebäude	BGF(E)	Kennwert	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2017	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	%	Cent/kWh	€/m ²
01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	21.974	91	68	103	2.006	-4,01	3,8	2,56
02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen	695	238	57	119	166	22,77	8,77	15,96
03 Feuerwehr Berghausen	532	126	63	143	67	0,88	6,41	6,15
04 DRK-Bereitschaft Berghausen	94	64	59	103	6	-9,53	23,17	11,35
05 Friedhofskapelle Berghausen	412	nicht vergleichbar			34	33,09	19,21	12,21
06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2.648	140	63	124	370	0,62	4,37	4,34
07 OV/Vereinshaus/ DRK Wöschbach	850	87	50	90	74	-10,05	5,77	3,85
08 Friedhofskapelle Wöschbach	119	Wärmeverbrauch ist im Stromverbrauch enthalten						
09 GS/Kiga/Turnhalle Kleinsteinbach	2.965	181	68	119	537	47,31	4,64	6,42
10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach	1.129	174	80	143	196	-5,51	4,02	5,33
11 Feuerwehr Kleinsteinbach	445	157	63	143	70	8,34	5,68	6,80
12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach	285	nicht vergleichbar			3	161,48		
13 OV Kleinsteinbach	302	181	50	90	55	5,41	5,11	7,08
14 Feuerwehr/Kiga Söllingen	886	151	63	143	134	7,17	5,03	5,78
15 Friedhofskapelle Söllingen	417	nicht vergleichbar			22	-2,20	22,40	9,22
16 Feuerwehr Wöschbach	498	96	63	143	48	3,01	4,39	3,21

Tabelle 13: Stromkennwerte und Strompreise der Objekte 2018

Gebäude	BGF(E)	Kennwert	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2017	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	MWh	%	Cent/kWh	€/m ²
01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	21.974	19	9	22	408	0,78	21,51	3,99
02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen	695	24	6	18	16,8	-22,44	25,46	6,16
03 Feuerwehr Berghausen	532	14	6	17	7,4	5,29	28,18	3,93
04 DRK-Bereitschaft Berghausen	94	19	10	28	1,8	18,06	31,05	5,84
05 Friedhofskapelle Berghausen	412	nicht vergleichbar			10,3	-2,45	28,97	7,22
06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2.648	10	6	11	27,0	-0,68	27,11	2,76
07 OV/Vereinshaus/DRK Wöschbach	850	4	8	32	3,7	-0,35	29,28	1,27
08 Friedhofskapelle Wöschbach	119	nicht vergleichbar			5,8	-	37,51	18,33
09 GS/Kiga/Turnhalle Kleinsteinbach	2.965	10	6	10	28,9	-4,13	25,88	2,52
10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach	1.129	23	11	24	25,9	-6,77	31,57	7,25
11 Feuerwehr Kleinsteinbach	445	13	6	17	5,8	-18,95	29,29	3,80
12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach	285	nicht vergleichbar			5,4	192	26,98	5,13
13 OV Kleinsteinbach	302	12	8	32	3,6	-22,64	15,79	1,87
14 Feuerwehr/Kiga Söllingen	886	Stromverbrauch ist im Objekt Schule/Kiga/Halle/Bad Söllingen enthalten						
15 Friedhofskapelle Söllingen	417	nicht vergleichbar			8,4	41,86	28,30	5,69
16 Feuerwehr Wöschbach	498	17	6	17	8,4	3,65	26,63	4,51

Tabelle 14: Wasserkennwerte und Wasserpreise der Objekte 2018

Gebäude	BGF(E)	Kennwert	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2017	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m ²	l/m ²	l/m ²	l/m ²	m ³	%	€/m ³	€/m ²
01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	21.974	166	64	153	3.639	-1,17	6,88	1,14
02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen	695	1214	106	450	842	39,40	8,43	10,21
03 Feuerwehr Berghausen	532	58	39	252	31	-76,63	17,45	1,01
04 DRK-Bereitschaft Berghausen	94	Wasserverbrauch ist im Objekt 03 Feuerwehr Berghausen enthalten						
05 Friedhofskapelle Berghausen	412	nicht vergleichbar			654	50,00	6,46	10,26
06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2.648	134	84	149	356	16,58	9,10	1,22
07 OV/Vereinshaus/DRK-Wöschbach	850	47	59	202	40	24,69	9,89	0,47
08 Friedhofskapelle Wöschbach	119	nicht vergleichbar			228	-	5,42	10,39
09 GS/Kiga/Turnhalle Kleinsteinbach	2.965	203	81	164	600	-5,60	7,94	1,61
10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach	1.129	152	88	215	172	-8,17	10,72	1,63
11 Feuerwehr Kleinsteinbach	445	90	39	252	40	-5,26	11,81	1,06
12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach	285	nicht vergleichbar			255	29,16	4,65	4,17
13 OV Kleinsteinbach	302	39	59	202	12	0	24,32	0,95
14 Feuerwehr/Kiga Söllingen	886	96	39	252	85	2,81	5,28	0,51
15 Friedhofskapelle Söllingen	417	nicht vergleichbar			519	28,72	2,73	3,39
16 Feuerwehr Wöschbach	498	58	39	252	29	15,88	15,27	0,89

9. Jahresberichte zu den Liegenschaften

In Kapitel 9 werden von den zu untersuchenden Liegenschaften alle Objekte aufgeführt.

9.1 Jahresbericht für Objekt 01 Bildungszentrum Berghausen

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Schlossgartenstraße 9-11
	76327 Pfinztal-Berghausen
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
BGF:	21.438 m ²
ab 01.07.2010:	21.974 m ²

Anmerkungen:

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Rechnungswerte der Wasserverbräuche von 2007 bis 2008 sind nicht realistisch (Rechnungsverbräuche wurden vom Versorger zu hoch geschätzt). Die Werte aus dem Jahr 2009 sind in Ordnung (Ablese durch Mitarbeiter der Gemeinde) und wurden für die Jahre 2007 und 2008 übernommen. Wärme- und Stromverbräuche wurden aus den Rechnungen der Fa. Gauß und der EnBW übertragen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich im Berichtsjahr gegenüber 2017 um 4,01 % (83.846 kWh) reduziert und der Stromverbrauch ist um 0,78 % (3.161 kWh) gestiegen. Der Wasserverbrauch hat sich um 1,17 % (43m³) reduziert.

Das Bildungszentrum ist der größte Wärmeabnehmer der Gemeinde. Umso erfreulicher ist es, dass die Wärme hauptsächlich über die Haschnitzanlage produziert wird. Der Wärmeverbrauch des Bildungszentrums ist in den letzten Jahren auf einem gleichbleibend guten Niveau geblieben. Der Stromverbrauch ist ebenfalls auf einem konstanten Verbrauchsniveau.

Verbrauchskennwerte

Die Wärme- und Stromkennwerte sind in Ordnung. Der Wasserkennwert ist leicht erhöht.

Installierte Technik und deren Nutzung

Der Gesamtkomplex Bildungszentrum wird durch eine im Jahr 2006 komplett sanierte Heizzentrale (Holzhackschnitzelanlage, Leistung = 750 kW und Ölkessel, Leistung = 1.200 kW, Nova 250 DDC-Heizungssteuerung) mit Wärme versorgt. Die Kosten werden laut Wärmelieferungsvertrag mit der Firma Gauß abgerechnet. Die Technik in der Heizzentrale ist in Ordnung und wird bei Bedarf aktualisiert. Im Bildungszentrum sind die Objekte Realschule/Gymnasium, Grund-, Haupt- mit Werkrealschule, Kindertagesstätte Rasselbande (ab 01.07.2010 auch Kinderkrippe Alte Post), Pfinztalhalle, Julius-Hirsch-Halle und Mensa/Ganztagesschule untergebracht.

Von der Heizzentrale gehen 3 geregelte Heizkreise ab.

- Gartenschule (werden dort ungerregelt verteilt auf Park- und Schloßschule, sowie Kita, Kinderkrippe und Pfinztalhalle).
- Realschule/Gymnasium
- Julius-Hirsch-Halle

Die Primärpumpen sind mit Frequenzumformern ausgerüstet.

Table 15: Durchgeführte und laufende Maßnahmen im BIZ

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Realschule/Gymnasium, Pfinztalhalle: Fenstersanierung, Fassaden-, Geschoßdecken-/Dachdämmung	Investiv	
Realschule/Gymnasium: Beleuchtungssanierung (Innenliegende WC's +Klassenzimmer)	Investiv	Förderung 30 %
Kontinuierliche Anpassung der Heizzeiten an Nutzungszeiten und Optimierung der Heizkreisparameter	Nicht investiv	
Stromzähler (Unterzähler) installiert	Investiv	
Umbau der analogen Heizungsregelungen in Digitalsteuerungen (DDC-Regelungen)	Investiv	
Aufbau einer Gebäudeleittechnik (Bussystem ist vorhanden)	Investiv	
Alte Umwälzpumpen durch Hocheffizienzpumpen ersetzen (wird sukzessiv bei Defekten durchgeführt, größtenteils erledigt)	Investiv	
Pfinztalhalle: Beleuchtungssanierung Nebenräume	Investiv	Förderung 30 %
Kiga Rasselbande: Beleuchtungssanierung	Investiv	Förderung 40 %

Table 16: Weitere Maßnahmenempfehlungen (BIZ)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Zu-/Abluftanlagen in den Klassen überprüfen und weiteres Vorgehen festlegen	Zunächst investiv gering	3	Mittelfristig
Realschule Beleuchtung defekt, bzw. keine Ersatzteile	Investiv	2	Mittelfristig

Realschule/Gymnasium

BGF:	10.023 m ²
------	-----------------------

Heiztechnisch werden 4 Zonen unterschieden. Kern 1-4, wobei Kern 4 den Neubau darstellt (Einzelraumregelung). Die Wassertemperaturen in den Heizkreisen der Kerne 1-3 werden seit Pfingsten 2016 durch eine Sauter DDC - Heizungssteuerung vom Typ Nova 291 geregelt. Die Raumtemperaturmessungen in den Klassenräume werden weiterhin durch Thermostatventile an den Heizkörpern geregelt. Dadurch sind hohe Raumtemperaturunterschiede in den einzelnen Klassenräumen vorhanden.

In den Flurbereichen wurde bis Ende 2015 die Beleuchtung erneuert. Dabei wurden die T-8 Leuchtstoffleuchten (wie im Vorjahr in den Klassensälen) durch LED-Einbauleuchten ersetzt. Des Weiteren wurden in den Innenliegenden WC's die alte Beleuchtung durch LED's getauscht.

Tabelle 17: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Realschule/Gymnasium)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Fenstersanierung	Investiv	
Fassaden- und Geschoßdeckendämmung	Investiv	
Flachdachsanierung	Investiv	
Anpassung der Heizzeiten an Nutzungszeiten und Optimierung der Heizkreisparameter (wird sukzessiv fortgeführt)	Nicht investiv	
Beleuchtungssanierung (LED)	Investiv	Förderung 30 %
30 ltr. Warmwasserspeicher mit Zeitschaltuhren nachgerüstet	Gering investiv	
Umbau der analogen Heizungsregelungen in Digitalsteuerungen (DDC-Regelung)	Investiv	
Aufbau einer Gebäudeleittechnik (Bussystem ist vorhanden)	Investiv	
Alte Umwälzpumpen durch Hocheffizienzpumpen ersetzen (wird sukzessiv durchgeführt, größtenteils erledigt)	Investiv	

Tabelle 18: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Realschule/Gymnasium)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Zu-/Abluftanlagen in den Klassen überprüfen und weiteres Vorgehen (Reparatur?) festlegen	Zunächst gering investiv	3	Mittelfristig

Gartenschule

BGF:	2.138 m ²
------	----------------------

Die Gartenschule (mit Hort bis 17:00 Uhr) wird direkt von der Heizzentrale mit Wärme versorgt. An der Verteilung sind 3 geregelte Heizkreise (1 x Flure/WC und 2 x Klassenzimmer) installiert. Ein Strang wird ungeregelt zur Parkschule weitergeleitet. Durch Hochwassereinfluß wurde die Heizungsregelung (Kieback & Peter Einzelraumregelung) unbrauchbar. Im Oktober 2014 wurde die defekte Heizungsregelung durch eine Sauter Nova DDC-Einzelraumregelung ersetzt. An allen Heizkörpern sind Thermostatventile (teilweise mit Behördenmodellen) montiert.

Im Untergeschoss sind der Hort, die Kernzeit- und Hausaufgabenbetreuung (4 Gruppenräume mit Speisesaal und Küche) sowie Fachklassen (Metall, Holz, Photo und EDV mit je 10 Personalcomputern und zugehöriger Peripherie) untergebracht. Die Räumlichkeiten, Maschinen und Geräte wurden durch das Hochwasser stark beschädigt, sodass die noch nicht sanierten Räume nicht mehr genutzt werden konnten. Die Nutzer mußten in andere Gebäude verlegt werden (Fachklassen z.B. in die Gebäude der Realschule-Gymnasiums, bzw. der Parkschule). Für den Hort sind vier Schulcontainer im Schulhof aufgestellt worden (el. Anschlußleistung je 8 kW). Diese wurden im Februar 2015 abgeklemmt und abgebaut.

Im Untergeschoss sollten die Alufenster (keine Isolierverglasung) saniert werden. Die Beleuchtung (teilweise vergilbte Kristallglasleuchten) wurde durch Spiegelrasterleuchten, bzw. gut erhaltene Leuchten aus dem Gymnasium/Realschulgebäude ersetzt.

Warmes Brauchwasser wird durch einen 80 Liter Elektroboiler (5,5 kW) und 2 Stück 5 Liter Elektrokleinspeicher (je 2 kW) erzeugt und bereitgehalten. Um Bereitstellungsverluste zu begrenzen, wurde der Boiler mit einer Zeitschaltuhr (mit Schützsteuerung) versehen. Die Kleinspeicher wurden mit Thermostopschalter ausgestattet.

Tabelle 19: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Gartenschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Klassenzimmer (vor zirka 12 Jahren): Einbaurasterleuchten weiß (T8-58 W)	Investiv	
Heizungsregelung saniert	Investiv	
GLT für neue Heizungsregelung	Investiv	
Im Eingangsberiech Erdgeschoß wurden im Frühjahr 2016 die Tür- und Fensterelemente erneuert	Investiv	
Zeitschaltuhr für Boiler nachgerüstet	Gering investiv	

Tabelle 20: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Gartenschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Mittelfristig Fenster im Kellergeschoss sanieren	Investiv	3	

Parkschule

BGF:	2.957 m ²
------	----------------------

Die Parkschule wird durch eine unregelmäßige Heizleitung aus der Gartenschule mit Wärme versorgt. Im Verteiler sind 5 geregelte Heizkreise untergebracht. Seit dem Jahr 2011 ist eine Sauter DDC-Nova 250 installiert. Mittels Langzeittemperaturmessungen wurden die entsprechenden Heizungsparameter und die zugehörigen Heizzeiten ermittelt und programmiert.

In der Parkschule wurden die Beleuchtung und die Fenster kontinuierlich saniert (Spiegelrasterleuchten, Isolierverglasung). Im Herbst 2015 wurde die Flurbeleuchtung saniert. Dafür wurden LED-Leuchten (dimmbare) mit Präsenzmeldern verwendet.

In den Klassenräumen Bau-Nord wurden die Fensterbänke ausgefräst und Lüftungsgitter eingesetzt. Damit ist eine ordnungsgemäße Zirkulation der Heizkörperwärme in den Räumen vorhanden. Alle Heizkörper in den Klassenräumen sind mit Thermostatventilen ausgestattet (teilweise Behördenthermostatventile).

Die alten Alufenster im Bauteil Nord wurden Ende 2013 saniert.

Tabelle 21: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Parkschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Fenstersanierung „Fassade Schloßgartenstraße“	Investiv	
Fenstersanierung „Bau-Nord“	Investiv	
Beleuchtung Klassenzimmer	Investiv	
Sanierung der Heizungsregelung	Investiv	
Lüftungsschlitze in Fensterbänke einfräßen oder Lüftungsgitter setzen	Gering investiv	

Tabelle 22: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Parkschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

Schloßschule

BGF:	749 m ²
------	--------------------

Die Grundschule (Baujahr 1906) besteht aus 6 Klassensälen, 2 Gruppenräumen, dem Sekretariat und dem Rektorat. Die Räume werden von der Heizungssteuerung in der Parkschule (Sauter NOVA 250) geregelt (6 Räume werden einzeln angesteuert). Die Heizkörper sind mit Behördenthermostatventilen ausgerüstet.

Nach mehreren Sanierungen ist die Haustechnik zurzeit befriedigend. In den Flurbereichen sind Opalglasleuchten mit Energiesparlampen (inkl. Treppenhaussteuerung) und in den Klassensälen Spiegelrasterleuchten (mit je 11x1x58 Watt) installiert.

Die Holzfenster mit Isolierverglasung wurden im Jahr 2007 eingebaut.

Tabelle 23: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Schloßschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Fenstersanierung	Investiv	
Beleuchtungssanierung	Investiv	
Heizkörper im 2. Obergeschoss mit Behördenmodellen nachrüsten	Investiv	

Tabelle 24: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Schloßschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

Kindertagesstätte Rasselbande

BGF:	957 m ²
------	--------------------

In der Kindertagesstätte sind 3 Heizkreise installiert (Fußboden primär, Fußboden sekundär und statische Heizflächen). Sie werden durch eine im Oktober 2014 installierte Sauter Nova 250 Heizungsregelung gesteuert. Zurzeit sind nach Langzeittemperaturmessungen die Einstellungen der Heizungsparameter optimiert und die Heizzeiten an die Nutzungszeiten angepasst. An allen Heizkörpern sind Thermostatventile montiert.

Wegen der steigenden Anzahl der betreuten Kinder wurden im Jahr 2013 eine Waschmaschine (3.500 Watt) und ein Wäschetrockner (3.300 Watt) sowie ein Konvektomat (7.800 kW) zur Essenserwärmung nachgerüstet. Bei Bedarf wird im Kindergarten auch selbst gekocht.

Um Stromeinsparungen zu erreichen, wurden die drei 50 ltr. Elektoboiler (Warmwasserbereitung) mit Zeitschaltuhren nachgerüstet und mit den Nutzzeiten entsprechend programmiert. Der 10 ltr. Elektrokleinspeicher wird seit September 2014 durch einen Thermostopschalter geregelt.

Die Beleuchtung besteht aus Opalglasleuchten mit Energiesparlampen, die Fenster sind isolierverglast (Baujahr 2005).

Tabelle 25: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Kindertagesstätte Rasselbande)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Heizungsregelung saniert (DDC-Regelung, Typ: Sauter Nova 250)	Investiv	
Elektrisch betriebene Warmwasserboiler mit Zeitschaltuhren nachgerüstet	Gering Investiv	
Beleuchtungssanierung	Investiv	Förderung 40 %

Tabelle 26: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Kindertagesstätte Rasselbande)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

Pfinztalhalle

BGF:	1.847 m ²
------	----------------------

Seit dem Umbau der Heizzentrale (2006) wurden an der Pfinztalhalle ebenfalls umfangreiche Sanierungsmaßnahmen durchgeführt (Dach, Fassade, Duschen/Umkleide – inklusive Wasserarmaturen, Warmwasserbereitung, Heizungsverteilung und Heizungsregelung). Seit dem Jahr 2011 ist die neue Lüftungsanlage/-regelung in Betrieb. Entsprechend der Auswertungen von Langzeittemperaturmessungen wurden die Lüftungsparameter an der Lüftungsregelung (Sauter NOVA 250) optimiert (wird kontinuierlich fortgeführt).

Da bei unseren Begehungen mehrmals die Beleuchtung der Halle eingeschaltet war, obwohl die Halle nicht genutzt wurde und damit unnötig Strom verbraucht wird, wurden im Dezember 2013 Präsenzmelder inklusive Dämmerungsschalter nachgerüstet.

Tabelle 27: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Pfinztalhalle)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Dach- und Fassadensanierung	Investiv	
Sanierung der Heizungsregelung	Investiv	
Sanitär-sanierung mit Dusch- und Waschbeckenarmaturen	Investiv	
Installation DDC-Heizkreisregelung (Lüftung)	Investiv	
Lüftungssanierung	Investiv	
Präsenzmelder (inkl. Dämmerungsschalter) für Hallenbeleuchtung installieren	Investiv	
Beleuchtungssanierung der Nebenräume	Investiv	Förderung 30 %

Tabelle 28: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Pfinztalhalle)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

Julius-Hirsch-Halle

BGF:	1.170 m ²
------	----------------------

Die Julius-Hirsch-Halle wird durch eine Lüftungsanlage (mit Wärmerückgewinnung) der Fa. Wolf Klimatechnik erwärmt (Luftleistung = 12.000 m³/h, Heizleistung = 146 kW, el. Leistung = 6 kW). Zur Regelung der Anlage ist eine Staefa-Control Steuerung, Typ: REH9 und REG9 eingebaut. Die Laufzeiten werden durch eine Wochenzeitschaltuhr vorgegeben. Für den Heizkreis Duschen/Umkleiden ist eine Fußbodenheizung installiert (Regelung ebenfalls Staefa-Control, jedoch Typ: RDK99G und RDK9, außentemperaturabhängig). Die Lüftung in den Duschen/Umkleiden ist eine reine Abluftanlage. Aufgrund des hohen Alters und den damit in Verbindung stehenden Störungen und Defekten sollten diese Regelungen saniert werden.

Für die Halle werden nach Langzeittemperaturmessungen und den zugehörigen Auswertungen kontinuierlich Optimierungen bei den Einstellungen der Heizungsparameter und den Laufzeiten an den Lüftungs- und Heizkreisregelungen durchgeführt. Die Hallentemperaturen und Raumtemperaturen in den Duschen/ Umkleiden sind dadurch bedarfsgerecht eingestellt.

Um unnötigen Stromverbrauch der Flurbeleuchtung zu vermeiden (war mehrmals ohne Nutzung in der Halle eingeschaltet), wurden in 2016 LED-Leuchten inklusive Präsenzmelder installiert.

Tabelle 29: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Julius-Hirsch-Halle)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Halle Flurbereich: Präsenzmelder mit Dämmerungsschalter und LED-Beleuchtung installiert	Investiv	Förderung 30 %

Tabelle 30: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Julius-Hirsch-Halle)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Heizungs- und Lüftungsregelungen sanieren (Soll:bacnetfähige DDC-Regelung zur Anbindung an zukünftige GLT-BIZ)	Investiv	2	2020
Lüftung Umkleide/Duschen sanieren (= reine Ablüftung)	Investiv	2	2020

Mensa/Ganztagsschule

BGF:	1.330 m ²
------	----------------------

Die Mensa mit Ganztagesesschule wurde 2006 erbaut. Es ist moderne Haustechnik installiert (z.B. werden die Motoren der Lüftungen in der Küche komplett mit Frequenzumrichtern gesteuert). Die Heizkreise werden von einer Sauter DDC-Steuerung (Typ: Nova 240) geregelt. Mittels Langzeittemperaturmessungen und deren Auswertungen wurden die Einstellungen der Heizungsparameter und die der Heizzeiten auf das Objekt und dessen Nutzung optimiert.

In der Mensa haben wir die Einstellungen der Behördenthermostate kontinuierlich bis auf eine Raumtemperatur von 20 °C (Stufe 3) korrigiert.

In den Flurbereichen ist die Beleuchtung bei ausreichendem Sonneneinfall des Öfteren eingeschaltet. Um diesen unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden, wurden Dämmerungsschalter nachgerüstet.

Nach den Sanierungsarbeiten (wegen der Überflutung) ist die Bibliothek (neben der Mensa) im Januar 2014 wieder in Betrieb gegangen.

Tabelle 31: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Mensa/Ganztagsschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Flurbeleuchtung: Dämmerungsschalter installiert	Investiv	
Neue Eingangstür	gering Investiv	

Tabelle 32: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Mensa/Ganztagsschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

Kinderkrippe Alte Post

BGF:	0 m ²
ab 01.07.2010:	268 m ²

Für die Kinderkrippe wurden Räume im Gebäude der Alten Post renoviert und ein neuer Gebäudeteil angebaut. Im Objekt ist moderne Haustechnik installiert. Strom- und Wasserzähler sind vorhanden, jedoch kein Wärmemengenzähler.

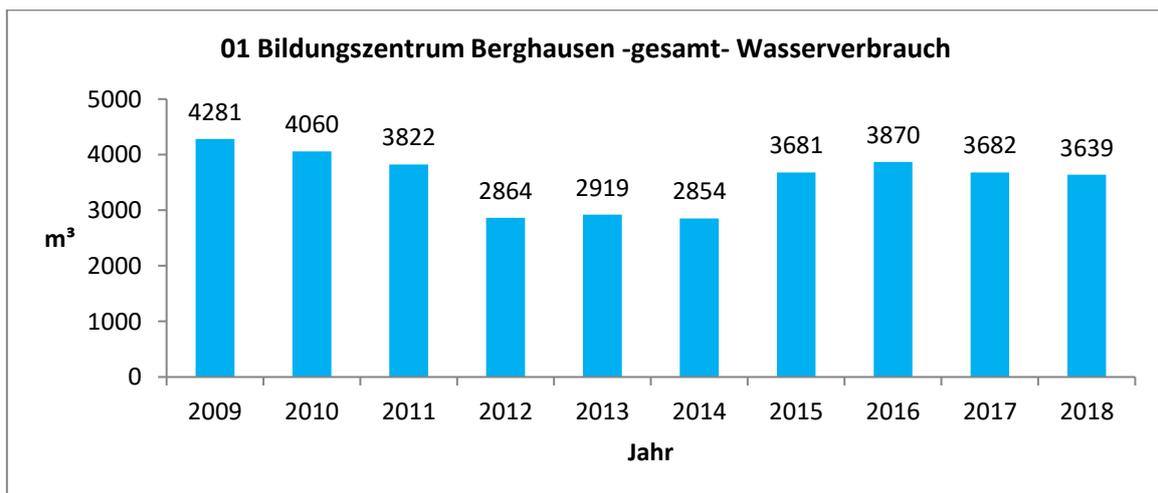
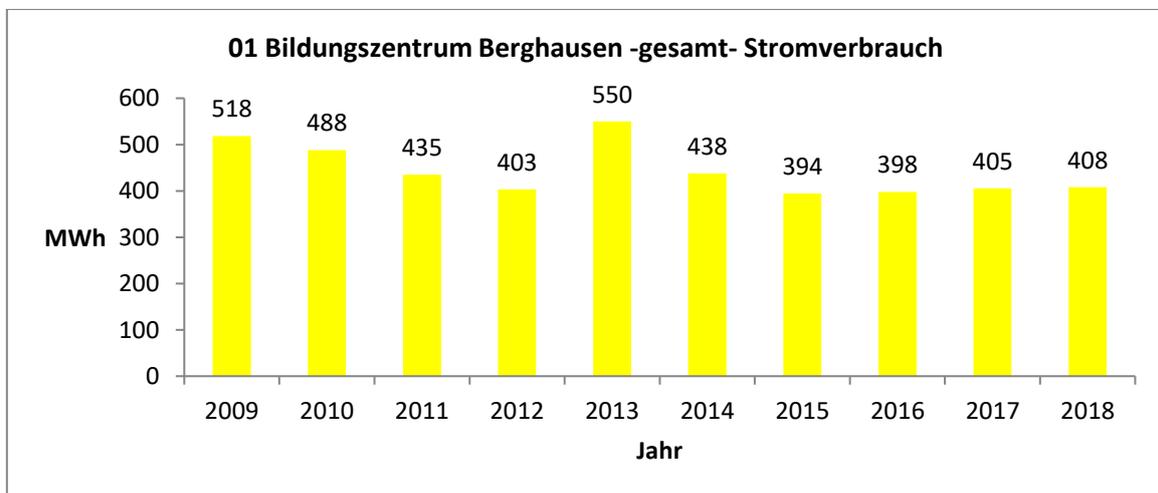
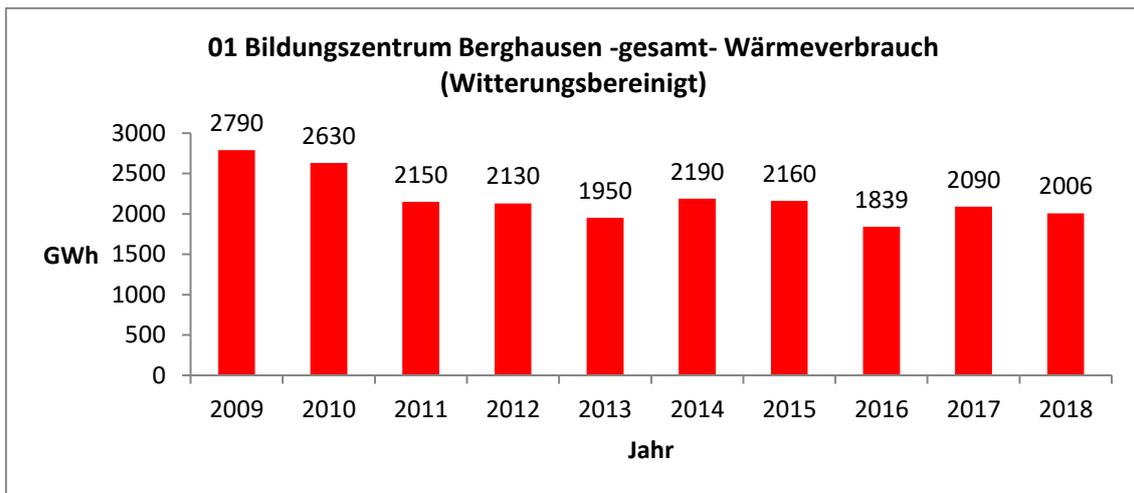
Tabelle 33: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Kinderkrippe Alte Post)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Altbausanierung in den Räumen der Alten Post	Investiv	
Installation moderner Haustechnik	Investiv	
Anbau an Gebäude Alte Post	Investiv	

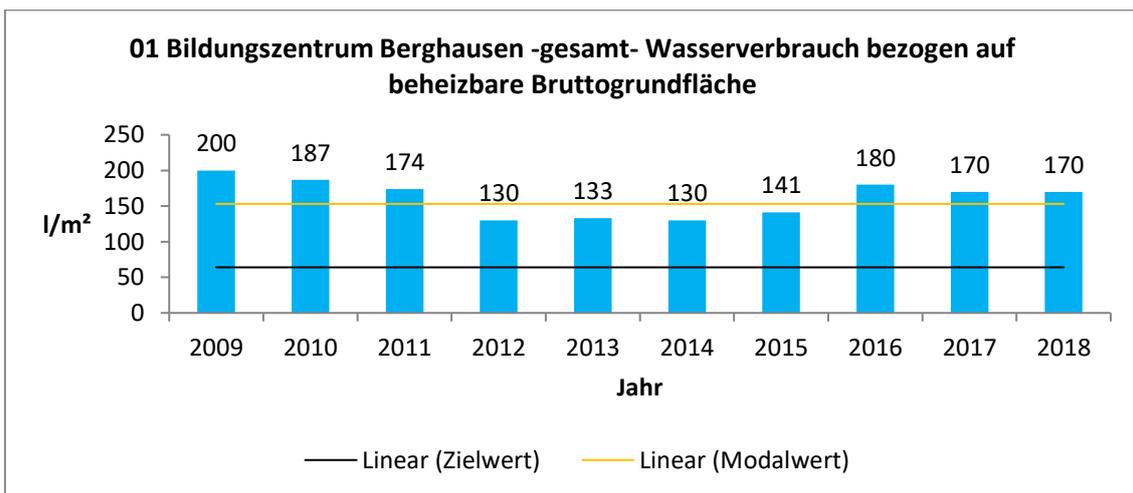
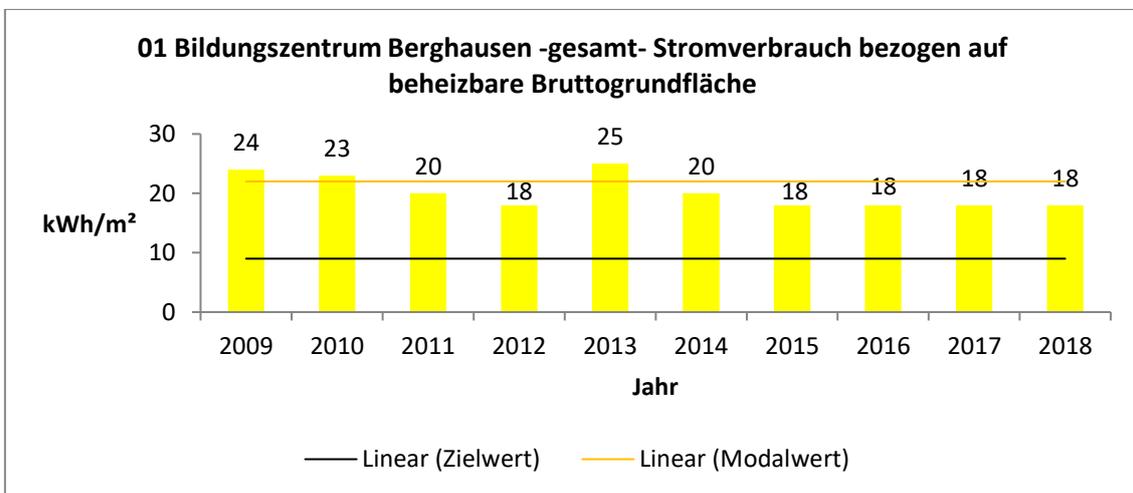
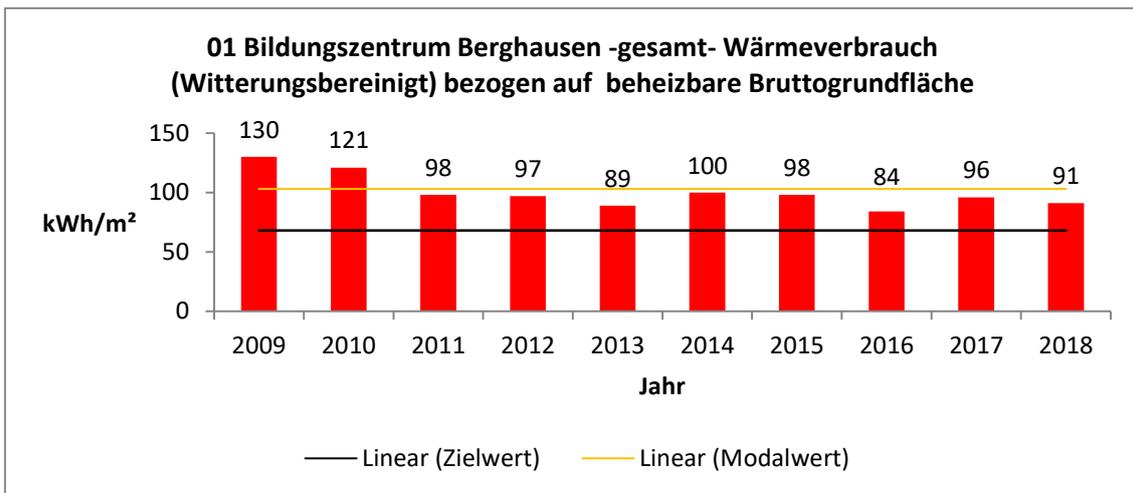
Tabelle 34: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Kinderkrippe Alte Post)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte



Kosten

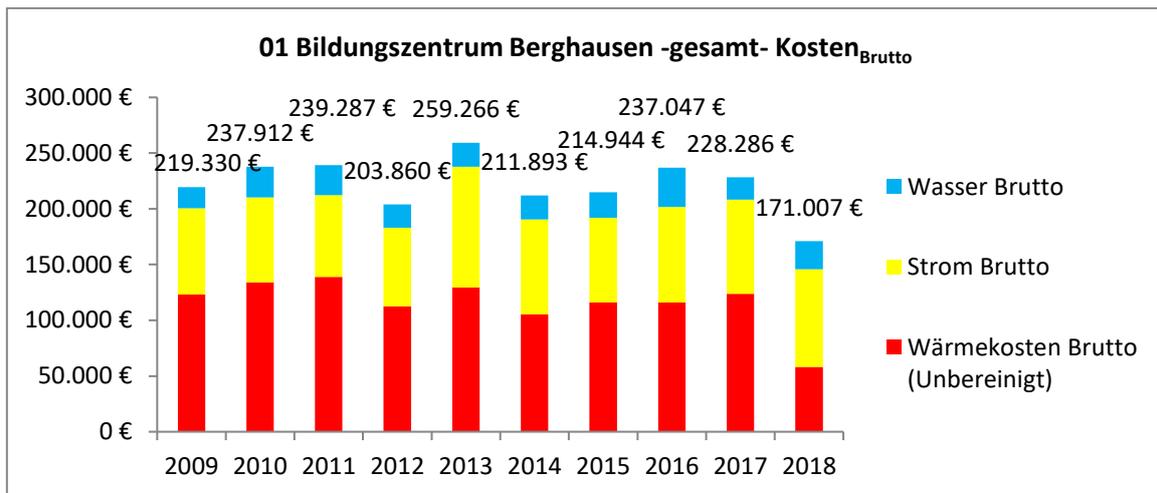
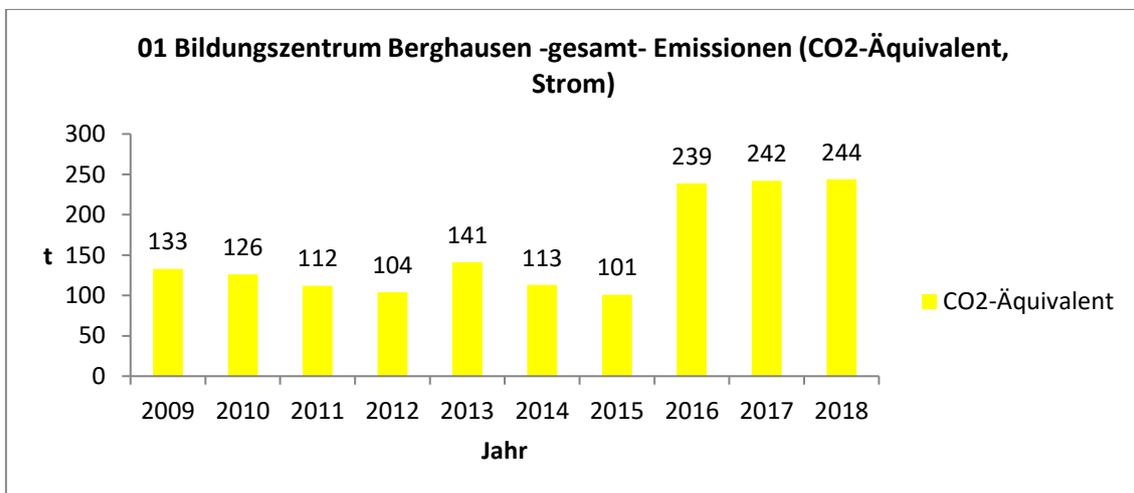
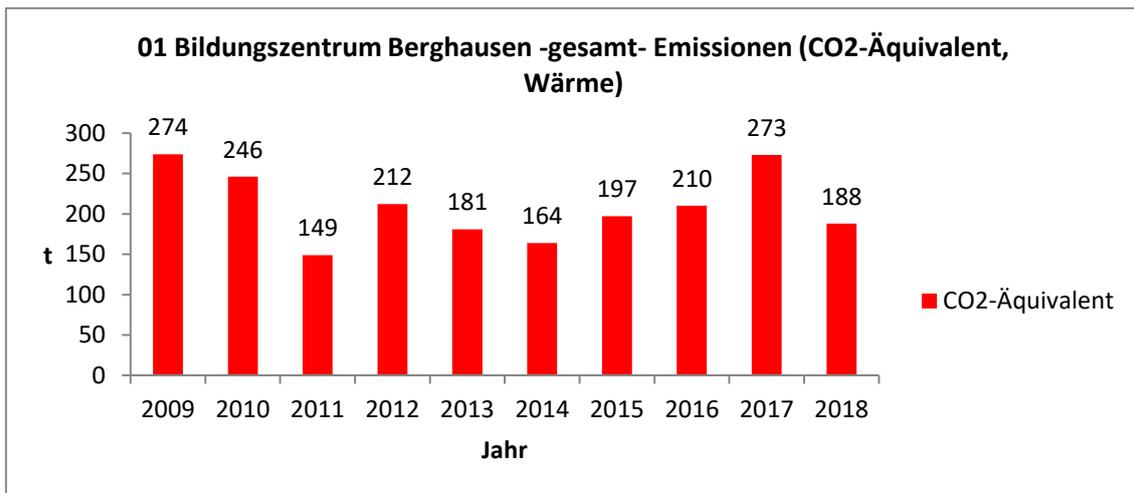


Tabelle 35: Unbereinigte Gesamtkosten Bildungszentrum Berghausen

01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	123.128	133.960	138.854	112.661	129.509	105.408	115.953	116.092	123.763	58.194	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	77.530	76.284	73.563	70.530	108.251	85.252	76.040	85.252	84.451	87.759	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	18.672	27.668	26.870	20.669	21.506	21.233	22.951	35.323	20.072	25.054	EUR
Summe (unbereinigt)	219.331	237.911	239.287	203.861	259.266	211.894	214.943	237.047	228.286	171.007	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	274,28	245,85	148,85	211,46	180,94	164,35	196,45	210	273	188	t
Strom / Emissionen	133,16	125,52	111,90	103,46	141,35	112,56	101,30	239	242	244	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	t
Summe	407,44	371,37	260,75	314,92	322,30	276,91	297,75	448,97	515	432	t

9.2 Jahresbericht für Objekt 02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Lehmgrubenstraße 5
	76327 Pfinztal (Berghausen)
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1977
BGF:	695 m ²

Anmerkungen:

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich im Berichtsjahr 2017 gegenüber dem Vorjahr um 22,77 % (30.738 kWh) erhöht. Dies hängt mit der Erweiterung der Büroräume im Recyclinghof zusammen. Der Stromverbrauch hat sich um weitere 22,44 % (4.863 kWh), größtenteils durch die LED-Beleuchtungssanierung, reduziert. Der Wasserverbrauch ist um 39,74 % (238 m³) gestiegen. Der Wasserverbrauch ist stark abhängig vom Wetter.

Verbrauchskennwerte

Die Wärme-, Strom- und Wasserkennwerte sind stark erhöht.

Installierte Technik und deren Nutzung

Der Bauhof, Recyclinghof, Jugendzentrum und die 5 Wohncontainer werden durch einen Holzpelletkessel mit Wärme versorgt. Das aufgestellte Sacksilo fasst knapp 14 Tonnen. Des Weiteren sind 2 Pufferspeicher mit je 2.100 Liter aufgestellt. Als Reservekessel wird der bestehende Gaskessel (86 kW) verwendet. Die Steuerung ist Webbasiert und kann über das Facilitymanagement vom Rathaus aus gesteuert werden.

Weiter fand eine Dachsanierung im Bauhofgebäude statt. Ebenfalls wurden die Fenster saniert und ein neues Rolltor angebracht. In der Werkstatt wurden Deckenstrahlplatten installiert. In der Dusche wurde ein feuchtgesteuerter Abluftventilator eingebaut.

Ende 2017 fand eine Beleuchtungssanierung (Innen- und Außenbereich) statt.

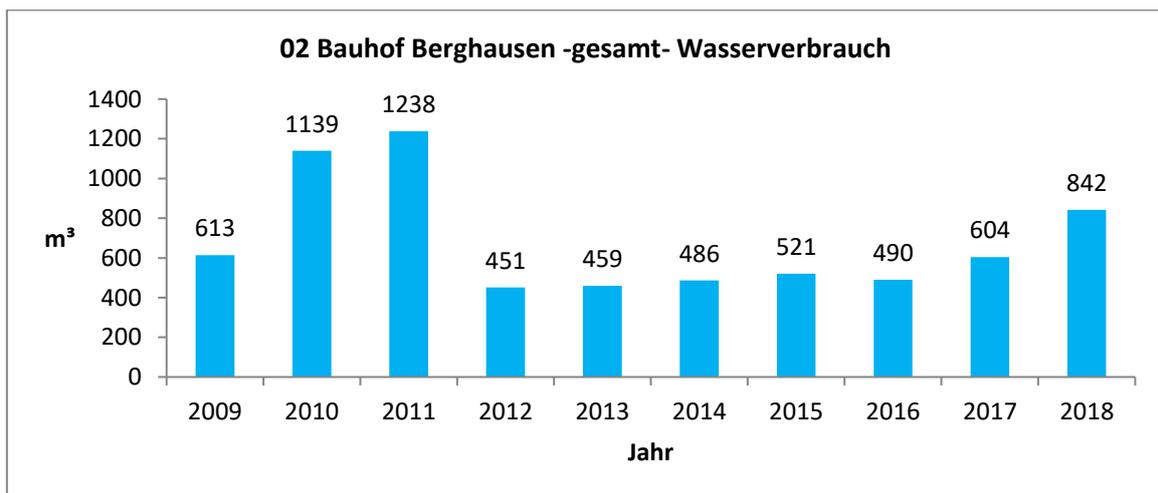
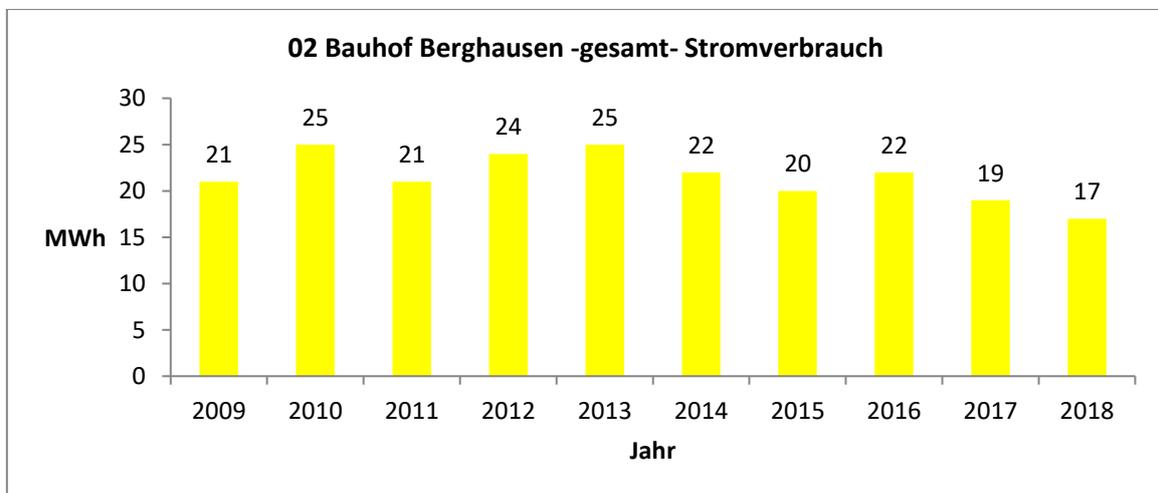
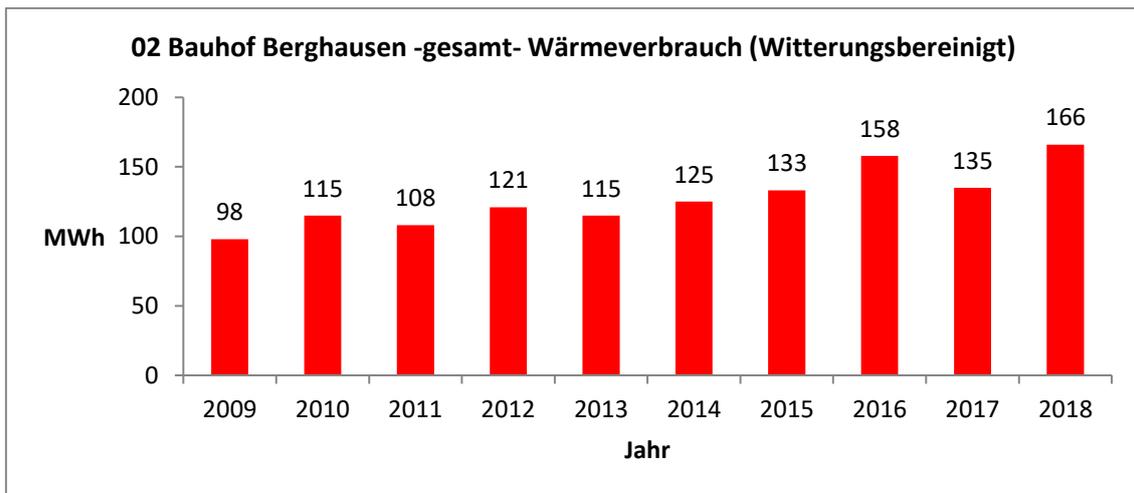
Tabelle 36: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Bauhof/Recyclinghof)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Deckendämmung Duschen/Umkleiden	Gering investiv	
Anpassung der Heizungsparameter und der Heizzeiten	Nicht investiv	
Reparatur Eingangstür	Nicht investiv	
Geschoßdeckendämmung bzw. Dachsanierung im Bauhofgebäude durchgeführt	Investiv	
Sanierung der Industrieverglasung	Investiv	
Neues Hallentor im Bauhofgebäude	Investiv	
Einbau von Deckenstrahlplatten in der Werkstatt	Investiv	
Einbau Abluftanlage in der Dusche	Investiv	
Beleuchtungssanierung Innen- und Außenbeleuchtung	Investiv	Förderung 30 %

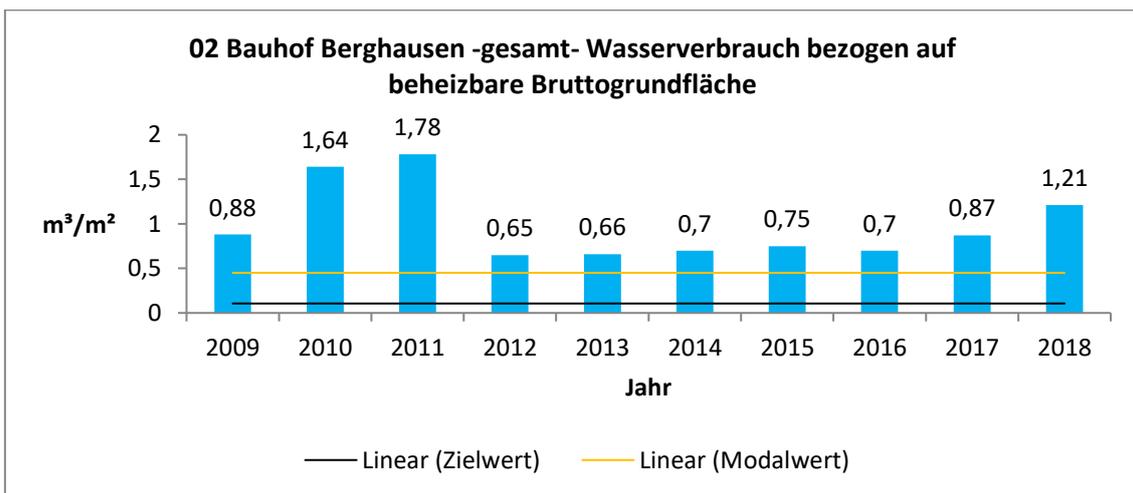
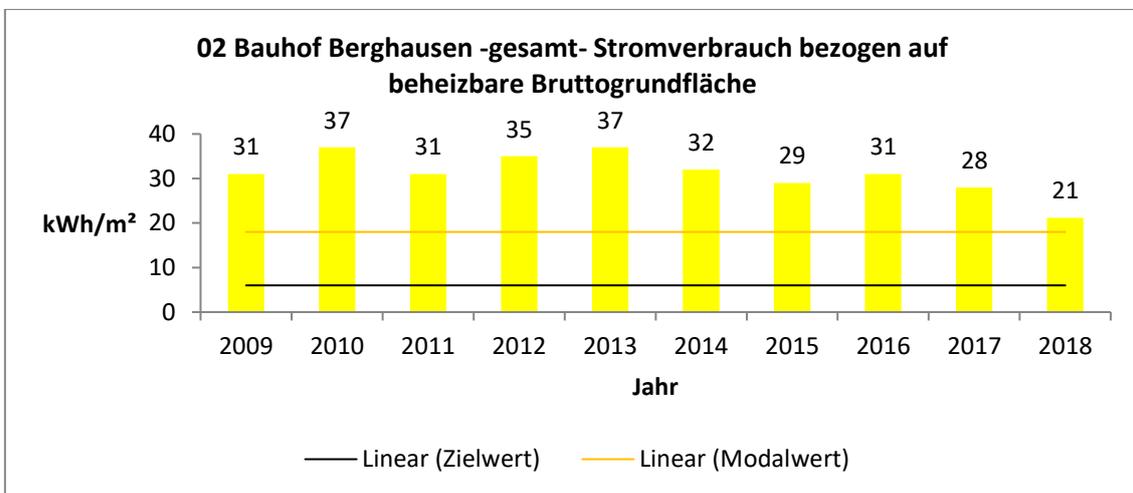
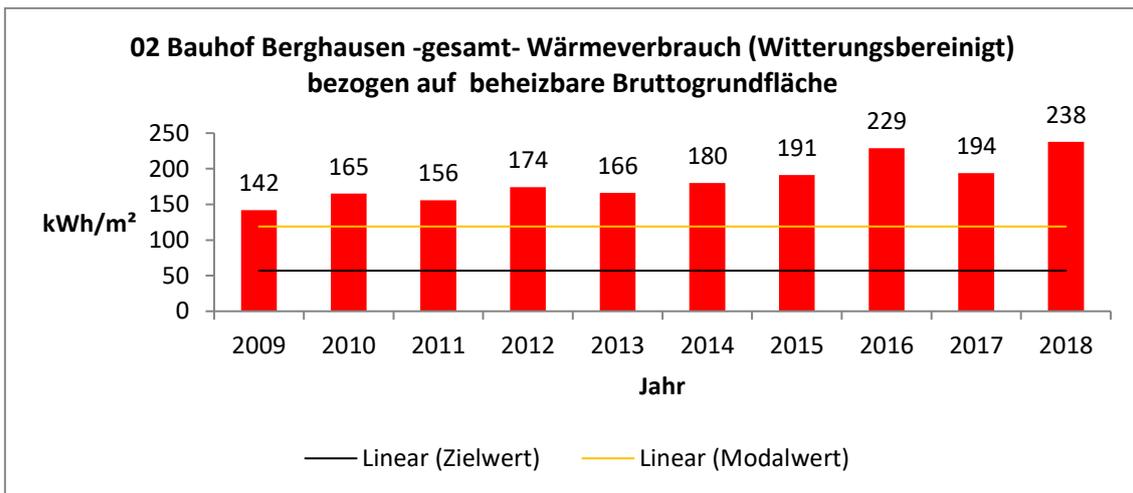
Tabelle 37: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Bauhof/Recyclinghof)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

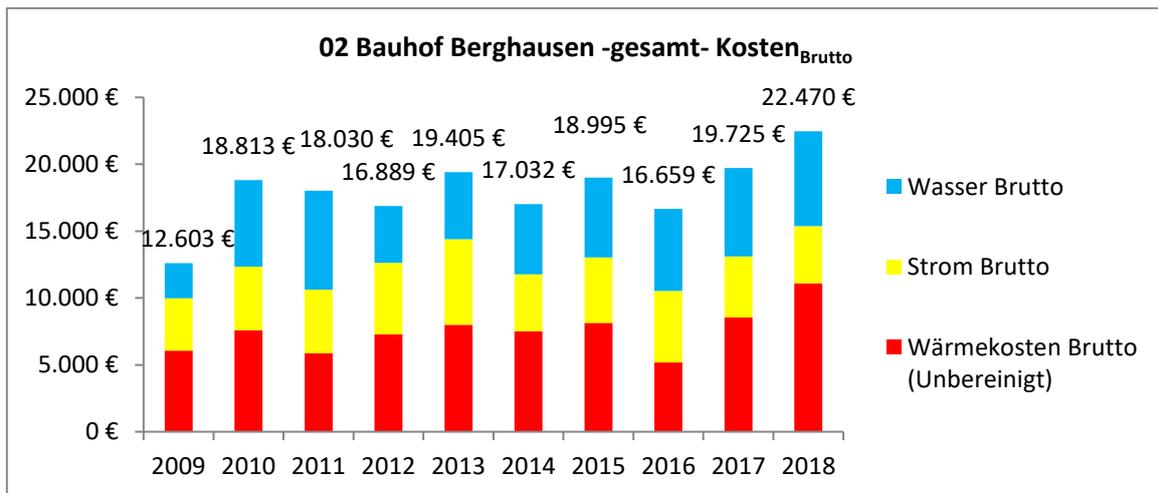
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

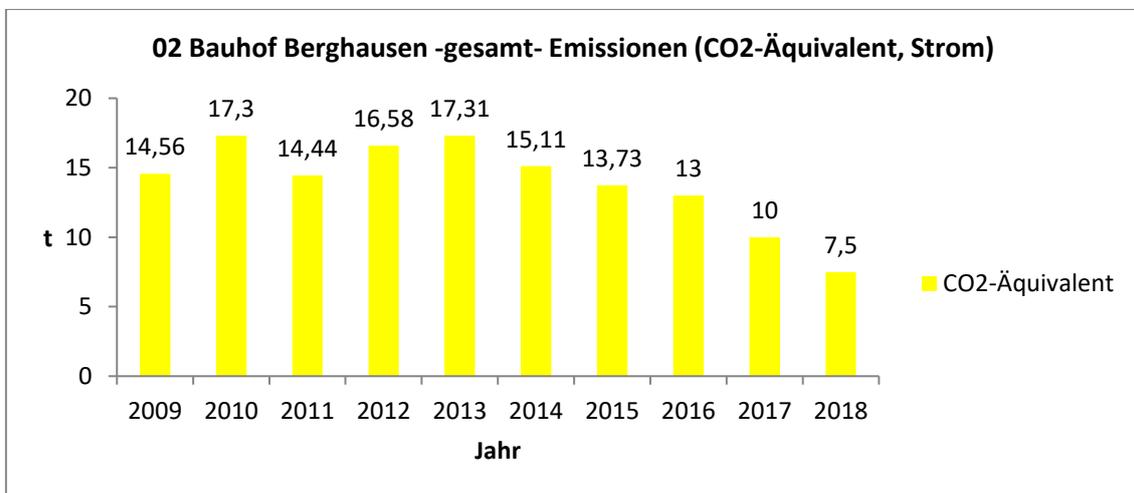
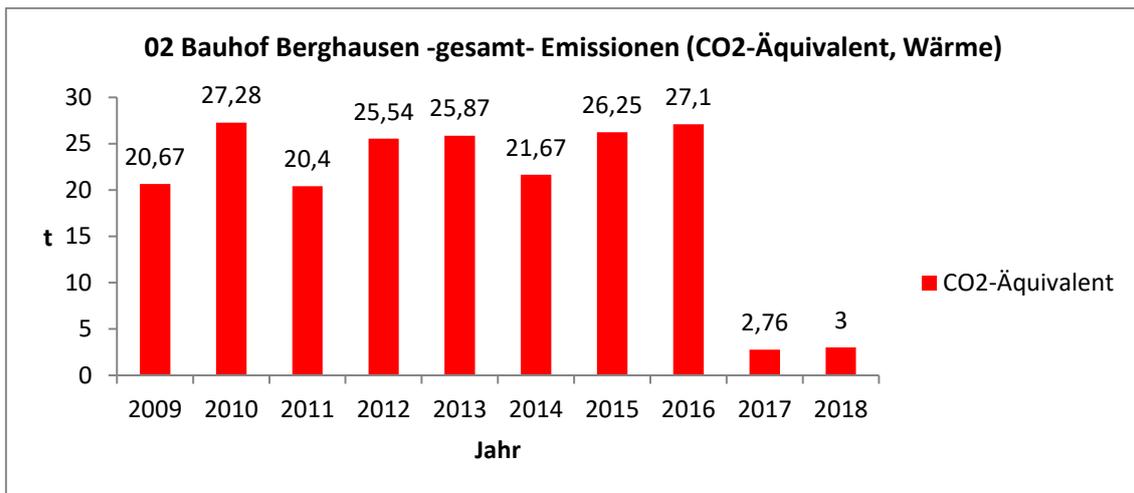


Kosten



02 Bauhof Berghausen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.075	7.596	5.879	7.283	7.989	7.521	8.154	5.179	8.537	11.096	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.899	4.744	4.736	5.340	6.401	4.239	4.886	5.360	4.576	4.279	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.629	6.473	7.415	4.266	5.015	5.272	5.955	6.120	6.612	7.095	EUR
Summe (unbereinigt)	12.603	18.814	18.030	16.889	19.405	17.033	18.996	16.659	19.725	22.470	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	20,67	27,28	20,40	25,54	25,87	21,67	26,25	27,10	2,76	3,00	t
Strom / Emissionen	14,56	17,30	14,44	16,58	17,31	15,11	13,73	13,00	9,79	7,50	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	35,23	44,58	34,85	42,12	43,18	36,78	39,98	40,10	12,55	10,50	t

9.3 Jahresbericht für Objekt 03 Feuerwehr Berghausen

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Steinwiesenstraße
	76327 Pfinztal (Berghausen)
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1968
BGF:	532 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr um 0,88 % (584 kWh) gestiegen. Der Stromverbrauch hat sich um 5,29 % (373 kWh) erhöht. Der Wasserverbrauch hat sich um 76,63 % (101 m³) reduziert.

Verbrauchskennwerte

Die Wärme-, Stromkennwerte sind in Ordnung. Die Wasserkennwerte sind gut.

Installierte Technik und deren Nutzung

Der Buderus Gaskessel vom Typ G 224-LP mit Ecomatic-Regelung (Baujahr 1993, Leistung 33 kW) erwärmt zwei Heizkreise (1. Radiatoren = geregelt und 2. Lufterhitzer Halle = ungeregelt). Bei unseren Begehungen haben wir an der Heizkreisregelung die Heizungsparameter optimiert und vereinbart, dass die Raumsolltemperatur (20 °C) nur nach Belegungsplan programmiert wird. In den anderen Zeiten ist eine Absenkttemperatur von 17 °C im Programm gespeichert. Bei Nutzung außerhalb der fest programmierten Heizzeiten wird die Heizung von Mitgliedern der Feuerwehr auf Tagbetrieb umgeschaltet. Die 3-stufigen Lufterhitzer in den Hallen werden über Elesta Thermostatsteuerungen geregelt. Es wurde eine Raumtemperatur von 12 °C bei Nichtnutzung vereinbart. Bei Wartungsarbeiten oder bei Einsätzen werden die Einstellungen der Thermostate bei Ankunft der Mannschaften auf 20 °C umgestellt.

Der 80 ltr. Elektroboiler mit einer elektrischen Leistung von 5,5 kW wird nach Vereinbarung nur bei Bedarf in Betrieb genommen. Bei einem Defekt des Boilers wird dieser durch einen Durchlauferhitzer ersetzt werden.

Die Holzfenster sind nicht isolierverglast und sollten mittelfristig saniert werden. Ebenso die vergilbten Kristallglasleuchten (10 Stück, je 2x 58 Watt, T8-Röhren mit KVG) im Schulungsraum.

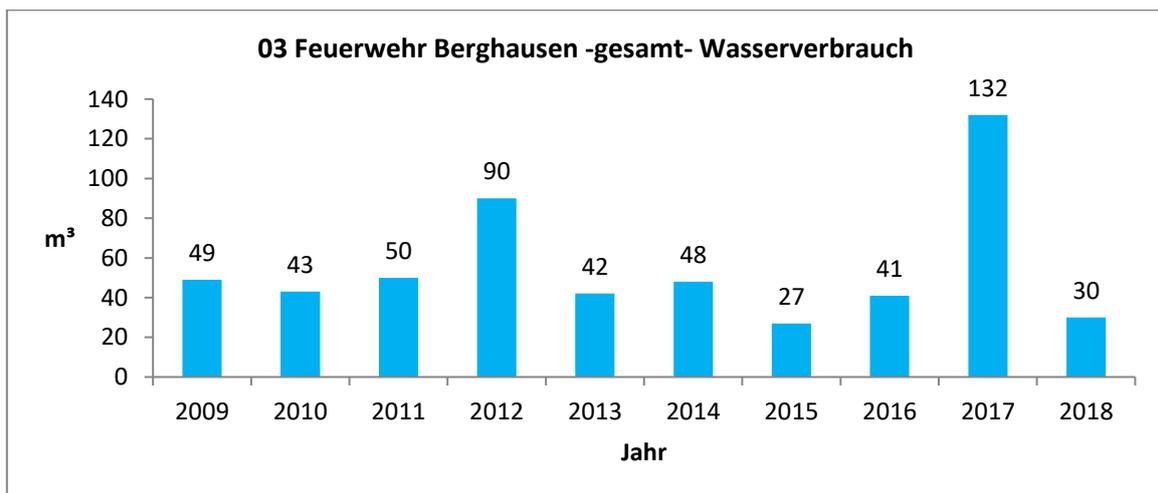
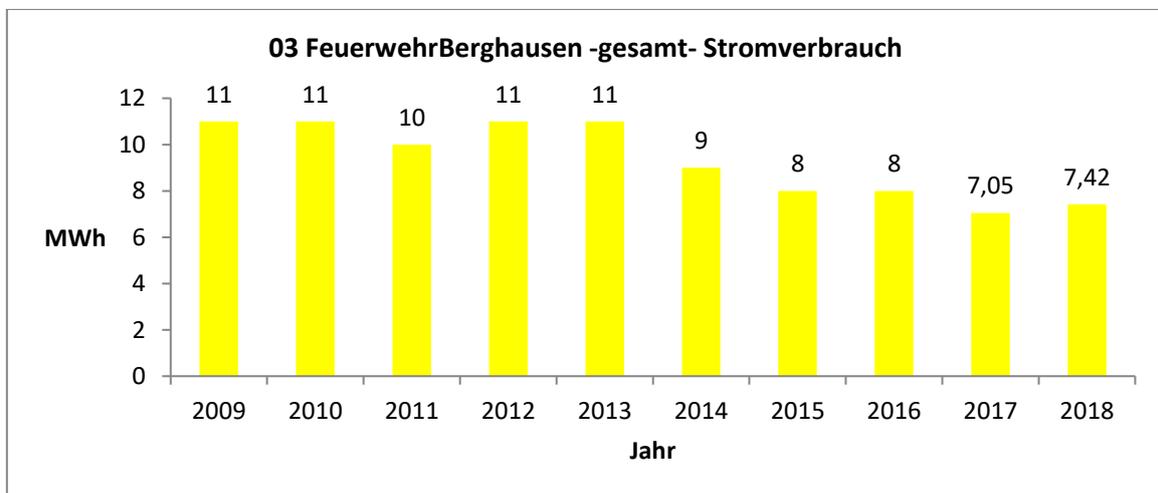
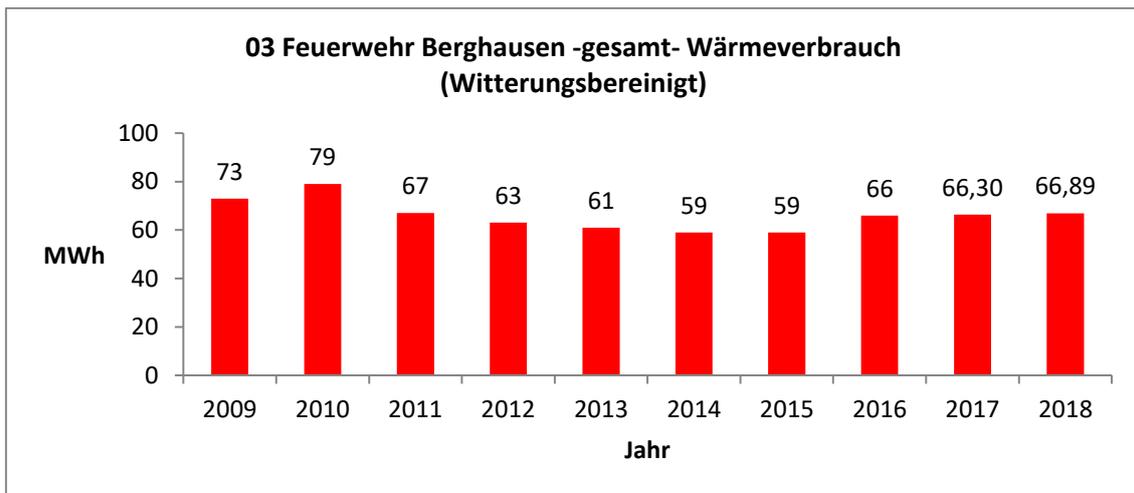
Tabelle 38: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr Berghausen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Beleuchtungssanierung	Investiv	2018 Förderung 30 %
Teilweise Dachsanierung (niedriger Bereich)	Investive	Juni 2019

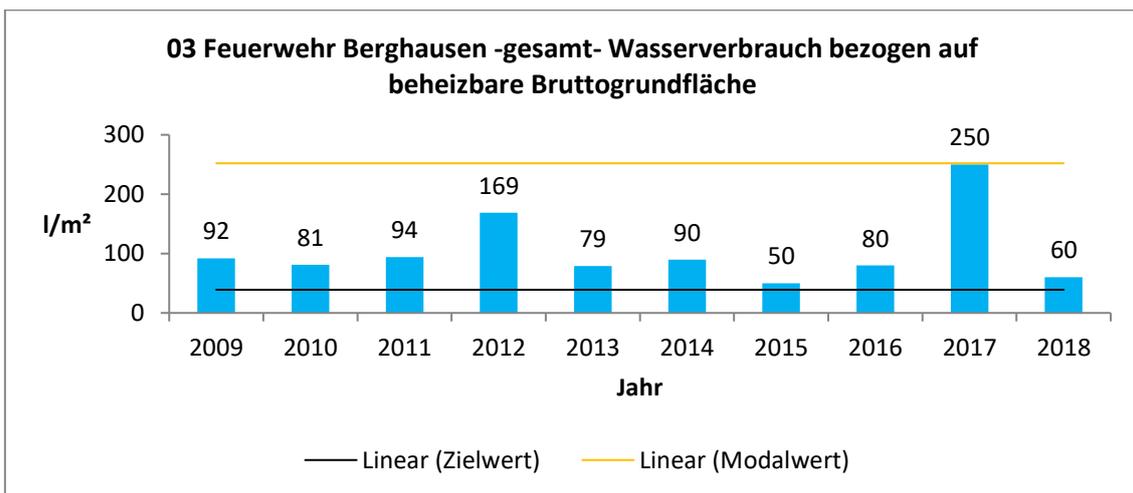
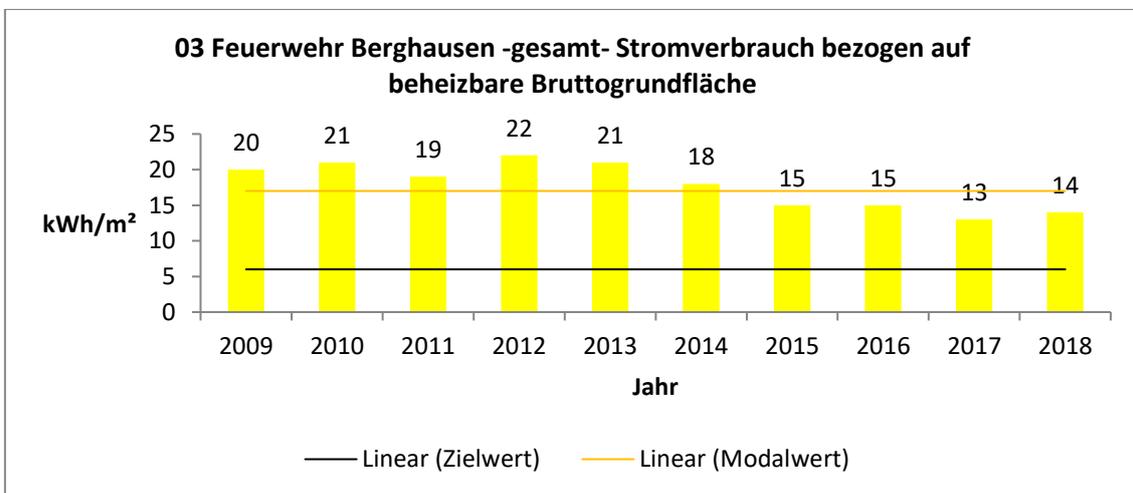
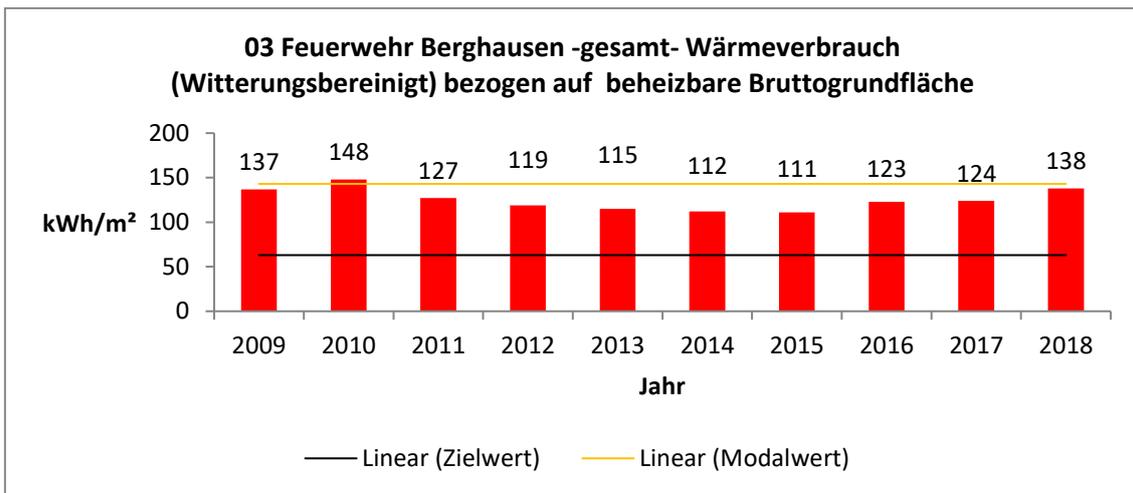
Tabelle 39: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr Berghausen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Mittelfristig Fenstersanierung durchführen	Investiv	3	

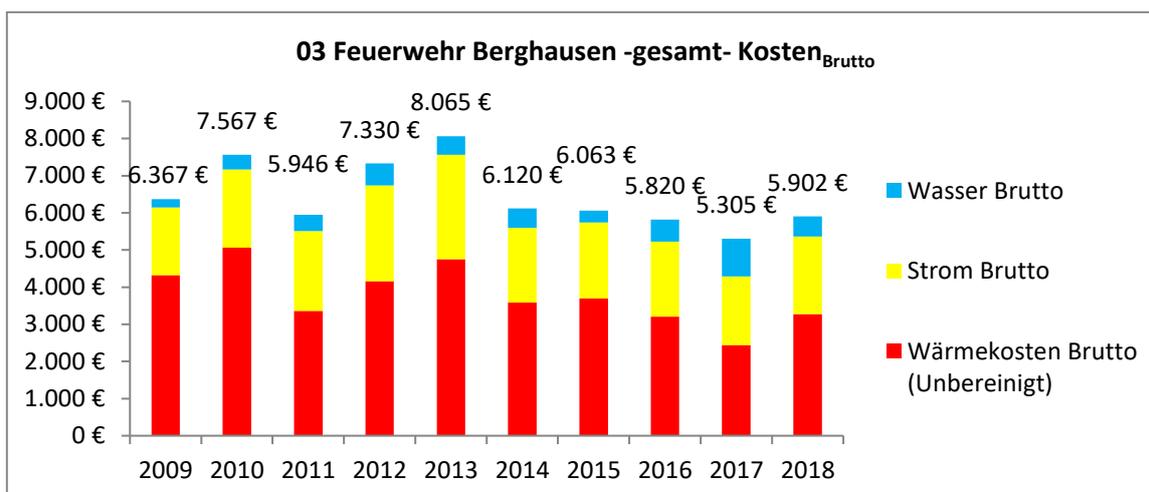
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

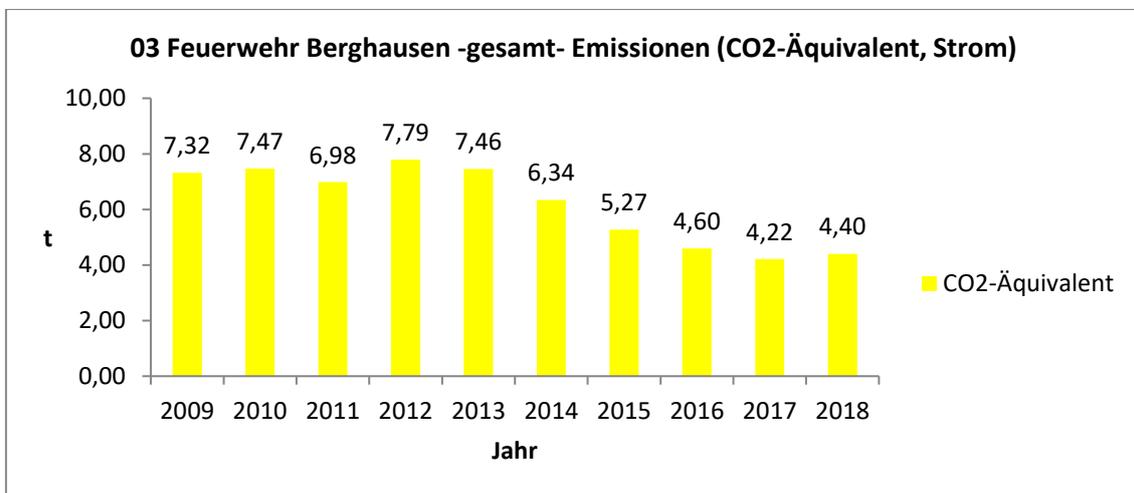
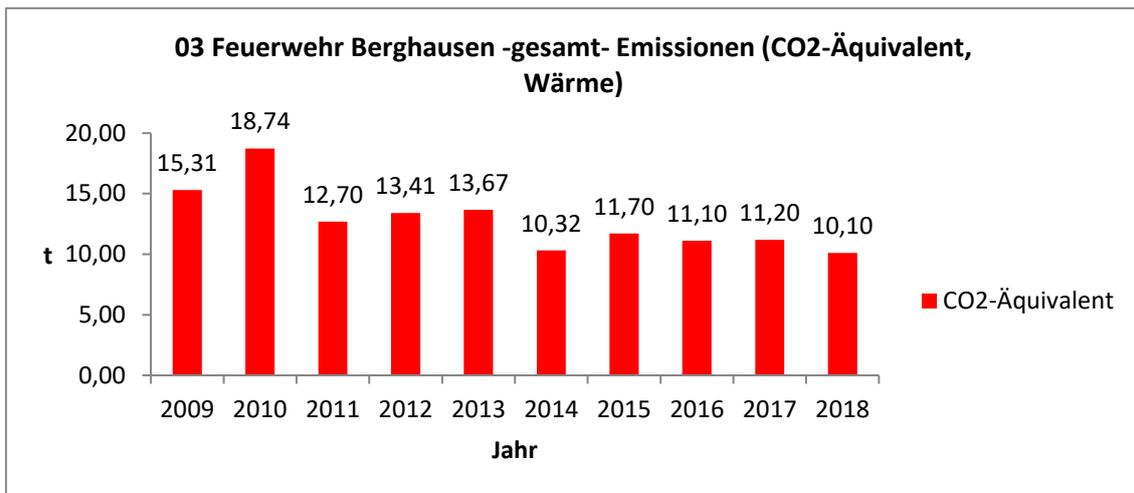


Kosten



03 Feuerwehr Berghausen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.321,81	5.065,29	3.359,79	4.156,19	4.749,47	3.580,47	3.693,70	3.206	2.445	3.273	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.827,26	2.106,48	2.153,55	2.583,64	2.817,86	2.016,54	2.051,16	2.023	1.843	2.091	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	218,05	395,67	432,85	590,41	497,53	523,06	318,36	591	1.017	538	EUR
Summe (unbereinigt)	6.367,12	7.567,44	5.946,19	7.330,24	8.064,86	6.120,07	6.063,22	5.820	5.305	5.902	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	15,31	18,73	12,70	13,41	13,67	10,32	11,70	11,10	11,2	10,1	t
Strom / Emissionen	7,32	7,47	6,98	7,79	7,46	6,34	5,27	4,60	4,22	4,4	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	22,63	26,20	19,68	21,21	21,13	16,66	16,98	15,70	15,42	14,5	t

9.4 Jahresbericht für Objekt 04 DRK-Bereitschaft

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Steinwiesenstraße
	76327 Pfinztal (Berghausen)
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1986
BGF:	94 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme- und Stromverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen. Im Objekt ist keine Wasseruhr installiert. Der Verbrauch wird über die Wasseruhr in der Feuerwehr miterfasst und ist im Objekt 03 enthalten.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich im Berichtsjahr um 9,53 % (636 kWh) reduziert. Der Stromverbrauch ist um 18,06 % (270 kWh) gestiegen. Der Wasserverbrauch ist im Verbrauch der Feuerwehr Berghausen enthalten.

Verbrauchskennwerte

Der Stromkennwert und der Wärmekennwert sind als gut zu bezeichnen.

Installierte Technik und deren Nutzung

Die DRK-Bereitschaft befindet sich im Gebäude der Feuerwehr Berghausen. Die 3 Räume sind mit jeweils 3 Nachtspeicheröfen ausgestattet (Leistung je 3,6 kW). Im Büro ist zusätzlich ein Ölradiator mit einer Leistung von 2.000 Watt aufgestellt. Nach Absprache wird dieser nur bei Nutzung in Betrieb genommen. Zur Warmwasserbereitung ist in der Küche ein 30 ltr. Elektroboiler (Leistung = 4 kW) und am Waschbecken im Toilettenraum ein 5 ltr. Elektrokleinspeicher (2 kW) installiert. Nach Absprache werden diese Geräte auch nur bei Nutzung in Betrieb genommen.

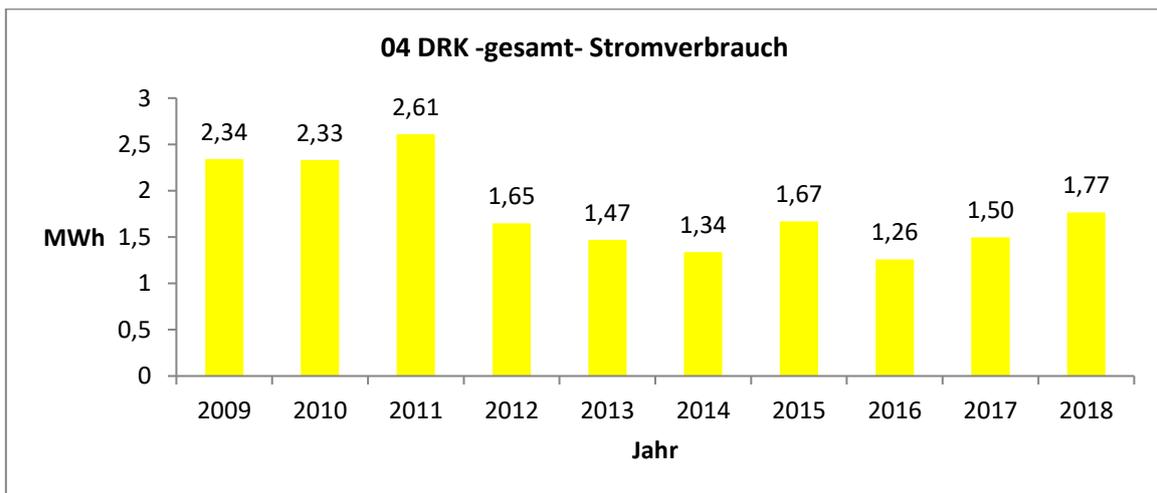
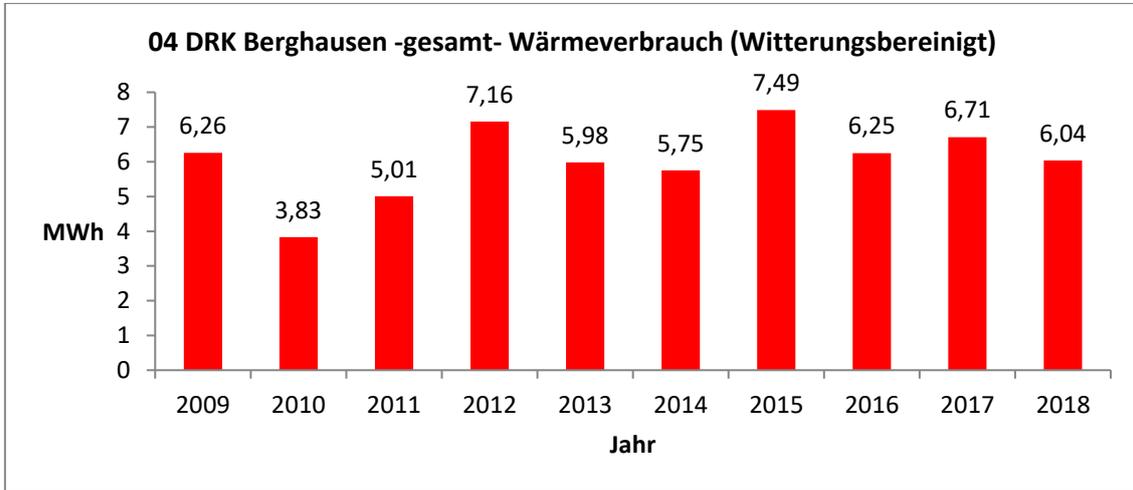
Im Büro sind die Computer, Drucker und weitere Bürogeräte an schaltbaren Steckdosenleisten angeschlossen. Wir haben mit den Nutzern vereinbart, die Schalter an den Steckdosenleisten auch zu benutzen, da sonst hohe Stromverbräuche im Stand-by Betrieb der Geräte verursacht werden.

Weiterhin wurde besprochen, die thermostatgeregelten Nachtspeicheröfen bei Nichtnutzung auf Absenkbetrieb, hier 15 °C, einzustellen. Bei unseren Begehungen haben wir festgestellt, dass die Absprachen weitestgehend eingehalten werden.

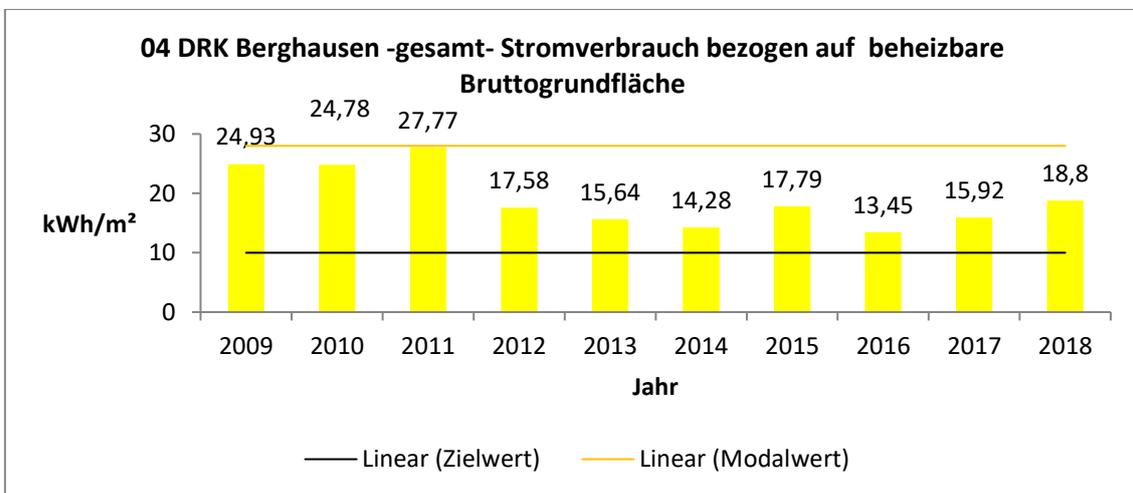
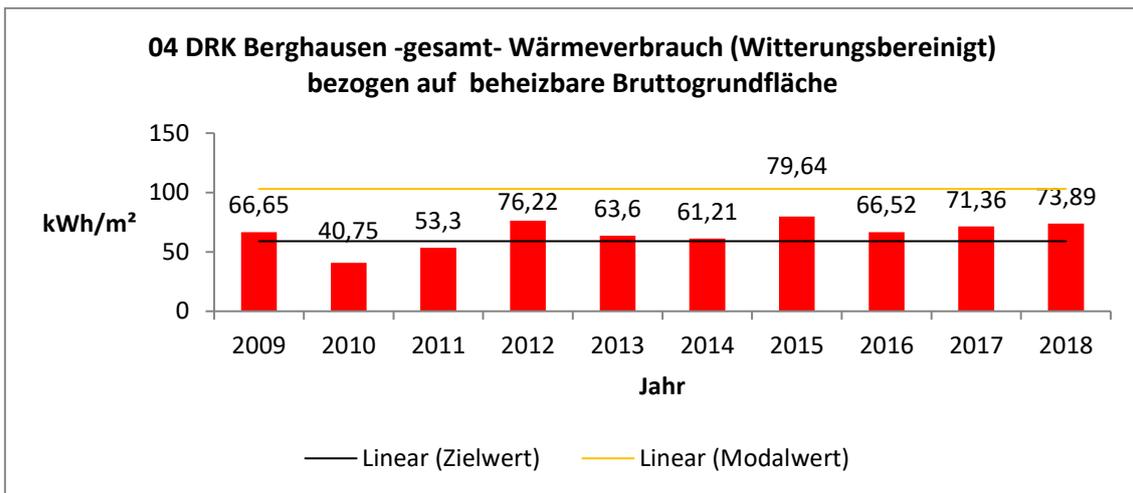
Seit dem Jahr 2012 werden Besuche und Ausbildungs-, bzw. Repräsentationsveranstaltungen durch und mit dem Partnerverband der holländischen Gemeinde Leerdam durchgeführt.

Ab Februar 2015 bis April 2015 wurde im Gesellschafts-/Schulungsraum eine Anlage für Präsentationen (visuell durch Beamer und auditiv durch High-End Anlage) installiert. Dabei und danach haben sich die Nutzungszeiten erhöht (siehe Energieverbräuche).

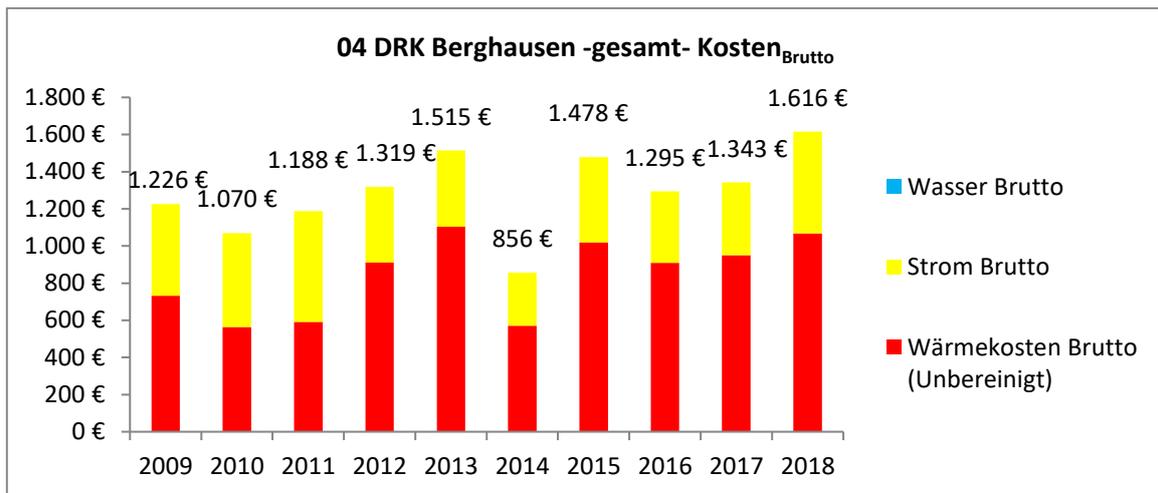
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

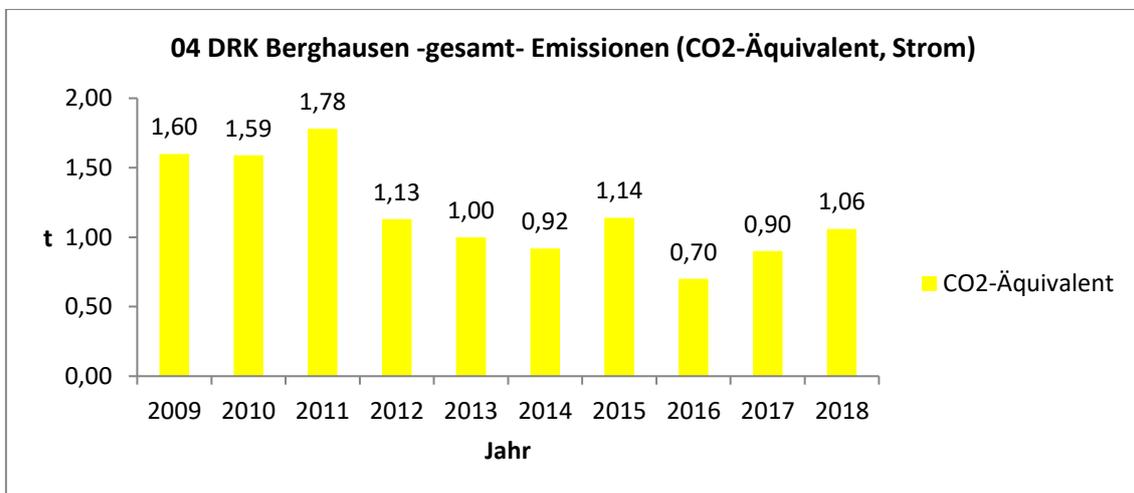
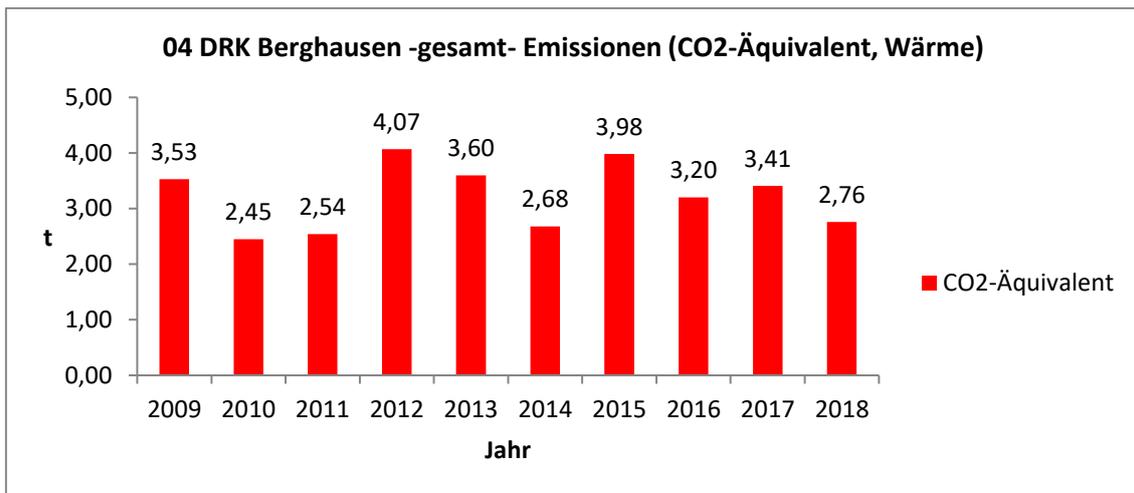


Kosten



04 DRK-Bereitschaft	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	732,84	563,56	591,63	910,70	1.103,69	571,37	1.020,28	909	950	1.067	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	493,16	505,82	596,25	407,97	410,88	285,17	457,47	386	393	549	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	EUR
Summe (unbereinigt)	1.226,00	1.069,38	1.187,88	1.318,67	1.514,57	856,54	1.477,75	1.295	1.343	1.616	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	3,53	2,45	2,54	4,07	3,60	2,68	3,98	3,2	3,41	2,76	t
Strom / Emissionen	1,60	1,59	1,78	1,13	1,00	0,92	1,14	0,7	0,9	1,06	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	5,13	4,04	4,32	5,20	4,61	3,60	5,12	3,90	4,31	3,82	t

9.5 Jahresbericht für Objekt 05 Friedhofskapelle Berghausen

Stand:	Oktober 2019
	76327 Pfinztal-Berghausen
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1978
BGF:	412 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich um 33,09 % (8.533 kWh) erhöht. Dies hängt hauptsächlich mit der hohen Anzahl der Beerdigungen (71) im Berichtsjahr zusammen. Der Stromverbrauch ist um 2,35 % (258 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch hat sich um 50,00 % (218 m³) erhöht. Der Wasserverbrauch auf dem Friedhof ist stark abhängig vom Wetter.

Verbrauchskennwerte

Bei Friedhöfen und Leichenhallen sind Kennwertvergleiche nicht sinnvoll.

Installierte Technik und deren Nutzung

Die Aussegnungshalle wird durch 6 Stück Olsberg Nachtspeicheröfen (el. Leistung je 7 kW), die Flurbereiche mit 3 Stück Elektrolüftern (Leistung je 2.000 Watt, thermostatgeregelt) und die Toilettenräume mit 2 Stück Frostwächtern (je 500 Watt) mit Wärme versorgt. Um Veränderungen der Raumtemperatureinstellungen durch Unbefugte zu verhindern wurden die Raumthermostate in der Halle und in den Toilettenräumen mit Lochgitteraufsätzen gesichert.

Die Beleuchtung ist üppig ausgestattet (Flurbereiche = 7 Strahler, Halle = 4 x 125 Watt HQL-Leuchten und 48 Halogen-Einbaustrahler, sonst Glühlampen). Zum Jahreswechsel 2013/2014 wurden die 7 Stück Glühlampen in den Flurbereichen durch LED-Lampen ersetzt.

Für die Warmwasserbereitung stehen im Hygieneraum ein 10 ltr. Elektrokleinspeicher und im Raum des Geistlichen ein 5 ltr. Elektrokleinspeicher (Einstellung = Stufe II) zur Verfügung. Diese Geräte wurden mit Thermostopschaltern ausgerüstet.

An der Siemens ZG-4 Laderegulierung der Nachtspeicheröfen wurden/werden die Parameter kontinuierlich korrigiert/ optimiert und angepasst.

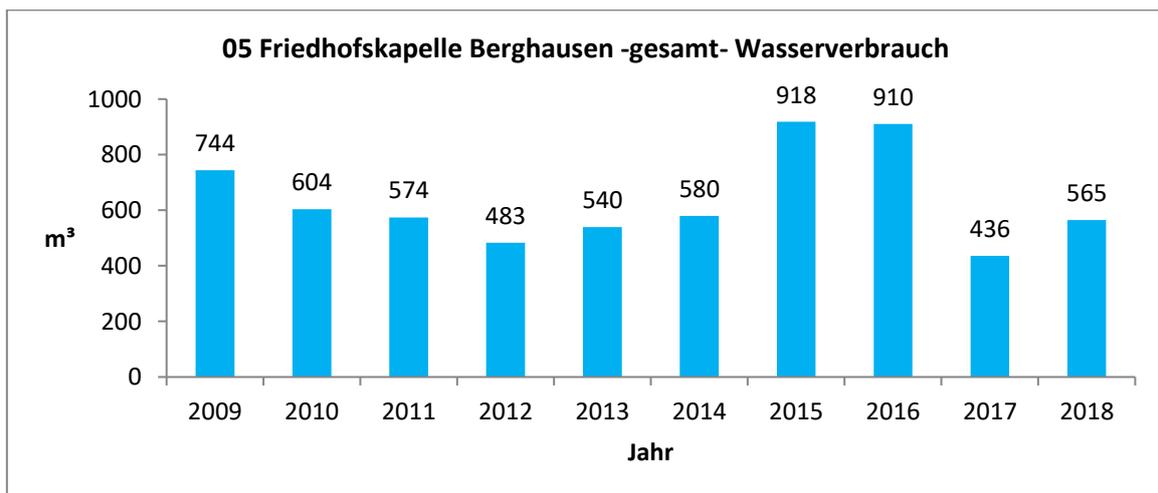
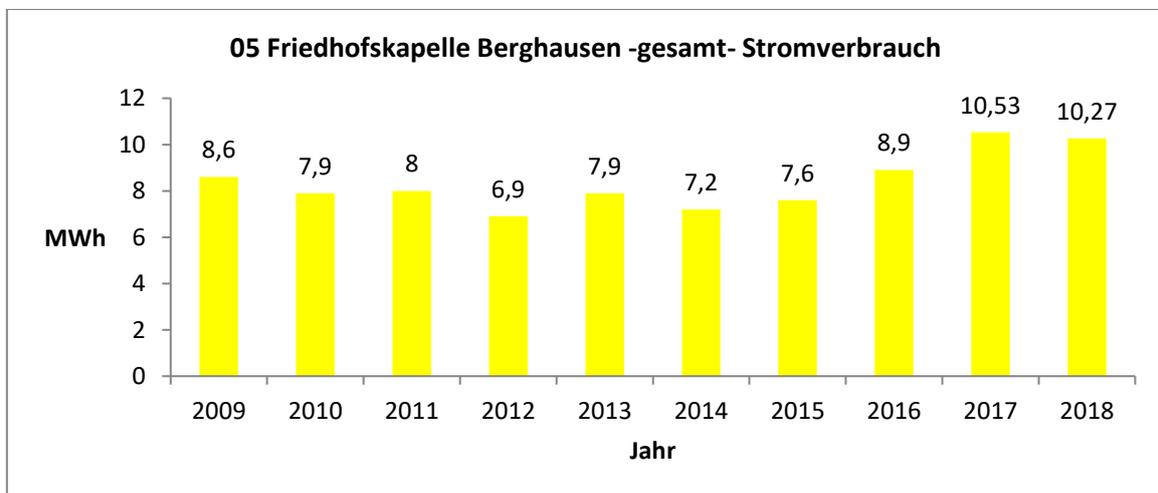
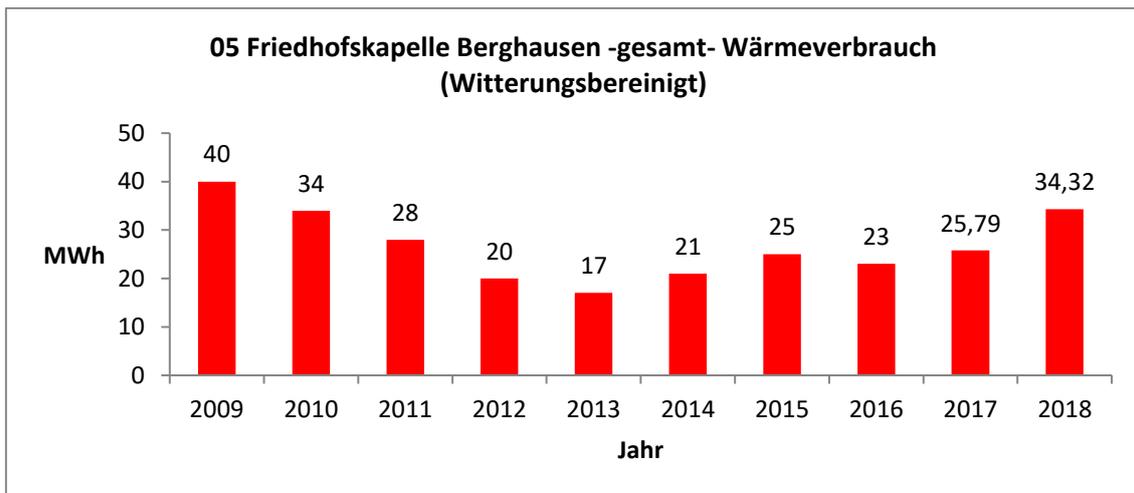
Tabelle 40: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Leichenhalle Berghausen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Die 5 und 10 ltr. Elektrokleinspeicher mit Thermostoppschaltern nachrüsten => Die Elektrokleinspeicher werden nur zu Beerdigungen in Betrieb genommen	Gering investiv	
Glühlampen durch Energiesparlampen, bzw. LED-Einsätze ersetzen	Gering investiv	
Am Raumthermostat in der Halle und an den Temperaturwahlschaltern der Frostwächter in den Toiletten Lochgitteraufsätze	Gering investiv	

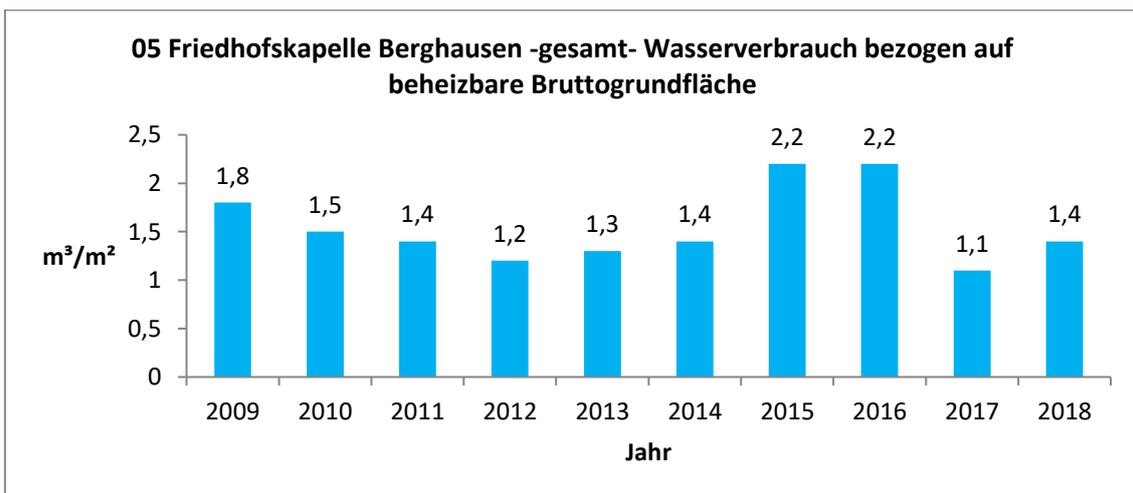
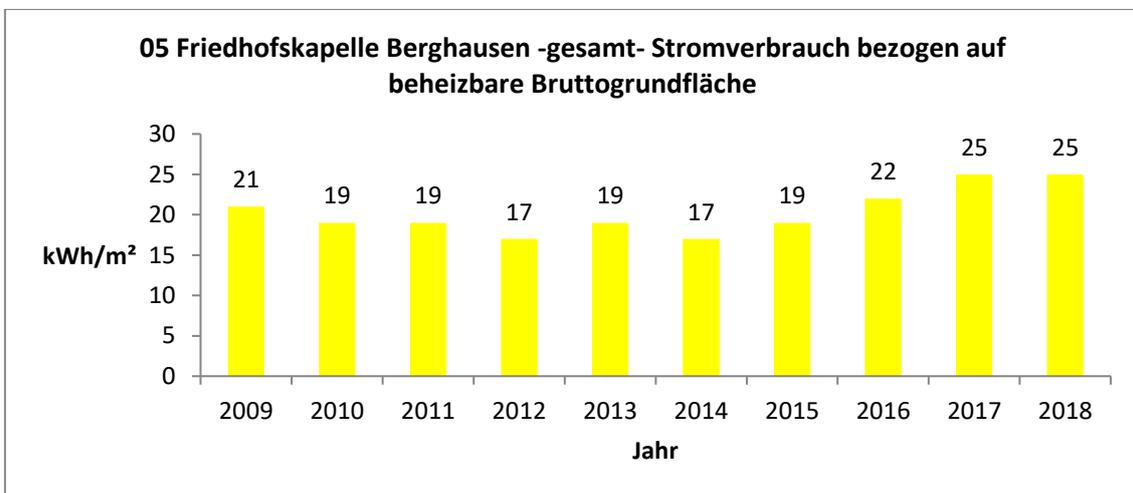
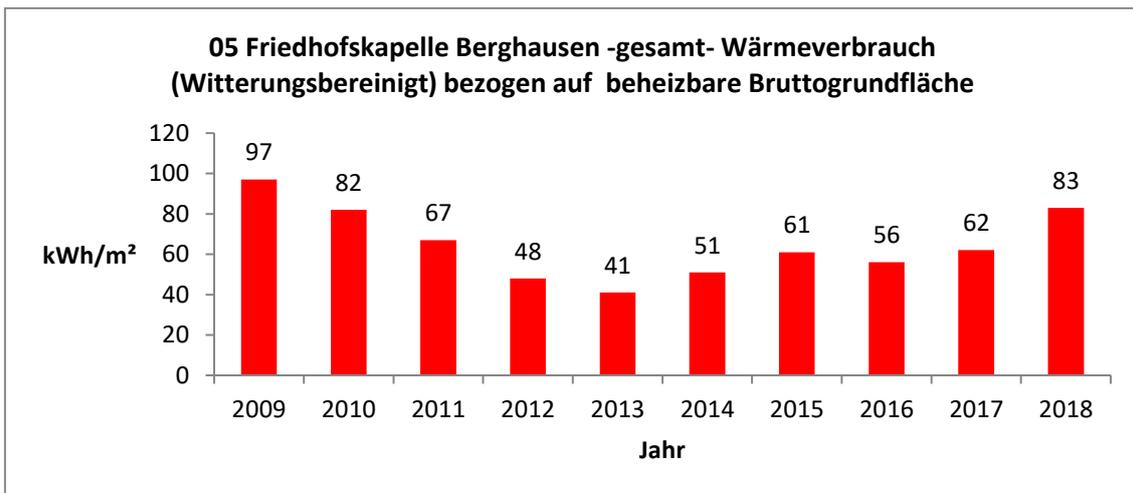
Tabelle 41: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Leichenhalle Berghausen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Beleuchtungssanierung	Investiv	1	2019

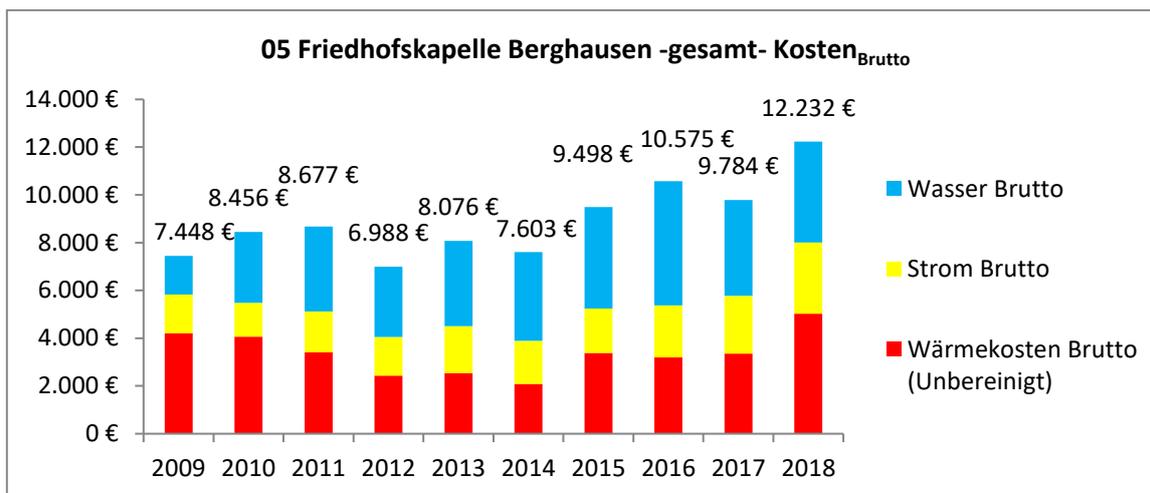
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

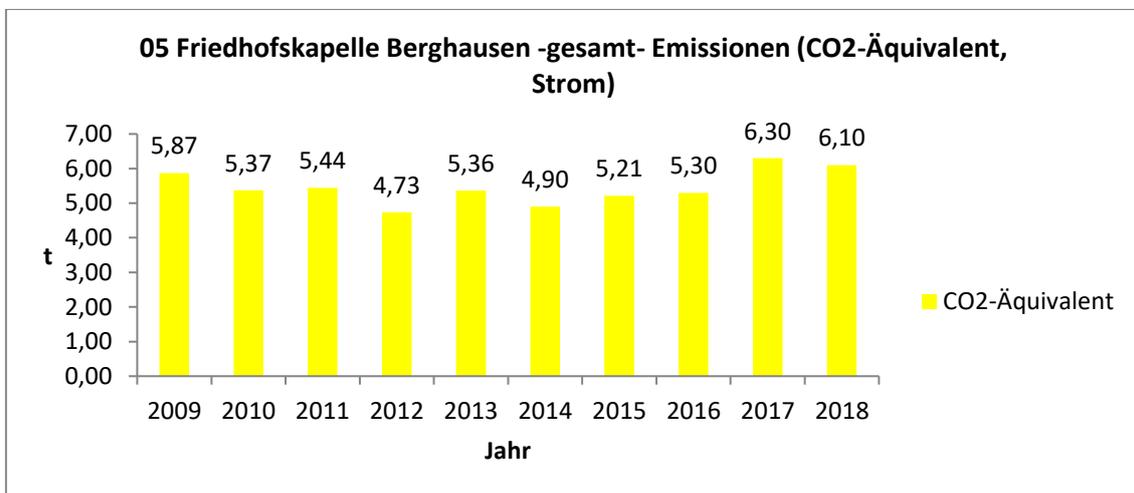
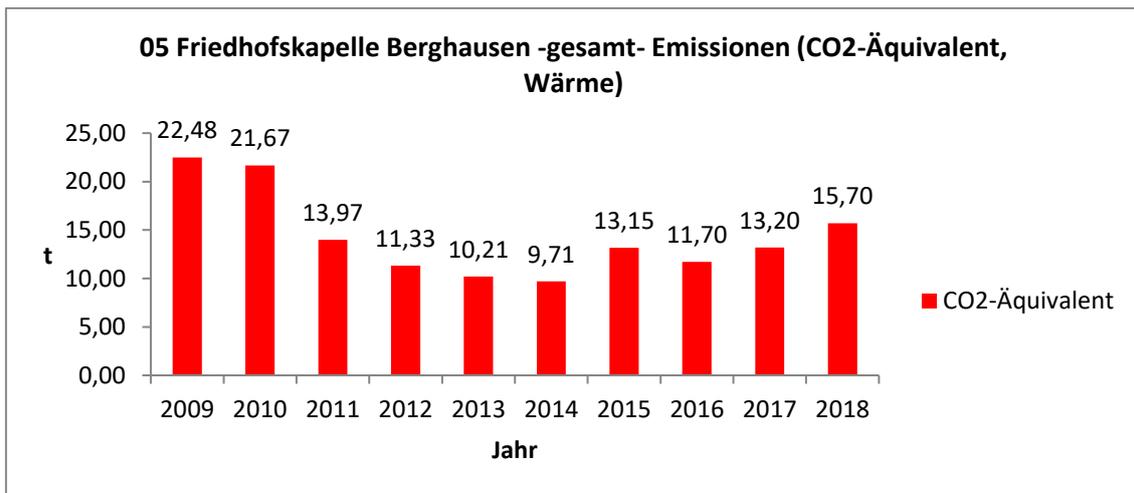


Kosten



05 Leichenhalle Berghausen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.214,80	4.063,39	3.406,70	2.433,25	2.539,35	2.080,47	3.381,86	3.194	3.360	5.032	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.621,73	1.413,97	1.719,04	1.622,90	1.963,15	1.816,11	1.869,35	2.186	2.423	2.975	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.611,42	2.978,72	3.551,07	2.931,90	3.573,61	3.706,83	4.256,31	5.196	4.001	4.225	EUR
Summe (unbereinigt)	7.447,95	8.456,08	8.676,81	6.988,05	8.076,11	7.603,40	9.507,52	10.576	9.784	12.232	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	22,48	21,67	13,97	11,33	10,21	9,71	13,15	11,7	13,20	15,7	t
Strom / Emissionen	5,87	5,37	5,44	4,73	5,36	4,90	5,21	5,30	6,30	6,10	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	28,35	27,04	19,41	16,05	15,57	14,61	18,36	17,00	19,50	21,8	t

9.6 Jahresbericht für Objekt 06 Schulzentrum/Halle Wöschbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Im Eigen 8
	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1972
BGF:	2.648 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen. In den Jahren 2007 und 2008 haben Gas- und Stromversorger die Verbräuche geschätzt, bzw. berechnet. Deshalb erscheinen die Verbräuche im Jahr 2009 erhöht. Es sind jedoch die realen Mehrverbräuche aus den Jahren 2007 und 2008 mit enthalten.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich gegenüber dem Vorjahr um 0,62 % (2.296 kWh) erhöht. Dies hing mit der schlechten Gebäudehülle zusammen. Durch die derzeitigen Sanierungsmaßnahmen (Dachsanierung, Fenstersanierung, Fassadendämmung) der Gebäudehülle, wird der Wärmeverbrauch in Zukunft stark sinken. Der Stromverbrauch ist um 0,68 % (184 kWh) gesunken und bleibt somit weiterhin auf einem befriedigenden Niveau. Der Wasserverbrauch ist um 16,58 % (51 m³) gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert, der Stromkennwert und der Wasserkennwert sind als befriedigend einzuordnen.

Installierte Technik und deren Nutzung

Das Objekt besteht aus dem Alt- und Neubau der Grundschule (mit Aufzug), dem Pavillon (Hort) und der Mehrzweckhalle.

Die Räume im Alt- und Neubau werden seit September 2013 durch eine Vaillant eco-tec Plus Gasbrennwerttherme in Verbindung mit einer Vaillant Calormatic Heizungsregelung mit Wärme versorgt. Im Altbau wurden die Nachtspeicheröfen ausgebaut und neue Heizkörper installiert.

Bis Ende des Jahres 2014 wurden die restlichen Klassensäle im Altbau sowie die Beleuchtung der Halle in den Umkleiden/Duschen durch LED-Leuchten ersetzt.

Die Holzfenster im Altbau aus dem Jahr 1972 besitzen kein Isolierglas und sollten saniert werden.

Im Dezember 2003 wurde der Neubau Grundschule angegliedert.

Die Holzfenster sind isolierverglast und die Beleuchtung in Ordnung (in den Flurbereichen sind Opalglasleuchten mit Energiesparlampen und in den Klassensälen abgehängte Spiegelrasterleuchten montiert).

Die Räume im Pavillon/Hort (Baujahr 1992, 2 Klassensäle, 1 Küche, 2 Toiletten und 1 Putz-/Lageraum) werden weiterhin durch Nachtspeicheröfen erwärmt (Leistung je 3 x 3 kW) und die Raumsolltemperaturen durch einen Thermostat geregelt.

In den Klassen sind (je 6 x 2 x 58 Watt) Spiegelrasteraufbauleuchten montiert. Die Holzfenster mit Isolierverglasung sind in Ordnung. Zur Warmwasserbereitung sind 3 Stück 5 ltr. Elektrokleinspeicher installiert. Diese wurden mit Zeitschaltuhren nachgerüstet und mit den Nutzungszeiten programmiert. Das Mittagessen wird nicht vor Ort gekocht, sondern wird geliefert und warmgehalten.

Die Mehrzweckhalle (Baujahr 1972) ist mit einer eigenen Gasheizung (Buderus Loconox, Typ: G-424, Leistung 175 kW/Baujahr 1998) ausgestattet. Die zugehörigen Lüftungsanlagen für Halle und Umkleiden/Duschen der Firma Howatherm (Baujahr 1999) sind mit Wärmerückgewinnung ausgestattet und werden durch Sauter equitherm M-10 und M-60 Steuerungen geregelt. Die Duschen/Umkleiden wurden 1999 saniert und seit 2012 sind die Thermostatventile an den Heizkörpern arretiert. Im November/Dezember 2014 wurden die T-8 Leuchtstoffleuchten in den Umkleiden/Duschen durch LED-Leuchten ersetzt.

Insgesamt (in allen Gebäuden) ergaben die Auswertungen der Langzeittemperaturmessungen gute Tag- und Nachttemperaturen (diese lagen nahe den empfohlenen Raumsolltemperaturen). Die Korrekturen und Optimierungen an den Heizungs- und Lüftungsparametereinstellungen sowie den Heizzeiten werden daher in kleinen Schritten durchgeführt.

Bei den Begehungen wurde ersichtlich, dass die Schule sowie die Halle in einem schlechten baulichen Zustand waren, weshalb umfangreiche Sanierungsmaßnahmen (2019) umgesetzt wurden. Die vollen Einsparungen werden im EB 2020 ersichtlich.

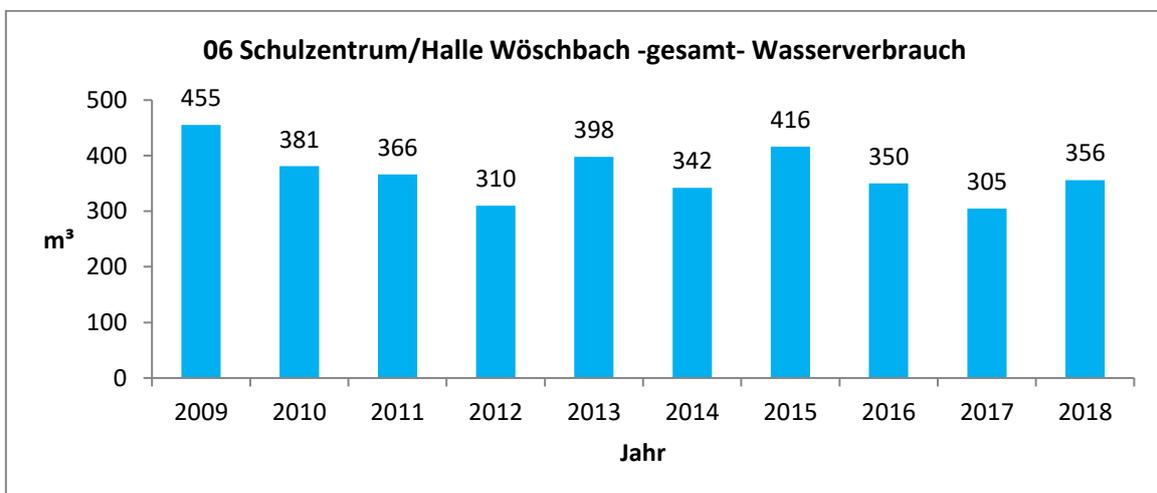
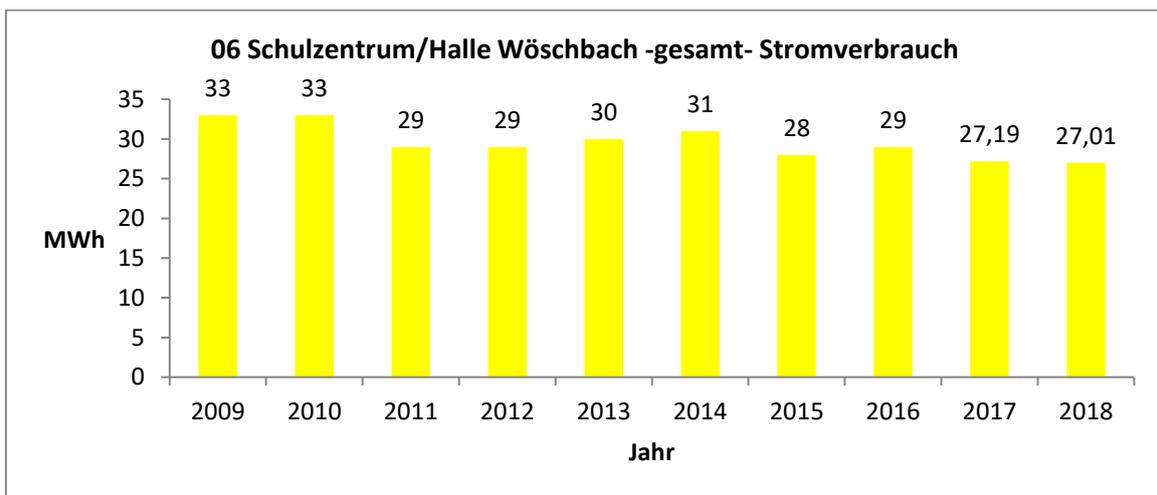
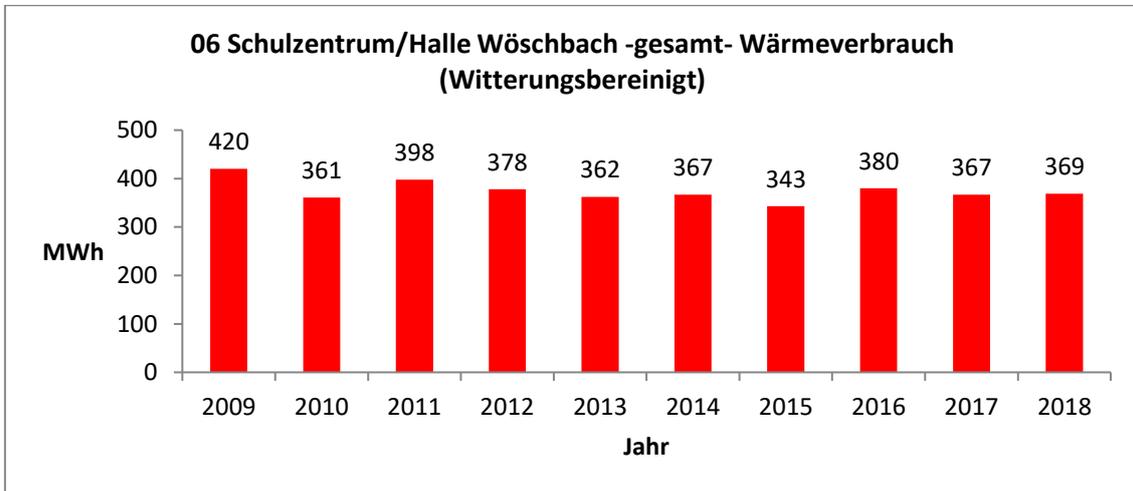
Tabelle 42: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Langzeittemperaturmessungen => Auswertungen der Raumtemperaturverläufe => Optimierung der Heizungsparameter sowie Anpassen der jeweiligen Heizzeiten in den Gebäuden	Nicht investiv	
Altbau: Ausbau der Nachtspeicheröfen und Heizungsneuinstallation inklusive neuer Heizkörper	Investiv	
Neubau: an 80 ltr. Elektroboiler Zeitschaltuhr nachrüsten => wird nur bei Nutzung in Betrieb genommen	erledigt	
Pavillon: 5 ltr. Elektrokleinspeicher mit Zeitschaltuhren nachrüsten und mit den Nutzungszeiten programmieren	Gering investiv	
Altbau: In den Klassensälen LED-Leuchten installiert	Investiv	
Halle: In den Umkleiden/Duschen LED-Leuchten installiert	Gering investiv	
Altbau: Fenstersanierung, Vollwärmeschutz, Dachsanierung	Investiv	
Mehrzweckhalle: Dachsanierung, Fenstersanierung, Fassadendämmung	Investiv	

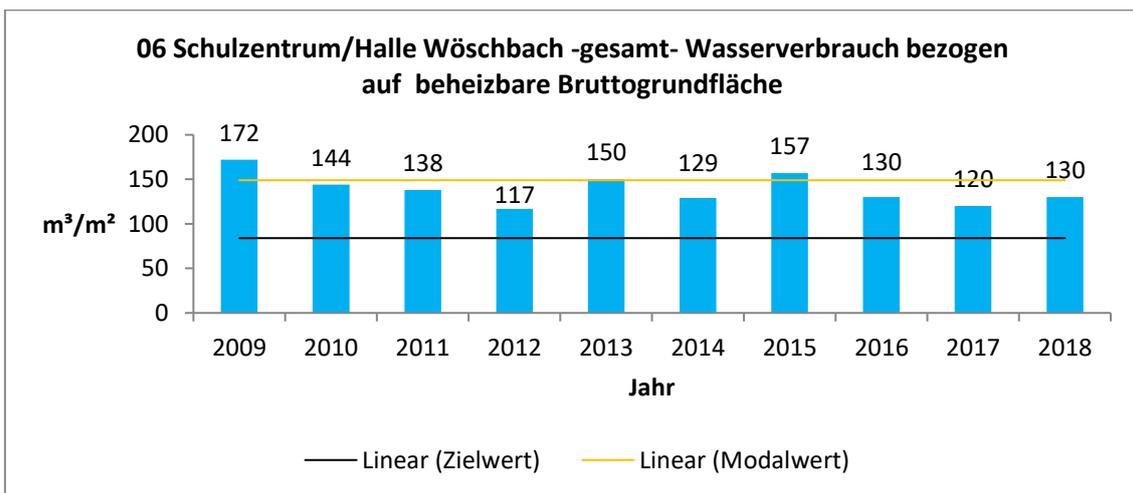
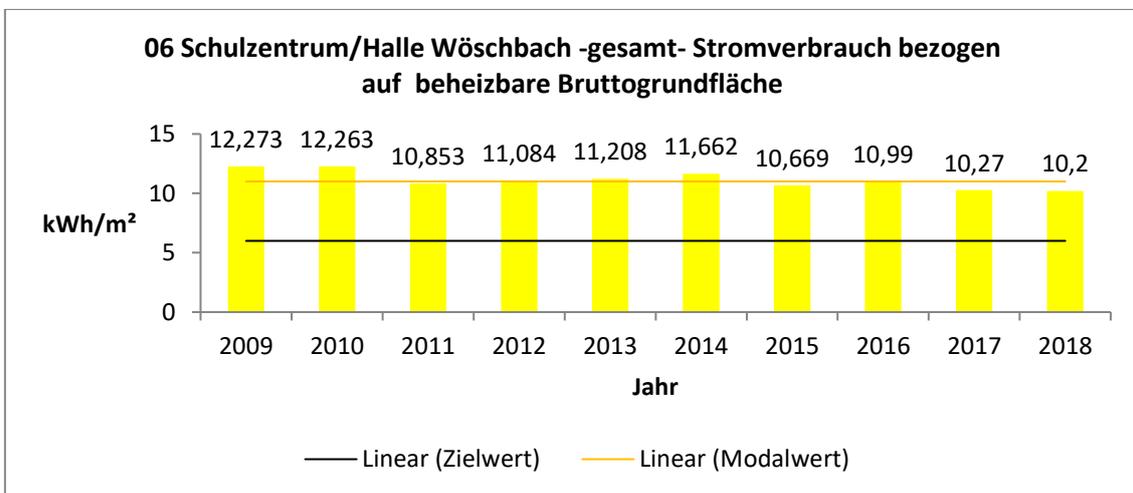
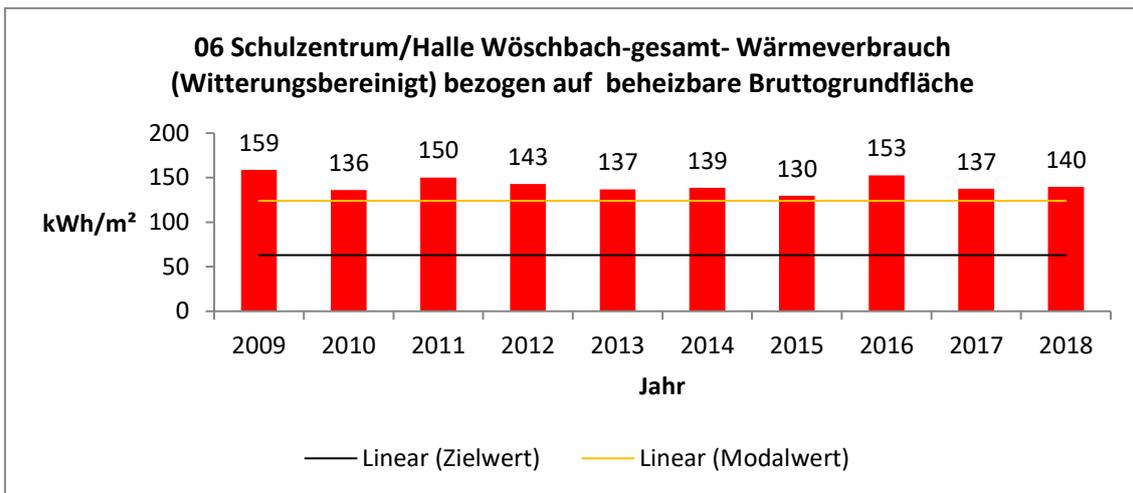
Tabelle 43: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

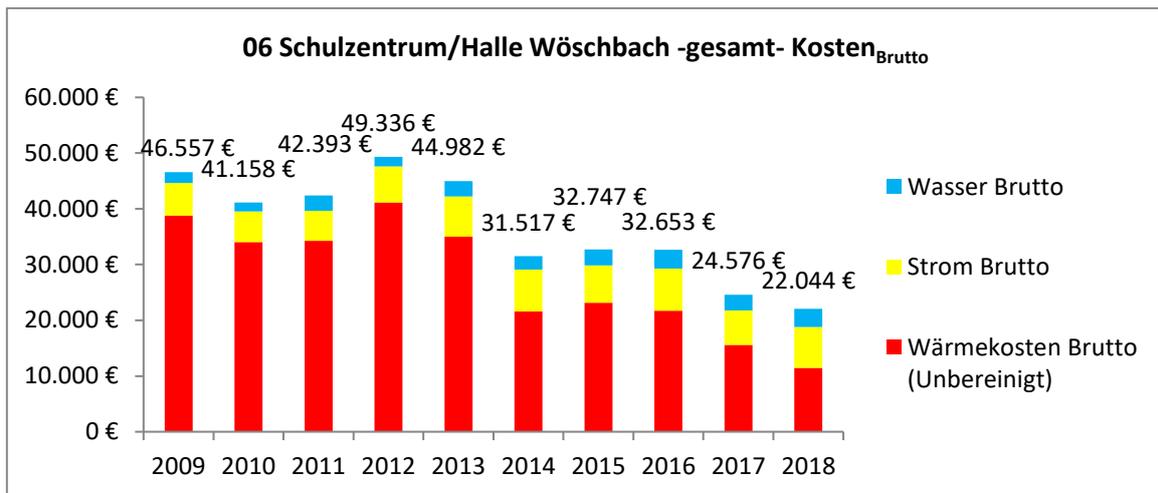
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

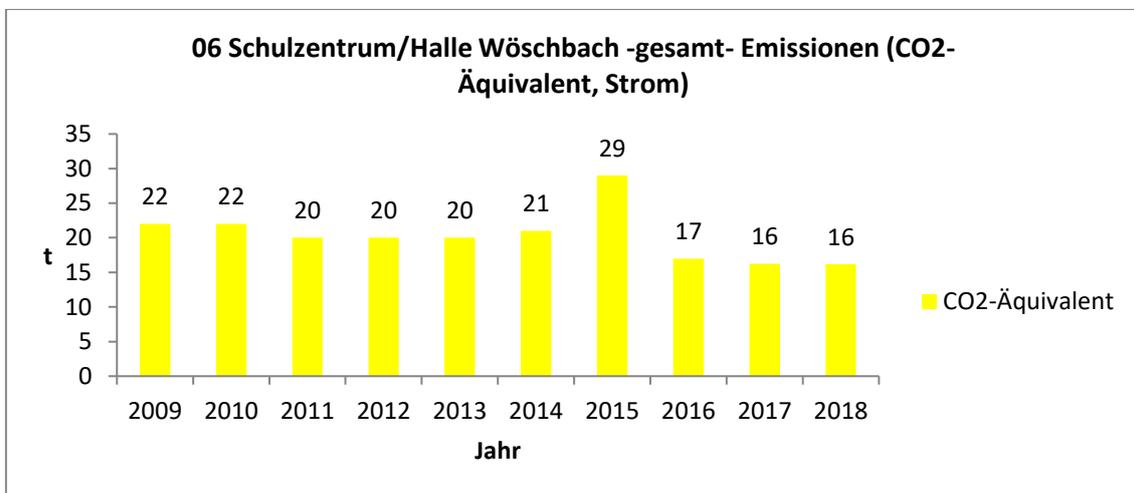
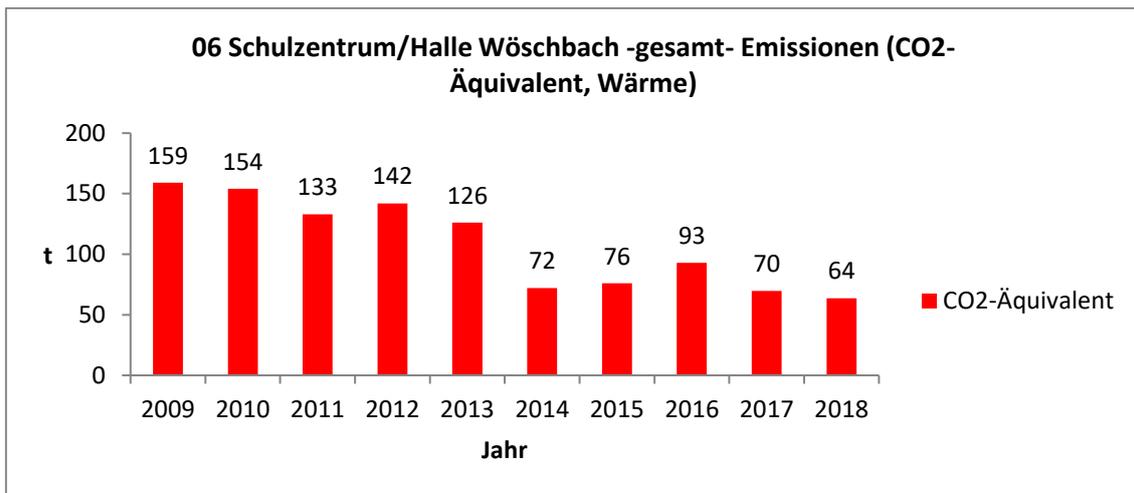


Kosten



06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	38.806	34.061	34.249	41.155	35.034	21.611	23.136	21.702	15.597	11.483	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.816	5.502	5.431	6.447	7.202	7.503	6.696	7.587	6.180	7.321	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.935	1.595	2.713	1.734	2.746	2.403	2.915	3.364	2.799	3.240	EUR
Summe (unbereinigt)	46.556	41.157	42.392	49.336	44.982	31.516	32.746	32.653	24.576	22.044	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	159,36	153,61	133,15	141,70	125,87	71,96	76,00	92,6	69,70	63,7	t
Strom / Emissionen	22,18	22,17	19,62	20,03	20,26	21,08	19,29	17,4	16,25	16,2	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	181,54	175,78	152,77	161,74	146,13	93,04	95,28	110,0	85,95	79,9	t

9.7 Jahresbericht für Objekt 07 Ortsverwaltung/DRK Wöschbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Wesostraße 42
	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1871
BGF:	850 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Im Jahr 2018 hat sich der Wärmeverbrauch um 10,05 % (8.297 kWh) reduziert. Der Stromverbrauch hat sich um 0,35 % (13 kWh) reduziert. Der Wasserverbrauch ist um 24,69 % (13 m³) gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert und Wasserkennwert sind befriedigend. Der Stromkennwert ist sehr gut.

Installierte Technik und deren Nutzung

Im Gebäude (Baujahr 1871, mit elektrisch betriebenem Außenaufzug und Buderus Ecomatic 2000 Heizkessel) ist die Ortsverwaltung (EG), der Musikverein und das DRK (OG) untergebracht. Seit Dezember 2014 wurde im Erdgeschoß eine Poststelle eingerichtet. Die neue Nutzung (Öffnungszeiten montags bis samstags je 2 Stunden) hat zu erhöhten Energieverbräuchen geführt.

Im Februar 2015 wurde die Heizungsregelung fachmännisch geprüft und repariert. Dabei wurde unter anderem die Software der Regelung aktualisiert, sodass seitdem die Regelparameter für alle Räume korrekt eingestellt und eingeregelt werden können. Weiterhin sind die Heizzeiten in den Heizkreisen z.B. Verwaltungsheizkreis von 08:30 Uhr bis 11:30 Uhr begrenzt, können jedoch, wie auch in den verschiedenen Zonen/Räumen an den montierten Fernbedienungen verändert, bzw. um 2 Stunden verlängert werden. Um die Grundheizzeiten (feste Belegungstermine der Nutzer) korrekt und effektiv programmieren zu können, wurde ein Nutzungsplan für dieses Gebäude zur Verfügung gestellt und die Heizzeiten dementsprechend programmiert. Im Berichtsjahr 2016 ging die MSR-Technik abermals kaputt.

Tabelle 44: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

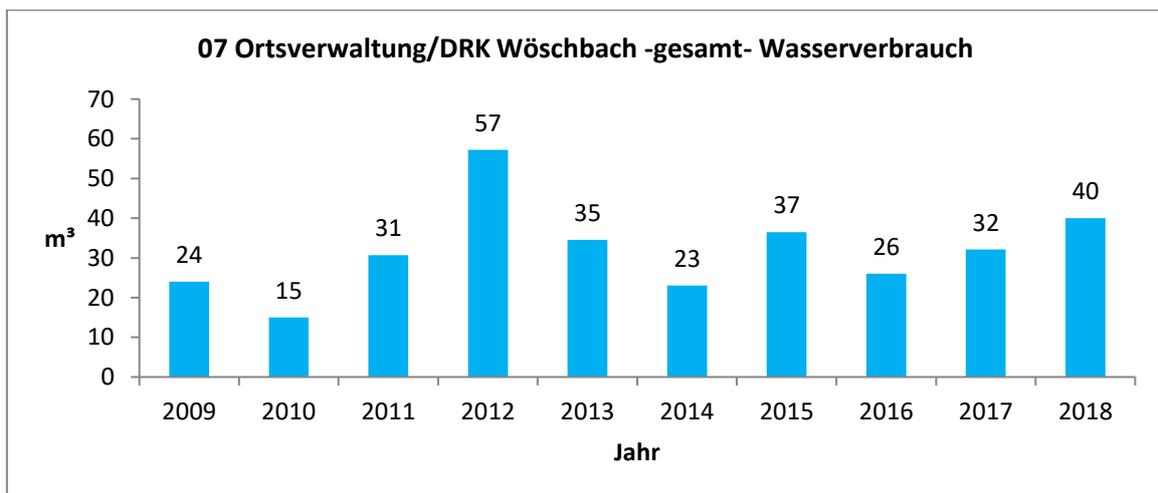
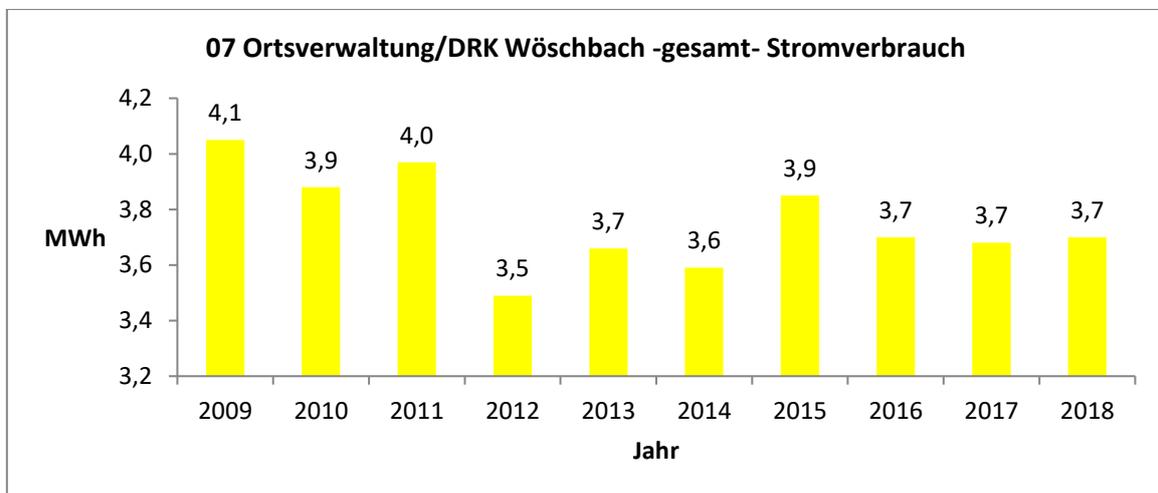
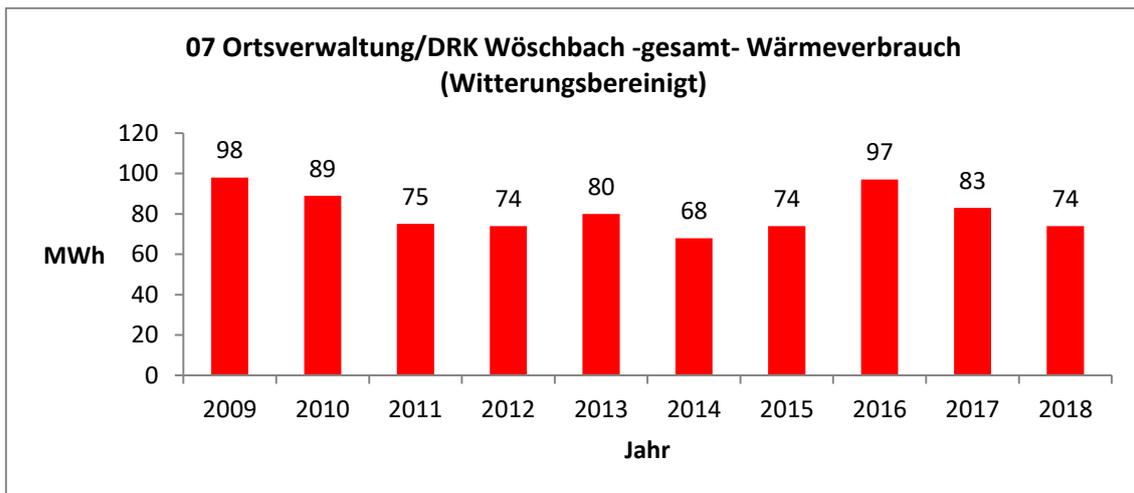
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Optimierung der Heizungs- und Heizkreisparameter; anpassen der Heizzeiten nach Nutzung	Nicht investiv	
Fenstersanierung	Investiv	
Aktuellen Belegungsplan der Nutzer vorlegen	Nicht investiv	

Reparatur und Neuprogrammierung der Honeywell Heizungsregelung	Gering investiv	
Reparatur der MSR-Technik	Gering investiv	

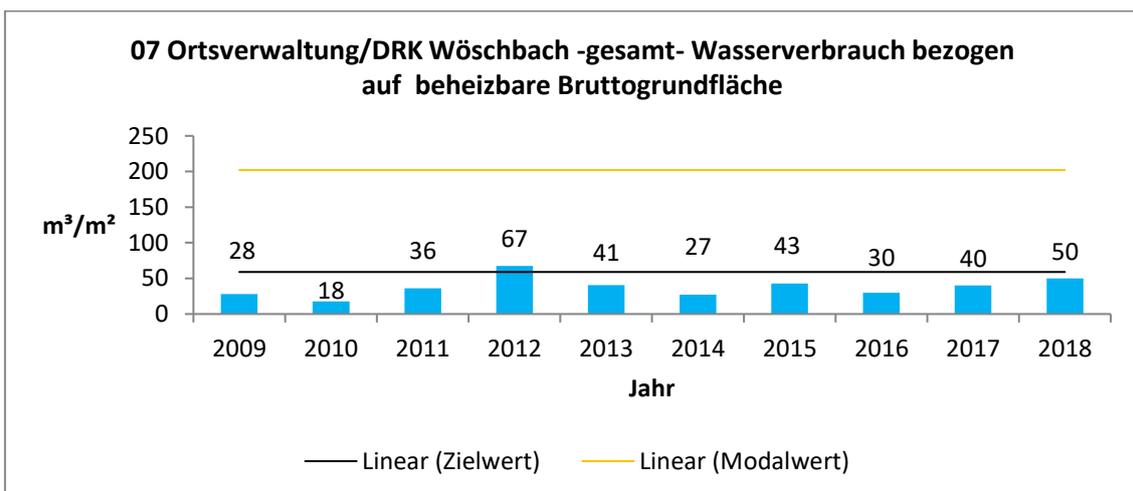
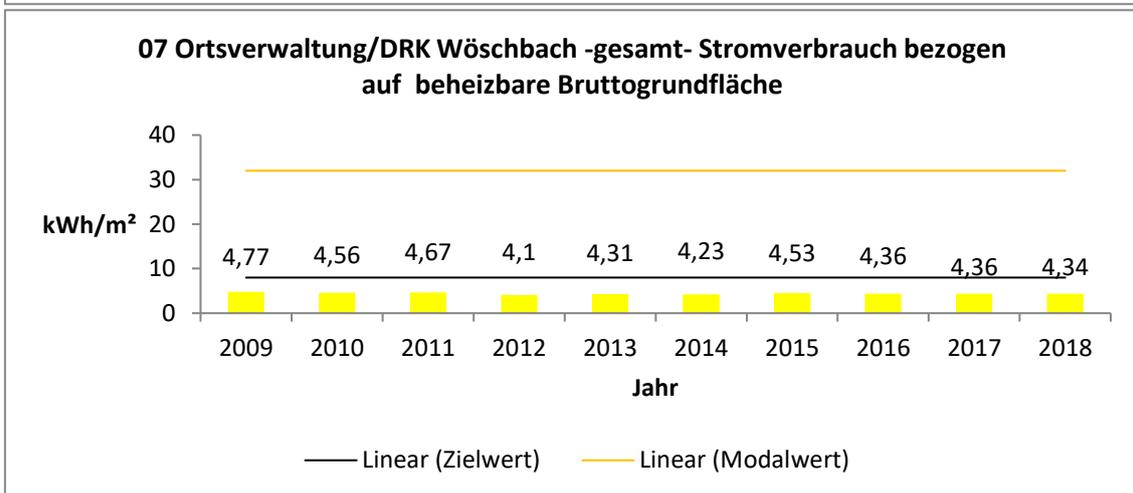
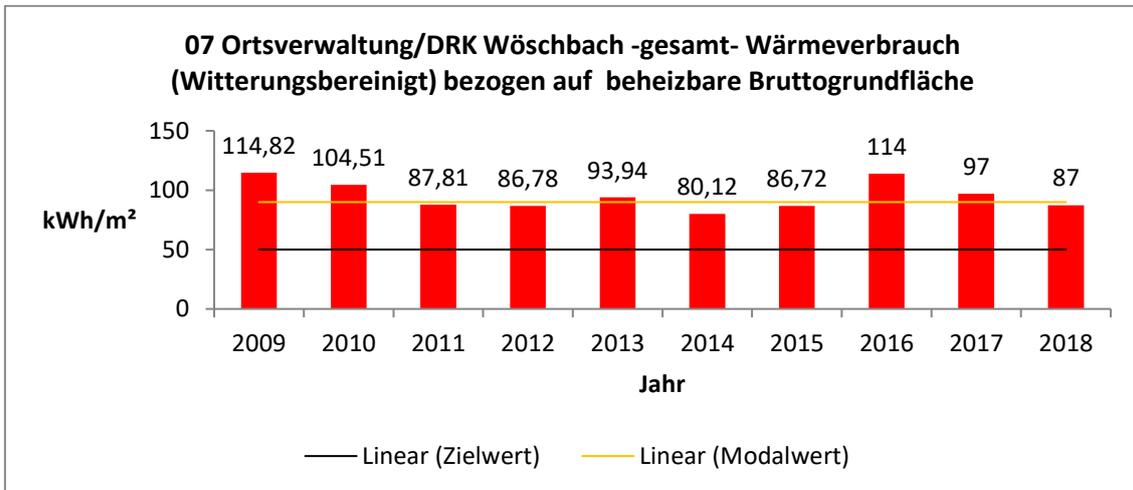
Tabelle 45: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
SmartHome Zentrale, Smarte Heizkörperthermostate, Fenstersensoren	Investive	1	

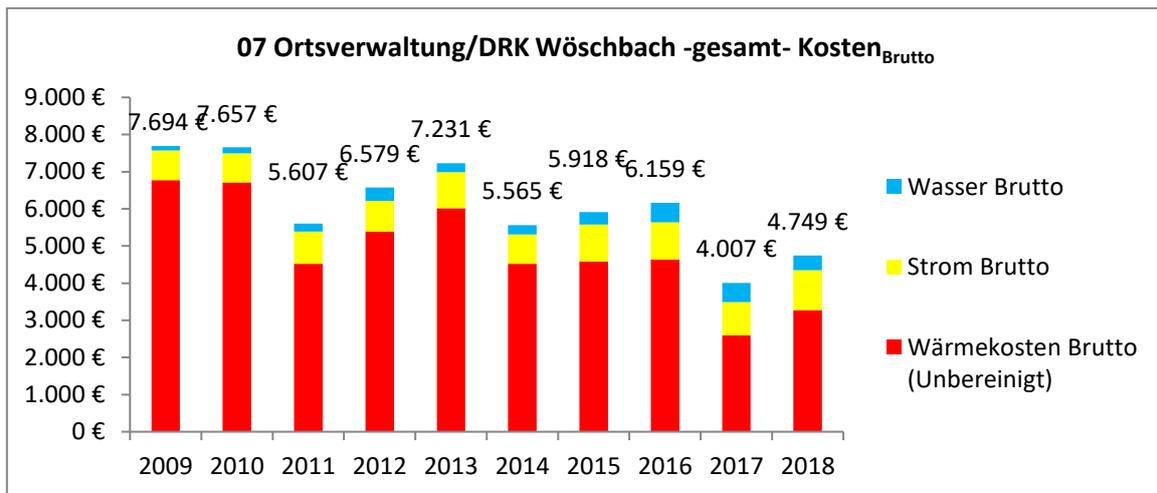
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

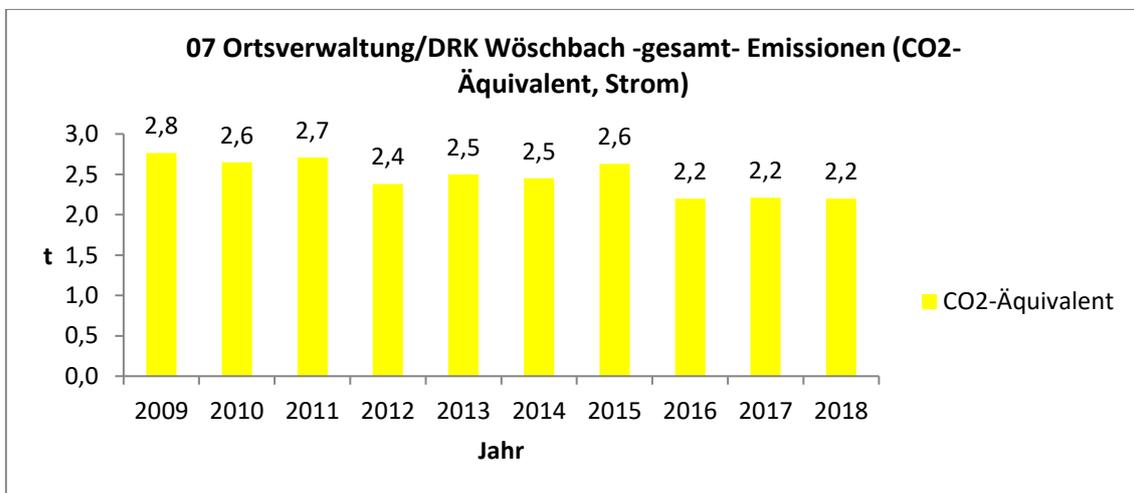
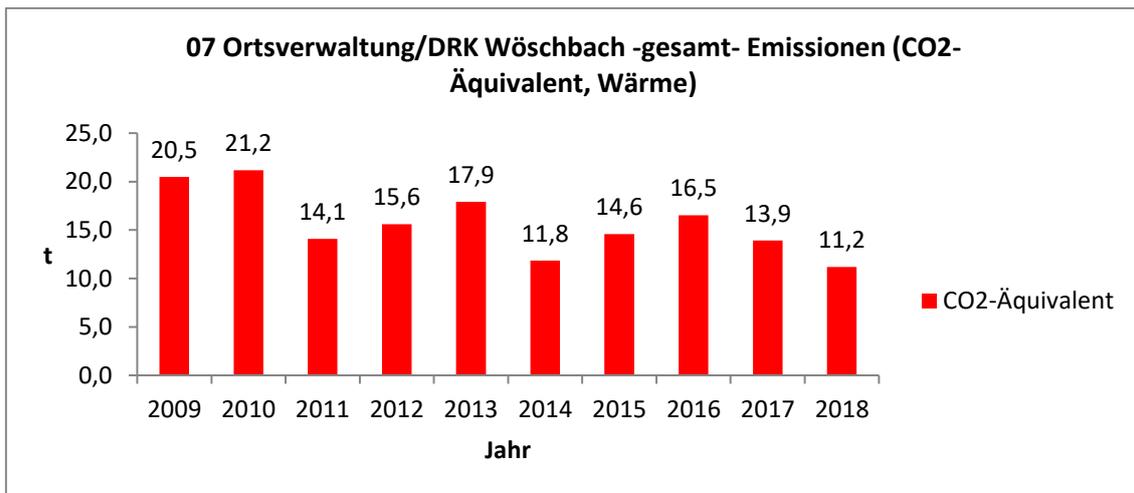


Kosten



07 Rathaus/Vereinshaus/ DRK-Wöschbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.773,59	6.715,22	4.522,86	5.392,10	6.017,03	4.523,56	4.584,66	4.631	2.597	3.273	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	799,11	776,51	870,18	822,87	972,58	791,81	996,87	1.006	896	1.080	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	121,02	164,93	214,28	363,72	241,15	249,71	336,16	522	514	396	EUR
Summe (unbereinigt)	7.693,72	7.656,66	5.607,32	6.578,69	7.230,76	5.565,09	5.917,69	6.159	4.007	4.749	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	20,49	21,17	14,08	15,60	17,92	11,83	14,58	16,52	13,91	11,2	t
Strom / Emissionen	2,77	2,65	2,71	2,38	2,50	2,45	2,63	2,2	2,21	2,2	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	23,25	23,81	16,79	17,98	20,42	14,28	17,21	18,72	16,12	13,4	t

9.8 Jahresbericht für Objekt 08 Friedhofskapelle Wöschbach

Stand:	Oktober 2018
Adresse:	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1960
BGF:	119 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen. Im Stromverbrauch ist der Wärmeverbrauch enthalten (Frostwächter und Heizlüfter). Für diesen Zähler wird keine Bereinigung durchgeführt.

Verbrauchsentwicklung

Die Um- und Erweiterungsarbeiten wurden im April 2018 beendet. Die Energieverbrauchsvergleiche mit den vorangegangenen Jahren sind somit nicht sinnvoll.

Der Wärmeverbrauch ist im Stromverbrauch enthalten. Der Stromverbrauch liegt bei 5.800 kWh und der Wasserverbrauch liegt bei 228 m³.

Verbrauchskennwerte

Bei Friedhöfen und Leichenhallen sind Kennwertvergleiche nicht sinnvoll.

Installierte Technik und deren Nutzung

Im Gemeinderat wurde im Juli 2015 eine Plankonzeption von Herrn Ortsbaumeister Knobloch zu einem Um- und Erweiterungsbau zugestimmt und beschlossen.

In der Friedhofskapelle ist eine elektrische Fußbodenheizung installiert. Bei Benutzung kann ein Schalter betätigt werden der die Heizung für 8 Stunden einschaltet und nach dieser Zeit automatisch abstellt. Derzeit wird geprüft ob eine andere Bedienung der Anlage (eventuell auch über SmartHome) möglich ist.

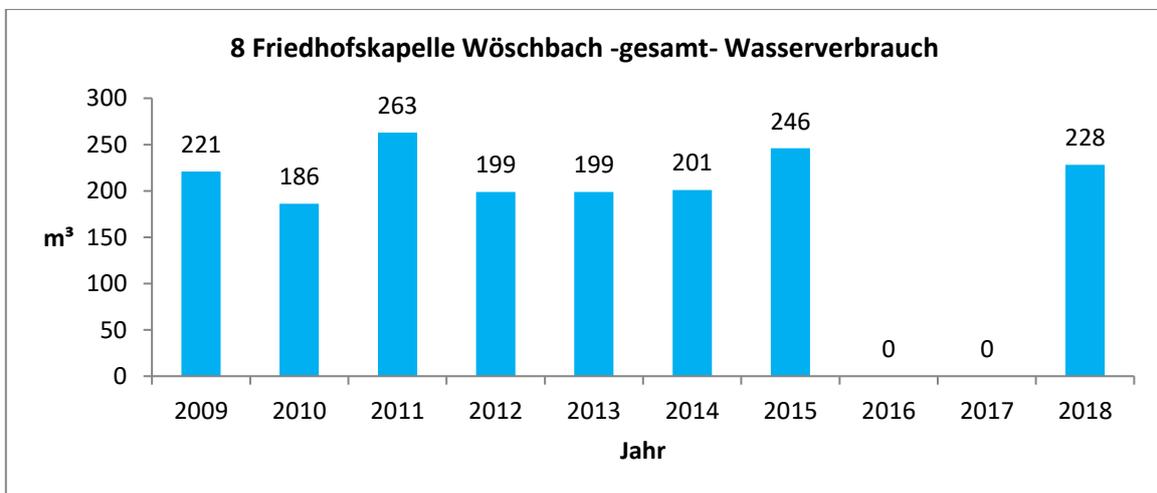
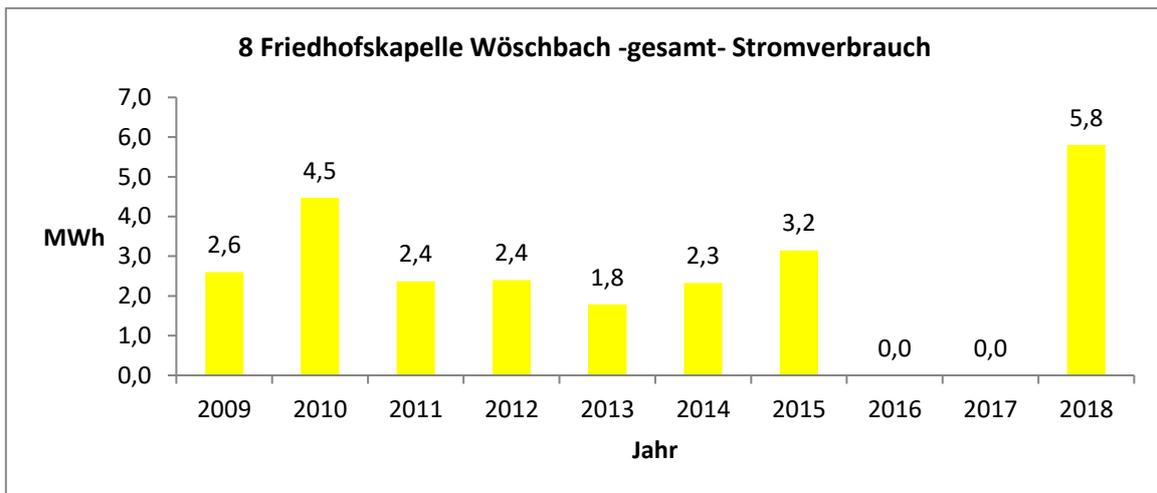
Tabelle 46: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Friedhofskapelle Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Komplettsanierung	Investiv	

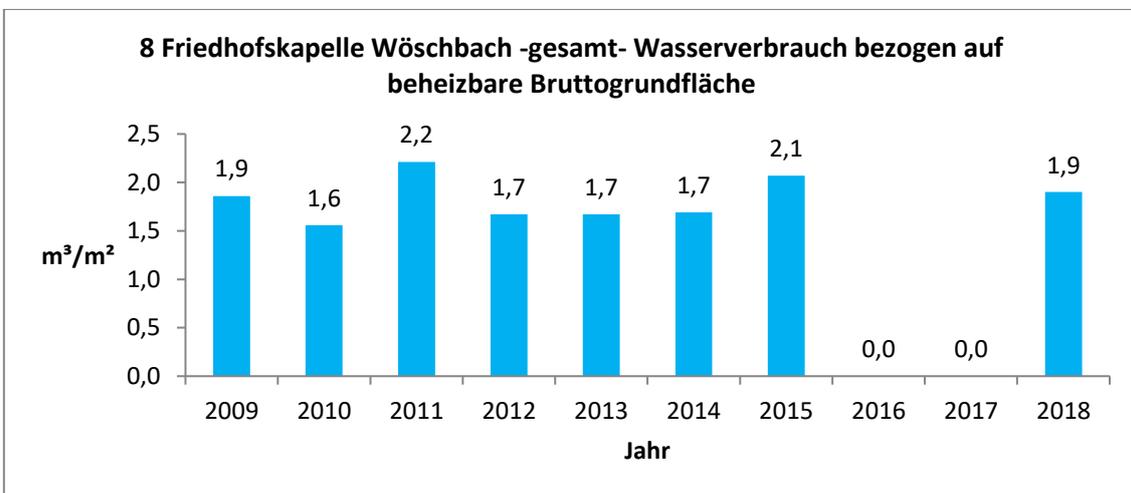
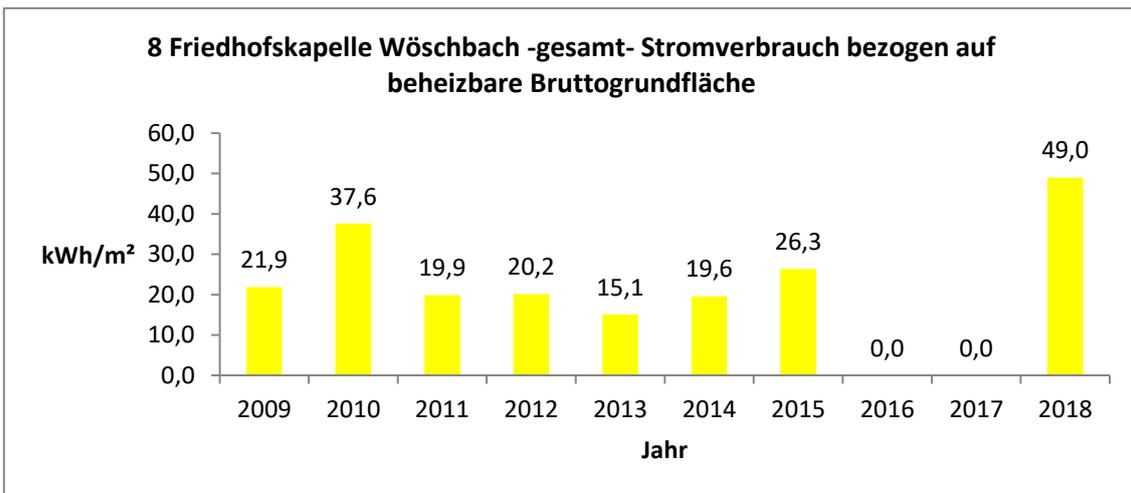
Tabelle 47: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Friedhofskapelle Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

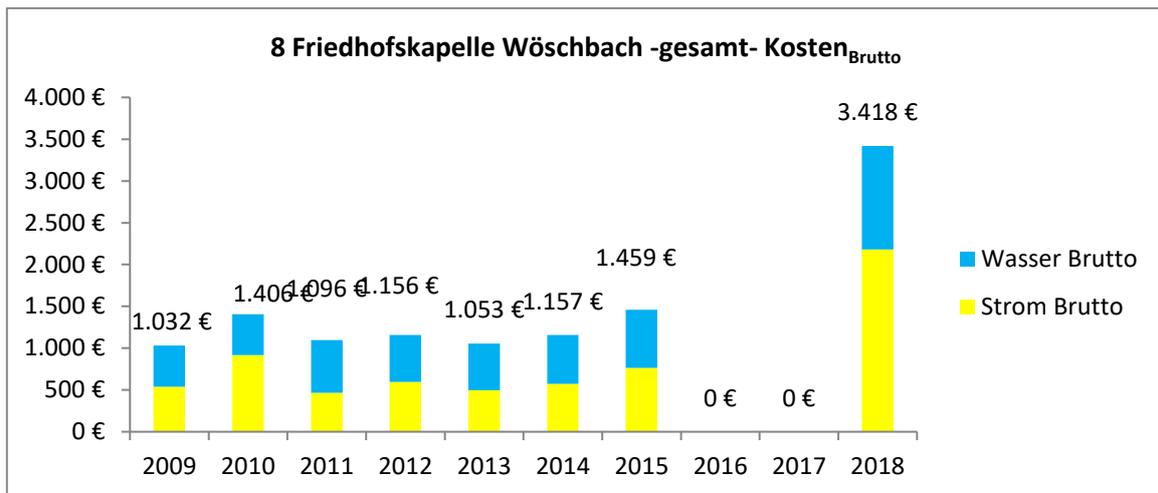
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

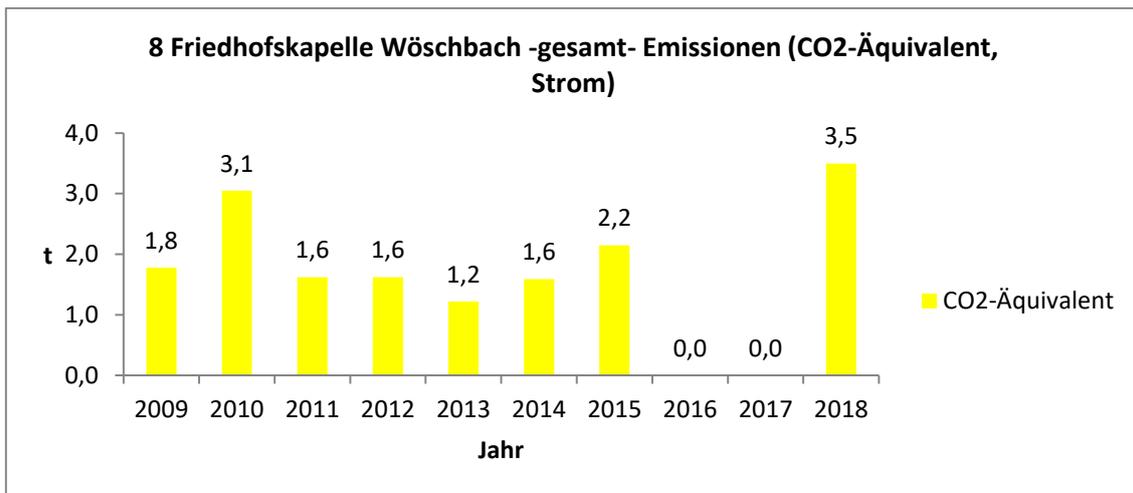


Kosten



8 Friedhofskapelle-Wöschbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	540	918	465	596	498	572	766	-	-	2.182	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	492	488	631	560	555	585	693	-	-	1.236	EUR
Summe (unbereinigt)	1.032	1.406	1.096	1.156	1.053	1.157	1.459	-	-	3.418	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Strom / Emissionen	1,65	0,93	1,44	1,10	0,98	1,15	0,98	2,5	1,12	3,5	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	6,77	3,64	3,18	5,32	2,25	3,65	2,85	3,37	1,74	3,5	t

9.9 Jahresbericht für Objekt 09 Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Eschenweg 2
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1962
BGF:	2.965 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich um 47,31 % (172 MWh) erhöht. Dies lag an den abgängigen Gaskesseln. Diese wurden durch zwei neue Gaskessel ersetzt. Es ist bereits jetzt ersichtlich (EB 2019), dass der Wärmeverbrauch sich wieder normalisiert hat. Der Stromverbrauch ist um 4,13 % (1.235 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist um 5,17 % (33 m³) gesunken.

Verbrauchskennwerte

Der Wasserverbrauchskennwert und der Wärmekennwert sind stark erhöht, der Stromkennwert sowie ist noch befriedigend.

Installierte Technik und deren Nutzung

Im Objekt sind die Grundschule, der Kindergarten, die Kernzeitbetreuung (Hort seit 2009) und die Turnhalle untergebracht. Seit dem Frühjahr 2015 wurden Kellerräume (mit Büro, Toiletten, Bad sowie Wickelraum) für eine Kleinkindergruppe umgebaut (Pfinzi-Haus). Die Eröffnung fand im September 2015 statt.

Zur Wärmeversorgung sind 2 neue Vaillant Gas-Brennwertkessel (Baujahr 2018, Leistung je 160 kW) installiert. Ein Gaskessel wurde bereits (2018) getauscht und der zweite in diesem Jahr (2019). Als Sekundärregelungen in der Sporthalle sind zwei Honeywell MCR-200 Steuerungen eingebaut. Alle Heizkörper sind mit Thermostatventilen ausgestattet, zum größten Teil mit Behördenmodellen.

In der Turnhalle wurden im Jahr 2004 die Beleuchtung sowie die Heizungs- und Lüftungsanlage (inklusive Regelungen) saniert.

Teilweise sind die Fenster erneuert (1998). Die restlichen Holzfenster (1963) sollten ebenfalls erneuert und durch isolierverglaste Fenster ersetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass durch den geringen U-Wert der neuen Fenster keine Taupunktunterschreitung an den anderen Bauteilen (z.B. den Außenwänden) und damit verbundene Schimmelbildung auftreten. In diesem Zusammenhang ist bauphysikalisch zu prüfen, ob die Außenbauteile wärmegeklämt werden müssen.

Zur Warmwasserbereitung in den Schultrakten und im Kindergarten/-hort sind 5, 10 und 15 Ltr. Elektrokleinspeicher installiert (Zeitschaltuhren sind nachgerüstet). Bei Defekten werden die Kleinspeicher durch Kleinstdurchlauferhitzer ersetzt.

In den Klassensälen sind Opalglasleuchten (a` 36 Watt), Spiegelrasterleuchten (mit T8-Röhren a` 58 Watt, seit 2008) und Opalglasleuchten mit Energiesparlampen verbaut.

In der Turnhalle mussten die Heizzeiten wegen erweiterter, bzw. neuer Vereinsnutzung (ATSV und neu: Evangelischer Gemeinschaftsverband) verlängert werden.

Durch das Pfinzihaus haben sich die Verbräuche in der GS Kleinsteinbach im Bereich Wärmeverbrauch ebenfalls erhöht. Problem ist, dass die einzelnen Räume des Pfinzihaus nicht separat gewärmt werden können. Bei Beheizung wird der komplette Gebäudekomplex beheizt. Es wird daher dringend vorgeschlagen, eine SmartHome-Lösung umzusetzen (siehe Maßnahmenempfehlung).

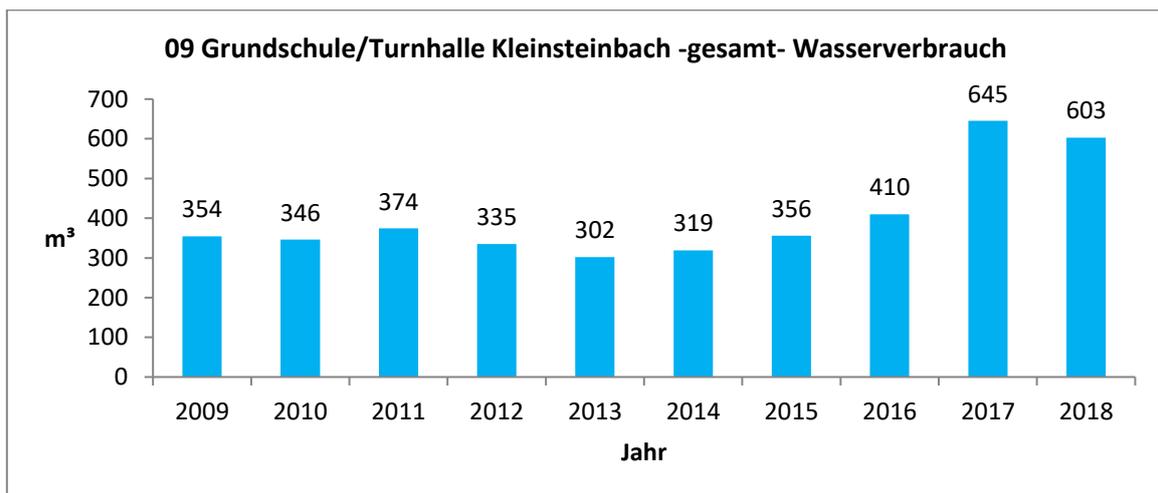
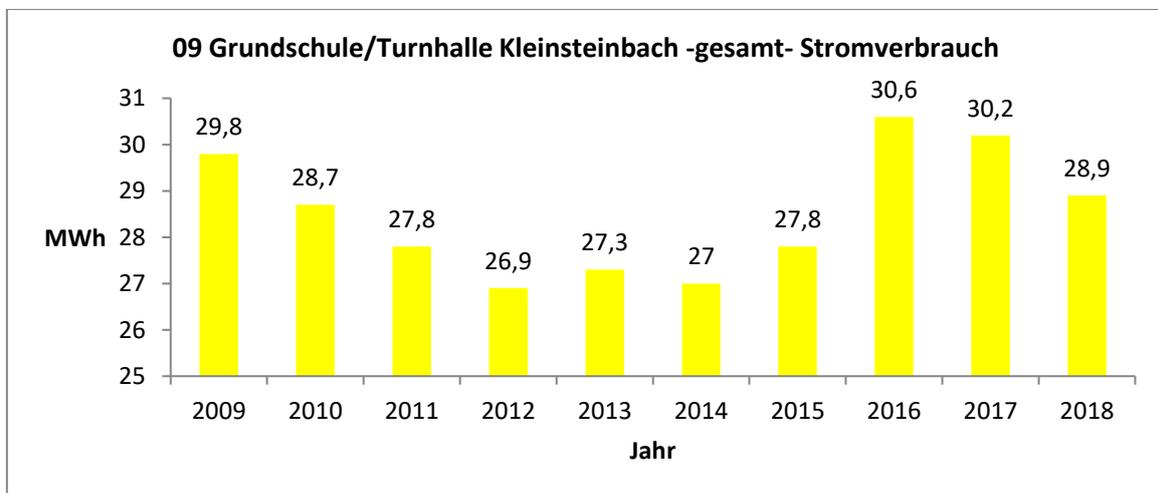
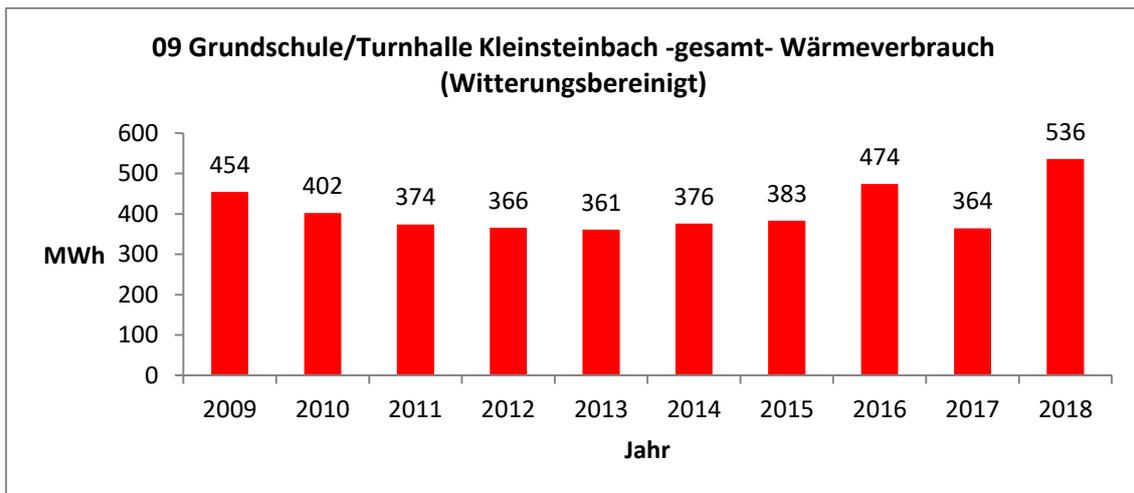
Tabelle 48: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Turnhalle: Beleuchtungssanierung	Investiv	
Turnhalle: Heizungs- und Lüftungssanierung (inkl. Regelung)	Investiv	
Teilweise Fenstersanierung	Investiv	
Teilweise Beleuchtungssanierung	Investiv	
Glühlampen durch Energiesparlampen ersetzen	Gering investiv	
5 ltr./10 ltr. und 15 ltr. Elektrokleinspeicher mit Zeitschaltuhren nachrüsten und mit zugehörigen Nutzerzeiten programmieren	Gering investiv	
Detailuntersuchung (Sanierungsfahrplan)	Investiv	80 % Förderung
Altbau: Fenstersanierung, Beleuchtungssanierung	Investiv	2018
2 neue Gaskessel	Investiv	2018/2019

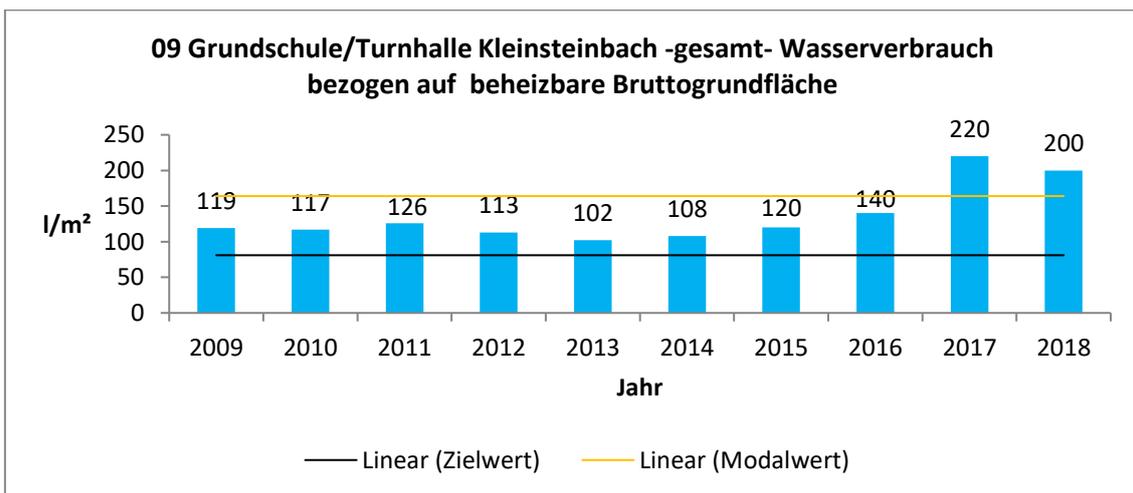
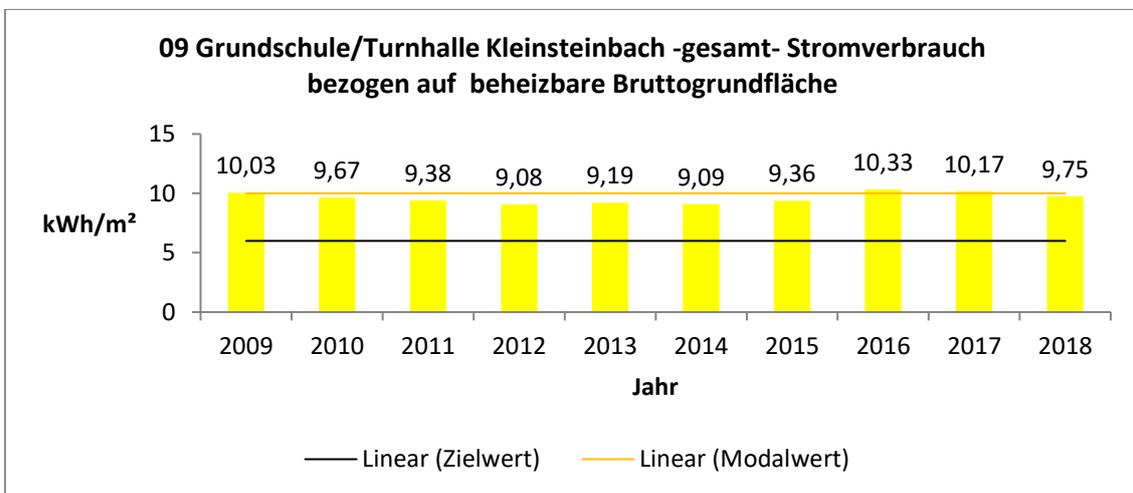
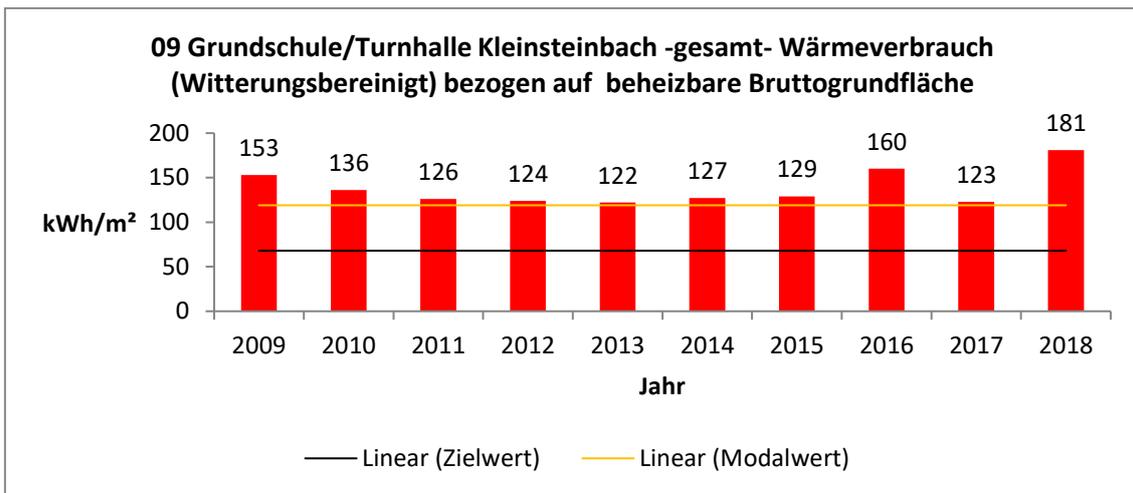
Tabelle 49: : Weitere Maßnahmenempfehlungen (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Turnhalle: Dämmerungsschalter installieren	Gering investiv	2	2020
SmartHome Zentrale + Smarte Heizkörperthermostate + Fenstersensoren installieren	Investiv	1	2020

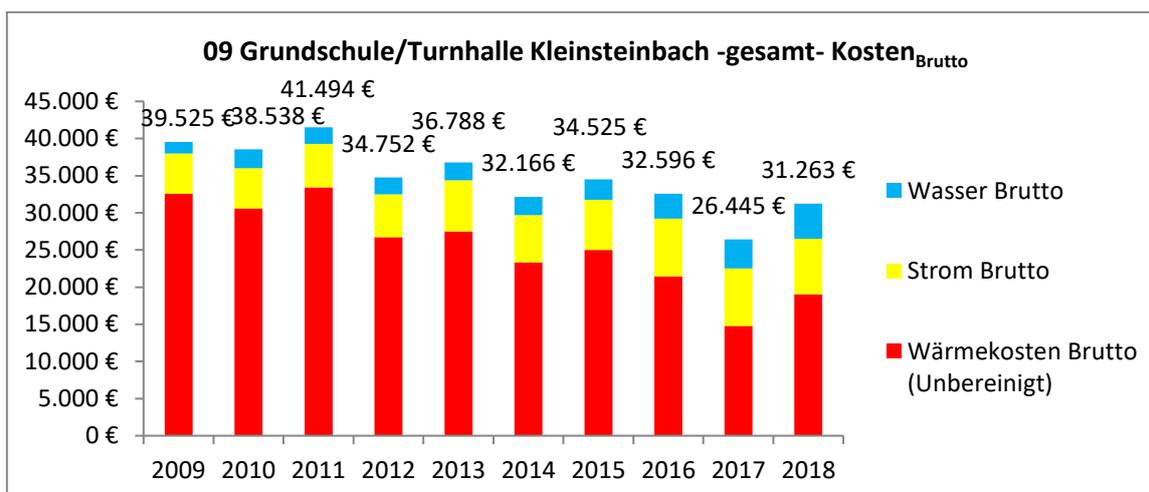
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

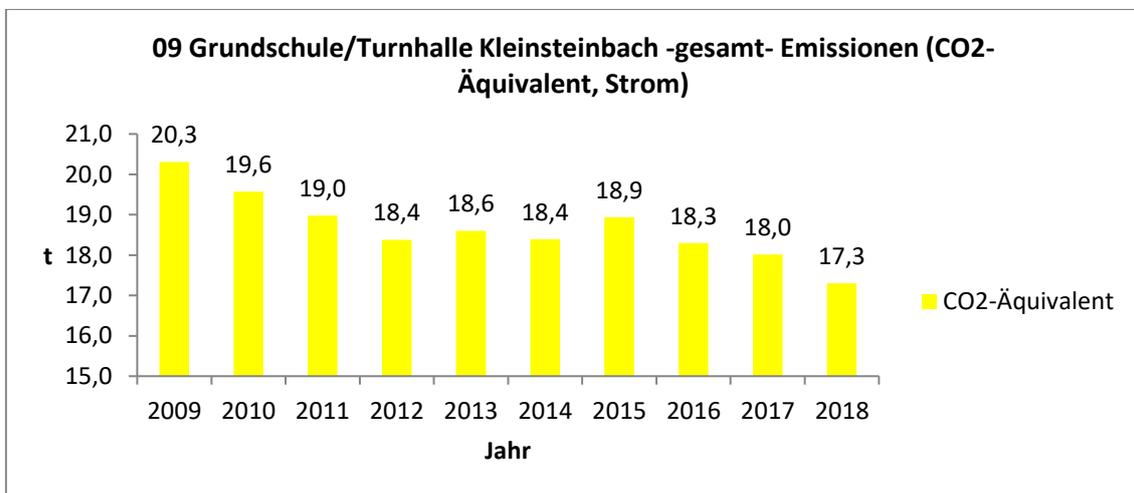
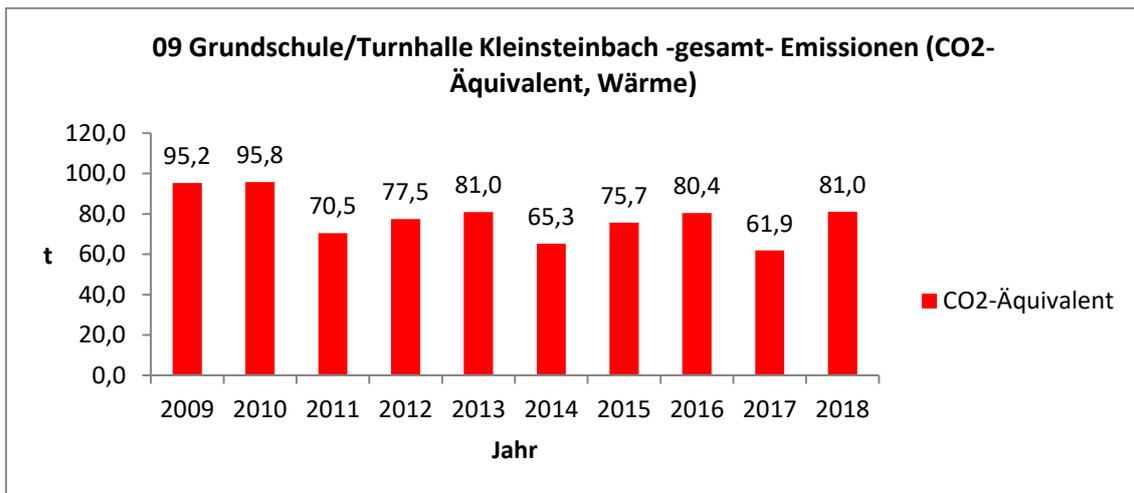


Kosten



09 GS/Kiga/Turnhalle- Kleinsteinbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	32.576	30.595	33.432	26.736	27.486	23.337	25.034	21.427	14.776	19.023	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.418	5.432	5.851	5.752	6.877	6.361	6.743	7.809	7.727	7.479	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.531	2.511	2.211	2.264	2.425	2.468	2.748	3.360	3.942	4.761	EUR
Summe (unbereinigt)	39.525	38.538	41.494	34.752	36.789	32.167	34.525	32.596	26.445	31.263	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	95,21	95,81	70,48	77,45	80,96	65,27	75,73	80,4	61,85	81,00	t
Strom / Emissionen	20,31	19,57	18,98	18,38	18,60	18,39	18,94	18,3	18,01	17,3	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	115,52	115,37	89,47	95,83	99,56	83,66	94,67	98,70	79,86	98,3	t

9.10 Jahresbericht für Objekt 10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Industriestraße
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1988
BGF:	1.129 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Im Berichtsjahr hat sich der Wärmeverbrauch um 5,51 % (11.441 kWh), der Stromverbrauch um 6,77 % (1.883 kWh) und der Wasserverbrauch um 8,17 % (15 m³) reduziert.

Verbrauchskennwerte

Der Wasserverbrauchskennwert und der Stromkennwert sind in Ordnung. Der Wärmekennwert ist erhöht.

Installierte Technik und deren Nutzung

Die Hagwaldhalle (Baujahr 1988) wird durch eine Rovatherm Lüftungsanlage (Typ: RMC 12-15, Volumenstrom 16.000 m³/h, Heizleistung 170 kW) beheizt. Die Lüftungs- und Heizkreisregelungen (Sauter Flexatron 2000) sind bereits seit 1988 in Funktion, jedoch betriebssicher. Als Wärmequelle ist ein Buderus Lollar Gaskessel vom Typ G 424-ZEW (Wärmeleistung 244 kW) installiert.

Zur Beleuchtung sind in der Halle Aufbaurasterleuchten mit T8-Röhren (je 58 Watt und KVG) und in den Nebenräumen Opalglasleuchten (T8-Röhren, je 58 Watt) montiert. Da die Beleuchtung bei unseren Begehungen mehrmals eingeschaltet war, obwohl die Halle nicht genutzt oder genügend Sonnenlicht vorhanden war, wurden zum Jahreswechsel 2013/2014 Präsenzmelder (inklusive Dämmerungsschalter nachgerüstet).

Die Raumtemperaturen waren bei unserer Erstbegehung im Januar 2010 nahe den geforderten Sollwerten, die Einstellungen der Heizungs- und Lüftungsparameter in den zugehörigen Regelungen gut programmiert. Deshalb haben wir die Optimierungen der Parameter und der Heizzeiten nach den Auswertungen unserer Langzeittemperaturmessungen in kleinen Schritten durchgeführt. Ein Problem stellt der jederzeit zugängliche Schalter der Lüftungsanlage Automatik/Veranstaltung im Regieraum dar. Es kommt mehrmals vor, dass die Lüftung am Freitag dort auf Veranstaltungsbetrieb umgeschaltet wurde. Dann schaltet sich die Anlage aber nicht mehr um 22:00 Uhr aus, sondern befindet sich im Dauerbetrieb und die Raumsolltemperatur erhöht sich auf 20 °C. Um die Funktionen Veranstaltungsbetrieb (Lüftung und Beleuchtung) nur befugten Personen zu ermöglichen, wurde ein

Schlüsselschalter installiert. Dies gilt auch für die Funktion der Taster Außenbeleuchtung und Parkplatzbeleuchtung (im August 2015 wurden diese Arbeiten ausgeführt).

Seit dem 15.08.2012 ist eine Photovoltaikanlage (Leistung: 28 kW/p) auf dem Dach der Hagwaldhalle installiert (Betreiber: Wasserkraftwerk Pfinztal GmbH & Co KG). Im Jahr 2018 wurde ca. 29.000 kWh Solarstrom produziert. Hiervon wurde ca. 13.000 kWh in der Hagwaldhalle direkt verbraucht.

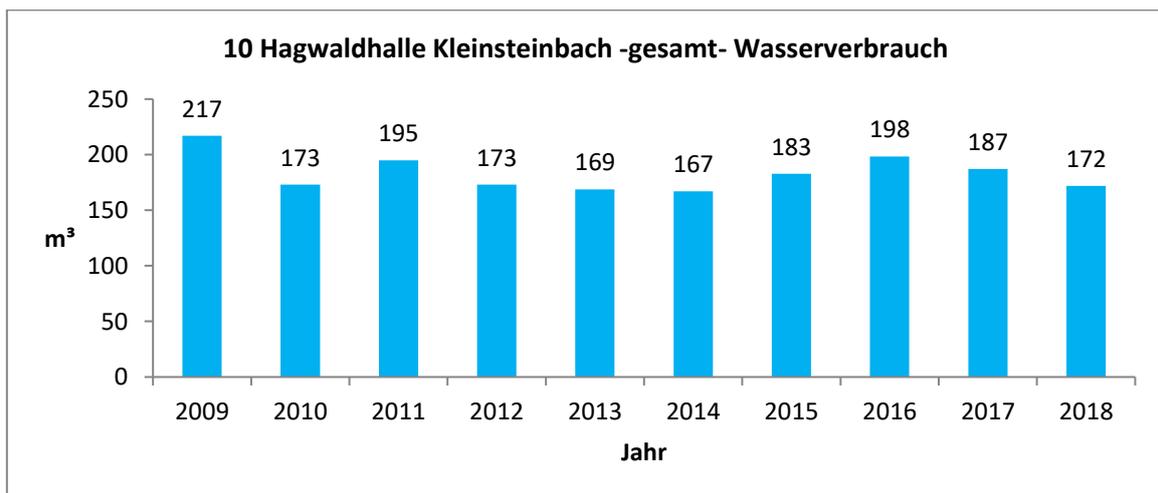
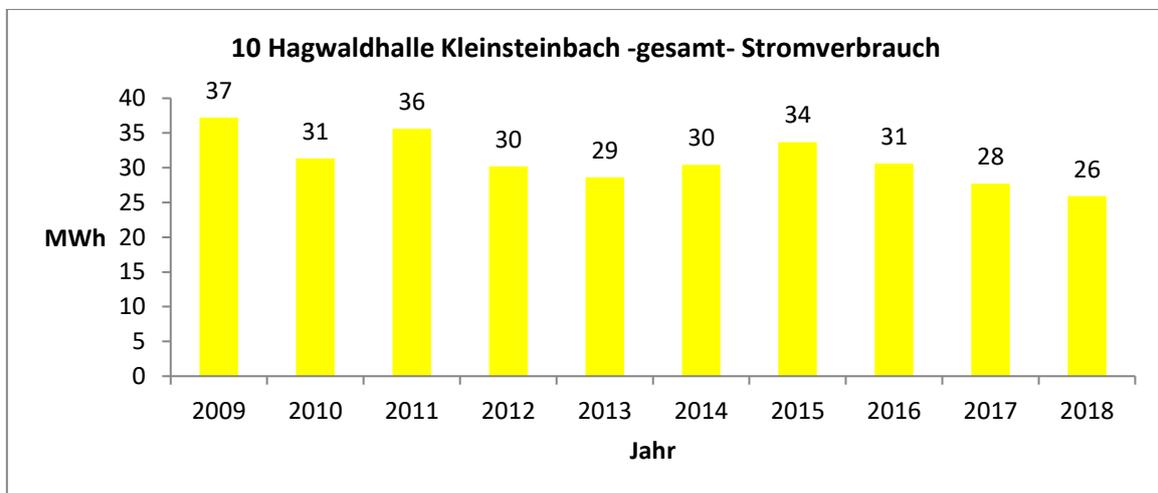
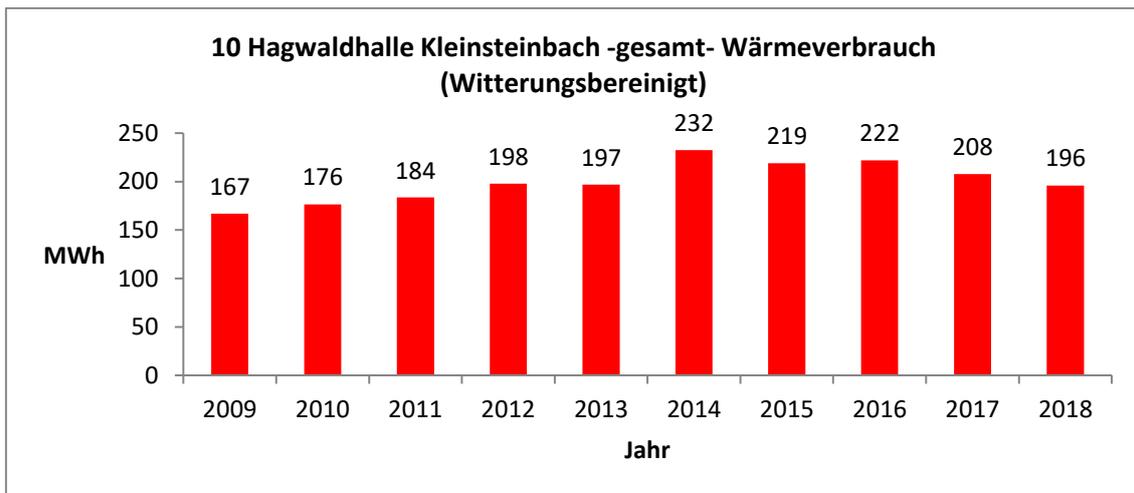
Tabelle 50: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Hallenbeleuchtung: Präsenzmelder und Dämmerungsschalter nachrüsten	Investiv	
Bedienung Außen-/Parkplatzbeleuchtung (Veranstaltungsbetrieb): Taster im Bedienpult des Regieraumes als Schlüsselschalter ausführen (sonst Überbrückung der Zeitschaltuhren)	Gering investiv	
Die Steuerung der Dämmerungsschalter Parkplatzbeleuchtung ist bei Schalterstellung Veranstaltungsbetrieb außer Funktion. Dämmerungssteuerung auch bei Veranstaltungsbetrieb aktivieren	Gering investiv	
Bedienung Hallenlüftung: Umschalter Automatik/Veranstaltung als Schlüsselschalter ausführen	Gering investiv	
Beleuchtungssanierung (Nebenräume)	Investiv	30 % Förderung
Beleuchtungssanierung (Halle)	Investiv	40 % Förderung

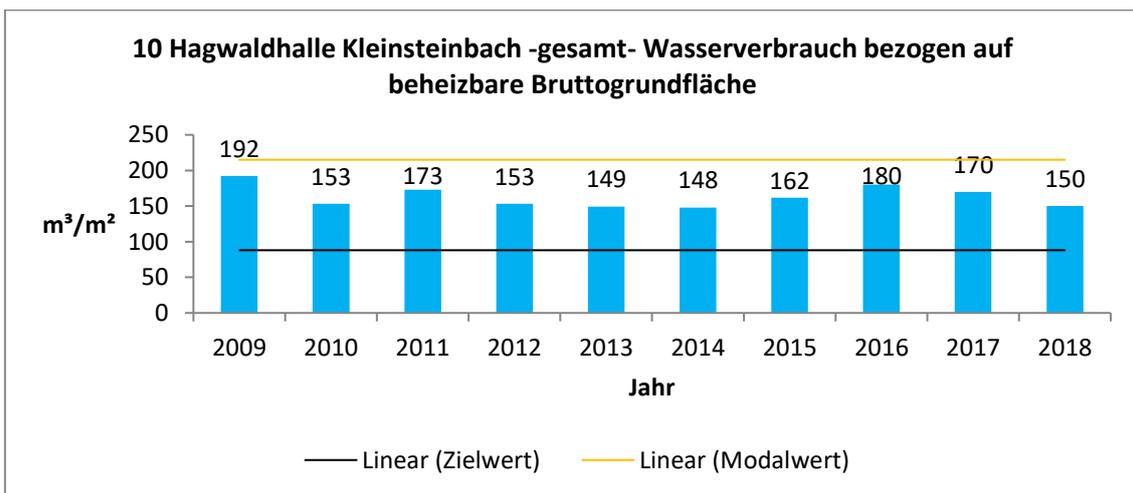
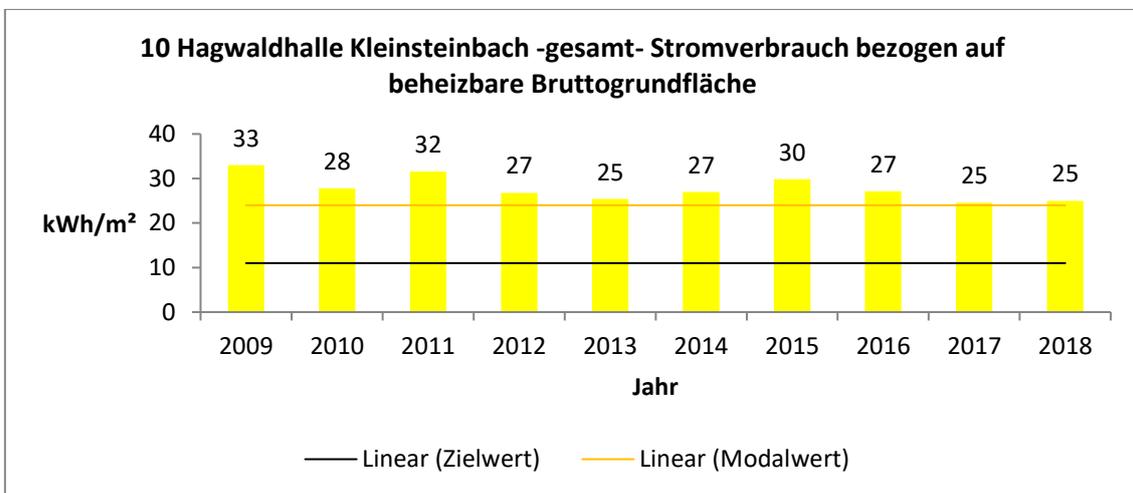
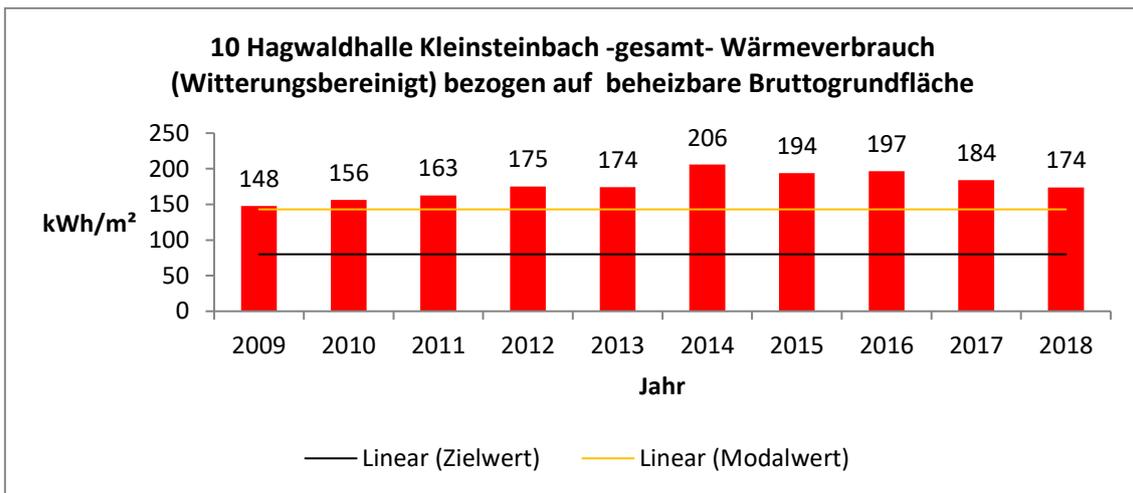
Tabelle 51: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

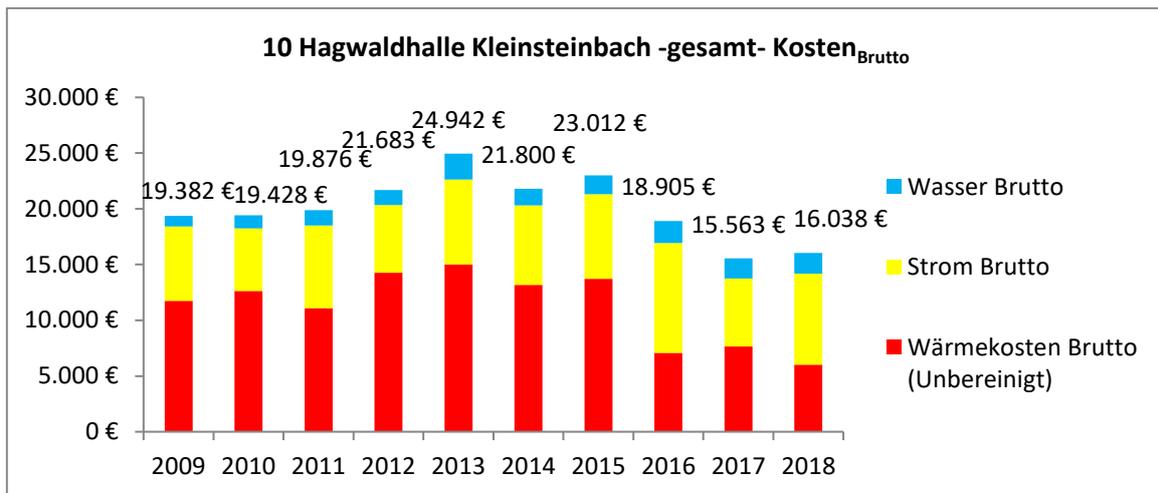
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

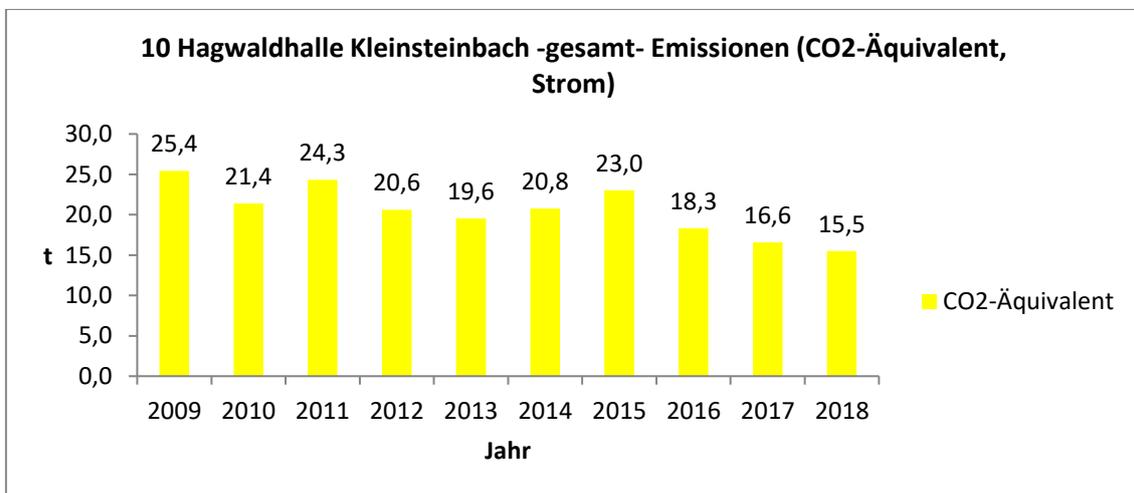
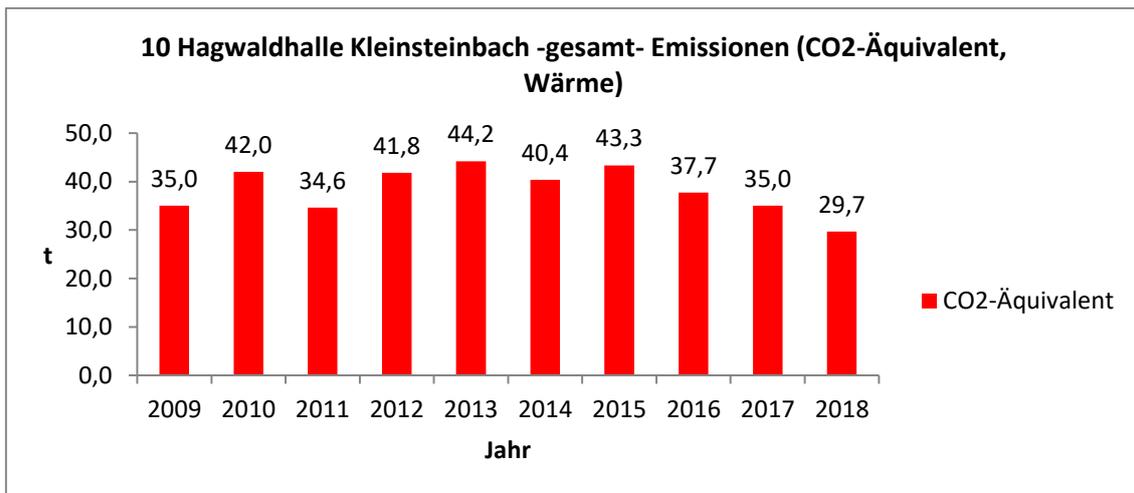


Kosten



10 Hagwaldhalle-Kleinsteinbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	11.740	12.627	11.103	14.259	15.000	13.185	13.722	7.080	7.650	6.016	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	6.692	5.610	7.399	6.075	7.623	7.118	7.599	9.854	6.089	8.180	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	950	1.191	1.374	1.349	2.319	1.497	1.691	1.971	1.824	1.842	EUR
Summe (unbereinigt)	19.382	19.428	19.876	21.683	24.942	21.800	23.011	18.905	15.563	16.038	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	35,03	42,02	34,63	41,84	44,16	40,37	43,33	37,7	35,02	29,7	t
Strom / Emissionen	25,42	21,38	24,30	20,61	19,55	20,77	23,01	18,3	16,58	15,5	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	60,44	63,40	58,93	62,45	63,72	61,14	66,33	56,00	51,60	45,20	t

9.11 Jahresbericht für Objekt 11 Feuerwehr Kleinsteinbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Bockstalstraße 8
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1975
BGF:	445 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch ist um 8,34 % (5.381 kWh) zum Vorjahr gestiegen. Der Stromverbrauch reduzierte sich um 18,95 % (1.350 kWh) und der Wasserverbrauch um 5,26 % (2 m³).

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist leicht erhöht, der Stromkennwert und der Wasserkennwert sind als gut zu bezeichnen.

Installierte Technik und deren Nutzung

Im Feuerwehrhaus Kleinsteinbach ist ein Buderus Gaskessel vom Typ: G 324 (Bj. 1997, Leistung 71 kW) mit einer Buderus Ecomatik 4400 Heizungsregelung zur Wärmeversorgung installiert. Die Heizzeiten in der Regelung sind nach Belegung programmiert (sonst Absenkbetrieb). Bei Nutzung außerhalb dieser Zeiten wird die Heizung kurz zuvor manuell auf Heizbetrieb geschaltet und nach der Veranstaltung wieder auf Absenkbetrieb. Um sicherzustellen, dass keine Übertemperaturen in den Räumen entstehen, z. B. weil die Heizung versehentlich auf Heizbetrieb eingestellt bleibt (mehrmals beobachtet), sollten die Thermostat-ventile an den Heizkörpern mit Behördenmodellen nachgerüstet werden.

Die Beleuchtung besteht überwiegend aus Kristallglasleuchten mit T8-Röhren und KVG (in den Hallen ohne Abdeckungen), die mittelfristig saniert werden sollten, genauso wie die Holzfenster (ohne Isolierverglasung) und die Industrieverglasung in den Flurbereichen.

Die Lüfterhitzer für die Hallen sind thermostatgesteuert und auf 12 °C eingestellt. Dies wurde nach Absprache auch so beibehalten.

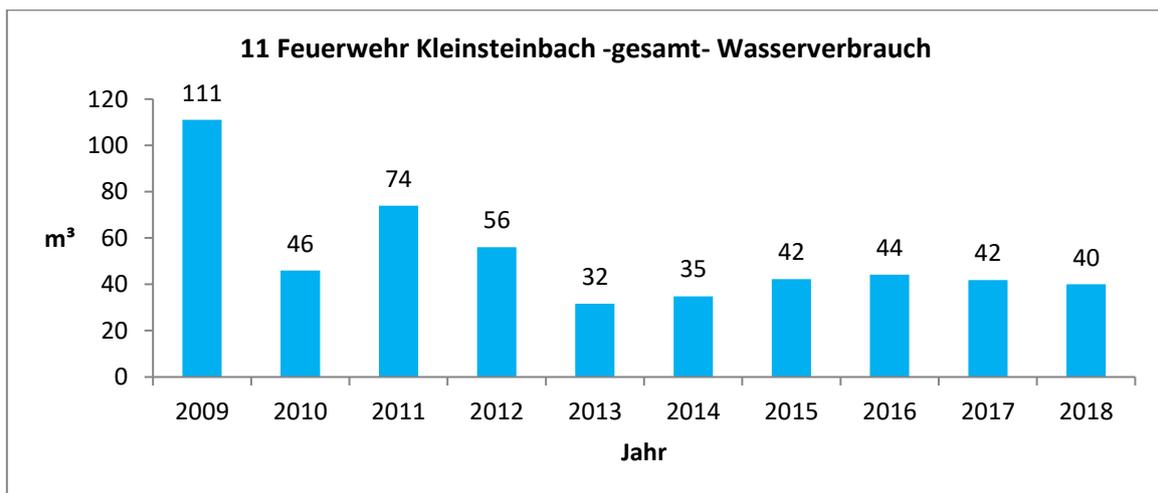
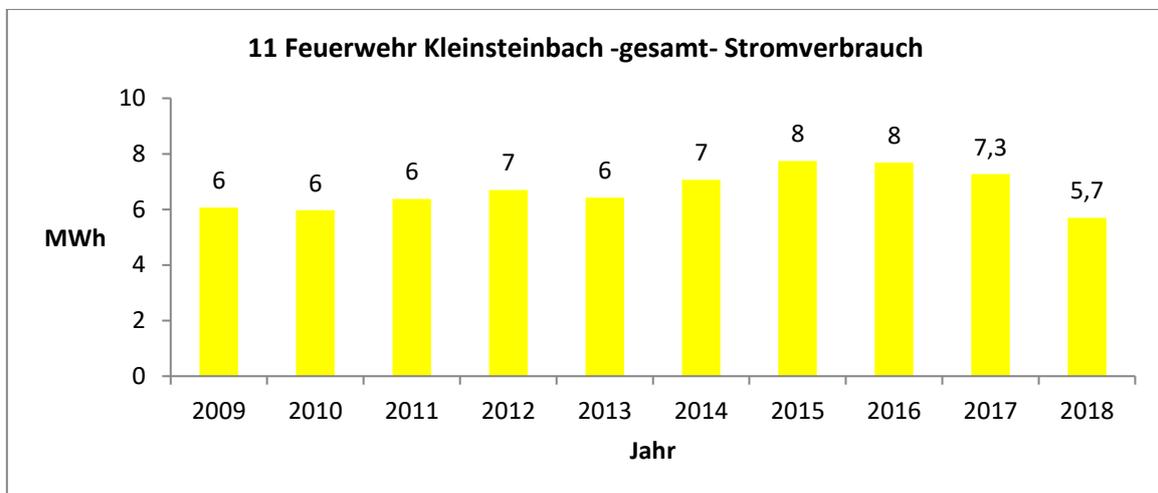
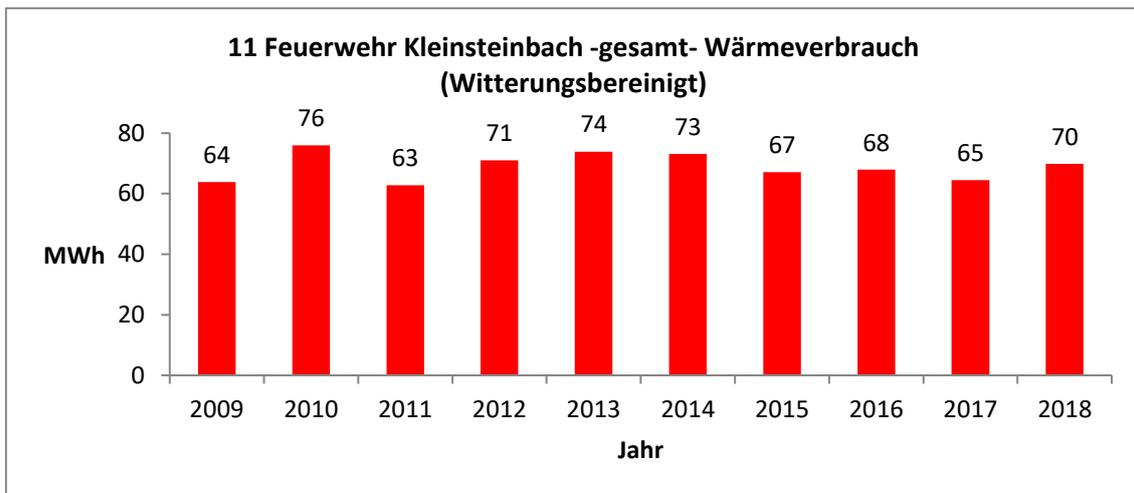
Tabelle 52: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Thermostatventilköpfe der Heizkörper durch Behördenmodelle ersetzen	Gering investiv	
Beleuchtungssanierung	Investiv	30 % Förderung

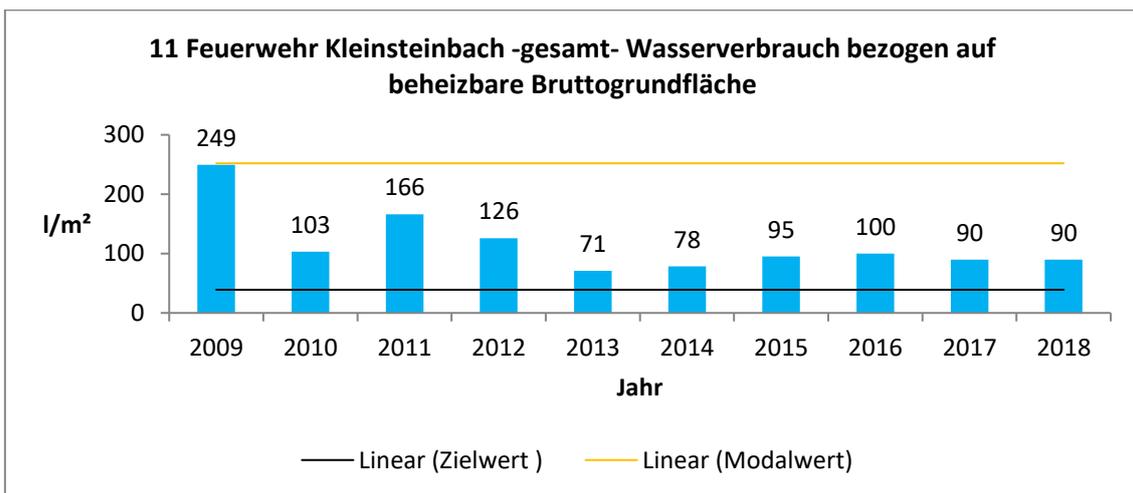
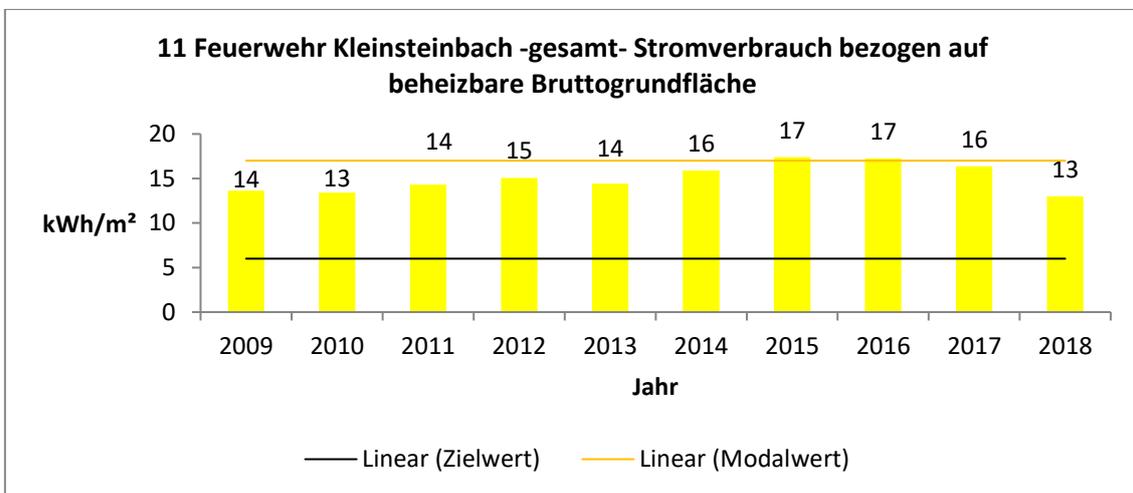
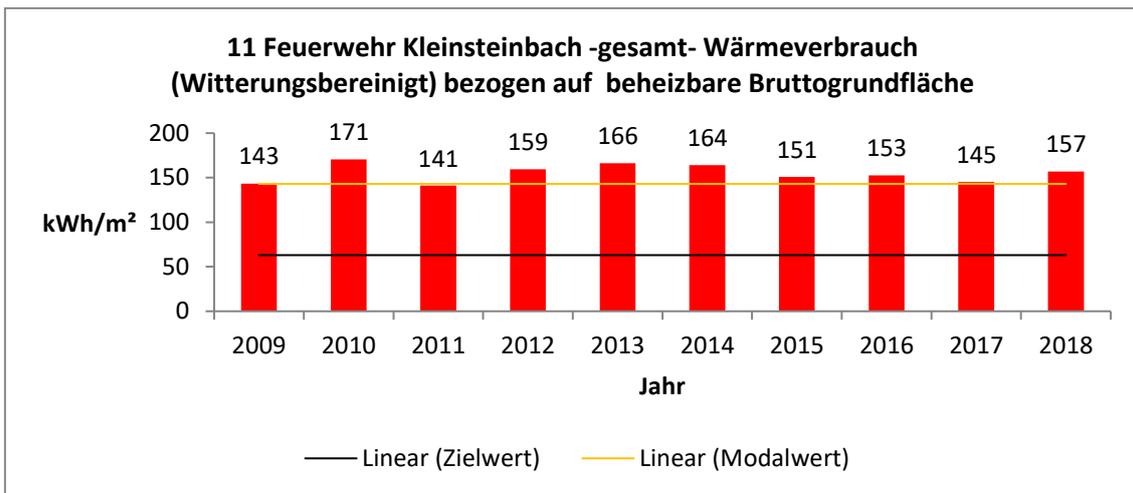
Tabelle 53: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

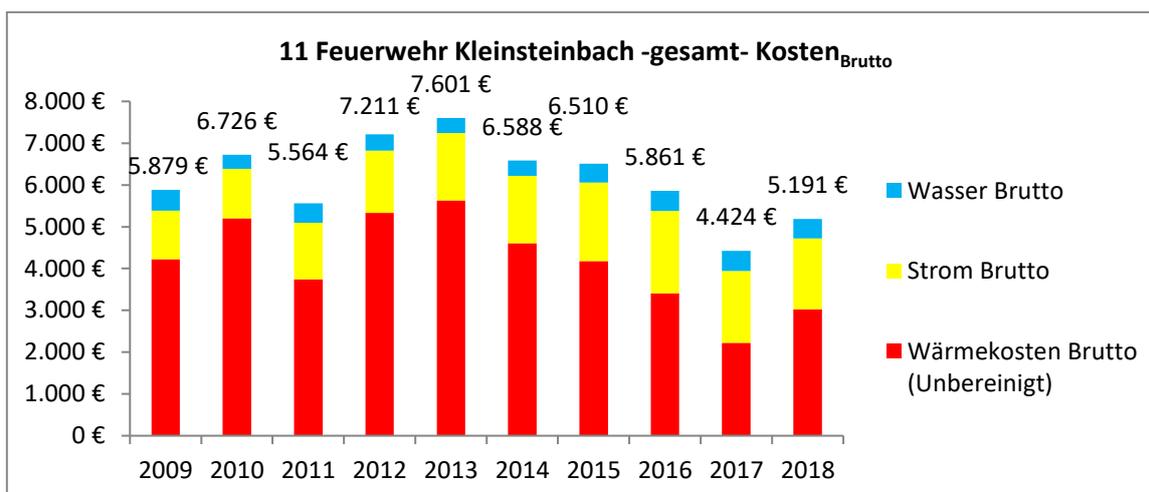
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

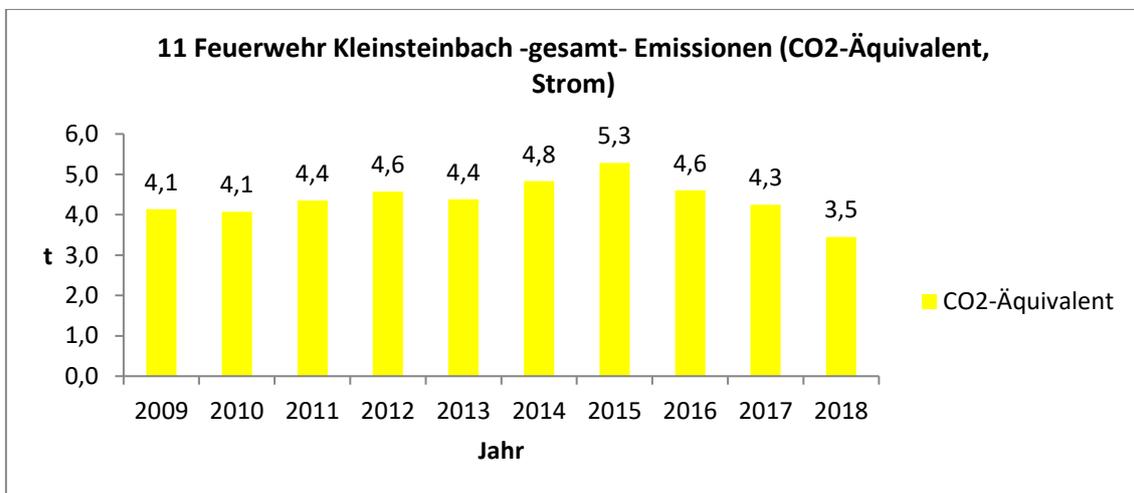
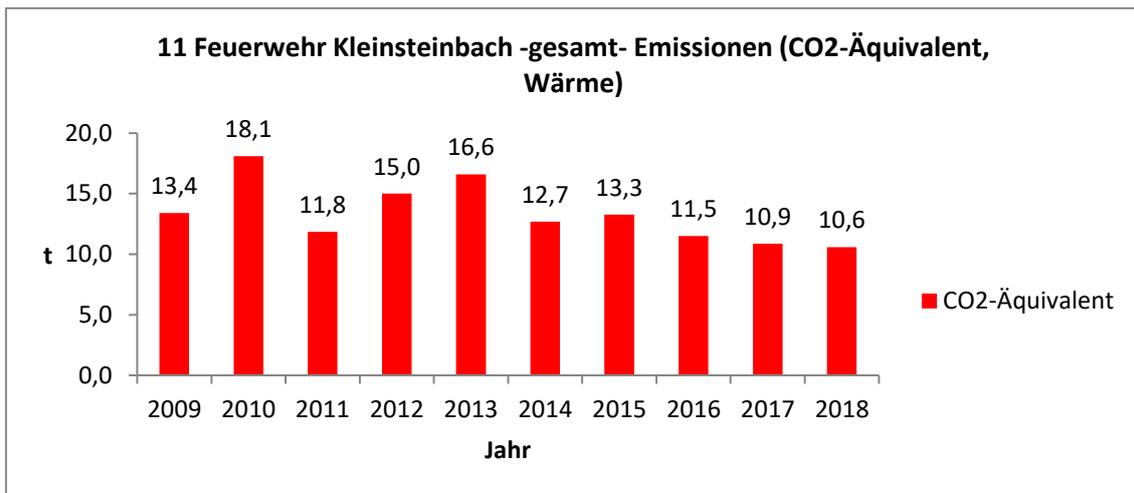


Kosten



11 Feuerwehr-Kleinsteinbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.224,31	5.199,97	3.741,41	5.336,03	5.632,81	4.610,93	4.176,56	3.406	2.222	3.028	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.164,93	1.184,32	1.358,42	1.488,48	1.612,01	1.605,11	1.884,45	1.970	1.722	1.691	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	489,90	342,17	464,55	386,80	355,95	371,72	448,54	485	480	472	EUR
Summe (unbereinigt)	5.879,14	6.726,46	5.564,38	7.211,31	7.600,77	6.587,76	6.509,55	8.561	4.424	5.191	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	13,40	18,09	11,84	15,01	16,59	12,69	13,28	11,5	10,86	10,58	t
Strom / Emissionen	4,14	4,08	4,35	4,57	4,38	4,83	5,28	4,6	4,25	3,45	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	17,54	22,16	16,19	19,58	20,97	17,52	18,57	16,1	15,11	14,03	t

9.12 Jahresbericht für Objekt 12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Industriestraße
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1981
BGF:	285 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Strom- (inklusive Heizstrom) und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich gegenüber dem Vorjahr um 161,48 % (1.970 kWh) erhöht. Der Stromverbrauch ist um 192,02 % (3.562 kWh) gestiegen. Im Monat Februar ist der Stromverbrauch extrem gestiegen. Die Ursache hierfür könnte eine geöffnete Toilettentür der Außentoiletten sein. Eventuell ist hier der Frostwächter durchgelaufen. Die genaue Ursache, kann nicht mehr ermittelt werden. Durch eine intelligente Zählerüberwachung, wäre es möglich gewesen, diesen Mehrverbrauch sofort zu stoppen. Der Wasserverbrauch ist um 29,16 % (58 m³) gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Bei Friedhöfen und Leichenhallen sind Kennwertvergleiche nicht sinnvoll.

Installierte Technik und deren Nutzung

Der Anbau (Backsteinbau) mit Aufbahrungsraum, Kühlkammer und Außentoiletten wird durch elektrisch betriebene Konvektoren und Frostschutzwächter erwärmt. Im Haupthaus mit Aussegnungshalle war ein Olsberg Feststoffspeicher mit Lüftungsanlage installiert. Aufgrund von Defekten wurde in 2015 die Heizung saniert. Die Blockspeicherheizung wurde ausgebaut und dafür 6 Infrarotstrahler installiert. Die notwendige Abschaltautomatik (einstellbar bis ca. 4 Stunden) ist nachgerüstet worden.

Auffällig ist die überdimensionierte Beleuchtung in der Aussegnungshalle. Die 500 W-Strahler wurden durch LED-Strahler (Fassung R7s) ersetzt.

Um nicht gewünschte Veränderungen der Raumsolltemperaturen durch Unbefugte zu verhindern, wurden im Oktober/November 2015 Lochgitteraufsätze an die Temperaturwahlschalter der Frostwächter in den Toilettenräumen und Flurbereichen montiert.

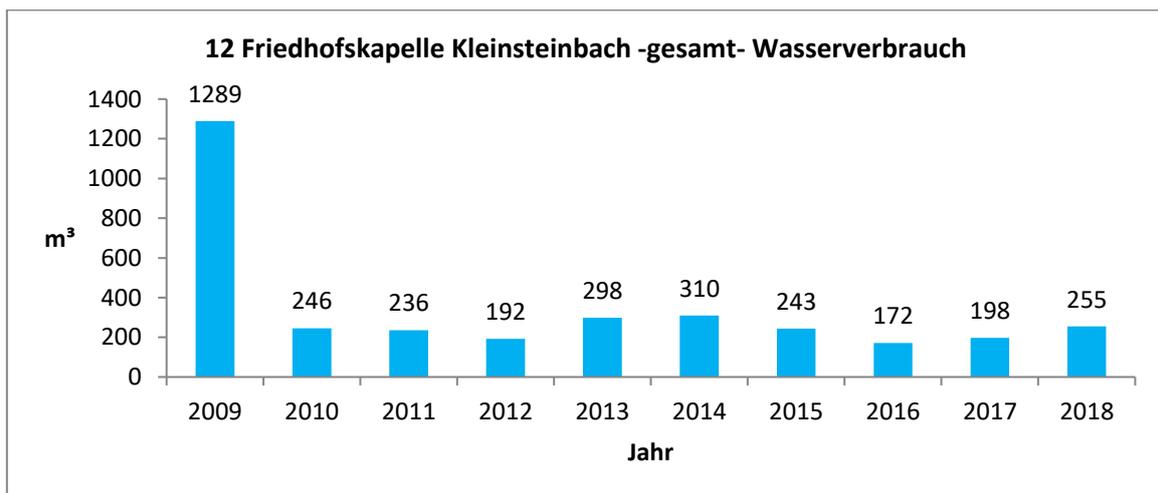
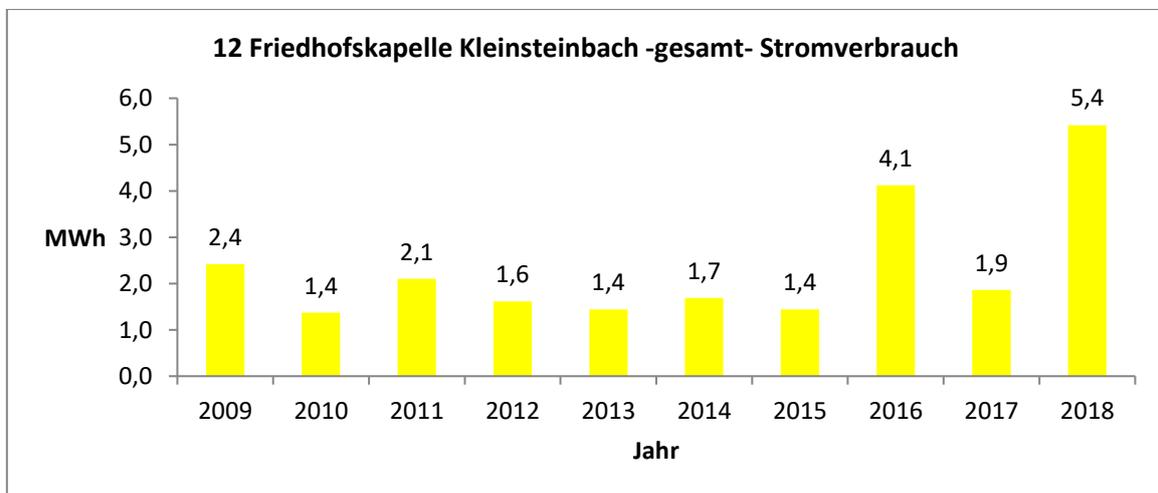
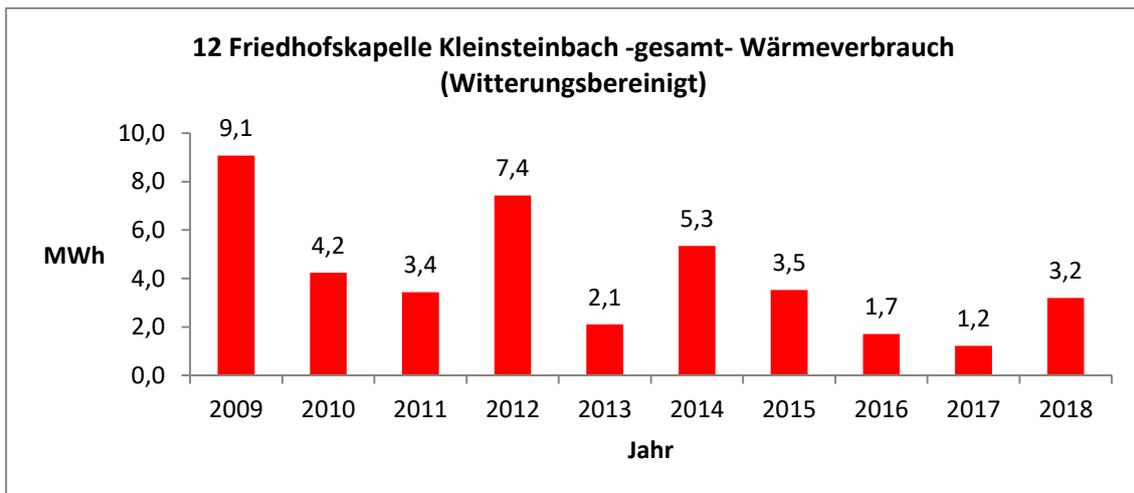
Tabelle 54: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Infrarotstrahler	Investiv	
Teils Beleuchtungssanierung	Gering Investiv	
Beleuchtungssanierung	Investiv	25 % Förderung

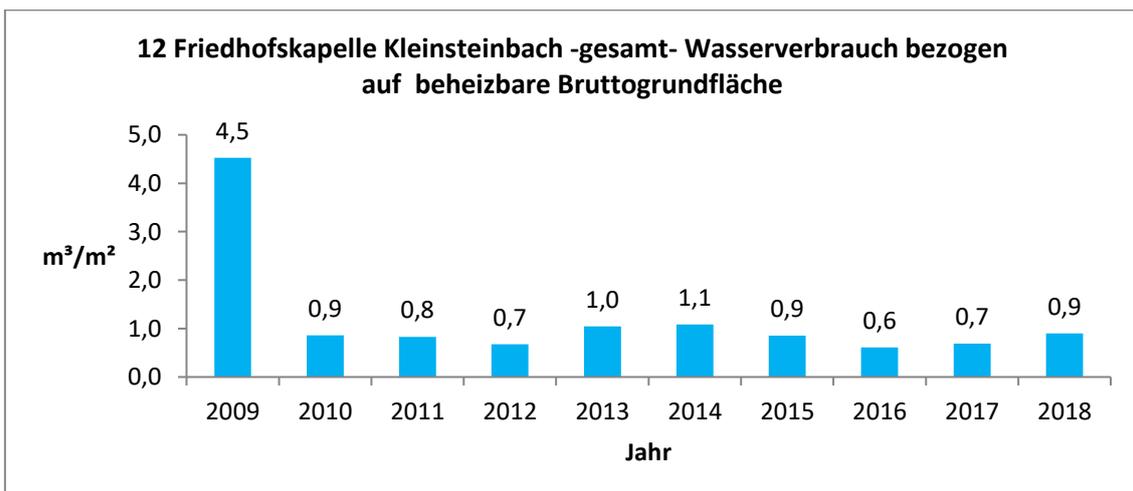
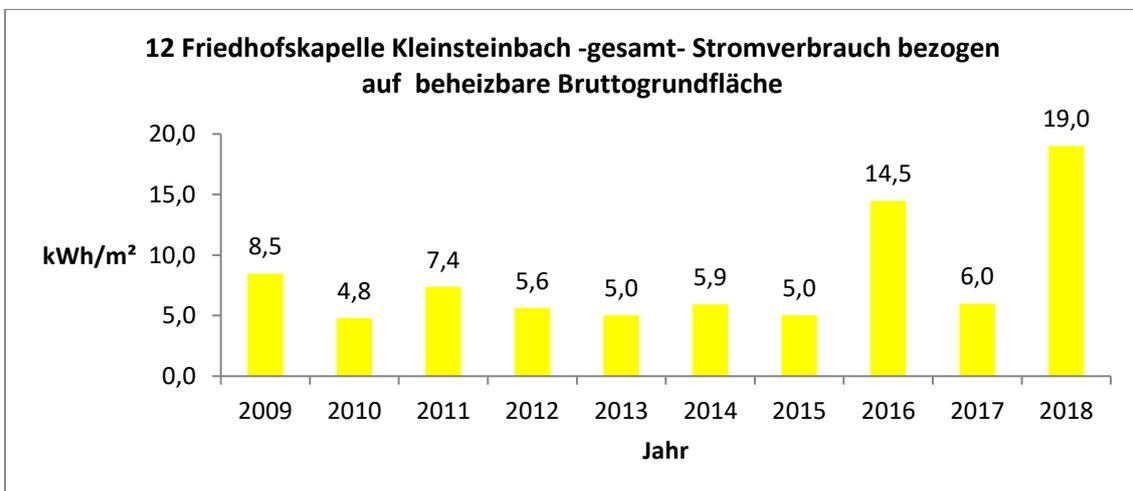
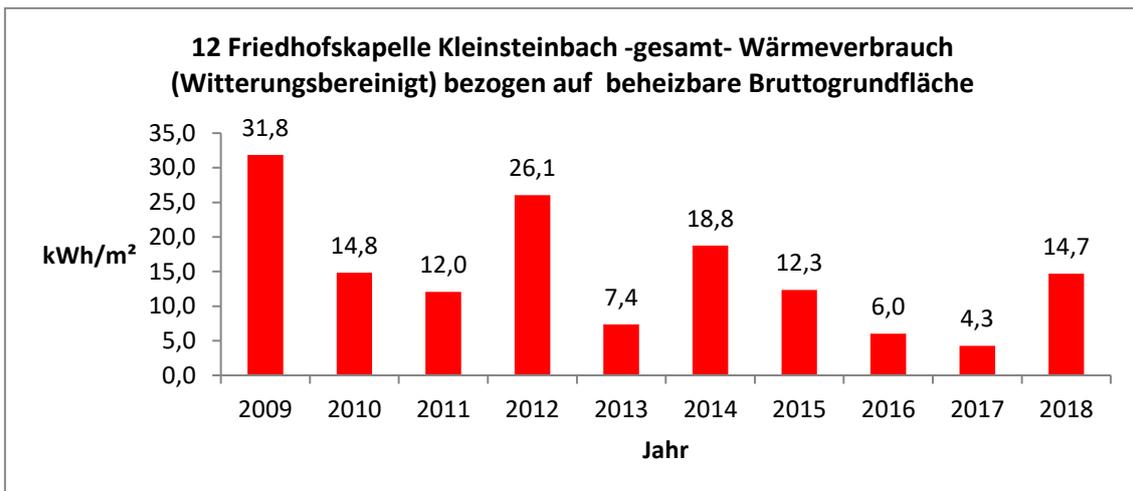
Tabelle 55: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

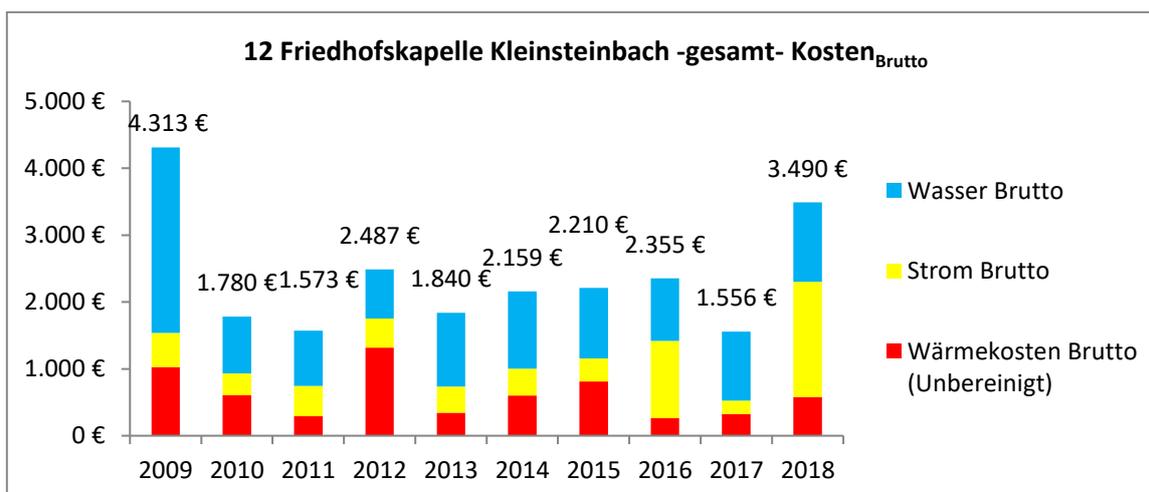
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

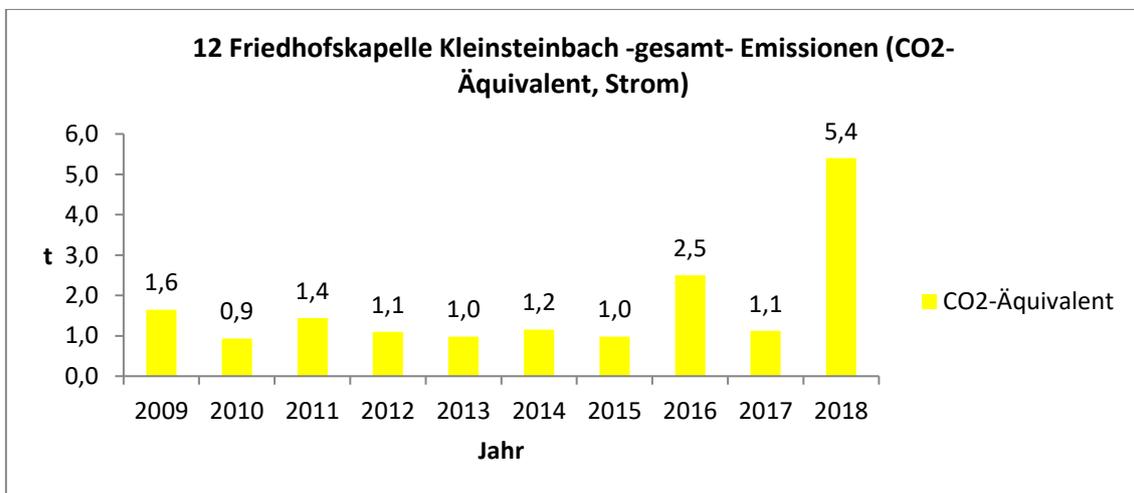
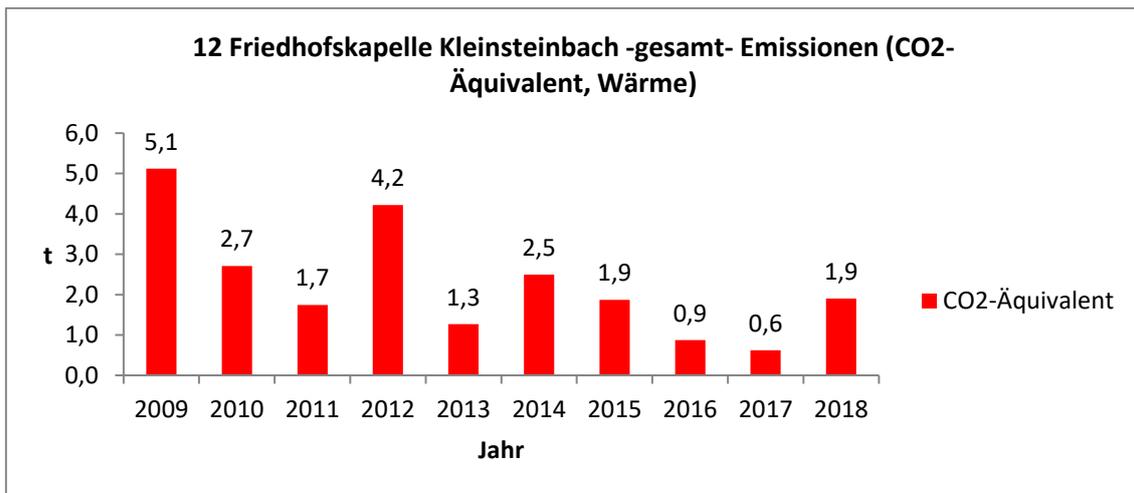


Kosten



12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.029,33	607,39	293,34	1.318,91	345,21	601,38	811,23	262	205	578	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	506,18	325,98	451,41	433,17	390,58	403,14	343,53	1.156	323	1.725	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.777,72	846,91	828,29	734,56	1.103,79	1.154,73	1.055,24	937	1.028	1.187	EUR
Summe (unbereinigt)	4.313,23	1.780,28	1.573,04	2.486,64	1.839,58	2.159,24	2.210,00	2.355	1.556	3.490	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	5,12	2,70	1,74	4,22	1,27	2,49	1,87	0,87	1,9	t
Strom / Emissionen	1,65	0,93	1,44	1,10	0,98	1,15	0,98	2,5	5,4	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	6,77	3,64	3,18	5,32	2,25	3,65	2,85	3,37	7,3	t

9.13 Jahresbericht für Objekte 13 Ortsverwaltung Kleinsteinbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Burgstraße 4
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1870
BGF:	302 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich um 5,41 % (2.813 kWh) erhöht und der Stromverbrauch ist um 22,64 % (3.578 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist mit 12 m³ gegenüber dem Vorjahr gleichgeblieben.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist erhöht, der Stromkennwert als gut und der Wasserkennwert als sehr gut einzustufen.

Installierte Technik und deren Nutzung

Der Altbau mit Mauerwerk wird durch einen Buderus Gaskessel (Typ: Junomat S 305 mit MAN-Blaubrenner, Bj. 1986, Leistung 35 kW) mit Wärme versorgt. Dieser ist jedoch defekt und veraltet, weshalb dringend eine neue Heizung angeschafft werden muss. Es ist ein Heizkreis angeschlossen. Die Buderus Ecomatikregelung steuert nur den Heizkessel, weshalb ebenfalls zur neuen Heizung, eine smarte Heizungsregelung angeschafft werden sollte.

Aufgrund der unterschiedlichen Nutzung (Ortsverwaltung, Verein, Post und Mieter) und den sich überschneidenden Heizzeiten können nur geringe Reduzierungen, bzw. Anpassungen der Heizzeiten vorgenommen werden (Lösung SmartHome). Der 5 Liter Elektrokleinspeicher in den Vereinsräumen ist ausgeschaltet und wird nur bei Nutzung in Betrieb genommen. Der in der Ortsverwaltung ist auf Stufe 1 eingestellt und durch eine Zeitschaltuhr geregelt (die Ein-/Ausschaltzeiten sind nach dem jeweils gültigen Belegungsplan programmiert).

Im Vereinsraum sind die Heizkörper (teils mit Möbeln zugestellt) aufgrund der Fensterbänke (Stauwärme) nicht ausreichend funktionsfähig. Um eine ordnungsgemäße Funktion und Luftzirkulation zu gewährleisten, wurden in die Fensterbänke Lüftungsschlitze eingefräst.

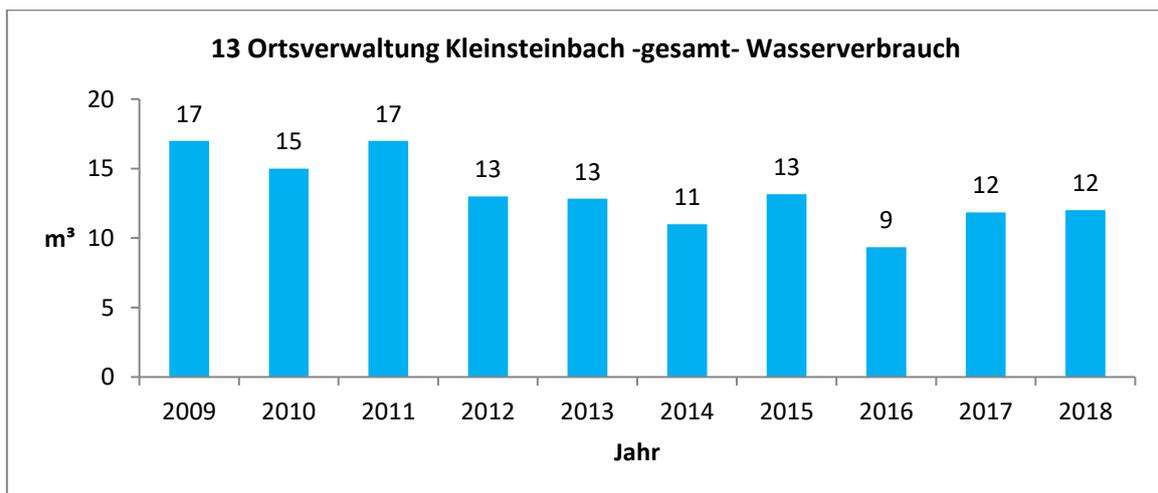
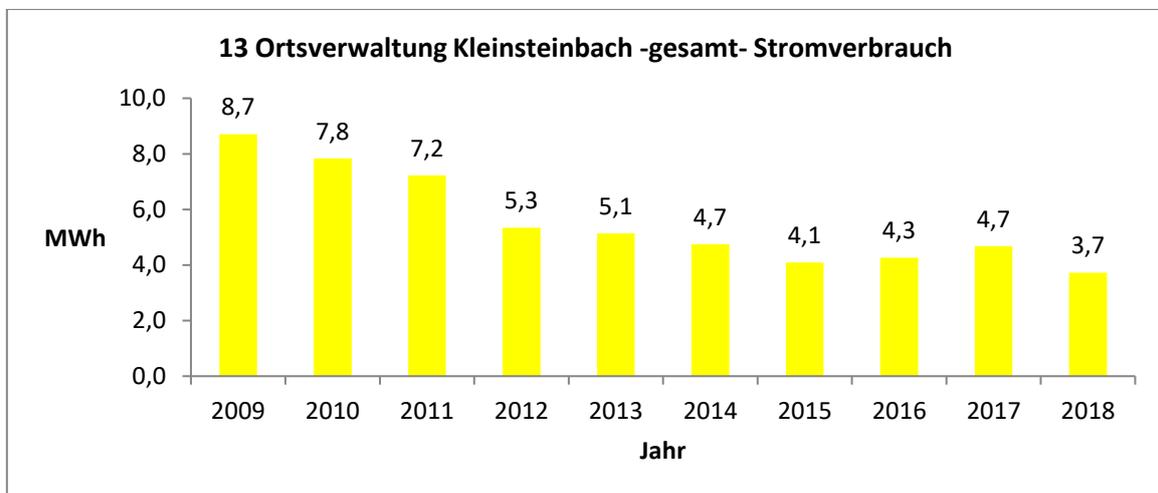
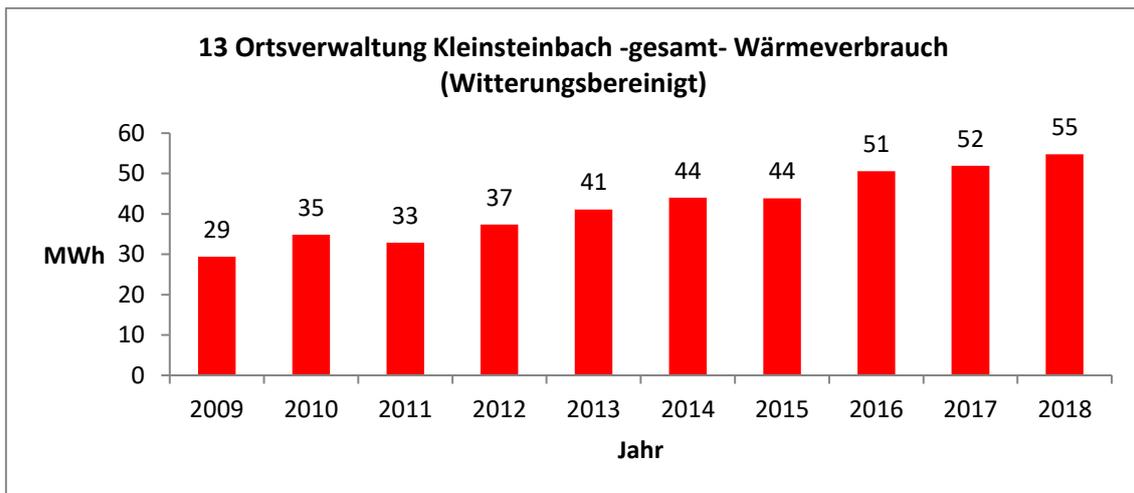
Tabelle 56: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Ortsverwaltung: 5 ltr. Elektrokleinspeicher mit Zeitschaltuhr nachrüsten und mit den Nutzerzeiten programmieren	Gering investiv	
Vereinsraum: In Fensterbänke Lüftungsschlitze fräsen oder Lüftungsgitter setzen	Gering investiv	
Sanierungsfahrplan	Gering investiv	80 % Förderung

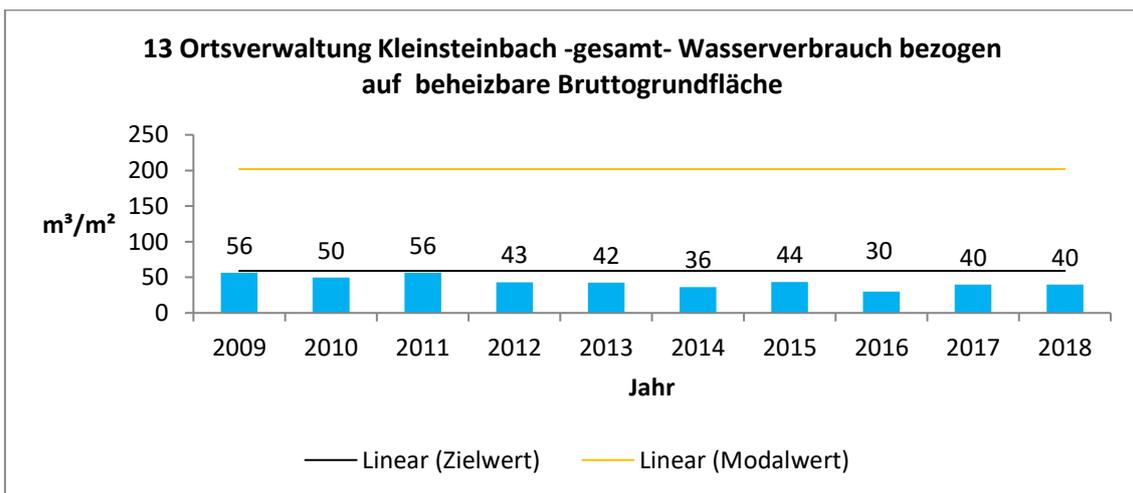
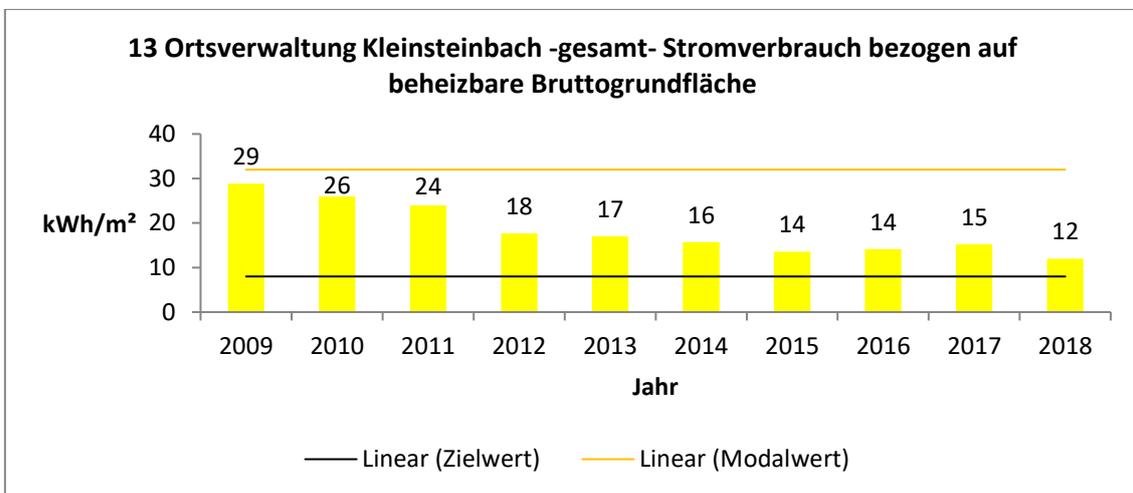
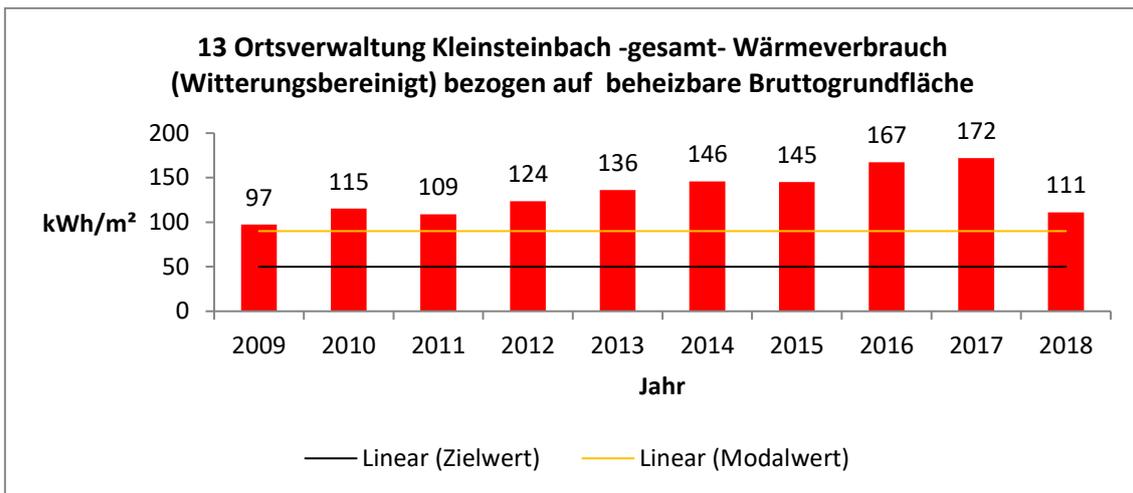
Tabelle 57: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Neue Heizung	Investiv	1	
SmartHome	Investiv	1	
Intelligente Zähler	Investiv	1	

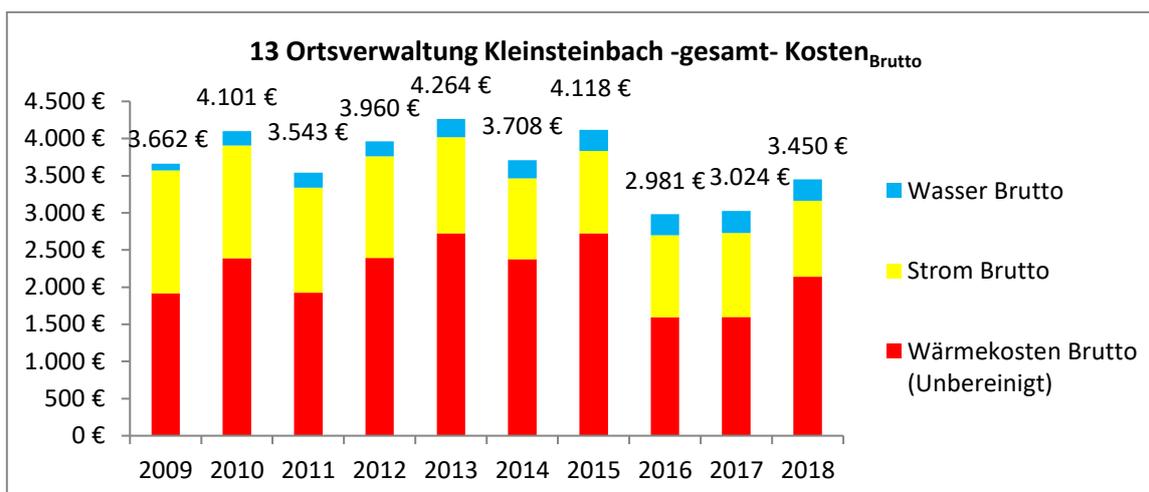
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

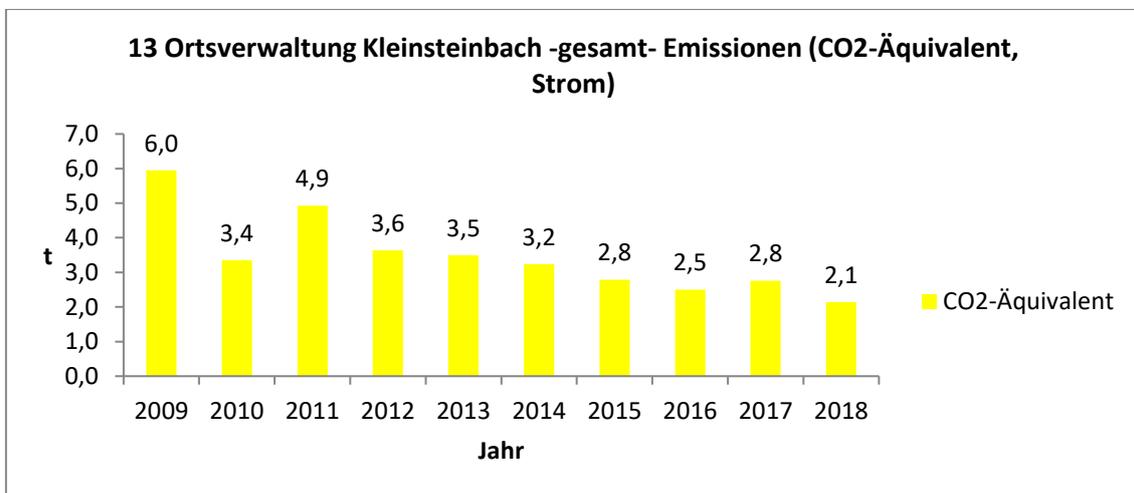
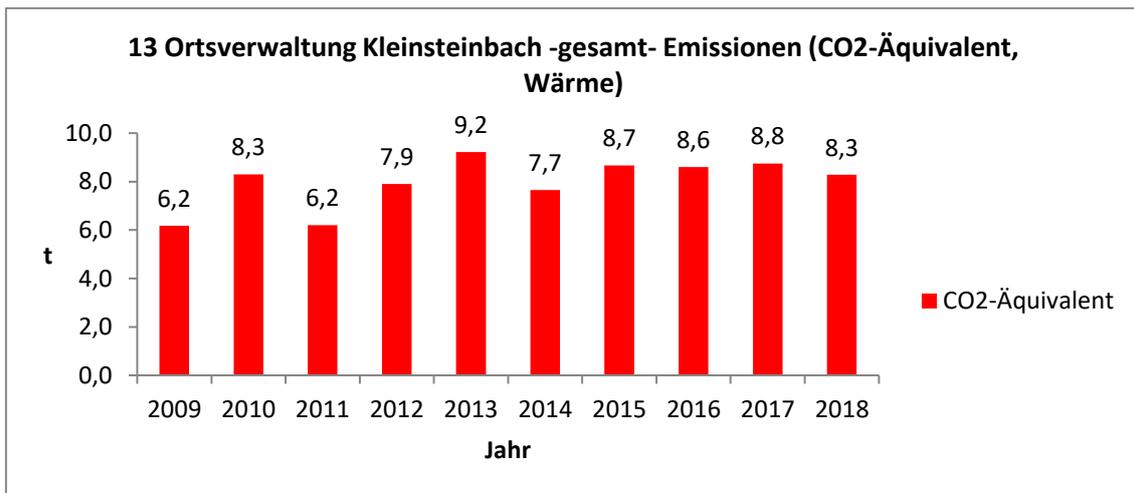


Kosten



13 Rathaus Kleinsteinbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.917,30	2.388,78	1.926,66	2.393,82	2.725,14	2.378,51	2.724,07	1.595	1.597	2.139	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.653,69	1.519,37	1.410,50	1.367,42	1.292,16	1.085,95	1.109,91	1.105	1.130	1.023	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	91,34	192,98	205,82	198,92	246,50	243,39	284,15	281	297	288	EUR
Summe (unbereinigt)	3.662,33	4.101,13	3.542,98	3.960,16	4.263,80	3.707,84	4.118,13	2.981	3.024	3.450	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	6,17	8,30	6,20	7,90	9,22	7,65	8,67	8,6	8,75	8,28	t
Strom / Emissionen	5,95	5,35	4,93	3,64	3,50	3,24	2,79	2,5	2,76	2,14	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	12,12	13,65	11,14	11,55	12,73	10,88	11,46	11,1	11,51	10,42	t

9.14 Jahresbericht für Objekt 14 Feuerwehr/Kiga Söllingen

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Gebrüder-Räuchle-Straße
	76327 Pfinztal-Söllingen
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1973
BGF:	886 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen. Der Stromverbrauch ist vor Ort nicht feststellbar, denn der Zähler für den Stromverbrauch für dieses Gebäude ist im Stromzähler für das Schul-/Verwaltungszentrum Söllingen (Trafostation) enthalten und nicht einzeln auswertbar.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch ist um 7,17 % (8.933 kWh) und der Wasserverbrauch ist um 2,81 % (2 m³) gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist leicht erhöht und der Wasserkennwert ist als gut zu bezeichnen.

Installierte Technik und deren Nutzung

Das Gebäude (Baujahr 1973), in dem die Feuerwehr, der Kindergarten und seit September 2015 im Kellergeschoß die Feuerwehrverwaltung untergebracht sind, wird durch einen Buderus Gaskessel (Typ: G 324 L, Bj. 1994, Leistung 73 kW) und atmosphärischem Brenner mit Wärme versorgt. Der Kessel ist somit in die Jahre gekommen, weshalb kurz- mittelfristig eine neue Heizanlage angeschafft werden sollte. Es sind zwei geregelte Heizkreise (Keller und Erdgeschoß/Obergeschoß) und ein unregelter Heizkreis (Lufterhitzer Feuerwehr) installiert. An den Buderus Kessel- und Heizkreisregelungen werden kontinuierlich die Einstellungen der Parameter angepasst. Die Bereitung des warmen Brauchwassers erfolgt durch 2 Stück Stiebel Eltron Durchlauferhitzer (El. Leistung je 21 kW). Die Lufterhitzer für die Fahrzeughallen und die Umkleiden sind thermostatgesteuert. Die Einstellungen der Raumtemperaturen sind von 17 °C nach Absprache auf 14 °C reduziert worden. Ebenso die Raumtemperaturen im Gesellschafts-/Schulungsraum (von 20 °C auf 17 °C). Der Kellerraum wurde als Büro umgestaltet (Feuerwehrsachverständiger). Dies führt ebenfalls zu Mehrverbräuchen.

Bei Nutzung werden die Raumsolltemperaturen vor Veranstaltungsbeginn an der Fernbedienung dementsprechend angepasst (die Einstellungen an den Thermostatventilen bleiben unverändert, Stufe 3).

Im Treppenhaus ist Industrieverglasung, die teilweise schadhaft ist und einen schlechten U-Wert aufweist, eingebaut. Es sollte eine Sanierung geplant und durchgeführt werden. Mittelfristig müssen die Holzfenster (doppeltverglast, kein Isolierglas) ebenfalls saniert werden.

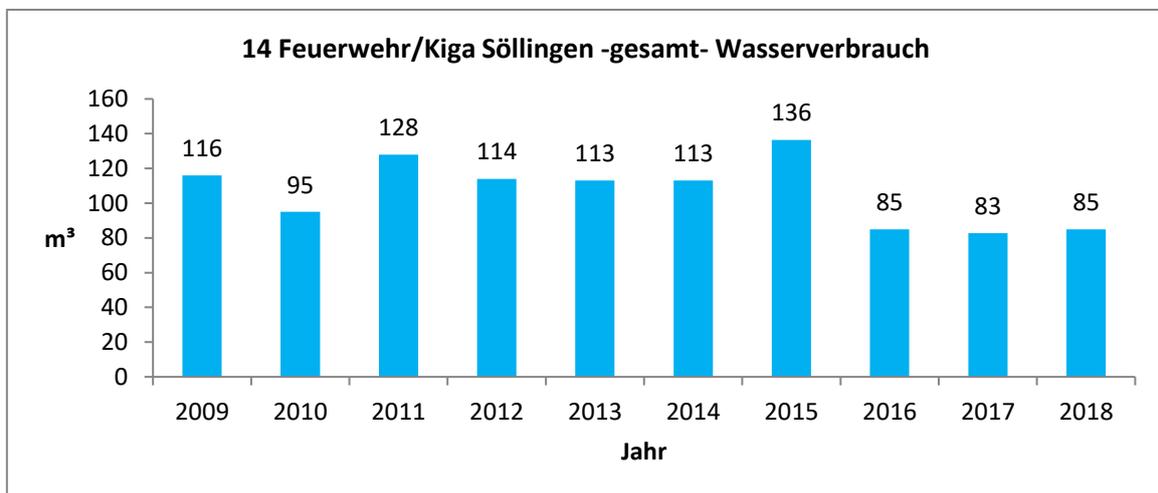
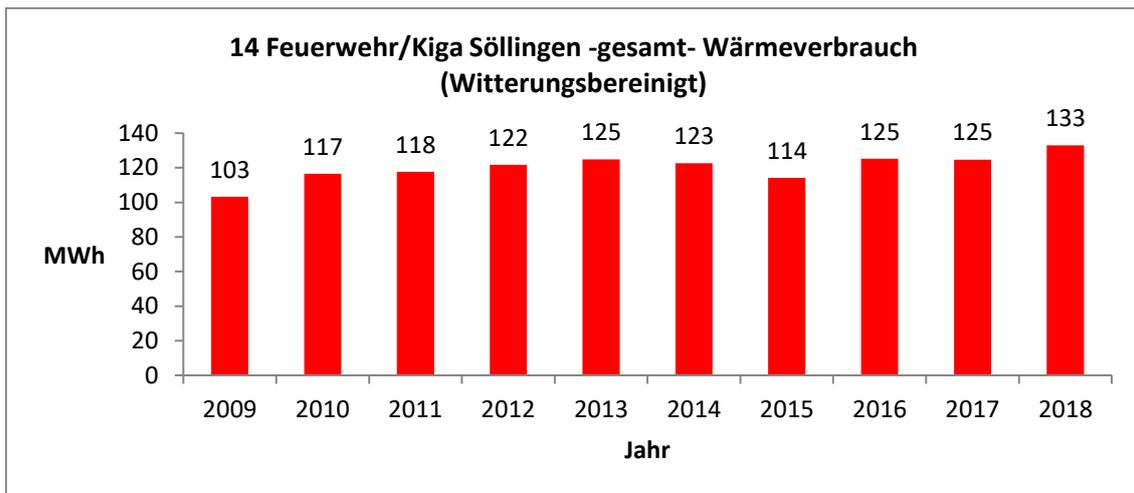
Tabelle 58: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Beleuchtungssanierung	Investiv	2018

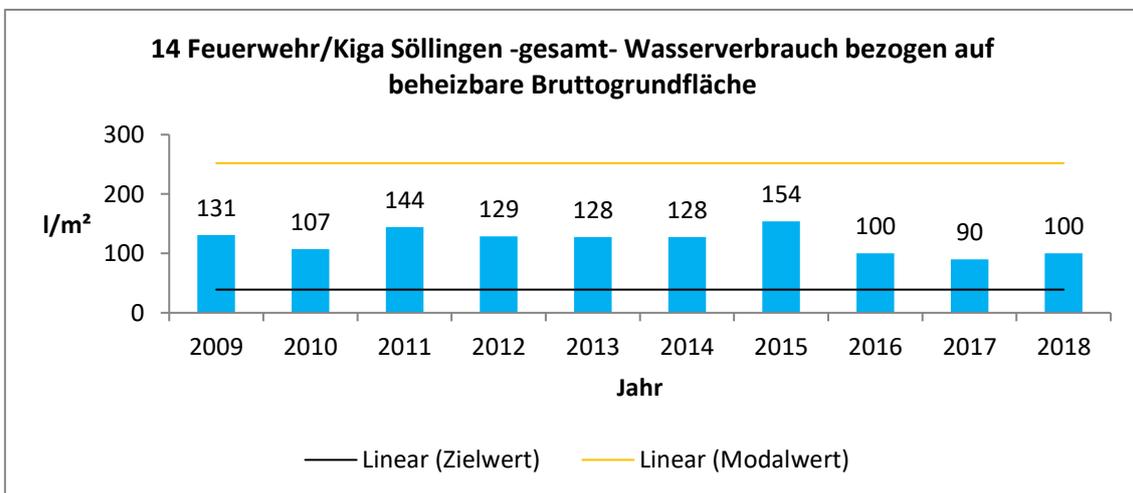
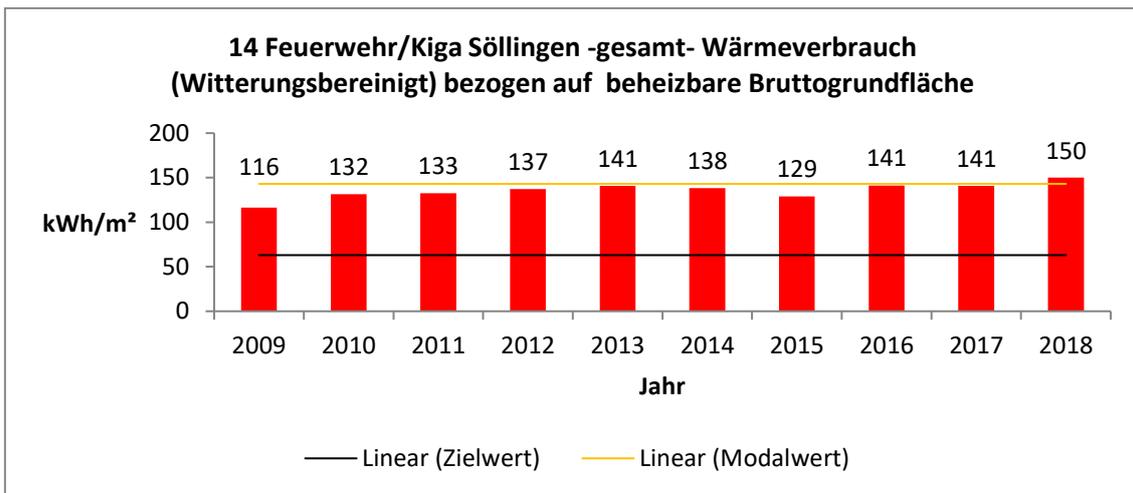
Tabelle 59: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Fenstersanierung (auch die Industrieverglasung im Treppenhaus)	Investiv	2	Mittelfristig
Neue Heizanlage	Investiv	2	Kurz- mittelfristig

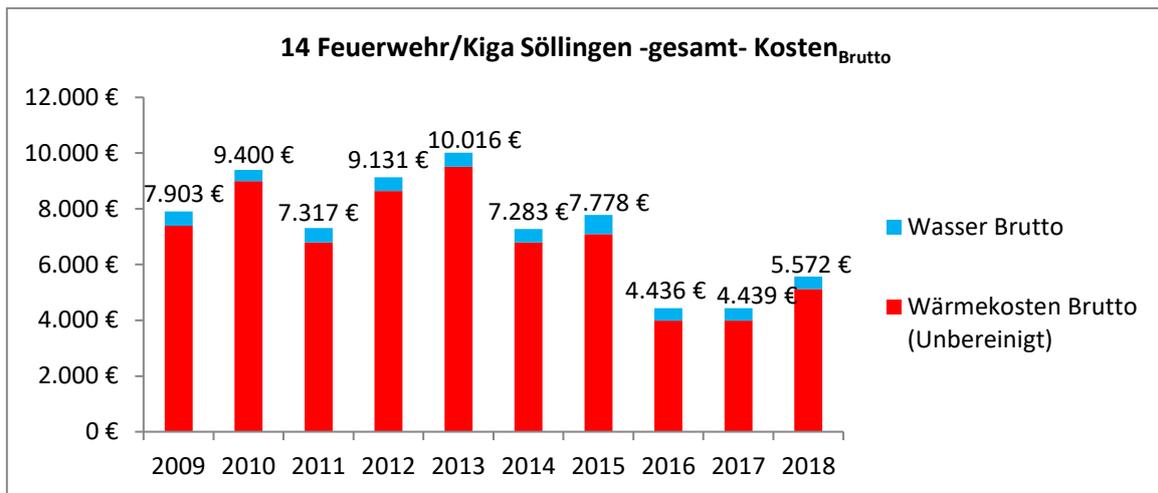
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

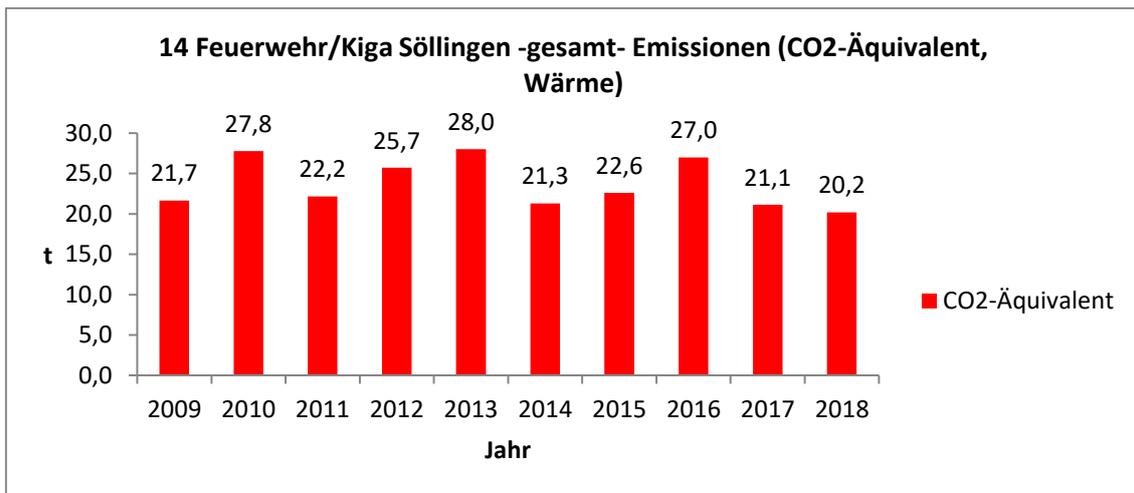


Kosten



14 Feuerwehr/Kiga-Söllingen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.392	8.995	6.794	8.641	9.512	6.792	7.098	3.983	3.944	5.123	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	511	405	523	490	504	491	680	453	445	449	EUR
Summe (unbereinigt)	7.903	9.400	7.317	9.131	10.016	7.283	7.778	4.436	4.439	5.572	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	21,67	27,78	22,18	25,73	28,01	21,31	22,58	27,00	21,14	20,2	t
Strom / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	21,67	27,78	22,18	25,73	28,01	21,31	22,58	27,00	21,41	20,2	t

9.15 Jahresbericht für Objekt 15 Friedhofskapelle Söllingen

Stand:	Oktober 2018
Adresse:	Kirchhofstraße
	76327 Pfinztal-Söllingen
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	1975
BGF:	417 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Strom- (inklusive Heizstrom) und die Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten sind den Jahresrechnungen (Jahre 2007 bis 2009) der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch (Heizstrom) hat sich im Berichtsjahr um 4,10 % (961 kWh) reduziert. Der Stromverbrauch hat sich um 41,86 % (2.475 kWh) erhöht. Die Ursache hierfür könnte eine geöffnete Toilettentür sein. Eventuell ist hier der Frostwächter durchgelaufen (Dezember). Die genaue Ursache, kann nicht mehr ermittelt werden. Durch eine intelligente Zählerüberwachung, wäre es möglich gewesen, diesen Mehrverbrauch sofort zu stoppen. Der Wasserverbrauch liegt um 28,72 % (116 m³) höher als im Vorjahr. Die Verbräuche sind hauptsächlich abhängig von der Anzahl der Beerdigungen (63 Beerdigungen).

Verbrauchskennwerte

Bei Friedhöfen und Leichenhallen sind Kennwertvergleiche nicht sinnvoll.

Installierte Technik und deren Nutzung

Im Gebäude sind insgesamt 7 Stück Elektronachtspeicheröfen (Anschlussleistung = 27 kW) und 2 Stück Vaillant Elektrolüfter (4 kW) mit Thermostatregelung installiert. Bei unseren Begehungen waren die Nachtspeicheröfen und die elektrisch betriebenen Heizlüfter mit wenigen Ausnahmen (in diesen Fällen haben wir die Einstellungen korrigiert) korrekt auf 10 °C eingestellt.

Im November 2015 wurden die Frostwächter in den Außentoiletten gegen unbefugtes Verändern der Raumsolltemperaturen gesichert.

Warmes Brauchwasser (3 Stück Waschbecken) werden über einen 50 ltr. Elektroboiler bereitet. Dieser ist bei Nichtnutzung außer Betrieb und wird nur bei Bedarf eingeschaltet.

Die Beleuchtung in der Halle ist mit 8 Stück 300 Watt Glühlampen überdimensioniert (da es sich um spezielle Design-Leuchten handelt, sollen diese erhalten bleiben). Die restlichen Glühlampen wurden durch LED-Systeme ersetzt. Ende 2019 wurden alle Leuchten auf LED-Beleuchtung umgerüstet (Förderung 25 %).

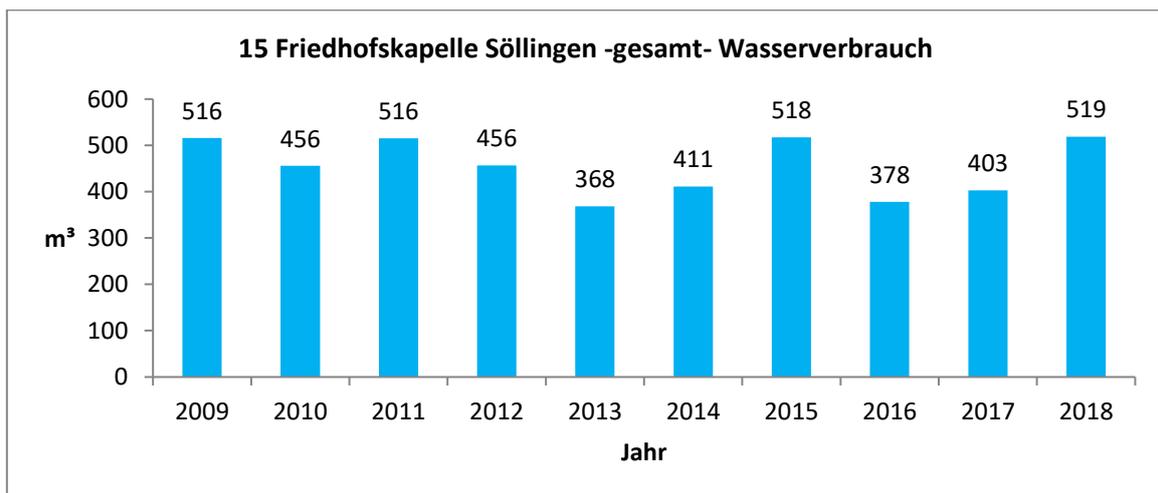
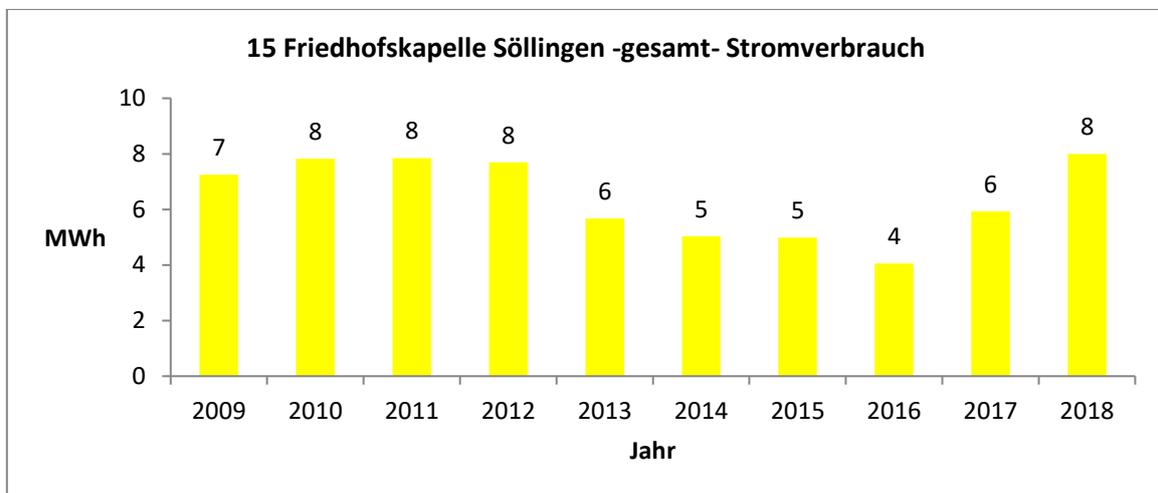
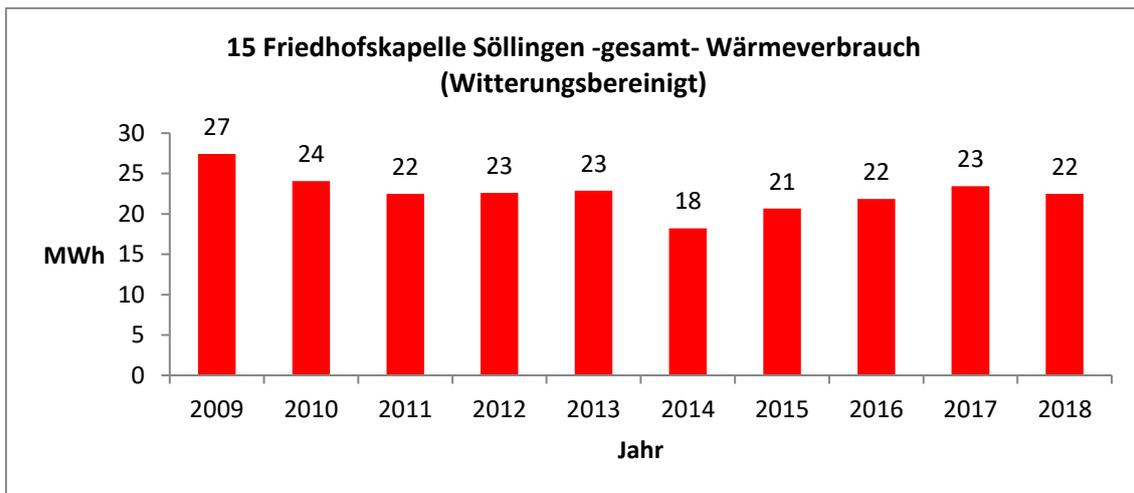
Tabelle 60: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Friedhofskapelle Söllingen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Glühlampen durch LED's ersetzt	Gering Investiv	
Beleuchtungssanierung	Investiv	25 % Förderung

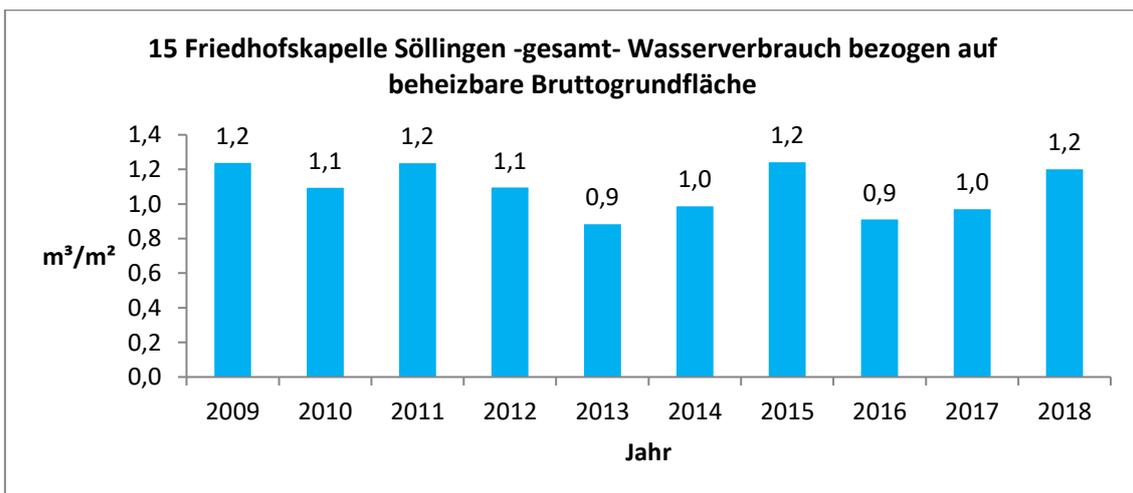
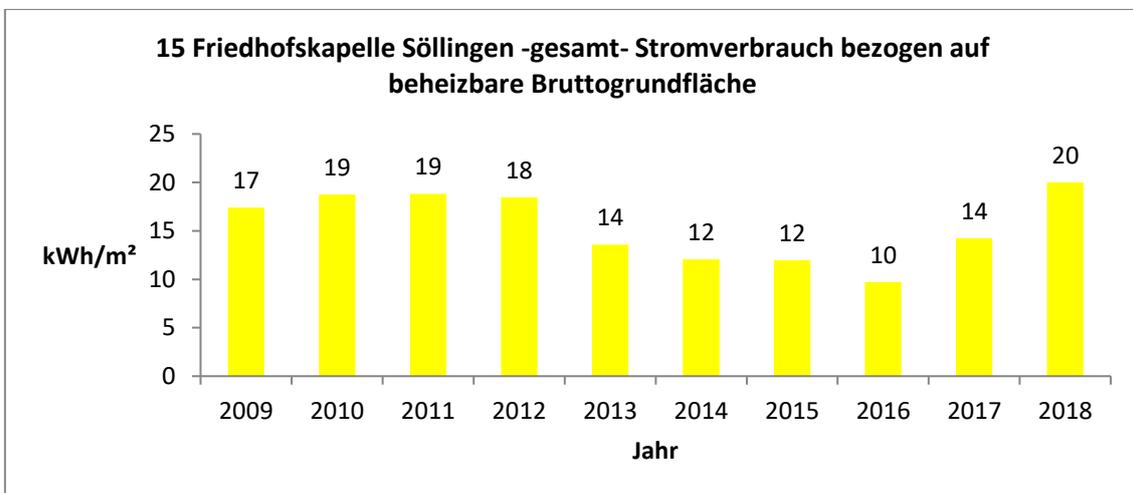
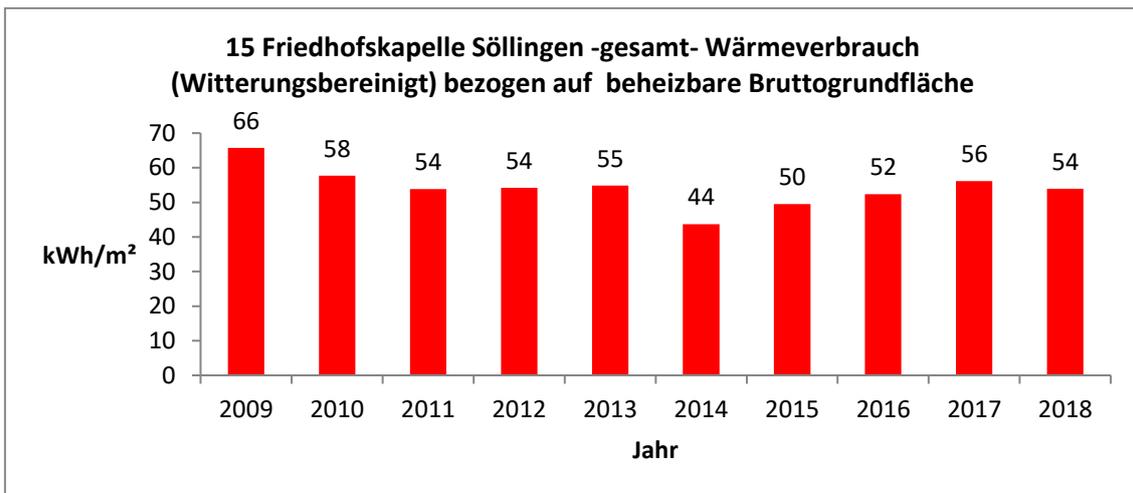
Tabelle 61: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Friedhofskapelle Söllingen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

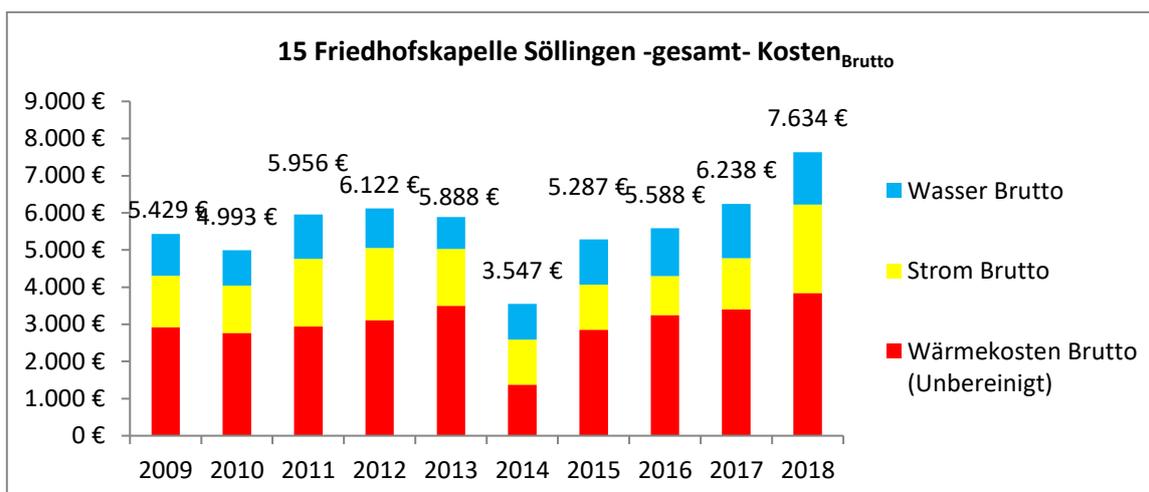
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

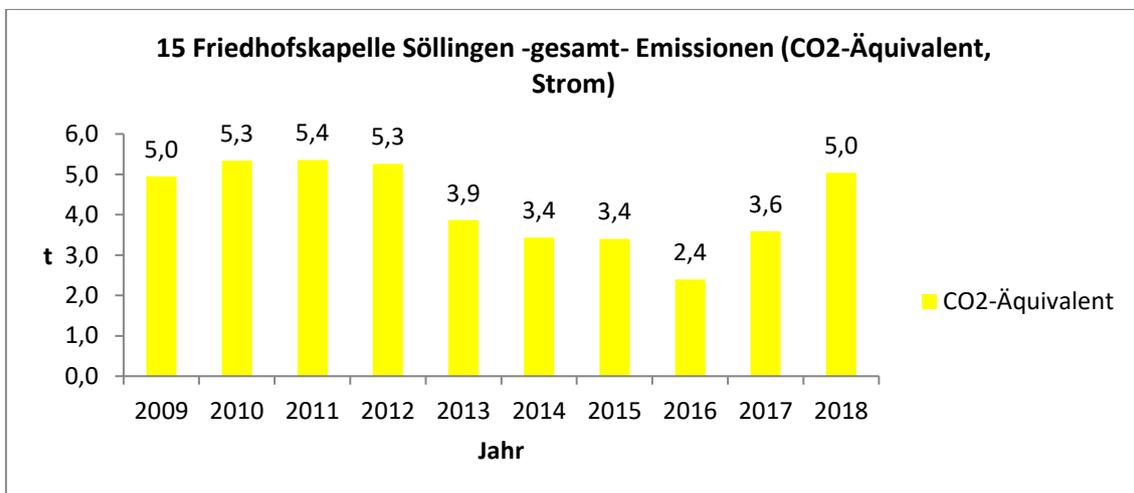
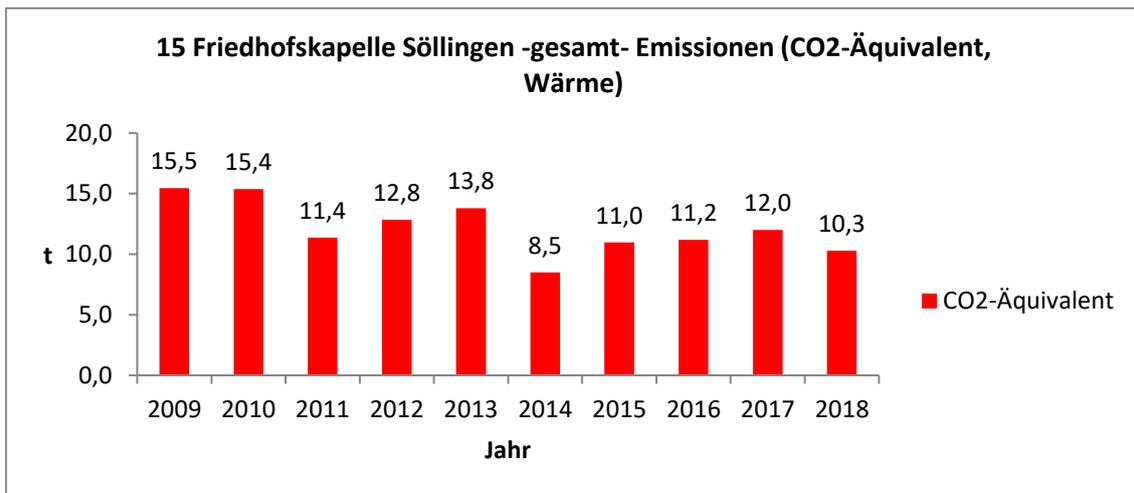


Kosten



15 Leichenhalle Söllingen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.925,78	2.770,97	2.940,62	3.111,79	3.496,21	1.377,37	2.853,31	3.246	3.400	3.846	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.379,36	1.264,92	1.820,31	1.941,93	1.532,79	1.212,23	1.213,76	1.048	1.382	2.374	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.123,50	957,60	1.195,19	1.068,61	858,99	957,63	1.220,12	1.294	1.321	1.414	EUR
Summe (unbereinigt)	5.428,64	4.993,49	5.956,12	6.122,33	5.887,99	3.547,23	5.287,19	5.588	6.238	7.634	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	15,47	15,39	11,38	12,84	13,79	8,50	10,98	11,2	12,00	10,3	t
Strom / Emissionen	4,95	5,34	5,36	5,26	3,87	3,44	3,40	2,4	3,59	5,04	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	20,42	20,73	16,74	18,10	17,65	11,94	14,38	13,6	15,59	15,34	t

9.16 Jahresbericht für Objekt 16 Feuerwehr Wöschbach

Stand:	Oktober 2019
Adresse:	Wesostraße
	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,31
Baujahr:	2008
BGF:	0 m ²
ab 01.01.2009:	498 m ²

Anmerkungen

Verbrauchsdaten vergangener Jahre

Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche sowie die zugehörigen Kosten (2009) sind der Jahresrechnung der Versorger entnommen.

Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch hat sich um 3,01 % (1.398 kWh) und Stromverbrauch um 3,65 % (297 kWh) erhöht. Der Wasserverbrauch ist um 15,88 % (4 m³) gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist gut, der Stromkennwert noch befriedigend und der Wasserkennwert ist ebenfalls als gut zu bezeichnen.

Installierte Technik und deren Nutzung

Das in 2009 errichtete Gebäude ist gut gedämmt und mit einer guten Haustechnik ausgestattet. Zur Wärmeversorgung ist eine Viessmann Vitodens 300 Gasbrennwerttherme eingebaut. Der Radiatorenheizkreis ist geregelt, der Heizkreis für die Hallenlüfter (2 Stück) ungeregelt. Die 2 Lüfterhitzer in den Hallen sind thermostatisch vor Ort geregelt.

Die Heizungsparameter und Heizzeiten wurden nicht verändert, jedoch vereinbart, dass in den nutzungsfreien Zeiten die Heizung auf Absenkbetrieb eingestellt wird. Das heißt, die Raumsolltemperatureinstellung der Hallenlüfterhitzer wird von 16 °C auf 12 °C und die Raumsolltemperatur im Heizkreis Radiatoren in der Heizungsregelung von 18 °C auf 16 °C reduziert. Bei Nutzung werden dann die Raumtemperatureinstellungen auf Normalniveau erhöht.

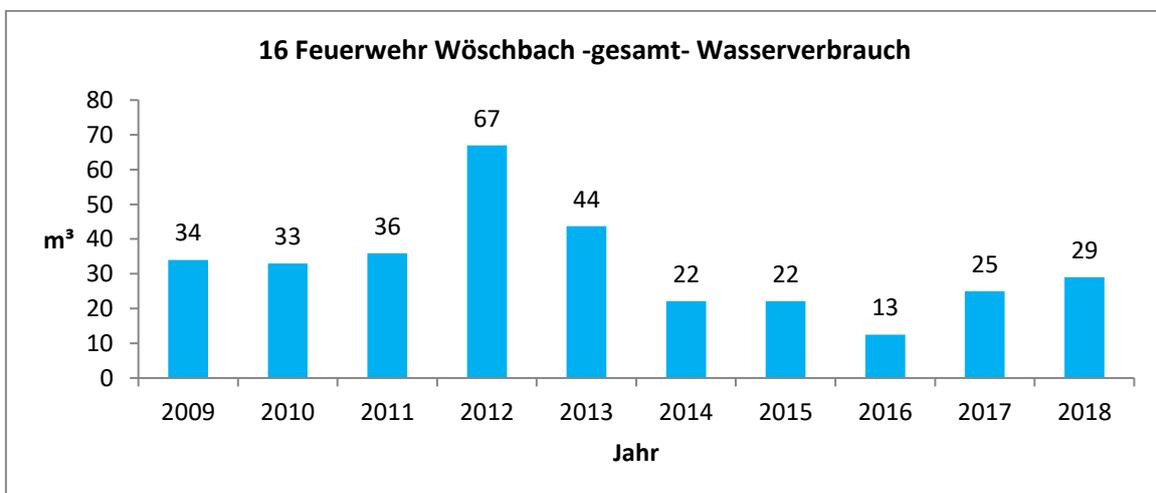
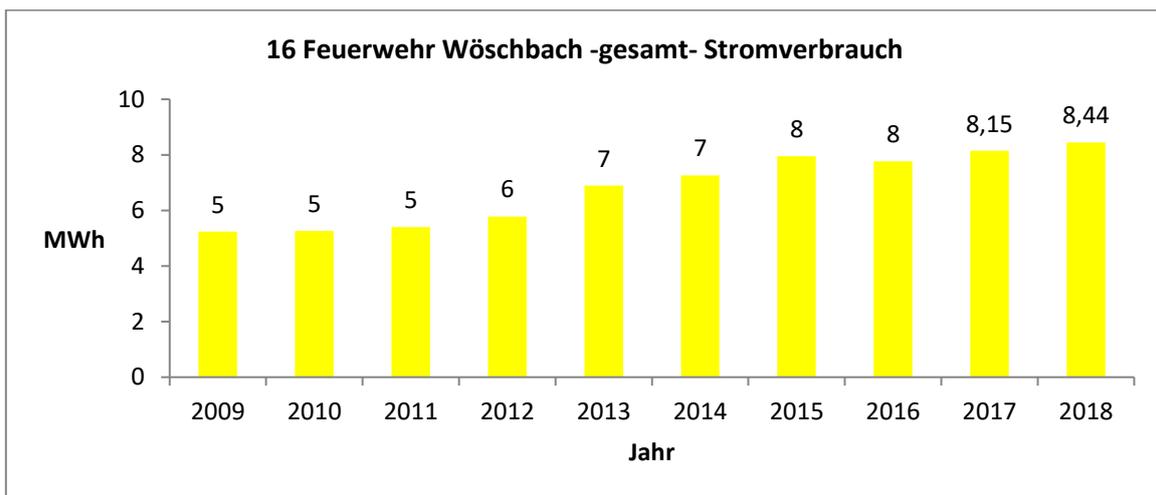
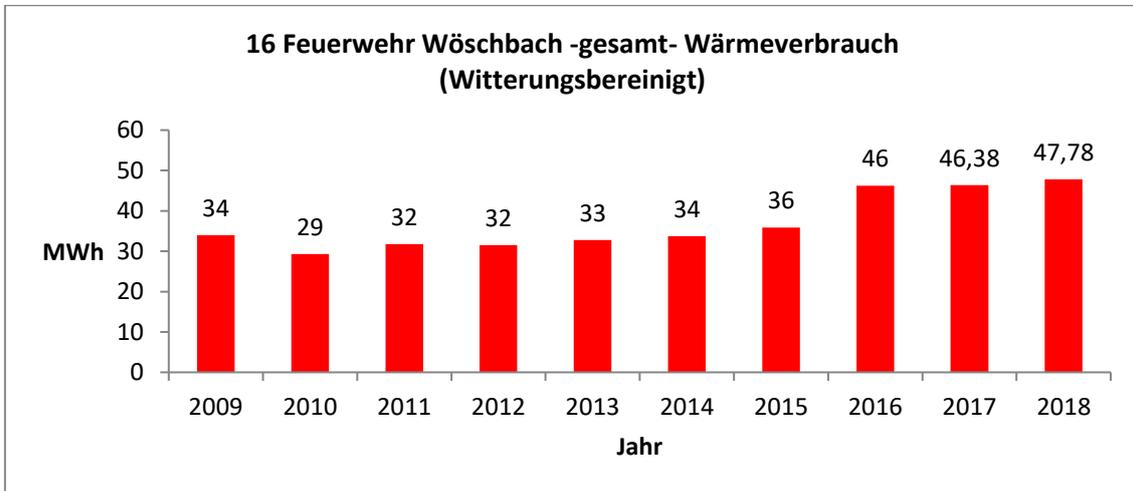
Tabelle 62: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Beleuchtungssanierung	Investiv	2018

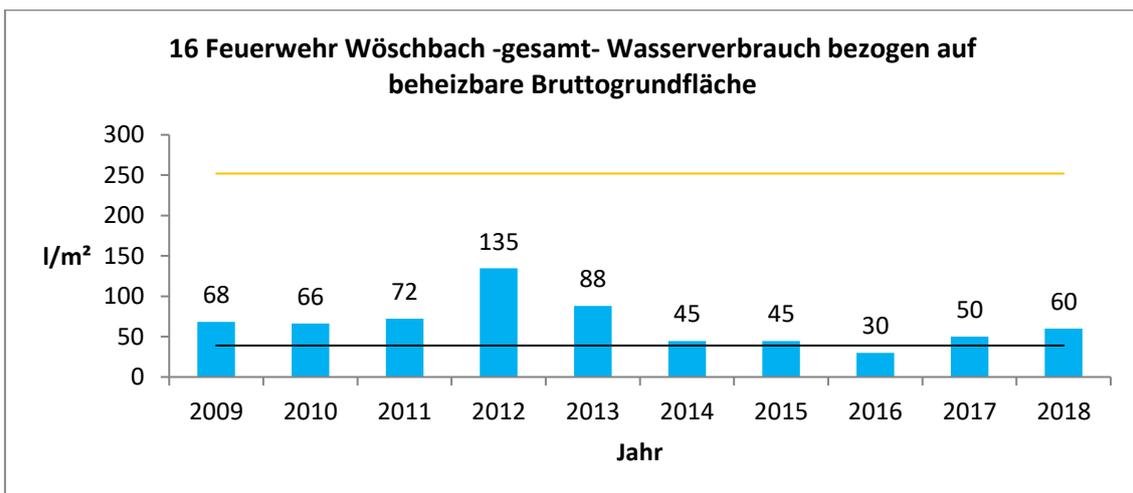
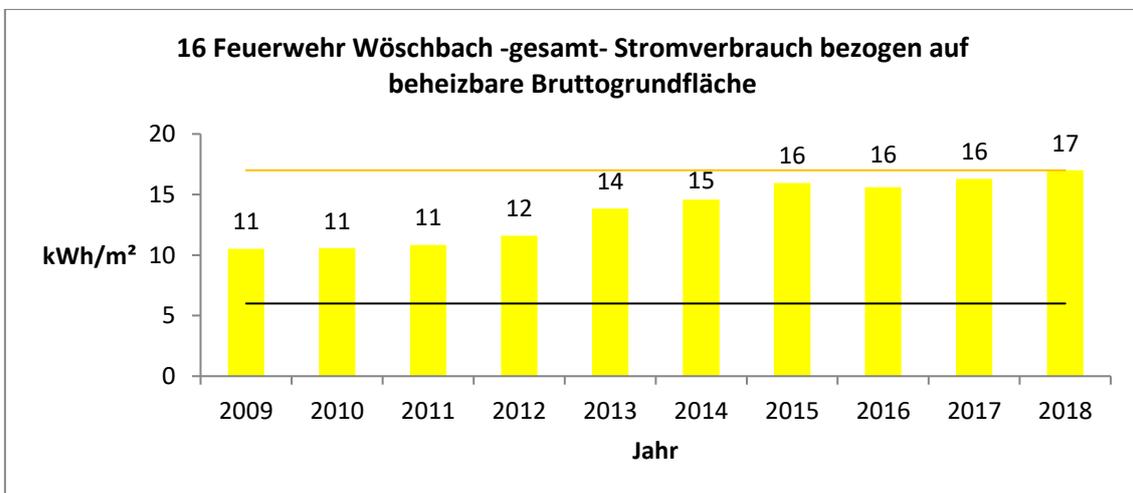
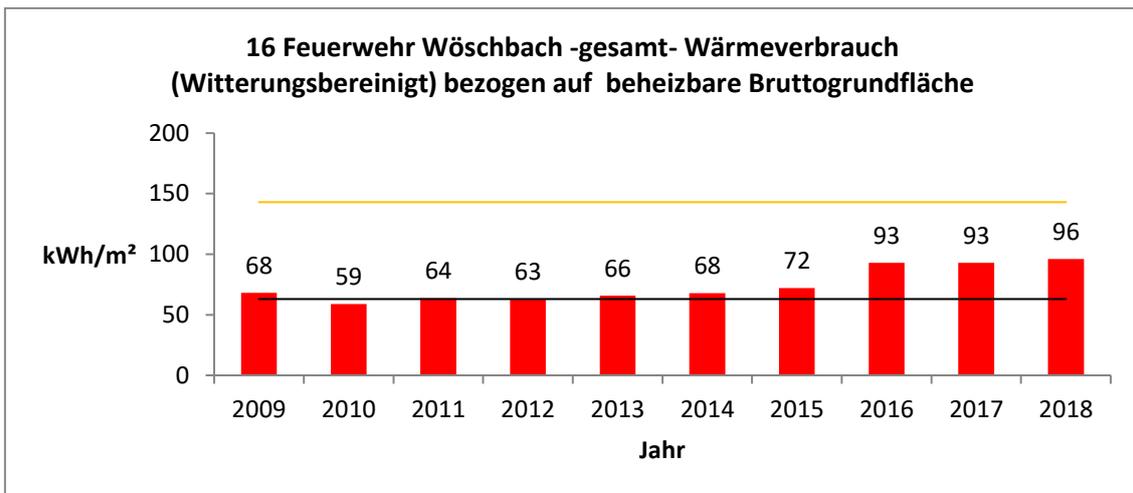
Tabelle 63: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

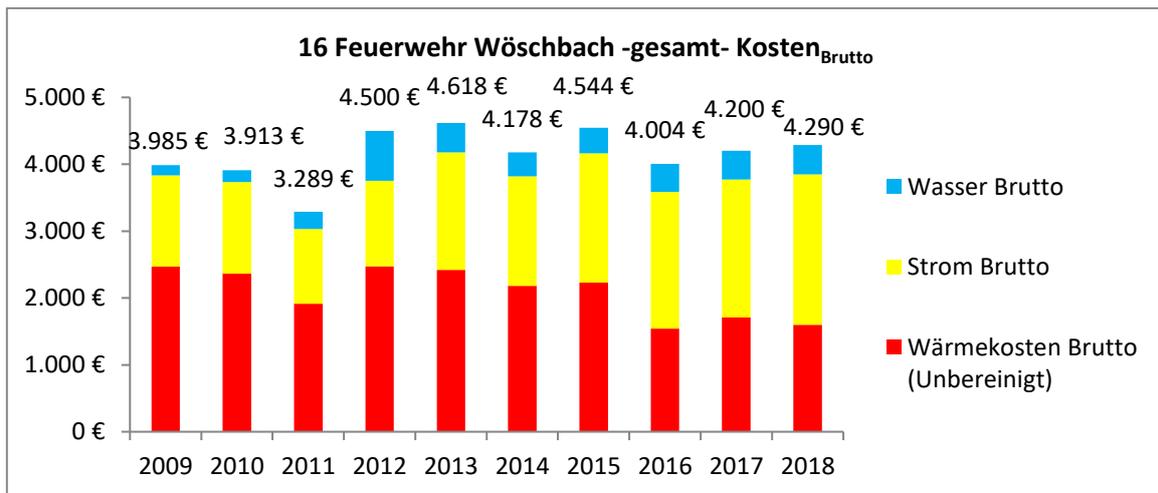
Energieverbrauch



Verbrauchskennwerte

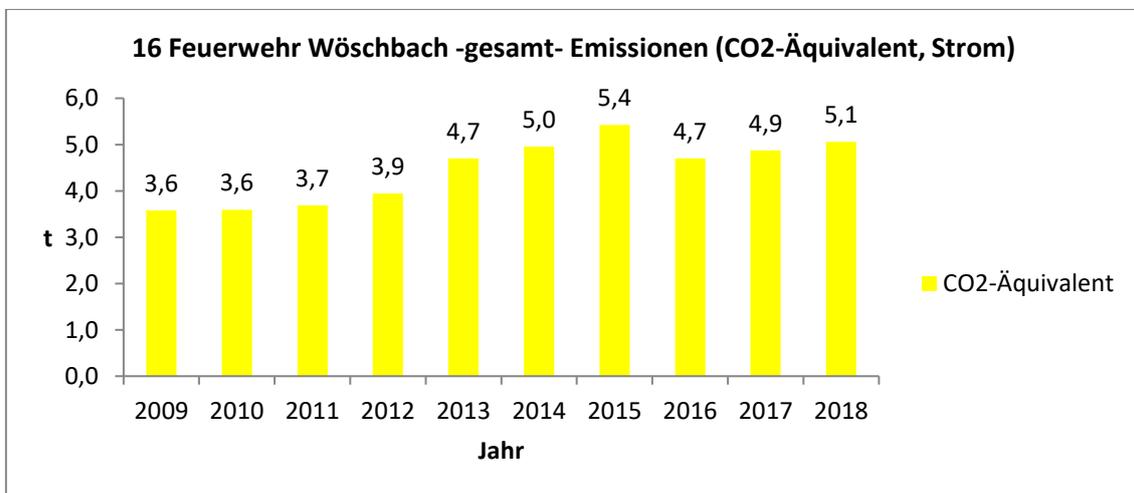
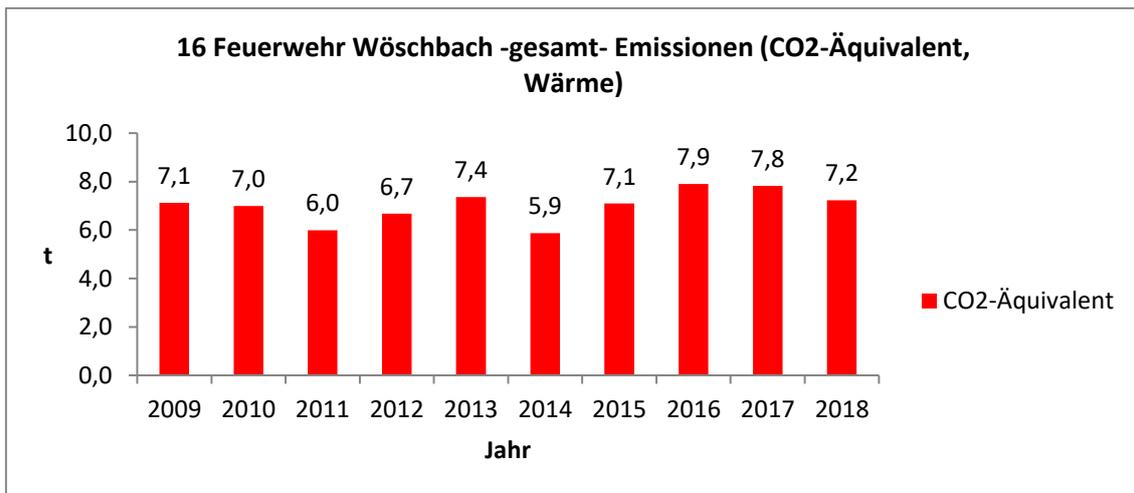


Kosten



16 Feuerwehr-Wöschbach	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.469,00	2.365,05	1.916,24	2.475,72	2.419,21	2.182,51	2.229,53	1.541	1.708	1.600	EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.367,69	1.369,68	1.115,01	1.278,23	1.759,13	1.638,04	1.934,58	2.047	2.066	2.248	EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	148,40	178,32	258,19	746,30	439,31	357,82	379,52	416	426	442	EUR
Summe (unbereinigt)	3.985,09	3.913,05	3.289,44	4.500,25	4.617,65	4.178,36	4.543,63	4.004	4.200	4.290	EUR

Emissionen (CO₂-Äquivalent)



Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	7,13	6,99	5,99	6,67	7,36	5,87	7,09	7,9	7,82	7,23	t
Strom / Emissionen	3,58	3,59	3,69	3,95	4,70	4,96	5,43	4,7	4,87	5,06	t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	t
Summe	10,71	10,58	9,68	10,62	12,06	10,83	12,52	12,6	12,69	12,29	t