Energiebericht 2020

Kommunale Liegenschaften

Gemeinde Pfinztal

Verfasser:

Gemeinde Pfinztal
Sven Zöller (Klimaneutralitätsbeauftragter)

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 2022 ... 5
   1.5 Geplante Maßnahmen ... 6
   1.6 Nächste Schritte ... 7
2. Datenlage ... 8
   2.1 Datenlage Wärme ... 8
   2.2 Datenlage Strom ... 8
   2.3 Datenlage Wasser ... 8
3. Verbrauchsentwicklung ... 9
4. Entwicklung der Verbräuche zur Gesamtfläche ... 11
5. Kosten ... 13
6. CO_2-Äquivalente ... 16
7. Jährliche Energiekosteneinsparungen ... 18
8. Kennwerte und Energiepreise der Objekte 2020 ... 22
9. Jahresberichte zu den Liegenschaften ... 25
   9.1 Jahresbericht für Objekt 01 Bildungszentrum Berghausen ... 25
   9.2 Jahresbericht für Objekt 02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen ... 43
   9.3 Jahresbericht für Objekt 03 Feuerwehr Berghausen ... 50
   9.4 Jahresbericht für Objekt 04 DRK-Bereitschaft ... 57
   9.5 Jahresbericht für Objekt 05 Friedhofskapelle Berghausen ... 63
   9.6 Jahresbericht für Objekt 06 Schulzentrum/Halle Wöschbach ... 70
   9.7 Jahresbericht für Objekt 07 Ortsverwaltung/DRK Wöschbach ... 77
   9.8 Jahresbericht für Objekt 08 Friedhofskapelle Wöschbach ... 84
   9.9 Jahresbericht für Objekt 09 Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach ... 89
   9.10 Jahresbericht für Objekt 10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach ... 96
   9.11 Jahresbericht für Objekt 11 Feuerwehr Kleinsteinbach ... 103
   9.12 Jahresbericht für Objekt 12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach ... 110
   9.13 Jahresbericht für Objekte 13 Ortsverwaltung Kleinsteinbach ... 117
   9.14 Jahresbericht für Objekt 14 Feuerwehr/Kiga Söllingen ... 124
   9.15 Jahresbericht für Objekt 15 Friedhofskapelle Söllingen ... 130
   9.16 Jahresbericht für Objekt 16 Feuerwehr Wöschbach ... 137

1. Einführung

Der Energiebericht dokumentiert die Entwicklung der Energie- und Wasserverbräuche der Liegenschaften sowie der zugehörigen Kosten, Kennwerte und Emissionen im Berichtsjahr 2020. 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 der Klimaneutralitätsbeauftragter der Gemeindeverwaltung diese Aufgabe.

1.1 Ziele

Die Ziele des kommunalen Energiemanagements sind:

- Energieverbrauch in kommunalen Gebäuden und innerhalb einer Kommune zu senken und durch regionale und dezentrale Erzeugung, insbesondere durch Erneuerbare Energie, sicherzustellen
- Nutzungsoptimierung der vorhandenen technischen Einrichtungen und dadurch Energie-, Emissions- und Kostenersparnis
- Erkennen und Vorbereiten notwendiger Sanierungsmaßnahmen einschließlich Entwicklung von Prioritäten
- Erreichen der Klimaschutzziele
- Klimaneutrale Verwaltung 2030
- Transparenz nach außen und innen durch kontinuierliche Energiedatenverwaltung, -auswertung und Berichterstellung

1.2 Ablauf

Schwerpunkt der Arbeit war/ist:

- 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.
- Erstellung Energieplan/Wärmeplan

1.3 Erläuterungen zu den Ergebnissen

- Der Wärmeverbrauch hat sich im Berichtsjahr 2020 um 1,97 % (witterungsbereinigt) von 3.794 MWh (2019) auf 3.721 MWh reduziert. Der Stromverbrauch beläuft sich auf 517 MWh und ist somit um 7,65 % gesunken, was einer Verbrauchreduzierung von 39.508 kWh entspricht. Der Wasserverbrauch ist im Jahr 2020 um 7 % (420 m³) gesunken. Zu beachten ist, dass die Schul- und Hallennutzung durch die Coronaregeln sowie das verstärkte Lüftungsverhalten in die Verbräuche mit einfließen. Umso erfreulicher ist es, dass des bei den Verbräuchen nicht zu einem Mehrverbrauch kam.

- 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.

- Im Berichtsjahr 2020 konnte gegenüber dem Jahr 2009 (Jahr vor Beginn des Kommunalen Energiemanagements) Einsparungen in Höhe von 94.519 € erzielt werden.

- Gegenüber dem Jahr 2009 haben sich die Wärmeverbräuche im Berichtsjahr um 19,86 %, die Stromverbräuche um 25,82 % und die Wasserverbräuche um 33,57 % 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) bis 2020 insgesamt 2.581 Tonnen CO_2 (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. Ebenfalls bezieht die Gemeinde für Ihre Liegenschaften 10%iges Biogas. Auch hier werden die durchschnittlichen Emissionswerte angenommen um eine Vergleichbarkeit zu schaffen.

- 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/Oktober. 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.

1.4 Durchgeführte (energetisch relevante) Maßnahmen 2022

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

Tabelle 1: Durchgeführte (energetisch relevante) Maßnahmen

Objekt	Maßnahme	Bemerkung
BIZ-Berghausen	Beleuchtungssanierung Innenliegende WC´s	Förderung 4.300 €
Pfinztalhalle	Beleuchtungssanierung Nebenräume	Förderung 13.450 €
Bauhof	Fenstersanierung	Förderung 2.000 €
	Neues Rolltor	
	Dachsanierung	
	Neue Pelletanlage + Nahwärmenetz	
	Beleuchtungssanierung Innen- und Außenbereich	Förderung 11.860 €
Friedhofkapelle Wöschbach	Komplettsanierung	-
Hagwaldhalle	Beleuchtungssanierung Nebenräume	Förderung 12.826
	Schlüsselschalter	-
	Beleuchtungssanierung Halle	Förderung 6.861 €
Feuerwehr Kleinsteinbach	Beleuchtungssanierung	Förderung 4.000 €
GS Kleinsteinbach	Detailuntersuchung	Förderung 8.000 €
GS Wöschbach	Detailuntersuchung	Förderung 8.000 €
Feuerwehr Berghausen	Beleuchtungssanierung	Förderung 5.222 €
GS Wöschbach	Dachsanierung	KInvFG Förderung 432.000 €
	Fenstersanierung	
	Vollwärmeschutz (Altbau)	
Mehrzweckhalle Wöschbach	Dachsanierung	Förderung 270.000 €
	Fenstersanierung	
	Fassadendämmung	
GS Kleinsteinbach	2 neue Gaskessel	2018/2019
	Fenstersanierung	
Kiga (Rasselbande) Berghausen	Beleuchtungssanierung	Förderung 21.993 €
Friedhof Söllingen	Beleuchtungssanierung	Förderung 5.638
Friedhof Kleinsteinbach		
Räuchlehalle	Beleuchtungssanierung	Förderung 34.838 €
OV Kleinsteinbach	Detailuntersuchung	Förderung 8.000 €
Friedhof Berghausen	Beleuchtungssanierung	-

1.5 Geplante Maßnahmen

In Tabelle 2 werden weitere geplante Maßnahmen aufgeführt.

Tabelle 2: Geplante Maßnahmen

Objekt	Maßnahme	Bemerkung
Geschwister-Scholl-Realschule Ludwig-Marum-Gymnasium	Generalsanierung: -Dachsanierung -Dachbegrünung -PV-Anlage	Kurz- bis Mittelfristig
Gartenschule	Generalsanierung: -Dachsanierung -PV-Anlage -Dämmung oberste Geschossdecke -Fenstersanierung	Kurz- bis Mittelfristig
Parkschule	Generalsanierung: -Fassadendämmung -Flachdachsanierung -PV-Anlage -Dachbegrünung	Kurz- bis Mittelfristig
Kiga Rasselbande	PV-Anlage mit Speicher und Cloud	2022
Julius-Hirsch-Halle	-Sanierung Heizungs- und Lüftungsregelung -Lüftungssanierung Umkleidung/Duschen	2022/23
GS Kleinsteinbach	Dachsanierung (Klassentrakt)	Kurz- bis Mittelfristig
Hagwaldhalle	Generalsanierung -Heizungs- und Lüftungssanierung -Fassadendämmung -Fenstersanierung -Dachsanierung	Kurz- bis Mittelfristig
Gemeinde Pfinztal	Energieleitplan	Förderantrag wird gestellt
Gemeindeliegenschaften	PV-Anlagen; Liste der Gemeindeliegenschaften mit Priorisierung	2022
Quartierskonzept Söllingen	-Einrichtung und Bereitstellung eines Kartendienstes (webbasiert) -Konzept Nachhaltiges Bauen Bürgerhaus -Auswertung Energiebedarf/Gebäudedaten -Erarbeitung Wärmeversorgung -Gebäudesteckbriefe Rathäuser -Öffentlichkeitsarbeit -PV-Anlagen -Bürgerberatung Sanierung, PV, sonstige Themen	2022
Friedhöfe	Prüfung Zisternennutzung	2022

1.6 Nächste Schritte

- Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes hat die Bundesregierung die Klimaschutzvorgaben verschärft und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Bereits bis 2030 sollen die Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken. Die Gesetzesnovelle ist am 31. August 2021 in Kraft getreten. Das kommunale Energiemanagement leistet einen wichtigen Beitrag hierzu und dient als Vorbild für Bürgerinnen und Bürger. Der Gemeinderat hat sowohl die Teilnahem am European Energy Award (eea) als auch die Umsetzung des Energieleitplans beschlossen um hieraus eine Umsetzungsstrategie zu entwickeln. Hieraus lassen sich konkrete Maßnahmen ableiten, um die Klimaschutzziele zu erreichen.
- 2022 startet die Photovoltaik-Pflicht in Baden-Württemberg. Die Pflicht zur Installation einer PV-Anlage besteht ab dem 01.01.2022 für neue Nichtwohngebäude sowie für neue offene Parkplätze mit mehr als 35 Stellplätzen für die ein Bauantrag eingereicht wurde. Ab dem 01.05.2022 besteht die Pflicht für neue Wohngebäude mit eingereichtem Bauantrag. Ab dem 01.01.2023 wird die Pflicht durch eine grundlegende Dachsanierung ausgelöst. Alternativ kann auf Nichtwohngebäude auch eine Solarthermieanlage installiert werden.
  Die PV-Anlage muss beim einfachen Nachweis 60 Prozent der solargeeigneten Gebäudedach- oder Stellplatzfläche mit PV-Modulen belegen. Im erweiterten Nachweis, bei Betrachtung von solargeeigneten Teildachflächen sind 75 Prozent notwendig.
  Bei einer Gründachpflicht verringert sich die Fläche der Mindestnutzung um die Hälfte.
  Für die gemeindeeigenen Liegenschaften, wird eine Liste erstellt welche Dachflächen sich am besten für PV-Anlagen eignen.
- Neben dem eea und dem Energieleitplan, werden noch weitere Themenbereiche wie z.B. das energetische Quartierskonzept Söllingen, Klimaneutrale Verwaltung, Dachflächenbegrünung, nachhaltiges Bauen, Mobilitätsbetrachtung und die nachhaltige Beschaffung betrachtet. In vielen dieser Bereiche arbeitet die Gemeinde eng mit der Energieagentur Karlsruhe und verschiedenen Ingenieurbüros zusammen.
- Alle Projekte laufen gebündelt bei dem seit 2021 angestellten Klimaneutralitätsbeauftragten der Gemeinde Pfinztal zusammen.

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 ab dem Berichtsjahr 2018 herausgerechnet, da dieser den Preis der Hackschnitzel verfälscht. Die Kosten für die umgesetzten Maßnahmen, sind 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 2020	*2.951 MWh*	*3.720 MWh*	*517 MWh*	*6.006 m³*
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	***-7,91***	***-1,97 %***	***-7,65 %***	***-7,00 %***

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

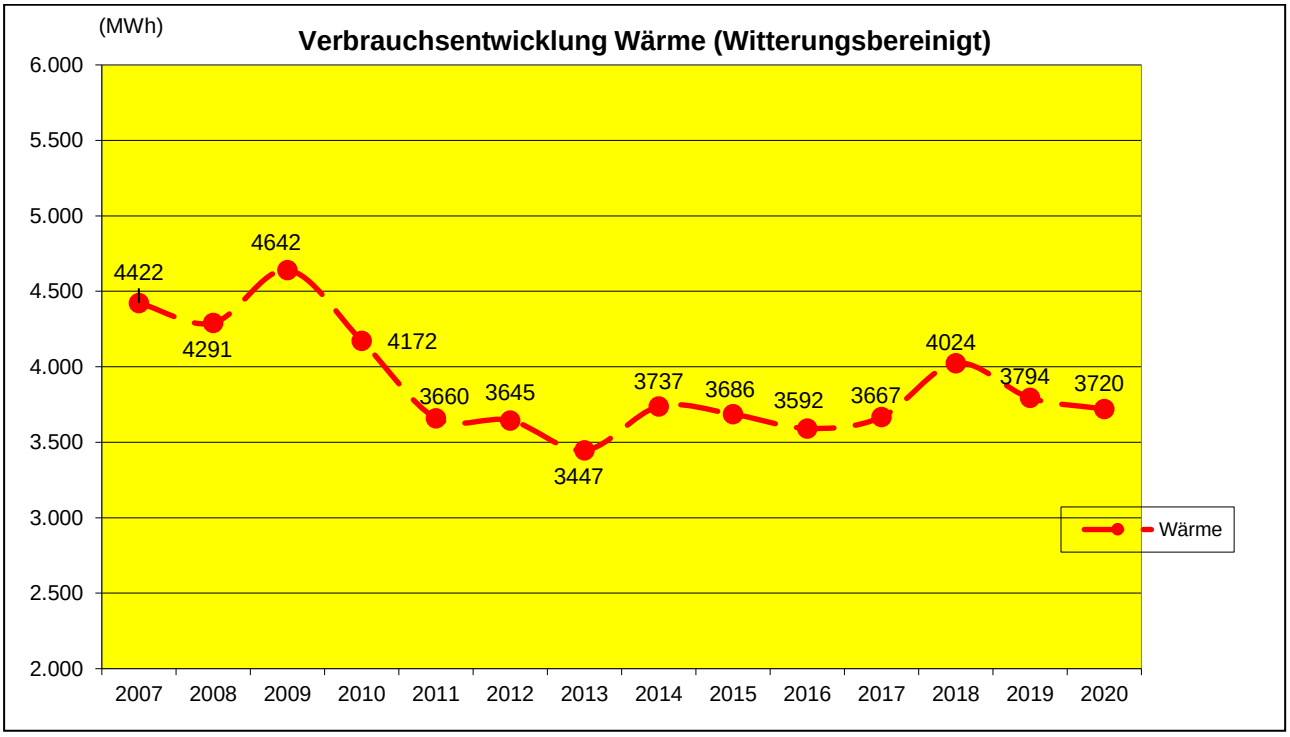


Abbildung 1: Verbrauchsentwicklung Wärme (witterungsbereinigt)

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.
- Die Wärmeverbräuche des Interimskindertagesstätte Pfinzmäuse Berghausen fließen erst ab 2019 in die Statistiken ein.

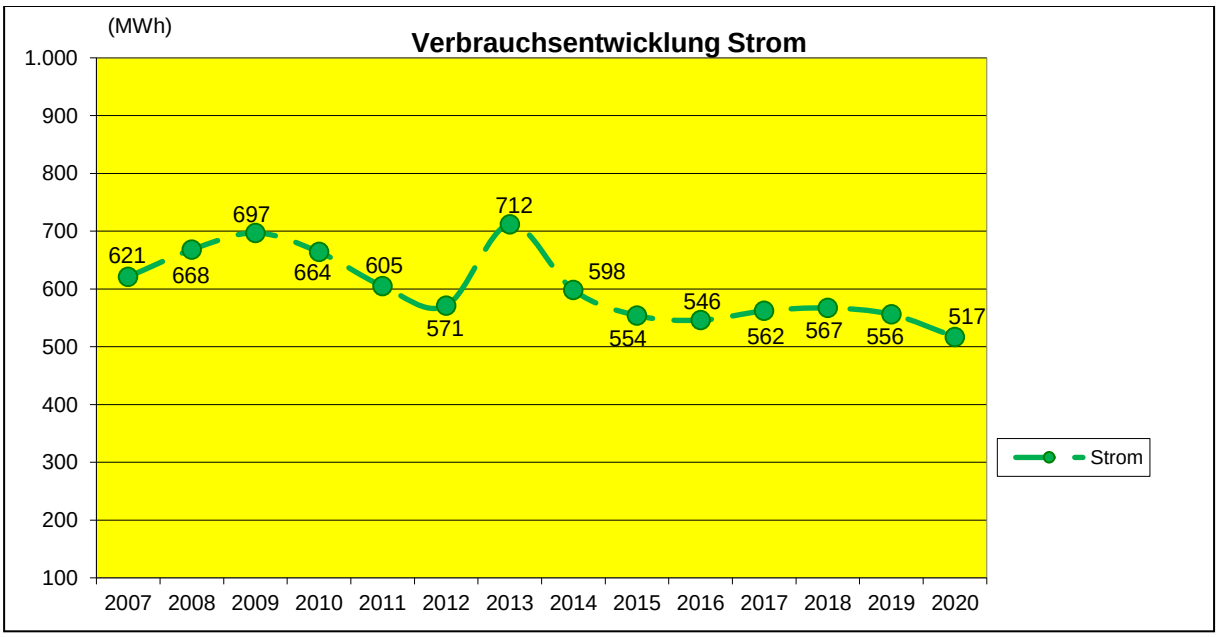


Abbildung 2: Verbrauchsentwicklung Strom

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.
- Die Stromverbräuche des Interimskindertagesstätte Pfinzmäuse Berghausen fließen erst ab 2019 in die Statistiken ein.

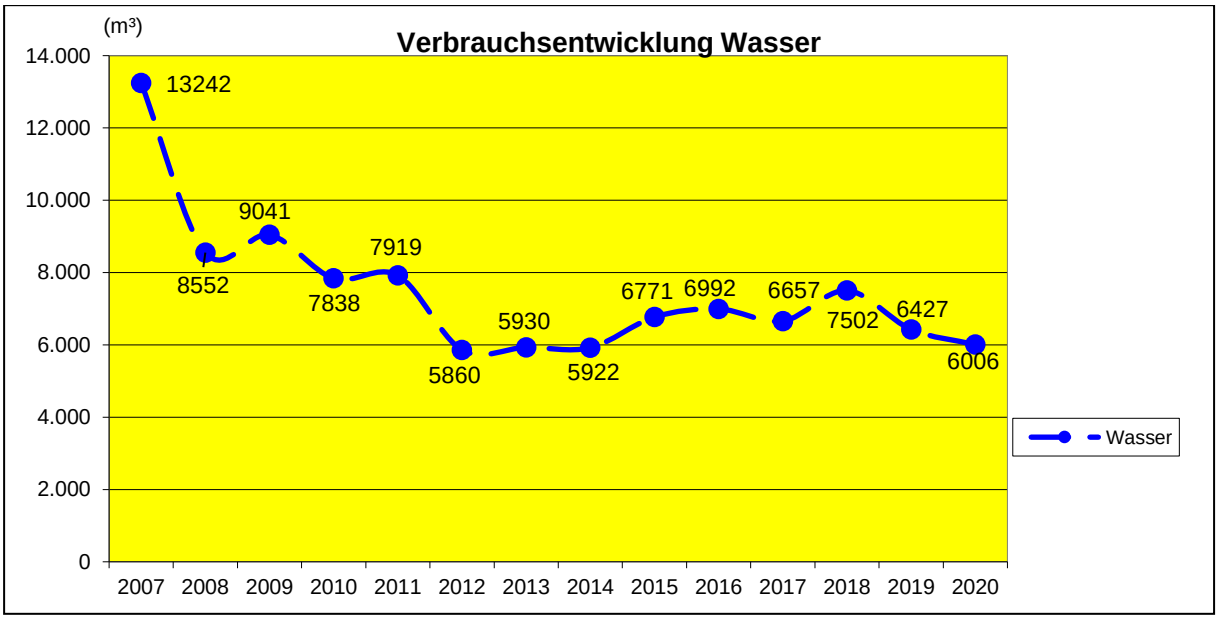


Abbildung 3: Verbrauchsentwicklung Wasser

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.
- Die Wasserverbräuche des Interimskindertagesstätte Pfinzmäuse Berghausen fließen erst ab 2019 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]	[m²]	[kWh/m²]	[1]	[MWh]	[m²]	[kWh/m²]	[1]	[m³]	[m²]	[l/m²]	[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	117	88	567	34.251	17	89	*7.502*	34.251	219	55
2019	*3.794*	35.064	110	83	556	34.604	16	84	*6.427*	34.604	186	47
2020	*3.721*	35.064	108	81	517	35.064	15	79	*6.006*	35.064	174	44

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.
- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche des Interimskindertagesstätte Pfinzmäuse Berghausen fließen erst ab 2019 in die Statistiken ein.

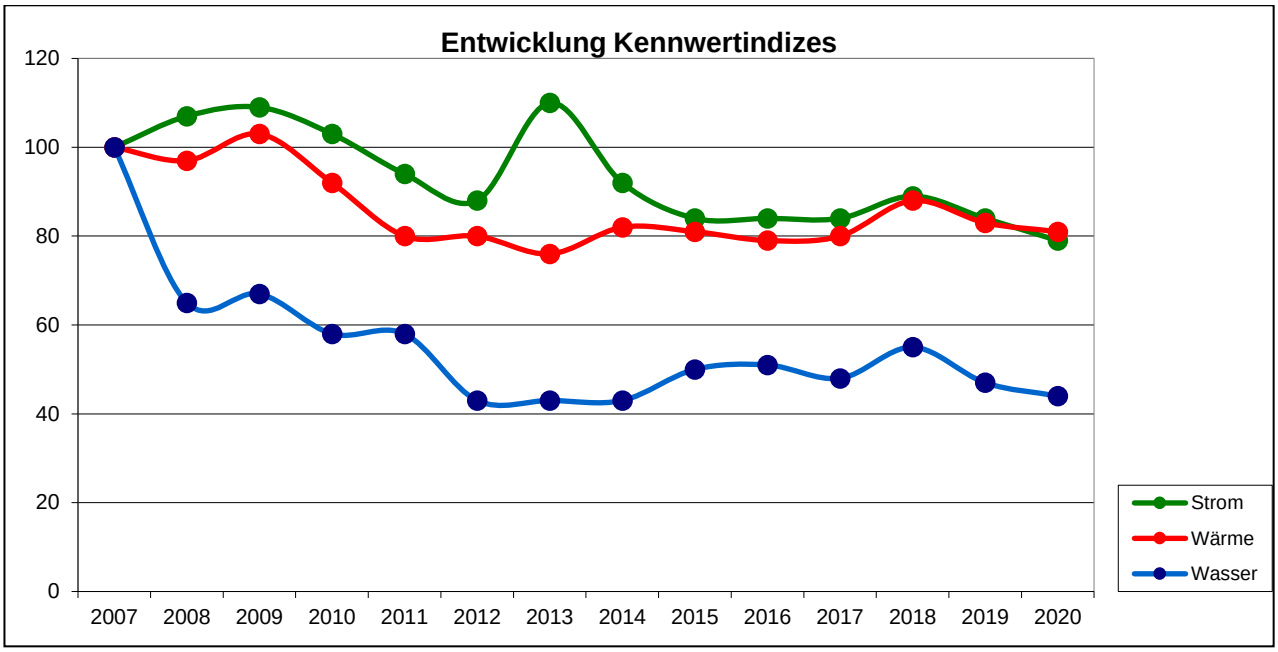


Abbildung 4: Entwicklung der Kennwertindizes

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

2020	Strom	Wärme	Wasser
Kosten (inkl. Ust)	*133.459 €*	*139.832 €*	*42.972 €*
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	*-2,71 %*	*-2,10 %*	*-7,00 %*
Anteil an den Gesamtkosten (aktuelles Jahr)	*42,20 %*	*44,21 %*	*13,59 %*

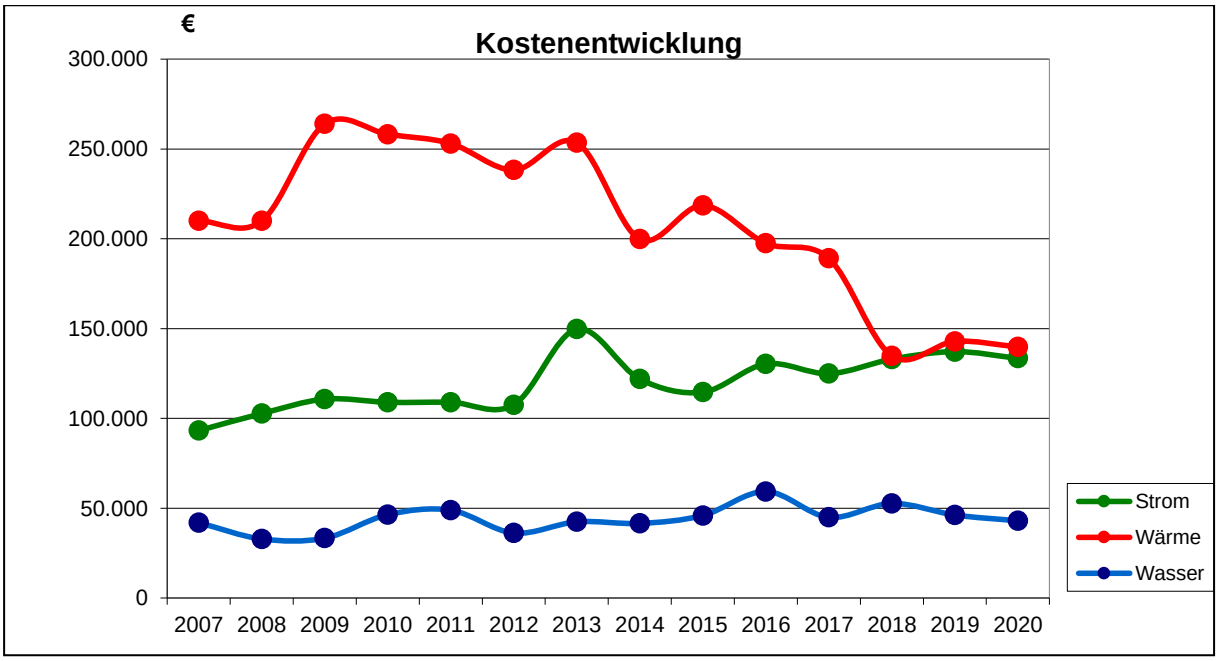


Abbildung 5: Kostenentwicklung

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.
- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche des Interimskindertagesstätte Pfinzmäuse Berghausen fließen erst ab 2019 in die Statistiken ein.

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	€/m³
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	

Tabelle 7: Preisentwicklung für Strom, Wärme und Wasser

Preise (inkl. Ust)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Einheit
Strom	24,66	25,83											ct/kWh
Index Strom	165,96	173,81											
Wärme	4,94	4,86											ct/kWh
Index Wärme	77,57	76,29											
Wasser	7,19	7,15											€/m³
Index Wasser	2,27	2,26											

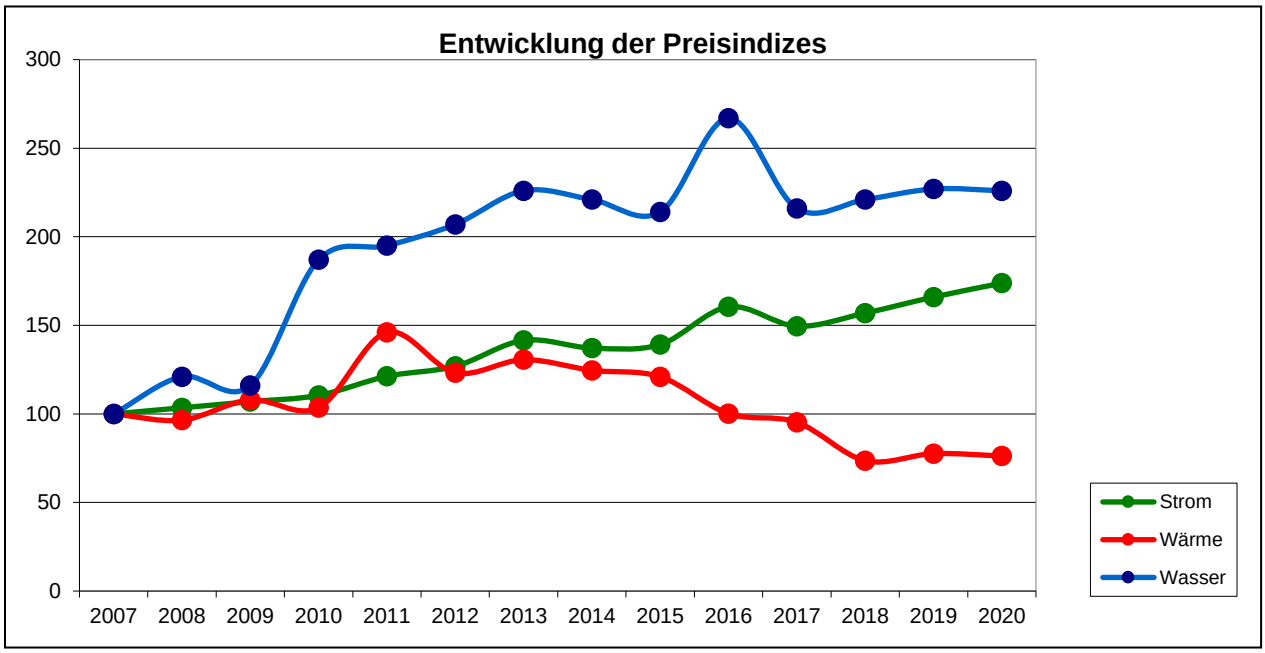


Abbildung 6: Entwicklung der Preisindizes

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 Niederschlagwasser im Jahr 2010 zurückzuführen. Des Weiteren wurden die Kosten wie folgt erhöht.
- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche des Interimskindertagesstätte Pfinzmäuse Berghausen fließen erst ab 2019 in die Statistiken ein.

Wasserpreise der Gemeinde Pfinztal Stand: Januar 2022

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2022
Frischwasser (pro m³)	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.	2,60 € + 7 % MwSt.
Schmutzwasser (pro m³)	1,94 €	1,94 €	2,02 €	2,17 €	2,17 €	2,17 €	2,17 €	2,17 €
Niederschlagswasser (pro m²)	0,48 €	0,48 €	0,53 €	0,58 €	0,58 €	0,55 €	0,42 €	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.	39,00 € + 7% MwSt.	39,00 € + 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 €	25,80 €	25,80 € (2,15 €/Monat)
1 m³(Wasser + Abwasser)	4,19 €	4,30 €	4,38 €	4,53 €	4,74 €	4,85 €	4,85 €	4,95 €

Die Preise für 2020 und 2021 sind identisch mit dem Wasserpreis von 2019.

6. CO_2-Äquivalente

Auf Basis der Energieverbräuche und des spezifischen Emissionsfaktors des jeweiligen Energieträgers lassen sich die umweltrelevanten Emissionen ermitteln. Der spezifische Emissionsfaktor berücksichtigt neben CO_2 auch andere klimaschädliche Emissionen, die umgerechnet auf ihr CO_2-Äquivalent berücksichtigt werden. Zu beachten sei noch, dass die Gemeinde seit 2014 Ökostrom bezieht. Somit werden theoretisch keine CO_2-Emissionen bei der Erzeugung des Stroms ausgestoßen. Um die Vergleichbarkeit jedoch aufrecht zu erhalten werden die CO_2-Emissionen des deutschen Strommix aus dem Jahr 2020 herangezogen. Gleiches gilt für das Erdgas. Das Erdgas weist einen Biogasanteil von 10% auf.

Die CO_2-Äquivalente für die 16 untersuchten Objekte werden in Tabelle 7 aufgezeigt.

- Strom 0,366 g/kWh CO_2-Äquivalent
- Gas 0,247 g/kWh CO_2-Äquivalent
- Heizöl 0,318 g/kWh CO_2-Äquivalent
- Hackschnitzel 0,024 g/kWh CO_2-Äquivalent
- Holzpellets 0,027 g/kWh CO_2-Äquivalent

Tabelle 8: CO_2-Äquivalente

2020	**Strom**	**Wärme** (gemessen)	**Wasser**
Emissionen	*189 t*	*474 t*	*0 t*
Veränderung gegenüber dem Vorjahr	*-17,9 %*	*-4,4 %*	Vgl.=0 %
Anteil	*31,3 %*	*68,7 %*	*0,0 %*

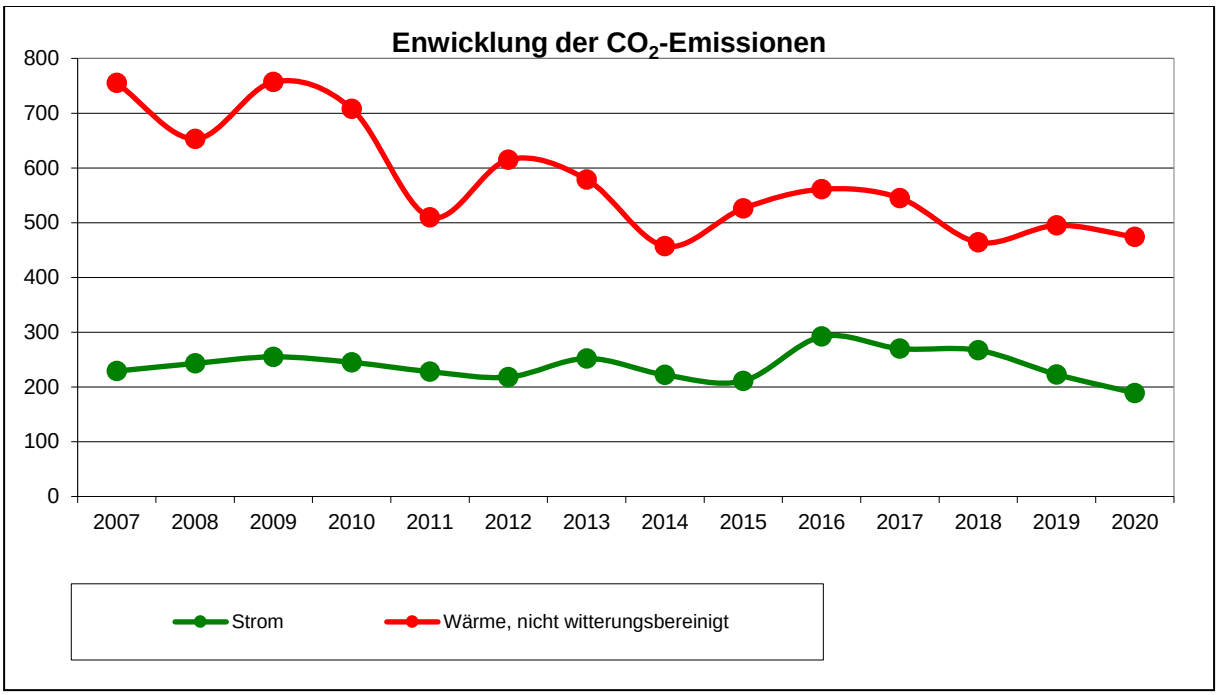


Abbildung 7: Entwicklung der CO_2-Äquivalente

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 CO_2-Emissionsäquivalente (Öl) vom Bildungszentrum Berghausen ebenfalls in die Statistik mit ein.
- Die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche des Interimskindertagesstätte Pfinzmäuse Berghausen fließen erst ab 2019 in die Statistiken 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 Preisen 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 9: 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/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,00	-1,14	-3,01	-4,14	0,12	-3,22	-4,49	-4,7	-4,26	-3,97	kWh/m²
akt. Fläche	33.715	33.985	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	m²
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 10: Jährliche Energiekosteneinsparung Strom

Strom	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
spezifischer Verbrauch	16,07	14,74									kWh/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	-4,60	-5,93									kWh/m²
akt. Fläche	35.064	35.064									m²
akt. spezifischer Preis	24,66	25,83									Cent/kWh
Kosten-Differenz (inkl. USt)	-27.924	-31.638									€

Tabelle 11: 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/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,00	-14,94	-30,83	-31,26	-37,04	-28,56	-23,27	-32,81	-30,62	-27,10	kWh/m²
akt. Fläche	33.715	33.985	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	m²
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 12: Jährliche Energiekosteneinsparung Wärme

Wärme	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
spezifischer Verbrauch	106,03	106,11									kWh/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	-31,65	-31,57									kWh/m²
akt. Fläche	35.064	35.064									m²
akt. spezifischer Preis	4,94	4,86									Cent/kWh
Kosten-Differenz (inkl. USt)	-39.868	-40,371									€

Tabelle 13: 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/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	0,0	-37,5	-36,9	-97,1	-95,0	-95,3	-70,5	-64,1	-77,2	-49,2	l/m²
akt. Fläche	33.715	33.985	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	34.251	m²
akt. spezifischer Preis	3,68	5,92	6,17	6,55	7,15	7,01	6,78	8,65	6,86	7,02	€/m³
Kosten-Differenz (inkl. USt)	0	-7.549	-7.811	-21.761	-23.265	-22.870	-16.375	-18.991	-18.139	-11.830	€

Tabelle 14: Jährliche Energiekosteneinsparung Wasser

Wasser	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
spezifischer Verbrauch	185,72	171,30									l/m²
Vgl. zum Referenzzeitraum	-82,30	-96,72									l/m²
akt. Fläche	35.064	35.064									m²
akt. spezifischer Preis	7,19	7,15									€/m³
Kosten-Differenz (inkl. USt)	-18.751	-22.510									€

Tabelle 15: 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**	**€**

Tabelle 16: Jährliche Energiekosteneinsparung Strom, Wärme und Wasser

Energiekosten-einsparung	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Strom	-27.924	-31.638									€
Wärme	-39.868	-40.371									€
Wasser	-18.751	-22.510									€
Summe	**-86.543**	**-94.519**									**€**

Anmerkung:

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

8. Kennwerte und Energiepreise der Objekte 2020

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 17: Wärmekennwerte (witterungsbereinigt) und Wärmepreise der Objekte 2020

Gebäude	BGF(E)	Kennwert	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2019	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	MWh	%	Cent/kWh	€/m²
01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	22.688	98	68	103	2.230	3,02	3,67	2,77
02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen	695	233	57	119	161,6	9,09	8,94	18,50
03 Feuerwehr Berghausen	532	109	63	143	57,7	4,84	4,24	3,54
04 DRK-Bereitschaft Berghausen	94	93	59	103	8,8	-17,68	25,16	18,06
05 Friedhofskapelle Berghausen	412	nicht vergleichbar			30,6	-20,47	9,50	5,43
06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2.648	104	63	124	276,4	-24,36	7,06	5,13
07 OV/Vereinshaus/ DRK Wöschbach	850	92	50	90	77,8	-10,87	4,43	3,12
08 Friedhofskapelle Wöschbach	218	Wärmeverbrauch ist im Stromverbrauch enthalten						
09 GS/Kiga/Turnhalle Kleinsteinbach	2.965	116	68	119	342,8	-10,15	6,58	5,85
10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach	1.129	199	80	143	224,3	-0,64	4,65	7,10
11 Feuerwehr Kleinsteinbach	445	171	63	143	76,0	8,43	4,58	6,03
12 Friedhoskapelle Kleinsteinbach	285	nicht vergleichbar			5,1	-23,06	13,88	1,90
13 OV Kleinsteinbach	302	151	50	90	45,7	-10,13	4,83	5,62
14 Feuerwehr/Kiga Söllingen	886	142	63	143	125,89	2,16	4,99	5,46
15 Friedhofskapelle Söllingen	417	nicht vergleichbar			21,77	-1,32	22,97	9,22
16 Feuerwehr Wöschbach	498	73	63	143	36,3	-11,38	4,60	4,60

Tabelle 18: Stromkennwerte und Strompreise der Objekte 2020

Gebäude	BGF(E)	Kennwert	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2019	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m²	kWh/m²	kWh/m²	kWh/m²	MWh	%	Cent/kWh	€/m²
01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	22.688	16	9	22	361	-7,98	25,01	3,98
02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen	695	32	6	18	22	33,42	26,23	8,47
03 Feuerwehr Berghausen	532	9	6	17	4,9	-33,99	26,53	2,44
04 DRK-Bereitschaft Berghausen	94	12	10	28	1,2	-33,62	35,23	4,40
05 Friedhofskapelle Berghausen	412	nicht vergleichbar			8,5	-16,90	28,00	5,80
06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2.648	9	6	11	24,5	-9,24	27,08	2,51
07 OV/Vereinshaus/ DRK Wöschbach	850	4	8	32	3,6	-2,97	29,47	1,24
08 Friedhofkapelle Wöschbach	119	nicht vergleichbar			6,4	-	27,22	7,97
09 GS/Kiga/Turnhalle Kleinsteinbach	2.965	9	6	10	26,4	-8,57	27,90	2,49
10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach	1.129	23	11	24	26,2	0,96	27,49	6,37
11 Feuerwehr Kleinsteinbach	445	12	6	17	5,5	-5,07	28,80	3,55
12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach	285	nicht vergleichbar			5,2	-13,33	35,99	6,58
13 OV Kleinsteinbach	302	10	8	32	3,1	-13,01	30,33	3,13
14 Feuerwehr/Kiga Söllingen	886	Stromverbrauch ist im Objekt Schule/Kiga/Halle/Bad Söllingen enthalten						
15 Friedhoskapelle Söllingen	417	nicht vergleichbar			9,6	14,86	25,87	5,98
16 Feuerwehr Wöschbach	498	16	6	17	8	-5,3	28,31	4,54

Tabelle 19: Wasserkennwerte und Wasserpreise der Objekte 2020

Gebäude	BGF(E)	Kennwert	Zielwert	Modalwert	Verbrauch	Änderung zu 2019	Preis (inkl. USt)	spezif. Kosten (inkl. USt)
	m²	l/m²	l/m²	l/m²	m³	%	€/m³	€/m²
01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	22.688	117	64	153	2.653	-22,07	7,85	0,92
02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen	695	717	106	450	499	-40,78	10,81	7,75
03 Feuerwehr Berghausen	532	24	39	252	13	-59,22	24,07	0,57
04 DRK-Bereitschaft Berghausen	94	Wasserverbrauch ist im Objekt 03 Feuerwehr Berghausen enthalten						
05 Friedhofskapelle Berghausen	412	nicht vergleichbar			513	-21,60	6,25	7,78
06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2.648	76	84	149	202	-43,39	11,62	0,88
07 OV/Vereinshaus/ DRK-Wöschbach	850	43	59	202	37	-8,11	9,06	0,39
08 Friedhofkapelle Wöschbach	119	nicht vergleichbar			196	-14,08	5,17	4,65
09 GS/Kiga/Turnhalle Kleinsteinbach	2.965	138	81	164	410	-31,69	7,12	0,98
10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach	1.129	135	88	215	153	-11,22	10,33	1,40
11 Feuerwehr Kleinsteinbach	445	54	39	252	24	-39,99	13,52	0,73
12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach	285	nicht vergleichbar			491	92,18	3,42	5,89
13 OV Kleinsteinbach	302	43	59	202	13	9,54	19,41	0,83
14 Feuerwehr/Kiga Söllingen	886	85	39	252	75	-11,65	5,59	0,47
15 Friedhofskapelle Söllingen	417	nicht vergleichbar			688	32,71	2,79	4,61
16 Feuerwehr Wöschbach	498	84	39	252	42	43,87	11,19	0,93

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:	November 2021
Adresse:	Schlossgartenstraße 9-11
	76327 Pfinztal-Berghausen
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
BGF:	21.438 m²
ab 01.07.2010: ab 01.09.2019:	21.974 m² 22.228 m² (Pfinzmäuse Container)

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 (Ablesung 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 2019 um 3,02 % (65.397 kWh) erhöht. Der Stromverbrauch ist um 7,98 % (31.308 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch hat sich um 22,07 % (751m³) verringert.

Das Bildungszentrum ist der größte Wärmeabnehmer der Gemeinde. Die Hackschnitzelanlage deckt ca. 75 % des Energiebedarfs ab. Die restlichen 25 % werden über den Ölkessel abgedeckt. Um die Emissionen weiter zu senken, ist es sinnvoll den Ölkessel durch eine Heizungsanlage mit regenerativen Energien zu ersetzen. Die Emissionen liegen bei dem Ölkessel für das Jahr 2020 bei 113.752 t CO_2-Äquivalent und bei dem Hackschnitzelkessel bei 28.462 t. Der Wärmeverbrauch des Bildungszentrums ist in den letzten Jahren auf einem gleichbleibend guten Niveau geblieben und dies trotz Nutzflächenerweiterung. Der Stromverbrauch ist ebenfalls auf einem konstanten Verbrauchsniveau.

Verbrauchskennwerte

Die Wärme-, Strom-, und Wasserkennwerte sind in Ordnung.

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. Pfinzmäuse Container

Von der Heizzentrale gehen 3 geregelte Heizkreise ab.

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

Die Primärpumpen sind mit Frequenzumformern ausgerüstet.

Tabelle 20: 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 %

Tabelle 21: Weitere Maßnahmenempfehlungen (BIZ)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Geschwister-Scholl-Realschule Ludwig-Marum-Gymnasium	Generalsanierung: -Dachsanierung -Dachbegrünung -PV-Anlage	1	Kurz- bis Mittelfristig
Realschule Beleuchtung defekt, bzw. keine Ersatzteile	Investiv	2	Mittelfristig
Gartenschule	Generalsanierung: -Dachsanierung -PV-Anlage	1	Kurz- bis Mittelfristig

	-Dämmung oberste Geschossdecke -Fenstersanierung		
Parkschule	Generalsanierung: -Fassadendämmung -Flachdachsanierung -PV-Anlage -Dachbegrünung	1	Kurz- bis Mittelfristig
Kiga Rasselbande	PV-Anlage mit Speicher und Cloud	1	Bereits in Umsetzung (2022)
Julius-Hirsch-Halle	-Sanierung Heizungs- und Lüftungsregelung -Lüftungssanierung Umkleidung/Duschen	1	Bereits in Umsetzung (2022/2022)

Realschule/Gymnasium

BGF:	10.023 m²

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 Klassenräumen 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 22: 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 23: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Realschule/Gymnasium)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Geschwister-Scholl-Realschule Ludwig-Marum-Gymnasium	Generalsanierung: -Dachsanierung -Dachbegrünung -PV-Anlage	1	Kurz- bis Mittelfristig
Realschule Beleuchtung defekt, bzw. keine Ersatzteile	Investiv	2	Mittelfristig

Gartenschule

BGF:	2.138 m²

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 24: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Gartenschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Klassenzimmer (vor ca. 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 25: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Gartenschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Gartenschule	Generalsanierung: -Dachsanierung -PV-Anlage -Dämmung oberste Geschossdecke -Fenstersanierung	1	Kurz- bis Mittelfristig

Parkschule

BGF:	2.957 m²

Die Parkschule wird durch eine ungeregelte 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 (dimmbar) 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 26: 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 27: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Parkschule)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Parkschule	Generalsanierung: -Fassadendämmung -Flachdachsanierung -PV-Anlage -Dachbegrünung	1	Kurz- bis Mittelfristig

Schloßschule

BGF:	749 m²

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 28: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Schloßschule)

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

Tabelle 29: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Schloßschule)

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

Kindertagesstätte Rasselbande

BGF:	957 m²

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 30: 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 31: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Kindertagesstätte Rasselbande)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Kiga Rasselbande	PV-Anlage mit Speicher und Cloud	1	Bereits in Umsetzung (2022)

Pfinztalhalle

BGF:	1.847 m²

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 32: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Pfinztalhalle)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Dach- und Fassadensanierung	Investiv	
Sanierung der Heizungsregelung	Investiv	
Sanitärsanierung 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 33: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Pfinztalhalle)

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

Julius-Hirsch-Halle

BGF:	1.170 m²

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 34: 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 35: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Julius-Hirsch-Halle)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Julius-Hirsch-Halle	-Sanierung Heizungs- und Lüftungsregelung -Lüftungssanierung Umkleidung/Duschen	1	Bereits in Umsetzung (2022/2022)

Mensa/Ganztagsschule

BGF:	1.330 m²

Die Mensa mit Ganztagesschule 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 36: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Mensa/Ganztagsschule)

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

Tabelle 37: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Mensa/Ganztagsschule)

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

Kinderkrippe Alte Post

BGF:	0 m²
ab 01.07.2010:	268 m²

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 38: 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 39: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Kinderkrippe Alte Post)

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

Kindestagesstätte Pfinzmäuse (Container + Neubau)

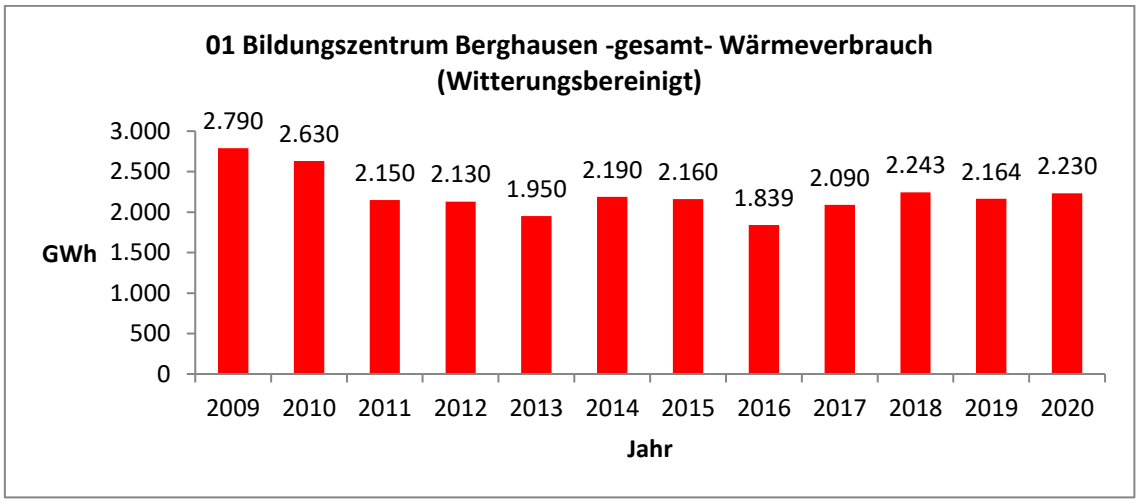
BGF:	254 m²

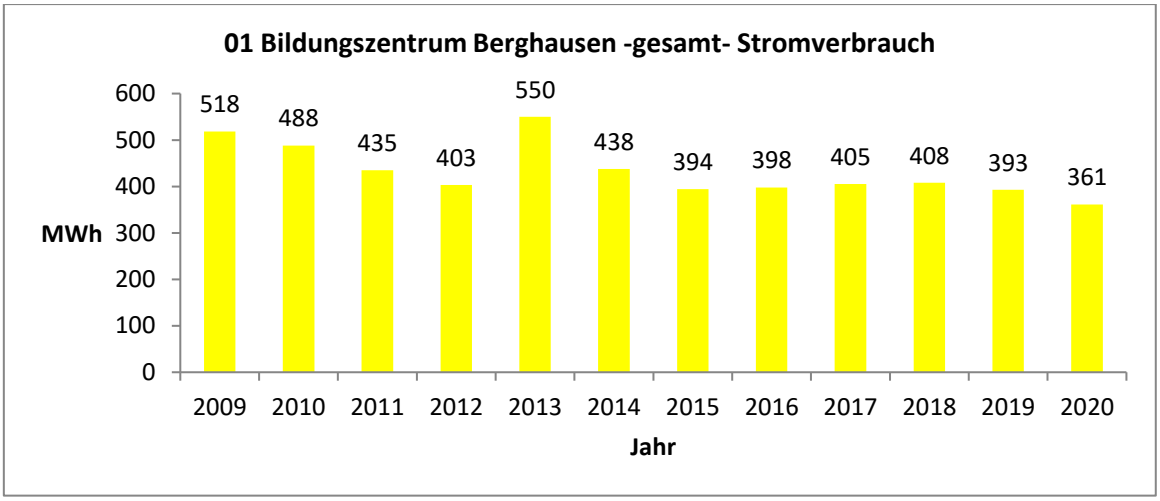
Die Kindertagesstätte Pfinzmäuse (Container) ging am 01.09.2019 und der Neubau („Alte TSV-Halle“) im Oktober 2020 in Betrieb. Die Objekte wurden ebenfalls an das Wärmenetz angeschlossen und beziehen somit über die Hackschnitzelanlage Wärme.

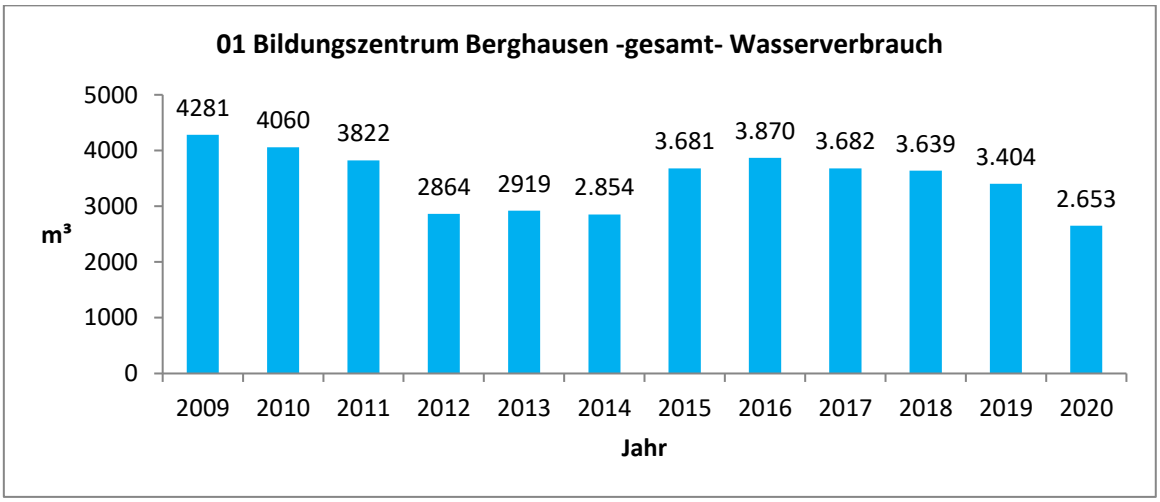
Tabelle 40: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Kindertagesstätte Pfinzmäuse, Container)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Neue Container (2019)			Erstmal keine weiteren Maßnahmen vorgesehen
Neubau „Alte TSV-Halle“ (2020)			Erstmal keine weiteren Maßnahmen vorgesehen

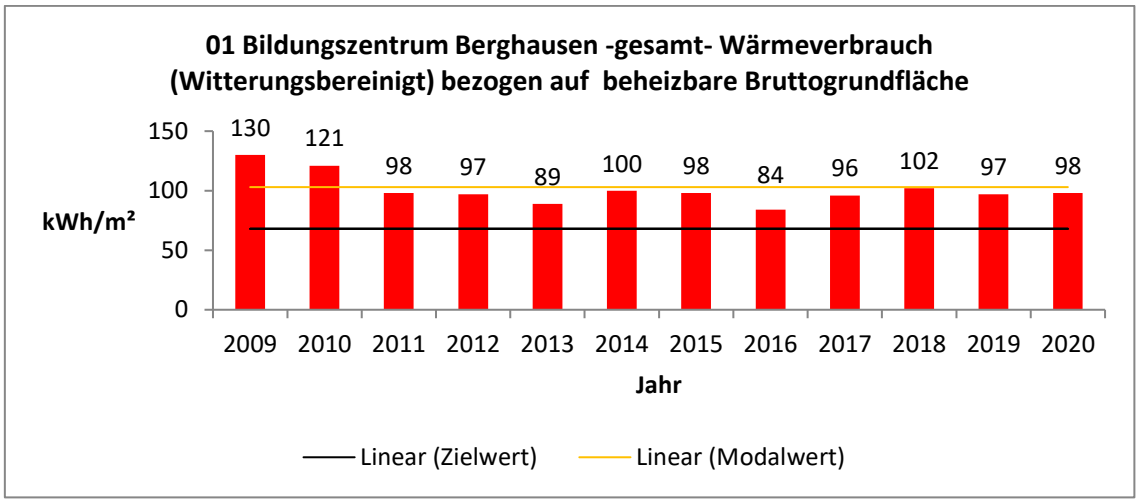
Energieverbrauch

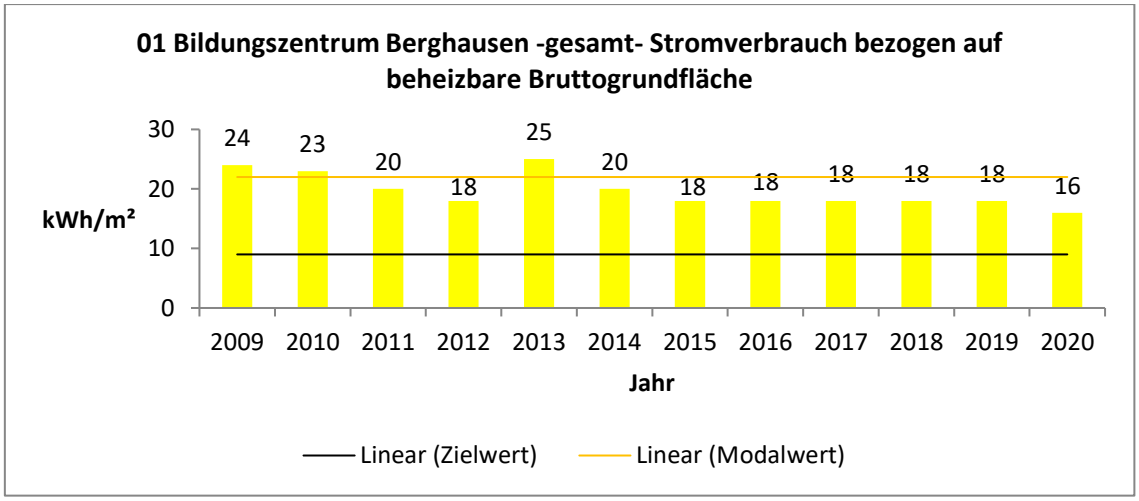


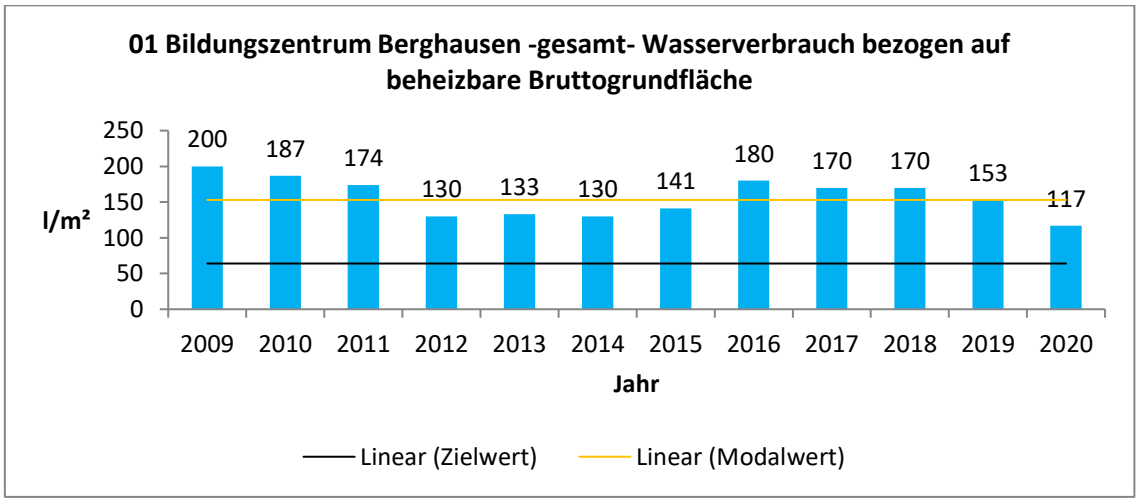




Verbrauchskennwerte







Kosten

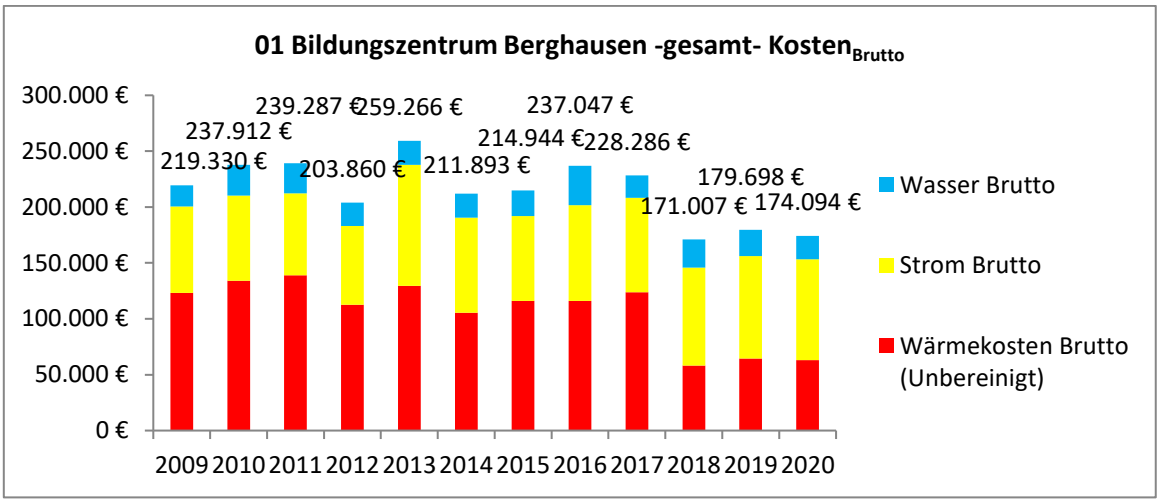


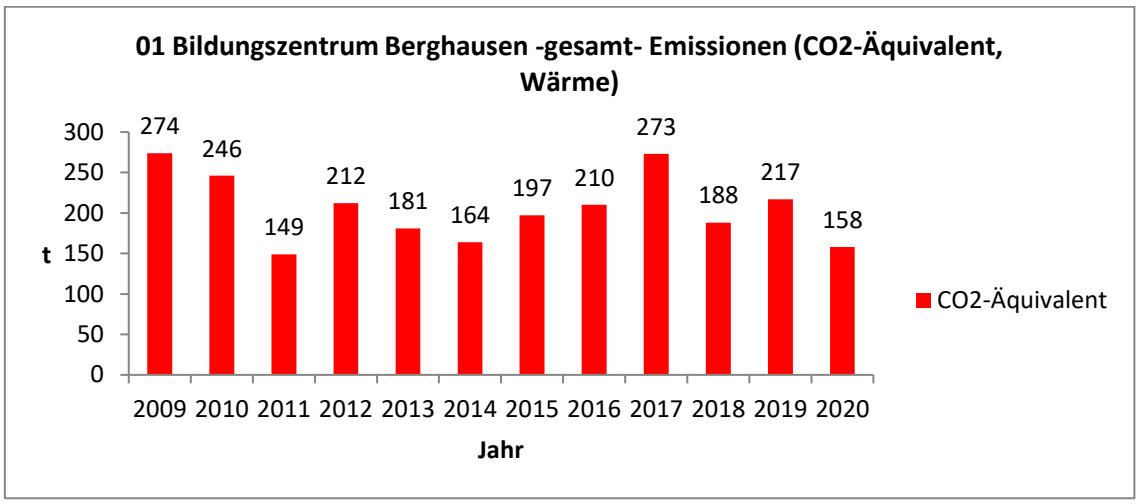
Tabelle 41: Unbereinigte Gesamtkosten (Bildungszentrum)

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**

Tabelle 42: Unbereinigte Gesamtkosten (Bildungszentrum)

01 Bildungszentrum-Berghausen -gesamt-	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	64.591	62.940									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	91.700	90.323									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	23.407	20.831									EUR
Summe (unbereinigt)	**179.698**	**174.094**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



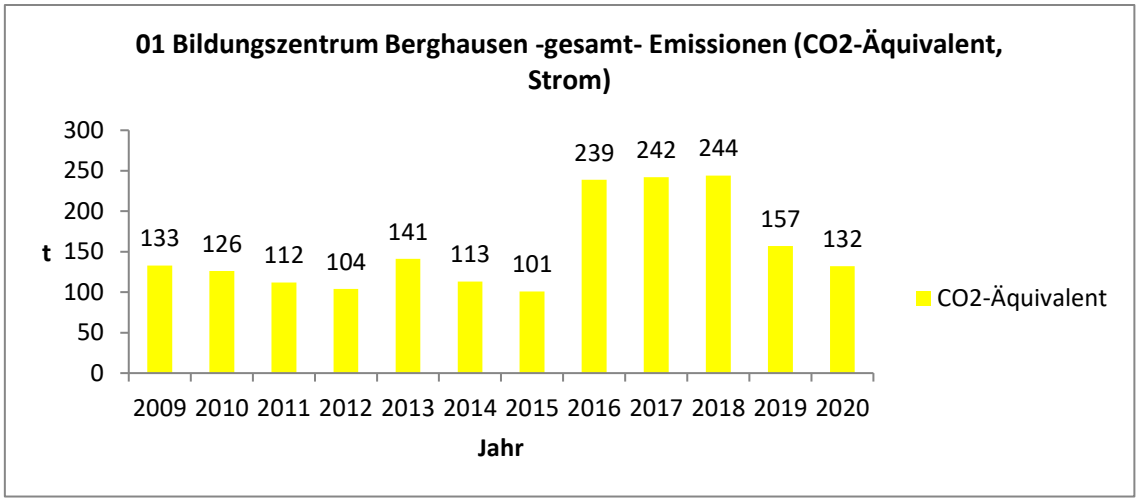


Tabelle 43: Emissionen (Bildungszentrum)

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**

Tabelle 44: Emissionen (Bildungszentrum)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	217	158									t
Strom / Emissionen	157	132									t
Wasser / Emissionen	0	0									t
Summe	**374**	**290**									**t**

9.2 Jahresbericht für Objekt 02 Bauhof/Recyclinghof Berghausen

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Lehmgrubenstraße 5
	76327 Pfinztal (Berghausen)
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1977
BGF:	695 m²

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 2020 gegenüber dem Vorjahr um 9,09 % (13.471 kWh) erhöht. Der Stromverbrauch hat sich um 20,48 % (3.163 kWh) erhöht. Der Wasserverbrauch ist um 23,38 % (152 m³) gesunken.

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.

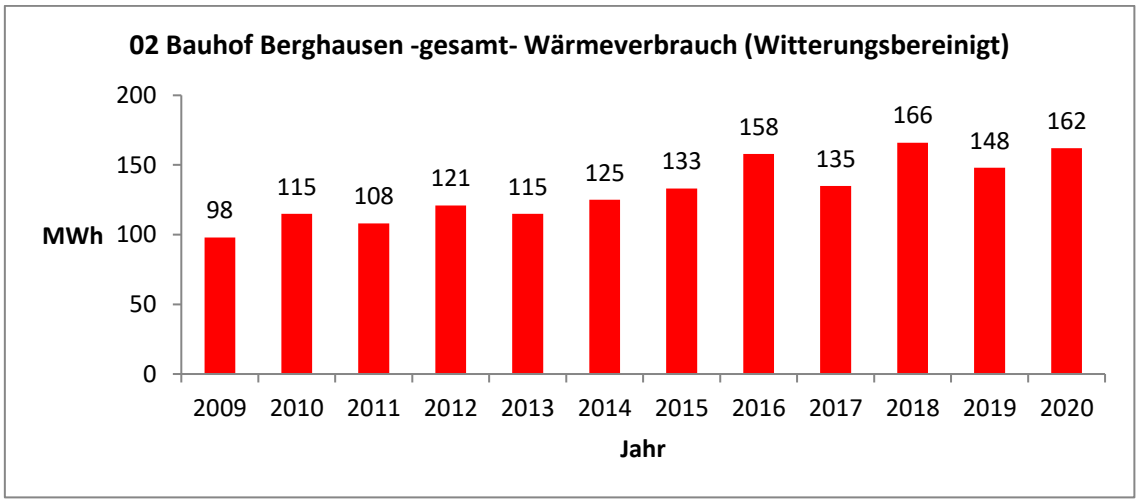
Tabelle 45: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Bauhof/Recyclinghof)

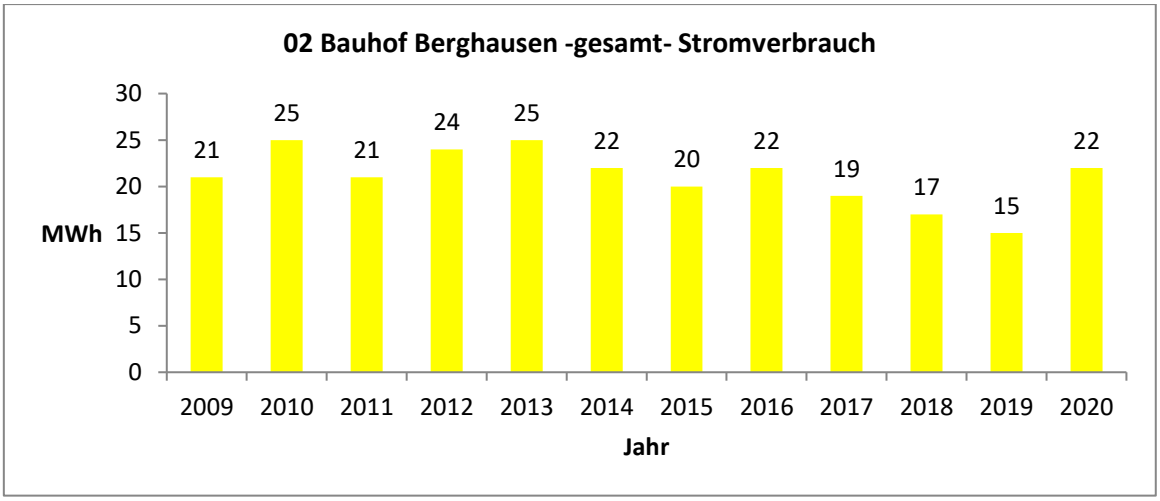
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Deckendämmung Duschen/Umkleiden	Gering investiv	
Anpassung der Heizungsparameter und der Heizzeiten	Nicht investiv	
Reparatur Eingangstür	Nicht investiv	
Geschoßdeckendämmung bzw. Dachsanierung im Bauhofgebäude durchgeführt	Investiv	
Sanierung der Industrieverglasung	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 %

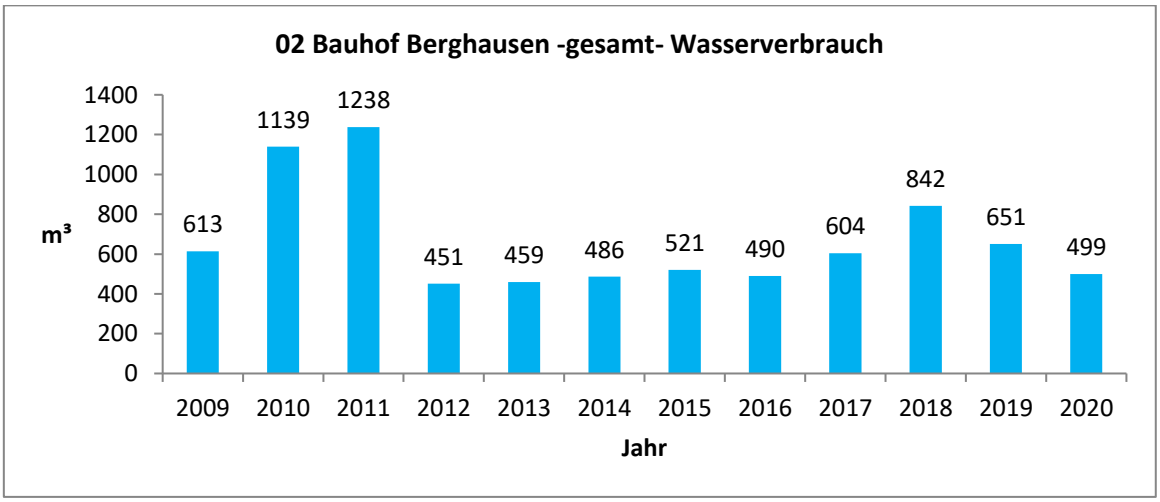
Tabelle 46: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Bauhof/Recyclinghof)

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

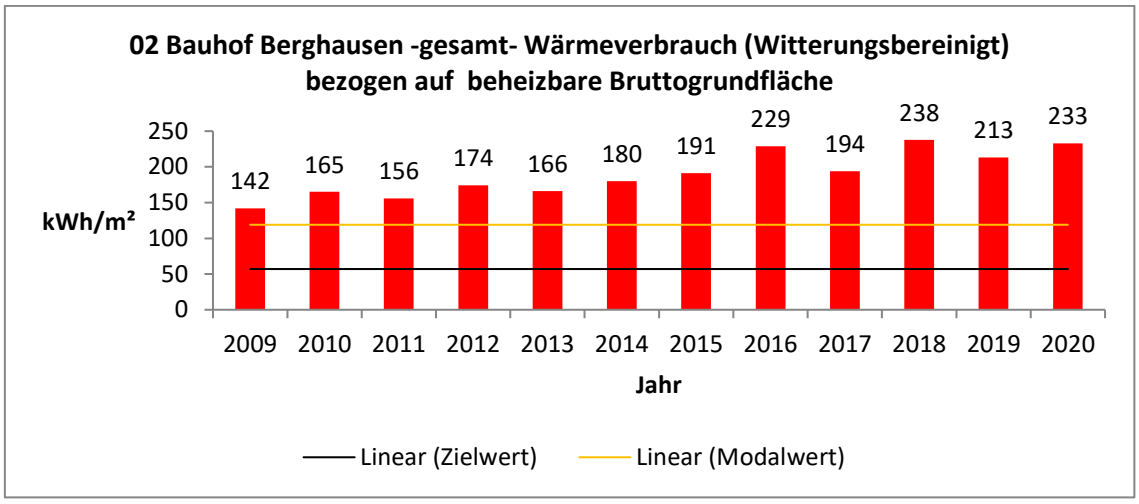
Energieverbrauch

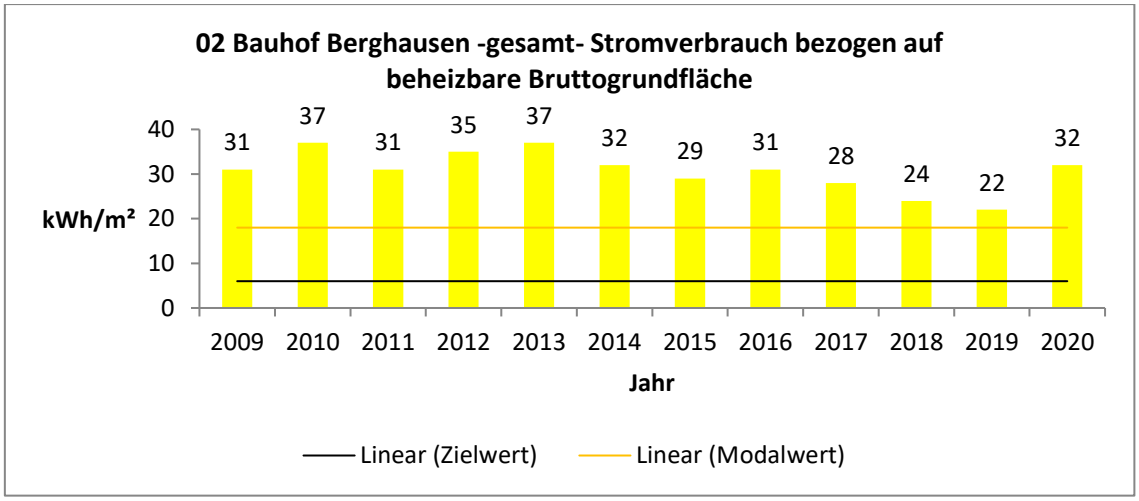


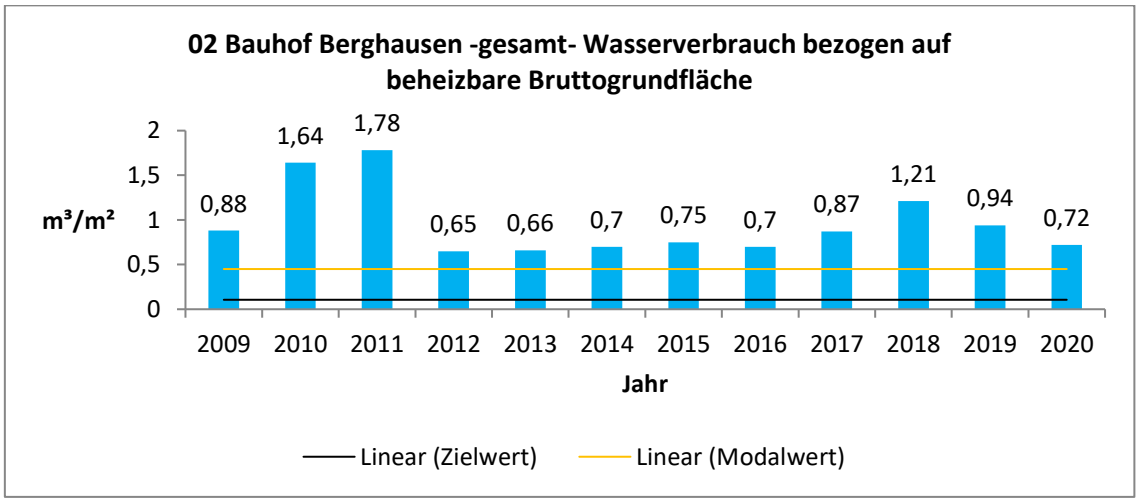




Verbrauchskennwerte







Kosten

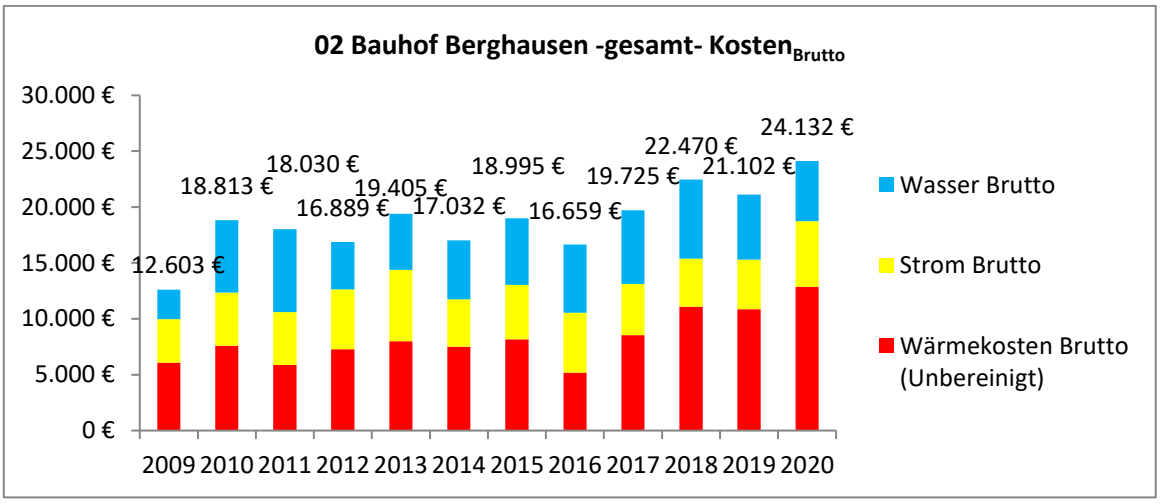


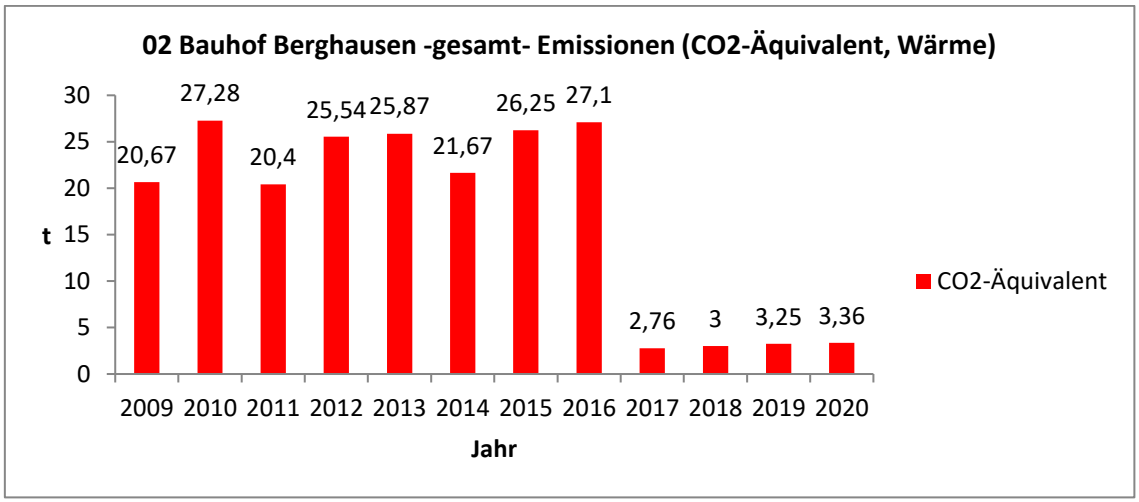
Tabelle 47: Energiekosten (Bauhof/Recyclinghof)

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**

Tabelle 48: Energiekosten (Bauhof/Recyclinghof)

02 Bauhof Berghausen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.850	12.860									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	4.457	5.883									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.795	5.389									EUR
Summe (unbereinigt)	**21.102**	**24.132**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



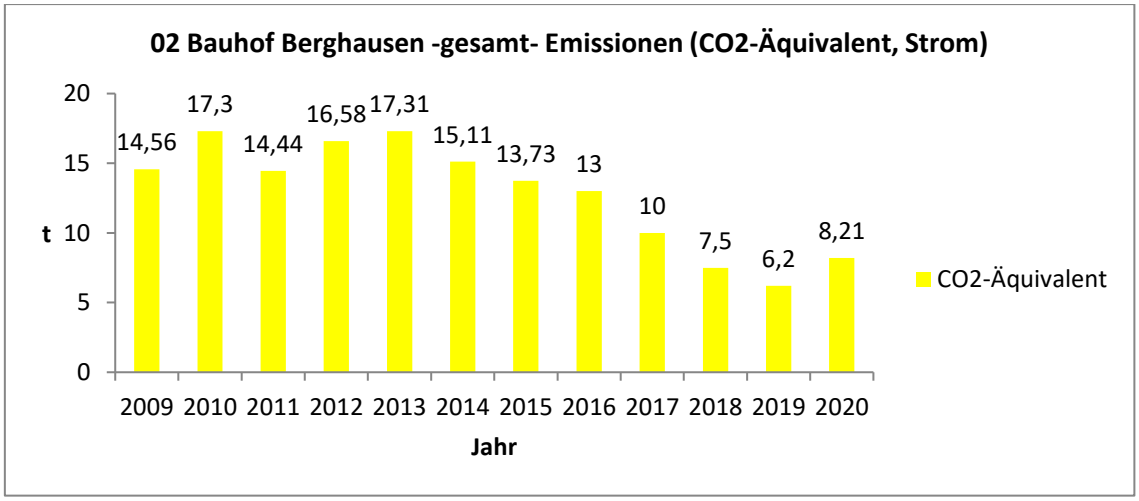


Tabelle 49: Emissionen (Bauhof/Recyclinghof)

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**

Tabelle 50: Emissionen (Bauhof/Recyclinghof)

Emissionen	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	3,25	3,36									t
Strom / Emissionen	6,19	8,21									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**9,44**	**11,57**									**t**

9.3 Jahresbericht für Objekt 03 Feuerwehr Berghausen

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Steinwiesenstraße
	76327 Pfinztal (Berghausen)
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1968
BGF:	532 m²

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 17,68 % (12.396 kWh) gesunken. Der Stromverbrauch hat sich um 31,81 % (2.285 kWh) reduziert. Der Wasserverbrauch hat sich um 85,2 % (72 m³) reduziert.

Verbrauchskennwerte

Die Wärme-, Stromkennwerte sind in Ordnung und der Wasserkennwert ist sehr 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 Absenktemperatur 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.

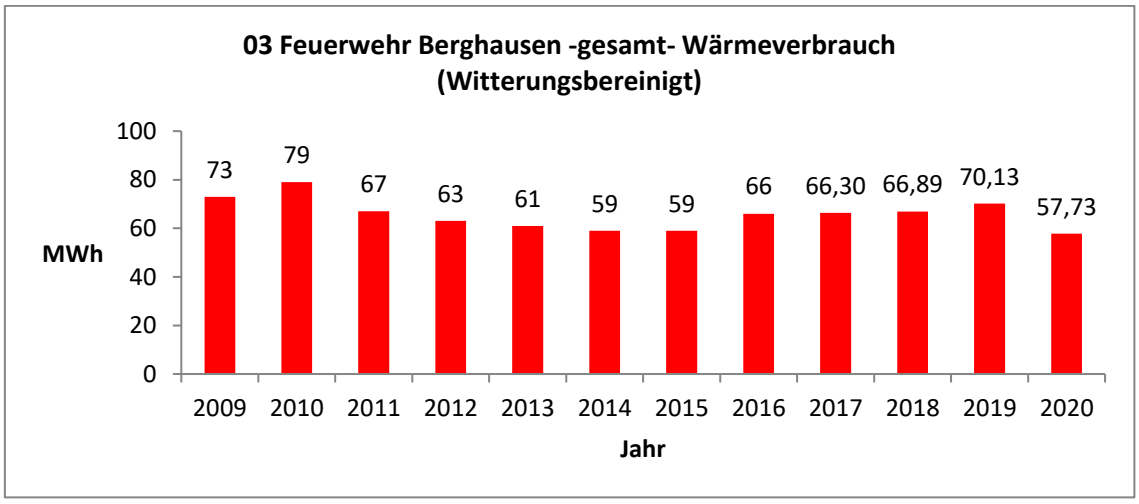
Tabelle 51: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr Berghausen)

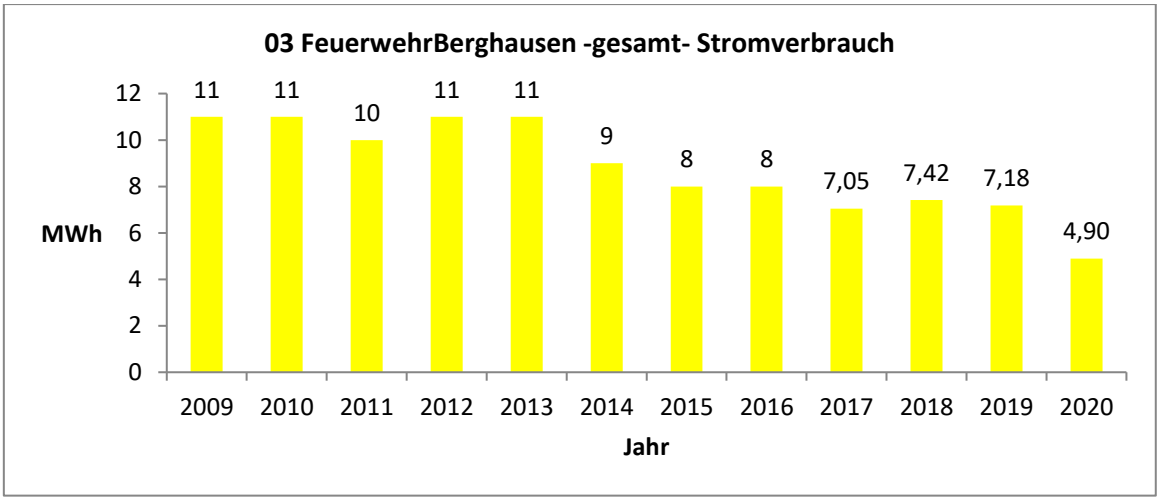
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Beleuchtungssanierung	Investiv	2018 Förderung 30 %
Teilweise Dachsanierung (niedriger Bereich)	Investive	Juni 2019

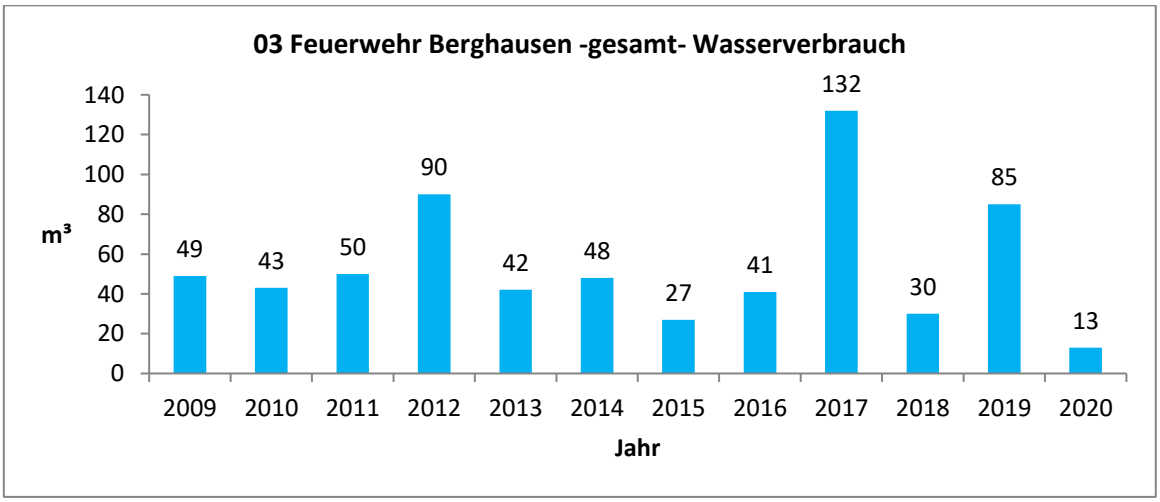
Tabelle 52: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr Berghausen)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Gutachten abwarten			

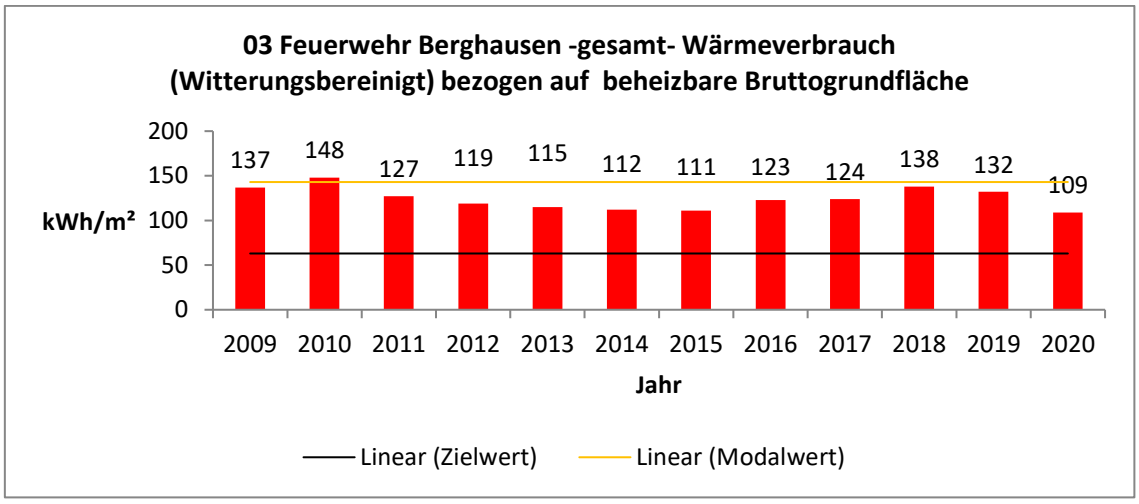
Energieverbrauch

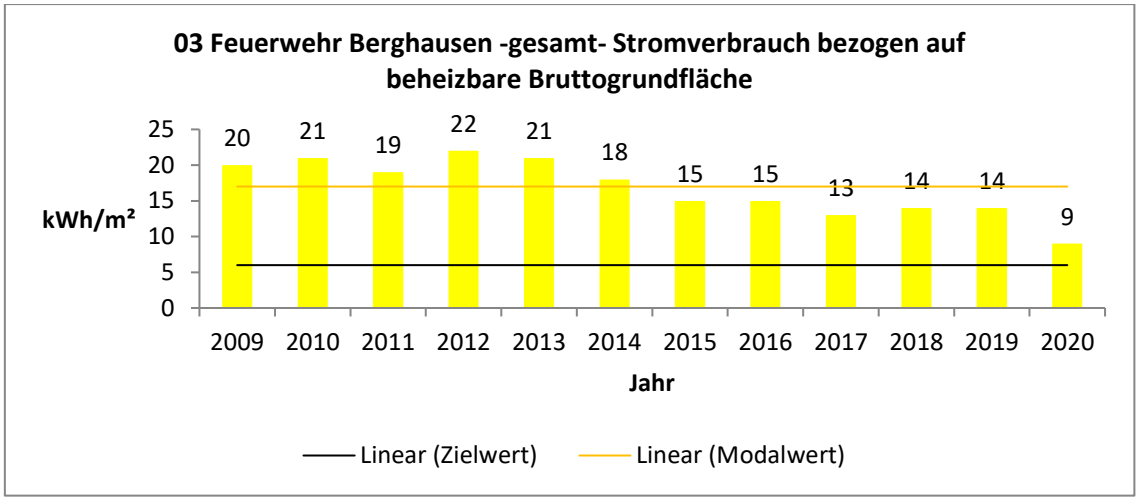


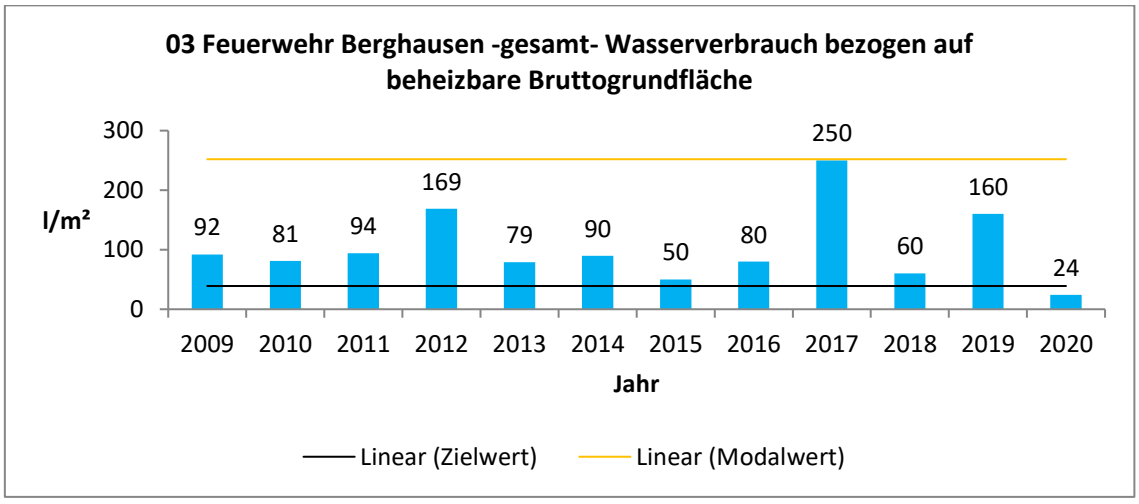




Verbrauchskennwerte







Kosten

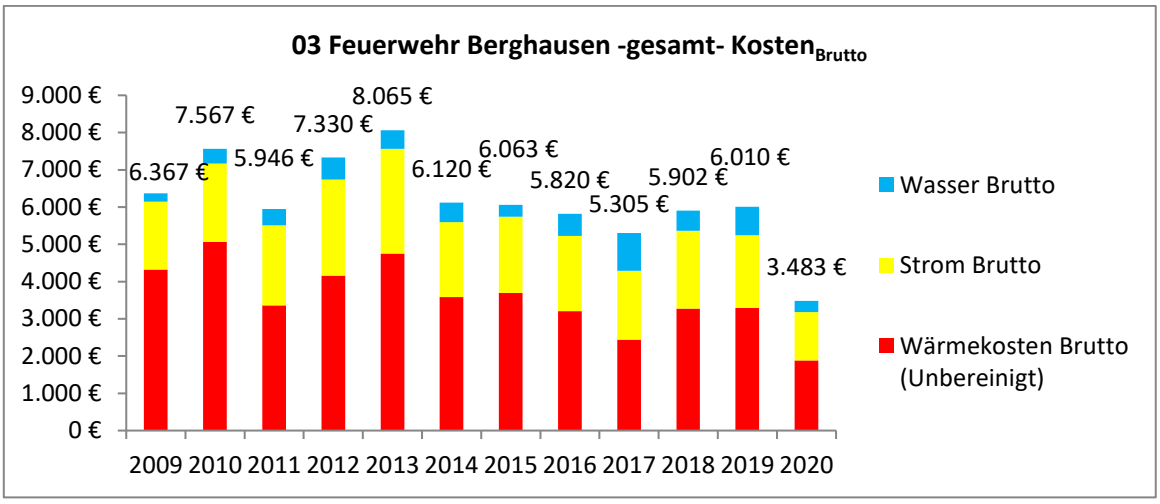


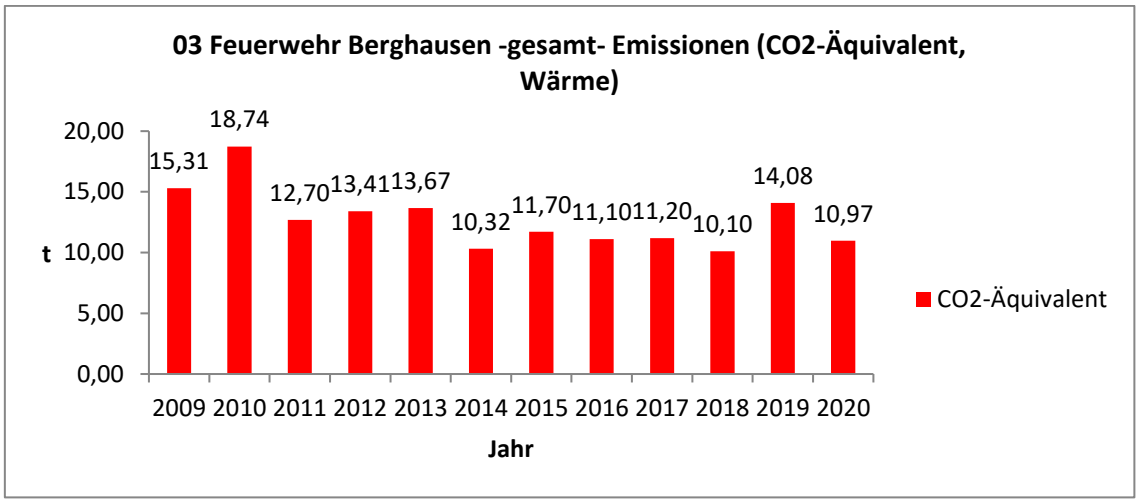
Tabelle 53: Energiekosten (Feuerwehr Berghausen)

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**

Tabelle 54: Energiekosten (Feuerwehr Berghausen)

03 Feuerwehr Berghausen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.290	1.881									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.951	1.300									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	769	303									EUR
Summe (unbereinigt)	**6.010**	**3.483**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



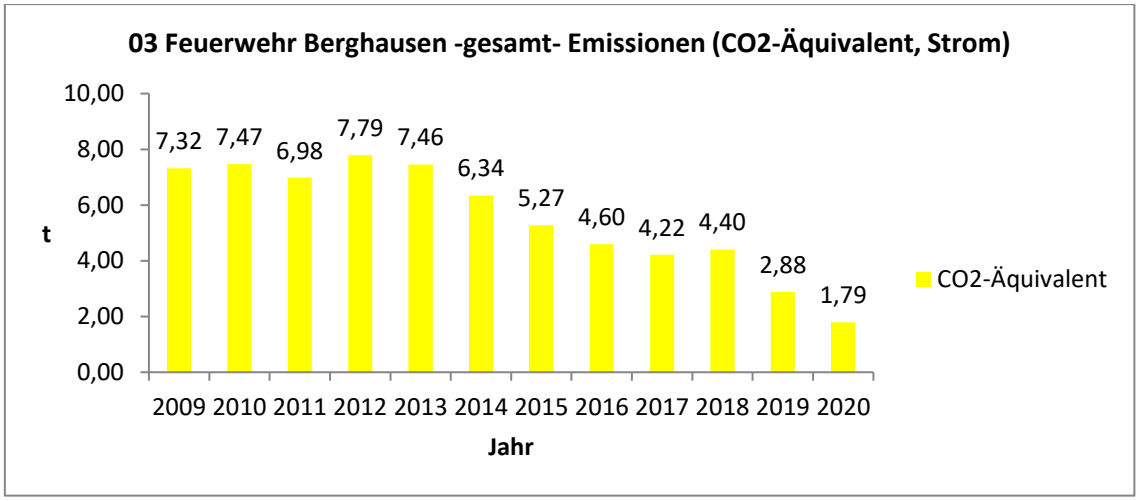


Tabelle 55: Emissionen (Feuerwehr Berghausen)

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**

Tabelle 56: Emissionen (Feuerwehr Berghausen)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	14,08	10,97									t
Strom / Emissionen	2,88	1,79									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**16,96**	**12,76**									**t**

9.4 Jahresbericht für Objekt 04 DRK-Bereitschaft

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Steinwiesenstraße
	76327 Pfinztal (Berghausen)
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1986
BGF:	94 m²

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 20,47 % (2.257 kWh) gesunken. Der Stromverbrauch hat sich um 40,61 % (802 kWh) reduziert. Der Wasserverbrauch ist im Verbrauch der Feuerwehr Berghausen enthalten.

Verbrauchskennwerte

Der Stromkennwert und der Wärmekennwert sind in Ordnung.

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 soll 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 sollen diese Geräte auch nur bei Nutzung in Betrieb genommen.

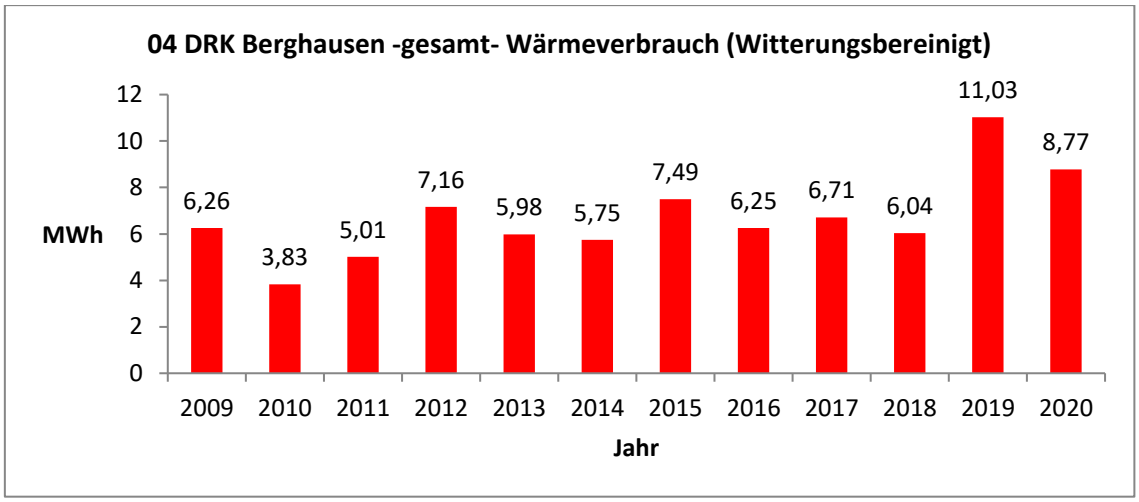
Im Büro sind die Computer, Drucker und weitere Bürogeräte an schaltbaren Steckdosenleisten angeschlossen. Wir haben mit den Nutzern vereinbart, die Schalter an den Steckdosenleisten auch zu benutzen, da sonst hohe Stromverbräuche im Stand-by-Betrieb der Geräte verursacht werden.

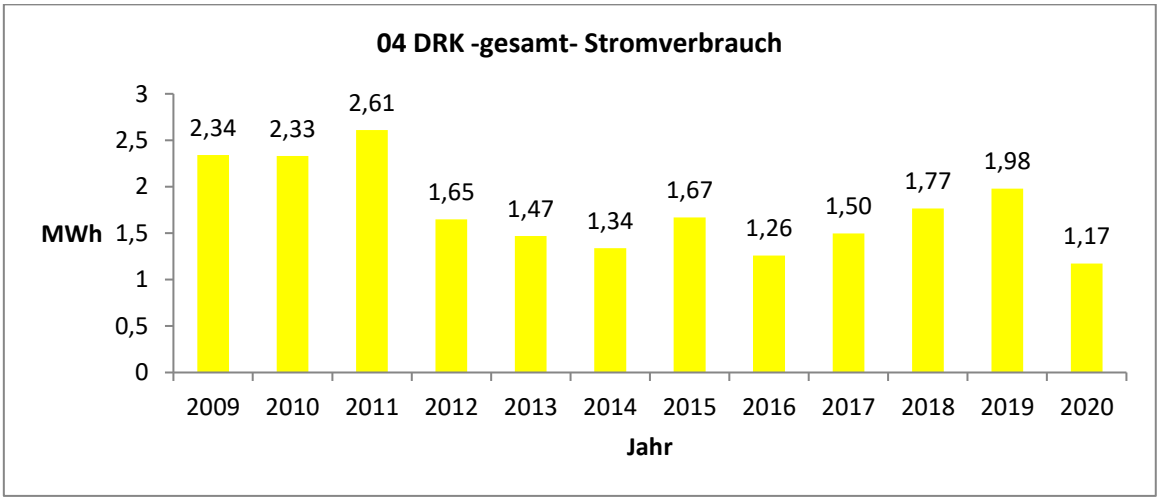
Weiterhin wurde besprochen, die thermostatgeregelten Nachtspeicheröfen bei Nichtnutzung auf Absenkbetrieb, hier 15 °C, einzustellen. Bei unseren Begehungen haben wir festgestellt, dass die Absprachen leider nicht eingehalten werden.

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

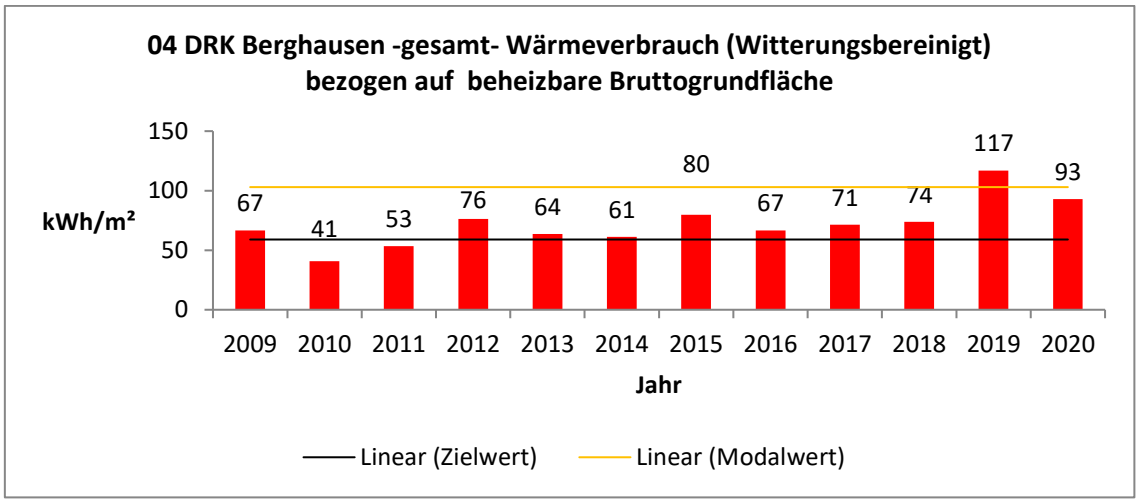
Ab Februar 2015 bis April 2015 wurde im Gesellschafts-/Schulungsraum eine Anlage für Präsentationen (visuell durch Beamer und auditiv durch High-End Anlage) installiert. Dabei und danach haben sich die Nutzungszeiten erhöht (siehe Energieverbräuche).

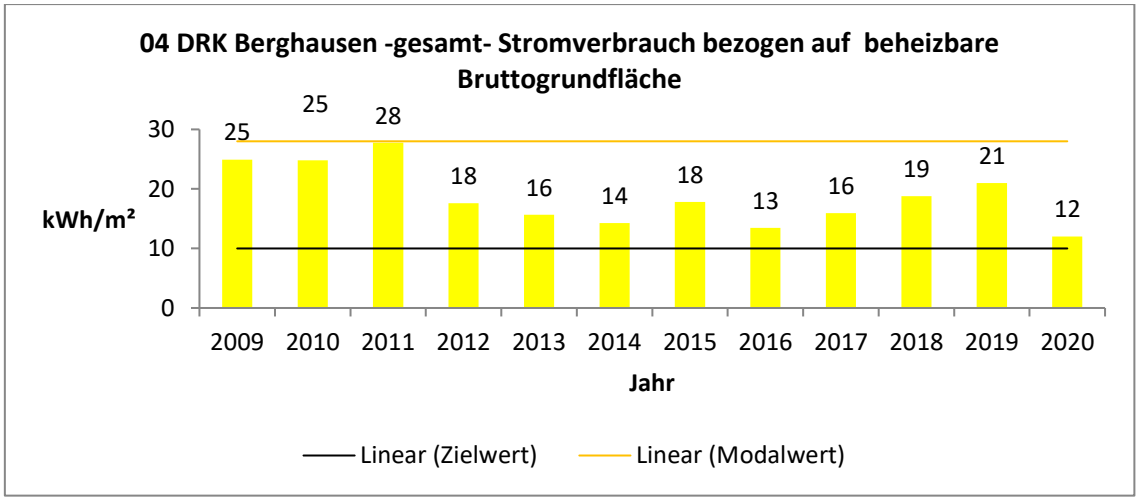
Energieverbrauch





Verbrauchskennwerte





Kosten

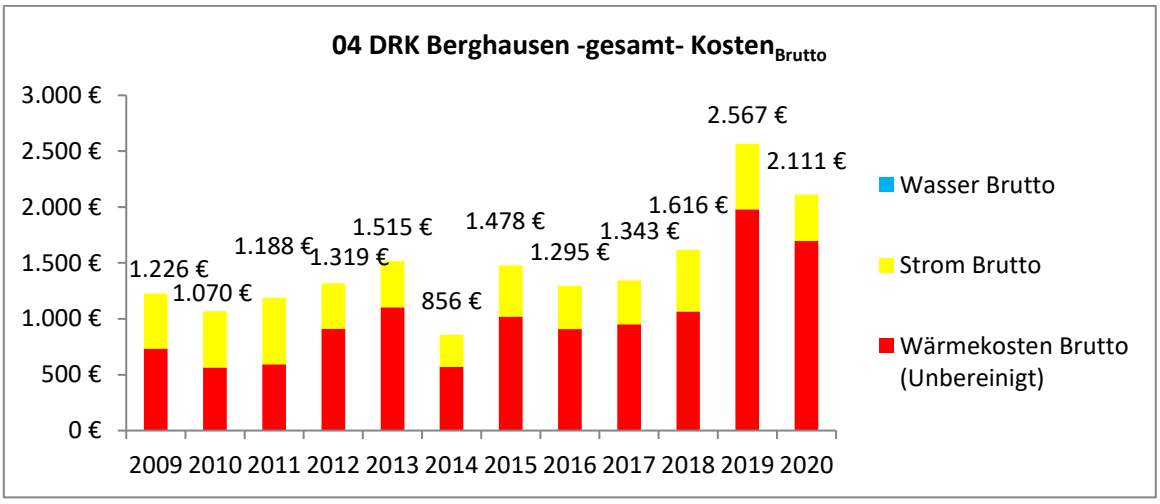


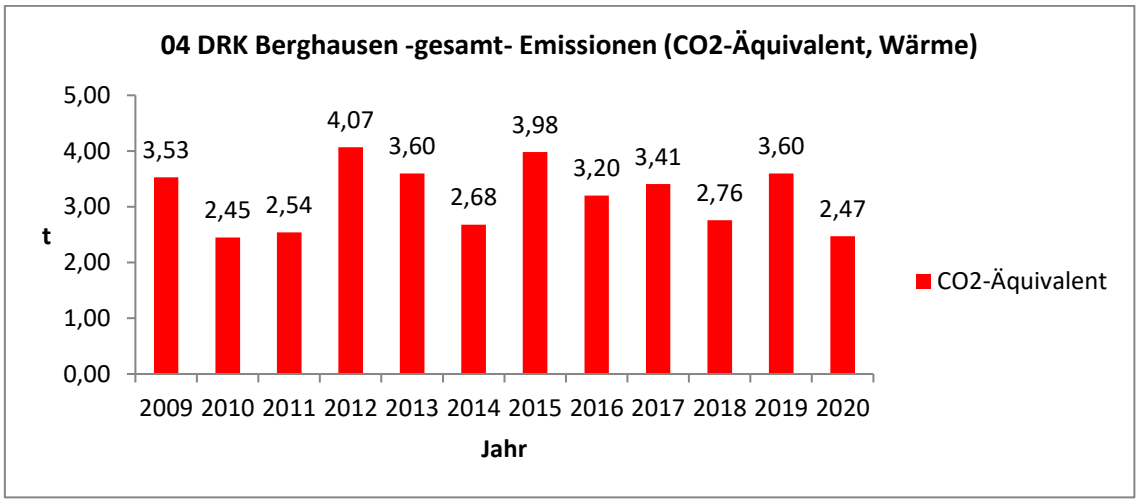
Tabelle 57: Energiekosten (DRK Berghausen)

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**

Tabelle 58: Energiekosten (DRK Berghausen)

04 DRK-Bereitschaft	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.980	413									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	587	1.697									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	0,00	0,00									EUR
Summe (unbereinigt)	**2.566**	**2.111**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



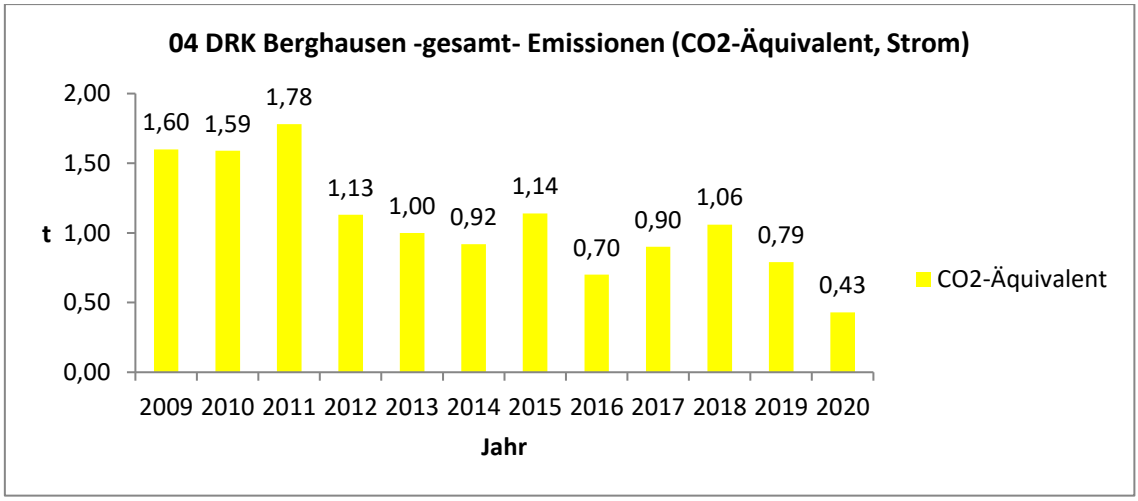


Tabelle 59: Emissionen (DRK Berghausen)

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**

Tabelle 60: Emissionen (DRK Berghausen)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	3,6	2,47									t
Strom / Emissionen	0,79	0,43									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**4,39**	**2,90**									**t**

9.5 Jahresbericht für Objekt 05 Friedhofskapelle Berghausen

Stand:	Februar 2022
	76327 Pfinztal-Berghausen
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1978
BGF:	412 m²

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 16,65 % (4.368 kWh) erhöht. Dies hängt hauptsächlich mit der hohen Anzahl der Beerdigungen im Berichtsjahr zusammen. Der Stromverbrauch ist um 10,62 % (819 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist um 16,45 % (72 m³) gestiegen.

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 Thermostoppschaltern ausgerüstet.

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

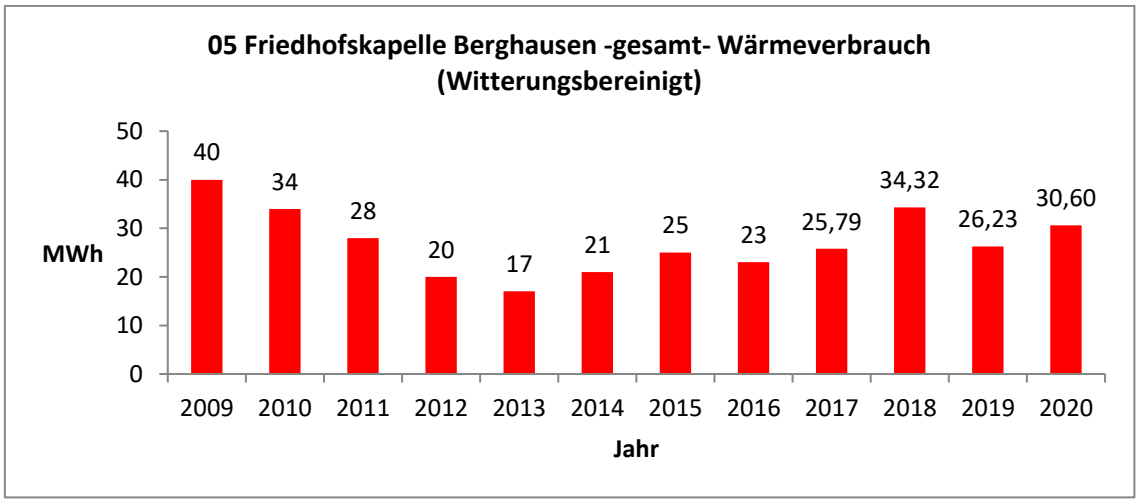
Tabelle 61: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Leichenhalle Berghausen)

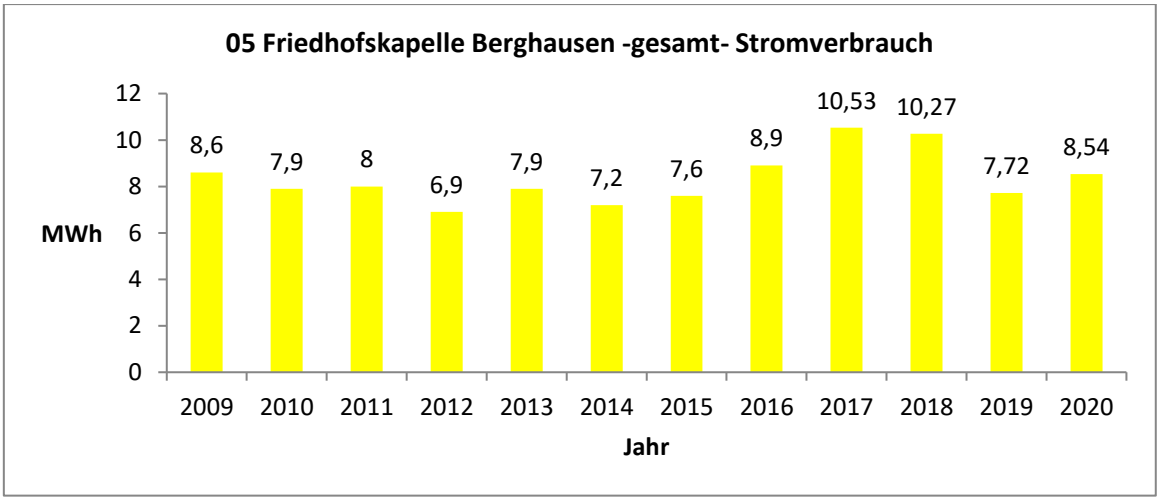
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Die 5 und 10 ltr. Elektrokleinspeicher mit Thermostoppschaltern nachrüsten => Die Elektrokleinspeicher werden nur zu Beerdigungen in Betrieb genommen	Gering investiv	
Glühlampen durch Energiesparlampen, bzw. LED-Einsätze ersetzen	Gering investiv	
Am Raumthermostat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

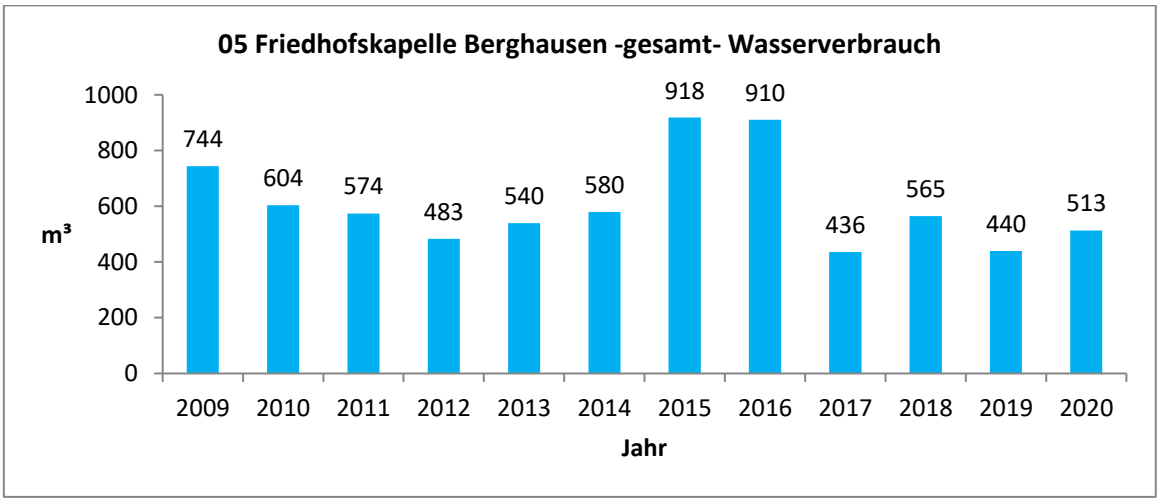
Tabelle 62: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Leichenhalle Berghausen)

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

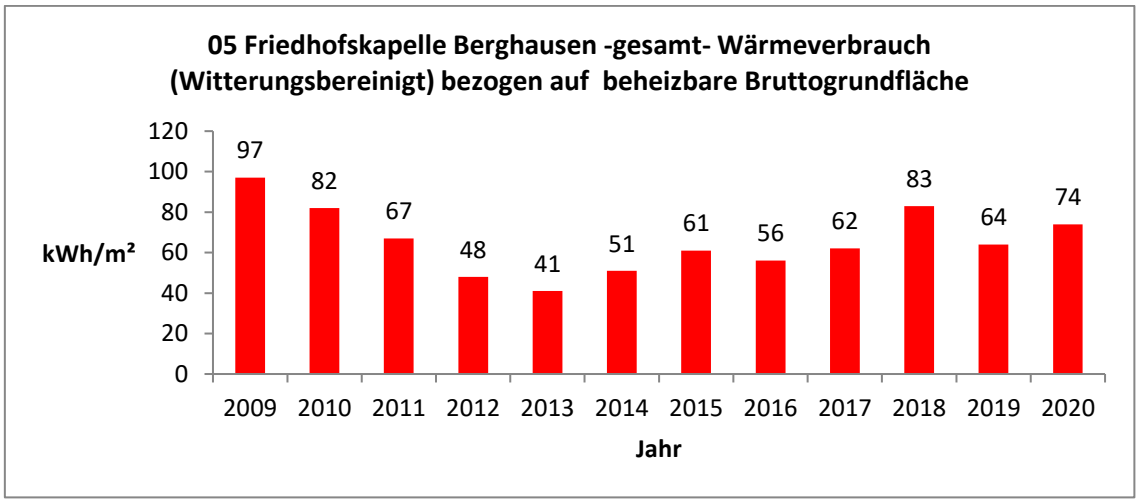
Energieverbrauch

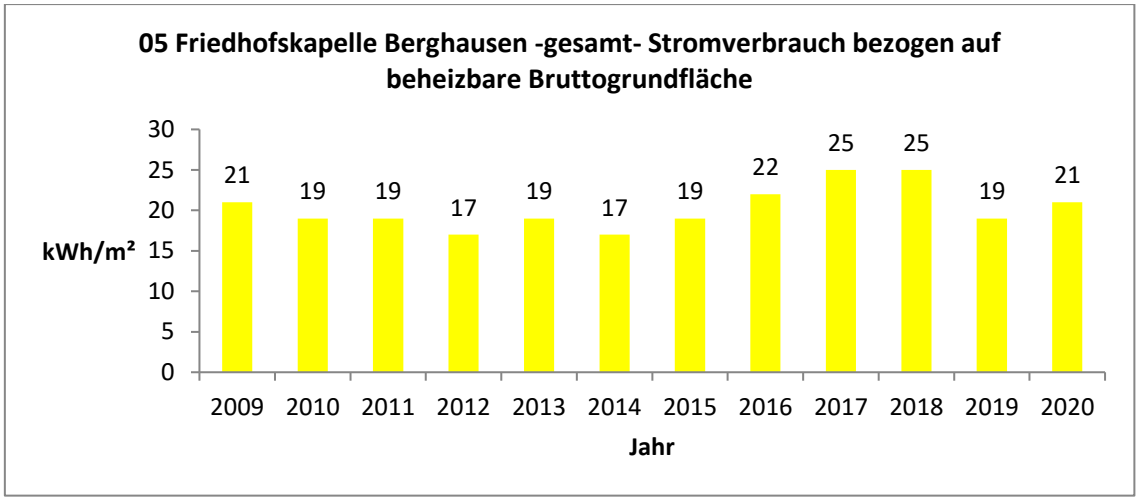


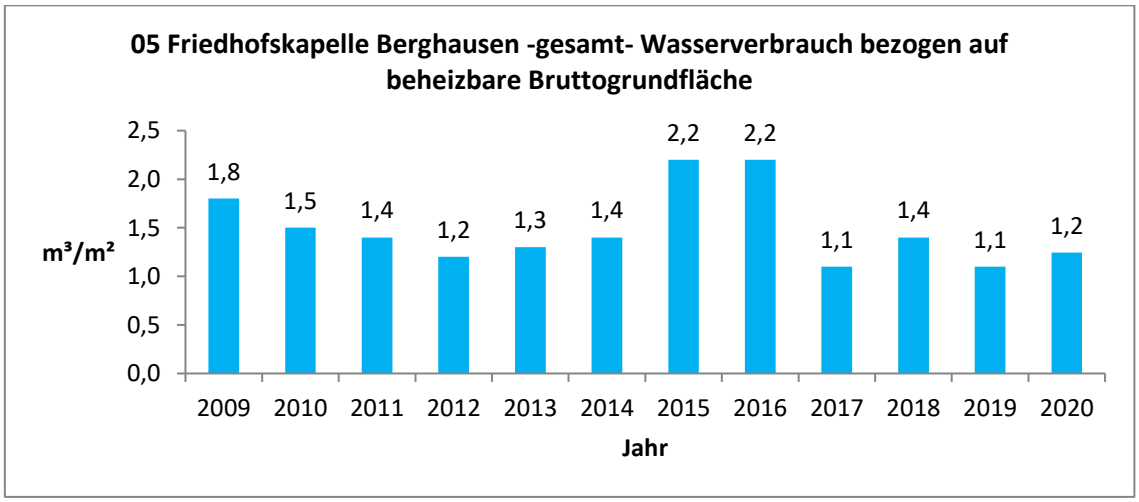




Verbrauchskennwerte







Kosten

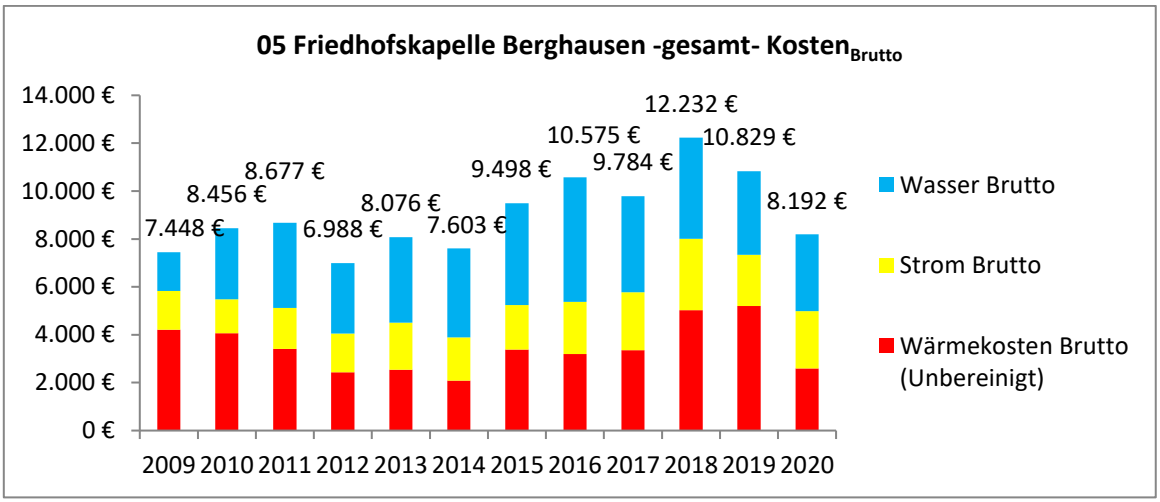


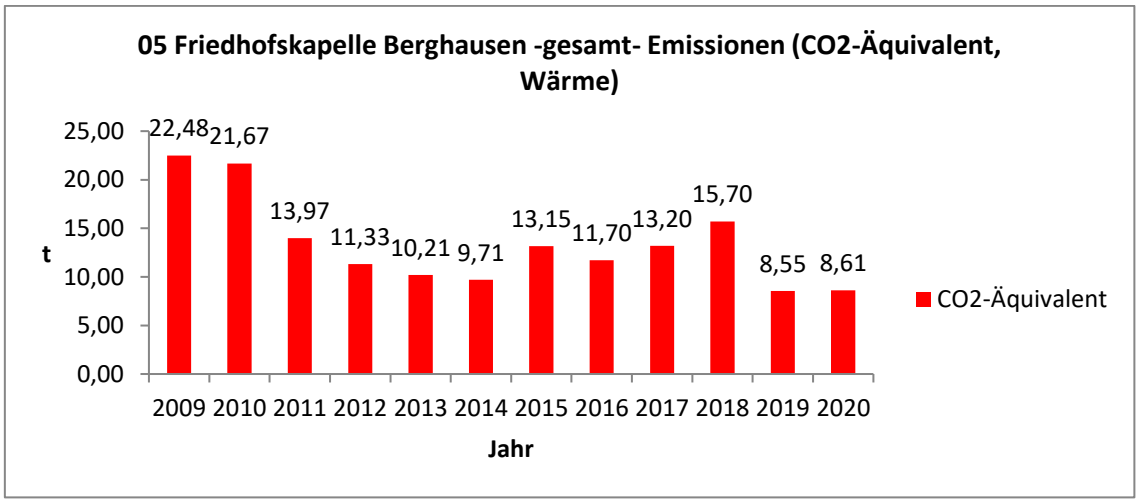
Tabelle 63: Energiekosten (Friedhofskapelle Berghausen)

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**

Tabelle 64: Energiekosten (Friedhofskapelle Berghausen)

05 Leichenhalle Berghausen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.200	2.598									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.412	2.390									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.486	3.204									EUR
Summe (unbereinigt)	**10.829**	**8.192**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



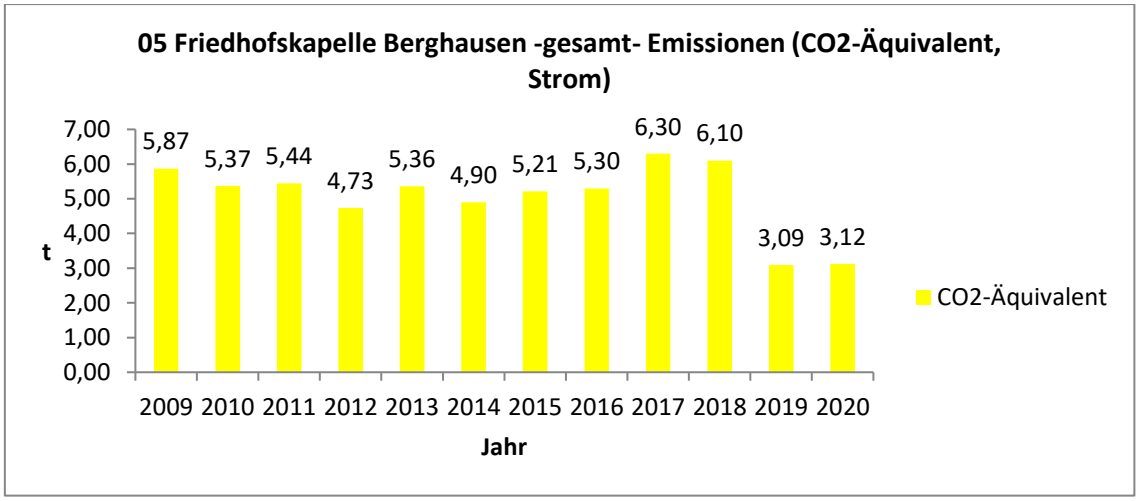


Tabelle 65: Emissionen (Friedhofskapelle Berghausen)

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**

Tabelle 66: Emissionen (Friedhofskapelle Berghausen)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	8,55	8,61									t
Strom / Emissionen	3,09	3,12									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**11,64**	**11,74**									**t**

9.6 Jahresbericht für Objekt 06 Schulzentrum/Halle Wöschbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Im Eigen 8
	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1972
BGF:	2.648 m²

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 24,36 % (89.015 kWh) gesenkt. Durch die Sanierungsmaßnahmen (Dachsanierung, Fenstersanierung, Fassadendämmung) der Gebäudehülle, ist der Wärmeverbrauch gesunken. Der Stromverbrauch ist um 25,16 % (8.242 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist um 41,21 % (141 m³) gesunken.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert und der Stromkennwert sind als gut zu bezeichnen. Der Wasserkennwert ist sehr gut.

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-/Lagerraum) 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 Nutzzeiten 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.

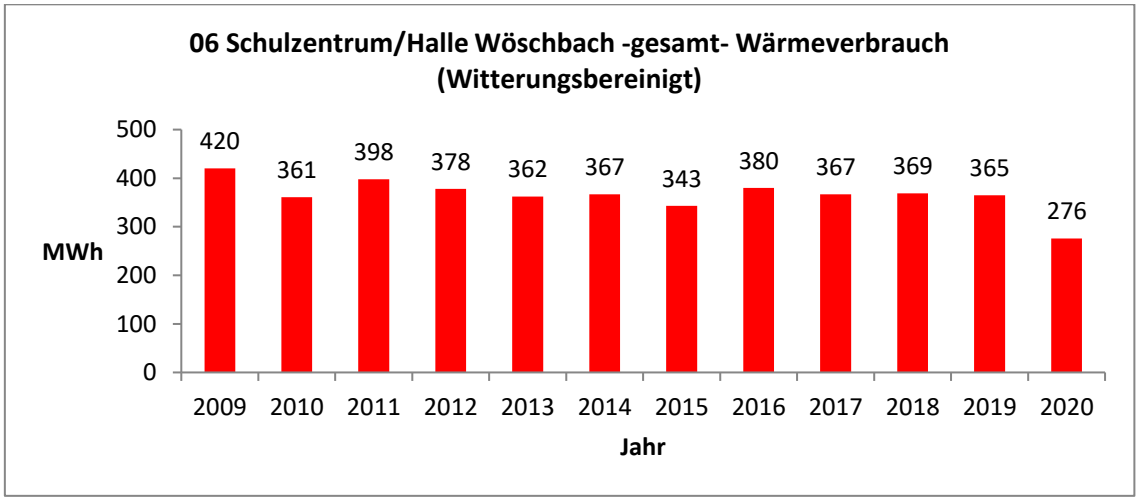
Tabelle 67: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

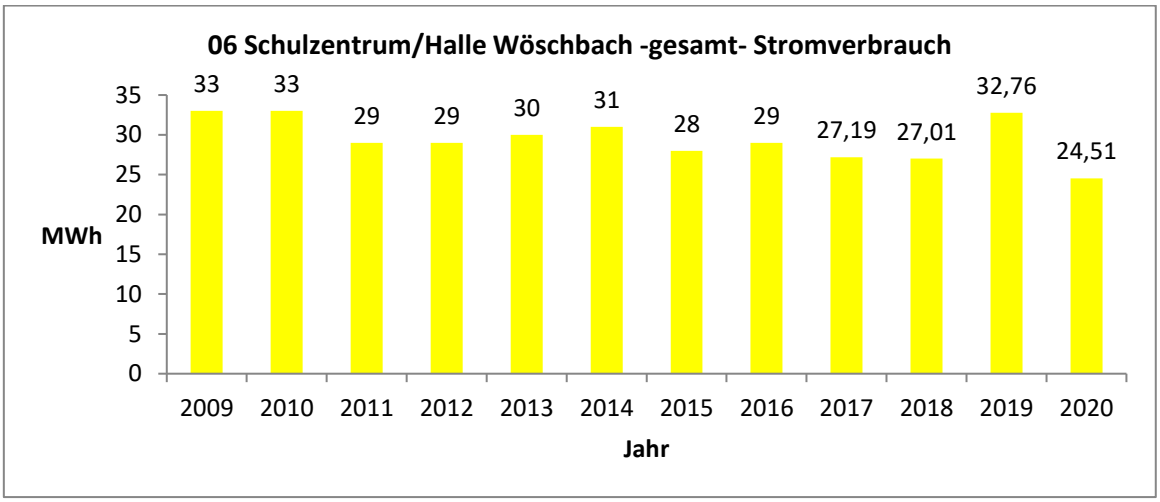
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Langzeittemperaturmessungen => Auswertungen der Raumtemperaturverläufe => Optimierung der Heizungsparameter sowie Anpassen der jeweiligen Heizzeiten in den Gebäuden	Nicht investiv	
Altbau: Ausbau der Nachtspeicheröfen und Heizungsneuinstallation inklusive neuer 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	

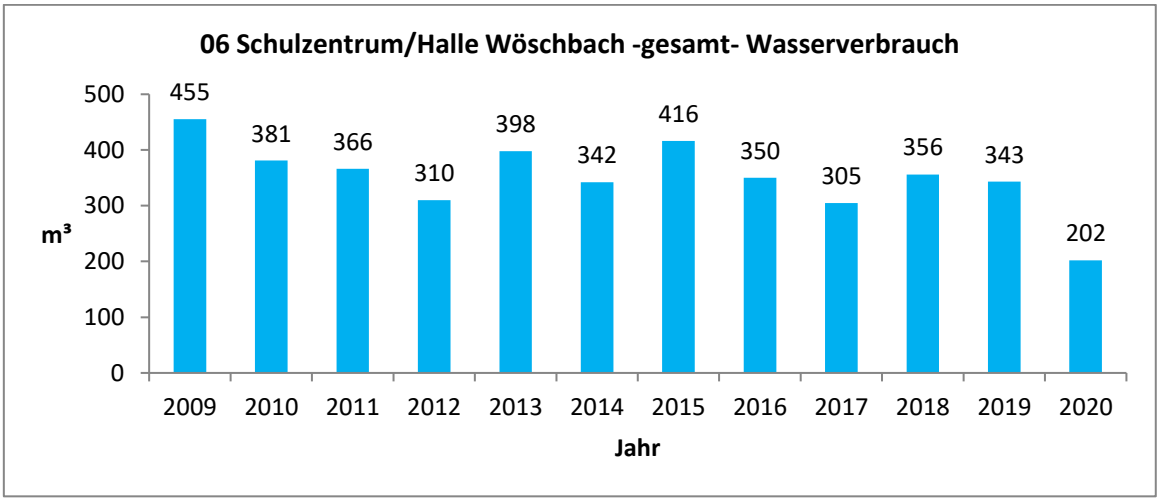
Tabelle 68: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

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

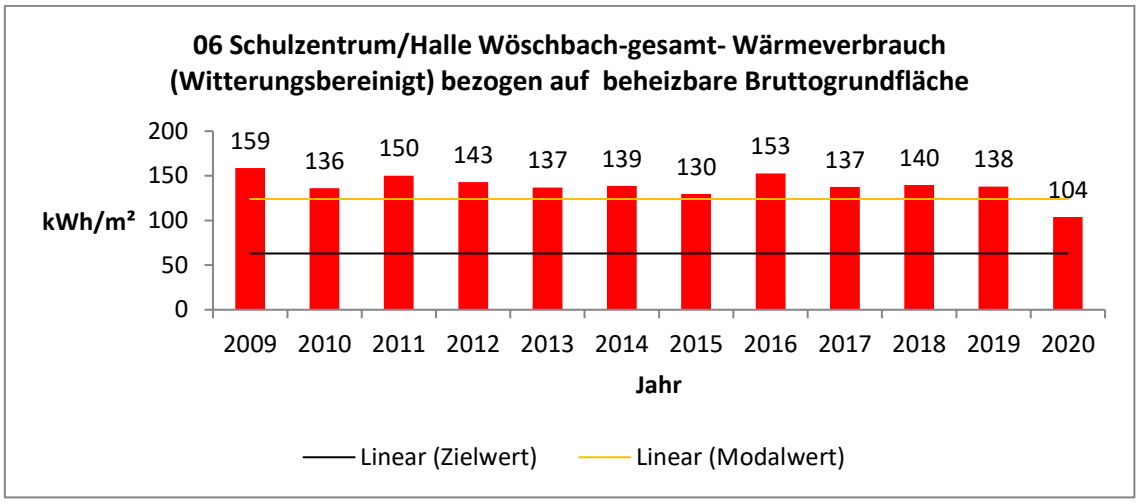
Energieverbrauch

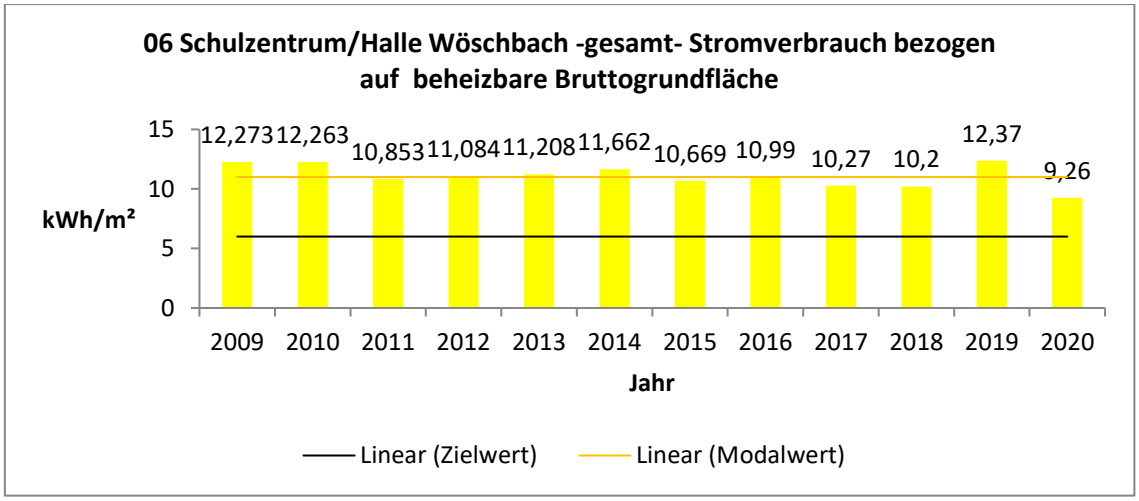


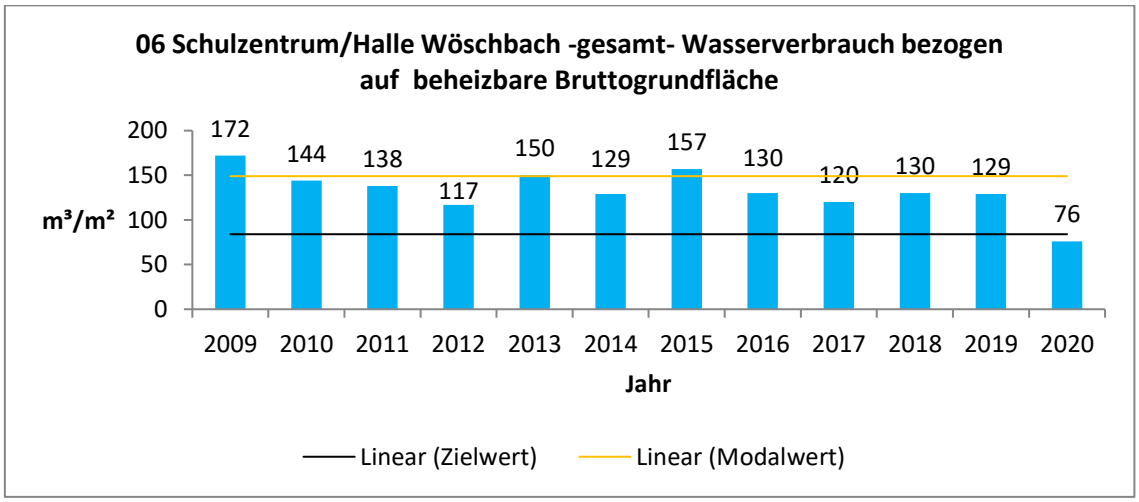




Verbrauchskennwerte







Kosten

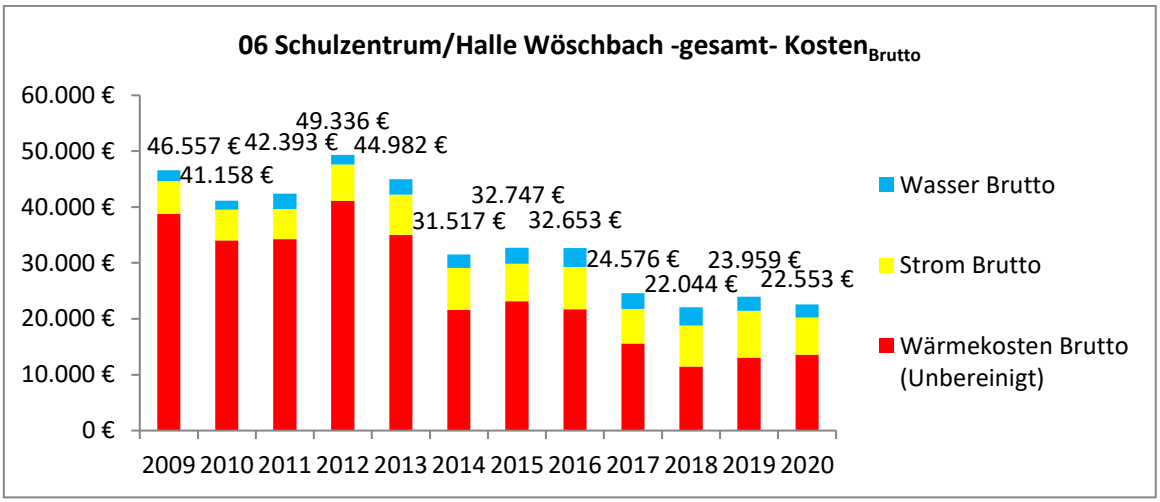


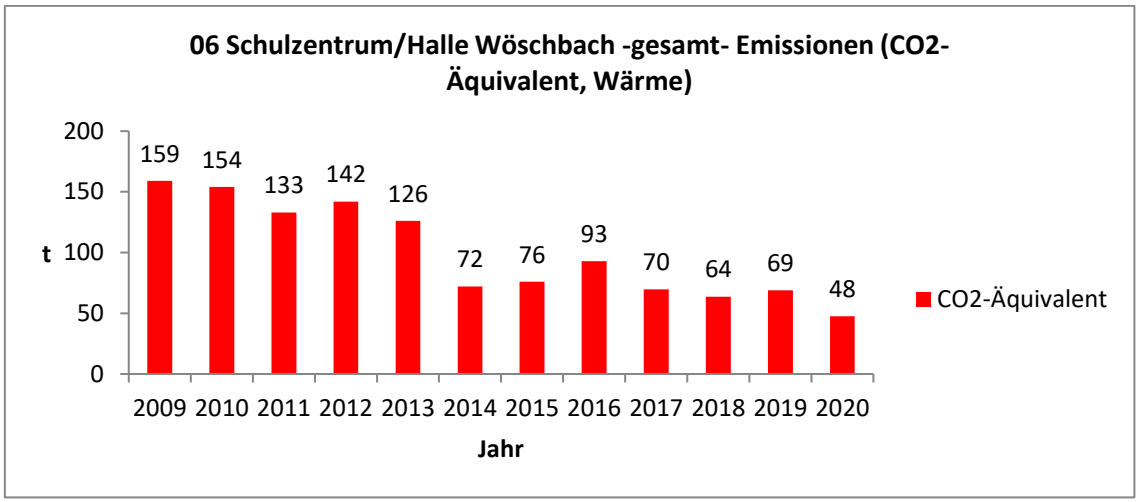
Tabelle 69: Energiekosten (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

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**

Tabelle 70: Energiekosten (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

06 Schulzentrum/Halle Wöschbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	13.054	13.574									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	8.379	6.637									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.526	2.342									EUR
Summe (unbereinigt)	**23.959**	**22.553**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



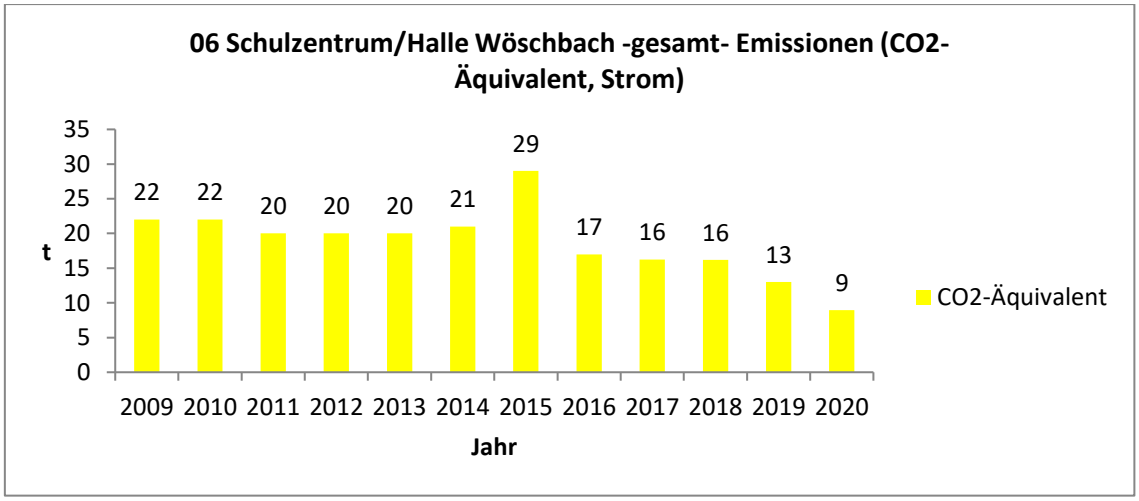


Tabelle 71: Emissionen (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

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**

Tabelle 72: Emissionen (Schulzentrum/Halle Wöschbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	68.59	47,51									t
Strom / Emissionen	13,14	8,97									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**81,73**	**56,48**									**t**

9.7 Jahresbericht für Objekt 07 Ortsverwaltung/DRK Wöschbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Wesostraße 42
	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1871
BGF:	850 m²

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 2020 hat sich der Wärmeverbrauch um 10,87 % (9.490 kWh) gesenkt. Der Stromverbrauch ist um 6,06 % (231 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist um 53,33 % (13 m³) gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist befriedigend und der Wasserkennwert sowie der Stromkennwert sind 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 73: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

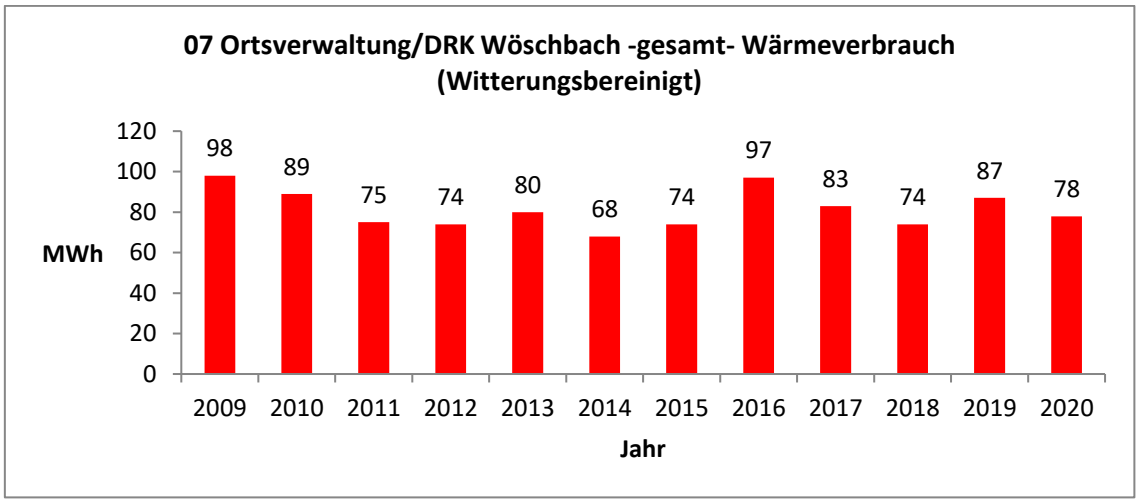
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Optimierung der Heizungs- und Heizkreisparameter; anpassen der Heizzeiten nach Nutzung	Nicht investiv	
Fenstersanierung	Investiv	

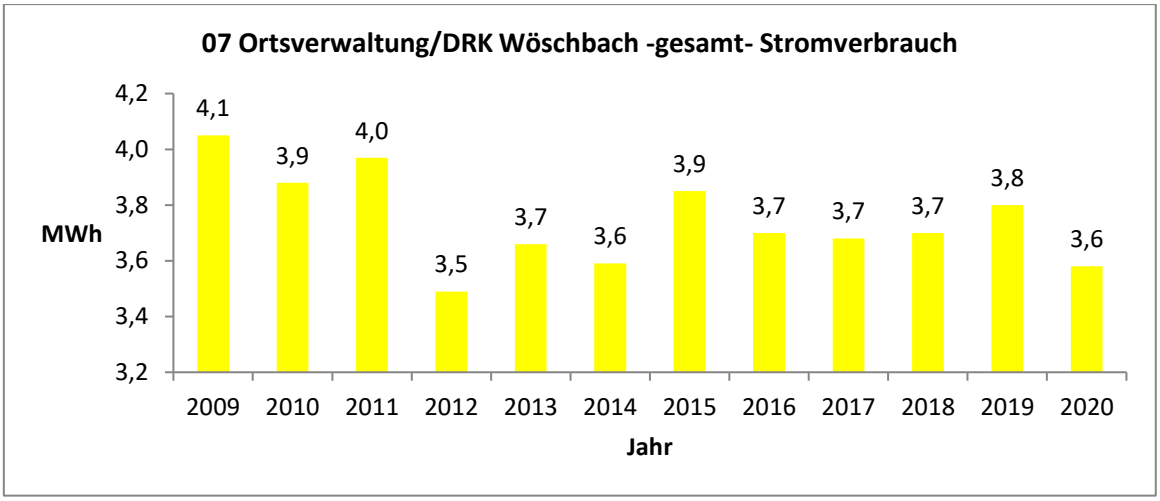
Aktuellen Belegungsplan der Nutzer vorlegen	Nicht investiv	
Reparatur und Neuprogrammierung der Honeywell Heizungsregelung	Gering investiv	
Reparatur der MSR-Technik	Gering investiv	

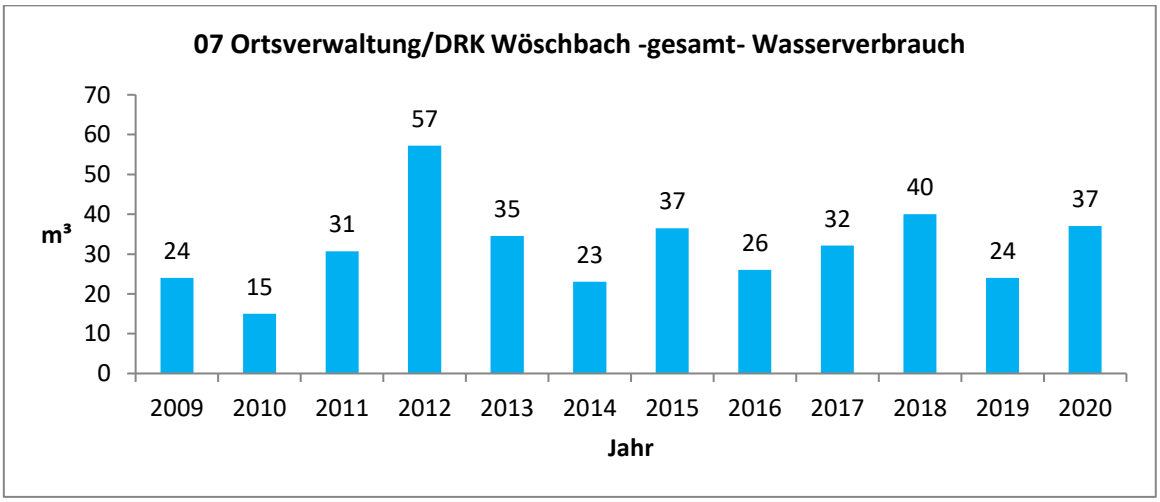
Tabelle 74: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

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

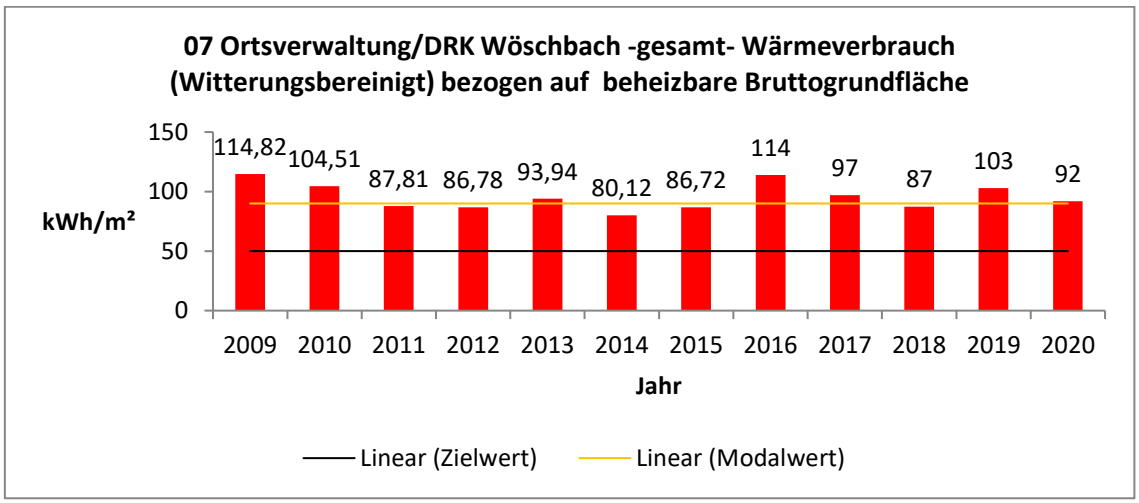
Energieverbrauch

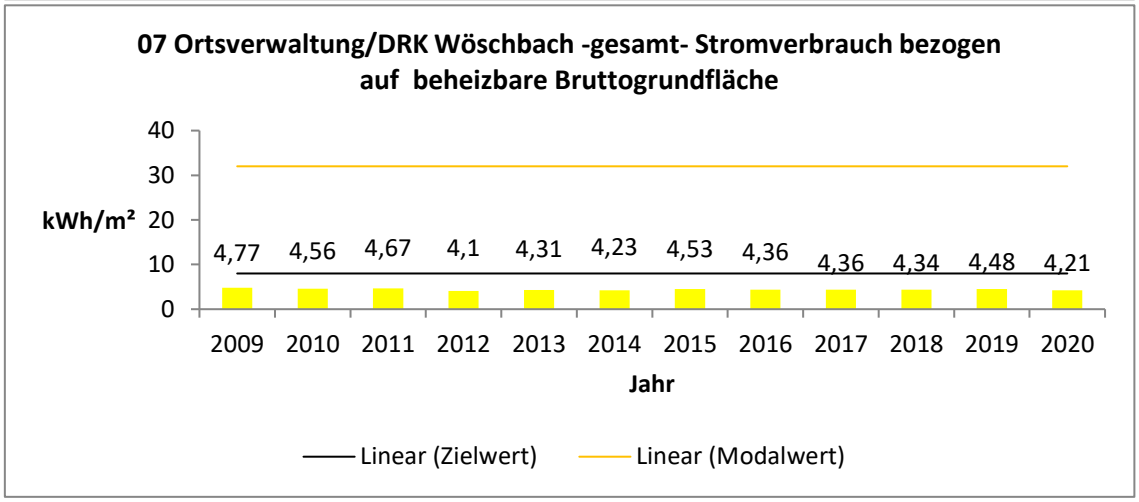


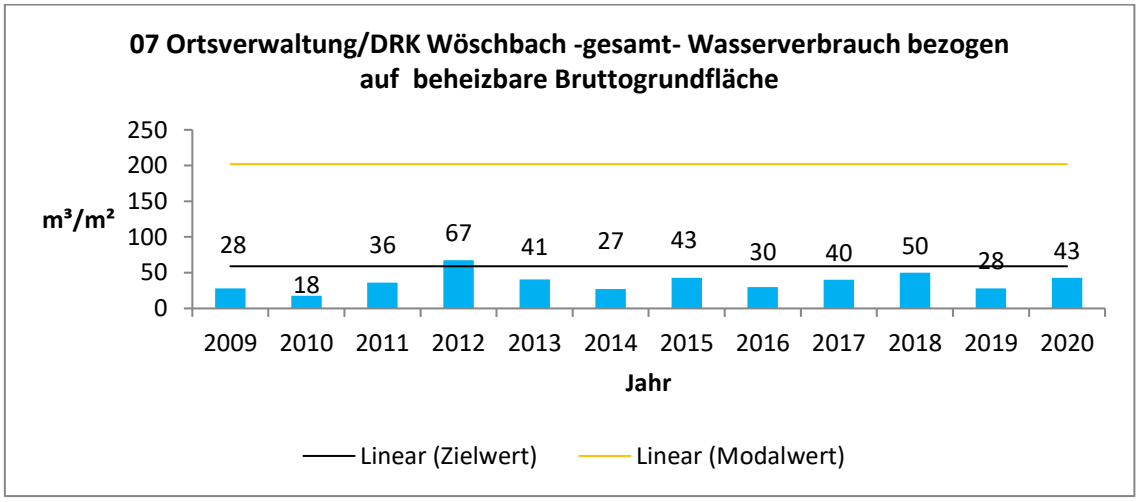




Verbrauchskennwerte







Kosten

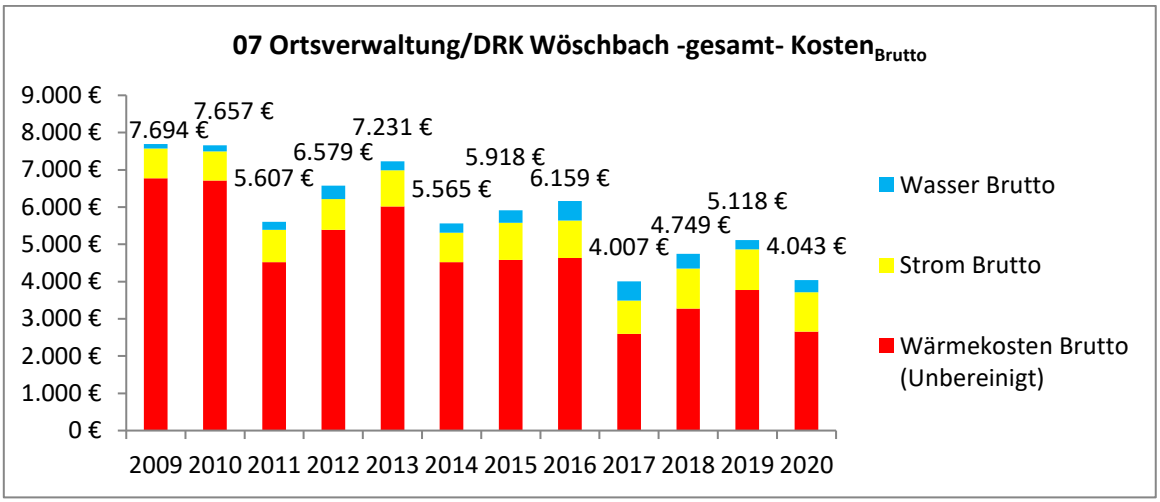


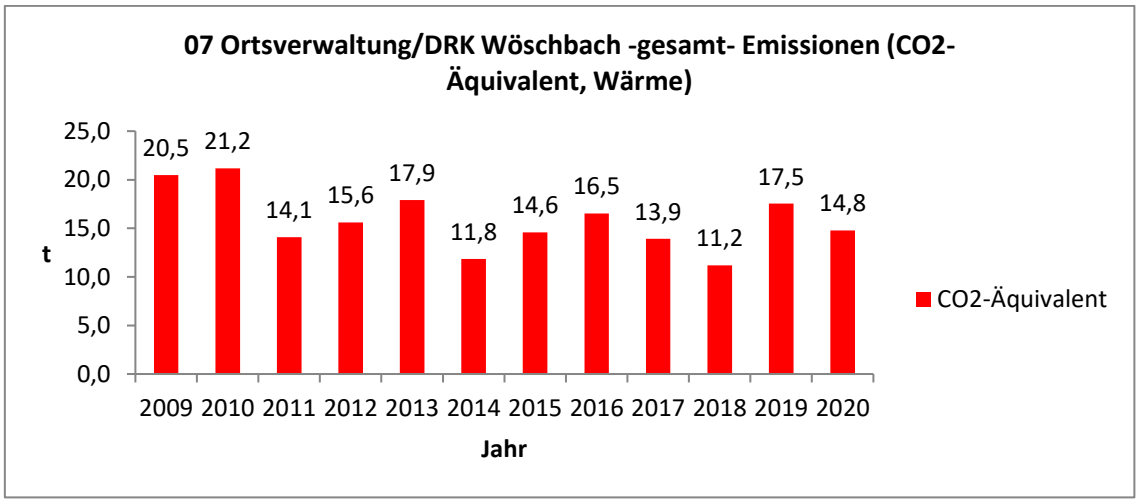
Tabelle 75: Energiekosten (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

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**

Tabelle 76: Energiekosten (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

07 Rathaus/Vereinshaus/ DRK-Wöschbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.773	2.654									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.093	1.055									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	252	334									EUR
Summe (unbereinigt)	**5.118**	**4.043**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



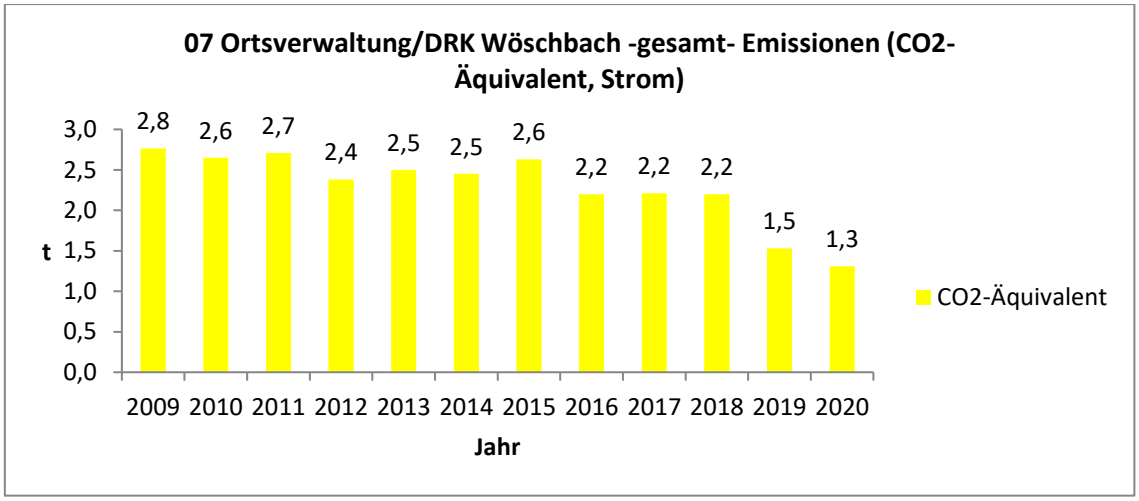


Tabelle 77: Emissionen (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

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**

Tabelle 78: Emissionen (Ortsverwaltung/DRK Wöschbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	17,53	14,79									t
Strom / Emissionen	1,53	1,31									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**19,06**	**16,10**									**t**

9.8 Jahresbericht für Objekt 08 Friedhofskapelle Wöschbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1960
BGF:	119 m² ab April 2018 218 m².

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. Die Bruttogrundfläche beträgt nun 218 m².

Der Wärmeverbrauch ist im Stromverbrauch enthalten. Der Stromverbrauch ist um 11,69 % (845 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist um 13,21 % (23 m³) gestiegen.

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 Friedhofkapelle 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.

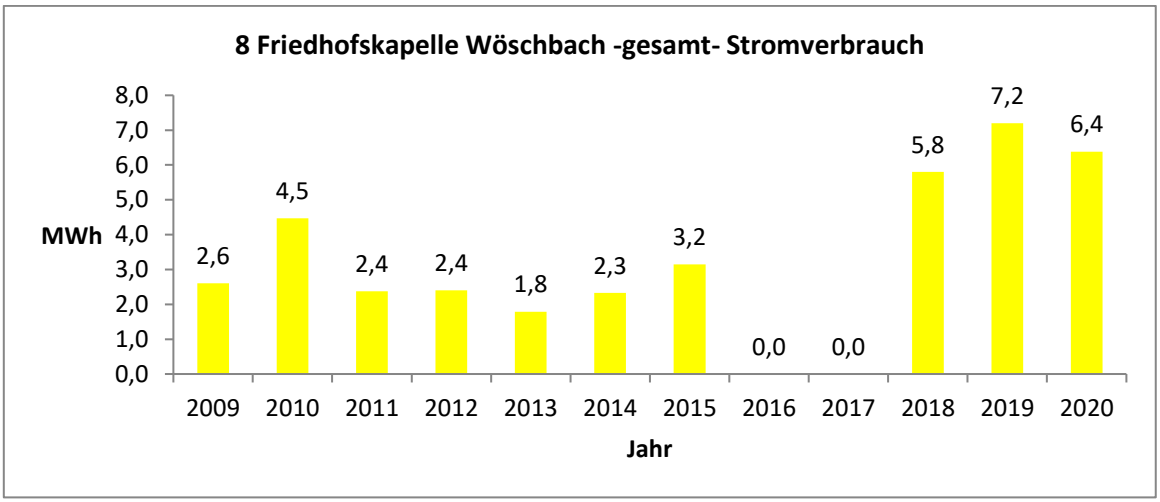
Tabelle 79: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Friedhofskapelle Wöschbach)

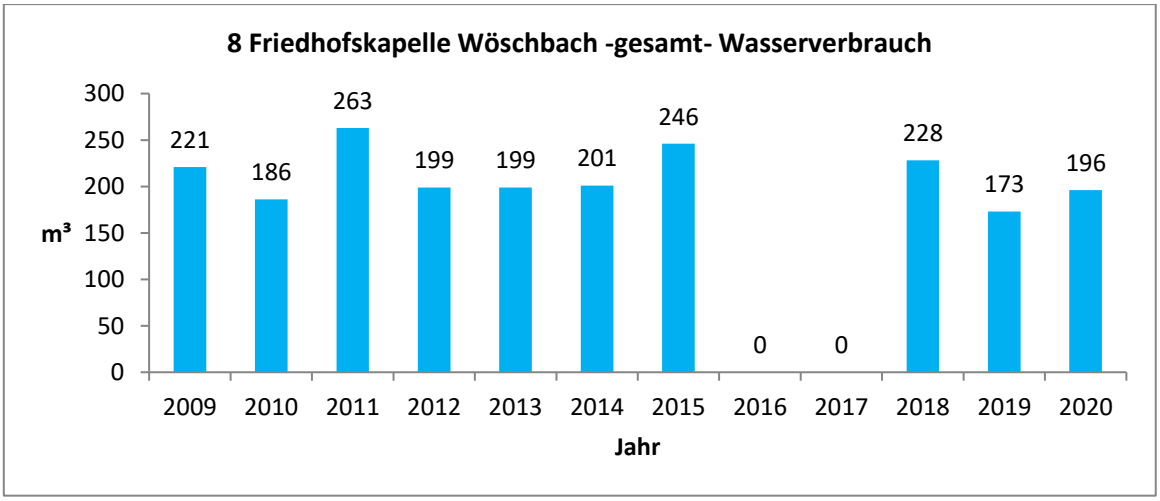
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Komplettsanierung	Investiv	

Tabelle 80: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Friedhofskapelle Wöschbach)

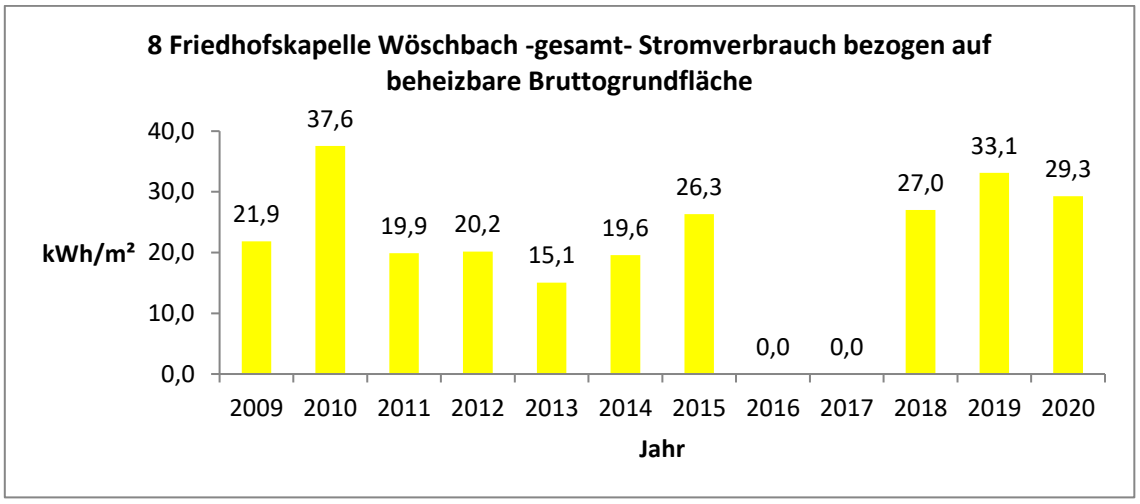
Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Vorerst keine weiteren Maßnahmen vorgesehen			Weitere Untersuchungen folgen

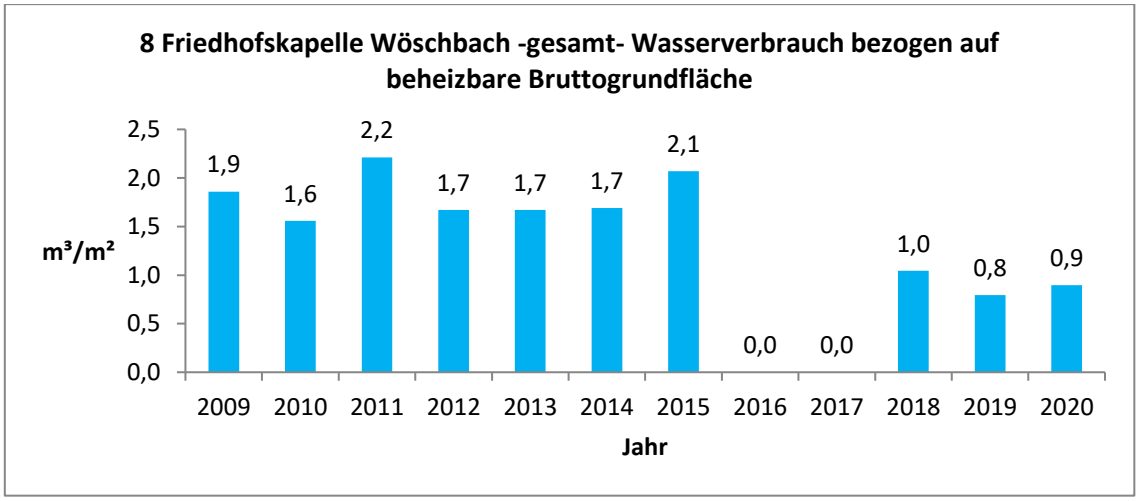
Energieverbrauch





Verbrauchskennwerte





Kosten

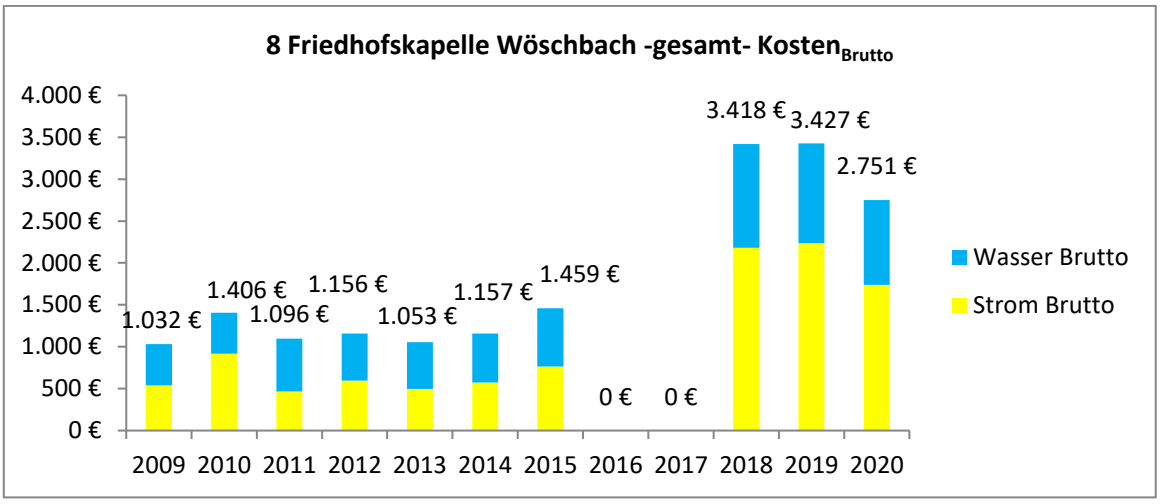


Tabelle 81: Energiekosten (Friedhofskapelle Wöschbach)

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**

Tabelle 82: Energiekosten (Friedhofskapelle Wöschbach)

8 Friedhofskapelle-Wöschbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	-	-									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.235	1.738									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.192	1.013									EUR
Summe (unbereinigt)	**3.427**	**2.751**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)

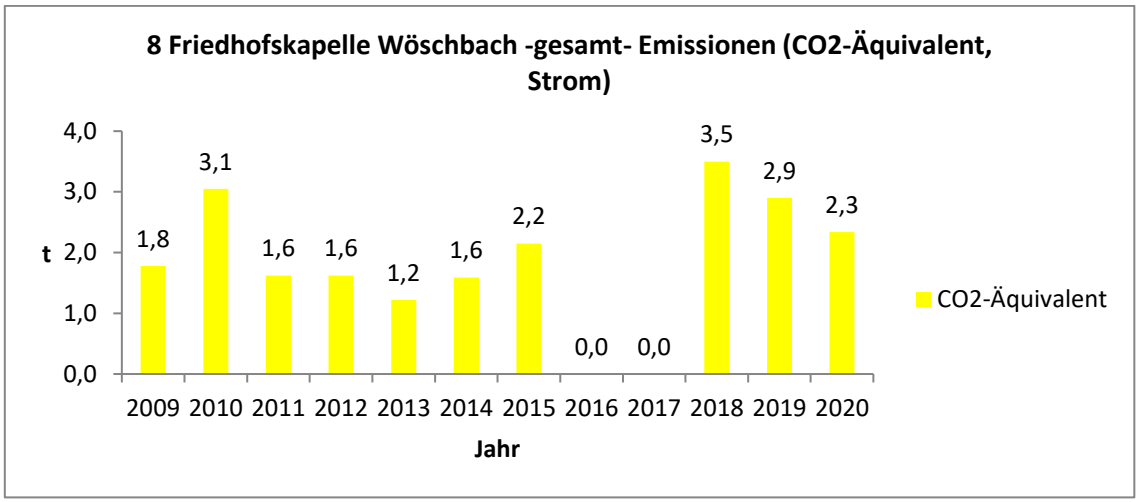


Tabelle 83: Emissionen (Friedhofskapelle Wöschbach)

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**

Tabelle 84: Emissionen (Friedhofskapelle Wöschbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Strom / Emissionen	2,9	2,3									t
Wasser / Emissionen	0,0	0,0									t
Summe	**2,9**	**2,3**									**t**

9.9 Jahresbericht für Objekt 09 Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Eschenweg 2
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1962
BGF:	2.965 m²

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 stark um 10,15 % (38,7 MWh) gesenkt. Der Stromverbrauch ist um 8,06 % (2.315 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist um 0,98 % (4 m³) leicht gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert und der Stromkennwert sowie der Wasserkennwert sind in Ordnung.

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) getausch 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 wärmegedämmt 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).

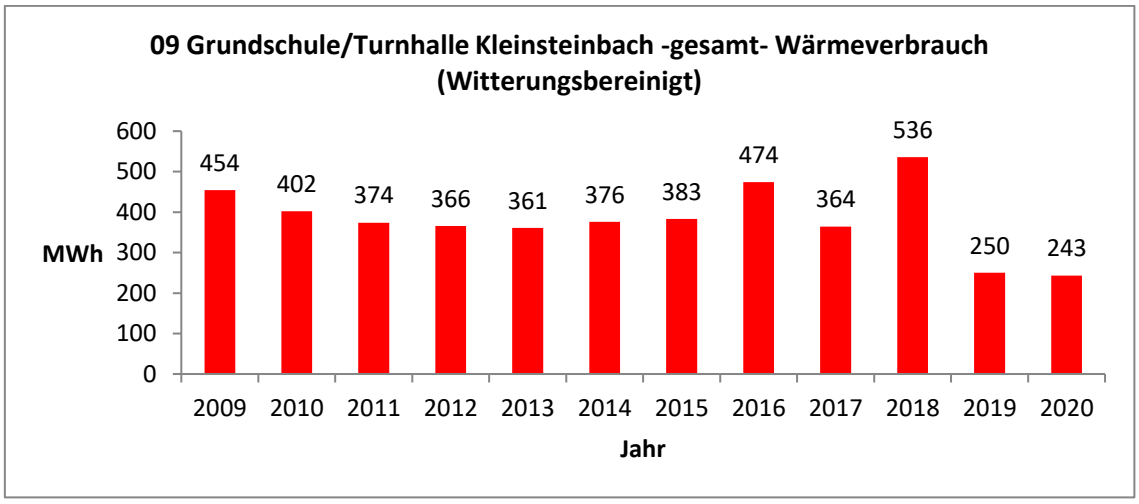
Tabelle 85: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

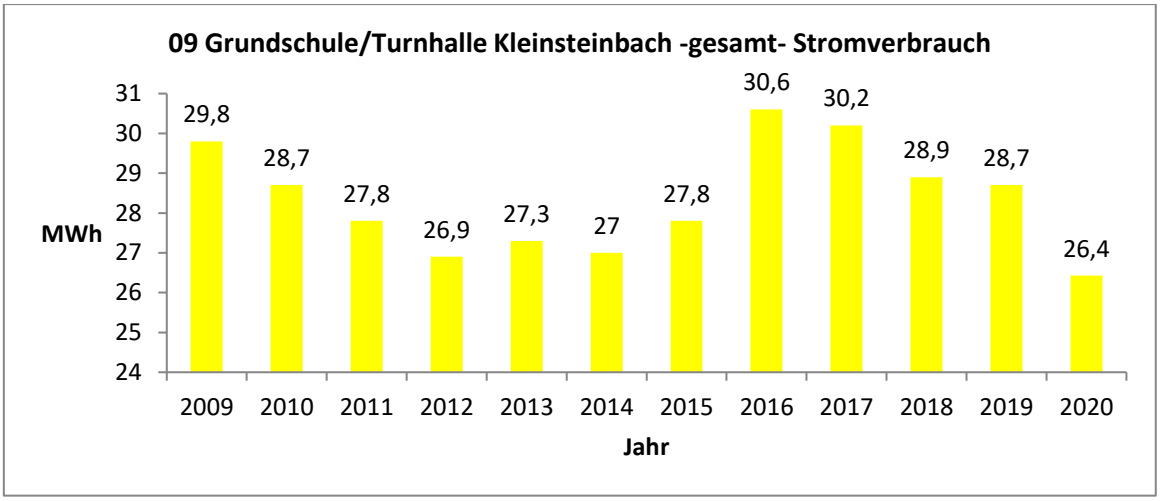
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Turnhalle: Beleuchtungssanierung	Investiv	
Turnhalle: Heizungs- und Lüftungssanierung (inkl. Regelung)	Investiv	
Teilweise Fenstersanierung	Investiv	
Teilweise Beleuchtungssanierung	Investiv	
Glühlampen durch Energiesparlampen ersetzen	Gering investiv	
5 ltr./10 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

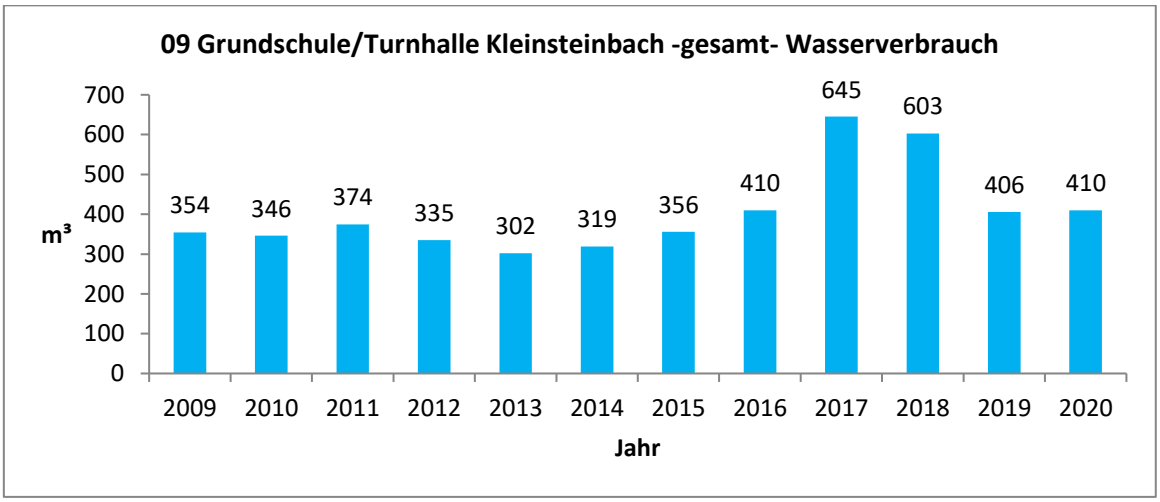
Tabelle 86: : Weitere Maßnahmenempfehlungen (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

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

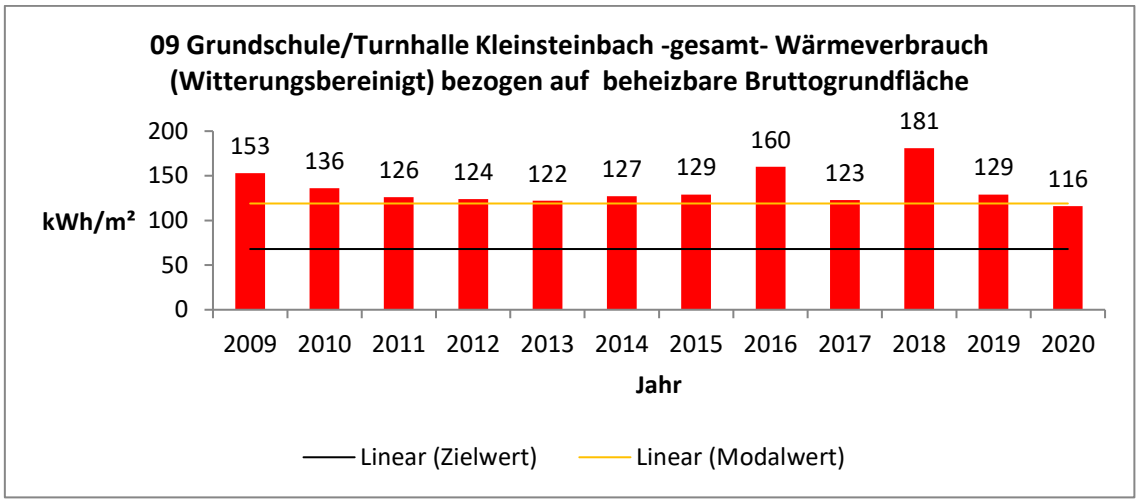
Energieverbrauch

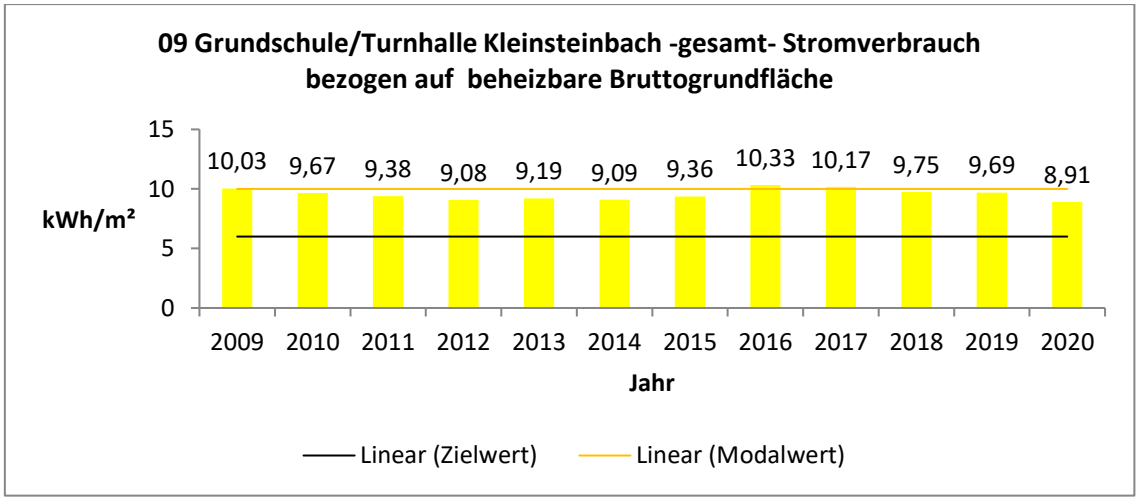


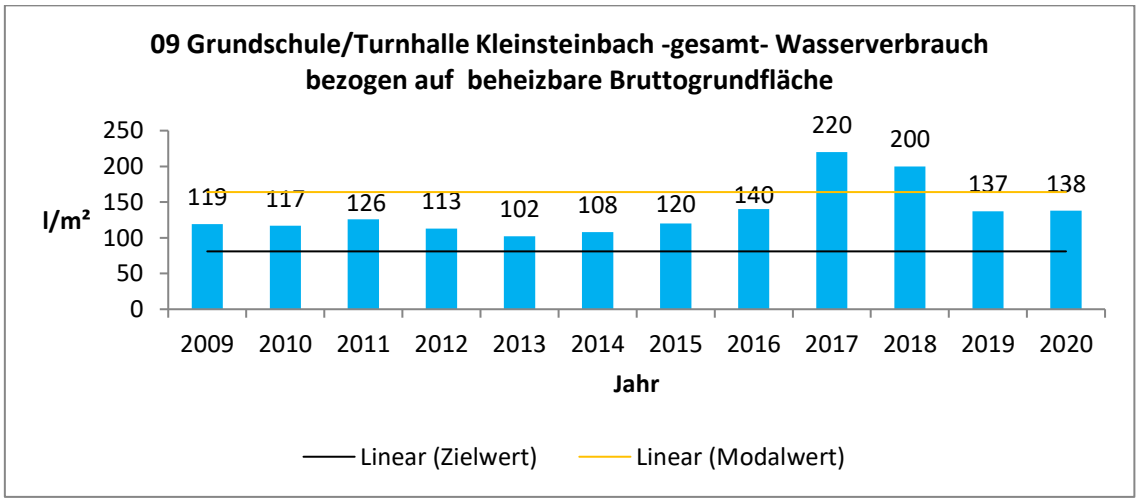




Verbrauchskennwerte







Kosten

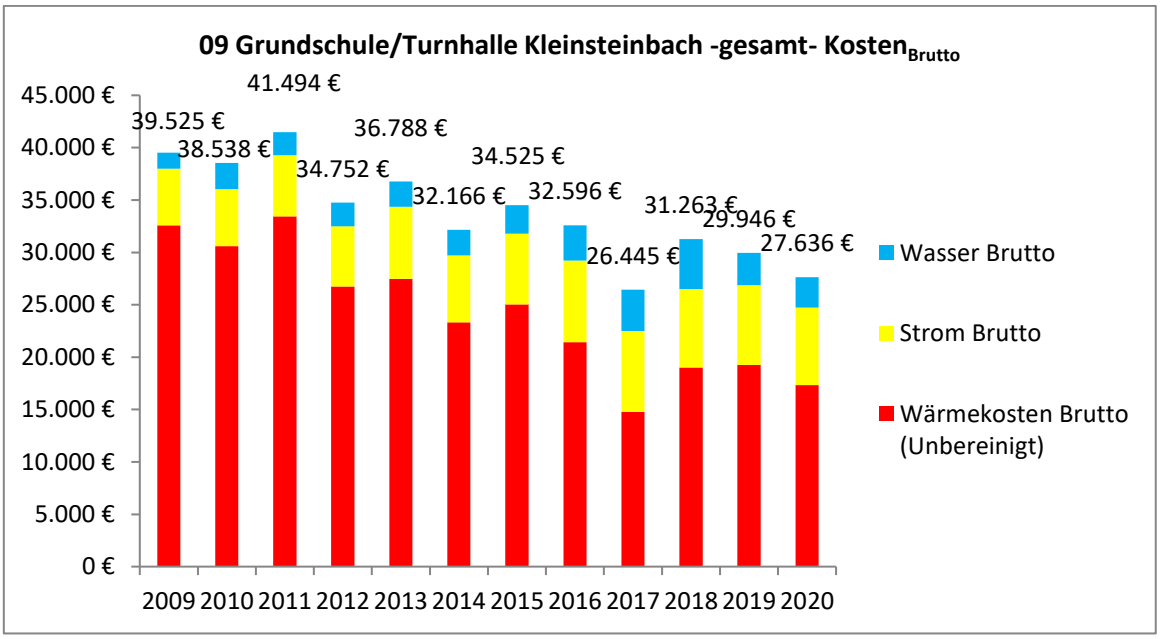


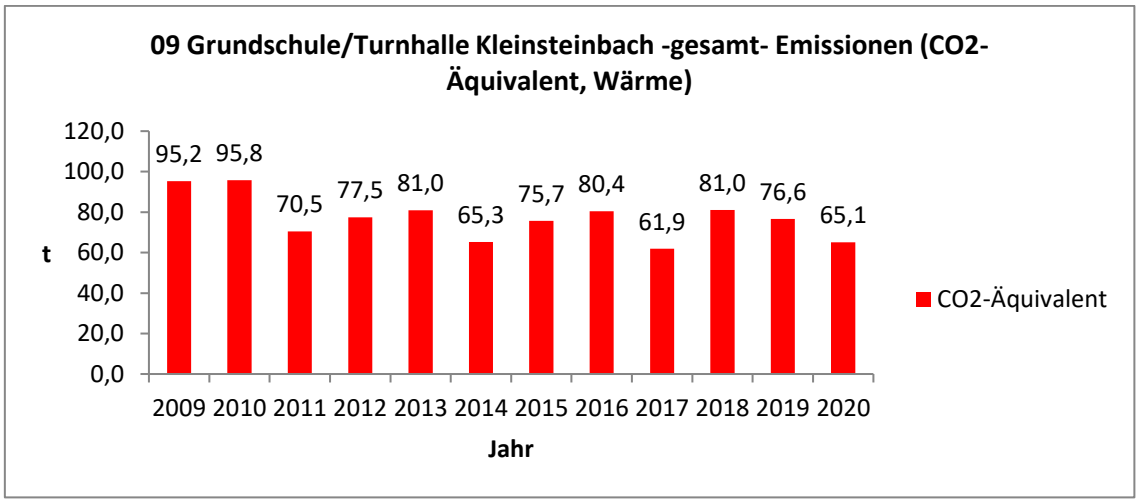
Tabelle 87: Energiekosten (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 88: Energiekosten (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

09 GS/Kiga/Turnhalle-Kleinsteinbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	19.252	17.344									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.629	7.373									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.065	2.919									EUR
Summe (unbereinigt)	**29.946**	**27.635**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



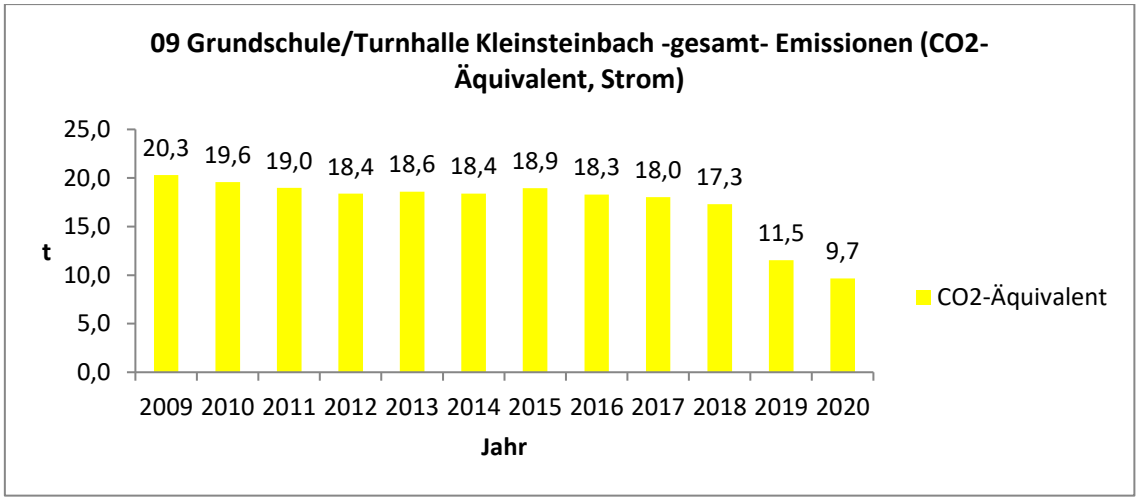


Tabelle 89: Emissionen (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 90: Emissionen (Grundschule/Turnhalle Kleinsteinbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	76,67	65,14									t
Strom / Emissionen	11,52	9,67									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**88,14**	**74,81**									**t**

9.10 Jahresbericht für Objekt 10 Hagwaldhalle Kleinsteinbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Industriestraße
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1988
BGF:	1.129 m²

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 0,64 % (1.451 kWh) reduziert. Der Stromverbrauch hat sich um 9,17 % (2.198 kWh) erhöht und der Wasserverbrauch um 8,38 % (14 m³) reduziert.

Verbrauchskennwerte

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

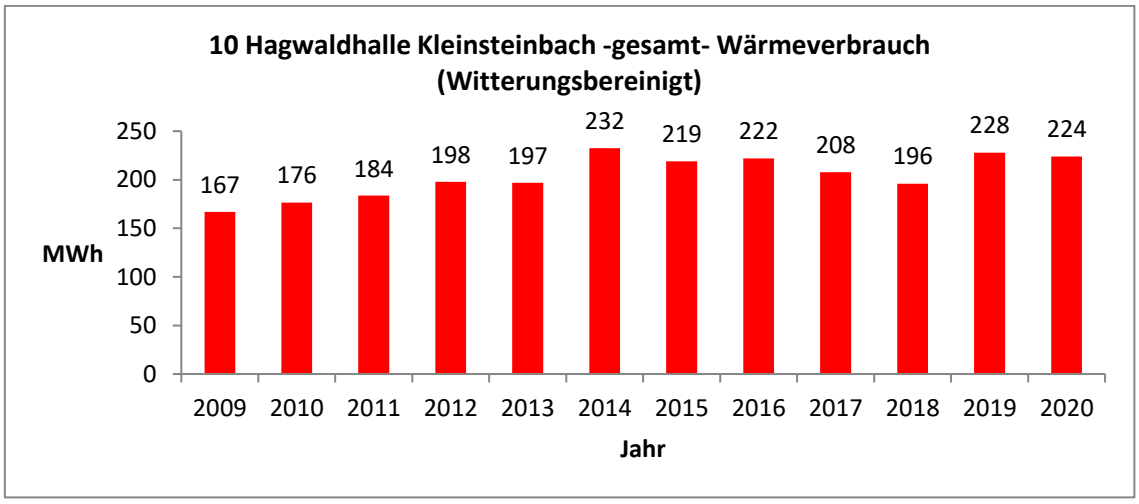
Tabelle 91: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

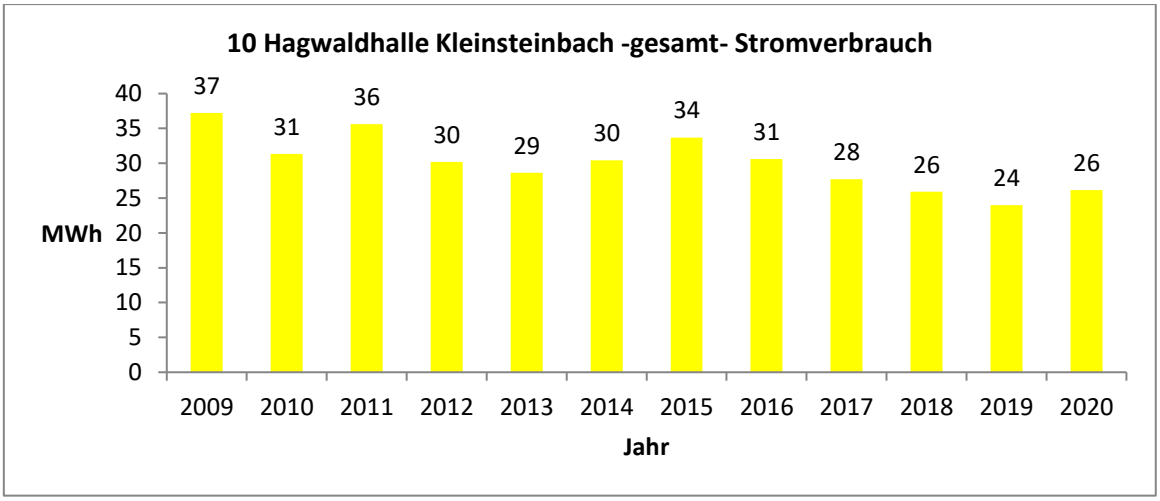
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Hallenbeleuchtung: Präsenzmelder und Dämmerungsschalter nachrüsten	Investiv	
Bedienung Außen-/Parkplatzbeleuchtung (Veranstaltungsbetrieb): Taster im Bedienpult des Regieraumes als Schlüsselschalter ausführen (sonst Überbrückung der Zeitschaltuhren)	Gering investiv	
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

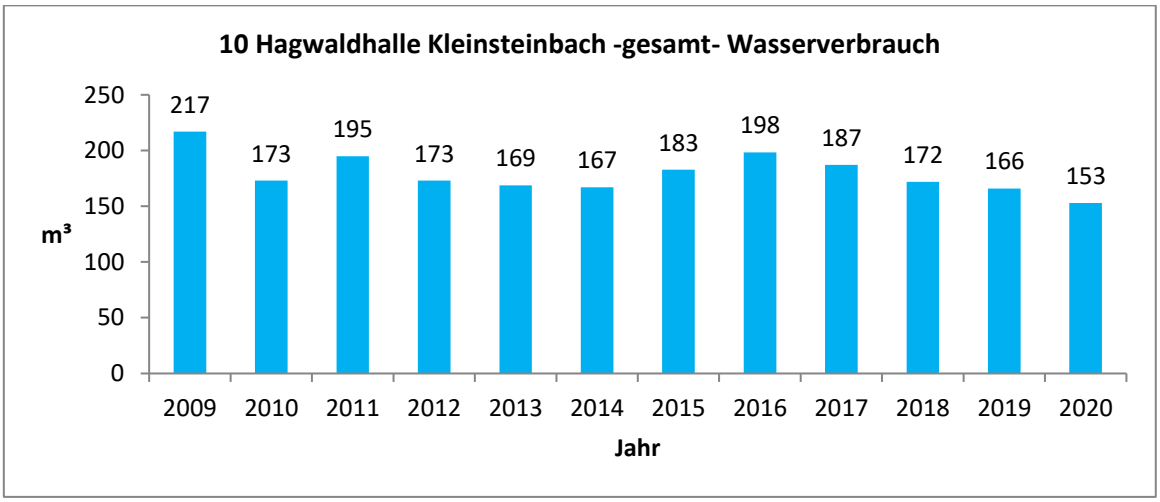
Tabelle 92: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Hagwaldhalle	Generalsanierung -Heizungs- und Lüftungssanierung -Fassadendämmung -Fenstersanierung -Dachsanierung	1	Kurz- bis Mittelfristig

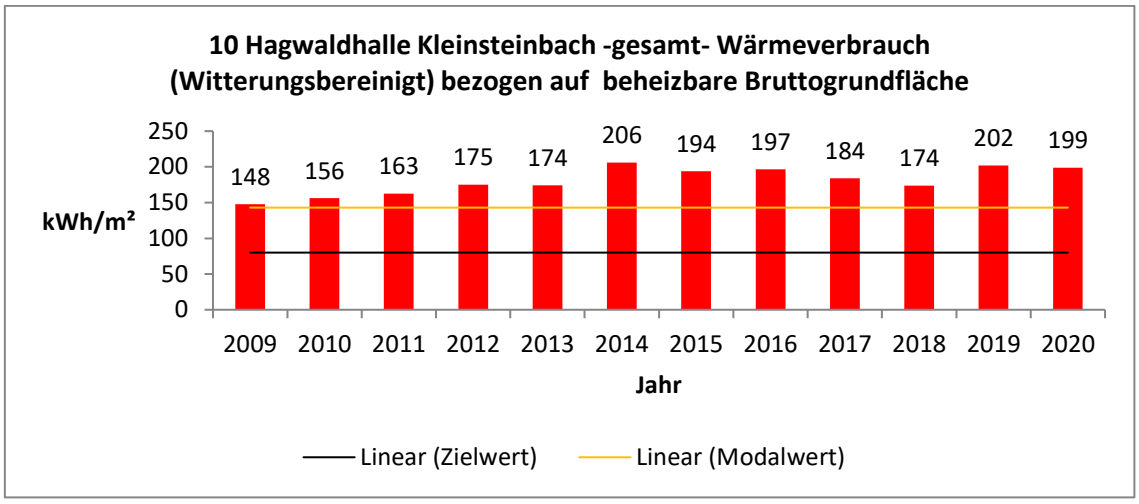
Energieverbrauch

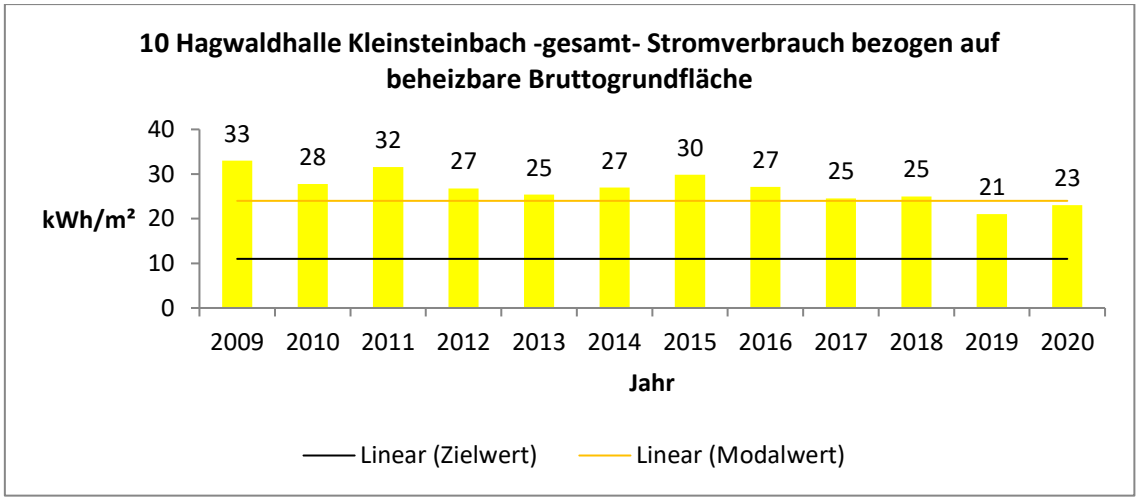


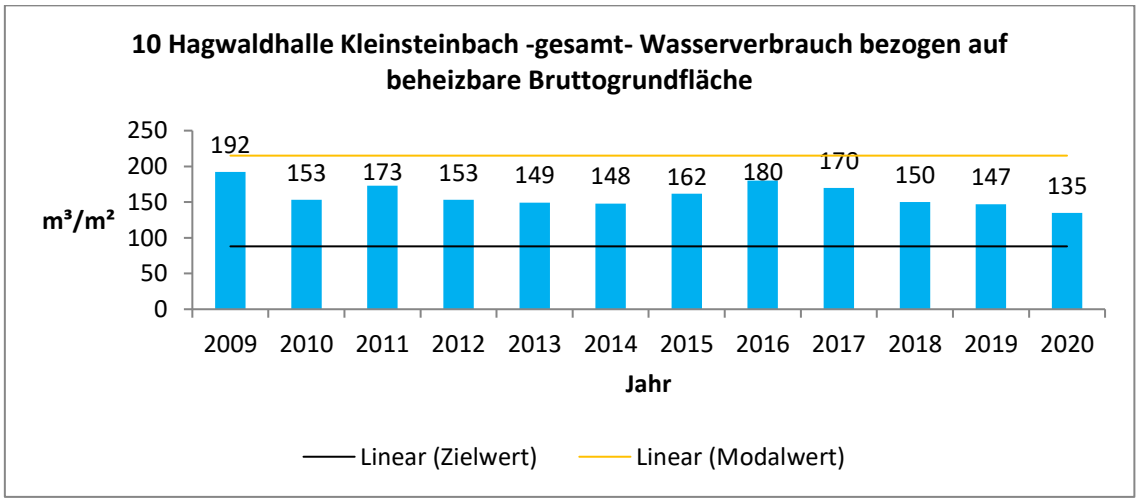




Verbrauchskennwerte







Kosten

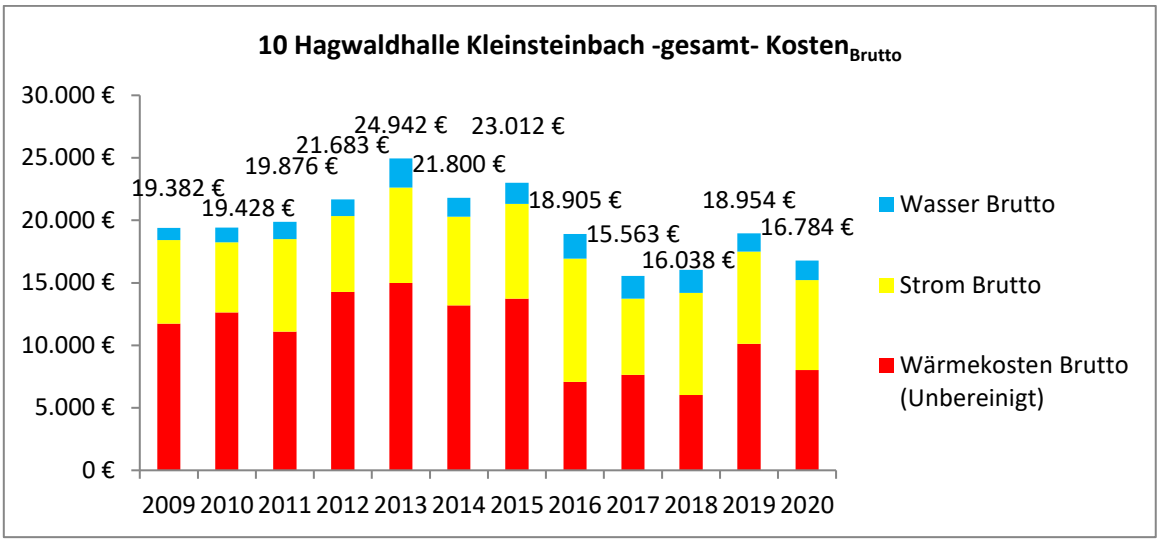


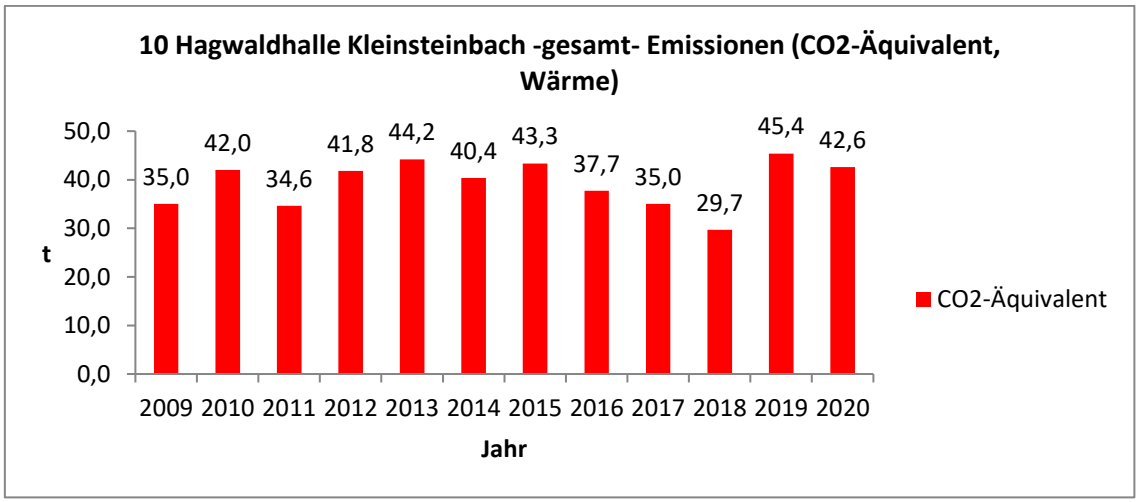
Tabelle 93: Energiekosten (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 94: Energiekosten (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

10 Hagwaldhalle-Kleinsteinbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	10.134	8.016									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	7.375	7.192									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.445	1.576									EUR
Summe (unbereinigt)	**18.954**	**16.784**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



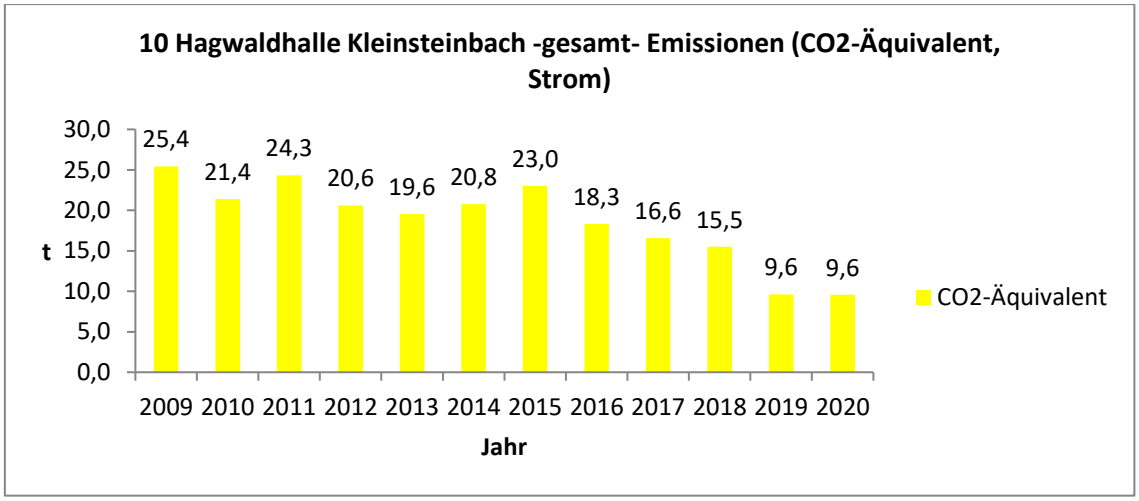


Tabelle 95: Emissionen (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 96: Emissionen (Hagwaldhalle Kleinsteinbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	45,91	42,62									t
Strom / Emissionen	9,6	9,67									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**55,52**	**52,20**									**t**

9.11 Jahresbericht für Objekt 11 Feuerwehr Kleinsteinbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Bockstalstraße 8
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1975
BGF:	445 m²

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 8,43 % (5.913 kWh) zum Vorjahr gestiegen. Der Stromverbrauch ist mit 5.481 kWh gleichgeblieben und der Wasserverbrauch um 33,31 % (12 m³) gesunken.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist stark erhöht, der Stromkennwert ist als gut und der Wasserkennwert als sehr 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 Lufterhitzer für die Hallen sind thermostatgesteuert und auf 12 °C eingestellt. Dies wurde nach Absprache auch so beibehalten.

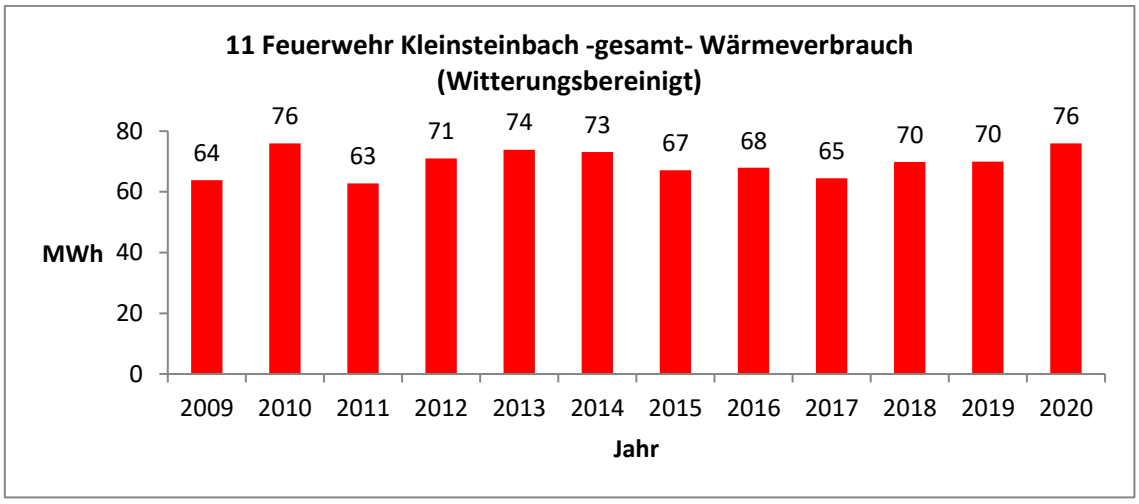
Tabelle 97: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr Kleinsteinbach)

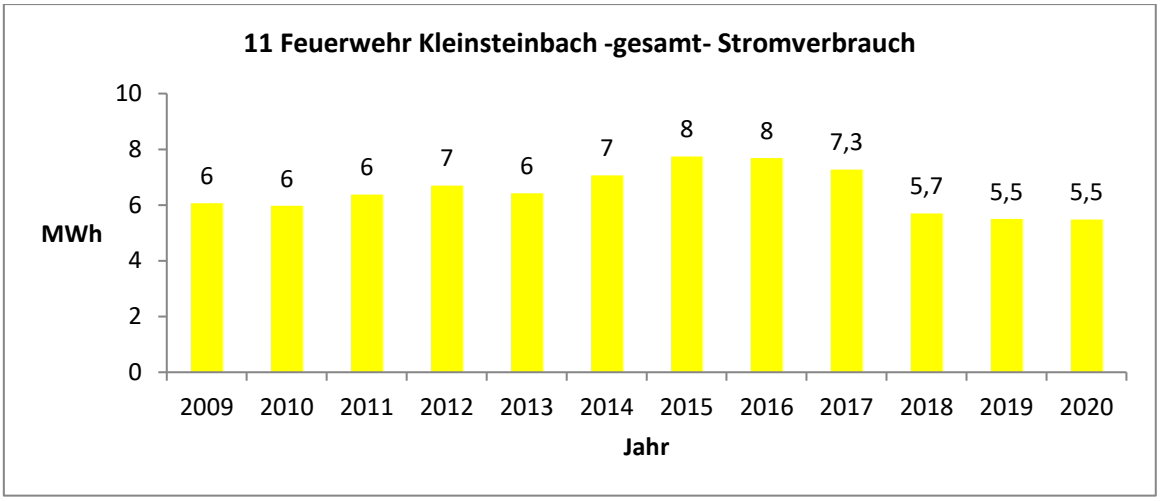
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Thermostatventilköpfe der Heizkörper durch Behördenmodelle ersetzen	Gering investiv	
Beleuchtungssanierung	Investiv	30 % Förderung

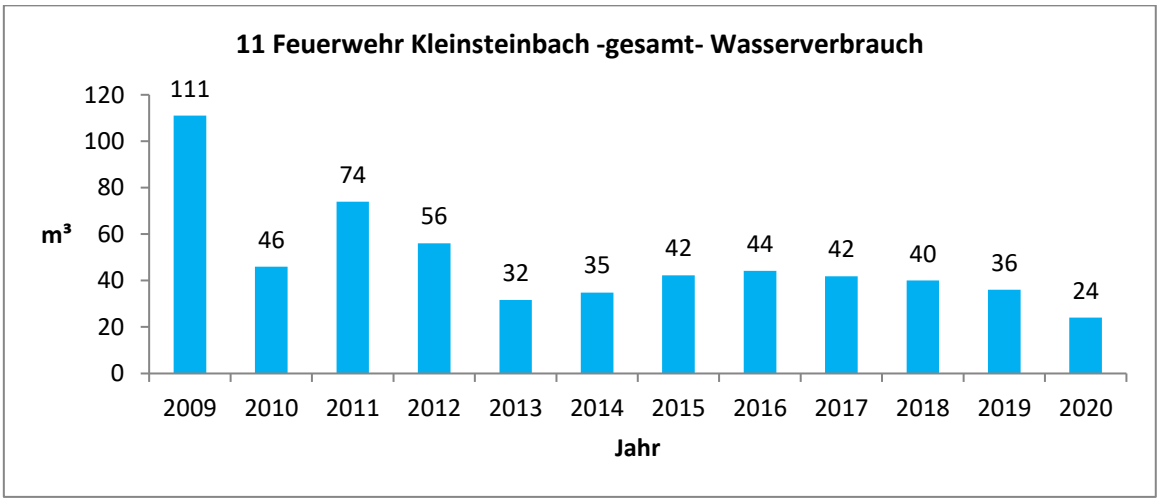
Tabelle 98: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Gutachten abwarten			

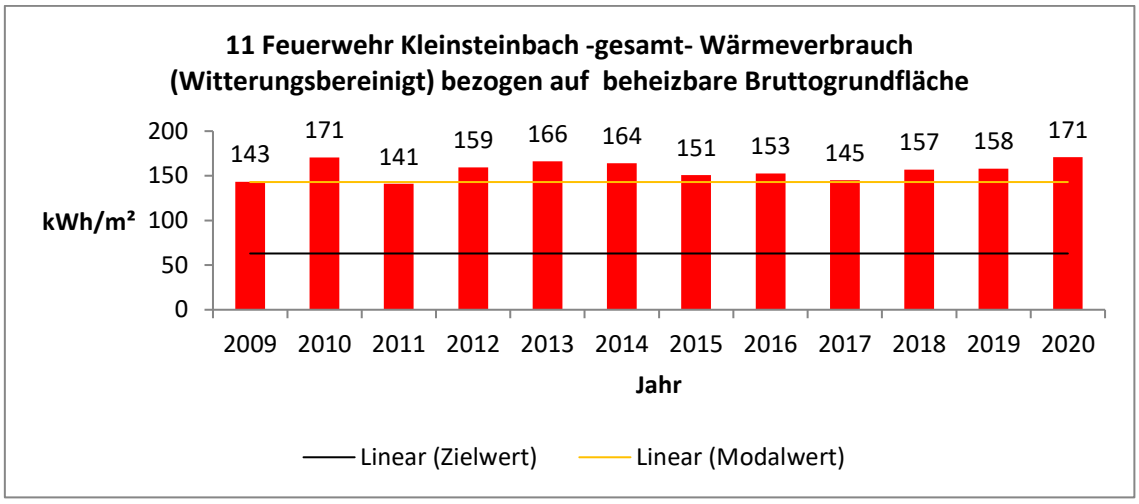
Energieverbrauch

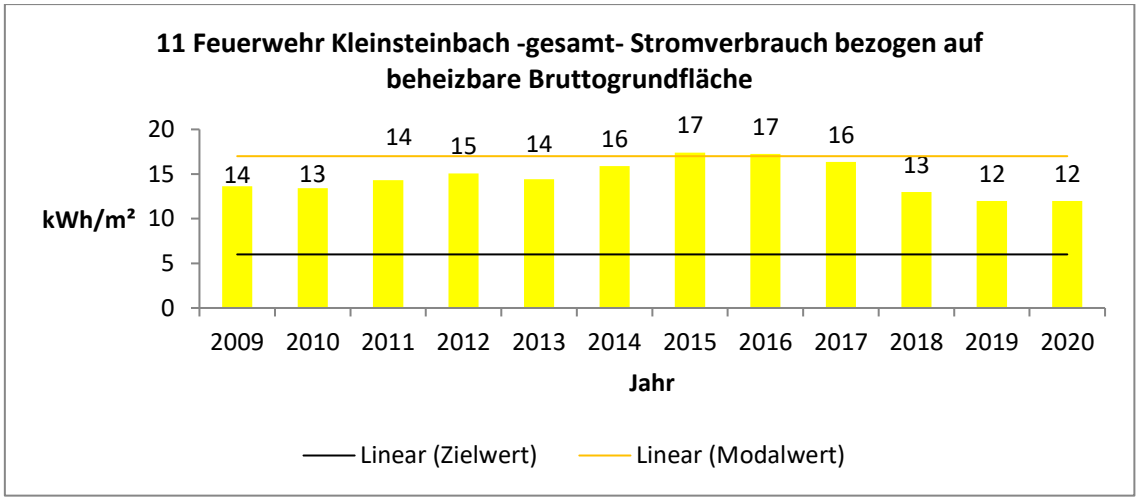


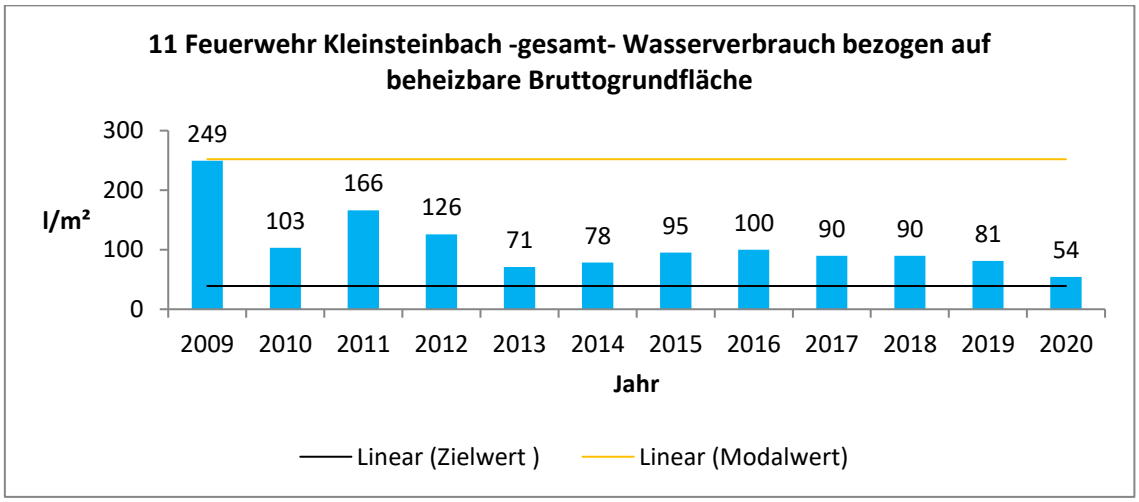




Verbrauchskennwerte







Kosten

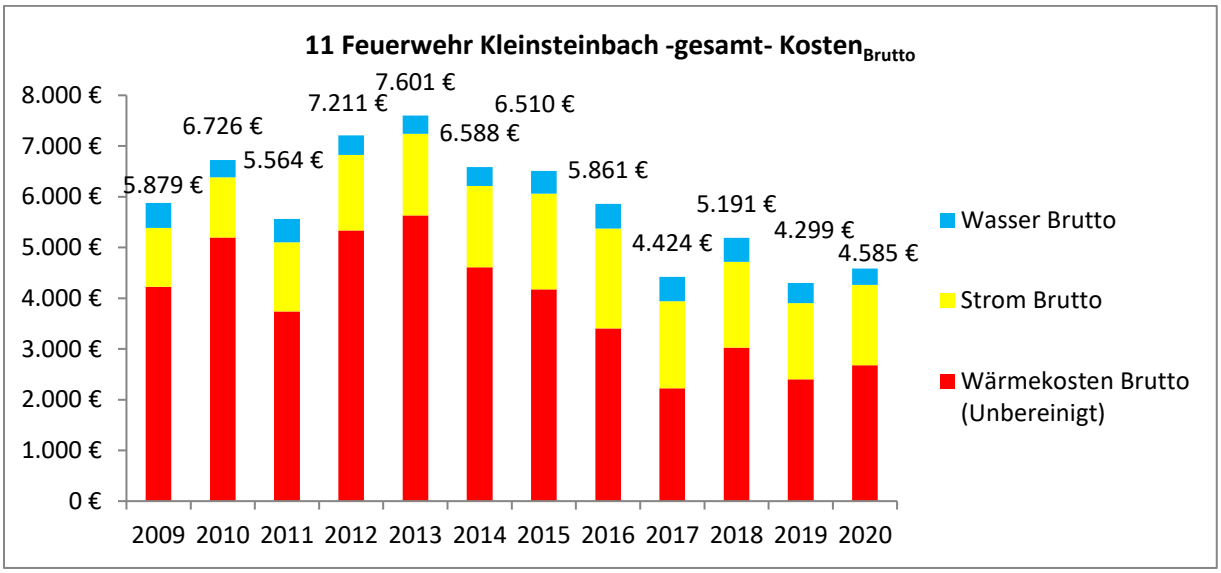


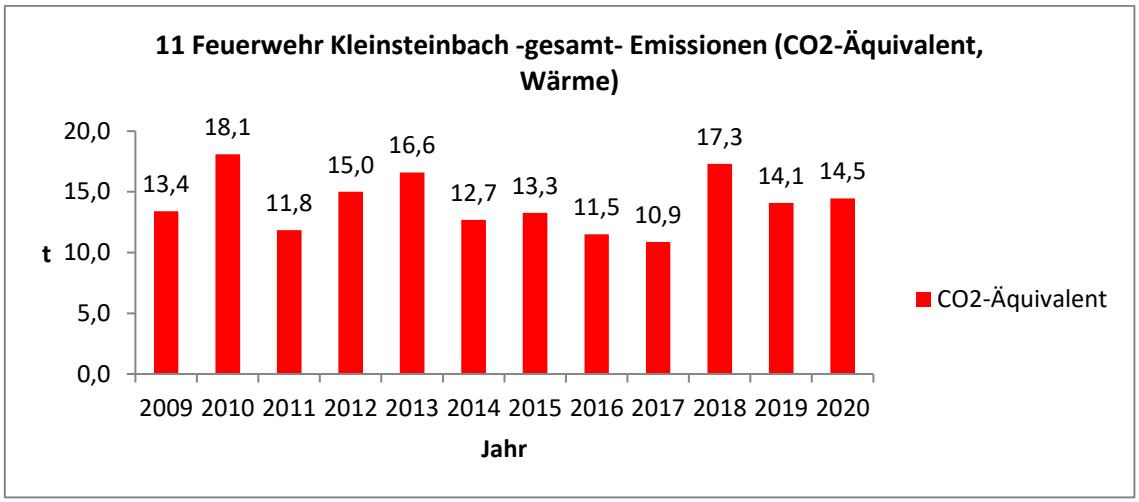
Tabelle 99: Energiekosten (Feuerwehr Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 100: Energiekosten (Feuerwehr Kleinsteinbach)

11 Feuerwehr-Kleinsteinbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.400	2.682									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.505	1.578									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	394	325									EUR
Summe (unbereinigt)	**4.299**	**4.585**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



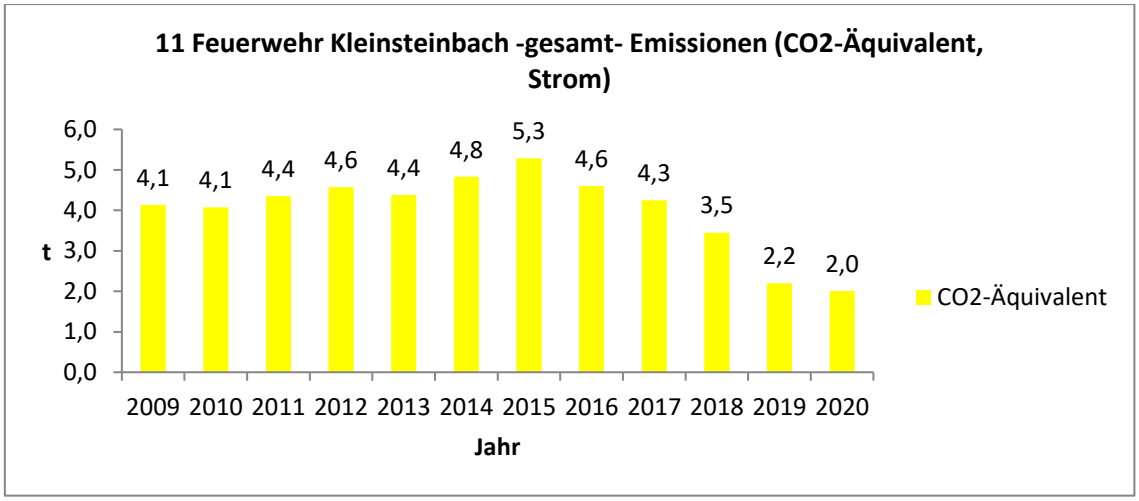


Tabelle 101: Emissionen (Feuerwehr Kleinsteinbach)

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	17,30	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**	**20,75**	**t**

Tabelle 102: Emissionen (Feuerwehr Kleinsteinbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	14,10	14,45									t
Strom / Emissionen	2,20	2,01									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**16,28**	**16,45**									**t**

9.12 Jahresbericht für Objekt 12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Industriestraße
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1981
BGF:	285 m²

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 23,06 % (1.518 kWh) verringert und ist von der Anzahl der Beerdigungen abhängig. Der Stromverbrauch ist um 6,88 % (385 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch hat sich stark um 183,82 % (318 m³) erhöht.

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.

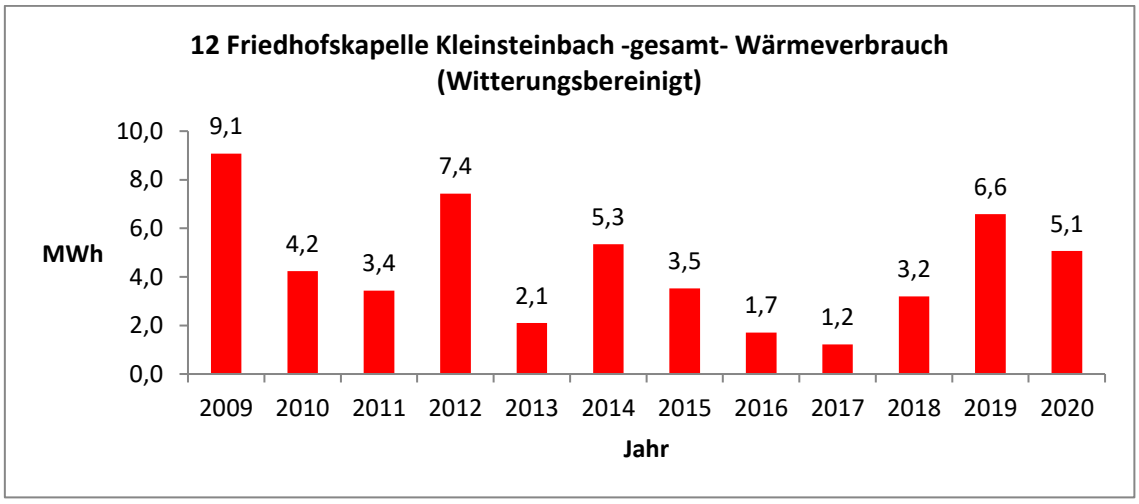
Tabelle 103: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

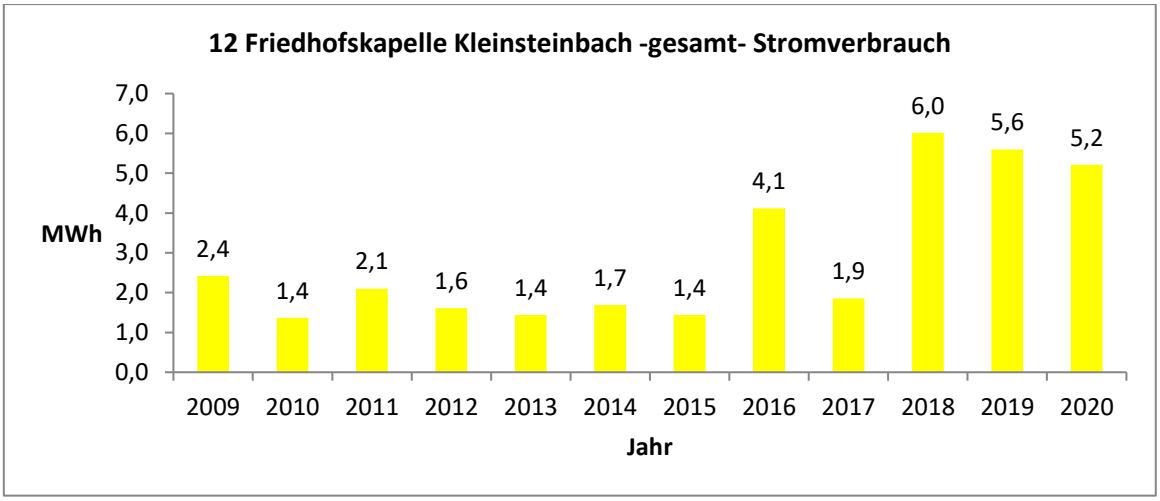
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Infrarotstrahler	Investiv	
Teils Beleuchtungssanierung	Gering Investiv	
Beleuchtungssanierung	Investiv	25 % Förderung

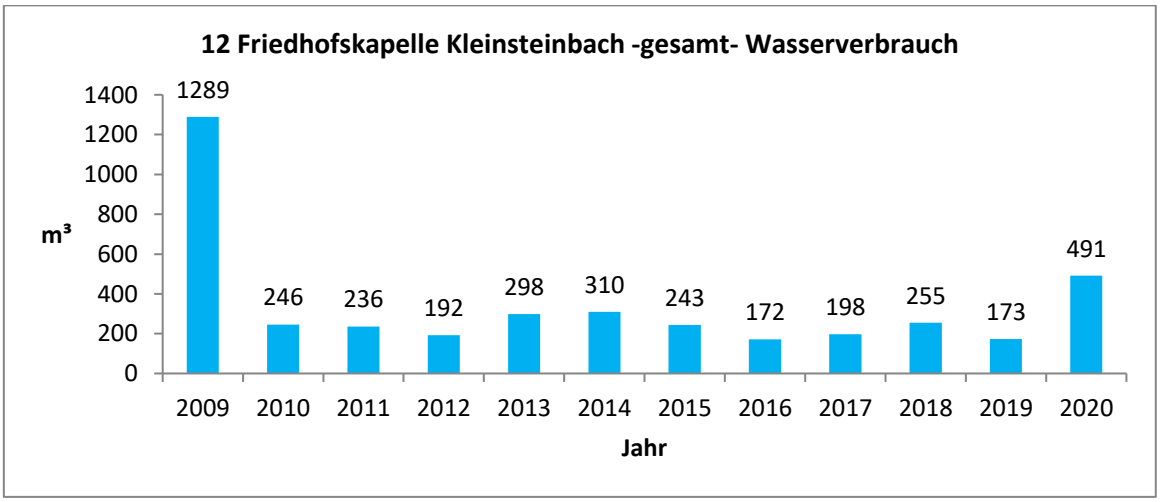
Tabelle 104: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

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

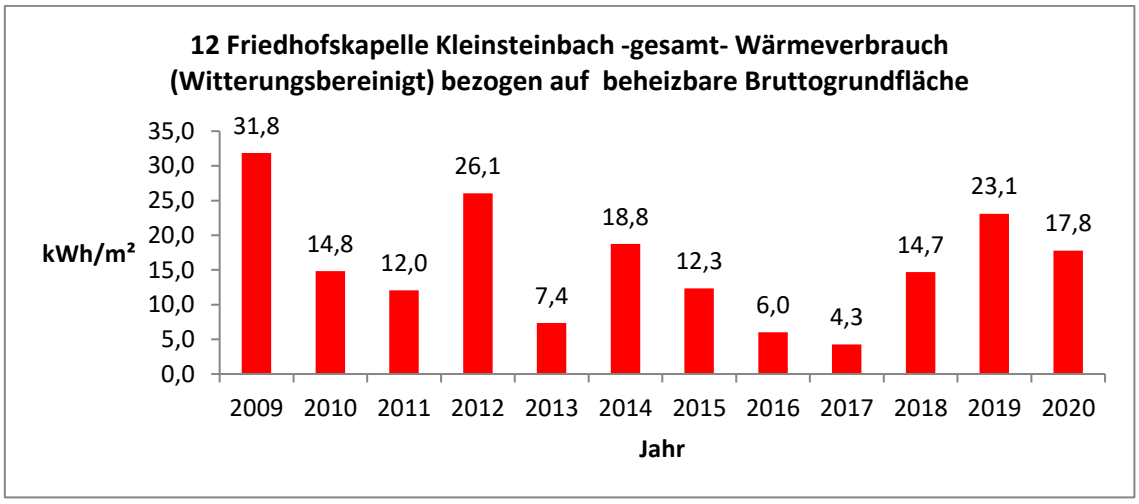
Energieverbrauch

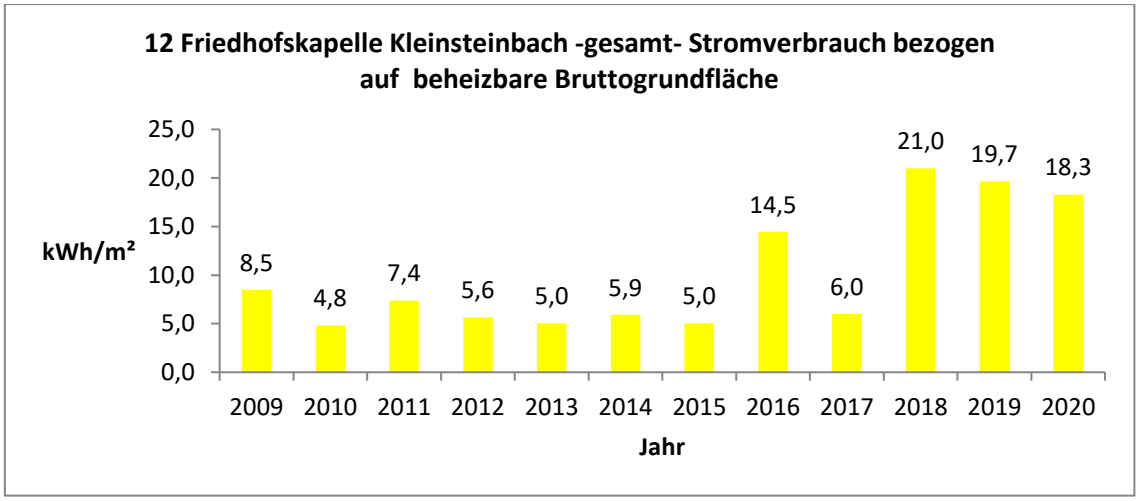


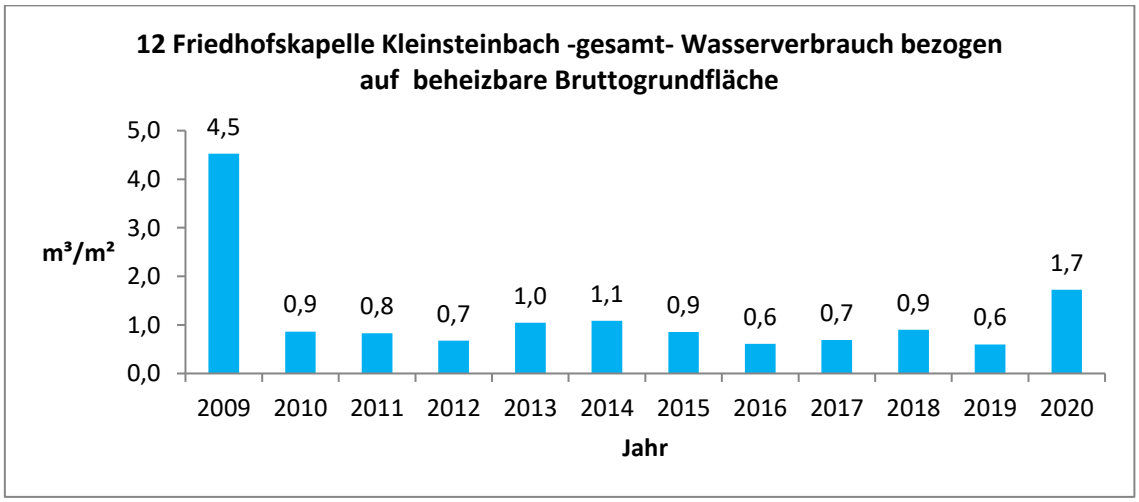




Verbrauchskennwerte







Kosten

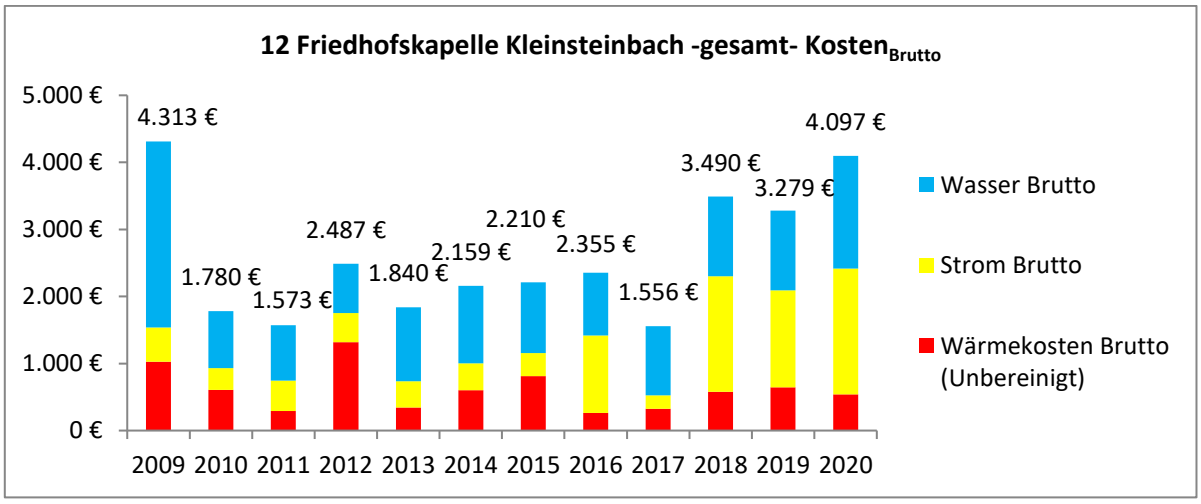


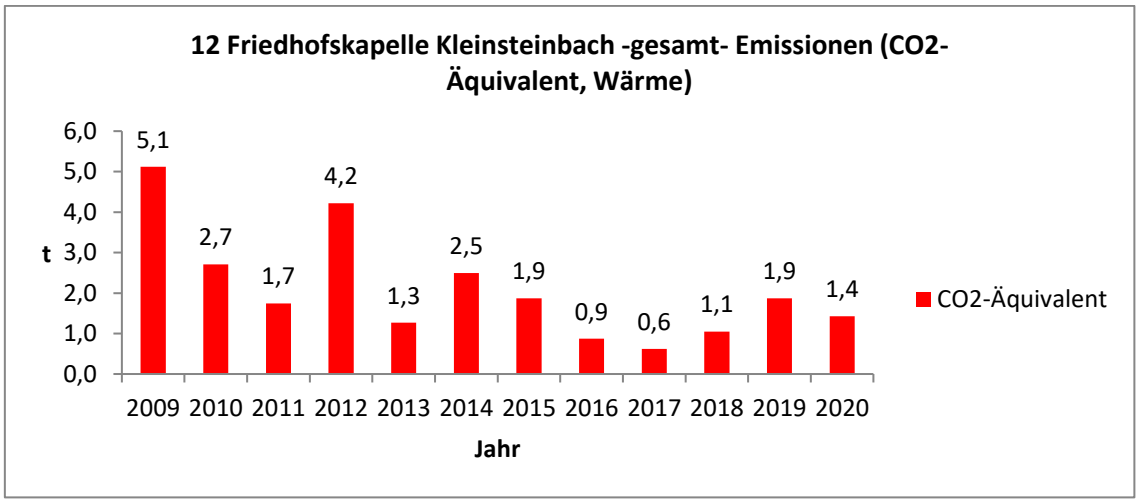
Tabelle 105: Energiekosten (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 106: Energiekosten (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

12 Friedhofskapelle Kleinsteinbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	647	541									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.445	1.876									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	0,00	1.680									EUR
Summe (unbereinigt)	**3.279**	**4.097**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



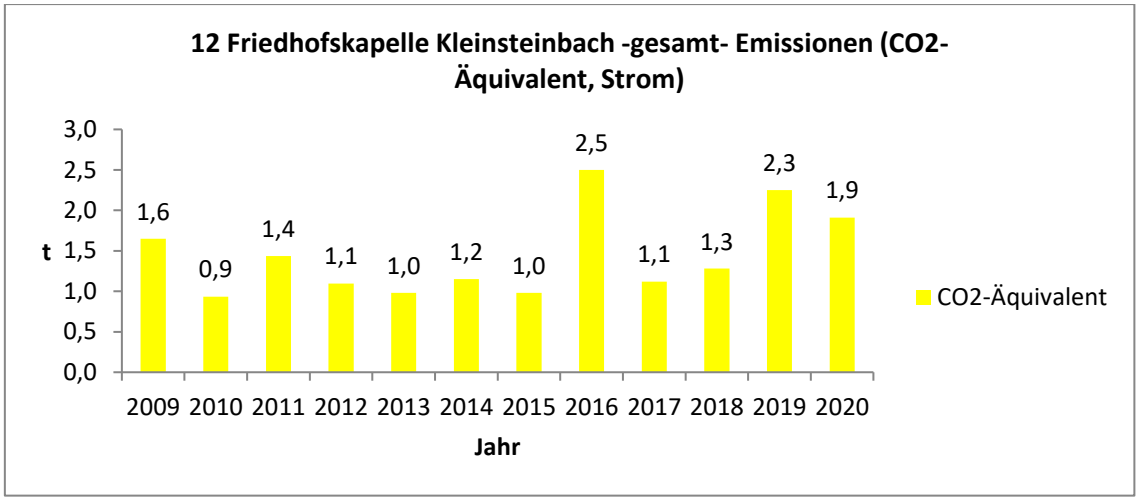


Tabelle 107: Emissionen (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

Emissionen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	5,12	2,70	1,74	4,22	1,27	2,49	1,87	0,87	0,62	1,05	t
Strom / Emissionen	1,65	0,93	1,44	1,10	0,98	1,15	0,98	2,5	1,12	1,28	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**	**2,33**	**t**

Tabelle 108: Emissionen (Friedhofskapelle Kleinsteinbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	t
Wärme (Gt) / Emissionen	1,87	1,43									t
Strom / Emissionen	2,25	1,91									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**4,12**	**3,34**									**t**

9.13 Jahresbericht für Objekte 13 Ortsverwaltung Kleinsteinbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Burgstraße 4
	76327 Pfinztal-Kleinsteinbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1870
BGF:	302 m²

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 10,13 % (5.153 kWh) verringert und der Stromverbrauch ist um 12,23 % (434 kWh) gesunken. Der Wasserverbrauch ist mit 29,96 % (3 m²) gegenüber dem Vorjahr gestiegen.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist stark 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.

Da die OV derzeit nicht mehr genutzt wird, werden keine weiteren Sanierungsmaßnahmen vorgeschlagen, bis entschieden wird wie es mit dem Objekt weitergeht.

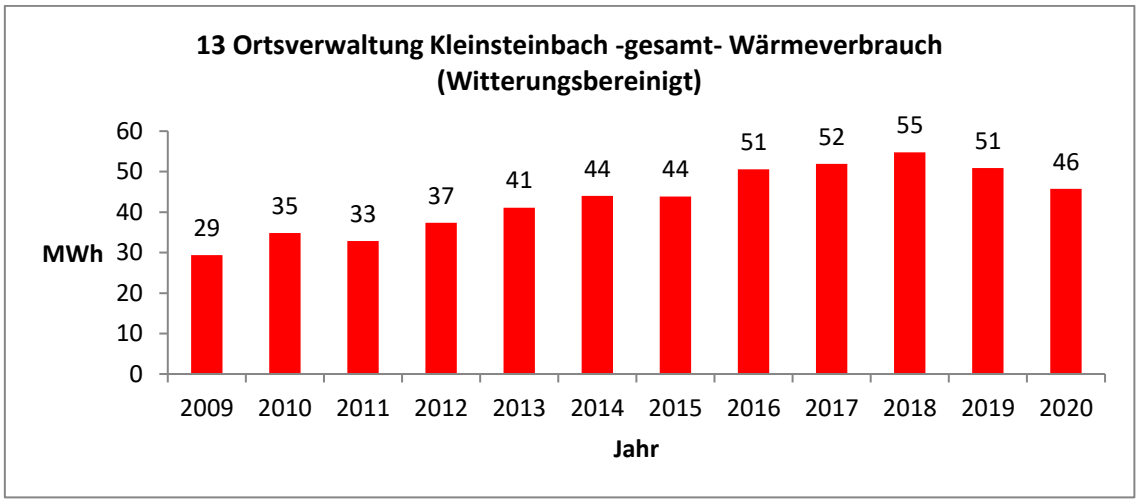
Tabelle 109: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

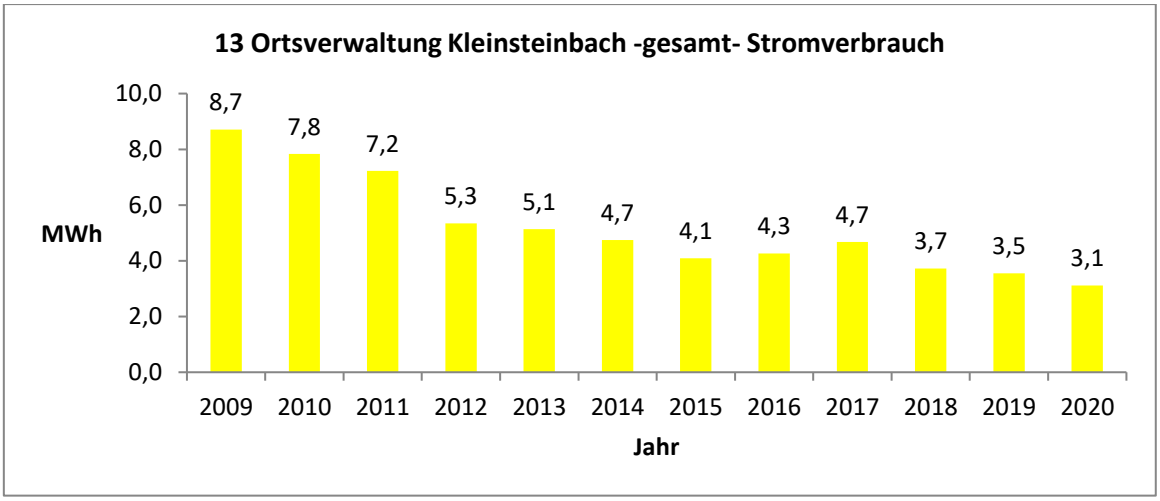
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Ortsverwaltung: 5 ltr. Elektrokleinspeicher mit Zeitschaltuhr nachrüsten und mit den Nutzerzeiten programmieren	Gering investiv	
Vereinsraum: In Fensterbänke Lüftungsschlitze fräsen oder Lüftungsgitter setzen	Gering investiv	
Sanierungsfahrplan	Gering investiv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

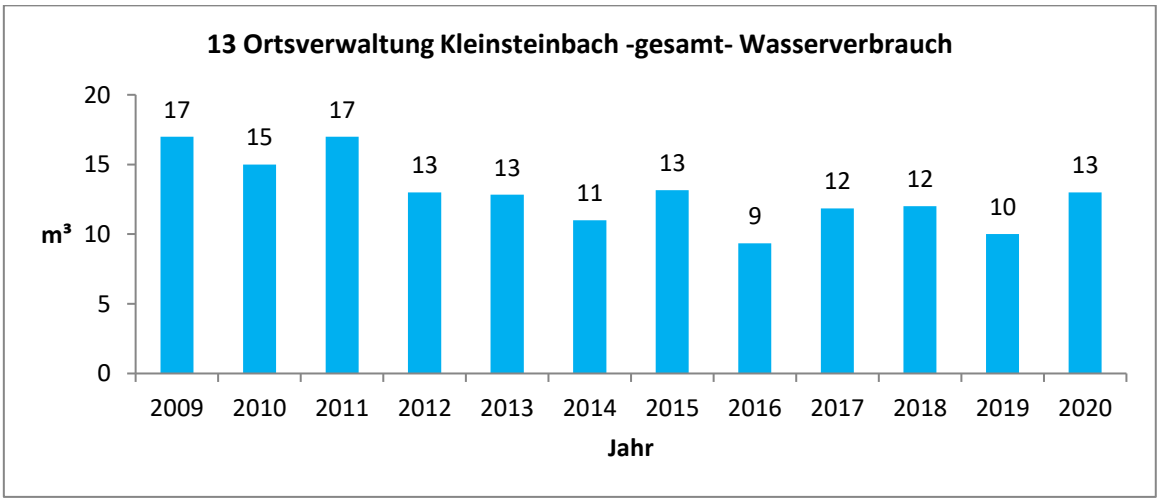
Tabelle 110: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Keine weiteren Maßnahmen geplant			

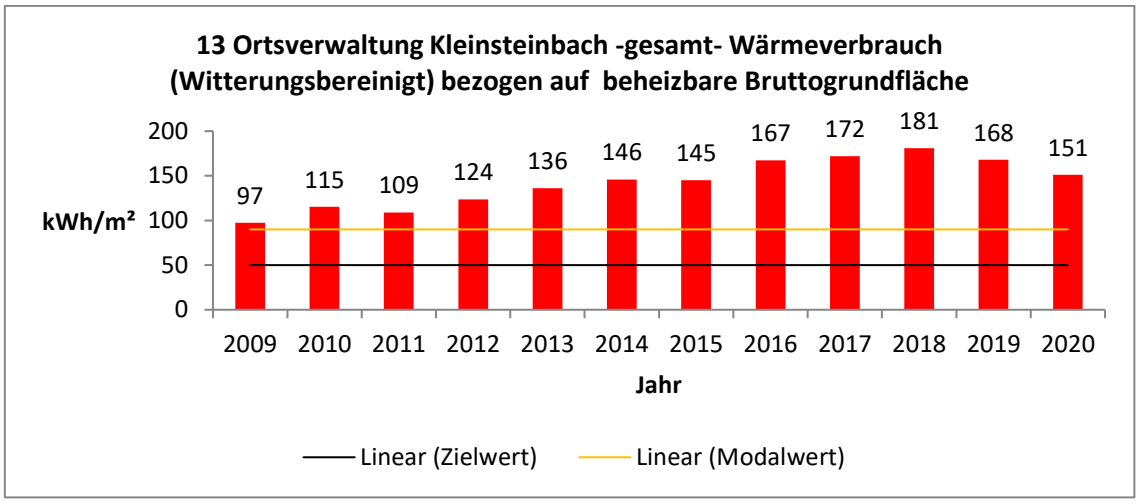
Energieverbrauch

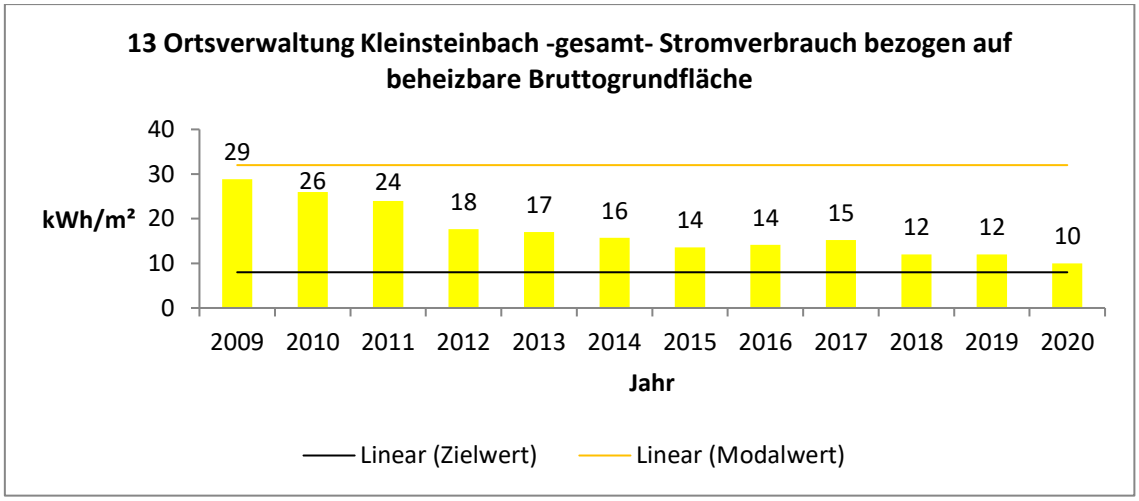


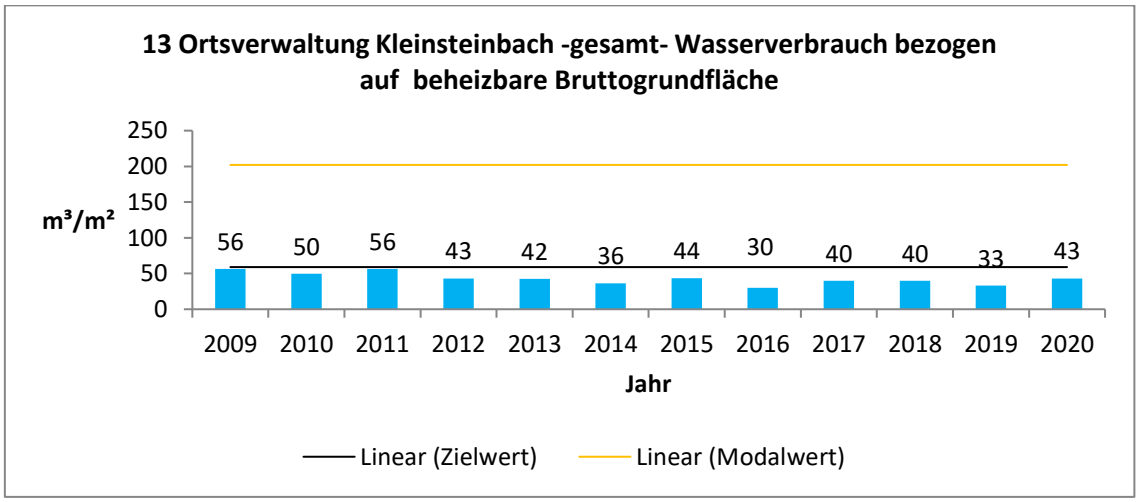




Verbrauchskennwerte







Kosten

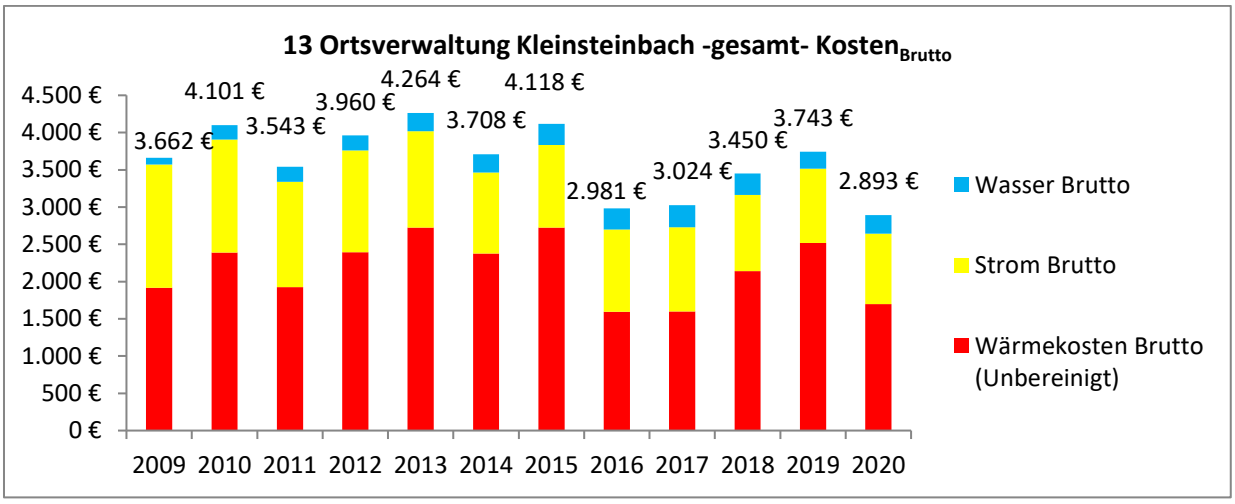


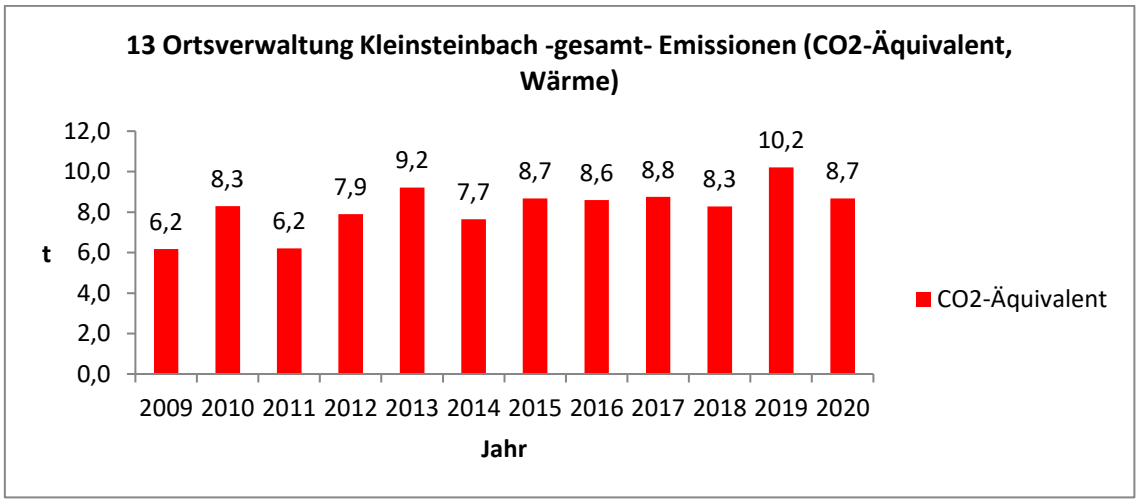
Tabelle 111: Energiekosten (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 112: Energiekosten (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

13 Rathaus Kleinsteinbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.517	1.697									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	997	944									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	229	252									EUR
Summe (unbereinigt)	**3.743**	**2.893**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



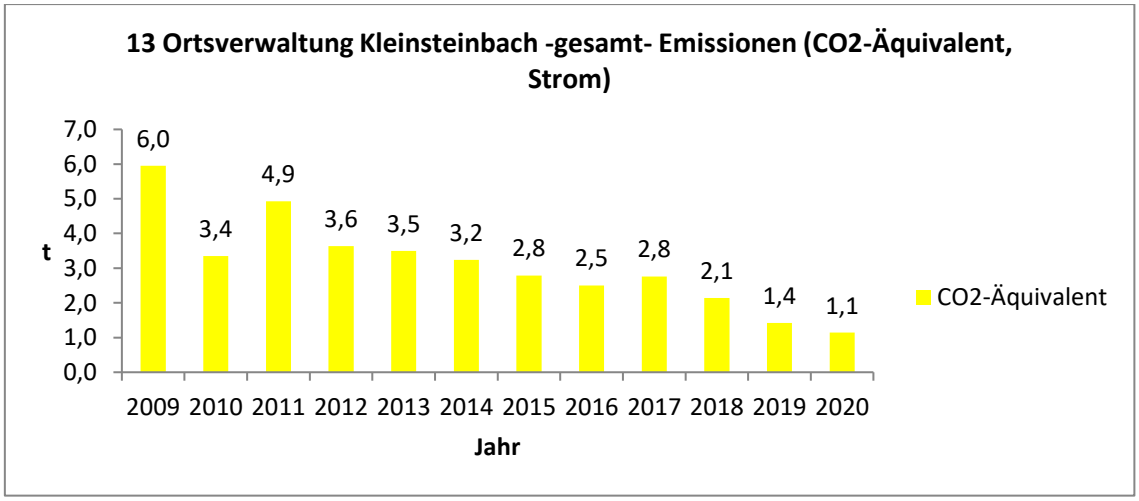


Tabelle 113: Emissionen (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

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**

Tabelle 114: Emissionen (Ortsverwaltung Kleinsteinbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	10,21	8,7									t
Strom / Emissionen	1,42	1,14									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**11,63**	**9,82**									**t**

9.14 Jahresbericht für Objekt 14 Feuerwehr/Kiga Söllingen

Stand:	November 2020
Adresse:	Gebrüder-Räuchle-Straße
	76327 Pfinztal-Söllingen
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1973
BGF:	886 m²

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 2,16 % (2.659 kWh) gestiegen und der Wasserverbrauch ist um 14,14 % (12 m³) gesunken.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist befriedigend 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 ungeregelter 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.

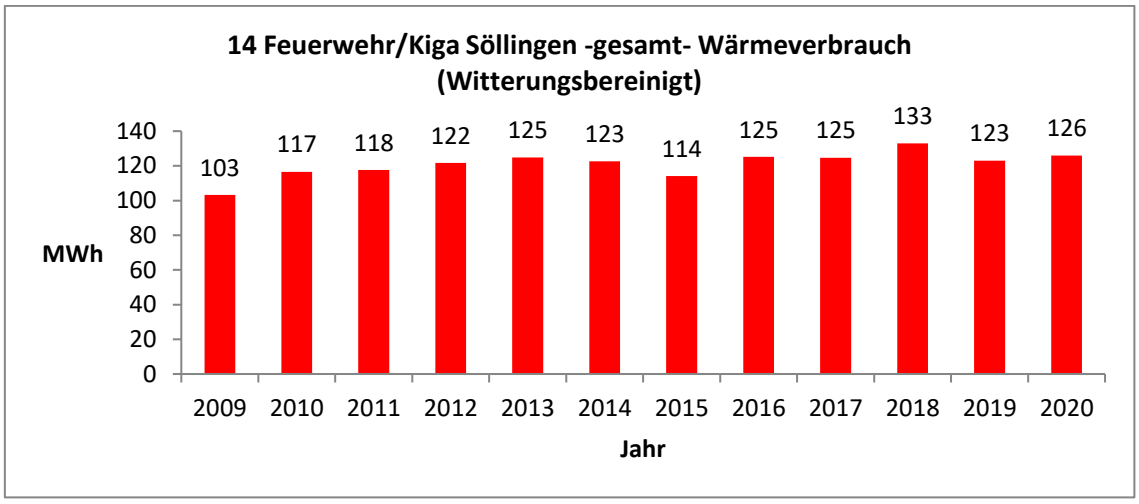
Tabelle 115: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

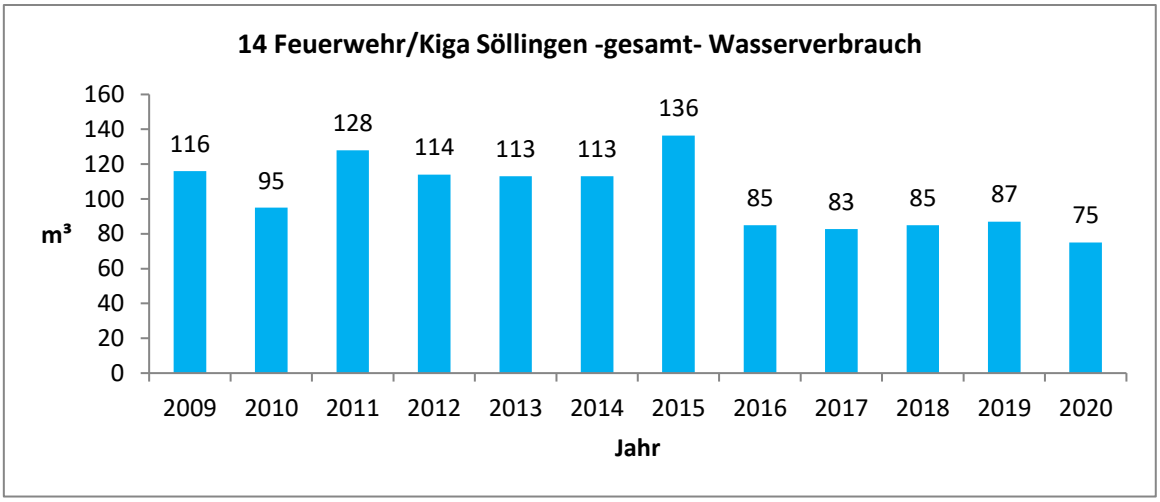
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Beleuchtungssanierung	Investiv	2018

Tabelle 116: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

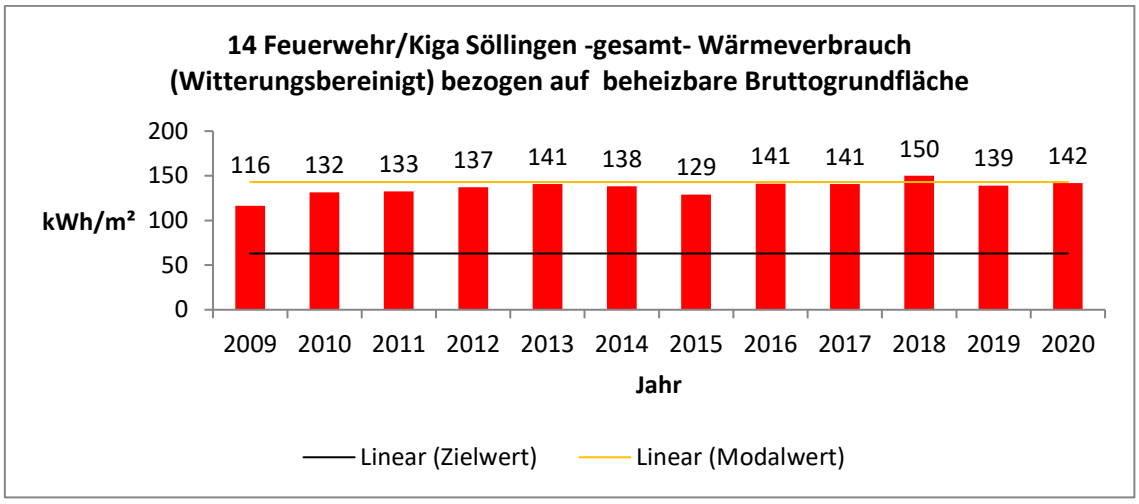
Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Gutachten abwarten			

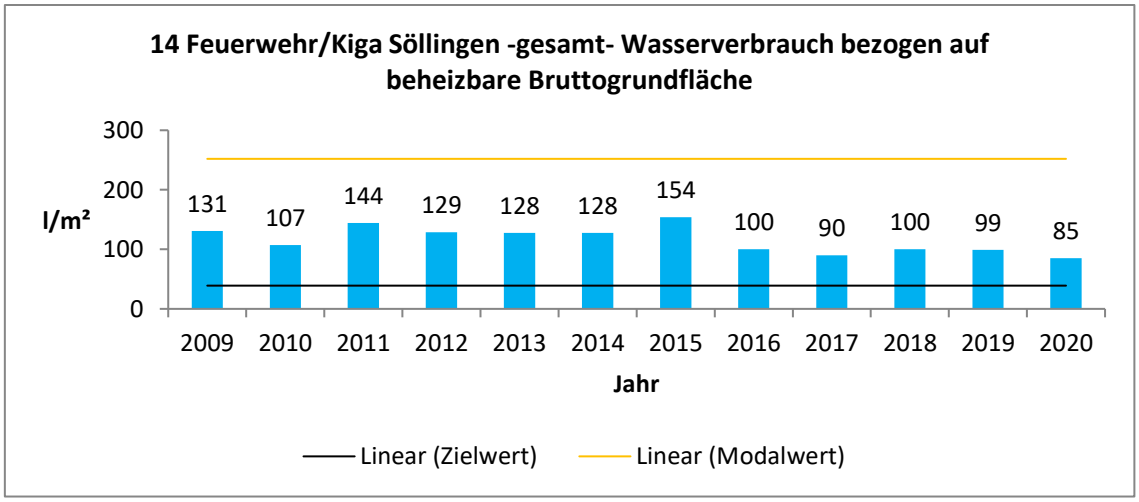
Energieverbrauch





Verbrauchskennwerte





Kosten

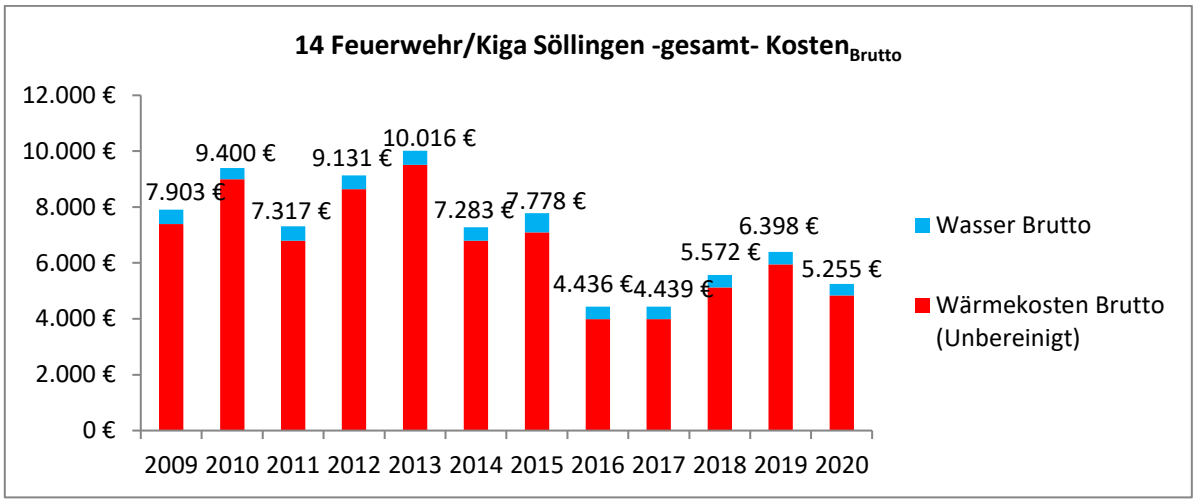


Tabelle 117: Energiekosten (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

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**

Tabelle 118: Energiekosten (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

14 Feuerwehr/Kiga-Söllingen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	5.944	4.835									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	-	-									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	454	420									EUR
Summe (unbereinigt)	**6.398**	**5.255**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)

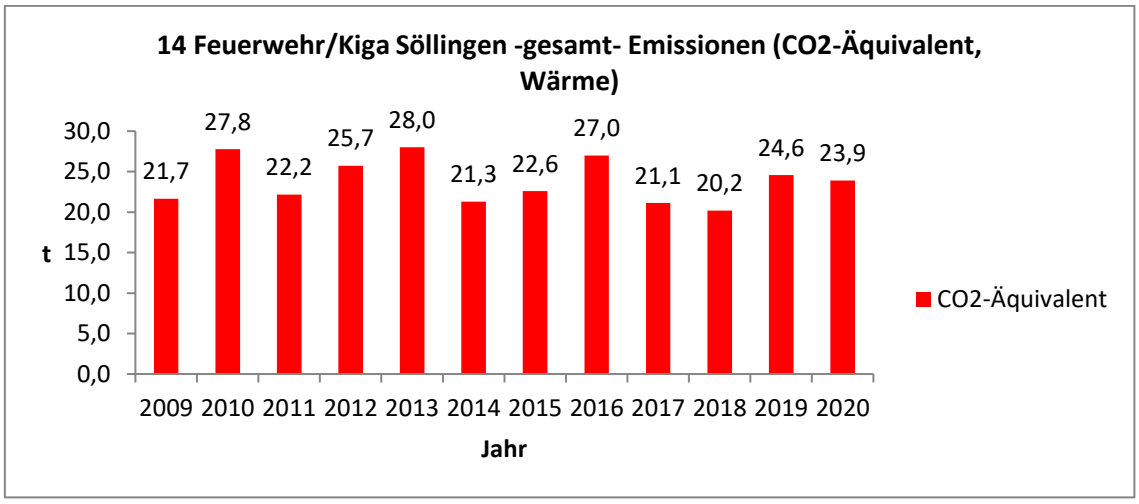


Tabelle 119: Emissionen (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

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**

Tabelle 120: Emissionen (Feuerwehr/Kiga Söllingen)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	24,6	23,92									t
Strom / Emissionen	0,00	0,00									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**24,6**	**23,92**									**t**

9.15 Jahresbericht für Objekt 15 Friedhofskapelle Söllingen

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Kirchhofstraße
	76327 Pfinztal-Söllingen
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	1975
BGF:	417 m²

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 1,32 % (292 kWh) reduziert. Der Stromverbrauch hat sich um 5,82 % (595 kWh) reduziert. Der Wasserverbrauch liegt um 85,06 % (316 m³) höher als im Vorjahr. Die Verbräuche sind hauptsächlich abhängig von der Anzahl der 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 121: : Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Friedhofskapelle Söllingen)

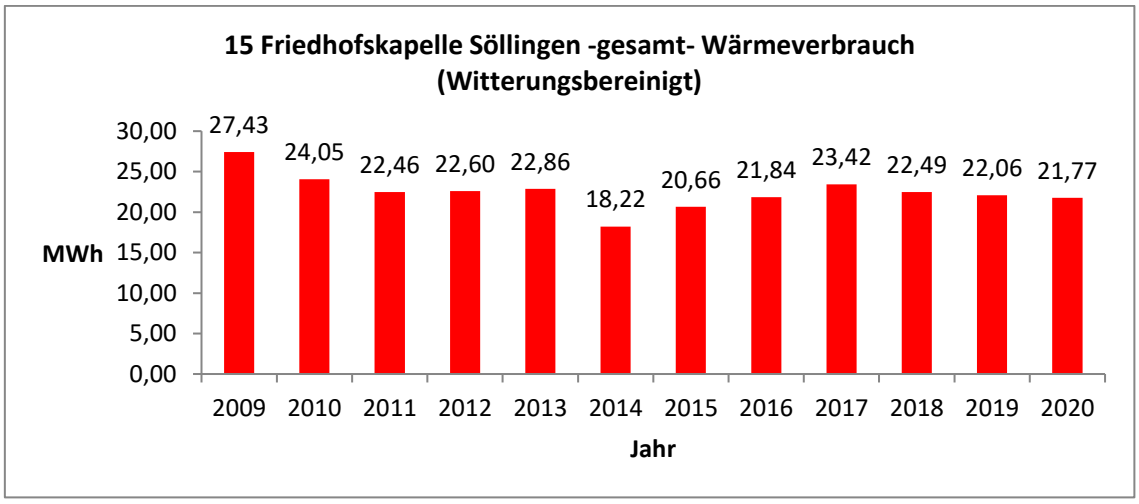
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Glühlampen durch LED´s ersetzt	Gering Investiv	

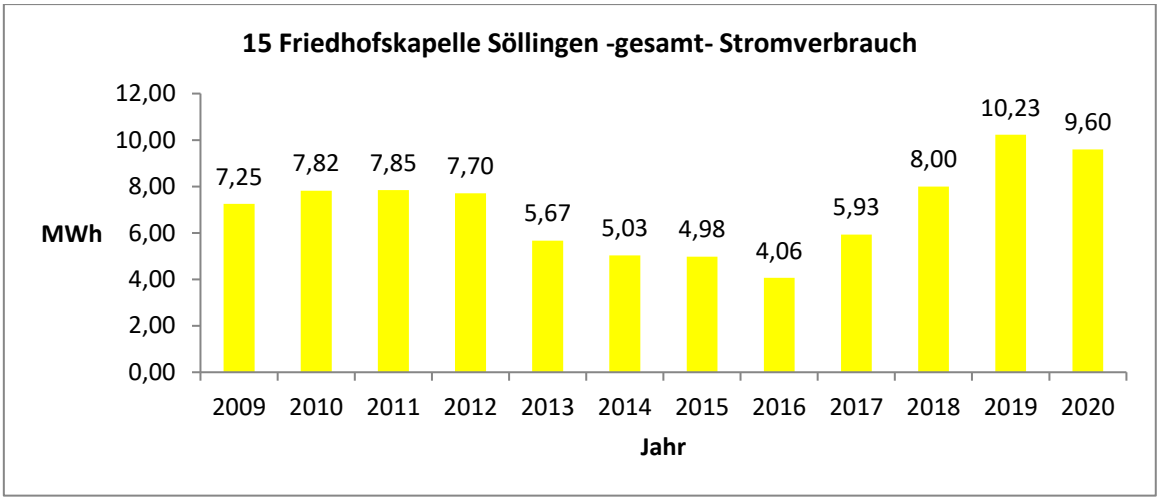
Beleuchtungssanierung	Investiv	25 % Förderung

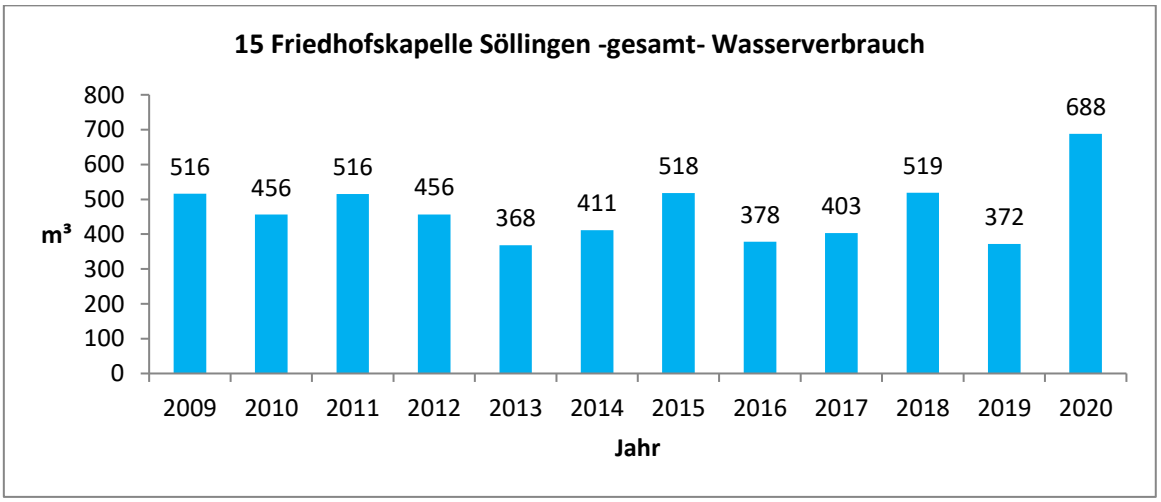
Tabelle 122: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Friedhofskapelle Söllingen)

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

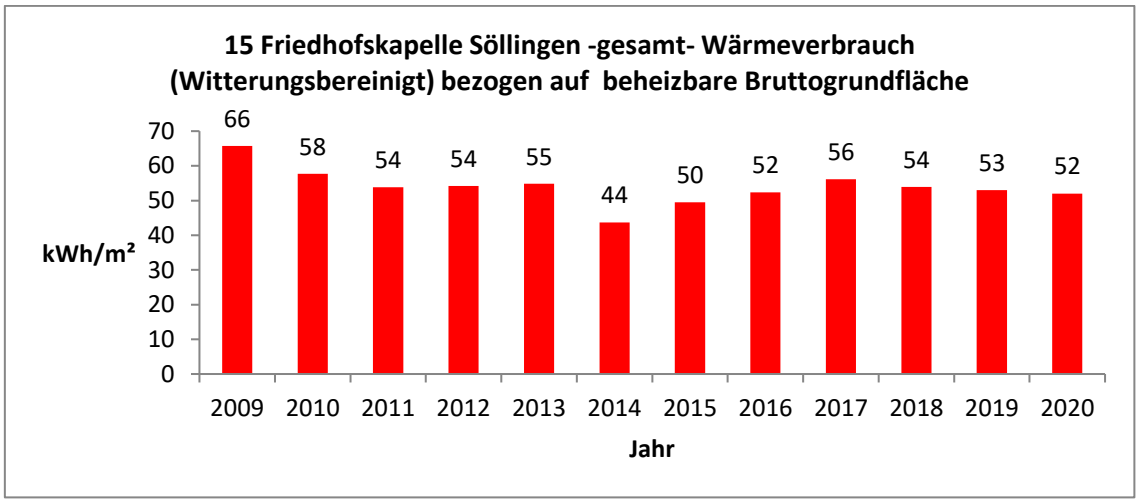
Energieverbrauch

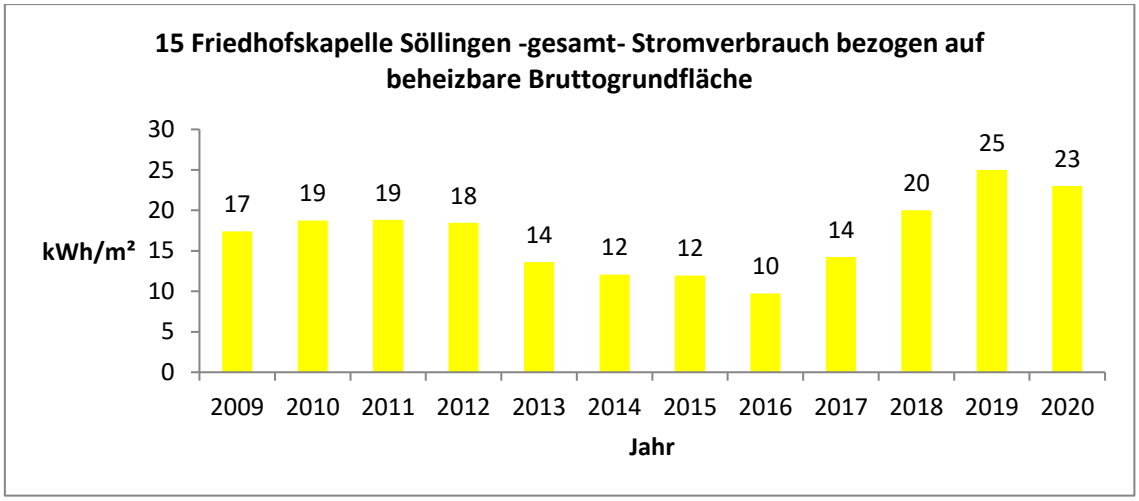


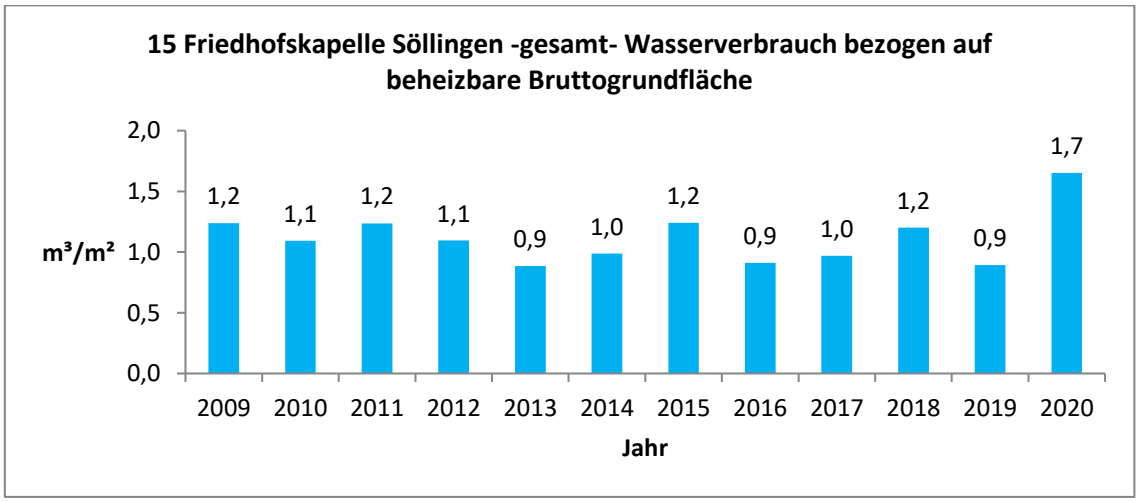




Verbrauchskennwerte







Kosten

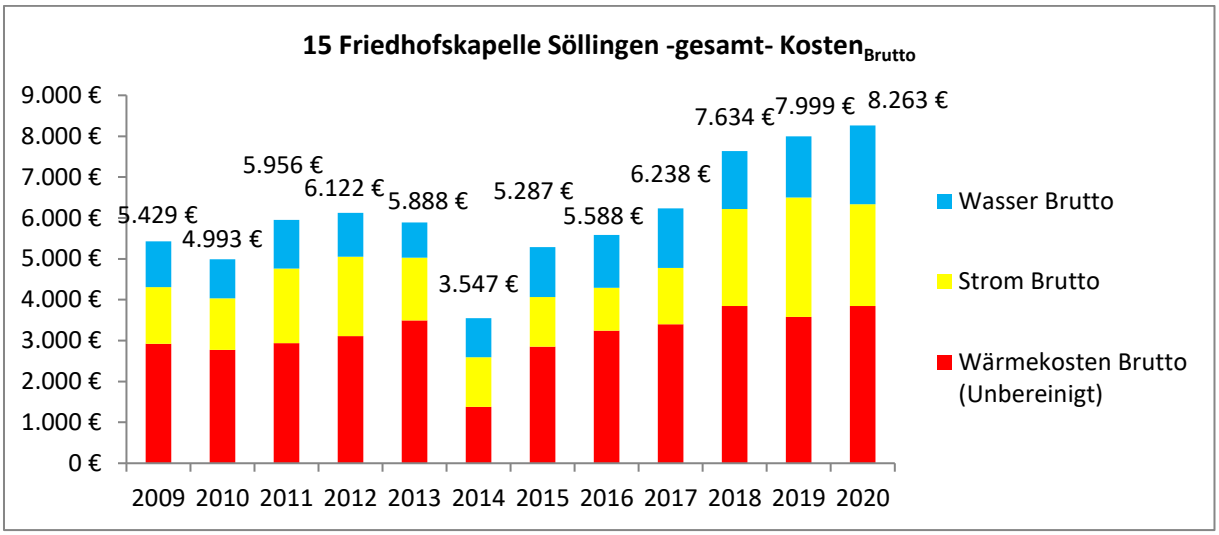


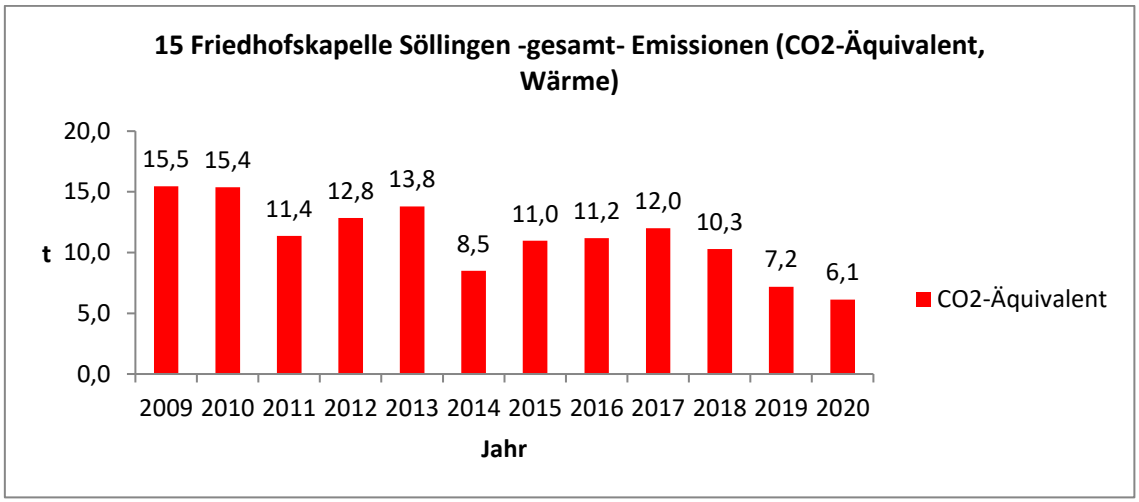
Tabelle 123: Energiekosten (Friedhofskapelle Söllingen)

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**

Tabelle 124: Energiekosten (Friedhofskapelle Söllingen)

15 Leichenhalle Söllingen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	3.583	3.846									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.920	2.493									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	1.496	1.923									EUR
Summe (unbereinigt)	**7.999**	**8.263**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



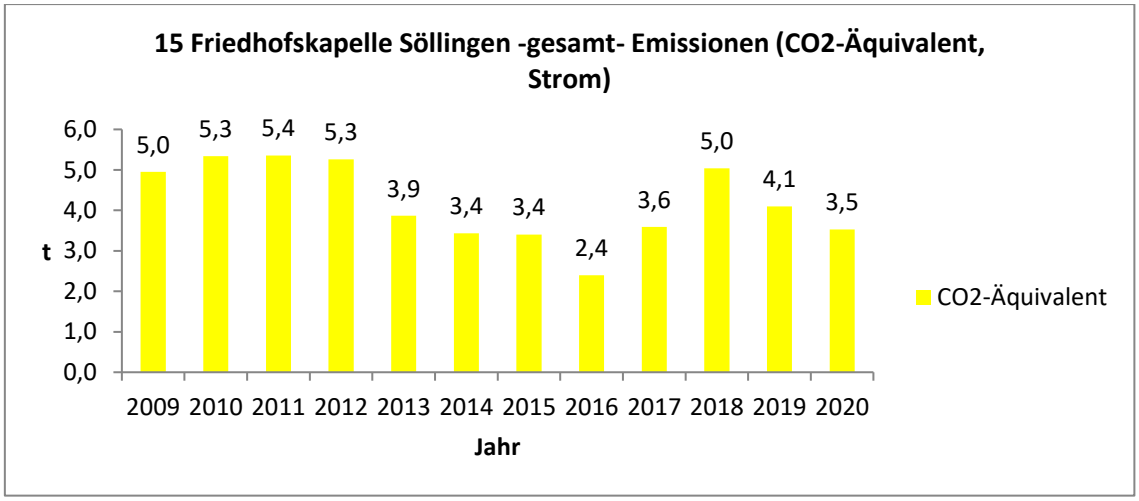


Tabelle 125: Emissionen (Friedhofskapelle Söllingen)

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**

Tabelle 126: Emissionen (Friedhofskapelle Söllingen)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	7,19	6,13									t
Strom / Emissionen	4,10	3,53									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**11,29**	**9,66**									**t**

9.16 Jahresbericht für Objekt 16 Feuerwehr Wöschbach

Stand:	Februar 2022
Adresse:	Wesostraße
	76327 Pfinztal-Wöschbach
Klimafaktor Pfinztal:	1,3
Baujahr:	2008
BGF:	0 m²
ab 01.01.2009:	498 m²

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 11,38 % (4.659 kWh) und Stromverbrauch um 20,54% (2.067 kWh) reduziert. Der Wasserverbrauch ist um 25,41 % (14 m³) gesunken.

Verbrauchskennwerte

Der Wärmekennwert ist gut, der Stromkennwert erhöht 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 Lufterhitzer 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 Hallenlufterhitzer 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.

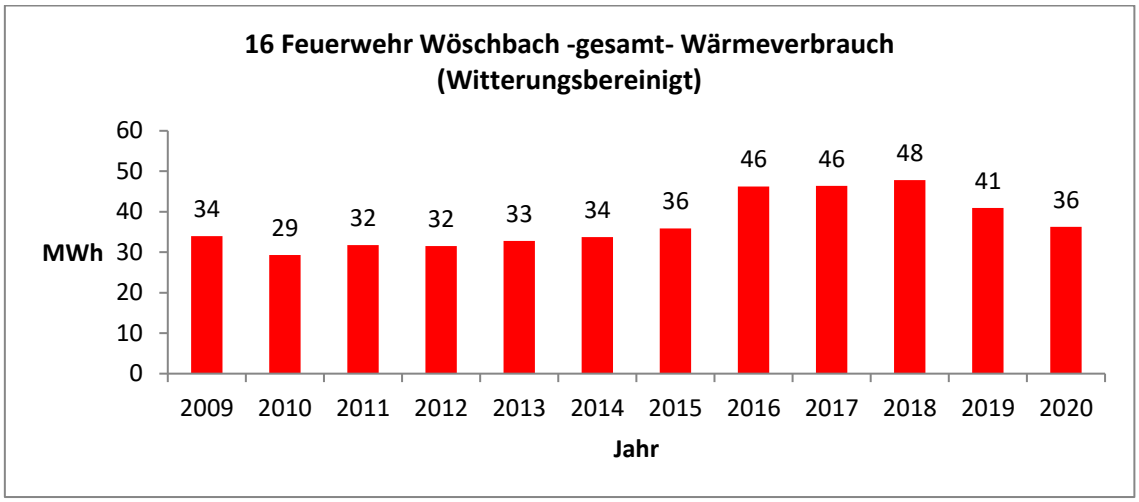
Tabelle 127: Durchgeführte und laufende Maßnahmen (Feuerwehr Wöschbach)

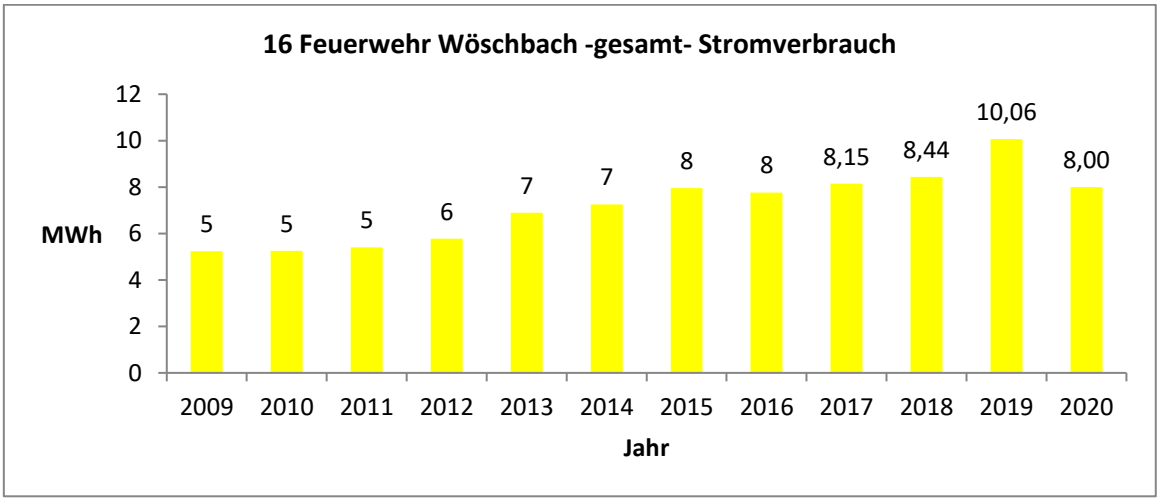
Beschreibung	Art der Maßnahme	Bemerkung
Beleuchtungssanierung	Investiv	2018

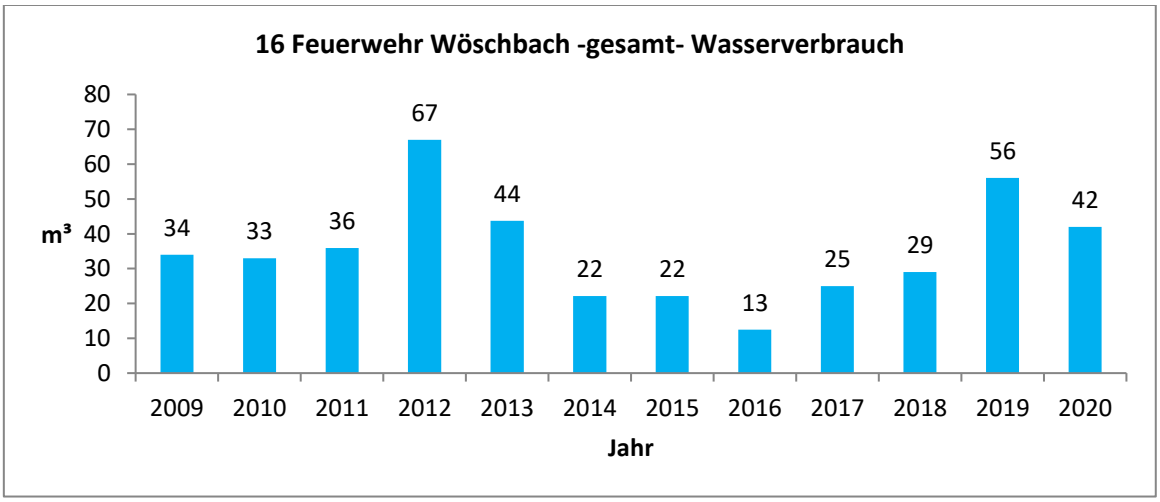
Tabelle 128: Weitere Maßnahmenempfehlungen (Feuerwehr Wöschbach)

Beschreibung	Art der Maßnahme	Priorität	Bemerkung
Gutachten abwarten			

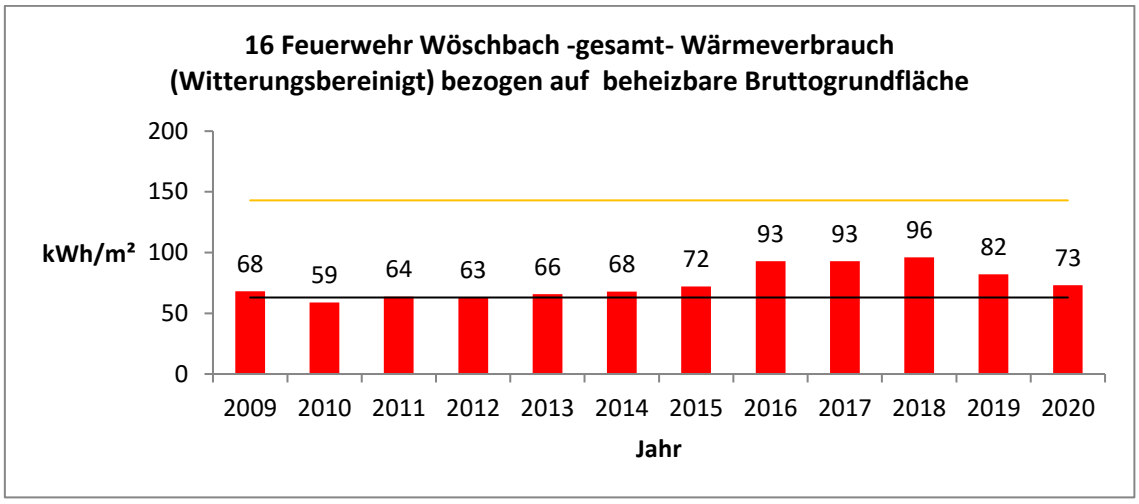
Energieverbrauch

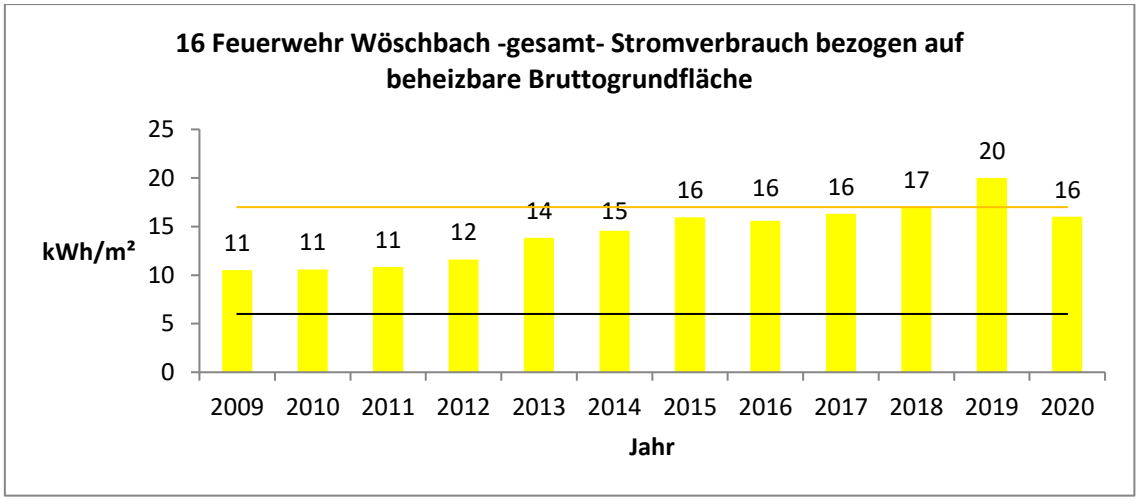


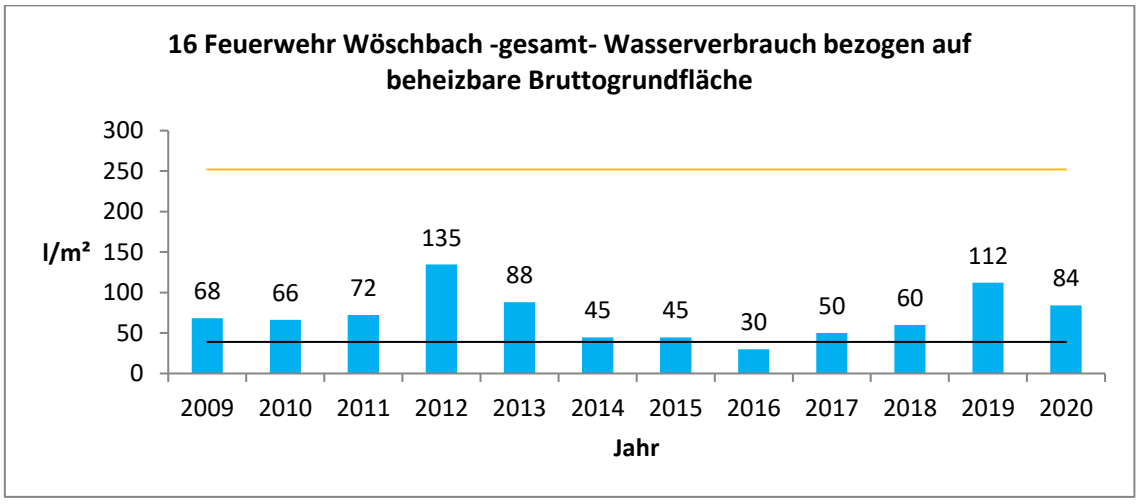




Verbrauchskennwerte







Kosten

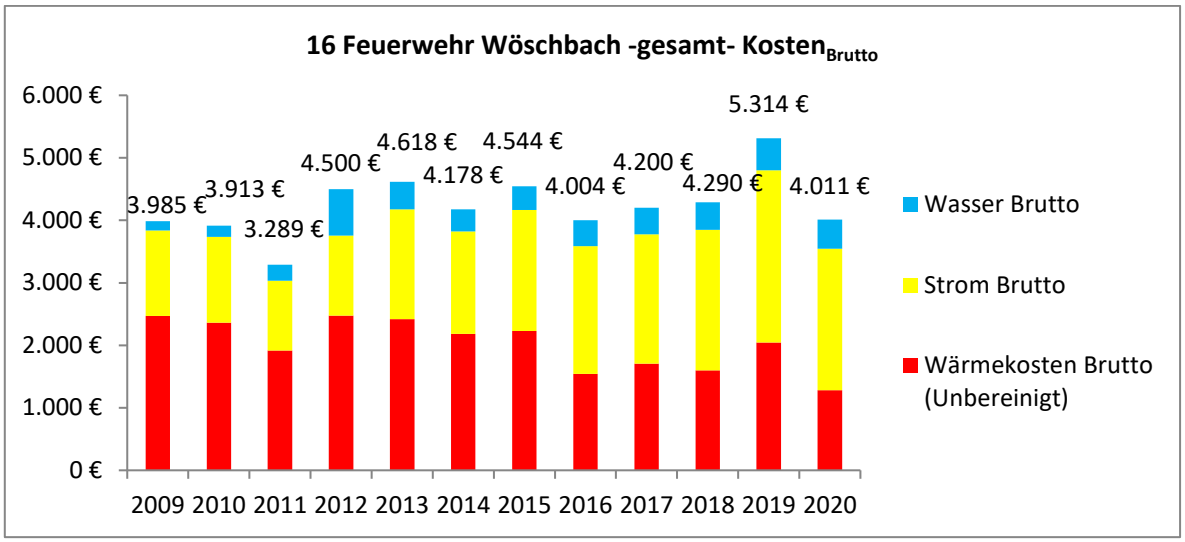


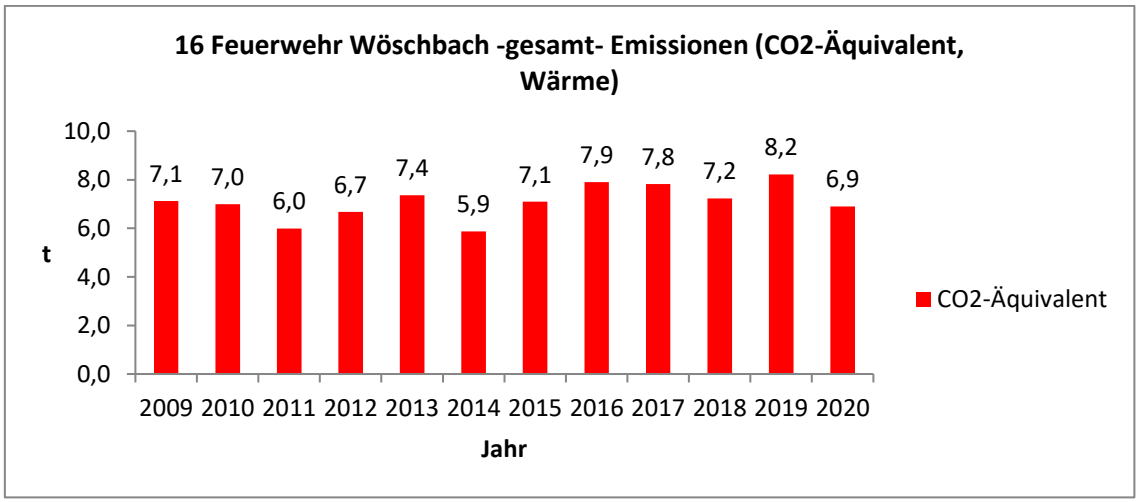
Tabelle 129: Energiekosten (Feuerwehr Wöschbach)

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**

Tabelle 130: Energiekosten (Feuerwehr Wöschbach)

16 Feuerwehr-Wöschbach	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.046	1.284									EUR
Strom / Kosten inkl. Umsatzsteuer	2.757	2.263									EUR
Wasser / Kosten inkl. Umsatzsteuer	511	464									EUR
Summe (unbereinigt)	**5.314**	**4.011**									**EUR**

Emissionen (CO_2-Äquivalent)



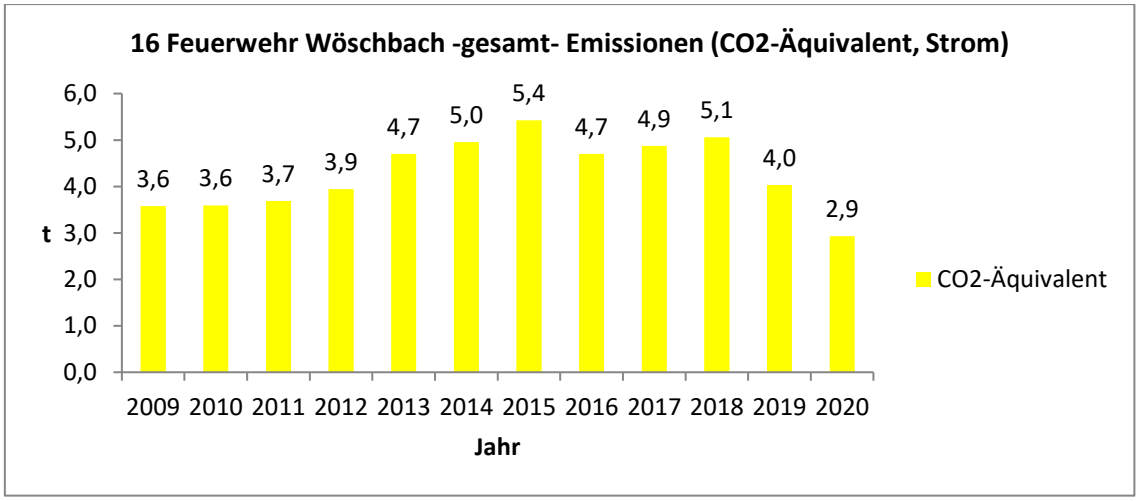


Tabelle 131: Emissionen (Feuerwehr Wöschbach)

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**

Tabelle 132: Emissionen (Feuerwehr Wöschbach)

Emissionen	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Einheit
Wärme (Gt) / Emissionen	8,22	6,90									t
Strom / Emissionen	4,03	2,93									t
Wasser / Emissionen	0,00	0,00									t
Summe	**12,25**	**9,82**									**t**