

STADT
BAUNATAL



Energiebericht

2022



INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Kommunales Energie- und Klimamanagement aus einer Hand

Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Stadt Baunatal, 2022

Stabsbereich 6000-01 Energie und Klimaschutz
Energiebeauftragte
Saskia Skaley
Tel.: 0561 – 4992 418
E-Mail: saskia.skaley@stadt-baunatal.de
Internet: www.stadt-baunatal.de

INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Am See 1
02906 Quitzdorf am See

management.klimastrategie.de
inm-research.de

Erstellungsdatum: 16. Mai 2023

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Akkuranz durchgeführt und auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch die Stadt Baunatal. Daher kann für die Validität der Ergebnisse und daraus abgeleiteter Maßnahmen durch die Firma INM keine Haftung übernommen werden.



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Energiethemen in Baunatal.....	8
2.1 Photovoltaik	8
2.2 E-Mobilität.....	11
2.2.1 E-Ladestationen	12
2.2.2 E-Dienst E-Autos Stadt Baunatal	14
2.3 Fernwärme	14
2.4 Stromsparberatung.....	16
2.5 Energieberatung / energetische Gebäudesanierung	16
2.6 Vorträge und Veranstaltungen.....	18
2.7 Clever fürs Klima	19
3 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude	21
3.1 Energiestatistik	21
3.2 Verbrauchsentwicklung	23
3.3 Kosten- und Preisentwicklung	24
3.4 Energieverbrauch nach Objektgruppen	25
3.4.1 Straßenbeleuchtung	27
4 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude und Handlungsempfehlungen.....	29
5 Evaluation der Verbräuche bei durchgeführten Projekten.....	31
6 Abbildungsverzeichnis	32
7 Tabellenverzeichnis	32
8 Quellenverzeichnis.....	33
9 Anlagen.....	33

1 Einleitung

Die Prognose des Umweltbundesamts ist erfreulich: Die Treibhausgasemissionen in Deutschland sollen im Jahr 2022 um 40 Prozent im Vergleich zu 1990 gesunken sein. Trotz Krieg, Energiepreiskrise und Kohleimporten bleibt Deutschland auf Kurs, was die Senkung der Treibhausgasemissionen betrifft.

Dies ist ein wichtiger Schritt in Richtung Klimaneutralität, die Deutschland bis 2045 erreichen will. Allerdings müssen hierfür weiterhin jährlich die THG-Emissionen um 6% reduziert werden, wenn der Absenkpfad des Klimaschutzgesetzes (KSG) eingehalten werden soll.

CO₂-Ausstoß 2022

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland

in der Abgrenzung der Sektoren des Klimaschutzgesetzes (KSG) *



Abbildung 1: CO₂ Ausstoß 2022; Quelle: <https://www.umwelt-ak-mil.de/co2-ausstoss-in-2022/>; 10.05.2023

Die Reduktion der Emissionen wurde durch eine Vielzahl von Maßnahmen erreicht, darunter der Ausbau erneuerbarer Energien und die Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen. Dennoch gibt es Herausforderungen, die gemeistert werden müssen. Insbesondere der Wärmesektor ist noch immer stark von fossilen Energieträgern abhängig. Infolge des Krieges und der Bestrebungen sich von russischem Erdgas unabhängiger zu machen, musste mehr Steinkohle importiert werden. Durch den Zubau von erneuerbaren Energien konnte dieser Effekt kompensiert werden. Herausforderungen bestehen weiterhin im Verkehrssektor und bei der Wärmewende in Gebäuden. Dort stiegen die Treibhausgasemissionen - so gar an.

Dennoch zeigt die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland, dass Klimaschutz erfolgreich sein kann. Es ist wichtig, diesen Erfolg fortzusetzen und weitere Maßnahmen zu ergreifen, um den Ausstoß von Treibhausgasen weiter zu reduzieren. Dabei müssen sowohl politische als auch individuelle Maßnahmen ergriffen werden.

Bei den Baunataler Liegenschaften haben sich die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Durchschnitt der letzten fünf Jahre um 2,2 % reduziert. Damit haben wir seit 1995 eine CO₂ Reduktion von 58 % erreicht.

Auffällig war in 2022 ein deutlicher Anstieg der Wärmeverbräuche im ersten Quartal, als die Corona-Einschränkungen schrittweise zurückgenommen wurden.

Nach Anordnung der Energiesparmaßnahmen sind die Wärmeverbräuche rapide gesunken. In der Jahresbilanz gleichen sich die beiden Effekte gegenseitig weitestgehend aus.

Der Vergleich mit dem Jahr 2019 in den Grafiken ergibt sich aus der Tatsache, dass der Verbrauch 2019 in etwa dem Durchschnittsverbrauch der letzten fünf Jahre entspricht.

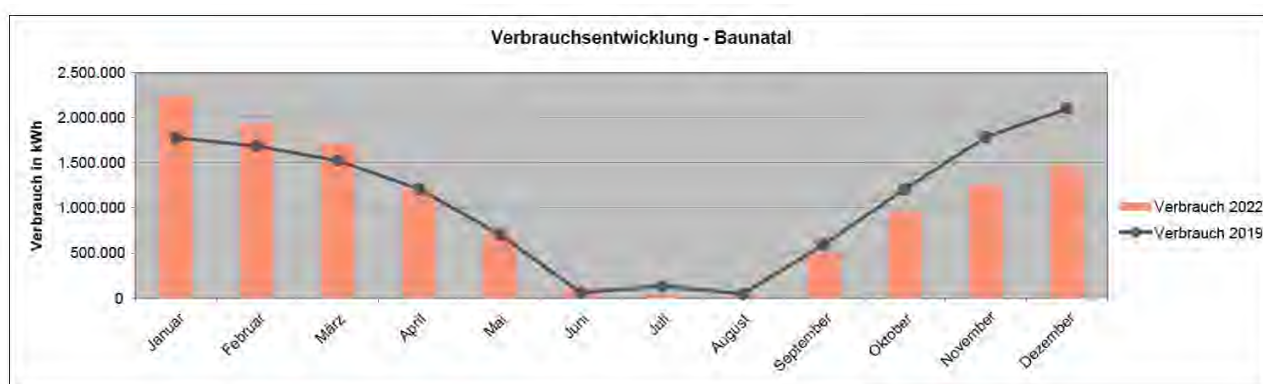


Abbildung 2: Vergleich Wärmeverbrauch 2019 und 2022 im Jahresverlauf

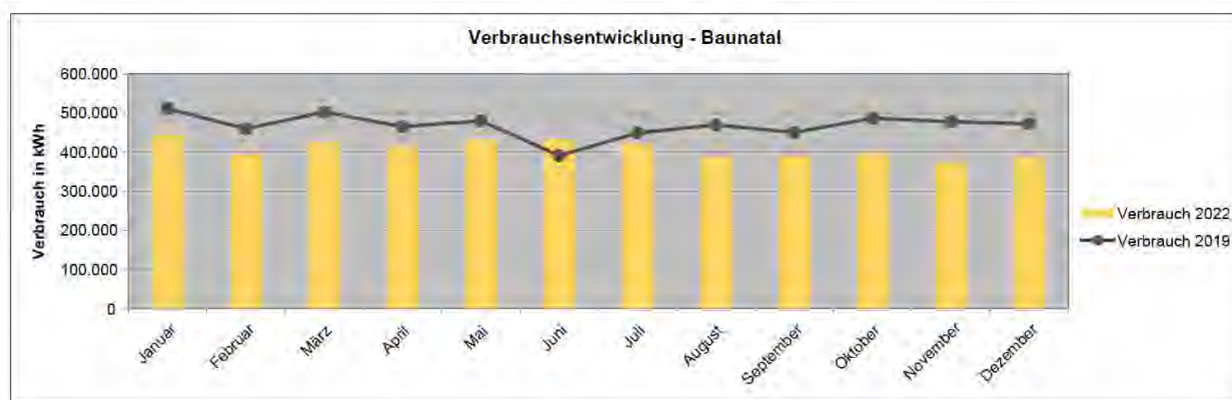


Abbildung 3: Vergleich Stromverbrauch 2019 und 2022 im Jahresverlauf

Im letzten Jahr sind die Energiepreise stark angestiegen, was in der Regel auch die Kommunen betroffen hat. Für die Stadt Baunatal schlugen die Preisanpassungen für Strom und Gas jedoch erst ab 2023 durch, sodass die Auswirkungen im Berichtsjahr nur gering waren.

Lediglich bei der Fernwärme gab es unterjährig die übliche Preisanpassung, welche in 2022 merkbar höher ausgefallen ist. Die Energiekosten machen mittlerweile einen beträchtlichen Anteil am kommunalen Haushalt aus und belasten damit die öffentlichen Finanzen. Um dem entgegenzuwirken, können Kommunen gezielte Maßnahmen ergreifen, um ihre Energieverbräuche zu senken und zum Klimaschutz beizutragen.

Eine Möglichkeit ist der Ausbau erneuerbarer Energien vor Ort und die Steigerung des Eigenverbrauchs. Hier gibt es viele Möglichkeiten, die je nach Gegebenheiten vor Ort genutzt werden können. Zum Beispiel können Photovoltaik-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden installiert werden, um Strom aus erneuerbaren Energien zu erzeugen.

Auch die Nutzung von Biomasse oder Geothermie zur Wärmeerzeugung kann dazu beitragen, die Kosten zu minimieren und zeitgleich den CO₂-Ausstoß zu reduzieren.

Sowohl die Strom- als auch die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien sind Themen in Baunatal und werden in den nächsten Jahren weiter ausgebaut. Die Weichen hierfür werden aktuell gestellt.

Ein weiterer wichtiger Faktor zur Senkung des Energieverbrauchs ist die Verbesserung der Energieeffizienz. Viele kommunale Gebäude sind noch nicht auf dem neuesten Stand der Technik, was zu unnötig hohen Energieverbräuchen führen kann. Durch die Optimierung von Heizungsanlagen, die Nutzung von energiesparenden Beleuchtungssystemen und die Dämmung von Gebäuden kann der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden.

Auch die verstärkte kommunale Wärmeplanung in Quartieren und der Einsatz alternativer Wärmequellen können dazu beitragen, den Energieverbrauch zu senken. Hier gibt es vielfältige innovative Ansätze, die je nach Region und örtlichen Gegebenheiten genutzt werden können. Das Thema kommunale Wärmeplanung rückt in 2023 für Baunatal in den Fokus, da für Kommunen über 20.000 Einwohner eine Verpflichtung zur Durchführung ab 2024 eintritt.



Der vorliegende Energiebericht für das Jahr 2022 bietet einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche aller städtischen Gebäude sowie der Bereiche Straßenbeleuchtung, Abwasser und Wasser. Die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Verbrauchsdaten fiel in 2022 deutlich geringer aus als in den Vorjahren. Allerdings kamen Einschränkungen und Schließungen in einigen Bereichen durch die Energiemangellage in der zweiten Jahreshälfte hinzu. Dadurch lassen sich die erhobenen Werte weiterhin nur bedingt mit den Vorjahreswerten vergleichen.

Als Basis für den Datenvergleich gilt der Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2021. Auch ein direkter Vergleich zum Vorjahr findet statt.

Weiterhin sind alle Wärmeverbräuche witterungsbereinigt und damit in Bezug auf die jeweiligen jährlichen Temperaturverhältnisse dargestellt. Der Einfluss der Witterung und des Klimas auf den Energieverbrauch wird mittels eines sogenannten Klimafaktors erfasst. Dieser berücksichtigt sowohl die Temperaturverhältnisse während eines Berechnungszeitraumes als auch die klimatischen Verhältnisse in Deutschland. Die Basis dafür bilden die Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD).

Anhand der Anwendung des Klimafaktors können die Energieverbrauchskennwerte verschiedener Berechnungszeiträume und von Gebäuden in verschiedenen klimatischen Regionen Deutschlands (zumindest überschlägig) miteinander verglichen werden. Da sich die Verbrauchsmengen verändern, während die Kosten bei der Witterungsbereinigung gleichbleiben, besteht im Vergleich zum Vorjahresbericht ein leicht verzerrtes Verhältnis.

Seit dem Jahr 2013 wird jährlich ein Energiebericht erstellt. Dieser umfasst das Verbrauchsmonitoring und gibt gleichzeitig Auskunft über energieeinsparende Maßnahmen und solche zum Ausbau erneuerbarer Energien. Auch mit dem Themenkomplex Energie verbundene Aktivitäten aus dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit werden dargestellt.



2 Energiethemen in Baunatal

2.1 Photovoltaik

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist eine zentrale Säule zur Erreichung der Klimaziele. Beim Zubau der Photovoltaik ist mit 153 Anlagen im Jahr 2022 erfreulicherweise weiterhin ein deutlicher Trend nach Oben erkennbar. Von den 153 im Marktstammdatenregister gemeldeten Anlagen sind 46 Anlagen kleine Balkonkraftwerke. Insgesamt ist im Zubau der Leistung ein positives Ergebnis von fast 1400 kW_p erreicht worden, welcher durch die Kleinanlagen geringer ausfällt, als man erwarten würde. Bundesweit sind laut Bundesverband für Solarwirtschaft 383.000 Anlagen mit einer Leistung von rund 7,5 GW_p zugebaut worden. Damit sind Ende 2022 insgesamt ca. 67,4 GW_p PV-Leistung installiert, womit etwa 12 % der öffentlichen Stromversorgung abgedeckt werden.

Bedingt durch Lieferschwierigkeiten sowie die eingeschränkte Verfügbarkeit der Elektrofirmen konnten im Jahr 2022 keine neuen städtischen PV-Anlagen in Betrieb genommen werden. Eine Anlage auf dem Rathaus sowie eine auf der Kita Birkenallee konnten zwar in 2022 fertig montiert, aber aufgrund fehlender Wechselrichter erst Anfang des Jahres 2023 in Betrieb genommen werden. Im November 2017 wurde durch die Stadtverordnetenversammlung beschlossen, dass Photovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften als Betreibermodelle installiert werden sollen. Hierzu kam eine Kooperation mit der Bürgerenergie Kassel & Söhre eG zustande. In 2018 und 2019 wurden die ersten vier Anlagen installiert (Kita Talrain, Feuerwehr Altenbauna, Kita Pestalozzi und Bauhof). In 2020 kamen fünf weitere Anlagen hinzu (Feuerwehr Guntershausen, Betriebshof SWB, Kita Rengershausen, Kita Wolkenschieber und Haus der Vereine). Bei allen Kitas werden nach Möglichkeit Displays installiert, auf denen die Stromerzeugung visuell dargestellt ist. In Summe haben die neun Anlagen in 2022 knapp 167.000 kWh Strom erzeugt, wovon etwa 102.000 kWh ins Netz eingespeist wurden.

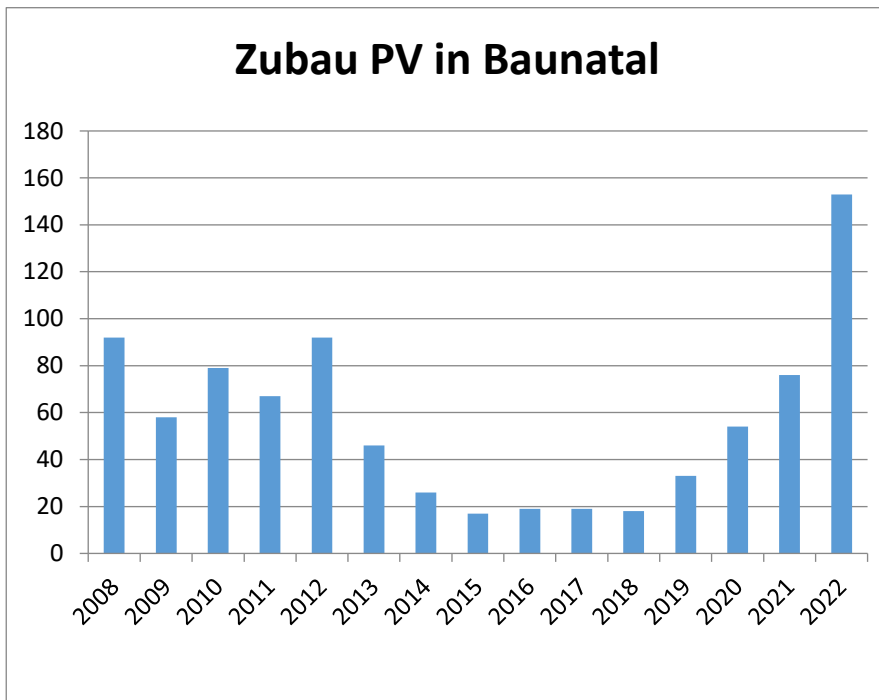


Abbildung 4: Zubau Anzahl PV-Anlagen

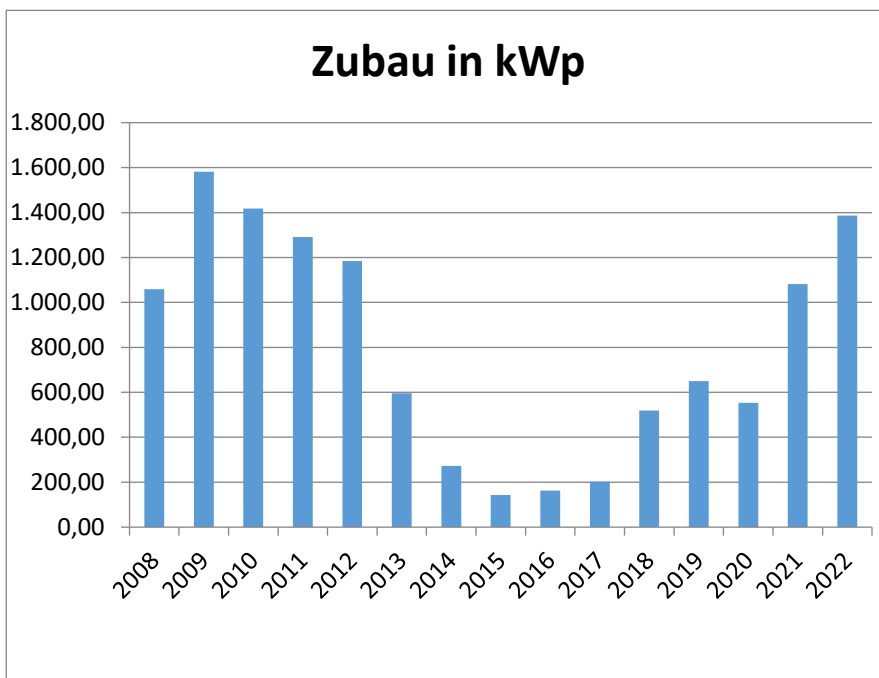


Abbildung 5: Zubau PV-Anlagen in kW_p

Gesamterzeugung
166.870 kWh
 +9,73 % zum Vorjahr

Gesamteinspeisung
102.067 kWh
 +7,00 % zum Vorjahr

Eigenverbrauch
64.803
 +15,18 % zum Vorjahr

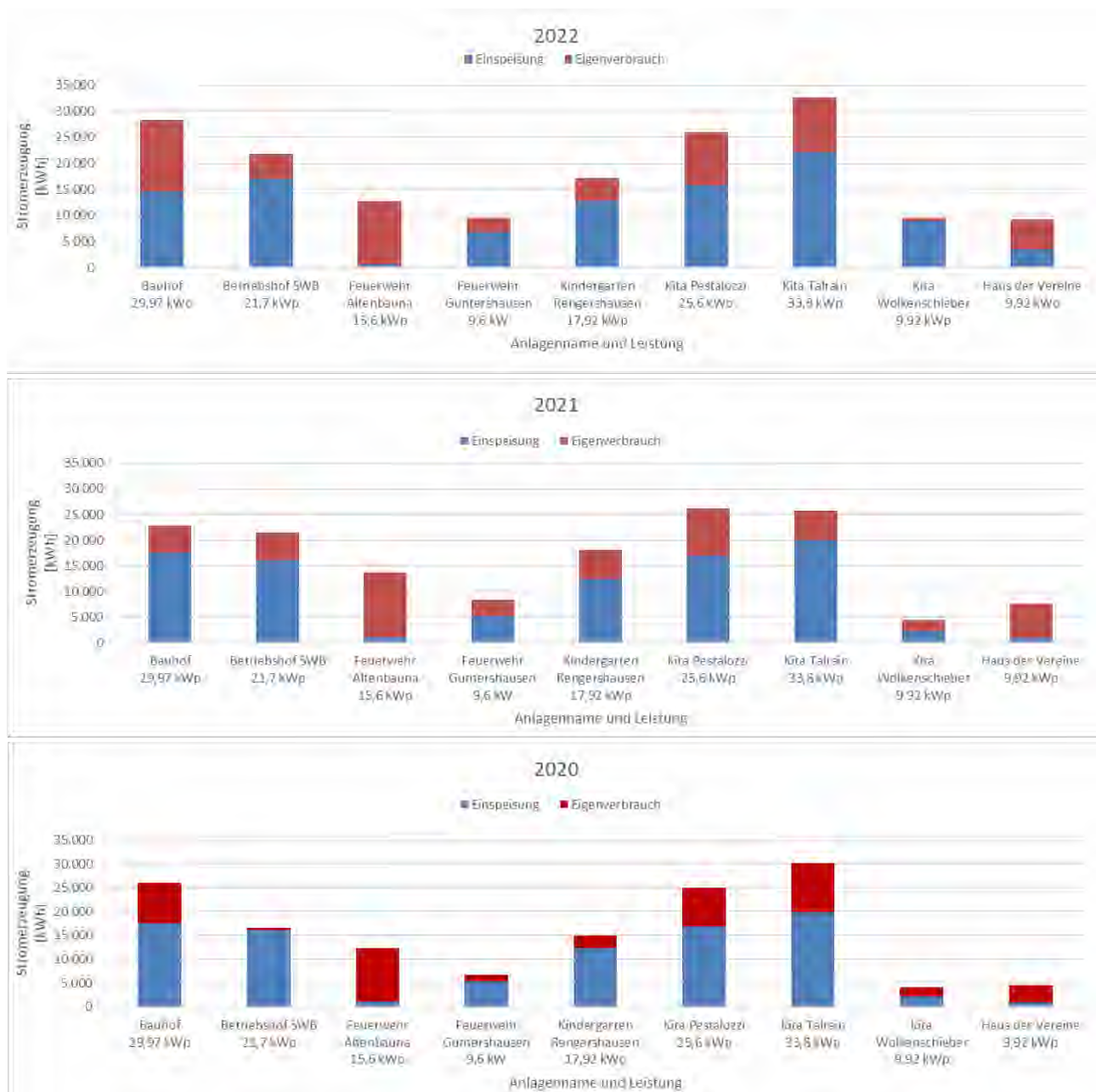


Abbildung 6: Einspeisung und Eigenverbrauch der PV Anlagen im Vergleich 2020, 2021 und 2022

2.2 E-Mobilität

Elektroautos werden in Deutschland immer beliebter. Laut dem Statista Research Department vom 12.04.2023 waren 2017 nur 0,12 Prozent aller Personenkraftwagen Elektroautos (Batterie-Elektrofahrzeuge (BEV) und Plug-In-Hybrid (PHEV)), in 2023 betrug der Anteil bereits über 3,7 Prozent. Der Anteil der reinen Batterie-Fahrzeuge (BEV) an der Gesamtanzahl der Autos lag bei rund 2 Prozent.



Abbildung 7: Neuzulassungen von Elektroautos 2022; Quelle KBA

Die Anzahl zugelassener E-Autos auf deutschen Straßen lag laut Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) Ende 2022 bei etwa 1,8 Millionen Fahrzeugen. Rein elektrisch betrieben (BEV = Battery Electric Vehicle) werden davon über eine Millionen Fahrzeuge. Bei den Neuzulassungen der elektrisch betriebenen Fahrzeuge dominierte in 2022 die Marke Tesla, gefolgt von VW und Audi. Die Elektrofahrzeuge können laut Bundesnetzagentur an knapp 70.000 öffentlich zugänglichen Normalladepunkten und gut 13.000 Schnellladepunkten mit Strom geladen werden (Stand Februar 2023).

Auch in Stadt und Landkreis Kassel stiegen die Zahlen elektrisch betriebener Kraftfahrzeuge im Jahr 2022 weiter an. Im Vergleich zum Vorjahr konnten sich ihre Anteile am Gesamtbestand Fahrzeuge auf 2,08% (Stadt) und 1,82% (Landkreis) deutlich erhöhen. Nichtsdestotrotz bilden diese Anteile nach wie vor eine absolute Minderheit ab. In der Stadt Kassel ist der Fahrzeugbestand insgesamt leicht gesunken. Im Landkreis Kassel wächst der Fahrzeugbestand stetig.

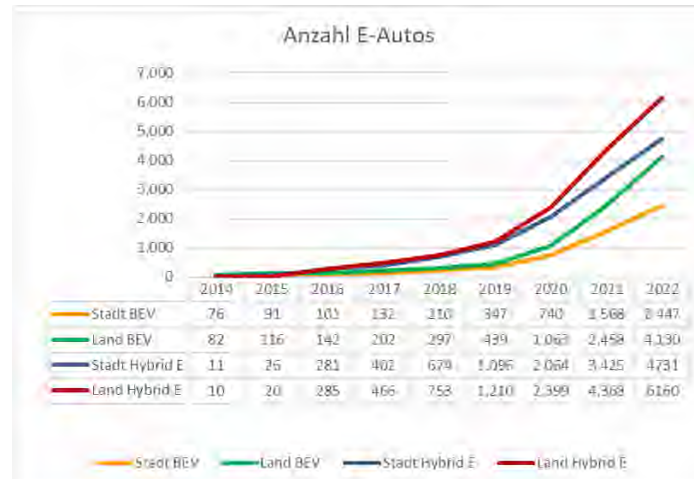


Abbildung 8: Anzahl Elektroautos in Stadt und Landkreis Kassel

2.2.1 E-Ladestationen

Seit dem 01.01.2022 werden die ehemals städtischen Ladestationen durch die EAM Plus betrieben und abgerechnet. Nach einem kurzen Einbruch der Nutzungszahlen nach Einrichtung des Bezahlsystems werden die Ladestationen regelmäßig genutzt. Die am Ende der kostenfreien Lademöglichkeit gehäuften Beschwerden über Blockieren der Ladestationen haben sich seit der Einführung der Bezahlpflicht von selbst erledigt. Der aktuelle Stand des



Abbildung 9: Neue E-Ladestation am Kino Parkplatz

Ausbaus von Ladesäulen in Deutschland erreicht aktuell noch nicht die erforderliche Quote. Laut Koalitionsvertrag sollen bis 2030 in Deutschland 1 Mio. öffentliche Ladepunkte bestehen.



Bundesnetzagentur

Verteilung der öffentlich zugänglichen Ladepunkte auf die Bundesländer

Stand:02/2023

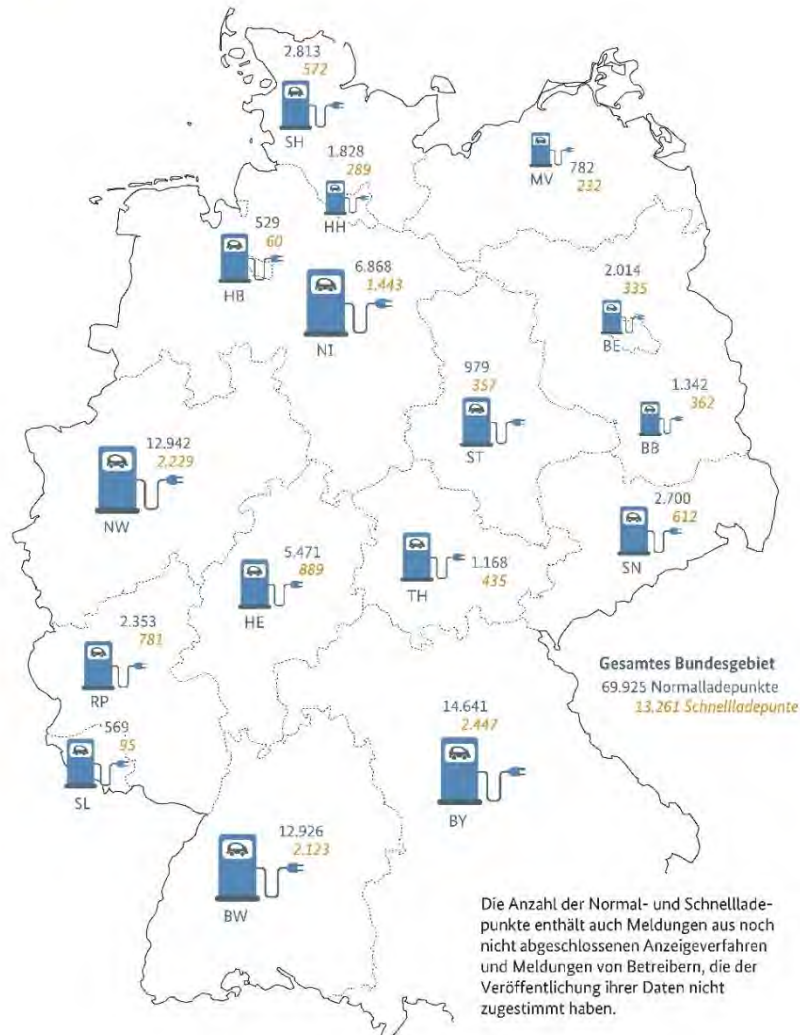


Abbildung 10: Verteilung der öffentlichen Ladepunkte nach Bundesländern;
Quelle: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Elektrizitaetund-Gas/E-Mobilitaet/start.html>; 10.05.2023

Beim aktuellen Ausbautempo wäre dieses Ziel allerdings erst 2032 erreicht. (Bundesnetzagentur (BNA), prozentuale Veränderung 07/2021 zu 07/2020 hochgerechnet). Die Anzahl der vorhandenen Ladepunkte im Landkreis Kassel sind laut BNA mit 336 Normalladepunkten und

42 Schnellladepunkten, hessenweit auf Platz fünf nach Kreis Groß-Gerau, Stadt Kassel, Main-Kinzig-Kreis und dem Kreis Offenbach.

Laut EAM waren Stand 07.06.2023 in Baunatal 585 private Wallboxen angemeldet, was deutlich zeigt, dass privates Laden eine größere Rolle gegenüber dem öffentlichen Laden spielt. Ende 2020 waren es lediglich 58 private Wallboxen. Da nicht alle Wallboxen gemeldet werden kommt noch eine Dunkelziffer hinzu.

2.2.2 Dienst E-Autos Stadt Baunatal



Abbildung 11: Neuer ID 3 und 4 und Wallboxen für Bürgermeisterin und Ersten Stadtrat

Auch die Elektrifizierung der städtischen Fahrzeugflotte geht voran. In 2022 wurden für die Dienstfahrzeuge der Bürgermeisterin und des Ersten Stadtrats bereits die Wallboxen an den Parkplätzen errichtet. Seit Anfang 2023 sind zwei vollelektrische Dienstfahrzeuge im Einsatz.

2.3 Fernwärme

Die Stadt Baunatal versorgt als alleiniger Fernwärmelieferant ca. 225 Kunden und damit rund 4.500 Bürgerinnen und Bürger in Baunatal Altenbauna mit Fernwärme. Dabei wird die Fernwärme vom modernen Gas- und Dampfturbinenkraftwerk des Volkswagenwerk Kassel (VW Kraftwerk) erzeugt. Dieses Kraftwerk produziert gleichzeitig ca. 75 MW Strom und 80 MW Wärme.

Im Jahr 2022 wurden vier weitere Gebäude (im Baugebiet Akazienallee, in der Baunsbergstr., in der Dachsbergstr. und in der Hainbuchenstr.) an die Fernwärmeversorgung angeschlossen.

Seit dem zweiten Halbjahr 2021 und insbesondere infolge des Krieges gegen die Ukraine im Jahresverlauf 2022, haben sich die Rahmenbedingungen an den Energiemärkten und die damit verbundenen gesetzlichen Bestimmungen grundlegend und oft sprunghaft verändert. Angesichts der dramatischen Preisentwicklungen und der un stetigen Versorgungslage gilt das Hauptaugenmerk der Stadt Baunatal seitdem einerseits der Versorgungssicherheit der Wärmekunden und andererseits der wirtschaftlichen Stabilität der Fernwärmesparte im kommunalen Haushalt, verbunden mit dem Ziel, einen möglichst moderaten Fernwärmepreis für die Wärmekunden aufrecht zu erhalten.

Im Jahr 2022 hat der Gesetzgeber neue Rechtsgrundlagen durch das Erdgas-Wärme-Soforthilfegesetz (EWSG) und das Erdgas-Wärme-Preisbremsengesetz (EWPBG) zur Entlastung der Endverbraucher auf den Weg gebracht. Dies erforderte mehrere Abstimmungsrunden mit dem Fernwärmelieferant Volkswagen Kraftwerk GmbH und externen Dienstleistern. Letztendliche Klarheit über die wirtschaftlichen Auswirkungen für die Stadt Baunatal lag erst mit den Ausführungsbestimmungen ab Februar 2023 vor.

Es bleibt festzuhalten, dass die Versorgung der Fernwärmekunden in Baunatal zu jeder Zeit sichergestellt werden konnte und die Kunden auf Basis der bestehenden Vertragskonditionen im Jahr 2022 und im ersten Halbjahr 2023 von einem im Vergleich zu anderen Energieträgern und vergleichbaren Fernwärmelieferanten sehr günstigen Fernwärmepreis profitierten, der mit 83,06 €/MWh (brutto) sogar deutlich unterhalb der gesetzlichen Fernwärmepreisbremse von 95 €/MWh (brutto) liegt.

Um jedoch vor dem Hintergrund der erheblich gestiegenen Kosten der Wärmeerzeugung und Vorbezugskosten die Wirtschaftlichkeit der Fernwärmesparte nicht zu gefährden, ist zum 01.07.2023 eine Anpassung der Bezugskonditionen für die Fernwärmekunden erforderlich, welche bereits frühzeitig in Veröffentlichungen und Anschreiben an die Fernwärmekunden angekündigt wurden.

Insofern wird sich auf Grundlage der geänderten Preisgleitklausel der Arbeitspreis von bisher 77,63 €/MWh (netto) vom 01.07.2023 an auf 184,56 €/MWh (netto) erhöhen.

Die tatsächliche Mehrbelastung für den Wärmekunden wird jedoch aufgrund der mit dem Erdgas-Wärme-Preisbremsengesetz verbundenen Entlastungen deutlich geringer ausfallen. Für alle Tarifikunden wurde ein sogenanntes Entlastungskontingent in Höhe von 80 % der im September 2022 erstellten Jahresverbrauchsprognose ermittelt. Für dieses Wärmekontingent bleibt der Bezugspreis auch nach der Anpassung der Preisgleitformel und der Erhöhung des Arbeitspreises auf 95 €/MWh gedeckelt. Lediglich der Mehrverbrauch oberhalb des Entlastungskontingentes wird mit den vertraglich vereinbarten Preisen berechnet.

Aufgrund der beschriebenen geänderten Marktsituation und der vertraglichen Regelung mit dem Fernwärmelieferant der Volkswagen Kraftwerk GmbH bleibt der Stadt Baunatal keine andere Möglichkeit als die Preise entsprechend anzupassen.

Gemeinsam mit Fachleuten und Energieunternehmen aus der Region arbeitet die Stadt Baunatal weiter an Strategien, um in Anbetracht der Herausforderungen des Wärmemarktes wie der Preisentwicklung von Brennstoffen und dem Aufbau CO₂-neutraler Versorgungsstrukturen die Fernwärme in Baunatal dauerhaft zu attraktiven, marktgerechten Konditionen anzubieten.

2.4 Stromsparberatung

Für Haushalte mit unterdurchschnittlichem Einkommen bietet die ENERGIE 2000 e.V. den Stromsparcheck an. Die kostenlose Beratung erfolgt in zwei Stufen. In dem Erstgespräch nehmen die ehrenamtlichen Stromsparhelfer die Daten in den Haushalten auf, anschließend werden die Daten im Büro aufbereitet und ein Bericht erstellt. Im zweiten Gespräch werden die Ergebnisse der Analyse und die Einsparpotentiale erläutert und Strom- und Wassersparartikel als Sofortmaßnahme installiert. Im Jahr 2022 wurde in Baunatal lediglich ein Haushalt beraten. Im Vergleich zu den letzten Jahren ist die Anzahl sehr niedrig. Hier besteht dringender Bedarf der Bekanntmachung, da es in Baunatal keine regelmäßigen Auftritte der Beratenden gibt. Die 14 herausgegebenen Soforthilfen hatten einen Wert von insgesamt 60 €. Zusätzlich gab es einen Gutschein für ein neues Kühlgerät im Wert von 100 €



2.5 Energieberatung / energetische Gebäudesanierung



Abbildung 12: Sanierungsfahrplan

Die Sanierung eines Hauses ist eine komplexe Angelegenheit, egal ob nur die Heizungsanlage ausgetauscht oder das Haus vollumfänglich saniert werden soll. Der individuelle Sanierungsfahrplan (iSFP) ist eine umfassende energetische Analyse einer Immobilie, die Sanierungsempfehlungen für eine systematische und schrittweise energetische Sanierung unterbreitet. Er wird zu 80 % vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert. Die Hauseigentümer bekommen eine leicht verständliche schriftliche Ausarbeitung für einen Überblick über den energetischen Zustand des Gebäudes und die schrittweisen Sanierungsmöglichkeiten. Dabei werden auch die zu erwartenden Kosten sowie die Einspar- und Fördermöglichkeiten dargestellt. Der iSFP wird individuell auf die jeweiligen Gebäude und die Lebensumstände der Eigentümerinnen und Eigentümer zugeschnitten. Damit werden auch deren finanzielle Möglichkeiten und Erwartungen Teil der Überlegungen.

Die Kosten für eine Energieberatung sollten sich Hausbesitzer also lieber nicht sparen. Sie machen sich bei der Sanierung durch höhere Einsparungen schnell bezahlt.

Die Energieberatung ist der Grundstein einer ganzheitlich ausgerichteten, individuellen Sanierungsplanung für ein Haus und wird von der Stadt Baunatal seit 2013 mit einem Zuschuss von 500 € gefördert. Diese zusätzliche Förderung der Stadt wurde in 2022 sieben Mal ausbezahlt. Die energetische Erstberatung wurde insgesamt 88 Mal durchgeführt. Davon waren 8 Gespräche für Bürger*innen der Gemeinde Edermünde. Damit haben sich die Beratungen mehr als verdoppelt. Die Hauptthemen waren Photovoltaik und Heizungstausch, fast immer mit dem Schwerpunkt Fördermittel. Die Kriegssituation in der Ukraine sowie der daraus entstandene Gasmangel und Kostenexplosionen haben zu einer sehr großen Verunsicherung der Bürgerinnen und Bürger besonders im Heizungsbereich geführt.

Weiterhin wurde auch in 2022 die Thermografiekamera verliehen, um für die Entleiher die Schwachstellen des eigenen Hauses aufzudecken. Dies sollte bei Außentemperaturen um den Gefrierpunkt passieren. Im Winter 2022/2023 wurde die Thermografiekamera 18 Mal ausgeliehen.



Abbildung 13: Thermografie Bild

2.6 Vorträge und Veranstaltungen

Informationen zum Tag der Nachhaltigkeit

Mitarbeiterinnen der Stadt beantworten Fragen zu Energie- und Umweltthemen

„Nachhaltig. Bunt. Lebenswert. Aktiv Hessen gestalten“ - unter diesem Motto stand der 7. Hessische Tag der Nachhaltigkeit am 29.09.2022. Bereits einen Tag zuvor, am Baunataler Markttag, hatte sich auch die Stadt wieder mit einem Stand an dem landesweiten Aktionstag beteiligt.

Den ganzen Vormittag über begrüßten Anette Steuerwald und die städtische Energiebeauftragte Saskia Skaley viele Marktbesucher, die am Stand stehenblieben und mit den beiden städtischen Mitarbeiterinnen und oft auch untereinander ins Gespräch kamen. Hauptthema war die Energiekrise, „das brennt den meisten Menschen unter den Nägeln“, berichteten Anette Steuerwald und Saskia Skaley. Sie hatten jede Menge Tipps und Infos fürs Energiesparen parat und beantworteten auch die Fragen der Bürgerinnen und Bürger zu den Energiesparmaßnahmen der Stadt.

Darüber hinaus steht der Aktionstag ganz im Zeichen des Klima- und Umweltschutzes. So nahmen viele die Broschüren zur bienenfreundlichen Gartengestaltung,



Anette Steuerwald (Stadt Baunatal, links) und die städtische Energiebeauftragte Saskia Skaley begrüßten an ihrem Stand u.a. die Marktbesucher Karin Schlecht und Ulrich Klein.

zur Abfallentsorgung oder das bunte Heft für Kinder „Unser Hessen blüht“ mit. Auch die nachhaltigen Rezepte für hessische Spezialitäten fanden großen Anklang. Als kleine Stärkung gab es für jeden einen der leckeren Muffins mit auf den Weg, die die Kitakinder aus dem Astrid-Lindgren-Haus gebacken hatten.

Abbildung 14: BN Nr. 40 vom 05.10.2022, Seite 11

Videos und Fakten zum Thema Holz

Thomas Schnabel vom HKI informierte zum Thema „Richtig heizen mit Holz“



Thomas Schnabel informierte unter anderem über die verschiedenen Holzarten zum heizen.

Wie man richtig mit Holz heizt, darüber konnten sich Baunatalerinnen und Baunataler bei einer Infoveranstaltung kürzlich im Rathaus informieren.

Hartmut Wicke, Fachbereichsleiter des Fachbereichs Bau und Umwelt begrüßte die interessierten Bürgerinnen und Bürger. Das perfekte Holz wäre mit dem Wort „GUT“ zu beschreiben, gespalten, unbearbeitet und trocken, betonte er, bevor er das Wort an den von Köln angereisten Referenten, Thomas Schnabel, des HKI (Haus-, Heiz- und Küchentechnik) übergab. Dieser eröffnet seine Schulung mit einem interessanten Video und spannenden rundum Fakten zum Thema Holz. Außerdem stellte er an mitgebrachten Heftscheiten dar, wie man den Ofen richtig zum Brennen bekommt. Plastik, Altpapier und lackiertes Holz sollte nicht verfeuert werden, hob Schnabel hervor. Nicht nur, weil dadurch die Kaminscheibe schwarz werde, sondern auch, weil der CO² Ausstoß des Kamins bedeutend zunehme. Die Infoveranstaltung war eine tolle Möglichkeit für alle Interessierten die Feuerstellen und Brennstoffe besser kennenzulernen und zu optimieren.

Abbildung 15: BN Nr. 50 vom 14.12.2022, Seite 14

2.7 Clever fürs Klima

Mit dem Projekt „Clever fürs Klima“ sind die Baunataler Kindertagesstätten (Magistratsbeschluss vom 06.02.2018) seit Anfang 2019 beschäftigt. Ziel ist es, Kinder spielerisch für die Themen Energie und Klimaschutz zu sensibilisieren und zu begeistern und auch eine nachhaltige Reduzierung des Energieverbrauchs von mindestens 10% in den Kitas zu erreichen.



Unser Verhalten im Alltag bietet vielfältige Möglichkeiten, Energie zu sparen und damit das Klima zu schützen. Unabhängig von Investitionen in Gebäudesubstanz und Technik lassen sich beachtliche Erfolge erzielen. Hier setzt „Clever fürs Klima“ an.

In 2022 waren aufgrund der Lockerungen der Regelungen zur Pandemie wieder Aktionstage über die Workshopangebote in der Kita hinaus möglich. So konnte im Rahmen des Projektes ein Kita Sommerfest mit Aktionen zum Thema Energiesparen bereichert werden und zwei Veranstaltungen in der Waldstation angeboten werden.

Insgesamt wurden 13 Aktionstage durchgeführt und damit über 200 Kinder erreicht.

Über die gesamte Projektlaufzeit wurden Aktionen für ca. 500 bis 1000 Kinder, begleitet durch Elternbriefe, durchgeführt. Energiespartipps zum Aushängen am schwarzen Brett, sowie Aufkleber zur Erinnerung an Ort und Stelle und Folienthermometer wurden jeder Kita zur Verfügung gestellt. Das Kita-Personal wurde im Rahmen des Projekts auch mit Messgeräten wie z.B. CO₂-Messgeräten oder Thermohygrometern ausgestattet, um Raumtemperatur und Lüftungsmaßnahmen gezielt zu steuern.

Für alle Kitas wurden nach einer Begehung am Gebäude- und Ausstattungsbestand orientierte Vorschläge zu möglichen Energiesparmaßnahmen formuliert und ausgehändigt.

Sowohl für technisches, als auch pädagogisches Personal gab es Workshops zur Fortbildung im Projekt.

So konnten im Laufe des Projekts die Energieeinsparungen über die Projektlaufzeit stetig von 5% bis auf 14% gesteigert werden. Durch die Energieeinsparungen konnten im Zeitraum von 2019 bis 2021 36.843 € eingespart werden. Für 2022 sind die eingesparten Kosten noch nicht aktuell ermittelt. Legt man Energiekosten wie in 2021 zu Grunde, ergäben sich Einsparungen für 2022 von über 25.000 Euro.

Für die Jahre 2019 bis 2021 wurden Prämien in einer Gesamthöhe von 9.210,75 € als Anteil der erzielten Einsparungen an die Kitas ausgezahlt.

Energie und Kosten sparen

Vier Jahre Clever fürs Klima - Kita Himmelberg sparte 34% Heizenergie und 29% Strom

Energie sparen ist in diesem Winter ein wichtiges Thema. Die Baunataler Kitas haben sich damit im Projekt „Clever fürs Klima“ bereits in den letzten vier Jahren intensiv beschäftigt. Bei dem Projekt, das von der Energieagentur im Landkreis Kassel, Energie 2000 e.V., koordiniert wurde, wurden die Baunataler Kitas beim Energiesparen unterstützt und Einsparungen berechnet. An den eingesparten Kosten wurden die Kitas direkt, durch eine Prämienzahlung der Stadt Baunatal, beteiligt. So konnten im Jahr 2021 durchschnittlich 6% Heizenergie und 8% Strom gespart werden. Die Kita Himmelberg in Guntershausen hat dabei den größten Erfolg erzielt und sogar 34% Heizenergie und 29% Strom gespart. Dieser Erfolg konnte ohne bauliche Maßnahmen und nur durch bewusstes Handeln erreicht werden. Frieren musste dabei natürlich trotzdem niemand. Energie 2000 hatte zudem Tipps zum richtigen Lüften und Heizen sowie zur energiebewussten Nutzung von elektrischen Geräten für die Kitas erarbeitet. Die Einsparungen konnten von 2019 bis 2021 kontinuierlich verbessert werden. Begleitend hatten die Kitas die Möglichkeit verschiedene Messgeräte und pädagogische Angebote zu nutzen

Zum Abschluss des Projektes, das nun ausläuft, trafen sich Erster Stadtrat Daniel Jung, die Energiebeauftragte Saskia Skaley sowie Petra Wendtlandt von Energie 2000 in der Kita Himmelberg und beglückwünschten die Leiterin Pia Bülow zu ihrem großartigen Erfolg. Hinter so einem Erfolg stecken engagierte Erzieherinnen, lobte Erster Stadtrat Daniel Jung die Leistung. „Solche gelungenen Beispiele sind diesen Winter bei den gestiegenen Energiepreisen wichtig. Wissen zum Energiesparen kann in jedem Haushalt helfen, die Energiekosten zu senken.“, so Jung. „Unser Team hat sich der Herausforderung, die Tipps



Freuen sich über den Erfolg: Die Kinder der Kita Himmelberg, Andreia Gondim Uckermann (Stadt Baunatal), Kitaleiterin Pia Bülow, Energiebeauftragte Saskia Skaley, Petra Wendtlandt (Energie 2000) und Erster Stadtrat Daniel Jung.

umzusetzen, gerne gestellt um ein gutes Vorbild zu sein. Wir waren über die Messungen beim Lüften erstaunt, und mit etwas Kreativität kann man die Tipps auch weiterdenken“, erläuterte Bülow. „Wir finden Möglichkeiten für die Kinder im Sommer auch mal ein Eis parat zu haben, ohne dass wir die Gefriertruhe dauerhaft laufen lassen müssen“, so die Kitaleiterin.

„Schon die genaue Einstellung der Thermostate auf die gewünschte Temperatur kann Energie sparen. Man kann durchschnittlich mit 6% Einsparungen rechnen für jedes Grad Absenkung der Raumtemperatur in der Heizperiode“, weiß Saskia Skaley, Energiebeauftragte der Stadt Baunatal, die das Projekt von der Stadt aus begleitet hat. Die Fenster kurz, aber dafür weit zu öffnen, Sorge nicht nur für einen guten Luftaustausch, sondern helfe gleichzeitig die Raumwärme nicht zu verlieren, so Skaley.

Mehr Infos gibt es auf der Seite: www.cleverfürsklima.de. Dort gibt es auch weitere Tipps für Sparmaßnahmen..

Abbildung 16: BN Nr. 51 vom 21.12.2022, Seite 4

3 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

3.1 Energiestatistik

Gesamtverbrauch Wärme 12.384.889 kWh +9,23 % zum Vorjahr	Gesamtverbrauch Strom 4.890.752 kWh +1,58 % zum Vorjahr
---	--

Der Energieverbrauch der Stadt Baunatal sowie des Verbandes für Abwasserbeseitigung und Hochwasserschutz Baunatal-Schauenburg beläuft sich im Jahr 2022 witterungsbereinigt auf 12.384.889 kWh Wärme, was eine Erhöhung zum Vorjahr bedeutet. Der Stromverbrauch stieg in Summe um etwa 1,5 % zum Vorjahr an und beläuft sich auf 4.890.752 kWh.

Die Wärmebereitstellung erfolgt zu gut der Hälfte aus Fernwärme aus dem Gasturbinen-Kraftwerk von VW und wird ergänzt durch die Nahwärme aus den Gas-Blockheizkraftwerken der EAM und der Biogasanlage des Langenberghofs mit insgesamt knapp 25 %. Mit etwas mehr als 20 % stellt Erdgas noch eine nennenswerte Größenordnung dar, während die Mengen an Öl, Pellets, Flüssiggas und Heizstrom nur geringfügig sind.

Der Strom wird überwiegend von der EAM Energie GmbH zu 100% aus erneuerbaren Energien mit null CO₂-Emissionen geliefert. Zusätzlich wurden über die stadteigenen PV Anlagen 166.870 kWh Strom erzeugt.

Der Energieverbrauch für die Gebäudebeheizung hat einen entscheidenden Einfluss auf den Gesamtenergieverbrauch in der Stadt. Die Einsparmaßnahmen aufgrund der Energiemangelgelegenheit haben gezeigt, dass es durch Nutzerverhalten einiges an Einsparpotenzialen gibt. In der zweiten Jahreshälfte haben sich die Verbräuche deutlich minimiert. Leider wird dies in der Jahresbilanz nicht ersichtlich, da in der ersten Jahreshälfte, als Ergebnis der gelockerten Pandemieeinschränkungen, der Verbrauch in fast allen Bereichen gestiegen ist. Diese zwei Extreme heben sich weitgehend gegenseitig auf.

Die Veränderung des Heizstromverbrauchs liegt darin begründet, dass die Wohnung in der Nidensteiner Str. in 2022 wieder etwas mehr bewohnt war.

Der Stromverbrauch ist in den letzten Jahren stetig gesunken. Durch pandemiebedingte Schließungen waren in 2021 in einigen Bereichen deutlich geringere Stromverbräuche zu verzeichnen. Dies hat sich in 2022 wieder etwas gewandelt, insbesondere wegen der gestiegenen Verbräuche in der ersten Jahreshälfte. Im Vergleich zum Durchschnittsverbrauch der letzten fünf Jahre ist der Verbrauch aber immer noch deutlich niedriger. Da Strom als teuerster Energieträger allerdings einen erheblichen Kostenfaktor darstellt, sollte an der Verringerung des Stromverbrauchs kontinuierlich weitergearbeitet werden. Zumal die Maßnahmen zur Erreichung verminderter Stromverbräuche oft deutlich leichter umzusetzen sind, als die Verringerung der Wärmeverbräuche.

Tabelle 1: Energieverbrauchsstatistik Wärme (bereinigt)

Energieträger	Verbrauchs- menge (unbe- reinigt)	Verbrauchsmenge (bereinigt)	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basis	Kosten	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basis
	[kWh]	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]
Erdgas	2.322.196	2.555.064	-2,02	-3,61	132.308	-1,39	+7,47
Fernwärme	5.932.657	6.527.579	+30,22	+8,84	576.616	+37,26	+21,35
Flüssiggas	110.391	121.460	-49,49	+41,81	18.424	-21,70	+91,36
Heizöl	143.693	158.102	-1,59	-2,92	14.491	+77,27	+60,32
Nahwärme	2.724.791	2.998.031	-9,16	-18,94	250.430	-5,97	-8,37
Pellets	7.820	8.604	+48,59	-90,75	852	+210,73	-74,27
Heizstrom	14.585	16.047	+48,21	+14,24	3.244	+46,45	+15,59
Summe	11.256.132	12.384.888	+9,23	-2,50	996.365	+16,56	+11,16

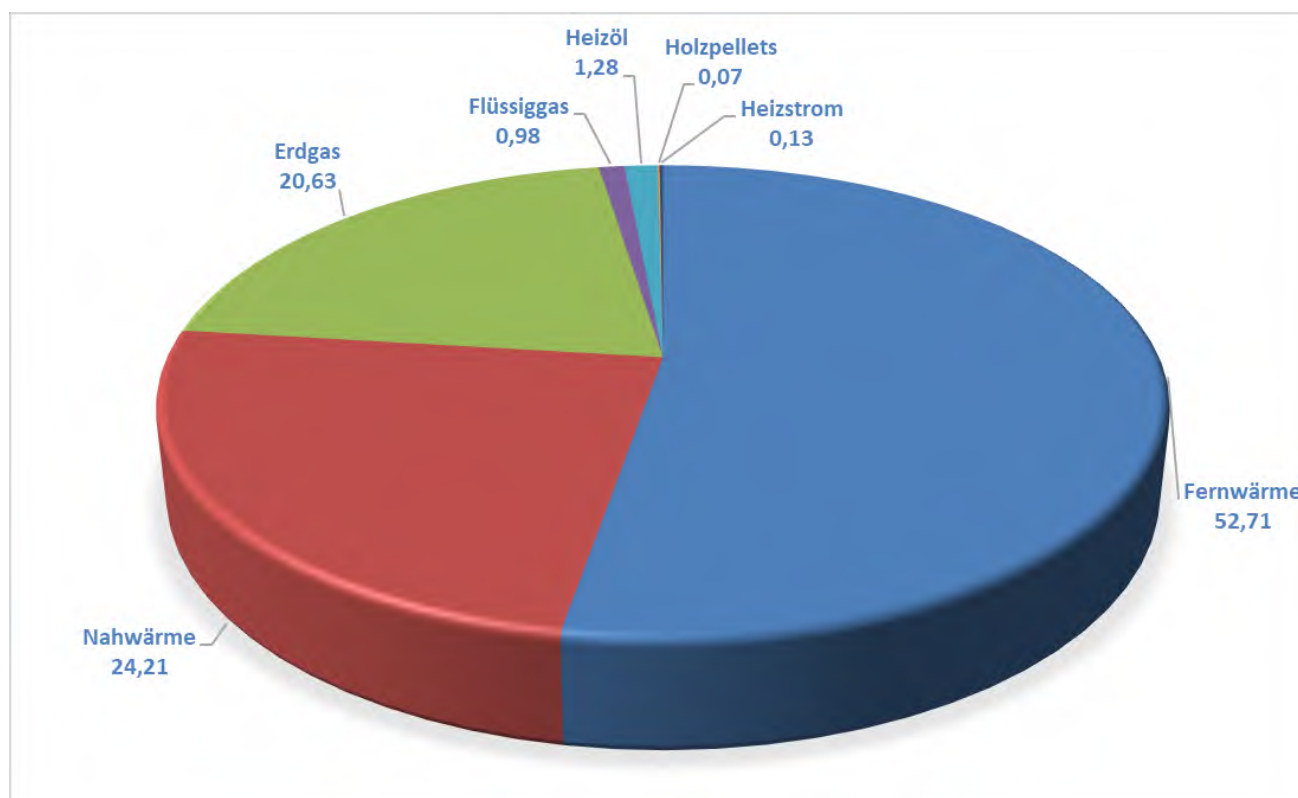


Abbildung 17: Prozentuale Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Energieträgern

Tabelle 2: Energieverbrauchsstatistik Strom

Energieträger	Verbrauchsmenge	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basis	Kosten	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basis
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]
Strom	4.359.057	+2,19	-10,52	985.082	-5,25	-17,16

3.2 Verbrauchsentwicklung

Im Wärmebereich wurde unbereinigt knapp 6 % weniger Energie verbraucht als im Vorjahr. Dies relativiert sich allerdings durch den warmen und sehr langen Sommer im Vergleich zum Vorjahr. Daher ist witterungsbereinigt der Verbrauch um fast 10 % gestiegen. Im Strombereich wurde ein gut 2 %-iger Anstieg des Verbrauchs verzeichnet. In beiden Bereichen ist aber der Verbrauch geringer als im Durchschnitt der letzten fünf Jahre. Einen maßgeblichen Einfluss auf die Gesamtverbräuche hat die Schließung des Sportbades ab November 2022. Details zu den Verbräuchen in den unterschiedlichen Bereichen werden im Anhang dargestellt.

Tabelle 3: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich

Medium	Verbrauchsmenge					Veränderung	
	2018	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basis
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[%]	[%]
Wärme (unbereinigt)	12.675.343	12.647.752	10.689.603	11.955.496	11.256.132	-5,85	-8,79
Wärme (bereinigt)	13.623.466	13.183.570	11.725.153	11.338.381	12.384.888	+9,23	-2,50
Strom	6.511.991	5.585.853	4.943.081	4.265.505	4.359.057	+2,19	-10,52

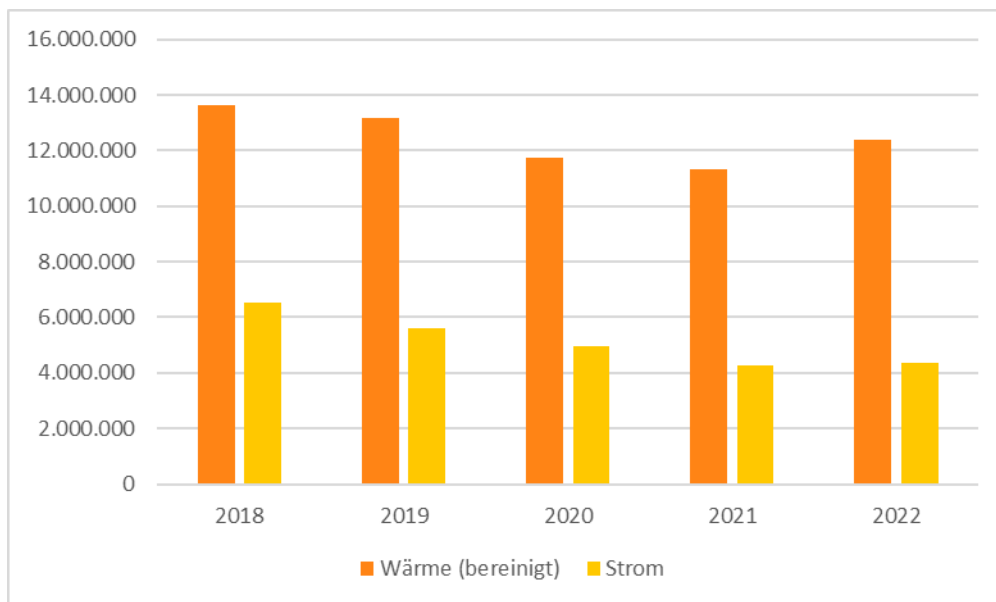


Abbildung 18: Energieverbrauchsentwicklung im Jahresvergleich

3.3 Kosten- und Preisentwicklung

Die Gesamtausgaben für Energie sind im Jahr 2022 gegenüber dem Vorjahr um knapp 5 % gestiegen. Die Gesamtausgaben belaufen sich auf knapp 2 Mio. €.

Die Stromkosten pro kWh sind in 2022 noch einmal leicht gesunken, dadurch haben sich die Ausgaben für Strom deutlich reduziert. Zur Reduzierung der Gesamtausgaben haben auch die Einschränkungen in Zusammenhang mit der Energiemangellage in der zweiten Jahreshälfte maßgeblich beigetragen.

Die Kosten für Wärme (€/kWh) sind deutlich angestiegen. Die größte Preissteigerung wurde bei Pellets erreicht, gefolgt von Heizöl und Fernwärme. Da Pellets und Heizöl aber im Vergleich zu Fernwärme nur in geringen Mengen verbraucht werden, fällt dies in der Gesamtsumme kaum ins Gewicht.

Auffällig ist, dass erstmals die Anteile von Strom und Wärme an den Energiekosten nahezu einem Verhältnis von 50:50 entsprechen. Das zeigt deutlich die Preissteigerung im Wärmesektor. Bei baulichen Maßnahmen sollte eine mögliche Reduktion der Energieverbräuche grundsätzlich berücksichtigt werden. Nicht nur aus wirtschaftlichen Gründen durch die zukünftig weiter steigenden Energiekosten, sondern auch aus Klimaschutzgründen.

Tabelle 4: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Kosten in €					Veränderung in %		Anteil in %
	2018	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basis	
Wärme (bereinigt)	929.158	920.364	831.335	854.783	996.365	+16,56	+11,16	50,28
Strom	1.520.253	1.247.758	1.072.401	1.039.623	985.082	-5,25	-17,16	49,72
Summe	2.449.411	2.168.122	1.903.736	1.894.406	1.981.447	+4,59	-4,99	100,00

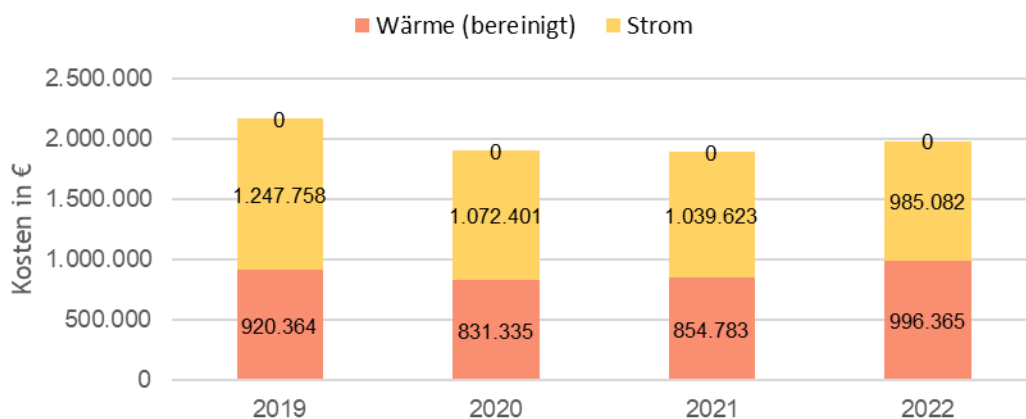


Abbildung 19: Energiekostenentwicklung im Jahresvergleich

3.4 Energieverbrauch nach Objektgruppen

Die Liegenschaften gleicher Nutzung werden zu Objektgruppen zusammengefasst, da z.B. Kitas oder Sportstätten untereinander vergleichbare Nutzungsbedingungen bilden. So kann der gesamte Wärme- bzw. Stromverbrauch nach Objektgruppen verglichen werden.



Abbildung 20: Prozentuale Aufteilung Wärme

Wie bereits in den letzten Jahren weist der AquaPark den größten Wärmebedarf auf. Trotz Schließung des Sportbades ab November 2022 entfallen 43 % des Gesamtwärmebedarfs in 2022 auf den AquaPark. Damit steigt der Anteil im Vergleich zum Vorjahr deutlich an. Die Sporthallen und -plätze verbrauchen 18 %, gefolgt von den Kindertagesstätten mit 12 %, dem Komplex Rathaus und Stadthalle mit 10 % und den Gemeinschaftshäusern mit 6 %. Die übrigen Nutzergruppen weisen einen Anteil zwischen 1 % und 4 % des Gesamtverbrauchs aus. Damit bleibt die prozentuale Verteilung der Wärmeverbräuche weitestgehend unverändert.

Um die Heizwärmebedarfe der Gebäude zu reduzieren ist es notwendig energetische Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Dazu zählen insbesondere der Austausch von alten undichten Fenstern, die Dämmung von Dächern und Fassaden und der Austausch von Heizungsanlagen. Hier sollte zukünftig genau betrachtet werden inwieweit alternative Heizsysteme genutzt werden können.

Bei der Wärmeversorgung positiv hervorzuheben ist die Art der Versorgung der Liegenschaften. Insbesondere die „großen“ Verbraucher haben eine relativ umweltfreundliche Energiebereitstellung durch Fernwärme aus dem Gasturbinenkraftwerk von VW und durch ein Biomethan-Blockheizkraftwerk bzw. durch Nahwärme aus einer Biogasanlage.

Die Nutzung der Nah- und Fernwärme bei den städtischen Liegenschaften macht etwa drei Viertel des Gesamtwärmeverbrauchs aus.

Die Gas- und Dampfturbinenanlage mit Kraft-Wärme-Kopplung von VW erzeugt in erster Linie den vom VW-Werk selbst benötigten Strom sowie zusätzlich Abwärme, welche für das Baunataler Fernwärmenetz genutzt wird.

Weiterhin gibt es zwei Blockheizkraftwerke der EAM Plus GmbH, welche mit Biomethan betrieben werden. Auch hier werden sowohl der erzeugte Strom, als auch die erzeugte Wärme genutzt.

Ergänzt wird die alternative Wärmeerzeugung durch die Biogasanlage des Langenbergshofs, welche aus Gülle und Mais Methangas erzeugt. Dieses wird zum Betreiben eines Blockheizkraftwerkes genutzt. Die erzeugte Wärme wird über ein Nahwärmenetz zum Beheizen der Langenbergsporthalle sowie der Kulturhalle und dem Umkleidegebäude der Langenbergkampfbahn zur Verfügung gestellt.

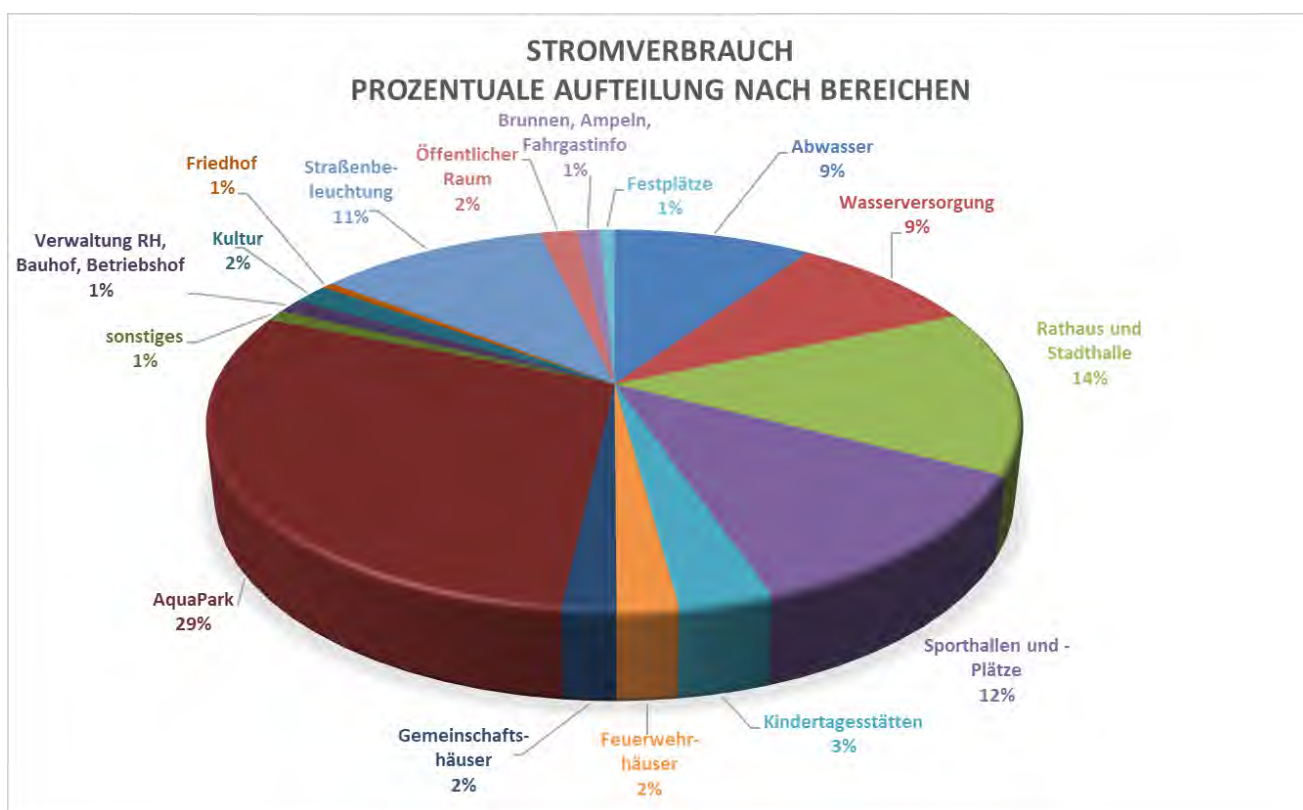


Abbildung 21: Prozentuale Aufteilung Strom

Die prozentuale Aufteilung des Stromverbrauchs ist in den letzten Jahren nahezu unverändert geblieben. Auch hier ist der AquaPark der größte Verbraucher. Mit 29 % liegt der Anteil des AquaParks in 2022 trotz Schließung des Sportbades in den letzten beiden Monaten über den Werten der Vorjahre. Der Bereich Brunnen, Ampeln, Fahrgastinfo tritt durch den Wegfall der E-Ladestationen mit 1 % kaum noch in Erscheinung.

Der Komplex Rathaus und Stadthalle hat mit 14 % einen erheblichen Anteil am Gesamtstromverbrauch der Stadt. Mit 12 % tritt auch der Strombedarf der Sportstätten deutlich in Erscheinung. Die Gründe sind in erster Linie die großen Flächen, die mit hohen Lichtintensitäten bespielt werden. Dies bezieht sich überwiegend auf die Hallen sowie die Flutlichtanlagen. Eine Ausstattung mit LED hat hier bereits zu einer deutlichen Reduktion des Verbrauchs beigetragen und sollte fortgeführt werden. Auch der weitere Ausbau mit Photovoltaikanlagen trägt zur Verbesserung der Energiebilanz der Anlagen bei. Weiterhin haben die Straßenbeleuchtung sowie die Bereiche Wasser und Abwasser deutliche Anteile am Gesamtverbrauch. Allerdings besteht hier nur wenig Optimierungspotenzial. Insbesondere bei der Straßenbeleuchtung ist die Optimierung zum jetzigen Zeitpunkt weitestgehend ausgereizt.

3.4.1 Straßenbeleuchtung

Gesamtverbrauch Straßenbeleuchtung

531.695 kWh

- 3,15 % zum Vorjahr



Abbildung 22: Beispiele LED Straßenlaternen

Seit dem Jahr 2009 ist der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung trotz geringfügiger Erhöhung der Anzahl von Straßenlaternen um fast 75% zurückgegangen.

Der Verbrauch ist im letzten Jahr noch einmal ein wenig gesunken, da sich der letzte Leuchtentausch vollumfänglich über das Jahr widerspiegelt. Die Zahlen belegen die Wirksamkeit der im Straßenbeleuchtungskonzept von 2009/2014 beschlossenen Maßnahmen. Insgesamt wurden in Baunatal bis Ende 2020 etwa 95 % der Leuchten auf LED umgestellt. Damit ist der Austausch der Leuchtmittel weitestgehend abgeschlossen.

Tabelle 5: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

	Verbrauch in kWh						Veränderung in %	
	2009	2018	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basis
Straßenbeleuchtung	1.847.467	937.043	688.024	683.356	548.961	531.695	-3,15	-32,55

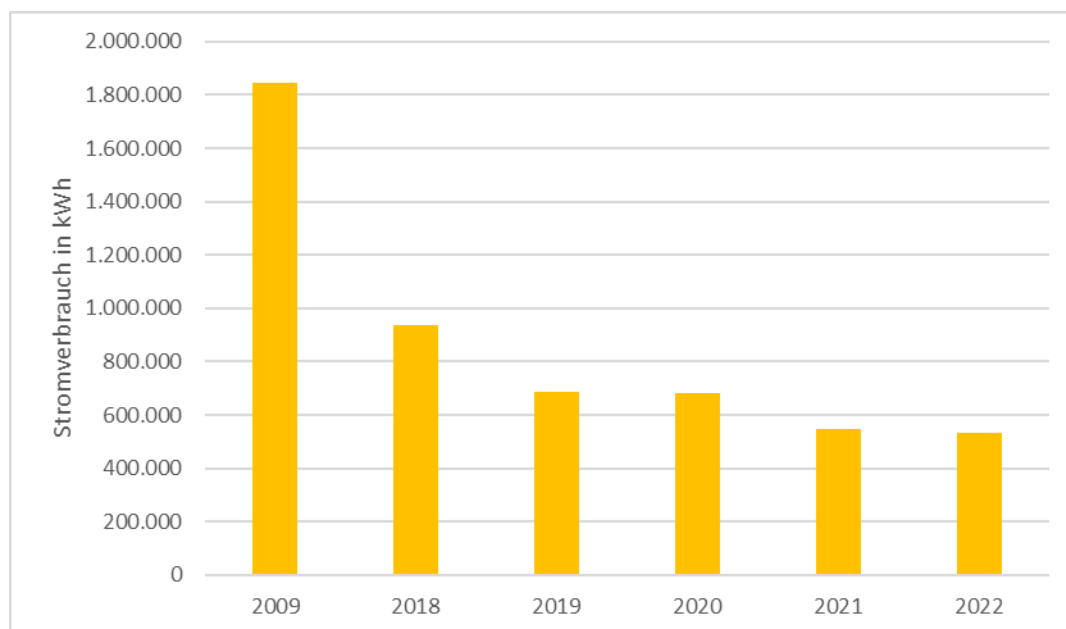


Abbildung 23: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

4 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude und Handlungsempfehlungen

Durch den Bezug des Verbrauchs auf eine entscheidende Einflussgröße, wie z. B. die Fläche, werden Vergleiche und Bewertungen möglich.

Im Gebäudebereich werden Energiekennwerte dargestellt als jährlicher Energieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche.

Unter der Bezugsfläche ist die Summe aller beheizbaren Brutto-Grundflächen eines Gebäudes zu verstehen. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen ermittelt.

Energieverbrauchskennwerte werden zur überschlägigen Beurteilung von Gebäuden, zur Überwachung der Betriebsführung und zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt.

Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen.

Die Richtlinie VDI 3807 Blatt 2 stellt eine Sammlung von Energieverbrauchskennwerten in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen für Vergleiche zur Verfügung.

Die Darstellung der Energieverbrauchskennwerte sind im Anhang als Gebäudedatenblätter zu finden. Für eine gute Vergleichbarkeit wurde eine einheitliche Darstellung für alle Liegenschaften gewählt.

Der „Bezug“ beziffert immer die eingekaufte Menge an Energie. Das heißt, bei einer installierten PV-Anlage bleibt der eigenverbrauchte Strom unberücksichtigt.

Aus den Verbrauchskennwerten der Liegenschaften in Kombination mit der Evaluation der Einsparungen sowie den regelmäßigen Absprachen der Produktbereiche, welche mit den Themen beschäftigt sind, ergeben sich Empfehlungen zu weiteren Energiesparmaßnahmen. Im Bereich Strom, als momentan teuerstem Energieträger, ist es oft durch relativ einfache Maßnahmen möglich, Einsparungen zu erreichen. Hier sollte noch verstärkt auf die Errichtung von PV-Anlagen gesetzt werden, um den benötigten Strom unabhängig und regenerativ zu erzeugen. Die Energiemangellage und die daraus resultierenden Einsparmaßnahmen haben gezeigt, wie groß in einigen Bereichen der Einfluss des Nutzerverhaltens auf die Energieverbräuche ist. Dies sollte als Strategie weiterverfolgt werden und nicht wieder in Vergessenheit geraten, wenn sich die politische und wirtschaftliche Lage im Energiesektor entspannt.

Die Handlungsempfehlungen sowie anstehende Arbeiten an den Liegenschaften sind jeweils auf den Gebäudedatenblättern angegeben. Diese sind unterteilt in kurzfristige, mittelfristige (5 Jahre) und langfristige (10 Jahre) Planungen. Für Einsparpotentiale wurden als Grundlage die Richtwerte von CO₂ Online genutzt.



Abbildung 24: Einsparpotentiale der Gebäudehülle

Bei den Verwaltungsgebäuden fällt das Rathaus mit sowohl einem hohen Strom-, als auch einem sehr hohen Wärmeverbrauch auf. Zur Verringerung des Strombezugs und der damit verbundenen Kosten wurde in 2022 eine PV-Anlage installiert, welche aber erst 2023 in Betrieb genommen werden kann. Zur Senkung des Wärmebedarfs ist eine grundlegende Sanierung notwendig.

Die Wohngebäude der Stadt sind schwieriger zu bewerten, da man auf die unterschiedlichen Nutzer nur wenig Einflussmöglichkeiten hat. Grundsätzlich sind aber Stromheizungen, wie in den Containeranlagen und auch in der Niedensteiner Str. betrieben, sehr energie- und kostenintensiv. Zusätzlich sind alle Containeranlagen unter energetischen Gesichtspunkten kritisch zu betrachten, da hier in der Regel kein guter Dämmstandard erreicht wird.

Bei den meisten Kitas besteht ein deutlicher Sanierungsbedarf innerhalb der nächsten 10 Jahre. Über energetische Sanierungsmaßnahmen und Erneuerungen von Heizungssystemen besteht hier viel Einsparungspotential.

Großes Einsparpotential besteht auch beim AquaPark. Das größte energetische Manko hat das Sportbad mit einer undichten Gebäudehülle. Die Schließung des Sportbades aufgrund der Energiemangellage in den Wintermonaten hat das enorme Einsparpotenzial aufgezeigt. Trotz befülltem Becken und dadurch notwendiger Beheizung auf eine Grundtemperatur konnten 1,6 Mio kWh Wärmeenergie sowie 283.000 kWh Strom in fünf Monaten eingespart werden. Weitere Faktoren für einen sehr hohen Energieverbrauch sind die ungedämmte Rutse, sowie das Außenbecken ohne Abdeckung außerhalb der Öffnungszeiten.

Die meisten Feuerwehren sind energetisch gut aufgestellt. Auffällig ist ein hoher Strombedarf bei dem Verwaltungsgebäude in der Heinrich-Nordhoff-Straße. Hier wäre die Installation einer PV-Anlage hilfreich.

Der größte Teil der Gemeinschaftshäuser ist energetisch gut aufgestellt. Bei einigen muss der Heizwärmebedarf verbessert werden. Erhöhte Stromverbräuche sind in der Regel nutzerabhängig.

Die Friedhöfe haben zum Teil einen sehr hohen Stromverbrauch, was mit der Beheizung durch Stromradiatorn bzw. Heizstrahler zusammenhängt. Hier wäre eine Überlegung PV-Anlagen zu installieren, um den Heizstrombedarf zu decken.

Der Verbrauch sowohl im Strom- als auch im Wärmesektor bei den Sportgebäuden ist hoch. Die Gründe sind in erster Linie die großen Flächen, die mit hohen Lichtintensitäten bespielt und entsprechend geheizt werden müssen. Dies bezieht sich überwiegend auf die Hallen sowie die Flutlichtanlagen. Eine Ausstattung mit LED würde hier zu einer deutlichen Reduktion des Verbrauchs führen. Auch der weitere Ausbau mit Photovoltaikanlagen trägt zumindest dazu bei, regenerativ erzeugten Strom zu verwenden. Teilweise gibt es auch Lüftungsanlagen, welche sich deutlich im Stromverbrauch widerspiegeln. Bezogen auf die Flächen der Hallen ist der Wärmeverbrauch weitestgehend in Ordnung.

5 Evaluation der Verbräuche bei durchgeführten Projekten

Eine wichtige Aufgabe des Energiecontrollings ist die Evaluation der Verbräuche bei durchgeführten Maßnahmen. Die Planungen müssen mit den Verbräuchen verglichen werden und es muss analysiert werden, ob es zu Abweichungen gekommen ist und wenn ja, warum. So kann man bei neuen Vorhaben gezielt Einfluss nehmen und die Erkenntnisse aus vorherigen Projekten berücksichtigen. Hierfür gibt es regelmäßige Absprachen zwischen den Produktbereichen Energie, Gebäudeservice, Stadtplanung und Bauverwaltung, Abfallwirtschaft und Umweltschutz. Eine positive Bilanz kann aus dem Ausbau der Photovoltaikanlagen auf städtischen Liegenschaften gezogen werden. Ebenso aus der Umrüstung der Straßenbeleuchtung, der Schwimmbadbeleuchtung und der Flutlichtstrahler des Kunstrasenplatzes am Stadion auf LED.

Baunatal, den 31.05.2023

Saskia Skaley

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: CO2 Ausstoß 2022; Quelle: https://www.umwelt-ak-ml.de/co2-ausstoss-in-2022/ ; 10.05.2023	4
Abbildung 2: Vergleich Wärmeverbrauch 2019 und 2022 im Jahresverlauf.....	5
Abbildung 3: Vergleich Stromverbrauch 2019 und 2022 im Jahresverlauf.....	5
Abbildung 4: Zubau Anzahl PV-Anlagen.....	9
Abbildung 5: Zubau PV-Anlagen in kW _p	9
Abbildung 6: Einspeisung und Eigenverbrauch der PV Anlagen im Vergleich 2020, 2021 und 2022	10
Abbildung 7: Neuzulassungen von Elektroautos 2022; Quelle KBA	11
Abbildung 8: Anzahl Elektroautos in Stadt und Landkreis Kassel.....	12
Abbildung 9: Neue E-Ladestation am Kino Parkplatz	12
Abbildung 10: Verteilung der öffentlichen Ladepunkte nach Bundesländern; Quelle: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/start.html ; 10.05.2023	13
Abbildung 11: Neuer ID 3 und 4 und Wallboxen für Bürgermeisterin und Ersten Stadtrat...14	
Abbildung 12: Sanierungsfahrplan	16
Abbildung 13: Thermografie Bild.....	17
Abbildung 14: BN Nr. 40 vom 05.10.2022, Seite 11	18
Abbildung 15: BN Nr. 50 vom 14.12.2022, Seite 14	18
Abbildung 16: BN Nr. 51 vom 21.12.2022, Seite 4	20
Abbildung 17: Prozentuale Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Energieträgern.....	20
Abbildung 18: Clever fürs Klima Überreichung der Urkunden zur Energieeinsparung.....	20
Abbildung 19: Prozentuale Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Energieträgern.....	20
Abbildung 20: Clever fürs Klima Überreichung der Urkunden zur Energieeinsparung.....	20
Abbildung 21: Prozentuale Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Energieträgern.....	20
Abbildung 22: Clever fürs Klima Überreichung der Urkunden zur Energieeinsparung.....	20
Abbildung 23: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich	28
Abbildung 24: Einsparpotentiale der Gebäudehülle	30

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Energieverbrauchsstatistik Wärme (bereinigt).....	22
Tabelle 2: Energieverbrauchsstatistik Strom.....	22
Tabelle 3: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich	23
Tabelle 4: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich	24
Tabelle 5: Stromverbrauch Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich.....	28

8 Quellenverzeichnis

Einsparpotentiale Gebäudehülle (Abb.: 22): https://www.google.com/search?q=sparpotenzial+d%C3%A4mmung+co+2+online&tbm=isch&chips=q:sparpotenzial+d%C3%A4mmung+co+2+online,online_chips:energieeinsparung:95ffNd3ZMu8%3D&rlz=1C1GCEV_en&hl=de&sa=X&ved=2ahUKEwiHrLHeolf5A-hUOsxoKHVFwDv4Q4lYoAnoECAEQJA&biw=1903&bih=937#imgsrc=N9NtRV3VG8MdgM (Zugriff 20.07.2022 um 12:35 Uhr)

Fotos Gebäudesteckbriefe: Grafikarchiv Stadt Baunatal, Bilder aus den Bauakten, Fotos Skaley, Weimann, Saake

Strom: © panthermedia.net/LysenkoA (YAYMicro)

Heizung: © panthermedia.net/sdp_creations

Euro: © panthermedia.net/Robert Biedermann

Solar: © panthermedia.net/Edifier

9 Anlagen

Gebäudedatenblätter



Baujahr		1974 / 2013	
Gebäudefläche [m²]		6.758	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	343.477	64.800
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	871.310	83.343
Strombezug [kWh/m²]		51	
Wärmebezug* [kWh/m²]		129	

*1 Grenzwert: 30 kWh/m²

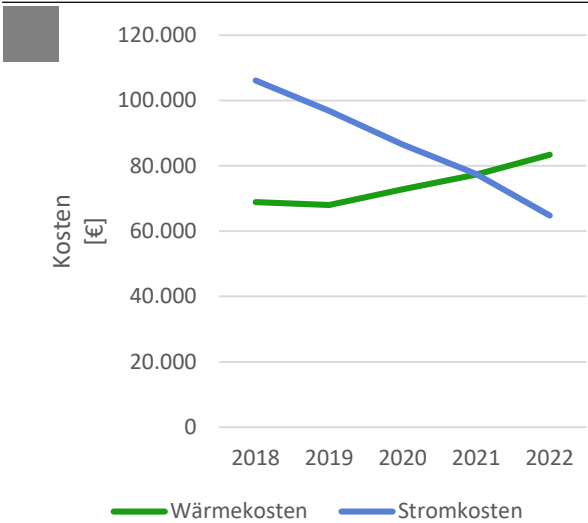
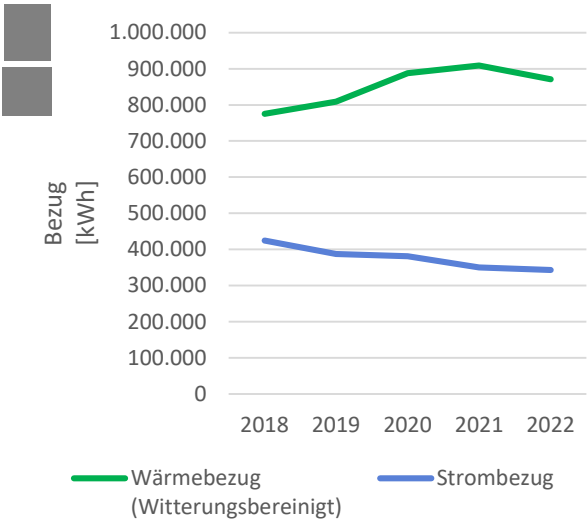


*¹ Grenzwert: 95 kWh/m²

Die PV-Anlage wurde im Sommer 2022 montiert allerdings waren keine Wechselrichter lieferbar. Die Anlage wurde Anfang 2023 in Betrieb genommen.



ENERGIE
STADT BAUNATAL



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Handlungsbedarf im Bereich Heizwärmebedarf.

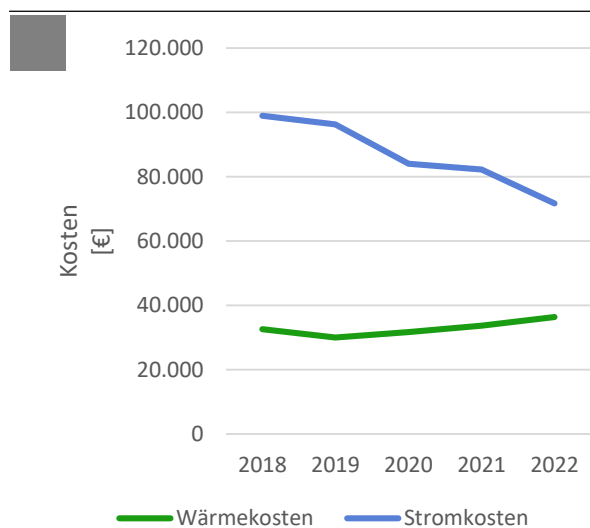
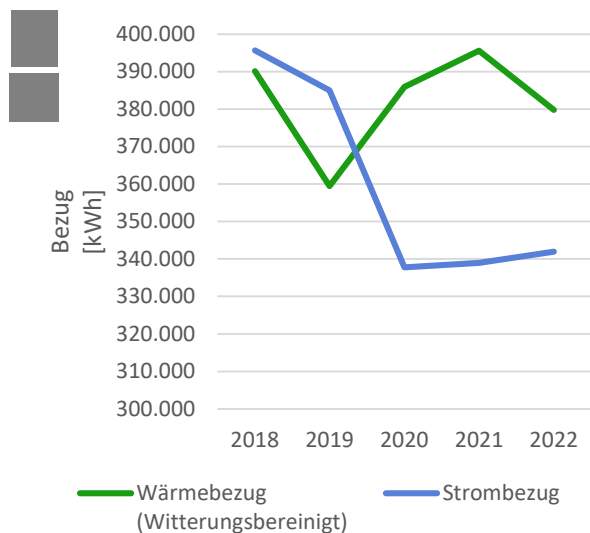


Baujahr		1977 / 2013	
Gebäudefläche [m²]		4.915	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	379.818	71.641
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	341.923	36.334
Strombezug [kWh/m²]		77	
Wärmebezug* [kWh/m²]		70	

*1 Zielwert: 69 kWh/m²
 *1 Grenzwert: 126 kWh/m²

*1 Grenzwert: 126 kWh/m²

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Handlungsbedarf im Bereich Heizwärmebedarf.

Es ist geplant die Beleuchtung auf LED umzustellen. Ein Test ist bereits erfolgt, es besteht Anpassungsbedarf in der Steuerung um die Dimmbarkeit zu erhalten.



Baujahr		2015	
Gebäudefläche [m²]		149	
Wärmequelle		Strom	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	42.878	11.334
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]		123	
Wärmebezug* [kWh/m²]		-	



*1 Grenzwert: 27 kWh/m²

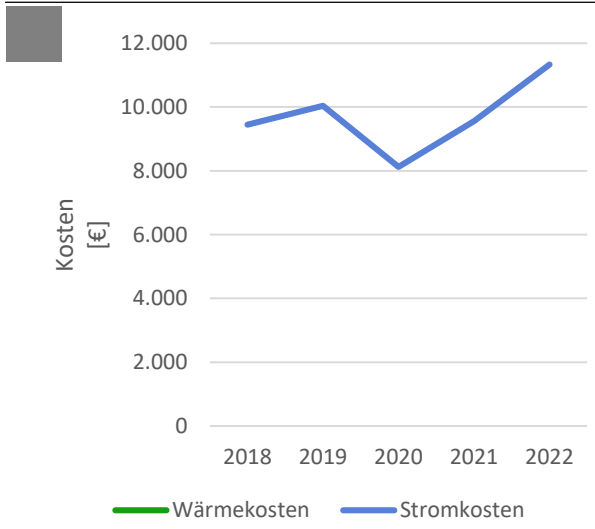
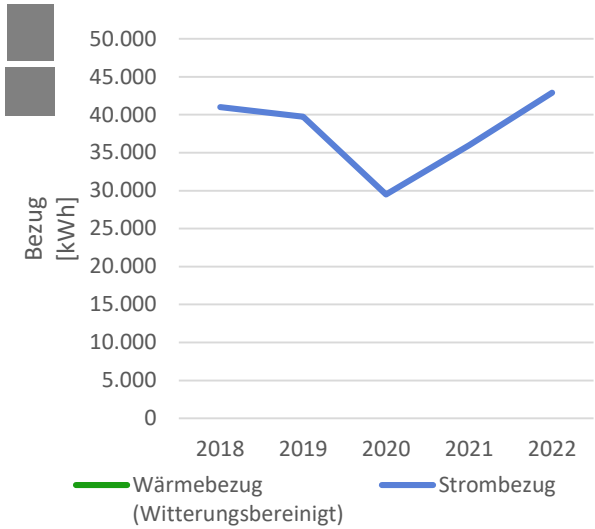


*1 Grenzwert: 126 kWh/m²

Containeranlage, der Eingeaufte Strom wird auch zum Heizen genutzt.



ENERGIE
STADT BAUNATAL

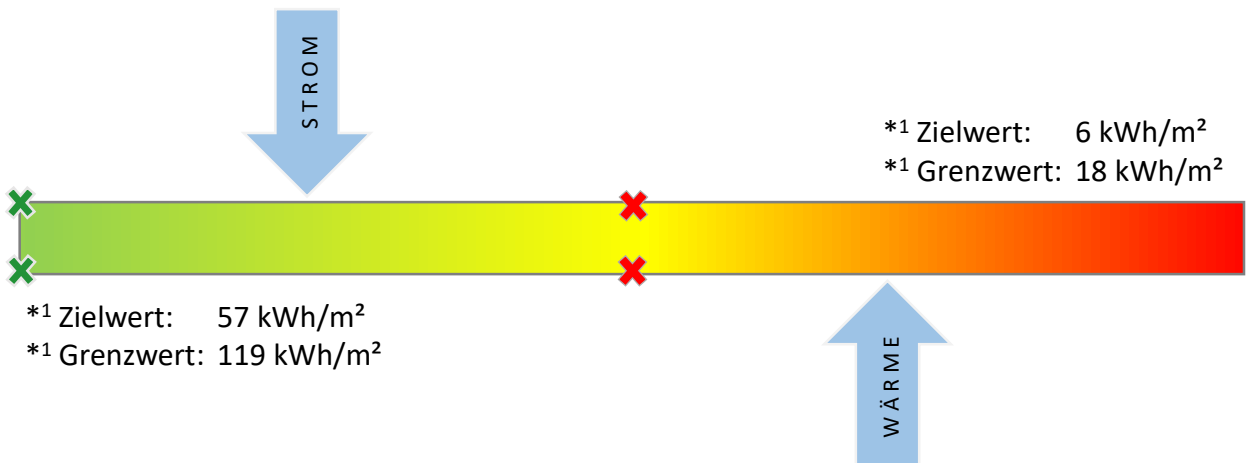


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Handlungsbedarf im Bereich Heizwärmebedarf



Baujahr		1962	
Gebäudefläche [m²]		1.784	
Wärmequelle		Fernwärme / Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	21.295	5.701
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	262.476	20.682
Strombezug [kWh/m²]		12	
Wärmebezug* [kWh/m²]		147	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

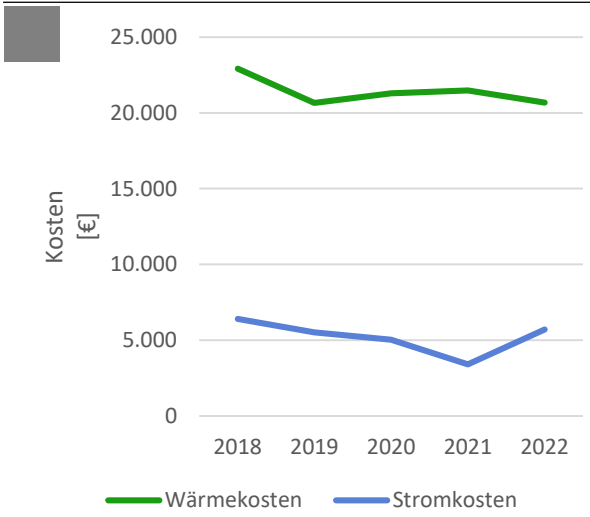
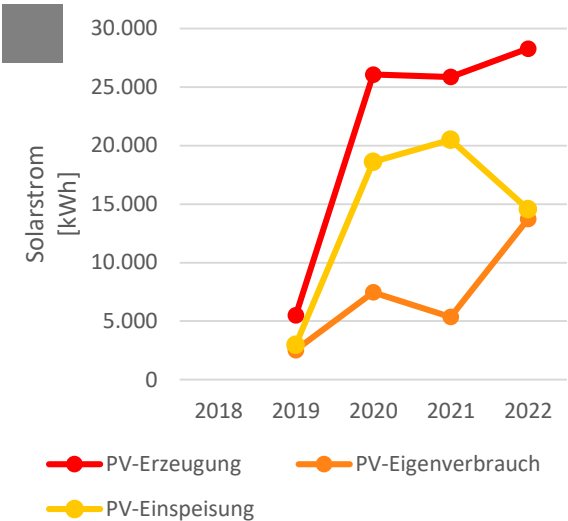
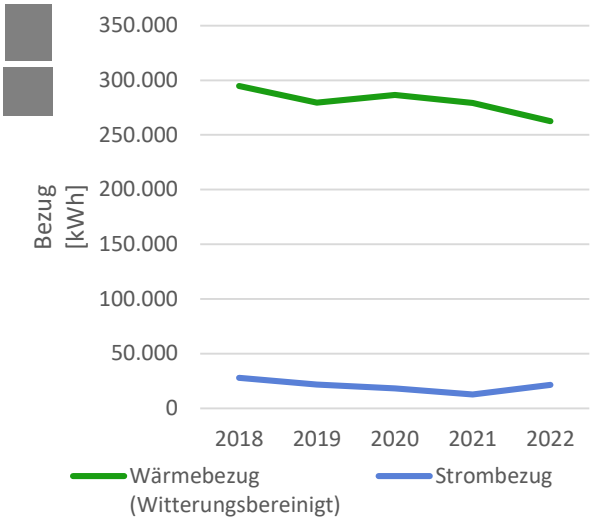


Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 23.08.2019 mit 30 kWp, ca. 45 % Eigenverbrauchsquote.

Beheizte Garagen sowie Aufenthaltsräume in Lagerhalle weitestgehend ungedämmt.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

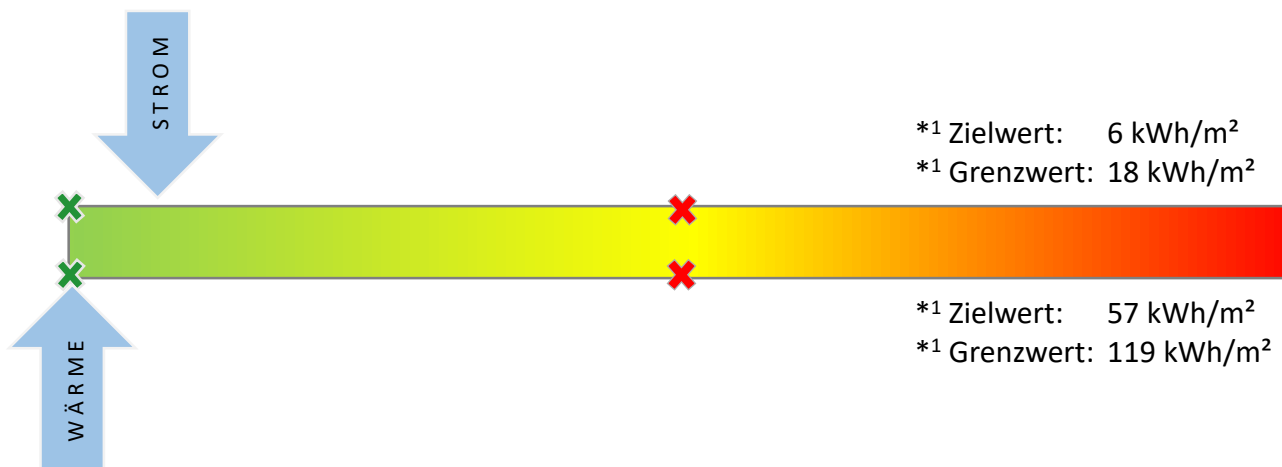


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1972 / 1978	
Gebäudefläche [m²]		1.141	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	9.563	2.299
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	38.336	2.129
Strombezug [kWh/m²]		8	
Wärmebezug* [kWh/m²]		34	

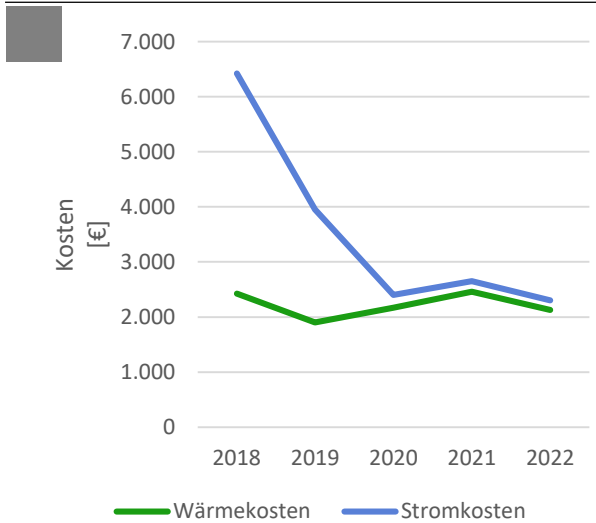
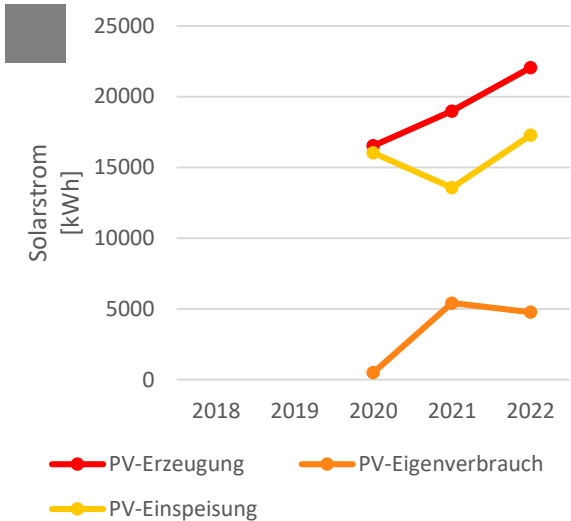
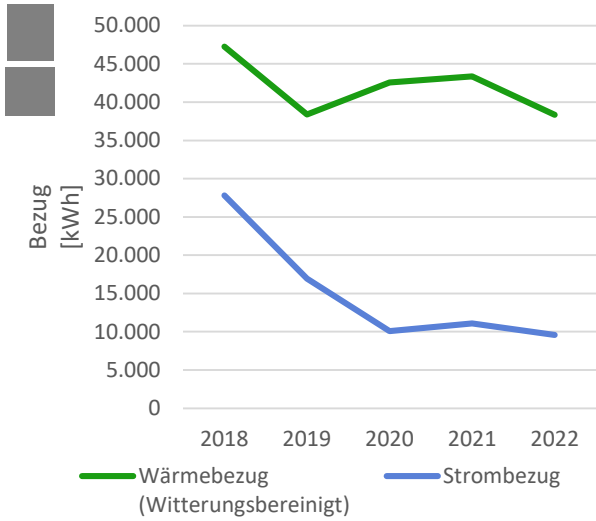
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 09.03.2020 mit 21,7 kWp, ca. 40 % Eigenverbrauchsquote

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

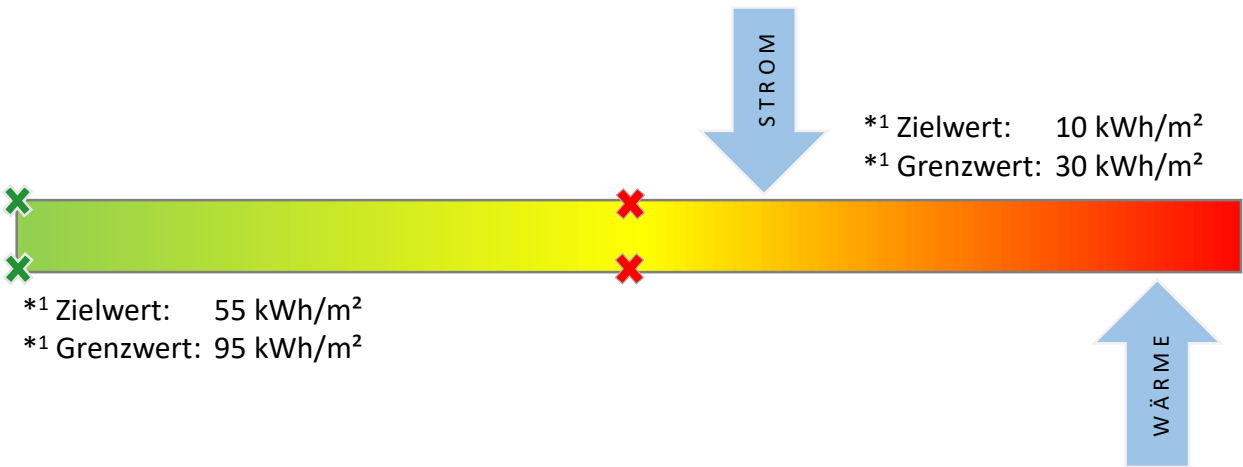


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1960 / 2007	
Gebäudefläche [m²]		817	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	28.348	7.663
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	105.788	5.550
Strombezug [kWh/m²]		35	
Wärmebezug* [kWh/m²]		130	

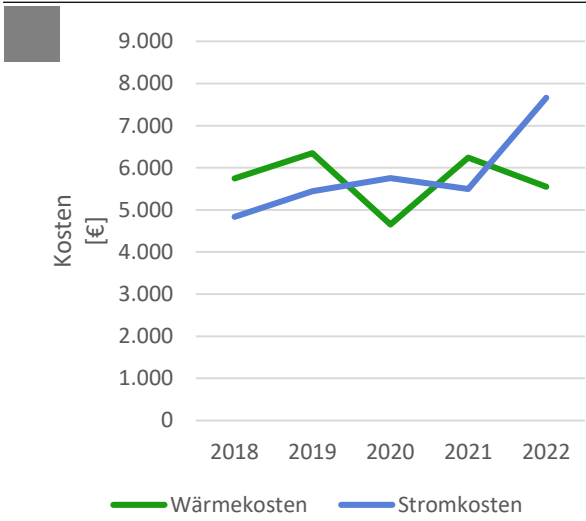
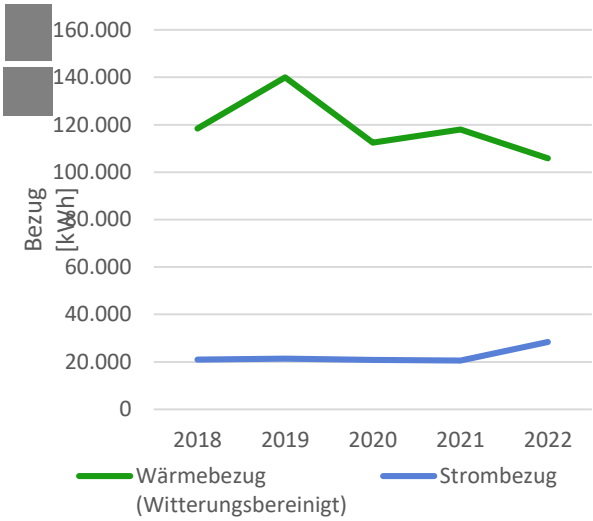
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 31.03.2009 mit 17,82 kWp, reine Einspeisung, verpachtet

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

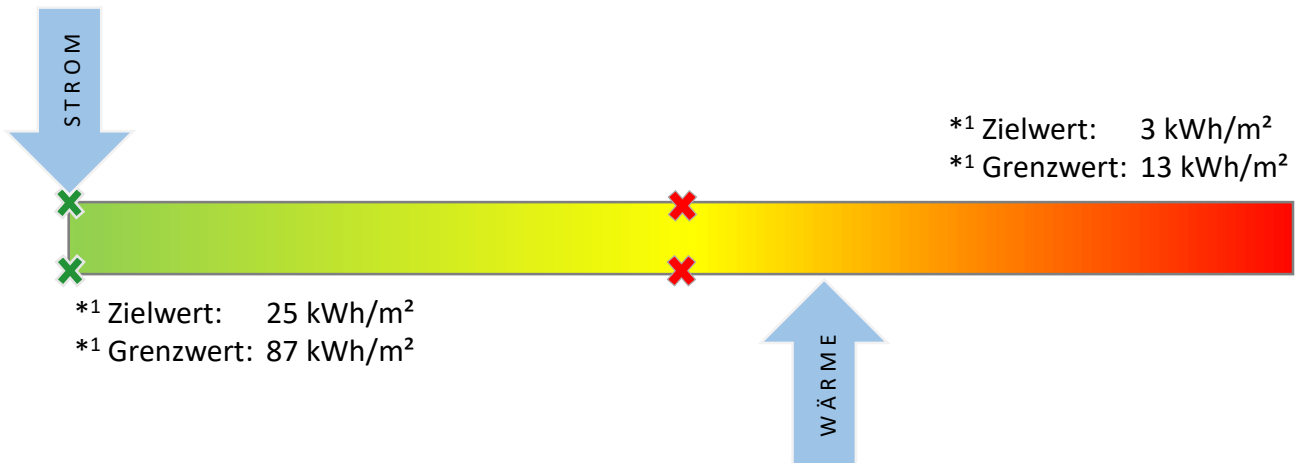


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1927 / 1965	
Gebäudefläche [m²]		458	
Wärmequelle		Flüssiggas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	622	274
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	42.456	6.453
Strombezug [kWh/m²]		1	
Wärmebezug* [kWh/m²]		93	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



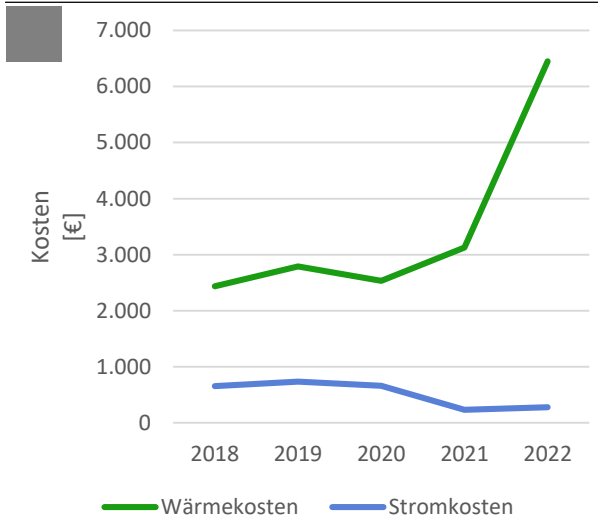
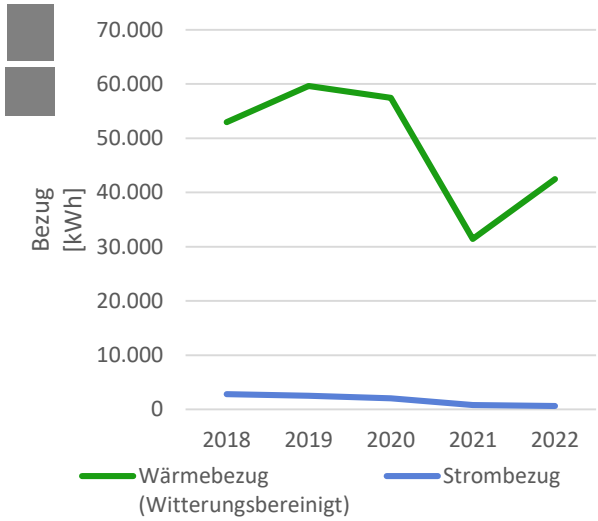
Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 22.02.2008 mit 8 kWp, reine Einspeisung, verpachtet.

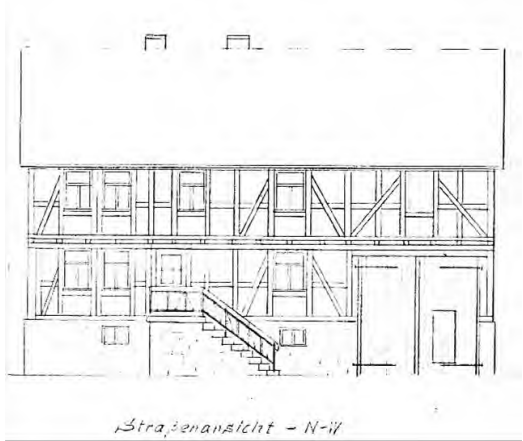
Heizungsanlage im Februar 2021 von Pellets auf Flüssiggas umgestellt. Beheizt auch das Sportplatzgebäude.

Gemischte Nutzung von Vereinen sowie einer Wohneinheit (Vermietet).

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchs-kennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

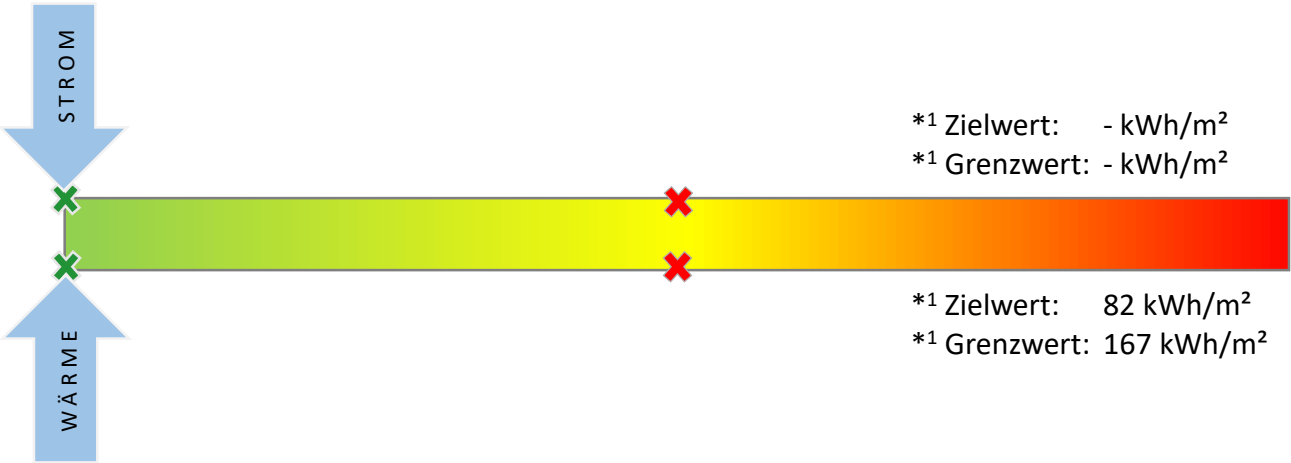


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		? (Fachwerk)	
Gebäudefläche [m²]		334	
Wärmequelle		Strom	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	3.280	972
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	15.870	3.195
Strombezug [kWh/m²]		10	
Wärmebezug* [kWh/m²]		48	

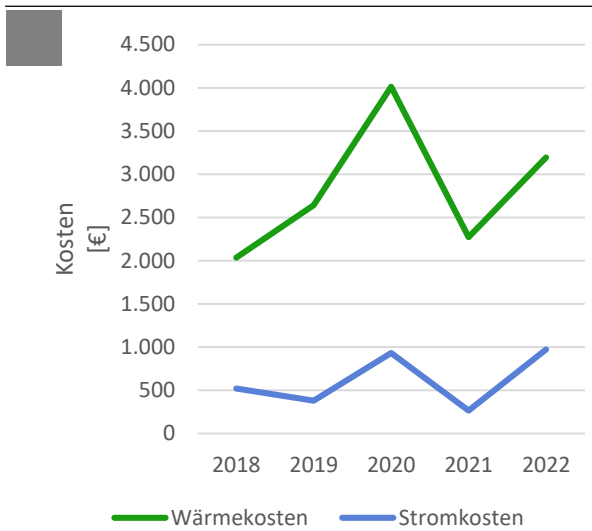
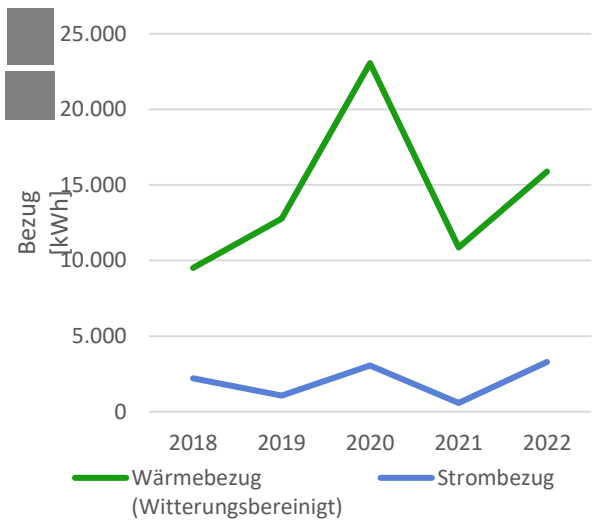
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Wird mit Strom beheizt.
Verbräuche stark abhängig von Nutzung des Gebäudes (war in 2022 im OG für gut für sechs Monate und im EG ca. drei Monate durch wechselnde Personen belegt).
Insbesondere Strom ist stark von der Personenzahl abhängig. Daher ist kein Richtwert angegeben.

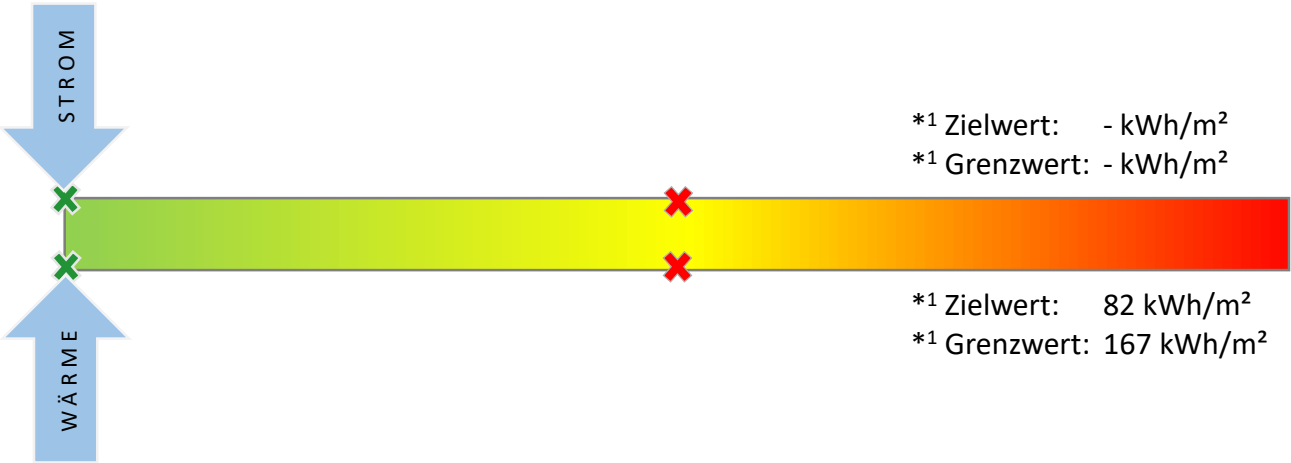
*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Baujahr		2011	
Gebäudefläche [m²]		422	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	6.904	2.034
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	18.657	980
Strombezug [kWh/m²]		16	
Wärmebezug* [kWh/m²]		44	

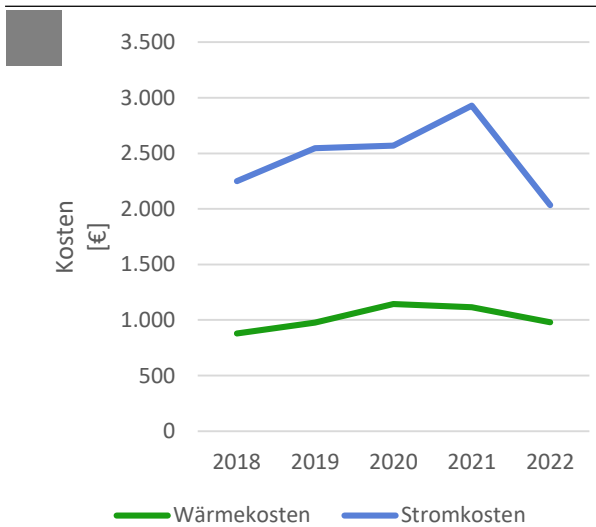
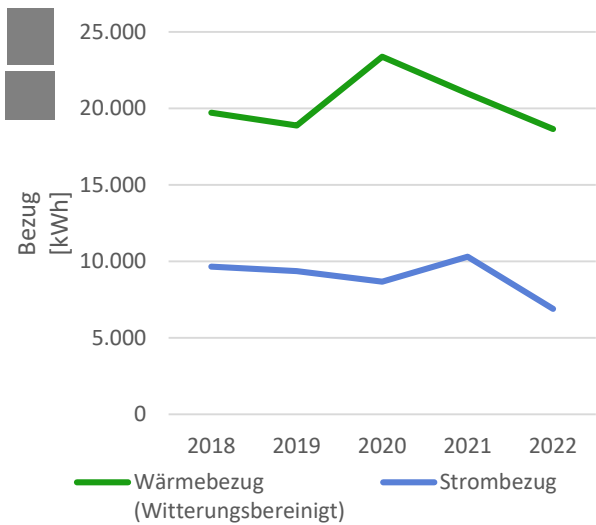
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Verbräuche stark abhängig von Nutzung des Gebäudes.
Insbesondere Strom ist stark von der Personenzahl abhängig. Daher ist kein Richtwert angegeben.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1968 (Freibad), 1976 / 1992 (Sportbad), 1989 / 2007 (Freizeitbad)	
Gebäudefläche [m²]		10.793 / 1.210 (Beckenfläche)	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	1.428.717	284.563
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	5.301.853	441.914
Strombezug [kWh/m²]		1.181	
Wärmebezug* [kWh/m²]		4.382	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

*1 Zielwert: 264 kWh/m²

*1 Grenzwert: 731 kWh/m²



*1 Zielwert: 1.045 kWh/m²

*1 Grenzwert: 2.539 kWh/m²

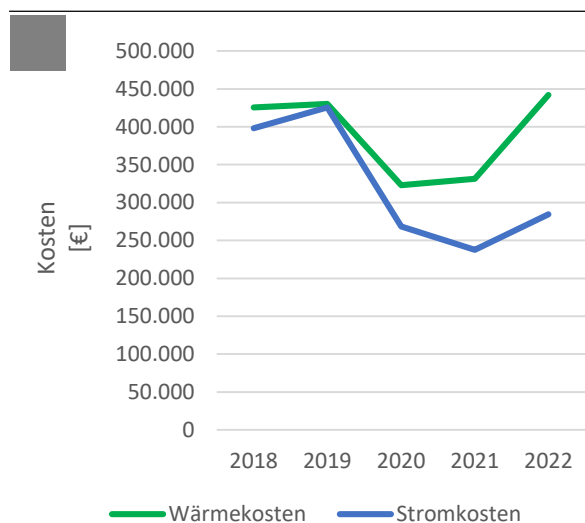
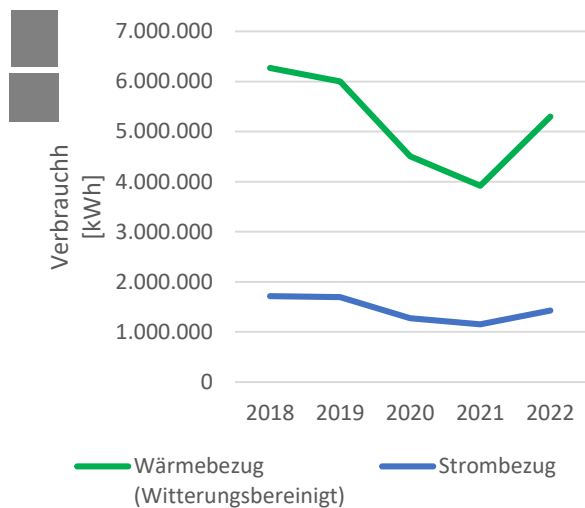
Bemerkungen Gebäudedaten:

Im Laufe der Jahre diverse Um- und Anbauten, letzte Dachsanierung 2019/2020, LED Beleuchtung seit 2021.

In 2020 und 2021 jeweils mehrmonatige Schließung wegen Corona.

In 2022 ab November Schließung Sportbad wegen Energieeinsparung Mangellage. Die erzielte Einsparung gleicht sich durch den Normalverbrauch am Jahresanfang aus.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskenwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

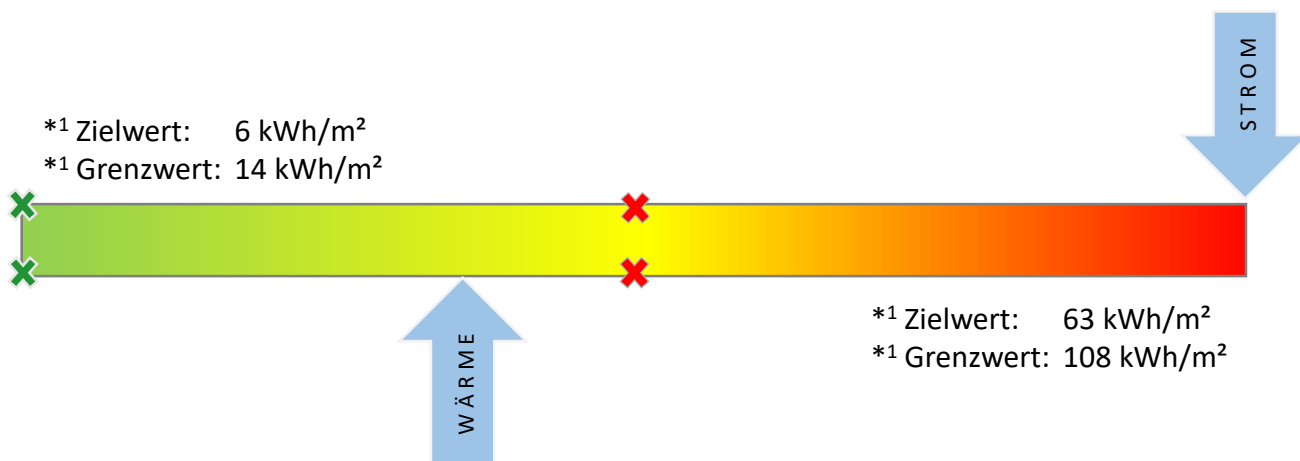
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Erneuerung der Rutsche (Dämmung), Abdeckung Außenbecken, Erneuerung aller älteren Pumpen, Abdichtung der Außenfassade (Sportbad)



Baujahr		1998	
Gebäudefläche [m²]		285	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	5.064	1.467
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	21.999	2.479
Strombezug [kWh/m²]		18	
Wärmebezug* [kWh/m²]		77	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

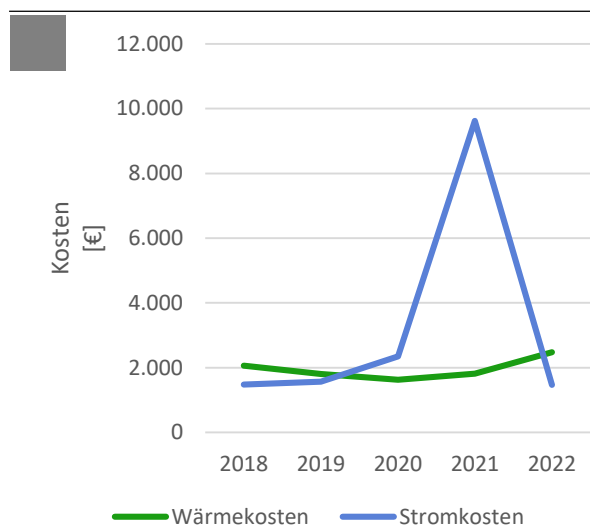
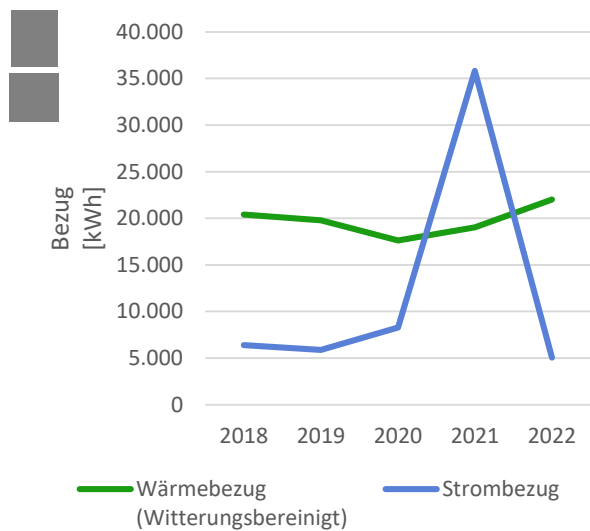


Bemerkungen Gebäudedaten:

Die Fernwärmekosten werden uns vom Landkreis in Rechnung gestellt, da der Wärmeanschluss über die Friedrich-Ebert-Schule hergestellt ist.

In 2021 wurde die Gruppe wegen eines Wasserschadens in Container ausgelagert. Diese wurden mit Strom beheizt (Strom Container ca. 29.200 kWh).

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

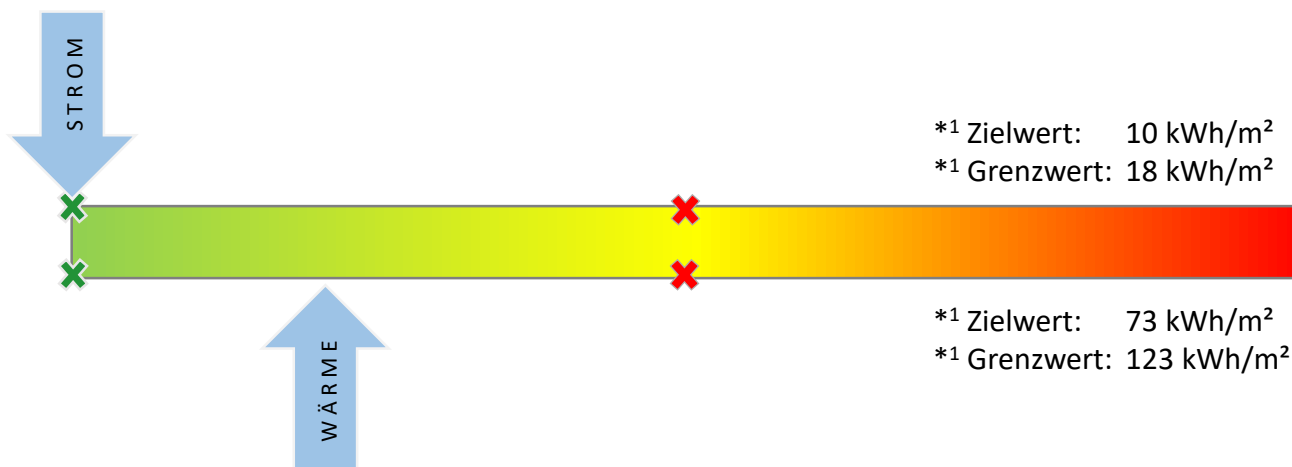
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Langfristig stehen Malerarbeiten (Innenanstrich) an.



Baujahr		1966 / 1975 / 2008	
Gebäudefläche [m²]		193	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	1.796	575
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	18.959	1.610
Strombezug [kWh/m²]		9	
Wärmebezug* [kWh/m²]		98	

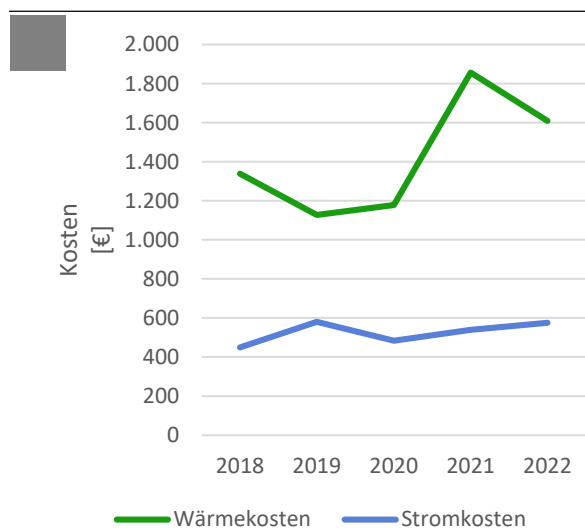
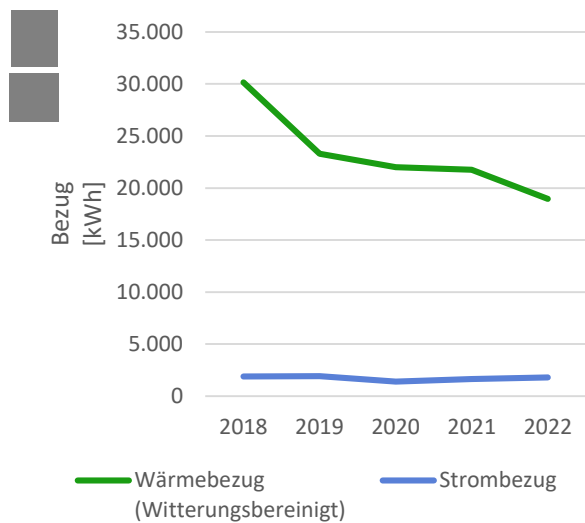
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

1 gruppierte Einrichtung, bekommt Essen vom Albert-Schweizer-Haus geliefert.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

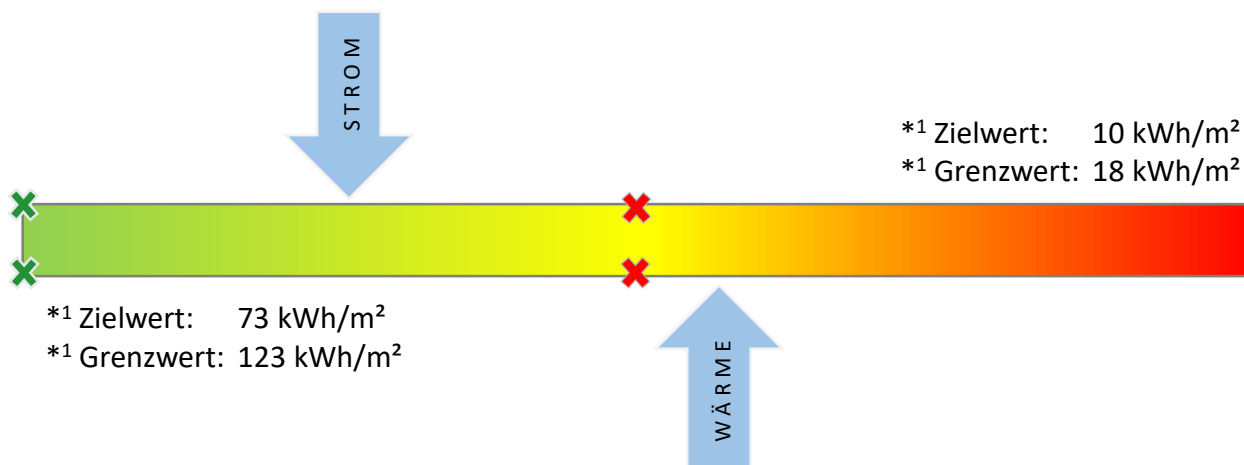
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Kurzfristig ist ein neuer Innen anstrich geplant. Langfristig müssen die Sanitäranlagen komplett erneuert werden.



Baujahr		1970 / 1990 – 2012 Anbau Hort	
Gebäudefläche [m²]		741	
Wärmequelle		Gas Brennwert	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	11.137	3.145
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	98.207	5.167
Strombezug [kWh/m²]		15	
Wärmebezug* [kWh/m²]		133	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

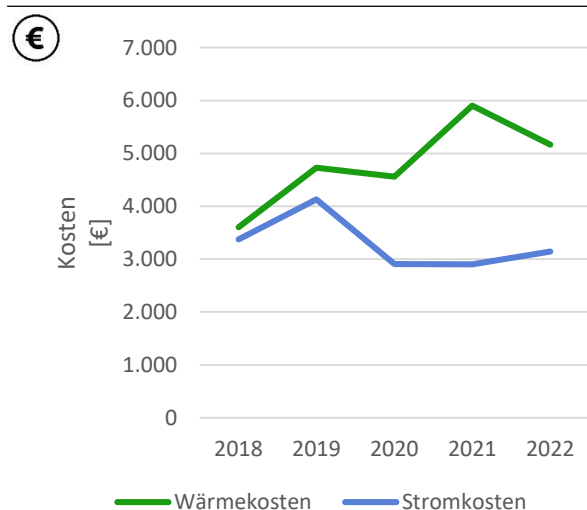
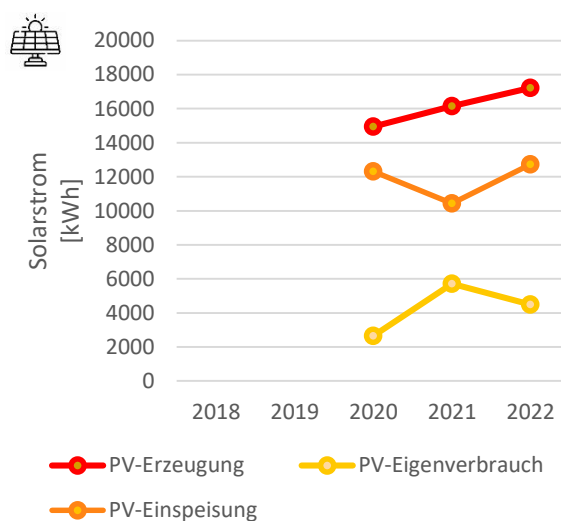
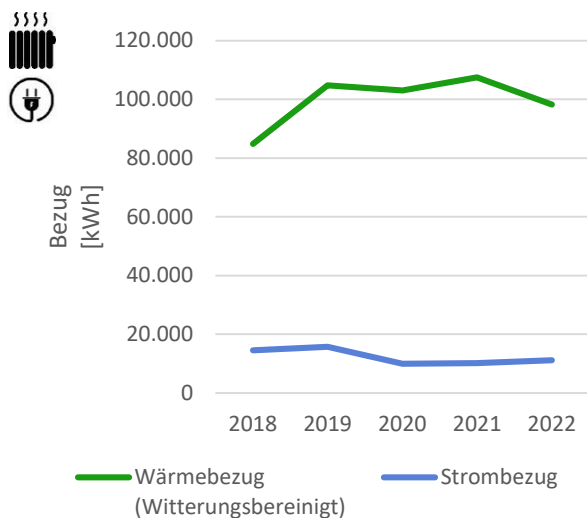


Bemerkungen Gebäudedaten:

5 gruppige Einrichtung, bekommt Essen von der Kita am Stadtpark geliefert.

PV Anlage seit 10.02.2020, 18 kWp, Eigenverbrauchsquote: ca. 35 %

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Kurzfristig sind im Innenbereich Malerarbeiten sowie eine Sanierung des Kellers durchzuführen. Langfristig stehen die Erneuerungen der Heizungsanlage, der Sanitäranlagen sowie der Elektroinstallationen an.

Aufgrund des hohen Wärmebedarfs sollte eine energetische Sanierung in Erwägung gezogen werden.

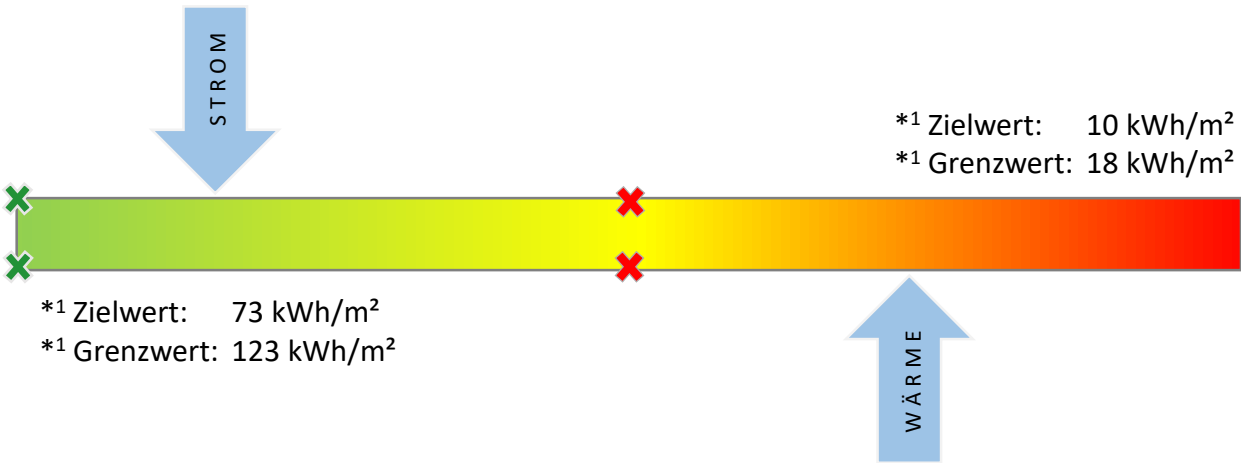
Eine Energieeinsparung wird voraussichtlich durch die Erneuerung der Heizungsanlage erreicht, wobei die Größenordnung vom Heizungssystem abhängt. Grundsätzlich sollte in Erwägung gezogen werden, wenn möglich auf einen alternativen Wärmeerzeuger aus regenerativen Energien umzusteigen.

Es werden zur Heizenergieeinsparung elektronisch gesteuerte Thermostatventile eingebaut. Kalkulierte Einsparung ca. 10 % des Heizwärmeverbrauchs.



Baujahr		1965, Anbau Sozialraum 1988	
Gebäudefläche [m²]		658	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	8.276	2.283
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	97.101	4.996
Strombezug [kWh/m²]		13	
Wärmebezug* [kWh/m²]		148	

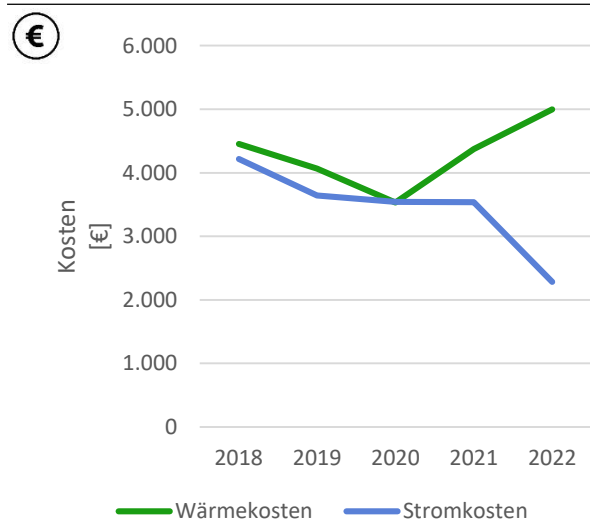
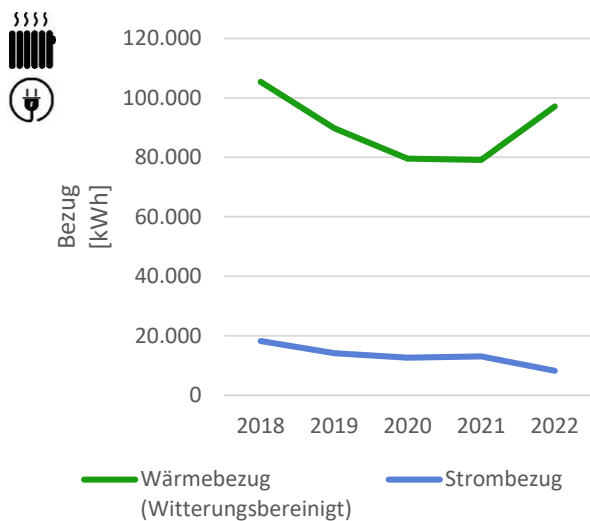
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

4 gruppige Einrichtung, kocht selbst und für das Janusz-Korczak-Haus.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

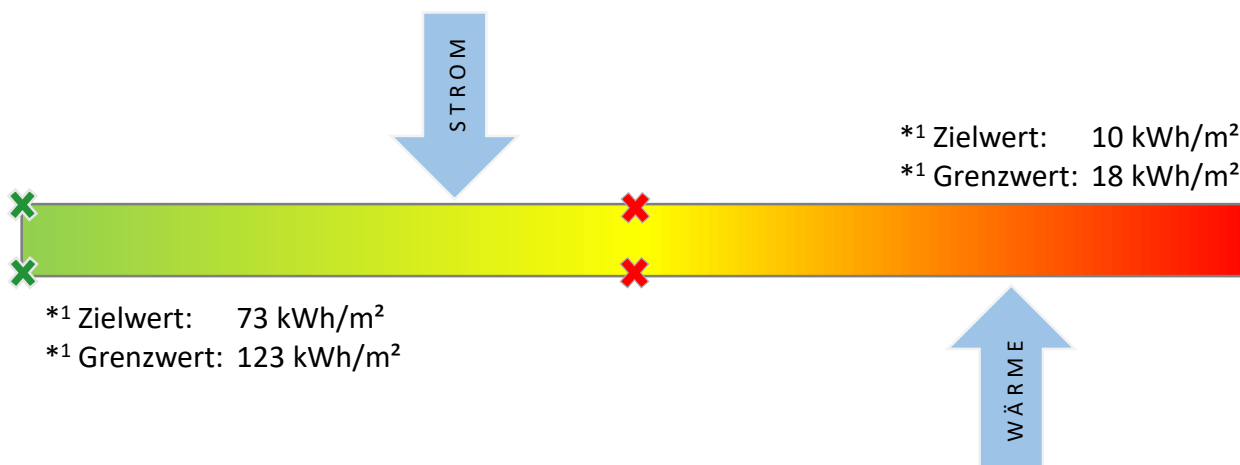
Es stehen kurzfristig Malerarbeiten an (Anstrich Innen und Außen).

Grundsätzlich sollte über einen Neubau nachgedacht werden. Hierbei sollte ein sehr guter energetischer Standard erreicht werden. Die Anschlussmöglichkeit an Fernwärme ist gegeben. Zur Stromerzeugung sollte dann eine PV-Anlage installiert werden. Den Hortbereich des Janusz-Korczak-Haus könnte dann in ein neues Gebäude integriert werden.



Baujahr		1989	
Gebäudefläche [m²]		808 + 231	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	15.945	4.407
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	151.299	7.790
Strombezug [kWh/m²]		15	
Wärmebezug* [kWh/m²]		146	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

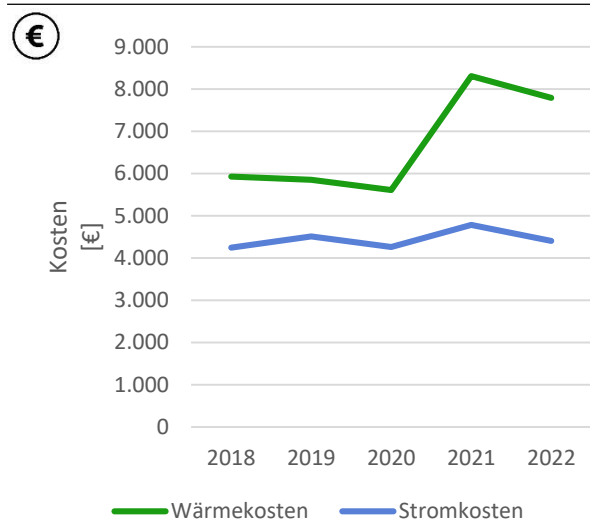
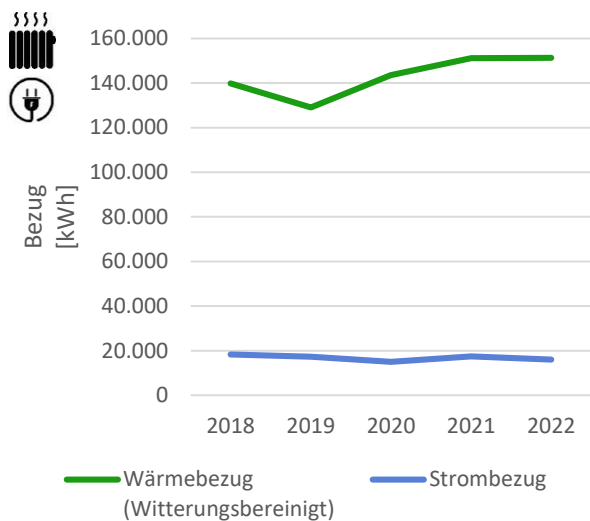


Bemerkungen Gebäudedaten:

3 gruppige Einrichtung, kocht selbst und für Kita Wolkenschieber (HH), Kita am Heimbach und Kita Himmelberg (GH).

Es soll in Kooperation mit der cdw Stiftung eine PV-Anlage installiert werden.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Langfristig steht eine Dachsanierung, die Erneuerung der Heizungsanlage, sowie die Erneuerung der Elektrik und der Sanitäranlagen an.

Bei der Dachsanierung sollte eine gute Dämmung eingeplant werden worüber sich Energieeinsparungen von ca. 13 % Heizenergie ergeben können.

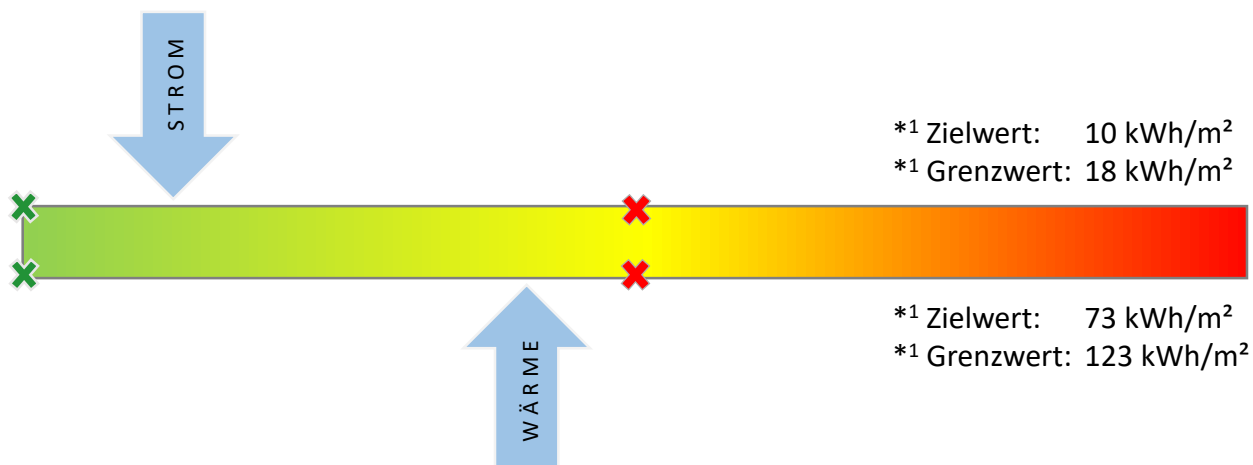
Bei einer Erneuerung der Heizungsanlage sollten alternative Heizsysteme in Betracht gezogen werden.

Aufgrund des hohen Wärmebedarfs sollte über eine energetische Sanierung nachgedacht werden. Ungünstig ist hier die Gebäudekubatur mit sehr viel Außenfläche.



Baujahr		1848 / 1991	
Gebäudefläche [m²]		1.258	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	15.310	4.130
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	147.676	7.772
Strombezug [kWh/m²]		12	
Wärmebezug* [kWh/m²]		117	

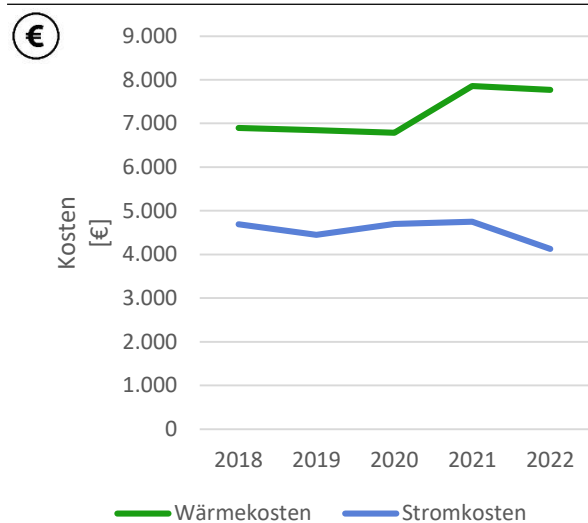
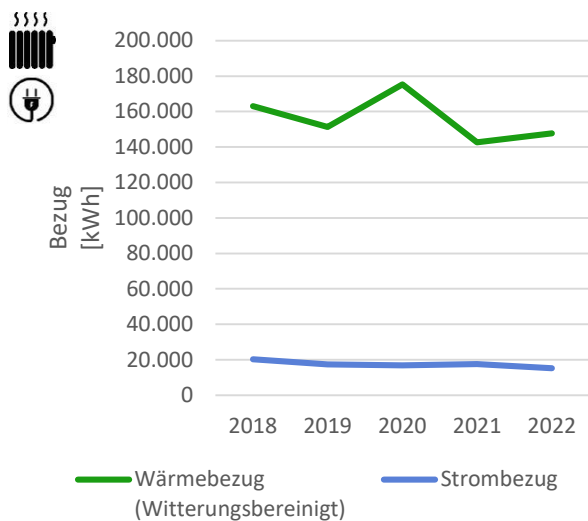
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

4 gruppige Einrichtung, kocht selbst

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Kurzfristig stehen Trockenbauarbeiten an der Akustikdecke an sowie Malerarbeiten (Innenanstrich).

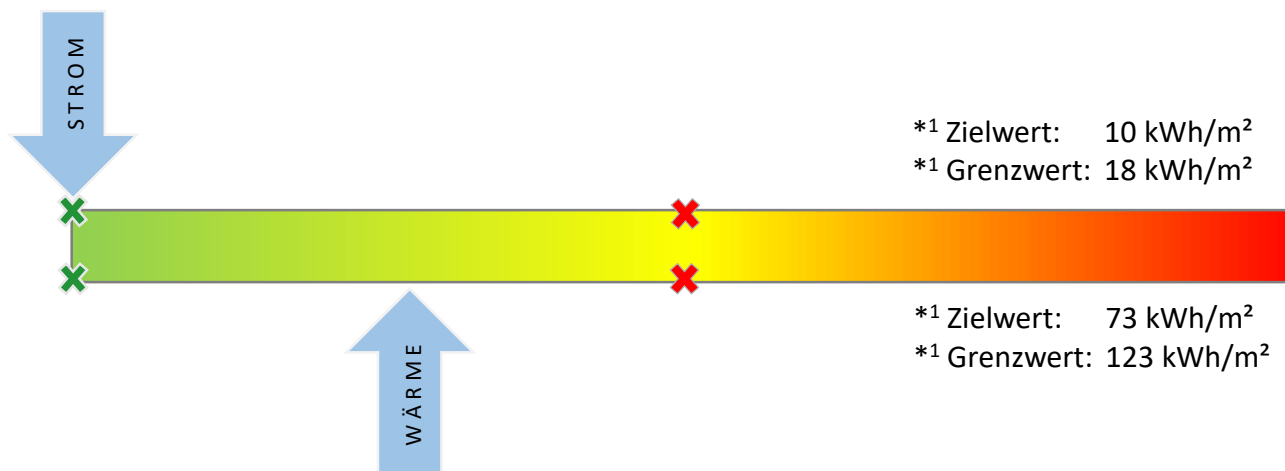
Langfristig muss eine Erneuerung der Sanitäranlagen und Elektroinstallationen durchgeführt werden. Weiterhin steht langfristig die Erneuerung der Heizungsanlage an. Hier sollte ein alternatives Heizsystem in Betracht gezogen werden.

Auch aufgrund des hohen Wärmebedarfs sollte langfristig eine Komplettsanierung mit Optimierung der energetischen Standards geplant werden. Bei sehr guter Ausführung ist dann mit einer Wärmeenergieeinsparung von bis zu 45 % zu rechnen.



Baujahr		1966 / 1972 / 2009	
Gebäudefläche [m²]		1.425	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	8.450	2.329
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	145.495	11.998
Strombezug [kWh/m²]		6	
Wärmebezug* [kWh/m²]		102	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

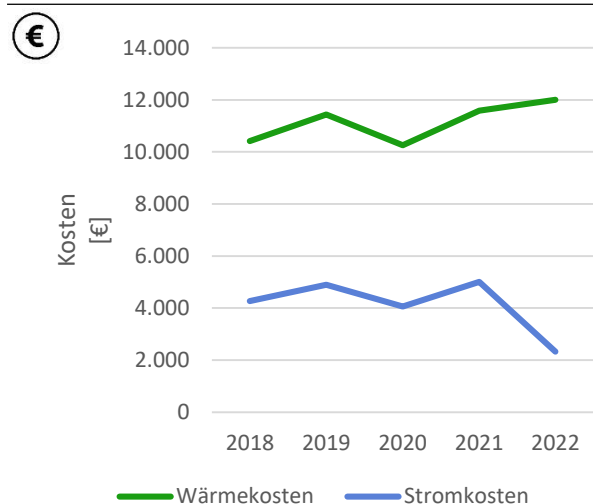
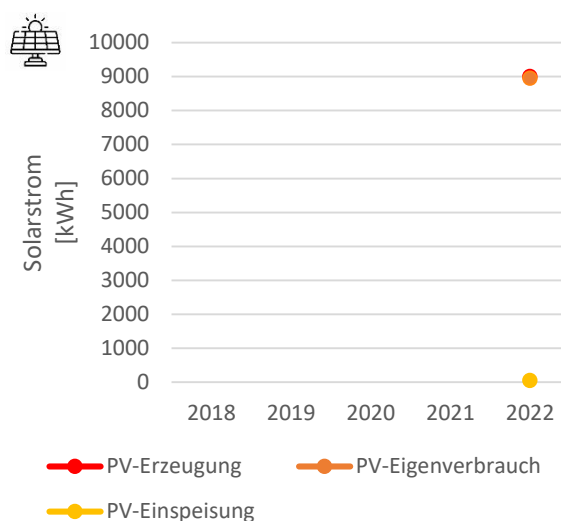
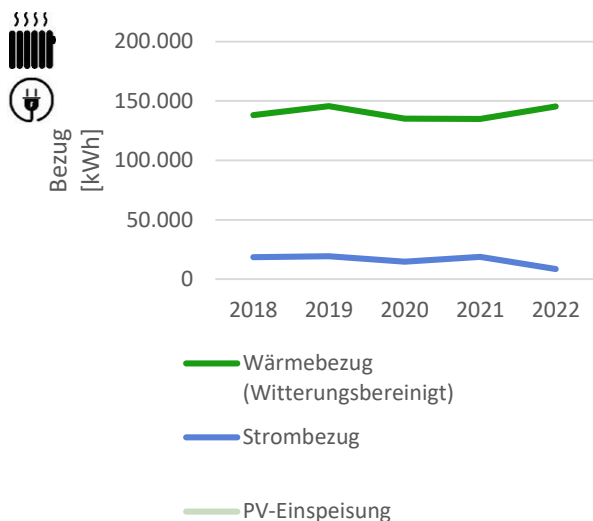


Bemerkungen Gebäudedaten:

5 gruppige Einrichtung, kocht selbst und für Kita Bornhagen.

PV Anlage seit 20.07.2022, 21 kWp, Eigenverbrauchsquote: ca. 40 % (kalkuliert)

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Mittelfristig sollten die Abwasserleitungen im Kriechkeller erneuert werden.

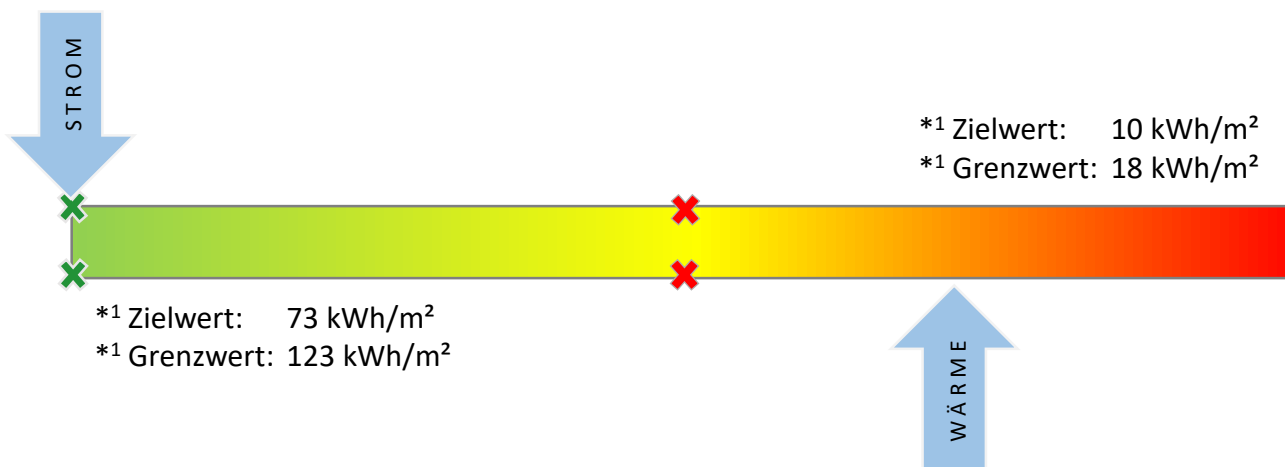
Langfristig steht die Sanierung der Bäder und Erneuerung der Sanitäreobjekte an, sowie der Ausbau des Dachgeschosses mit einer Umkleide für, außerdem die Abdichtung des Kellers und ein neuer Innenanstrich.

Es wurden Ende 2022 zur Heizenergieeinsparung elektronisch gesteuerte Thermostatventile eingebaut. Kalkulierte Einsparung ca. 10 % des Heizwärmeverbrauchs.



Baujahr		1973	
Gebäudefläche [m²]		1.021	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	7.364	2.154
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	150.251	13.822
Strombezug [kWh/m²]		7	
Wärmebezug* [kWh/m²]		147	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

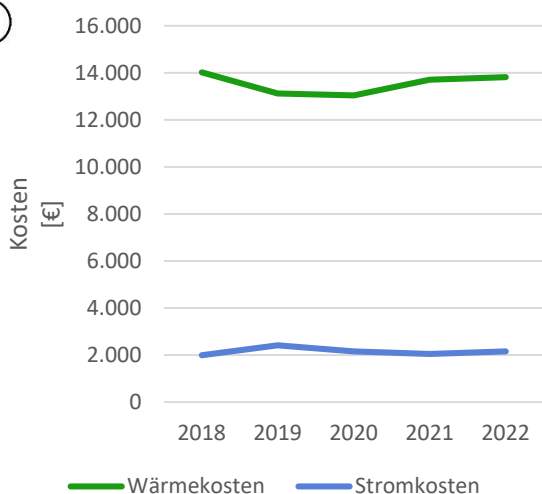
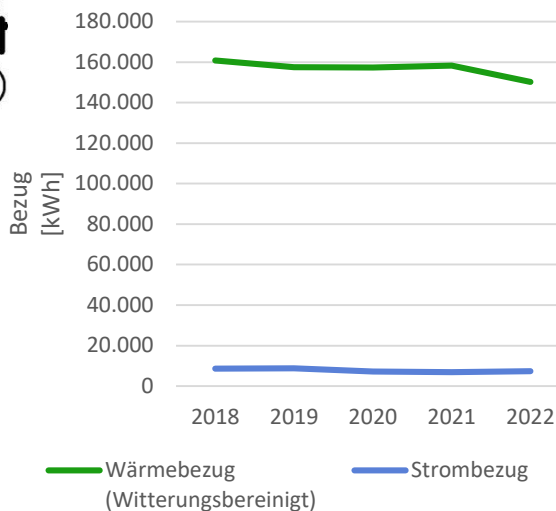


Bemerkungen Gebäudedaten:

4 gruppige Einrichtung, bekommt Essen von der Kita Birkenallee.

Die Installation einer PV-Anlage ist beauftragt aber noch nicht durchgeführt und in Betrieb.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

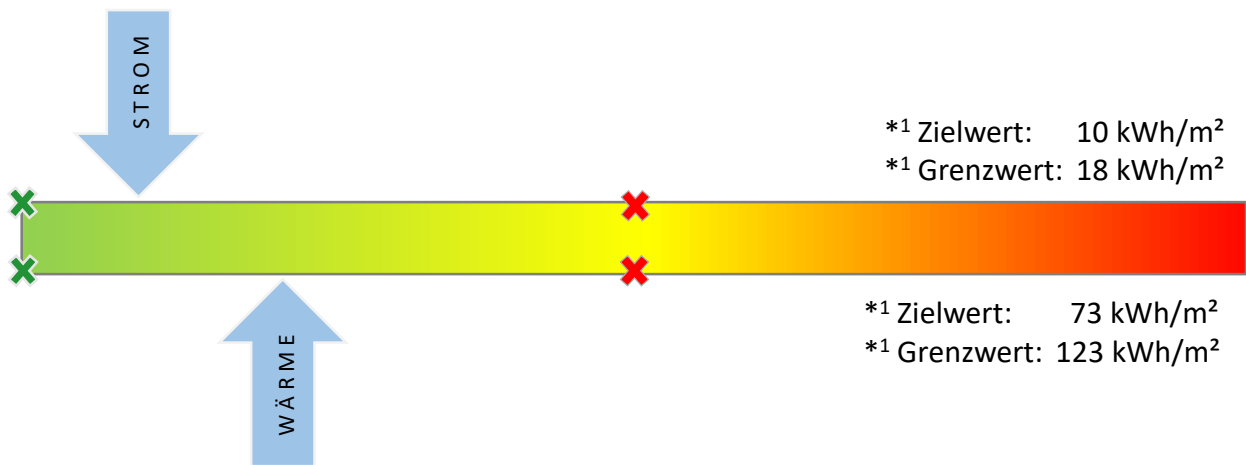
Langfristig stehen hier lediglich Malerarbeiten (Innenanstrich) an.

Eine energetische Sanierung gestaltet sich hier schwierig, da das Gebäude unter Denkmalschutz steht. Trotzdem sollten Wege gefunden werden Heizenergie einzusparen.



Baujahr		1925 / 1957 / 2000	
Gebäudefläche [m²]		565	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	6.153	1.726
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	51.541	2.691
Strombezug [kWh/m²]		11	
Wärmebezug* [kWh/m²]		91	

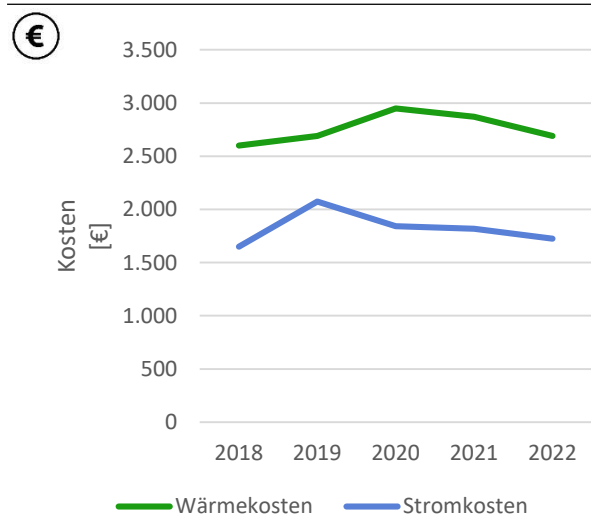
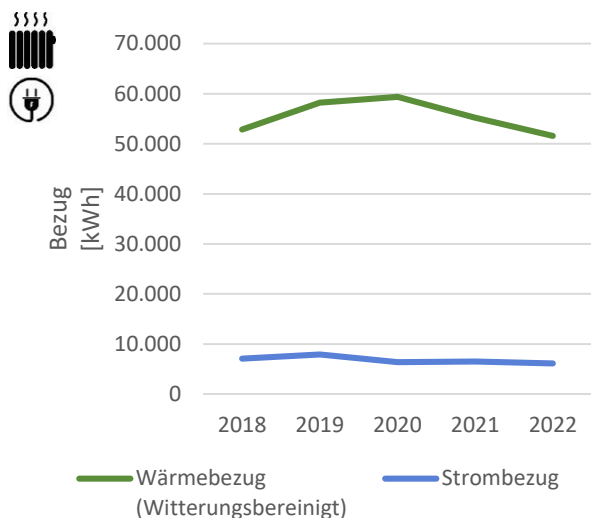
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

2 gruppige Einrichtung, bekommt Essen von der Kita Hünstein.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

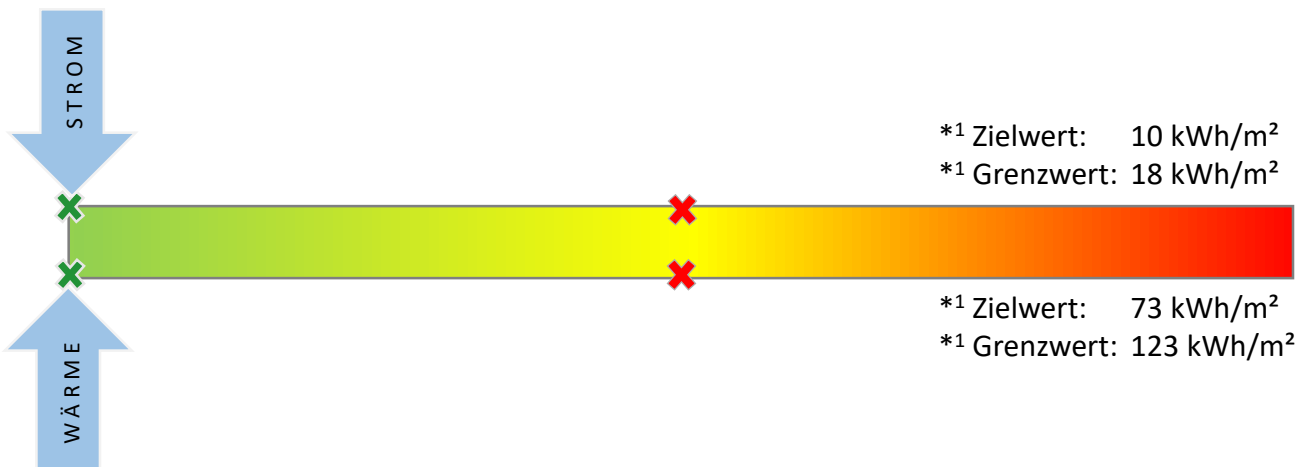
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Langfristig stehen die Erneuerung der Sanitärobjekte sowie ein neuer Innenanstrich an. Es wurden zur Heizenergieeinsparung Ende 2022 elektronisch gesteuerte Thermostatventile eingebaut. Kalkulierte Einsparung ca. 10 % des Heizwärmeverbrauchs. Energetisch besteht momentan kein akuter Handlungsbedarf.



Baujahr		1975 / 2001	
Gebäudefläche [m²]		292	
Wärmequelle		Heizöl	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	1.191	336
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	17.890	1.584
Strombezug [kWh/m²]		4	
Wärmebezug* [kWh/m²]		61	

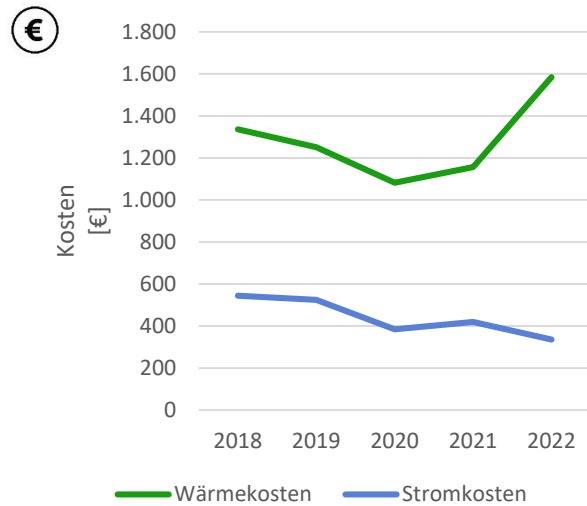
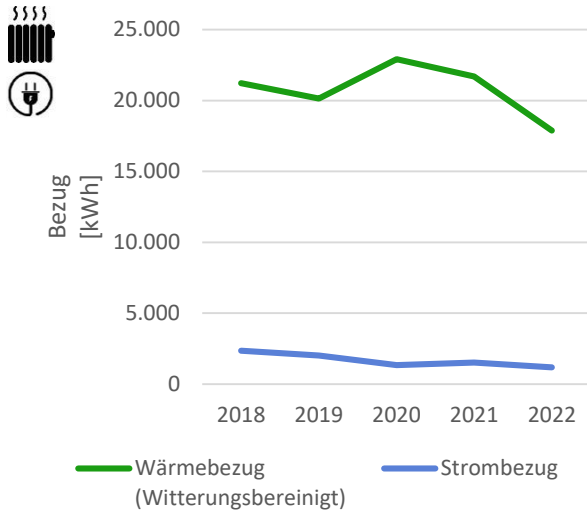
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

2 gruppige Einrichtung, bekommt Essen von der Kita Altenritte.
 Ölheizung gemeinsam mit Gemeinschaftshaus GH und Tagesmüttern, Verbrauchswert Anteilig 11 %. Wärmemengenzähler zur Verbrauchserfassung der verschiedenen Bereiche wären hilfreich.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskenwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

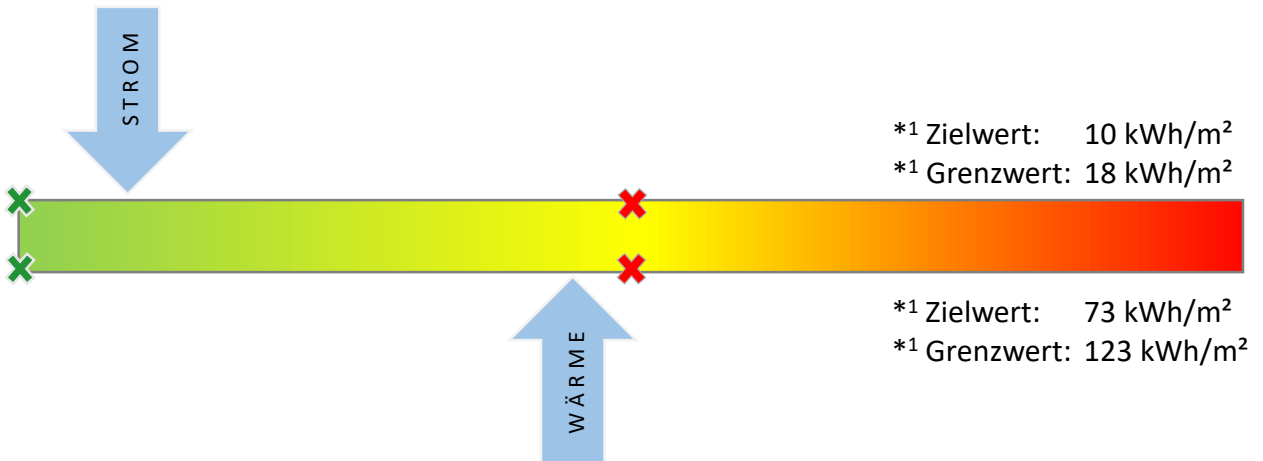
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Langfristig stehen die Erneuerung der Sanitärobjekte sowie ein neuer Innenanstrich an. Energetisch besteht momentan kein akuter Handlungsbedarf. Die Ölheizung ist defekt und soll gegen eine Pelletheizung ausgetauscht werden.



Baujahr		1989	
Gebäudefläche [m²]		1.174	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	12.725	3.451
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	140.349	7.190
Strombezug [kWh/m²]		11	
Wärmebezug* [kWh/m²]		120	

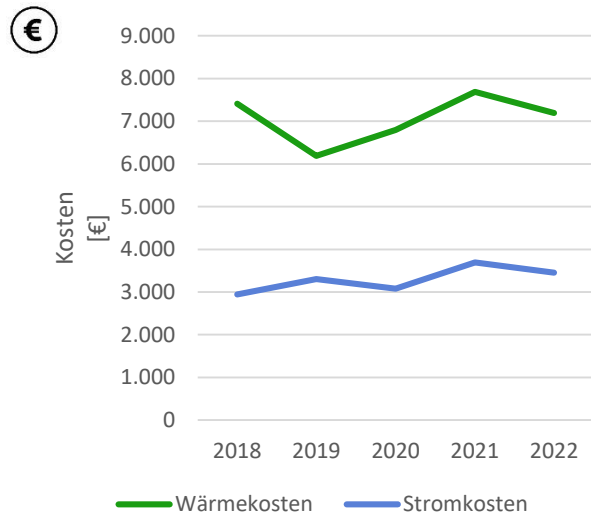
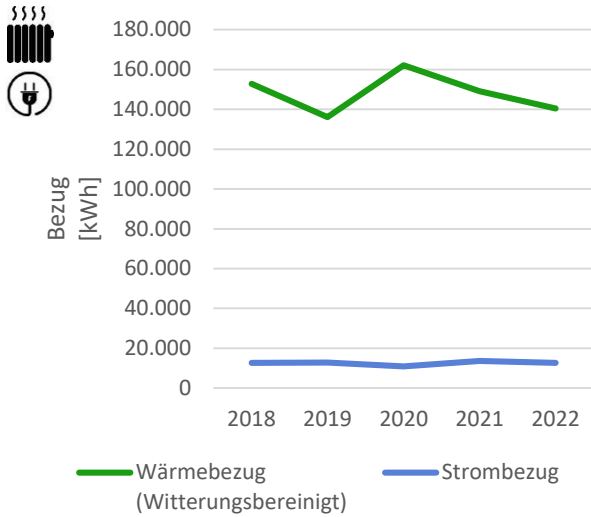
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

4 gruppierte Einrichtung, kocht selbst und für die Kita Hermann-Schafft-Haus sowie die AWO.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Kurzfristig liegt eine Dachsanierung an, da das Dach durch einen Wasserschaden beschädigt ist. Bei Berücksichtigung entsprechender Dämmung des Daches, lässt sich hier mit einer Wärmeenergieeinsparung von ca. 13 % erzielen. Weiterhin auch durch den Wasserschaden bedingt müssen Malerarbeiten und Bodenbelagsarbeiten durchgeführt werden.

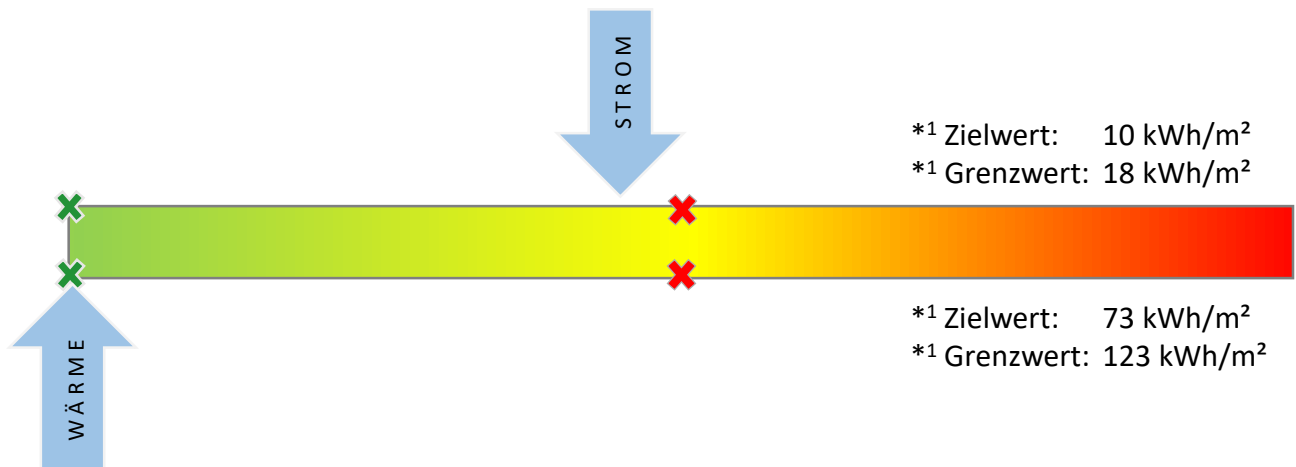
Mittelfristig steht eine Heizungserneuerung an. Es sollte hier ein alternatives Heizsystem geprüft werden.

Langfristig stehen die Erneuerung der Sanitärobjekte sowie die Erneuerung der Elektroinstallationen an.



Baujahr		2011	
Gebäudefläche [m²]		471	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	8.106	2.238
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	25.764	1.353
Strombezug [kWh/m²]		17	
Wärmebezug* [kWh/m²]		55	

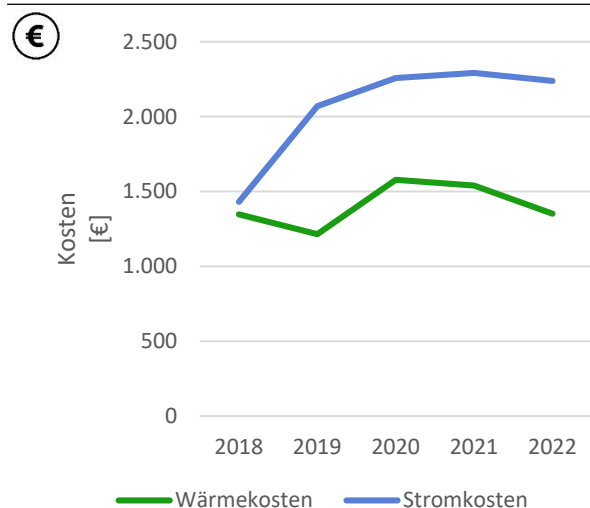
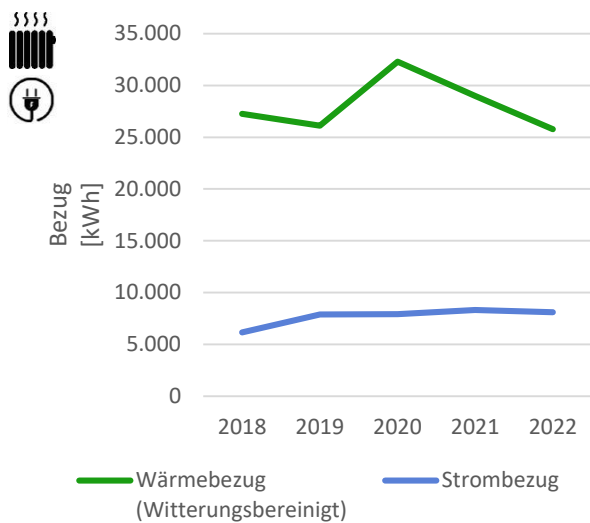
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

3 gruppige Einrichtung, bekommt das Essen von der Kita am Stadtpark.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Kurzfristig steht ein außenliegender Sonnenschutz an.

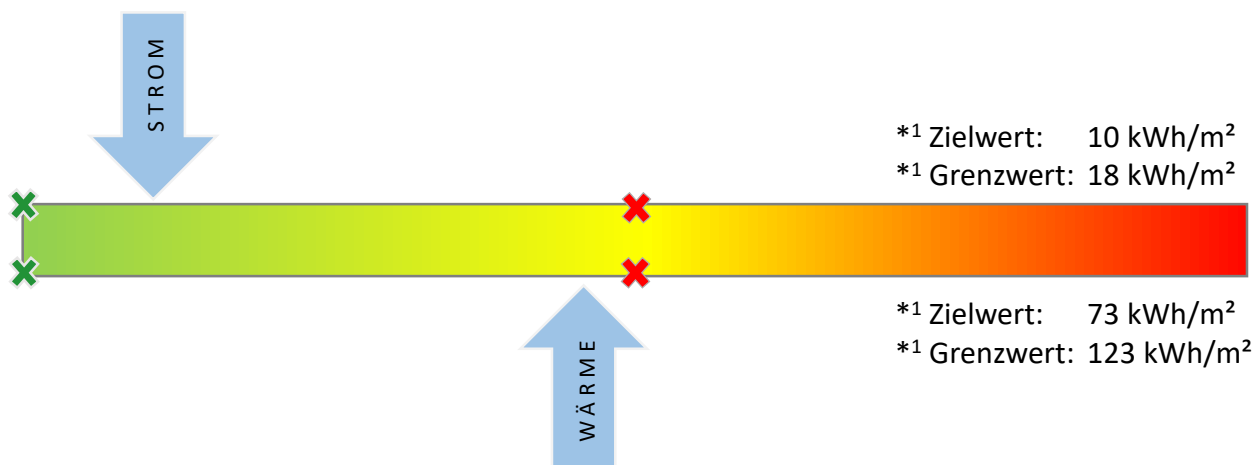
Langfristig stehen die Erneuerung der Heizungsanlage sowie ein neuer Innenanstrich an.

Bei der Heizungsanlage sollte eine Alternative zur Gasheizung bedacht werden.



Baujahr		1989	
Gebäudefläche [m²]		1.243	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	14.646	3.955
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	151.579	7.671
Strombezug [kWh/m²]		12	
Wärmebezug* [kWh/m²]		122	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

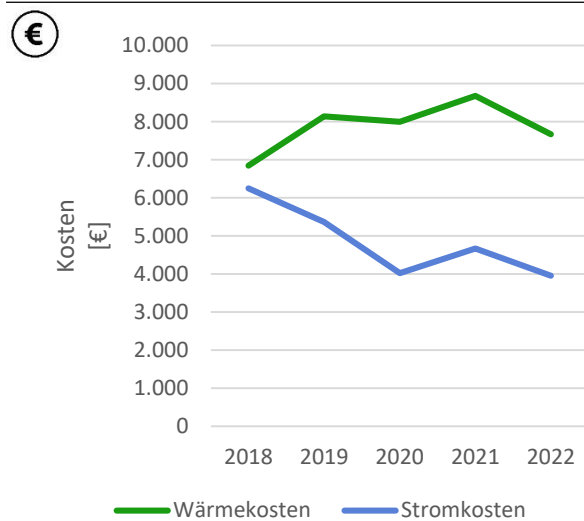
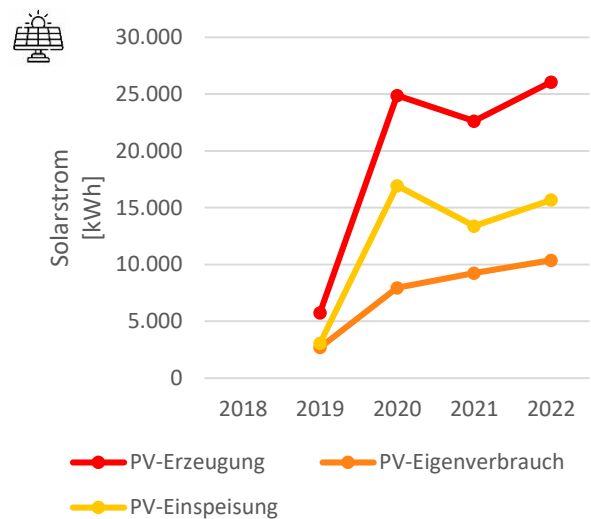
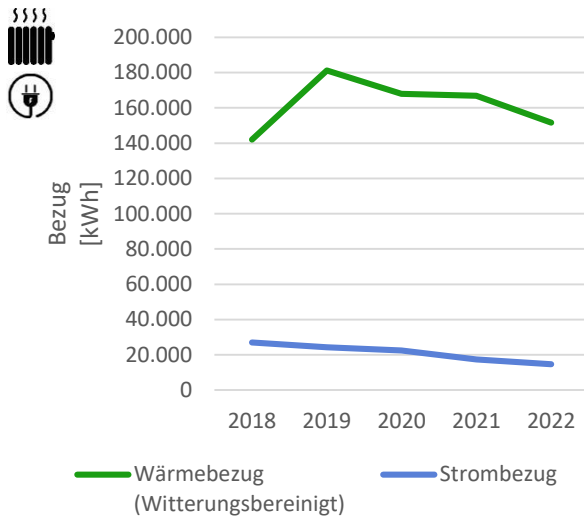


Bemerkungen Gebäudedaten:

4 gruppige Einrichtung, kocht selbst.

PV Anlage seit 19.08.2019, 25,6 kWp, Eigenverbrauchsquote: ca. 45 %

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

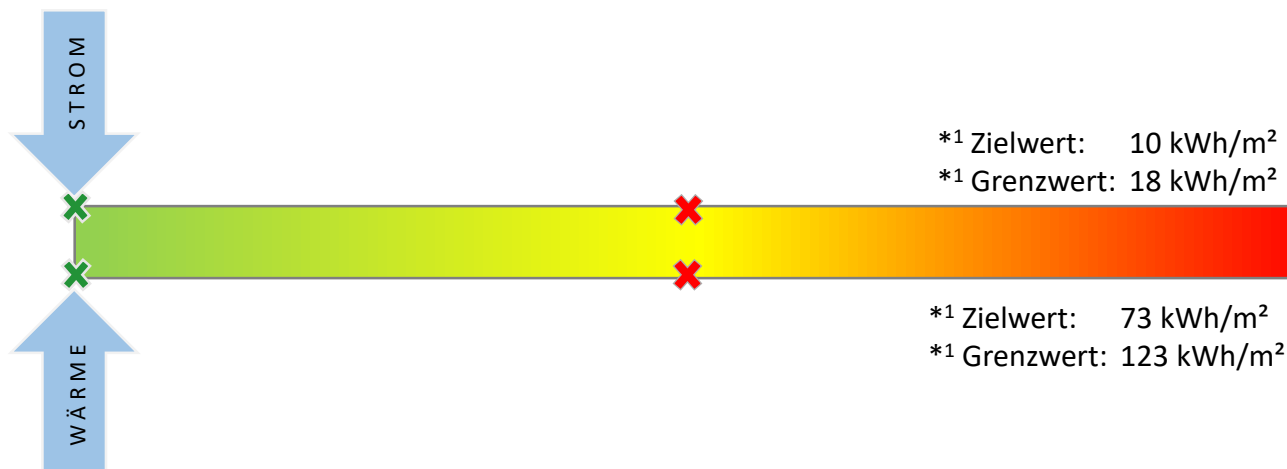
Mittelfristig stehen neue Fenster sowie eine neue Heizungsanlage an. Durch die sehr hohe Fensterfläche der Einrichtung kann hier mit einer Heizenergieeinsparung von mindestens 10 % gerechnet werden.

Langfristig stehen die Erneuerung der Sanitäröbekte an sowie ein neuer Innenanstrich. Bei der Heizungsanlage sollte eine Alternative zur Gasheizung bedacht werden.



Baujahr		2013	
Gebäudefläche [m²]		1.442	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	12.170	3.305
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	50.592	2.650
Strombezug [kWh/m²]		8	
Wärmebezug* [kWh/m²]		35	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

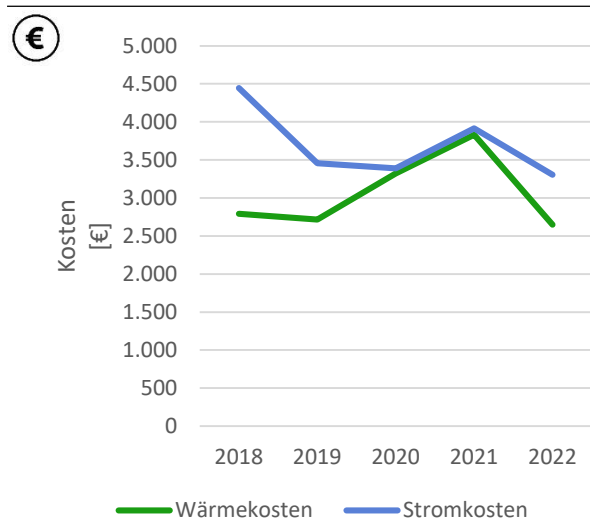
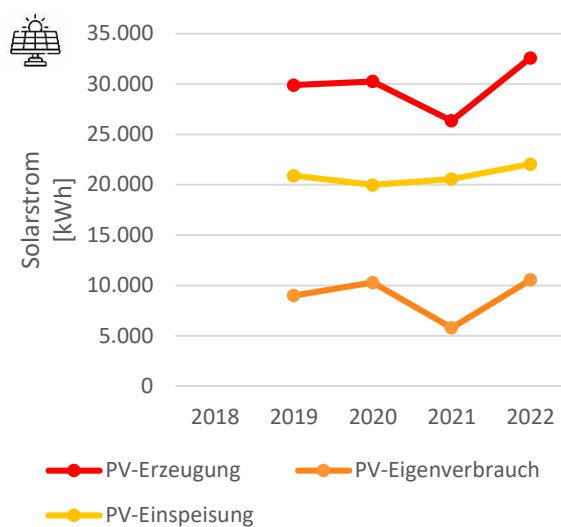
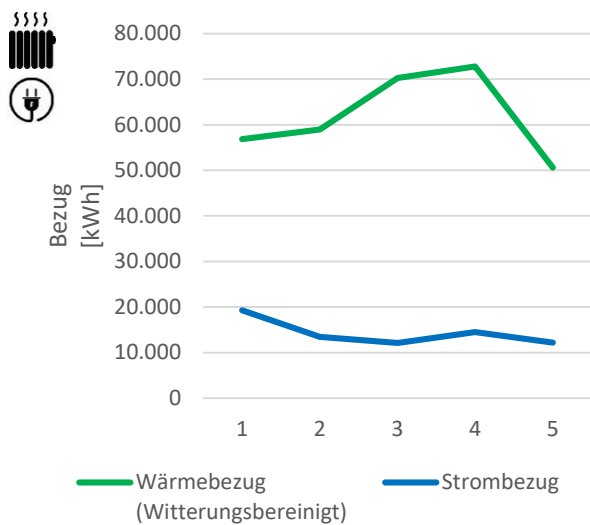


Bemerkungen Gebäudedaten:

6 gruppige Einrichtung, kocht selbst.

PV Anlage seit 01.02.2019, 33,3 kWp, Eigenverbrauchsquote: ca. 50 %

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

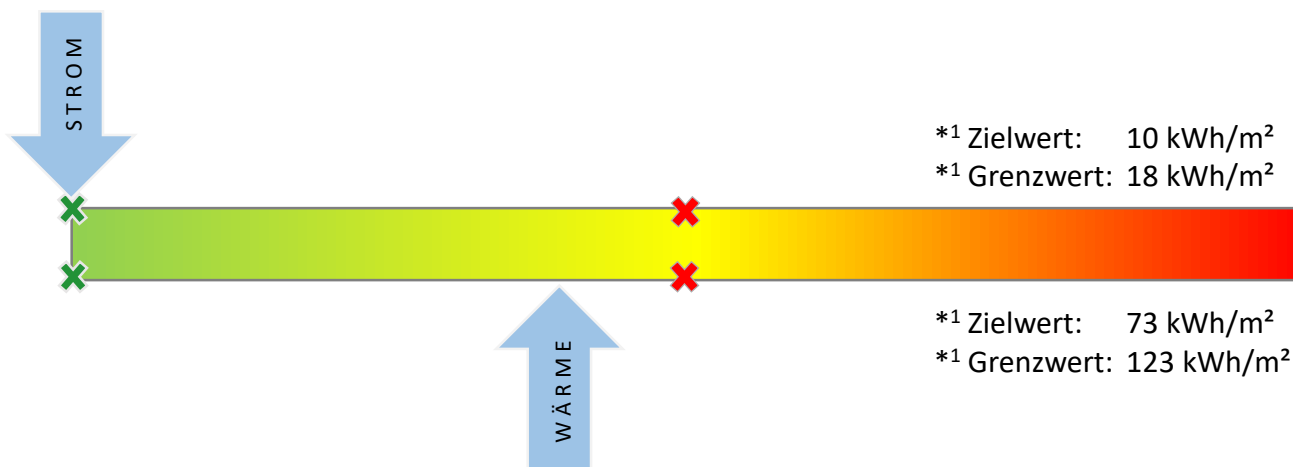
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Mittelfristig steht ein neuer Innenanstrich an.
Energetisch besteht kein Handlungsbedarf.



Baujahr		1989 / 2000	
Gebäudefläche [m²]		375	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	2.158	677
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	43.151	2.191
Strombezug [kWh/m²]		6	
Wärmebezug* [kWh/m²]		115	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



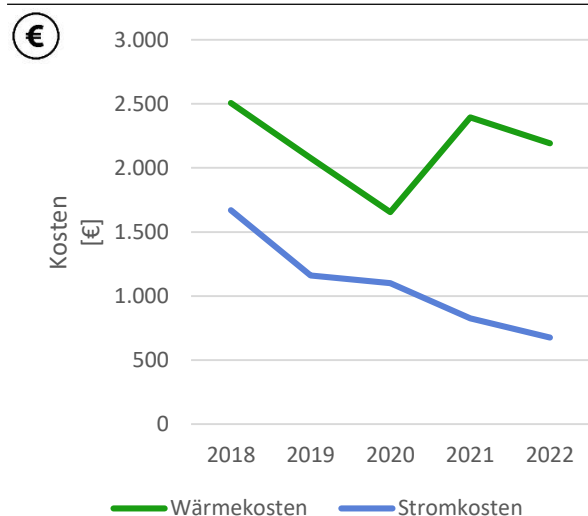
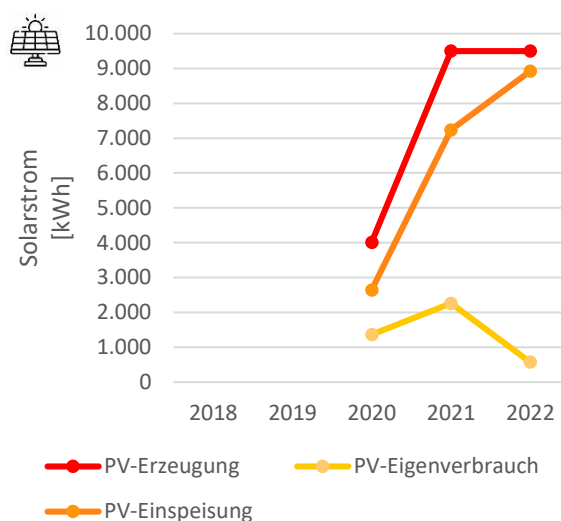
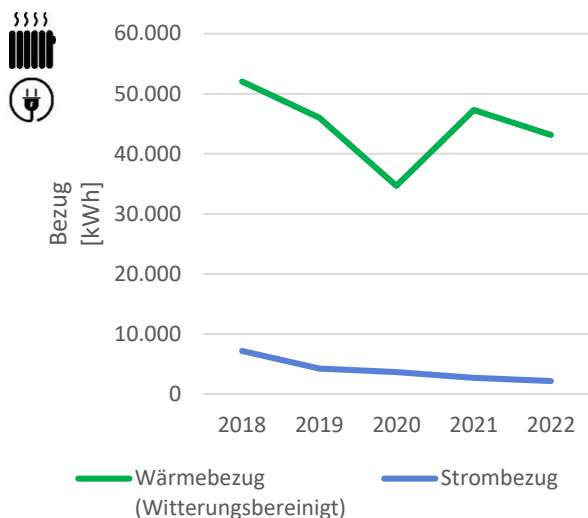
Bemerkungen Gebäudedaten:

2 gruppige Einrichtung, bekommt Essen von der Kita Altenritte.

PV Anlage seit 23.07.2020, 9,5 kWp, Eigenverbrauchsquote: ca. 20 %

Der Wärmebezug wird für das gesamte Gebäude erfasst und prozentual auf Clubhaus, Sportplatzgebäude und Kita aufgeteilt. Wärmemengenzähler wären wünschenswert um die realen Verbräuche zu erfassen.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Mittelfristig steht ein neuer Innenanstrich an.

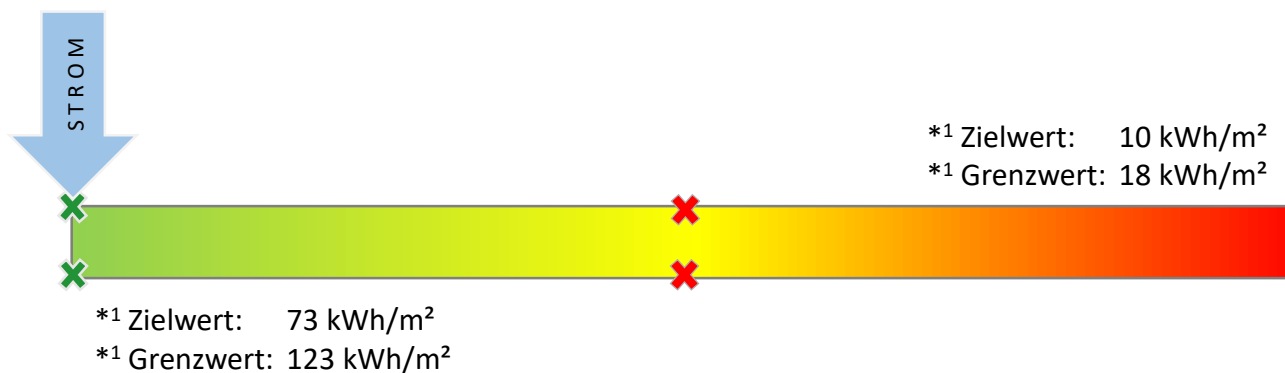
Langfristig stehen die Erneuerung der Sanitärobjekte, eine neue Heizungsanlage sowie eine Erneuerung der Elektroinstallationen an. Weiterhin steht eine grundständige Sanierung des Kindergartengebäudes an. Bei sehr guter Ausführung einer energetischen Sanierung sind Heizenergieeinsparungen bis zu 50 % möglich.

Grundsätzlich sollte erst die Gebäudehülle und anschließend die Heizungsanlage saniert werden. Für die Heizung sollte eine Alternative zur Gasheizung bedacht werden.



Baujahr		2018	
Gebäudefläche [m²]		49	
Wärmequelle		-	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	142	148
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]		3	
Wärmebezug* [kWh/m²]		-	

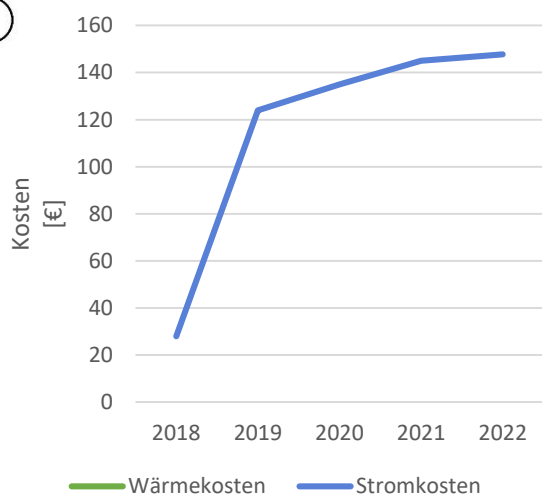
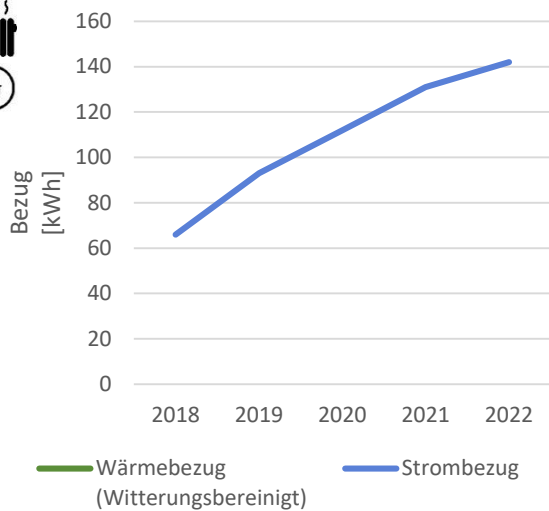
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Die Waldstation besteht lediglich aus einem umgebauten Baucontainer, welcher über einen Stromanschluss verfügt. Hauptsächlich wird das Außengelände genutzt.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

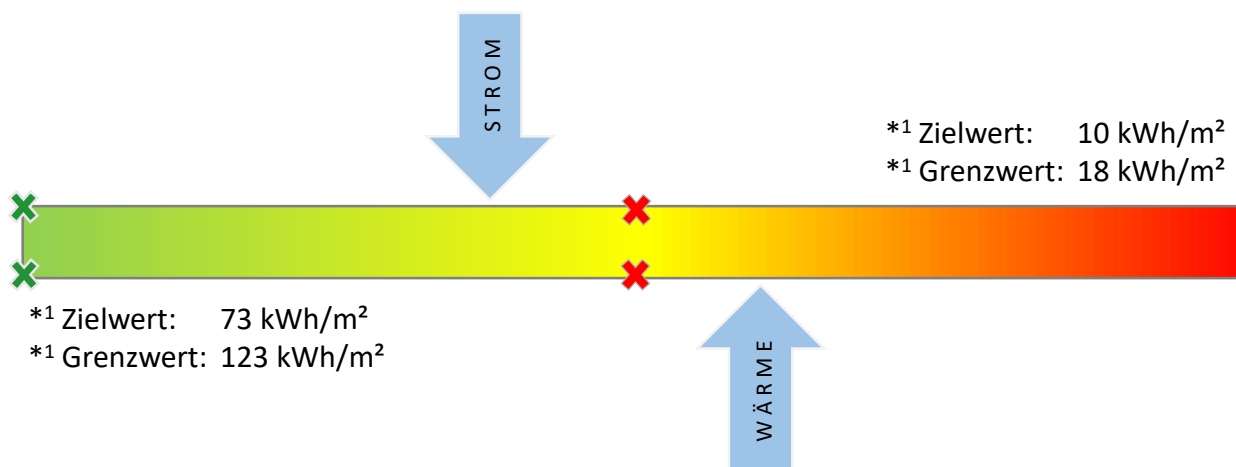
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Keine Maßnahmen erforderlich.



Baujahr	1993		
Gebäudefläche [m²]	1.483		
Wärmequelle	Erdgas		
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	22.596	6.042
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	189.443	15.083
Strombezug [kWh/m²]	15		
Wärmebezug* [kWh/m²]	128		

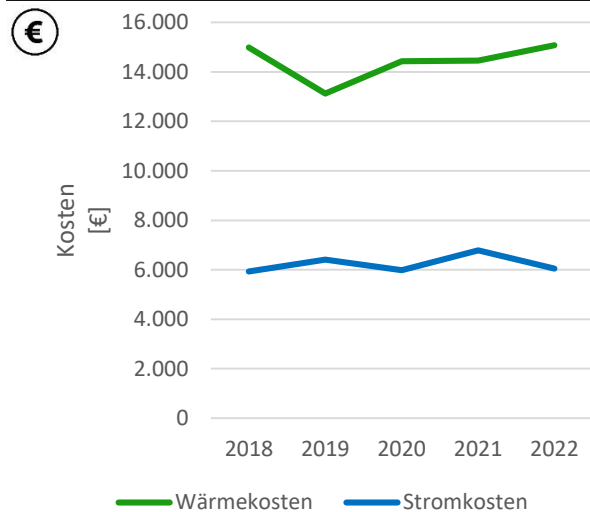
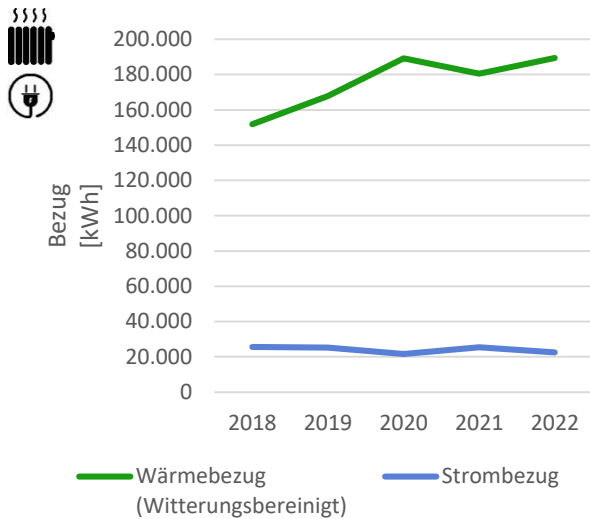
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

5 gruppige Einrichtung, kocht selbst und für Kita / Hort Rengershausen und Kita Leiselfeld.
PV Anlage seit 01.07.1993, 2,2 kWp, Reine Einspeisung

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

Kurzfristig steht die Heizungs- und Wasserverteilung inklusive Steuerung, sowie die Erneuerung der Zaunanlage außen (Auflage Unfallkasse) an.

Mittelfristig steht ein neuer Innenanstrich an.

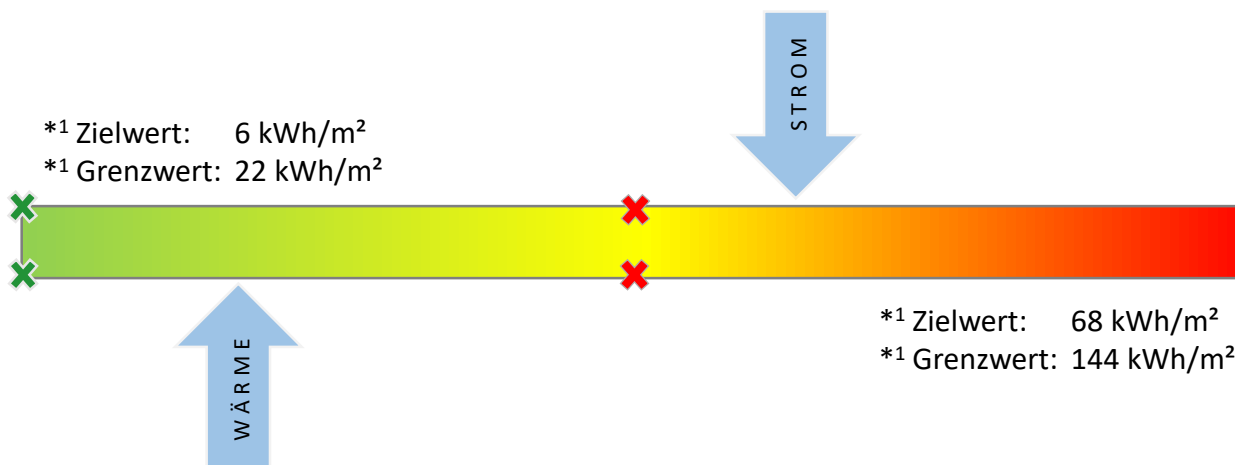
Die PV Anlage sollte auf Eigenverbrauch umgestellt und möglicherweise noch erweitert werden. Achtung: Kündigungsfrist EAM beachten!

Durch eine gute Heizungs- und Warmwassersteuerung lässt sich eine Energieeinsparung erreichen, allerdings ist die Einsparung von der eingebauten Technik abhängig und kann momentan nicht benannt werden.



Baujahr		1981, Umbau / Anbau 20..	
Gebäudefläche [m²]		2.274	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	59.044	15.610
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	283.181	22.749
Strombezug [kWh/m²]		26	
Wärmebezug* [kWh/m²]		95	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

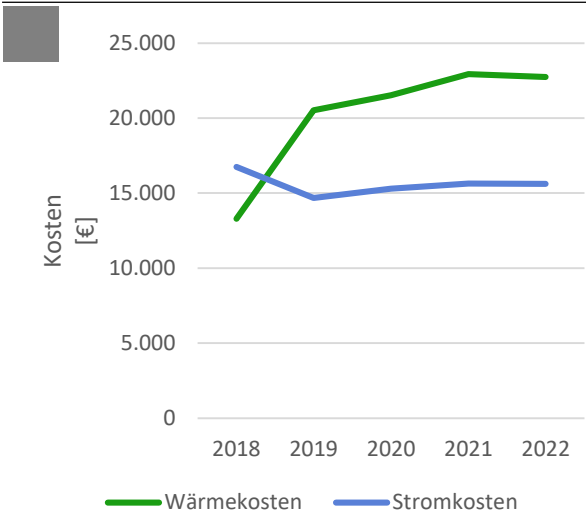
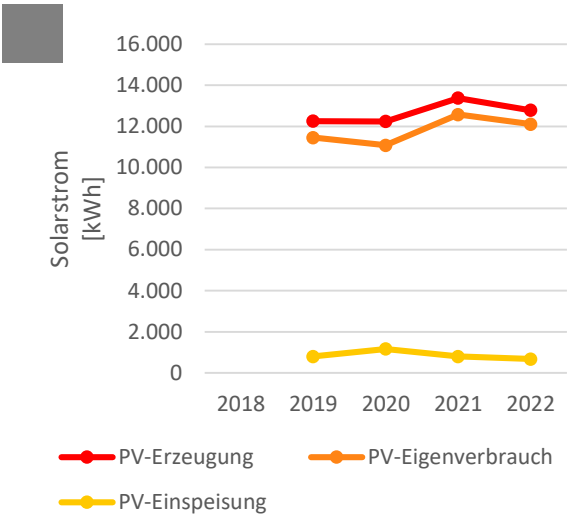
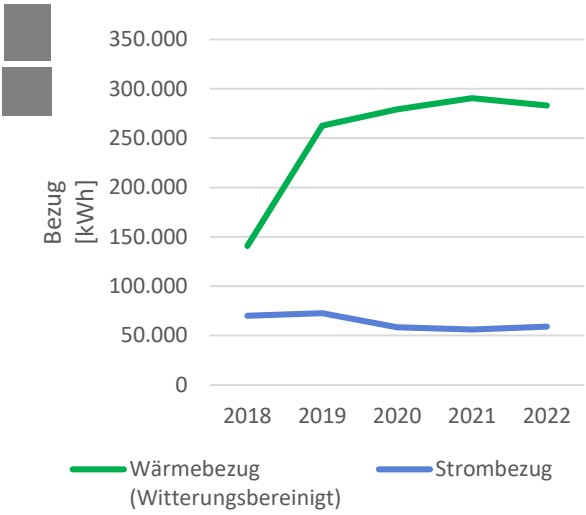


Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage, seit 30.11.2018, 15,4 kWp, Eigenverbrauchsquote ca. 90 %.

Es gibt nur einen Fernwärmeanschluss für die Gebäudeteile Stützpunkt und Verwaltung, daher ist bei dem Wärmebezug noch die Fläche des Gebäudeteils Heinrich-Nordhoff-Straße aufgeschlagen

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

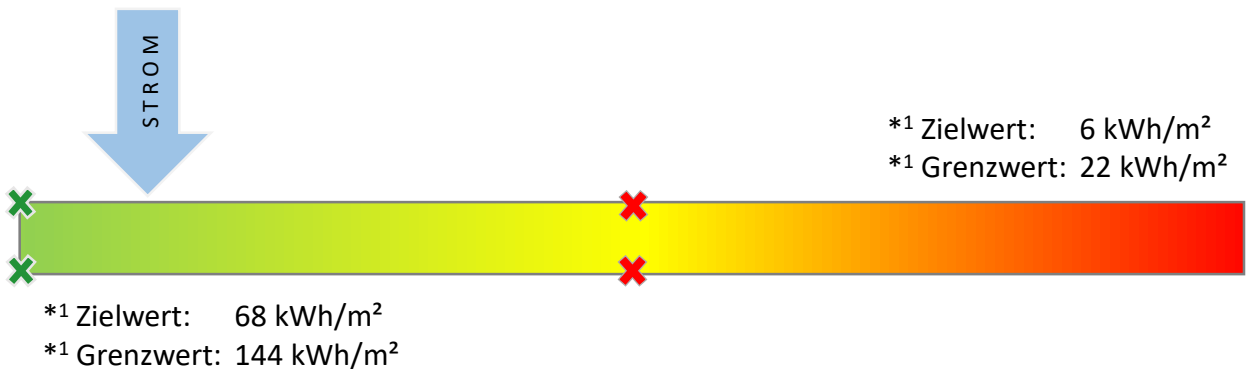


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1960	
Gebäudefläche [m²]		698	
Wärmequelle		Fernwärme (Anschluss über Hauptwache)	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	6.305	1.766
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]		9	
Wärmebezug* [kWh/m²]		-	

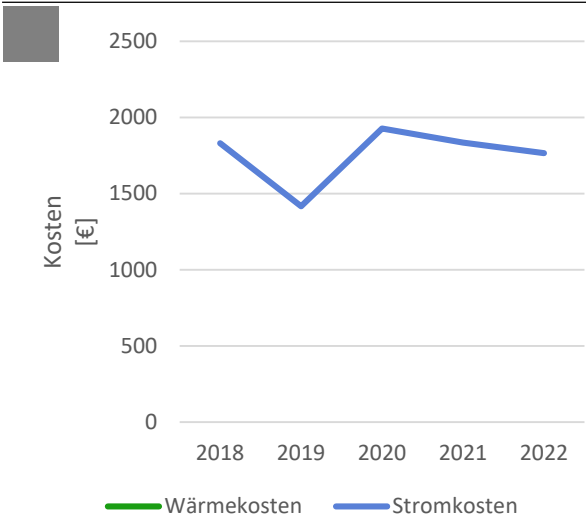
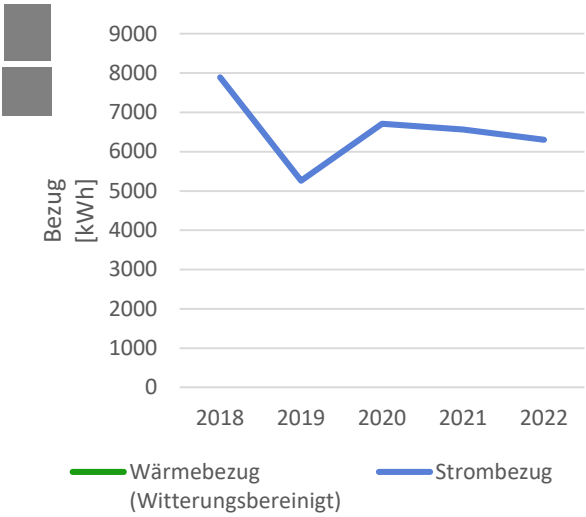
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Fernwärmeanschluss ist bei der Stützpunktwache mit bilanziert.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

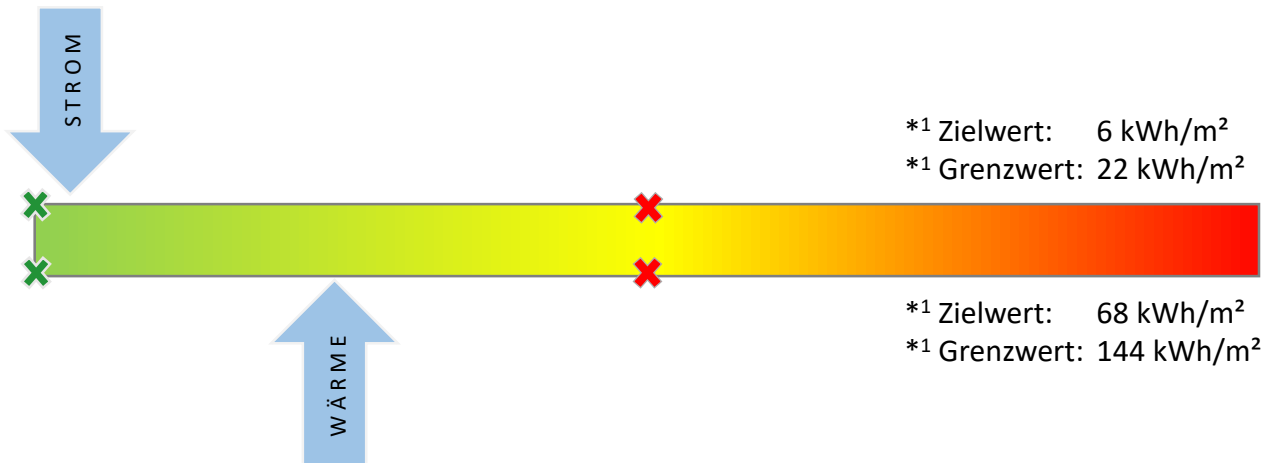


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



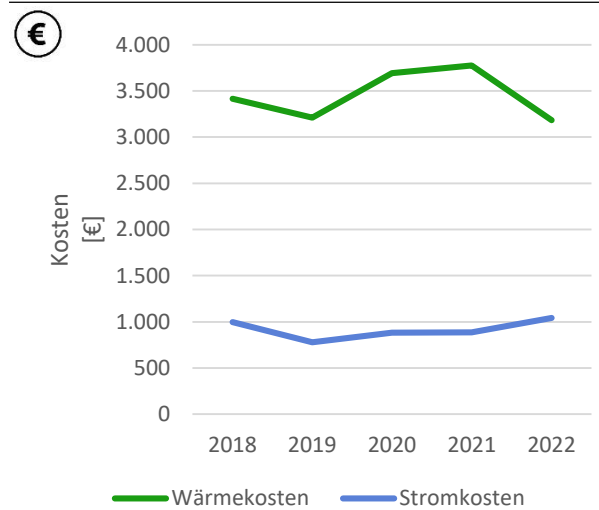
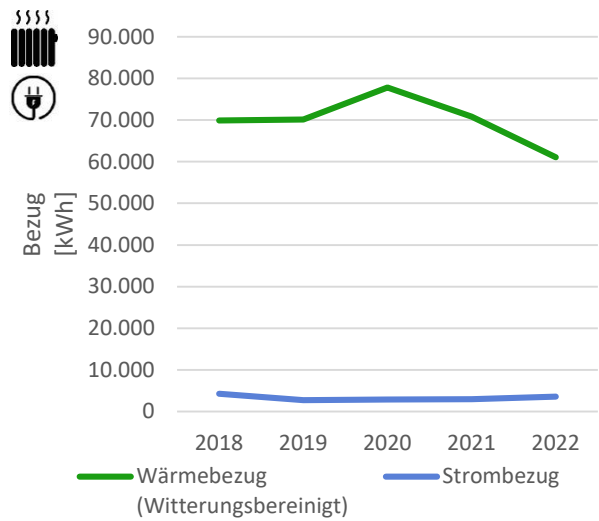
Baujahr		1962 / 1975 / 1993	
Gebäudefläche [m²]		531	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	3.548	1.042
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	61.053	3.185
Strombezug [kWh/m²]		7	
Wärmebezug* [kWh/m²]		115	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:
Mit integrierter Wohnung

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

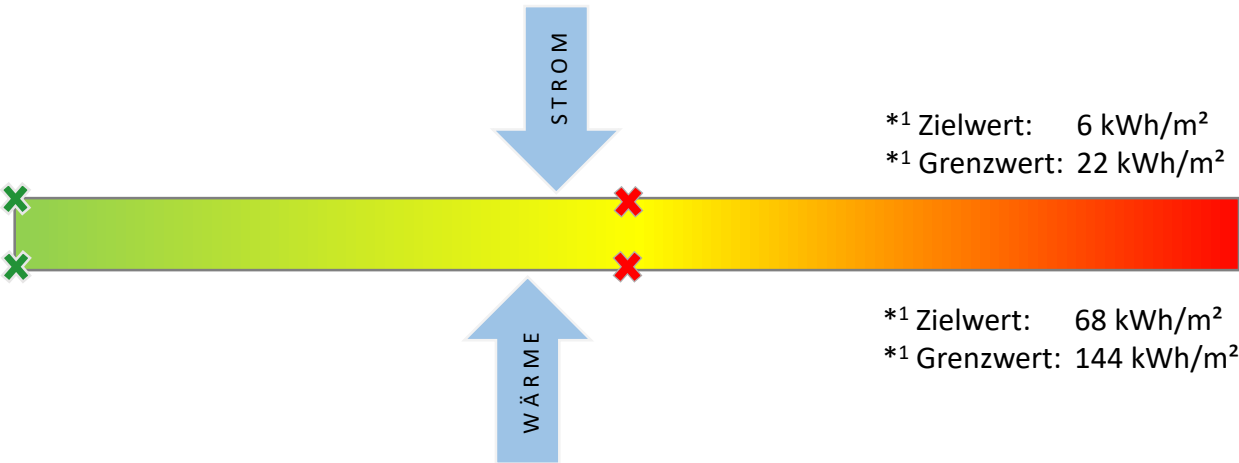


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



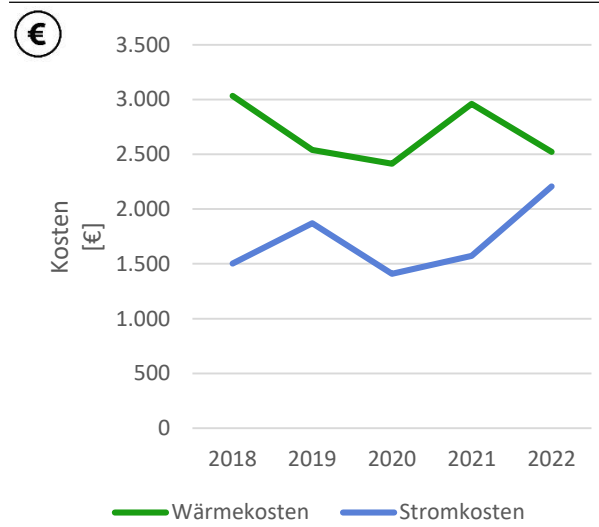
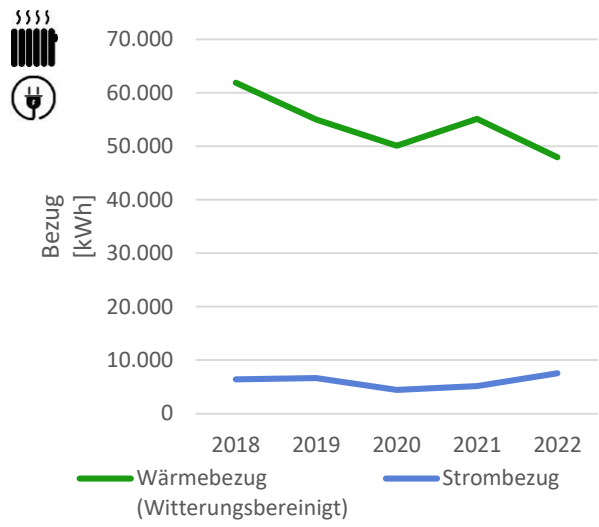
Baujahr		2005	
Gebäudefläche [m²]		373	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	7.564	2.206
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	47.913	2.522
Strombezug [kWh/m²]		20	
Wärmebezug* [kWh/m²]		129	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

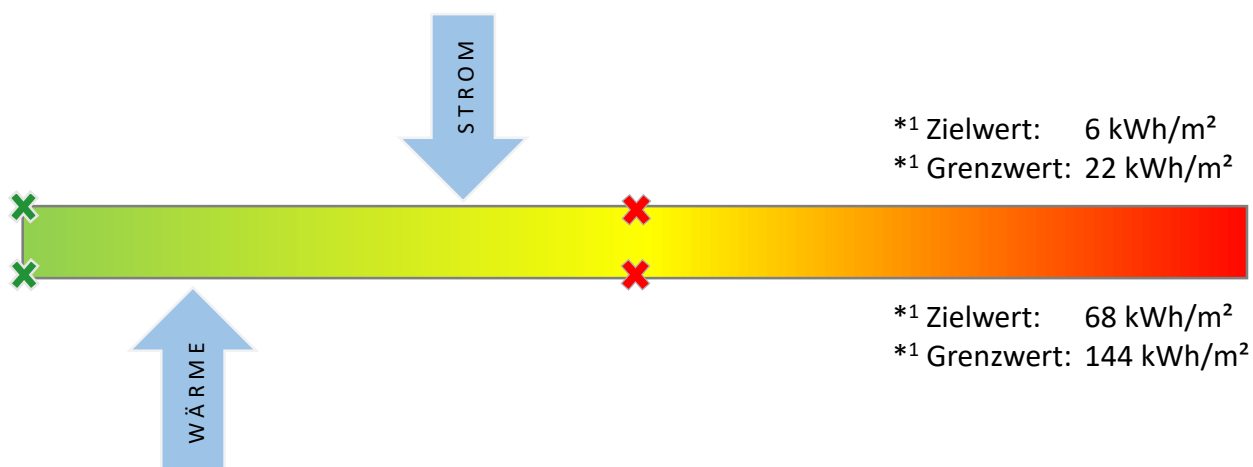


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr	2021		
Gebäudefläche [m²]	412		
Wärmequelle	Erdgas		
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	6.627	1.850
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	33.804	1.811
Strombezug [kWh/m²]	16		
Wärmebezug* [kWh/m²]	82		

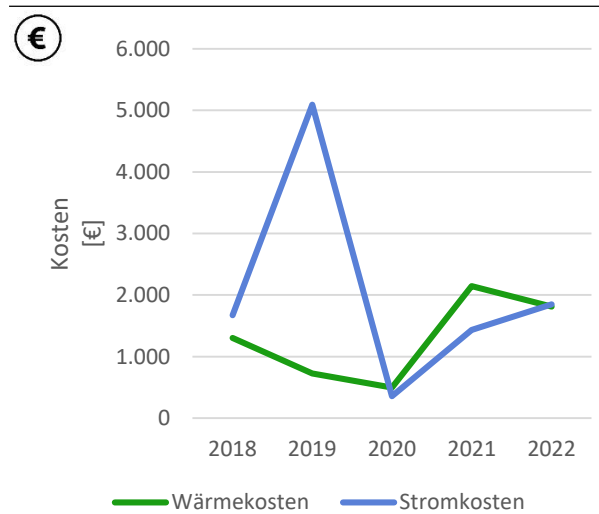
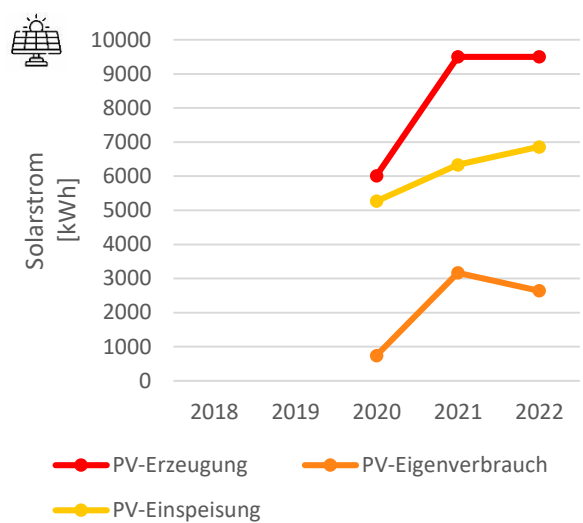
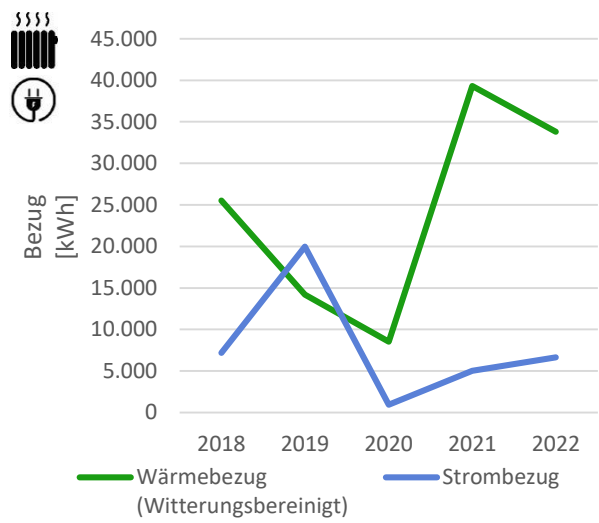
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 28.05.2020 mit 9,9 kWp, Eigenverbrauchsquote ca. 40 %

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

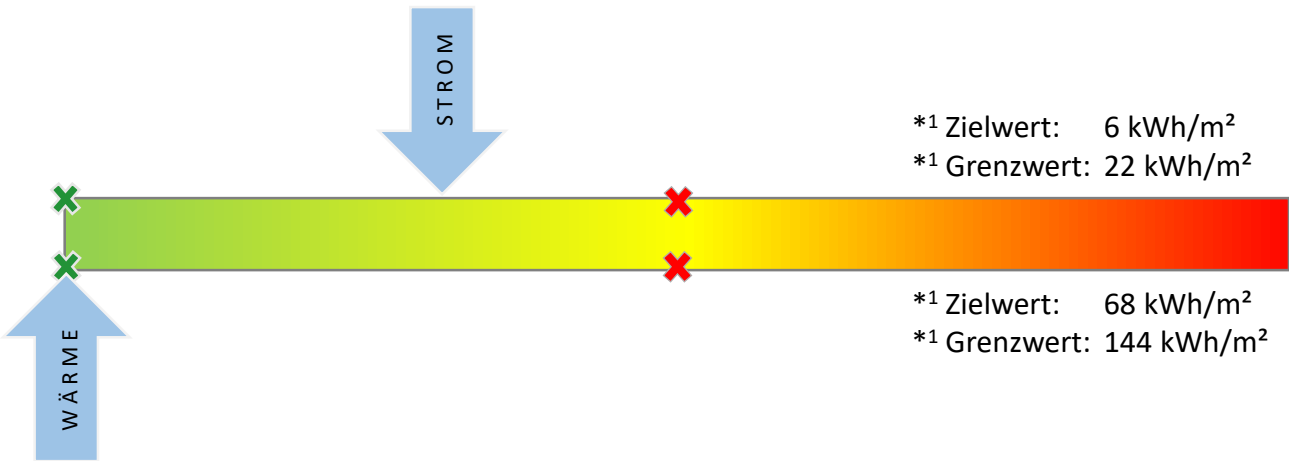


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Komplettisanierung mit Anbau in 2018 bis 2020, daher die hohen Strom- und niedrigen Heizwärmeverbräuche



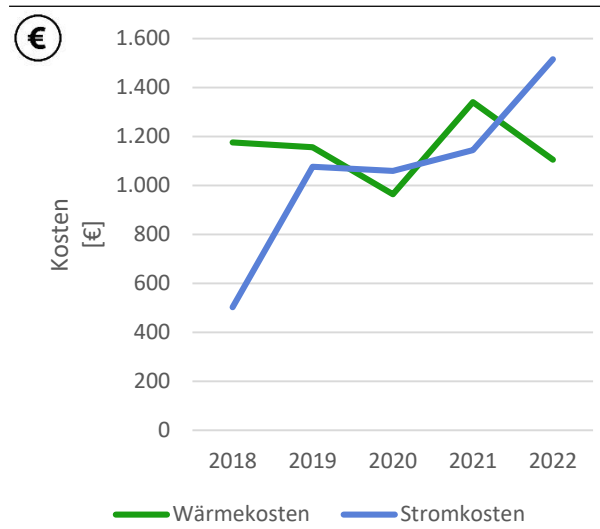
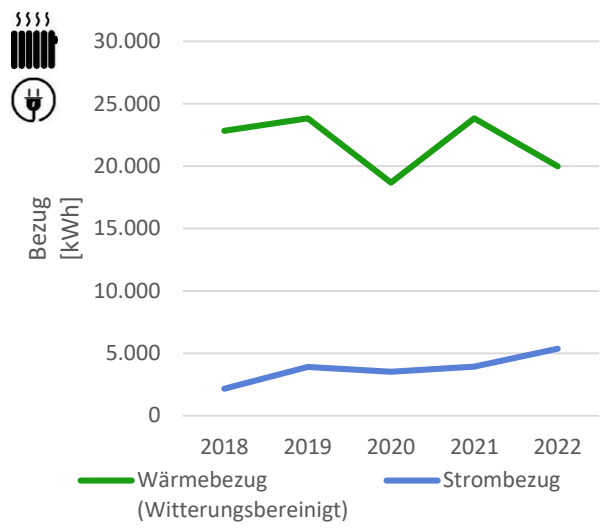
Baujahr		1975 / 2007	
Gebäudefläche [m²]		368	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	5.355	1.516
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	19.983	1.104
Strombezug [kWh/m²]		15	
Wärmebezug* [kWh/m²]		54	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

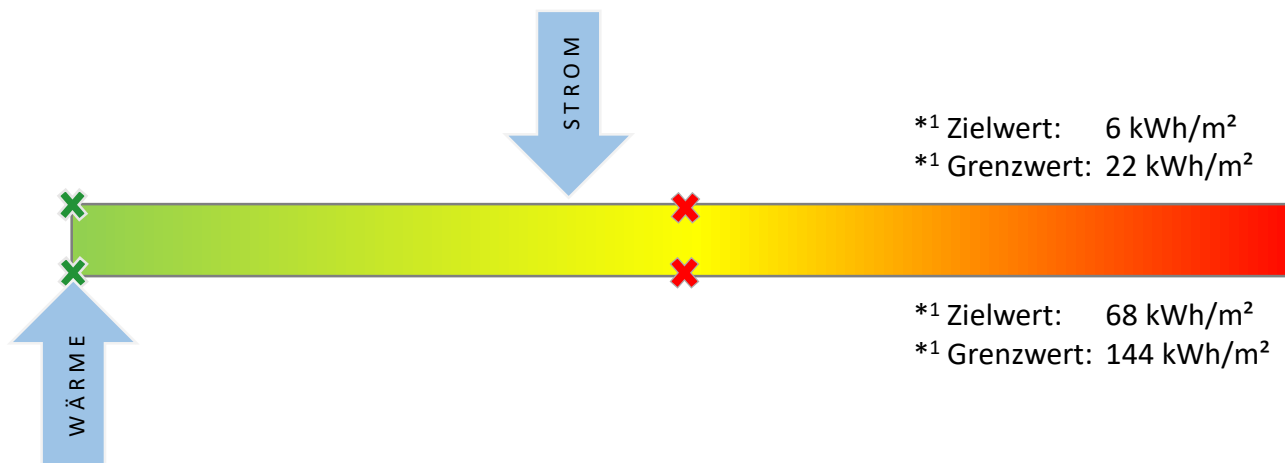


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1969 / 1982 / 2009	
Gebäudefläche [m²]		578	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	10.499	2.480
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	27.795	2.867
Strombezug [kWh/m²]		18	
Wärmebezug* [kWh/m²]		48	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



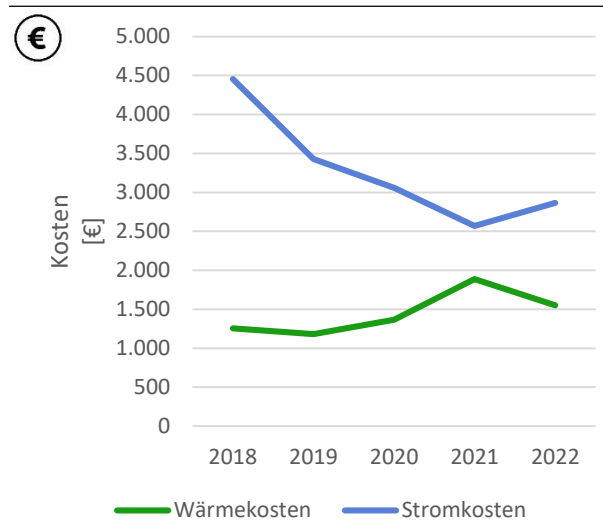
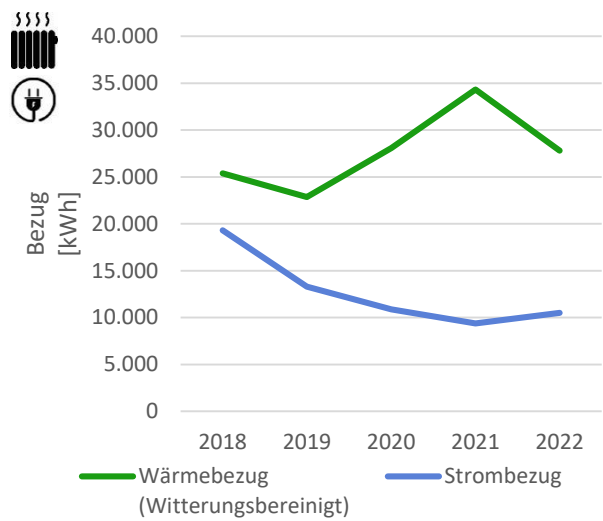
Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 04.11.2009, 18 kWp reine Einspeisung, Verpachtet

Heizwärmeerzeugung bei den Stadtwerken, Wärmemengenzähler

Bei der Erfassung der letzten Jahre ist ein Fehler bei der Ablesung des Wärmemengenzählers aufgetreten. Dieser wurde behoben.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

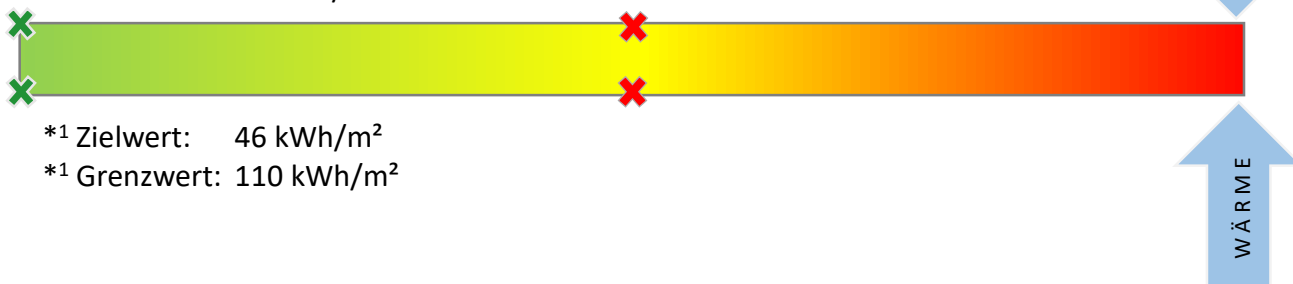


Baujahr		1977 / 1990	
Gebäudefläche [m²]		159	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	5.105	1.451
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	28.032	1.526
Strombezug [kWh/m²]		32	
Wärmebezug* [kWh/m²]		176	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

*¹ Zielwert: 8 kWh/m²

*¹ Grenzwert: 19 kWh/m²

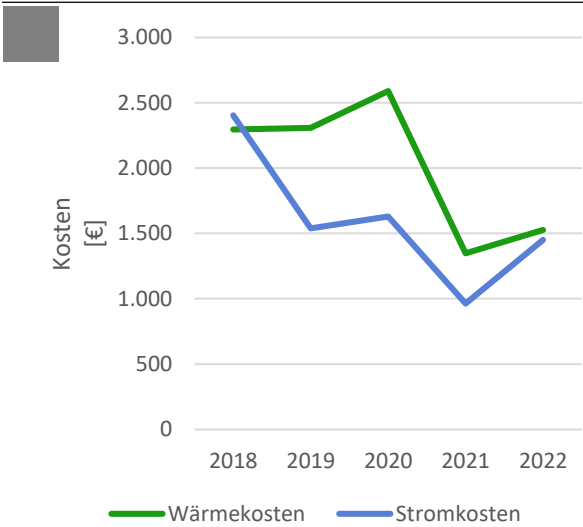
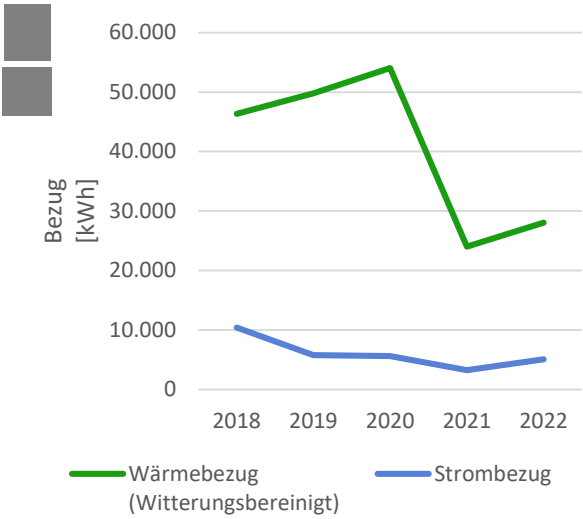


*¹ Zielwert: 46 kWh/m²

*¹ Grenzwert: 110 kWh/m²

Bemerkungen Gebäudedaten:

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

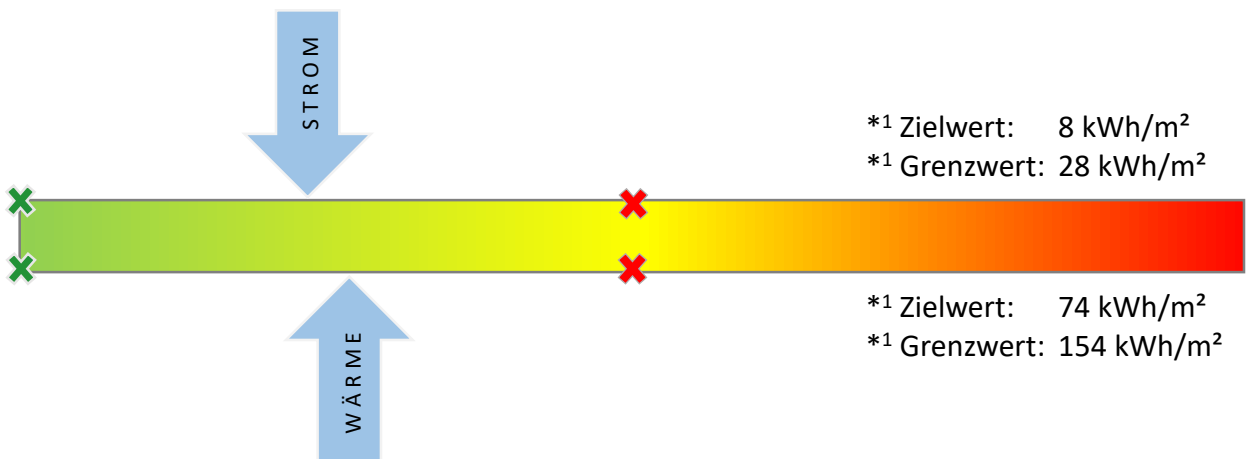


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Handlungsbedarf im Bereich Heizwärmebedarf



Baujahr		1978 / 2000	
Gebäudefläche [m²]		451	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	7.240	2.011
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	51.541	2.617
Strombezug [kWh/m²]		16	
Wärmebezug* [kWh/m²]		114	

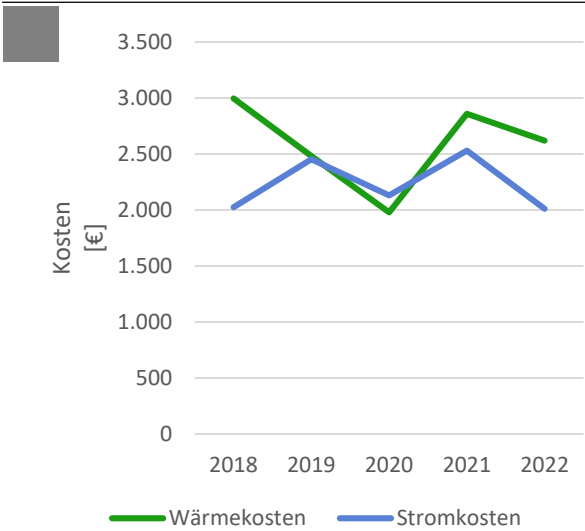
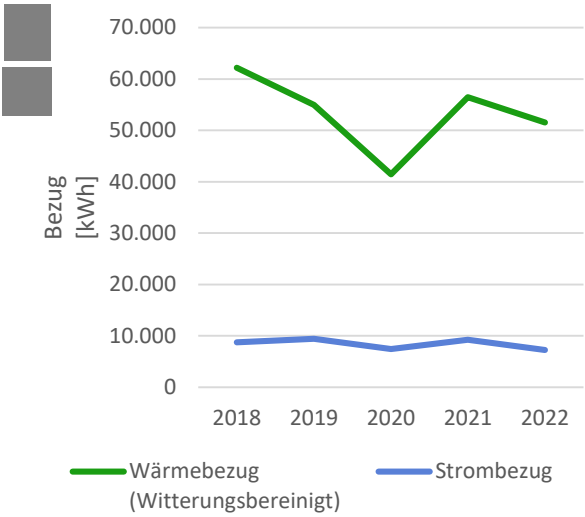
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Es gibt für die Heizung nur einen gemeinsamen Zähler. Zum Auswerten der Daten wären Unterzähler bzw. Wärmemengenzähler für die Kita und das Sportplatzgebäude hilfreich.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



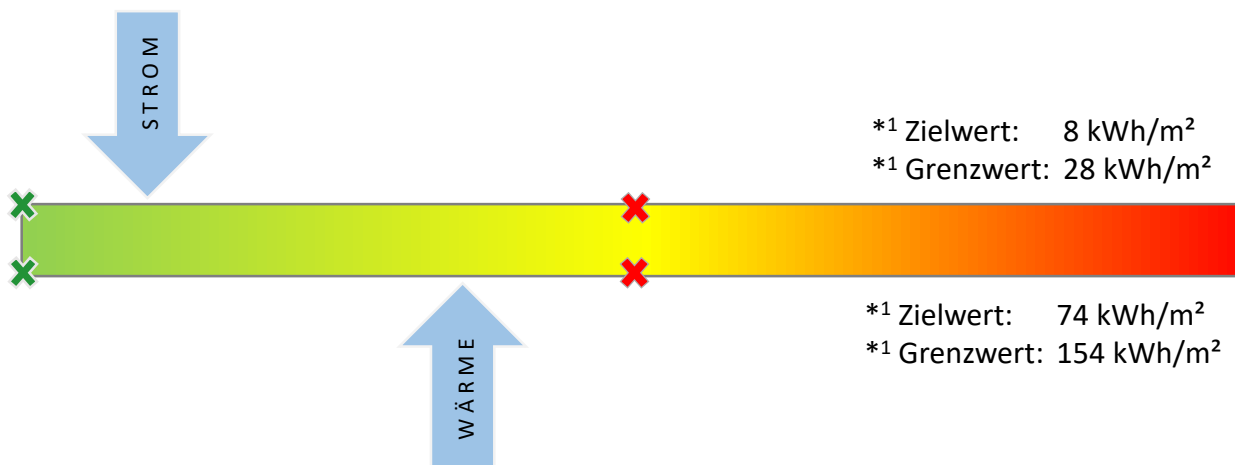
Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein Handlungsbedarf.

Gemeinschaftshaus Großenritte



Baujahr		1900	
Gebäudefläche [m²]		550	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	5.392	1.526
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	70.901	3.628
Strombezug [kWh/m²]		10	
Wärmebezug* [kWh/m²]		129	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



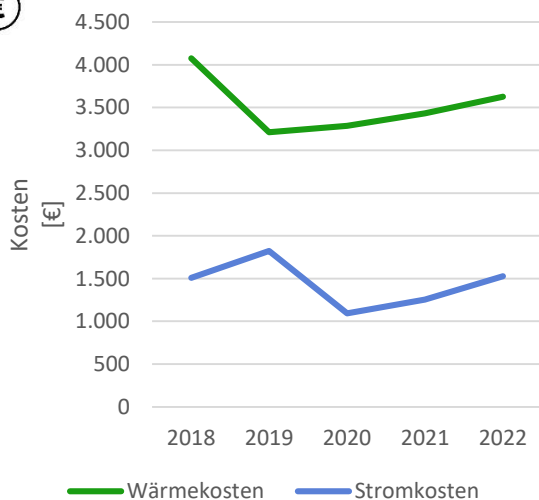
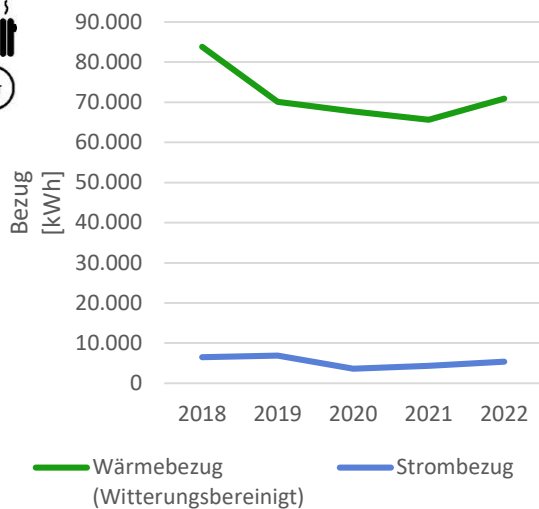
Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 01.03.2008, 11,56 kWp, reine Einspeisung verpacktet

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Gemeinschaftshaus Großenritte

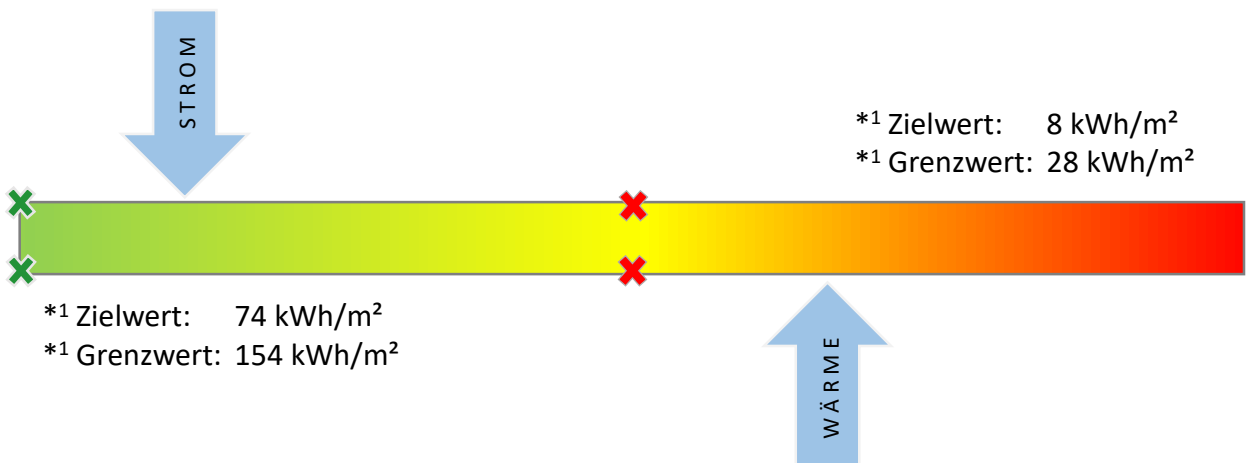


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.



Baujahr		1951 / 1973 / 1980 / 2001	
Gebäudefläche [m²]		401	
Wärmequelle		Heizöl	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	5.378	1.610
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	67.302	5.959
Strombezug [kWh/m²]		13	
Wärmebezug* [kWh/m²]		168	

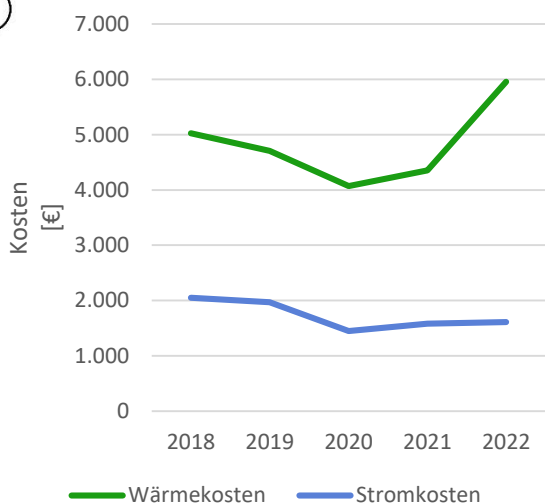
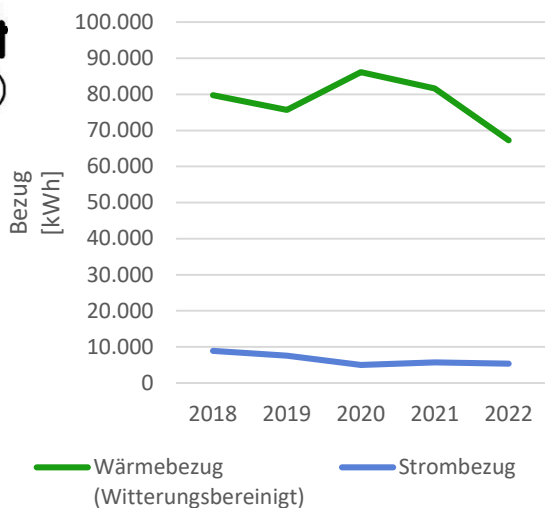
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Ölheizung gemeinsam mit Kita GH und Tagesmüttern, Verbrauchswert Anteilig 79 %.
Unterzähler oder Wärmemengenzähler zur genaueren Erfassung der Verbräuche wären hilfreich.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

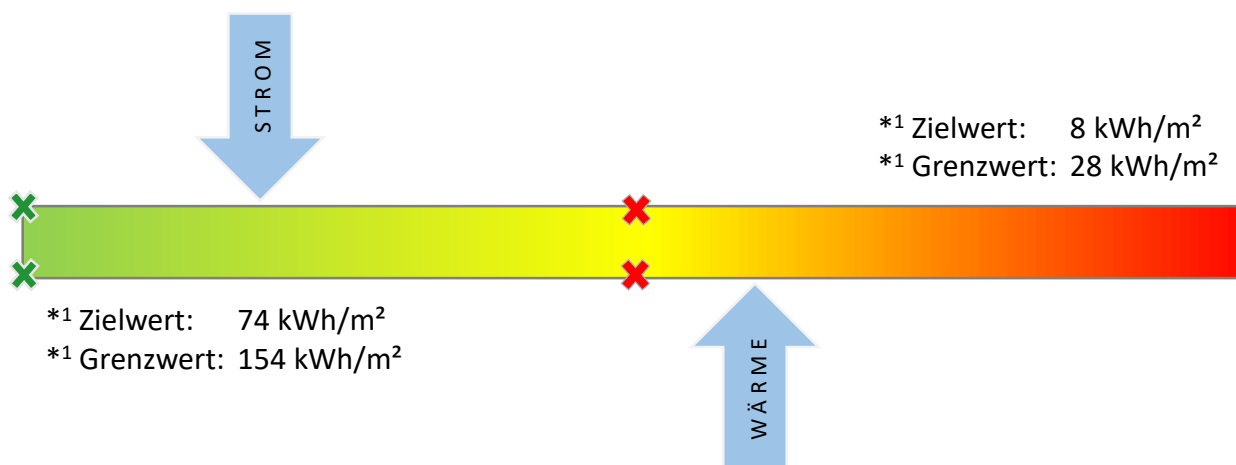
Heizungsanlage und Steuerung defekt. Neue Heizungsanlage geplant.

Gemeinschaftshaus Kirchbauna



Baujahr		1953 / 1966 / 1979 / 1996	
Gebäudefläche [m²]		598	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	8.743	2.406
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	97.297	5.102
Strombezug [kWh/m²]		15	
Wärmebezug* [kWh/m²]		163	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



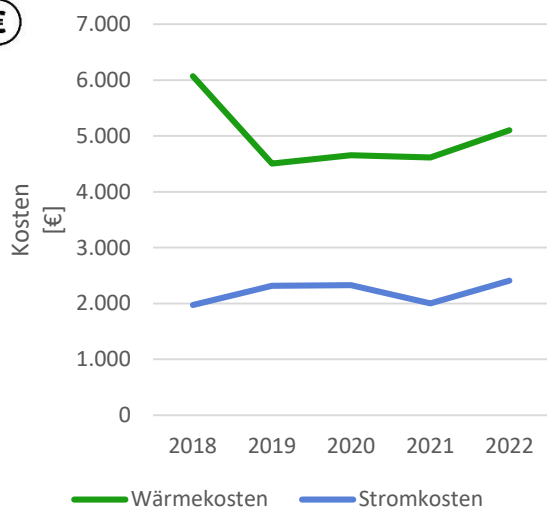
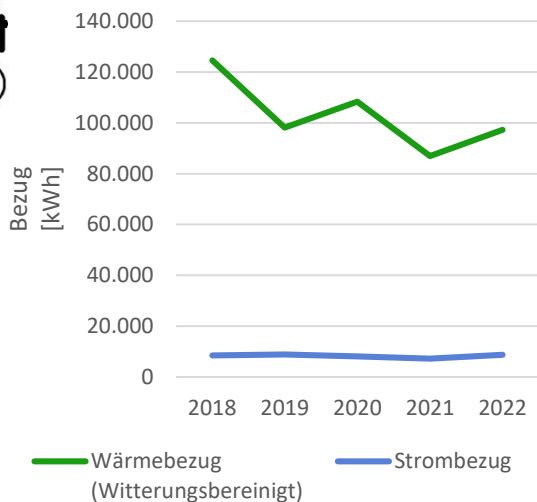
Bemerkungen Gebäudedaten:

Über das Gemeinschaftshaus Kirchbauna wird auch die Feuerwehr erfasst und abgerechnet, da diese keine eigenen Anschlüsse hat.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Gemeinschaftshaus Kirchbauna

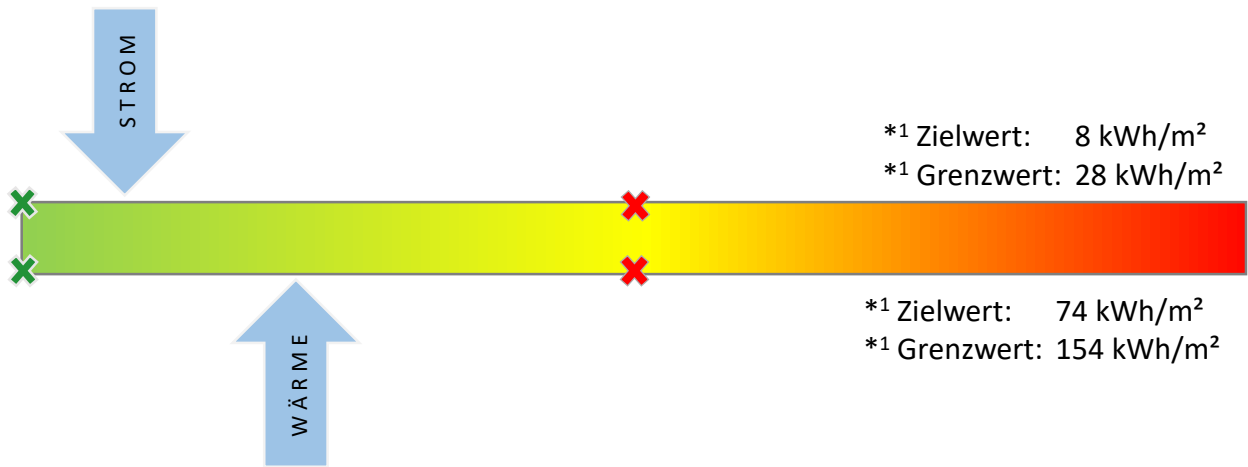


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.



Baujahr		1958 / 1962 / 1976 / 1987	
Gebäudefläche [m²]		540	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	6.020	1.691
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	61.792	3.109
Strombezug [kWh/m²]		11	
Wärmebezug* [kWh/m²]		114	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

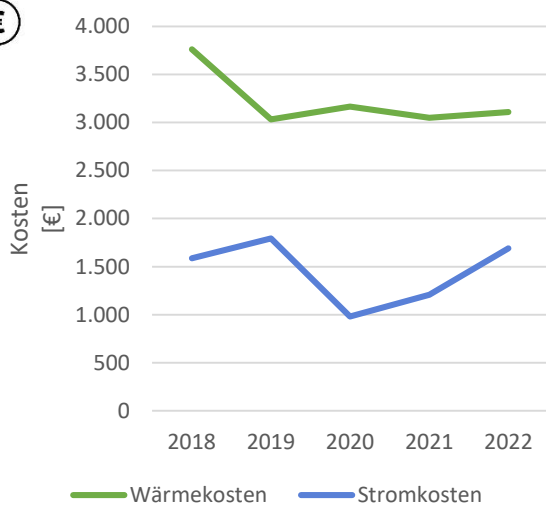
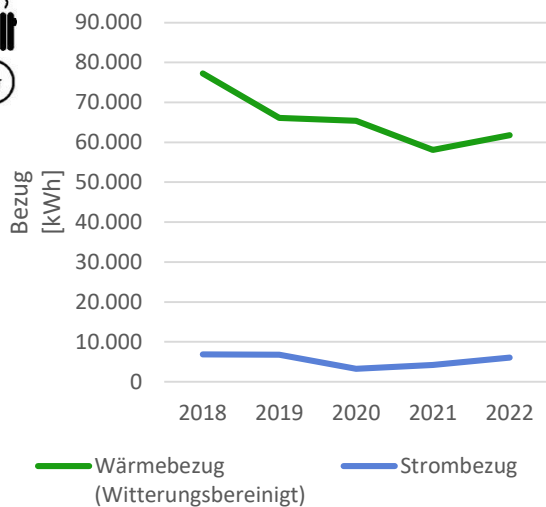


Bemerkungen Gebäudedaten:

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Gemeinschaftshaus Rengershausen



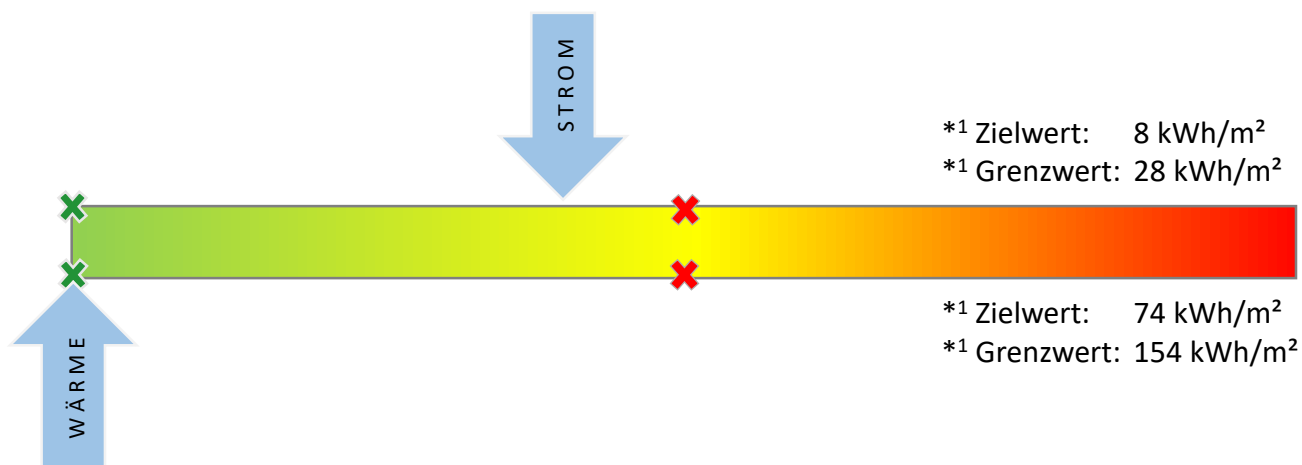
Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein Handlungsbedarf.

Haus der Vereine



Baujahr		1988	
Gebäudefläche [m²]		838	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	19.009	4.078
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	51.045	5.101
Strombezug [kWh/m²]		23	
Wärmebezug* [kWh/m²]		61	

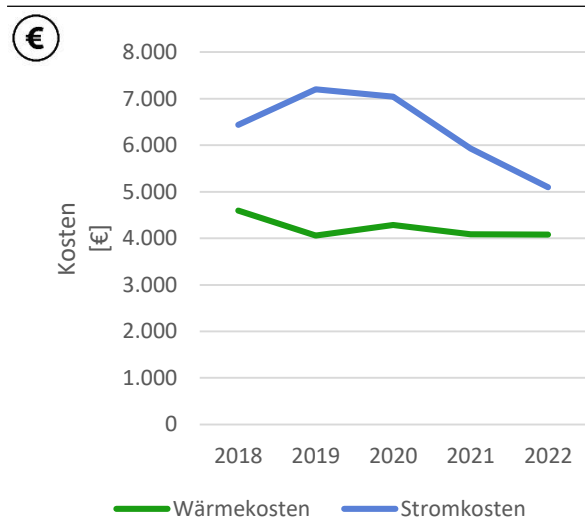
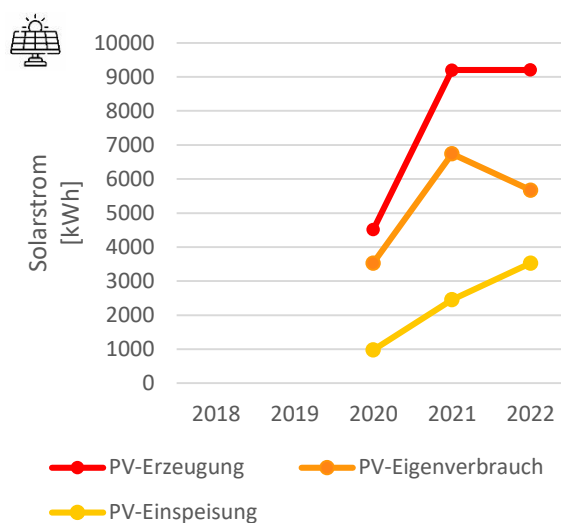
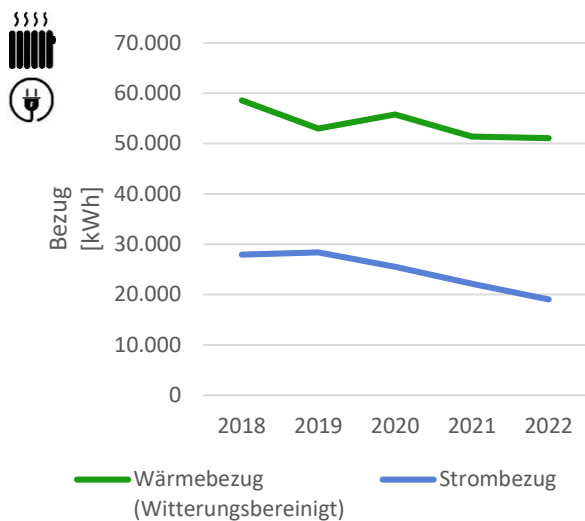
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

**Bemerkungen Gebäudedaten:**

PV-Anlage seit 23.07.2020, 9,9 kWp mit Eigenstromquote ca. 65 %

Die erhöhten Stromverbräuche sind der besonderen Nutzung durch den Aquarienverein geschuldet.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskenwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

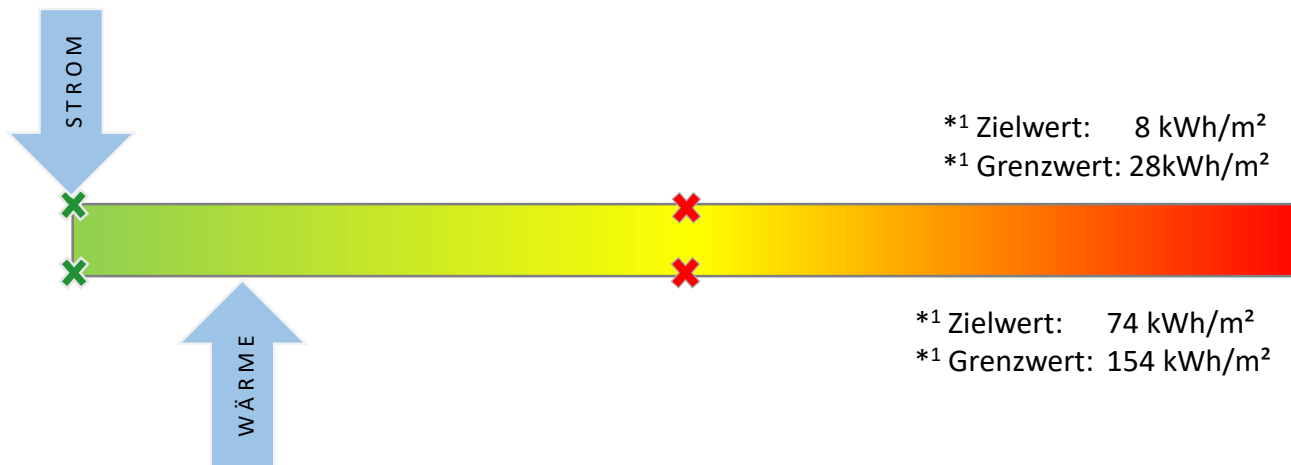


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.



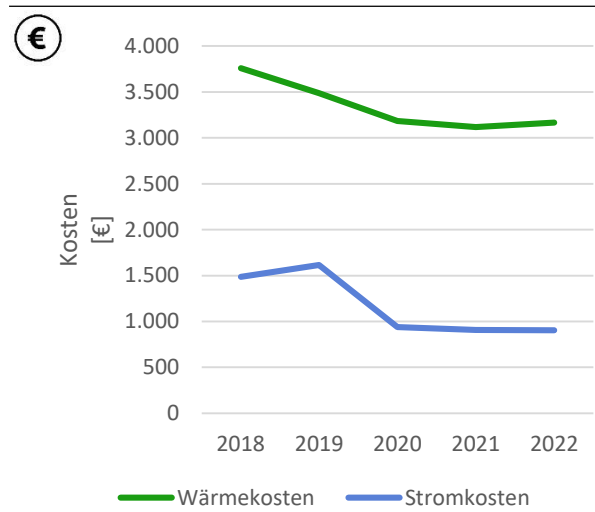
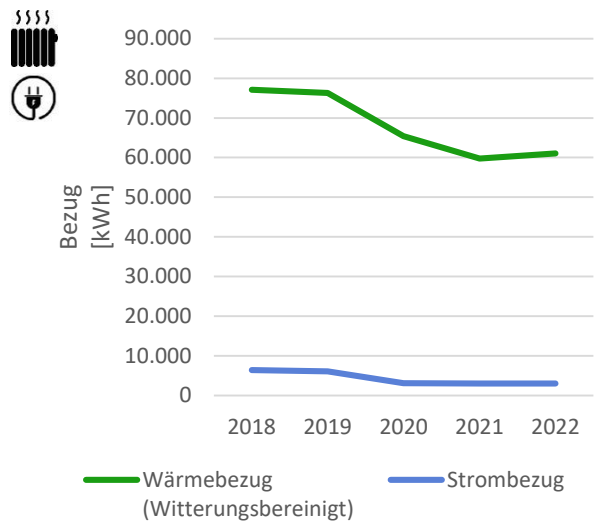
Baujahr		1981	
Gebäudefläche [m²]		623	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	3.021	904
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	61.054	3.166
Strombezug [kWh/m²]		5	
Wärmebezug* [kWh/m²]		98	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

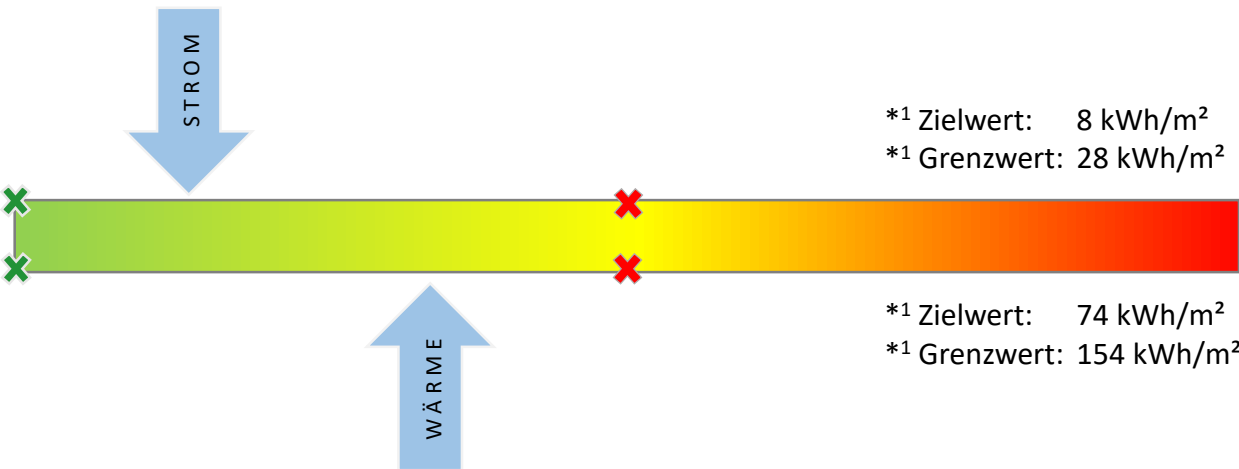


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.



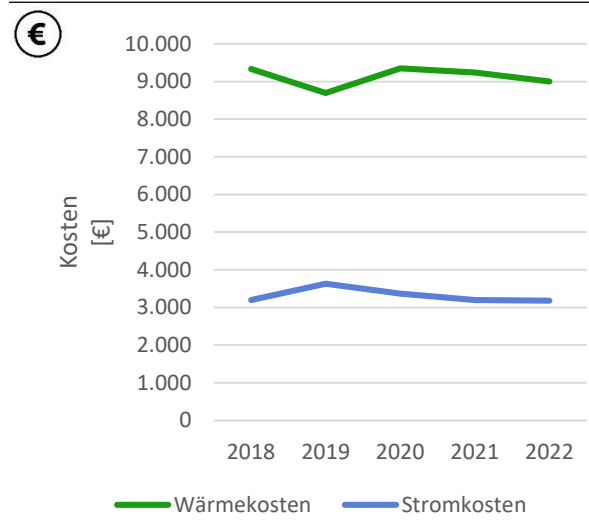
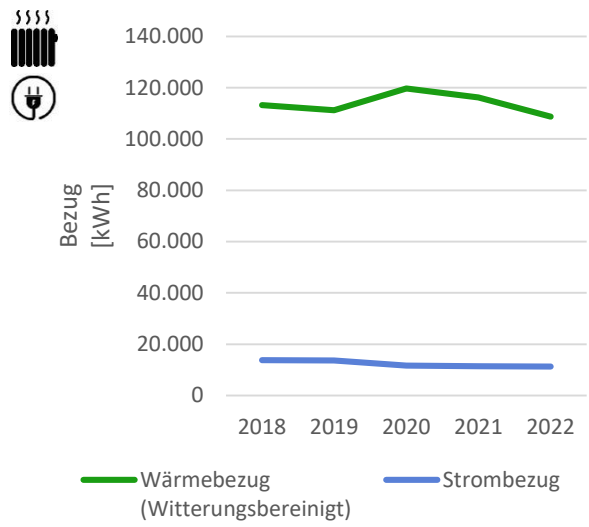
Baujahr		1973	
Gebäudefläche [m²]		829	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	9.333	3.182
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	108.743	8.998
Strombezug [kWh/m²]		11	
Wärmebezug* [kWh/m²]		131	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

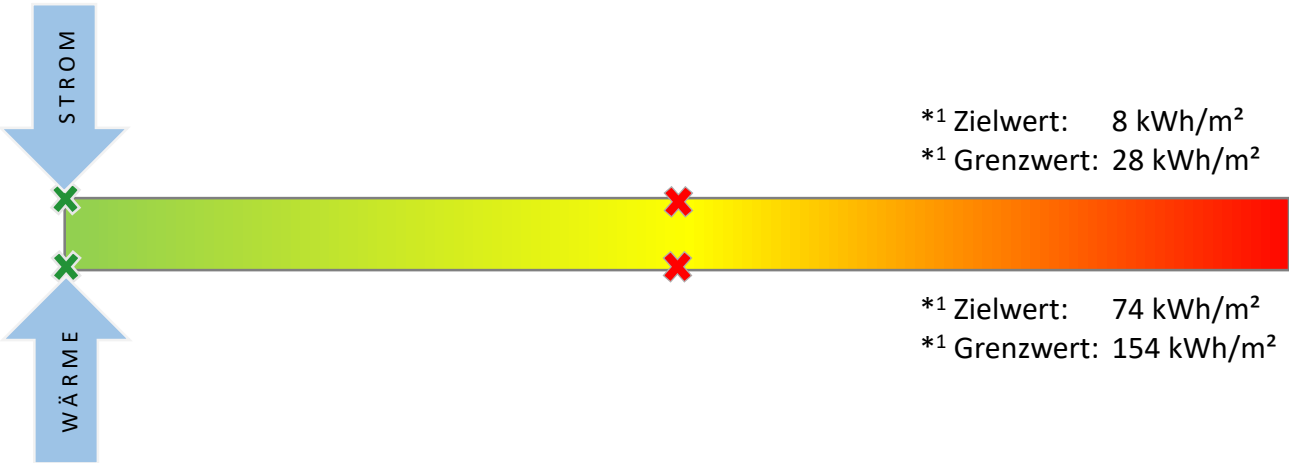


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



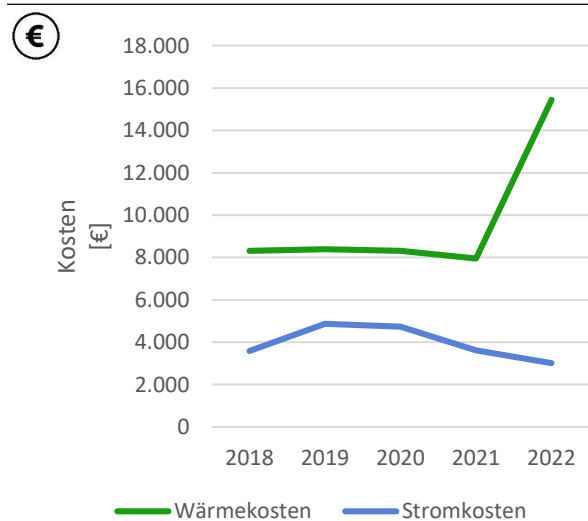
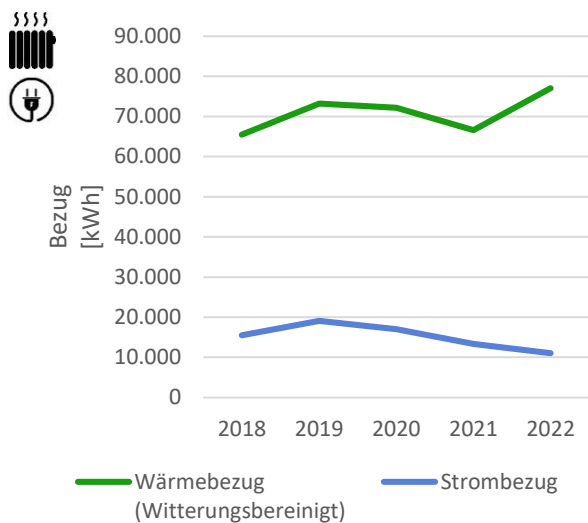
Baujahr		Komplettsanierung 2014	
Gebäudefläche [m²]		1.802	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	11.066	3.016
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	77.020	15.439
Strombezug [kWh/m²]		6	
Wärmebezug* [kWh/m²]		43	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

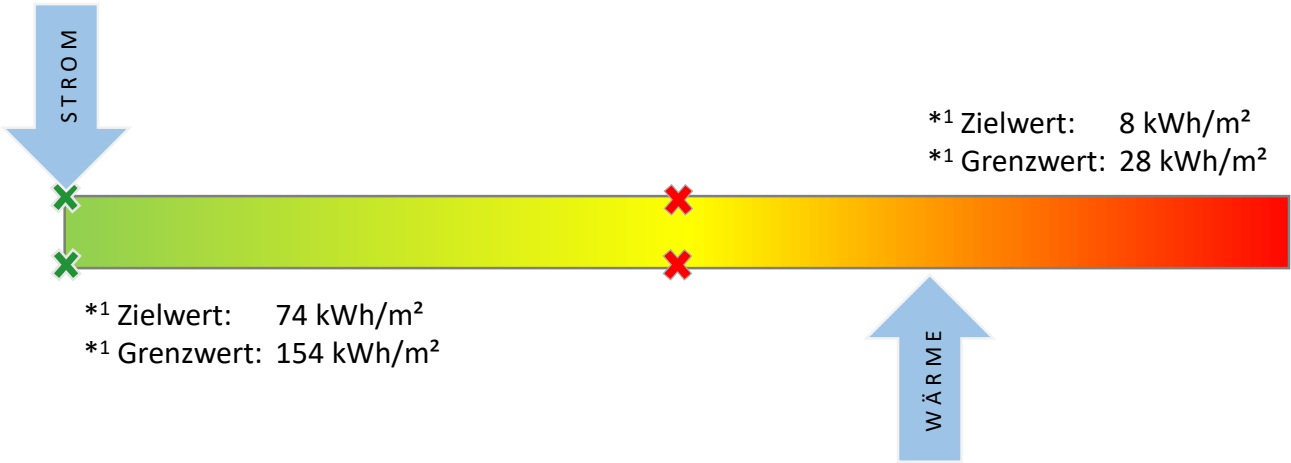
*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.

Baujahr		Umbau 1999	
Gebäudefläche [m²]		59	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	292	187
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	11.003	1.133
Strombezug [kWh/m²]		5	
Wärmebezug* [kWh/m²]		187	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

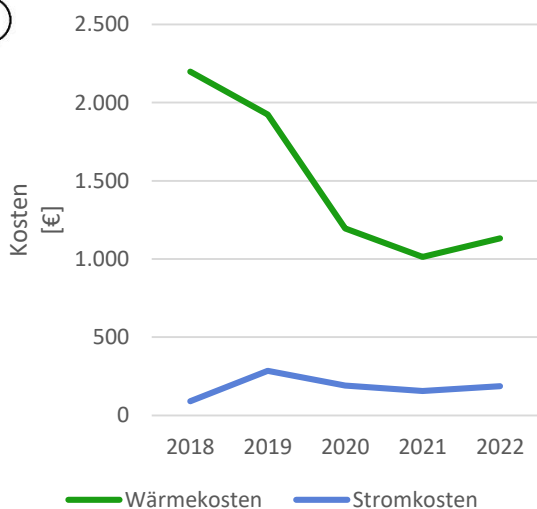
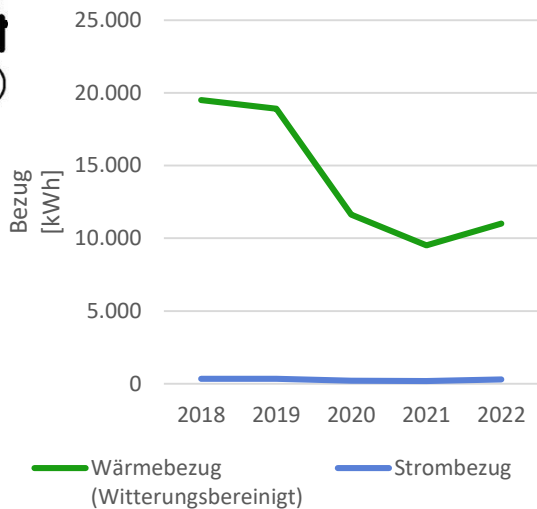


Bemerkungen Gebäudedaten:
Der Raum ist angemietet.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



IASA Kleiderladen / Frauencafé

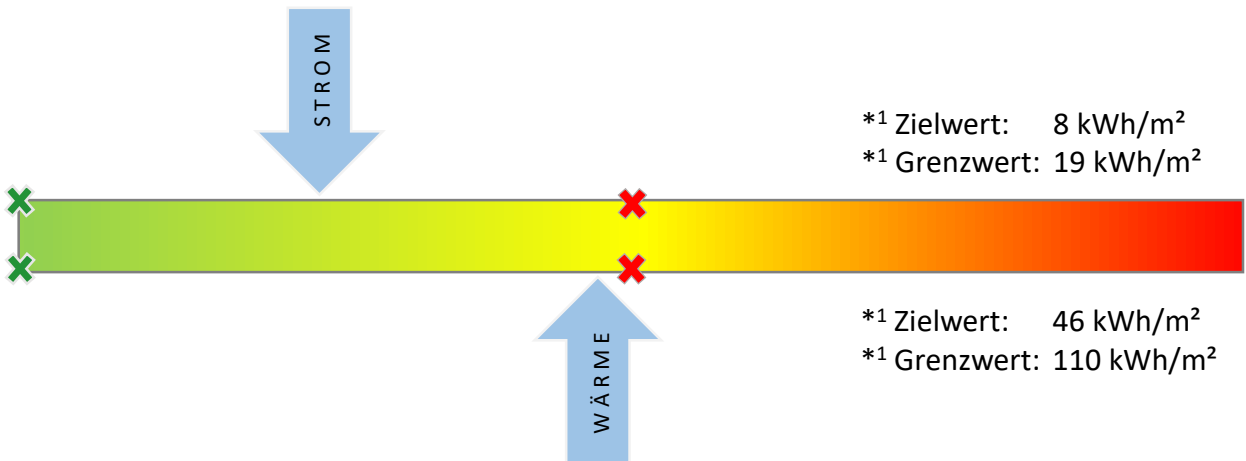


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.



Baujahr		1982	
Gebäudefläche [m²]		1.256	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	15.525	4.186
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	133.716	12.744
Strombezug [kWh/m²]		12	
Wärmebezug* [kWh/m²]		107	

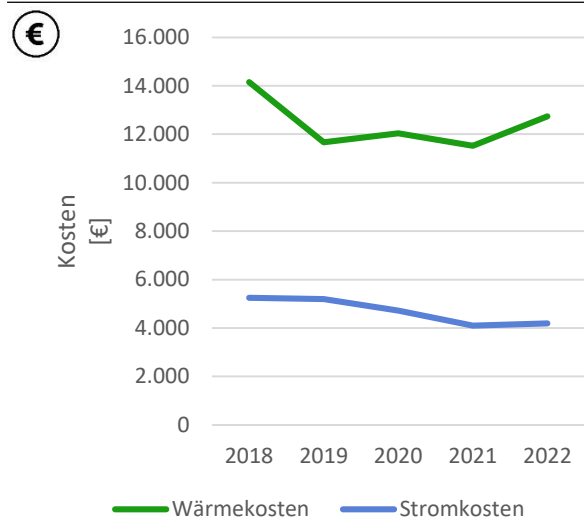
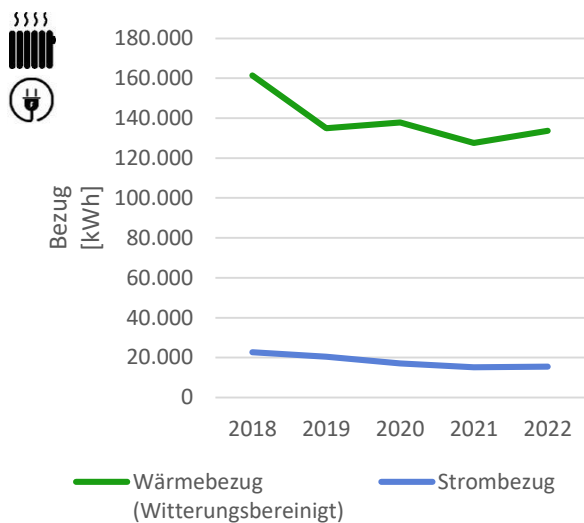
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Nach Ertüchtigung der Stromverteilung soll eine PV-Anlage installiert werden.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

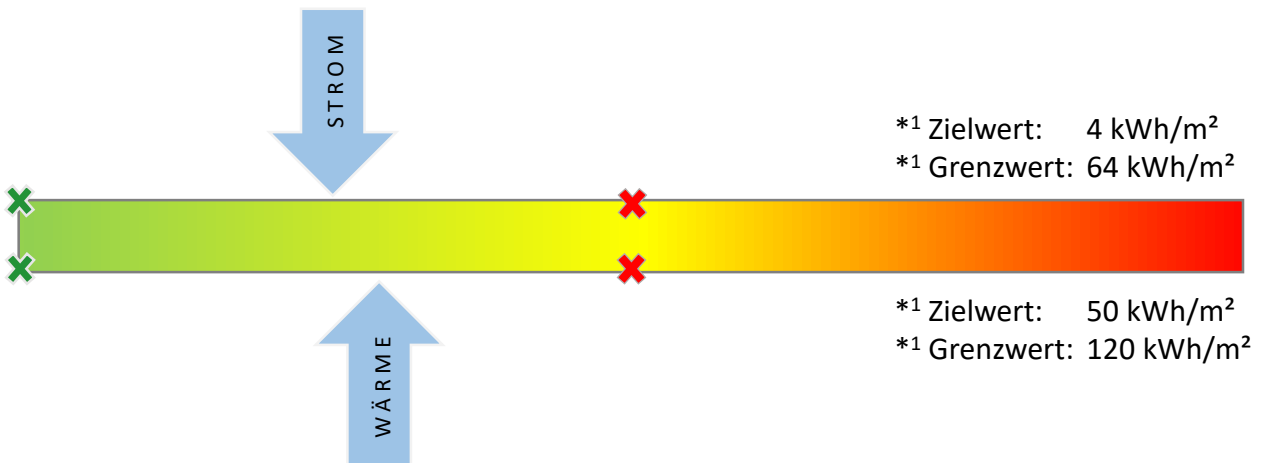
Stromverteilung muss neu.

Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.



Baujahr		1956 / 1987 / 1998	
Gebäudefläche [m²]		441	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	16.653	4.482
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	42.447	2.255
Strombezug [kWh/m²]		38	
Wärmebezug* [kWh/m²]		96	

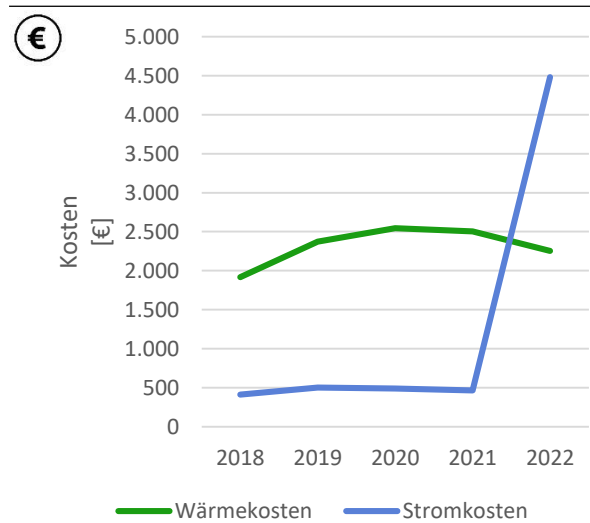
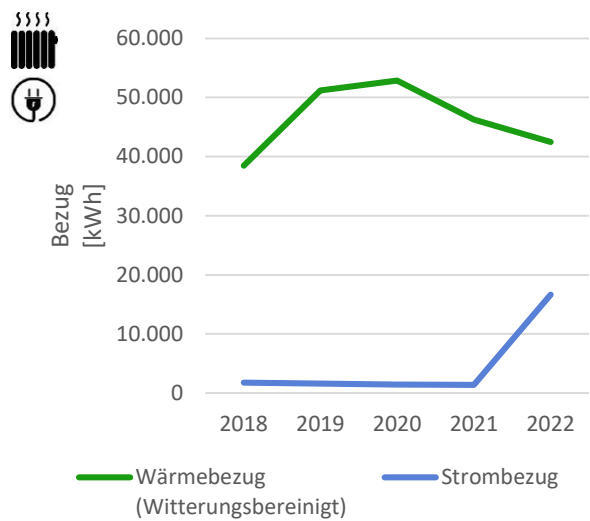
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Die Gebäudefläche ist anhand des Grundrissplans grob überschlagen.
Das Gebäude wurde ab Frühjahr 2022 als Flüchtlingsunterkunft genutzt.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



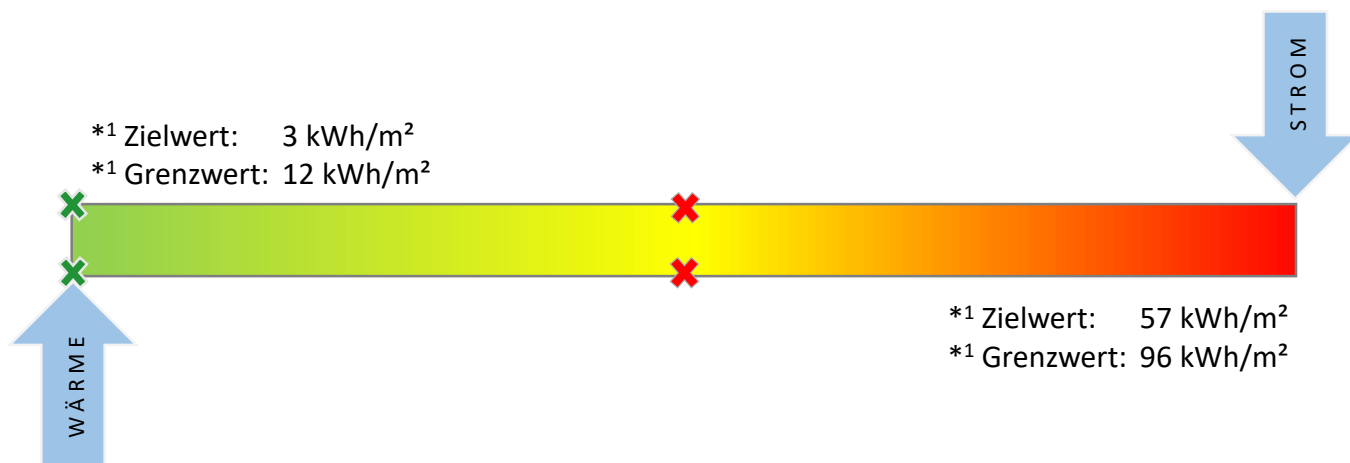
Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Maßnahmen zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs.



Baujahr		2005	
Gebäudefläche [m²]		2.158	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	64.761	17.111
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	105.517	8.916
Strombezug [kWh/m²]		30	
Wärmebezug* [kWh/m²]		49	



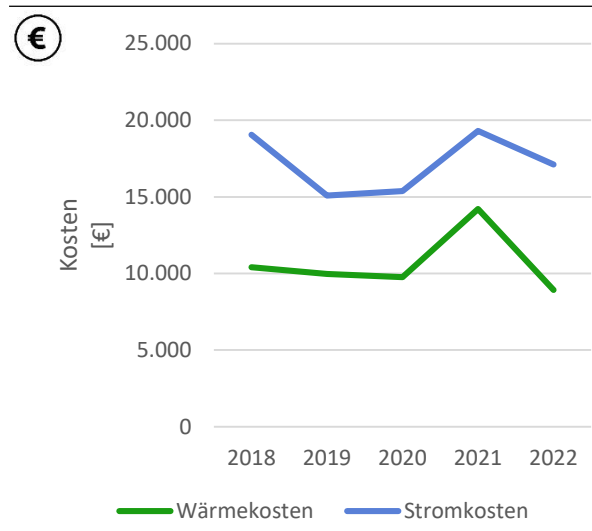
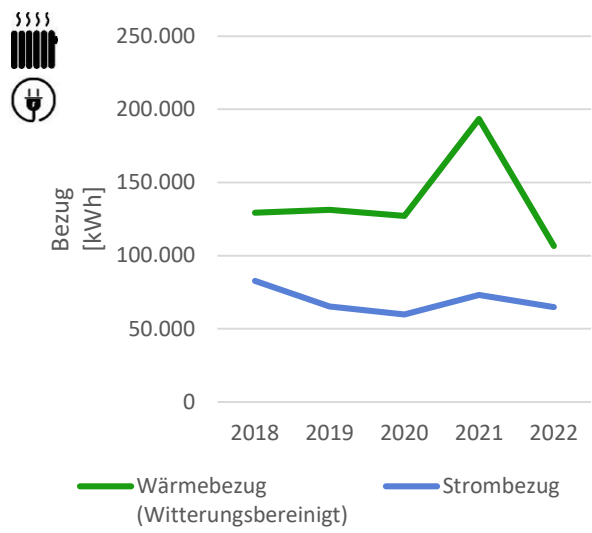
STROM



PV-Anlage 30 kWp (reine Einspeisung), seit 23.11.2005, Verpachtet.

Die Verbrauchswerte entsprechen nicht dem Gebäudestandard. Nutzersensibilisierung!

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

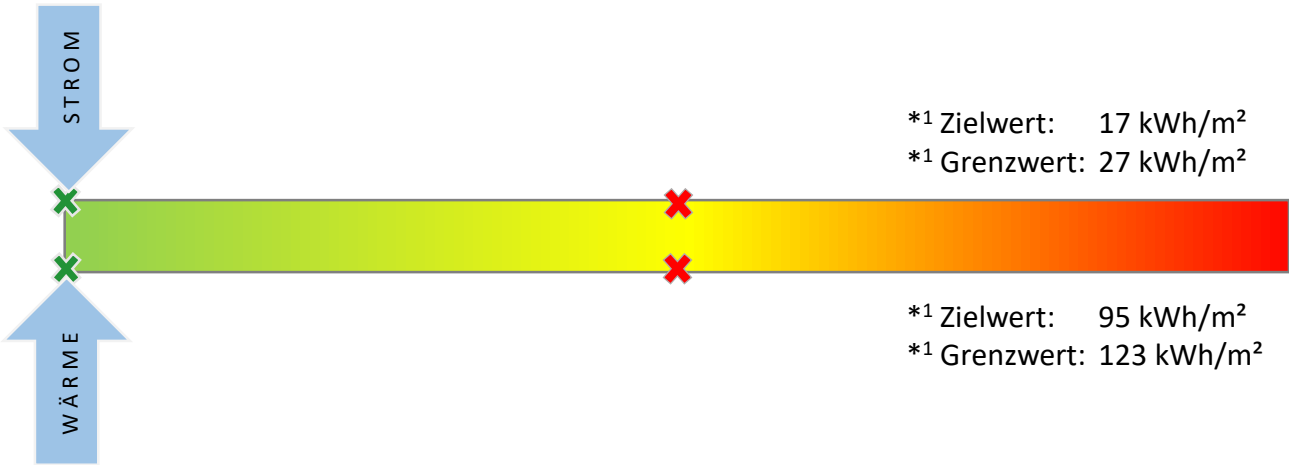


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Defekt der Heizungssteuerung, wurde behoben. Das Ergebnis ist deutlich sichtbar im Vergleich Wärmeverbrauch 2022 und 2023.



Baujahr		1982 / 2009	
Gebäudefläche [m²]		272	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	2.768	837
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	15.404	391
Strombezug [kWh/m²]		10	
Wärmebezug* [kWh/m²]		57	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

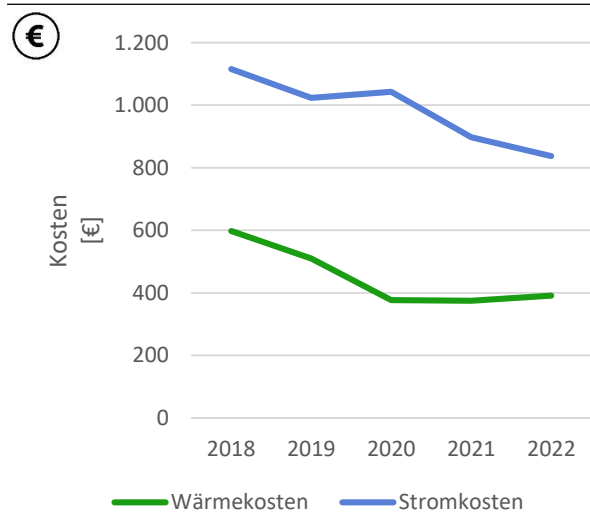
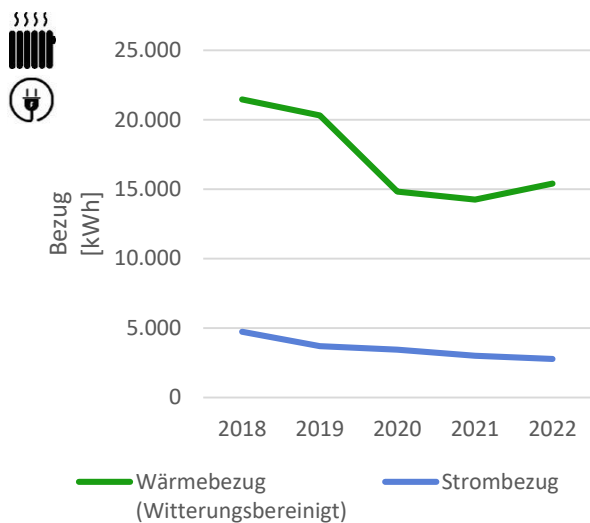


Bemerkungen Gebäudedaten:
Die Räume sind angemietet.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Bürgerzentrum Rembrandtstraße

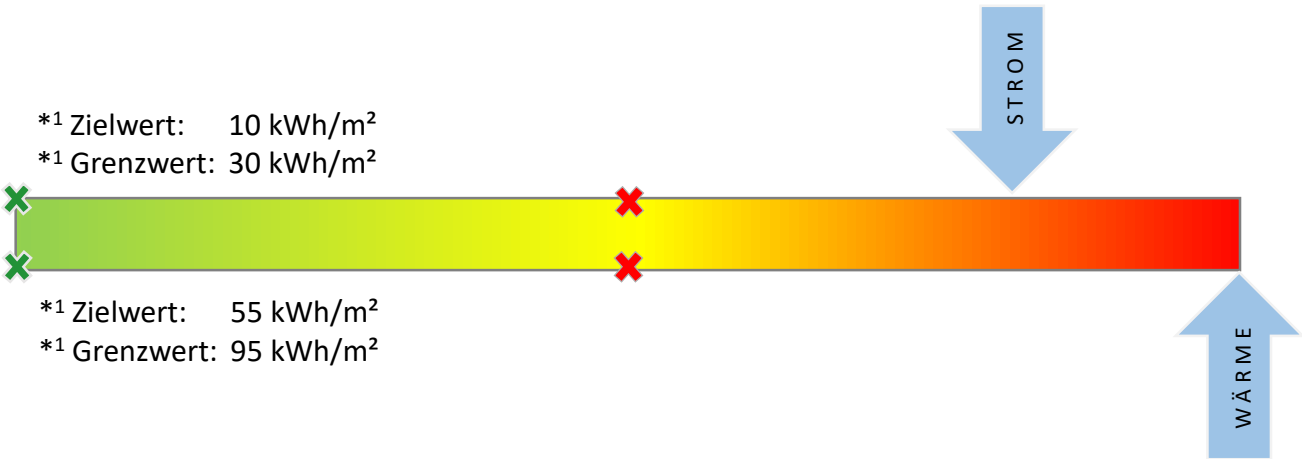


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Energetisch kein akuter Handlungsbedarf.



Baujahr			
Gebäudefläche [m²]		92	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	4.000	1.161
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	37.473	1.981
Strombezug [kWh/m²]		44	
Wärmebezug* [kWh/m²]		407	

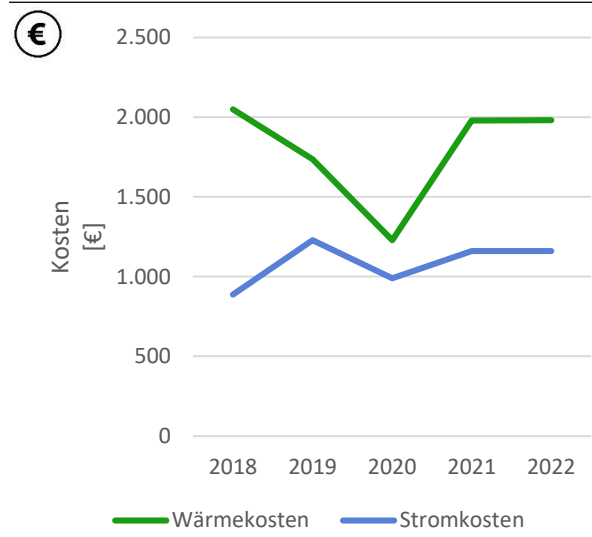
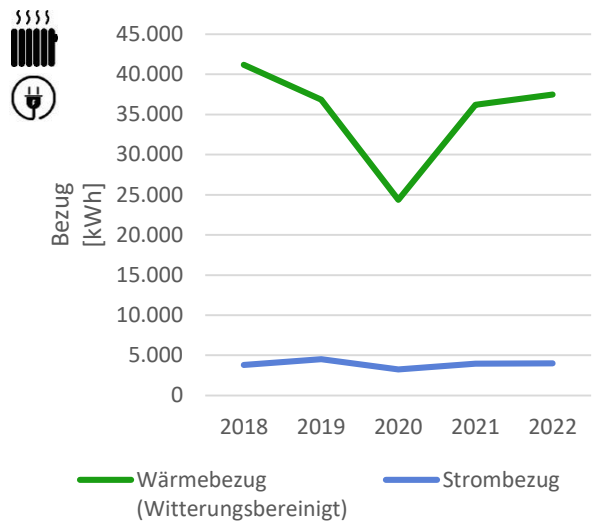
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Angemietet von der BDKS seit 01.09. 2015
Der Strom wird mit einjähriger Verzögerung durch die BDKS in Rechnung gestellt. Daher wird der Stromverbrauch vorerst geschätzt.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

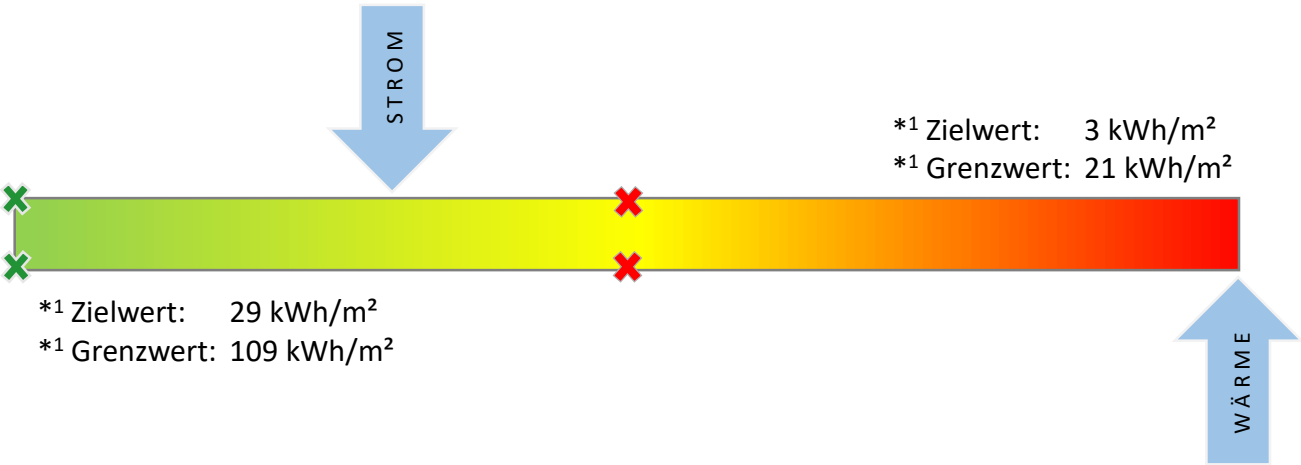


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Sehr hohe Energieverbräuche. Da angemietet nur wenig Handlungsmöglichkeiten.



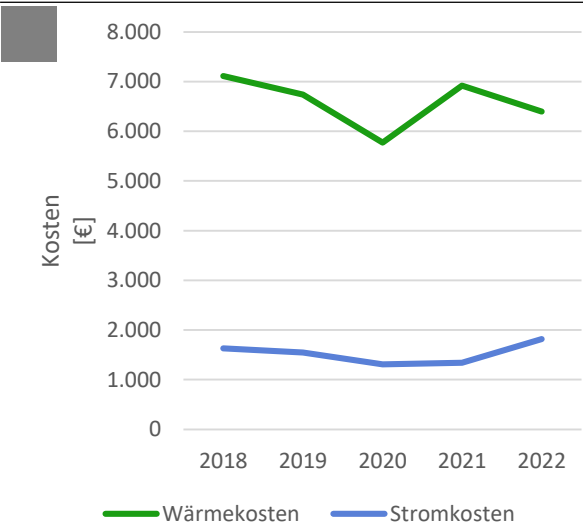
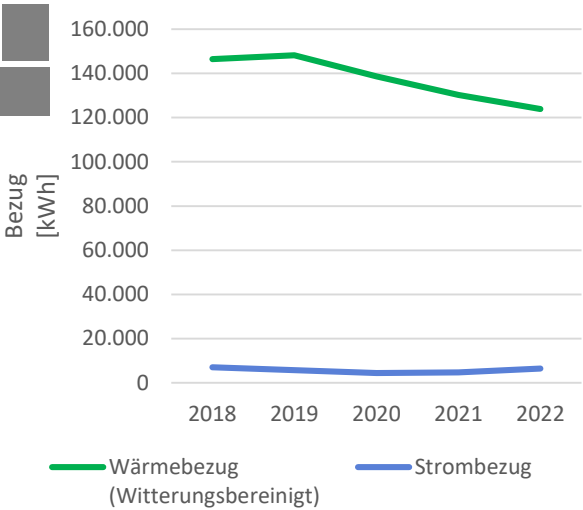
Baujahr		1978	
Gebäudefläche [m²]		464	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	6.494	1.815
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	123.855	6.399
Strombezug [kWh/m²]		14	
Wärmebezug* [kWh/m²]		267	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

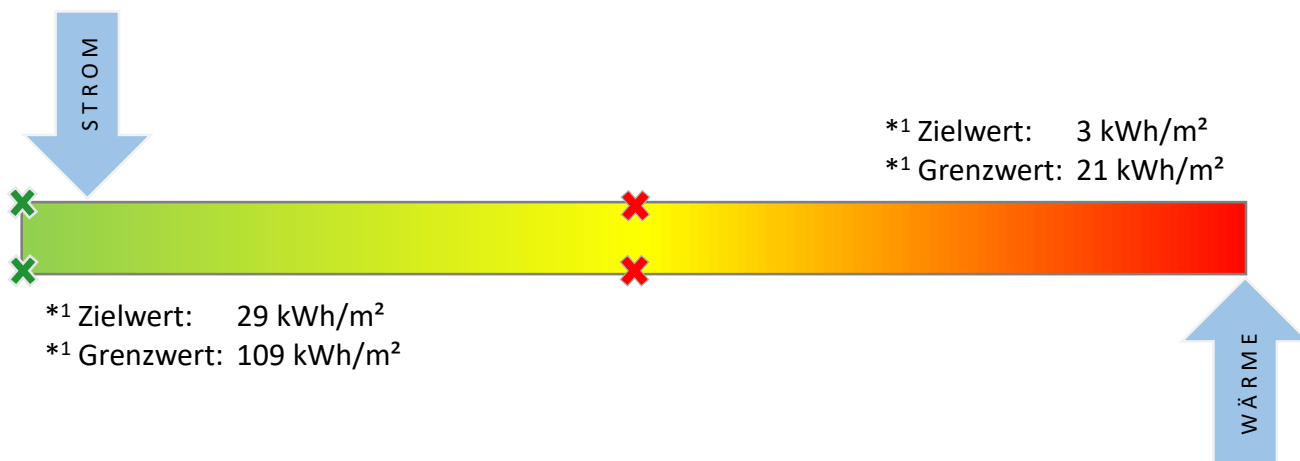


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1953 / 1986	
Gebäudefläche [m²]		240	
Wärmequelle		Flüssiggas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	1.045	385
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	41.355	6.247
Strombezug [kWh/m²]		4	
Wärmebezug* [kWh/m²]		172	

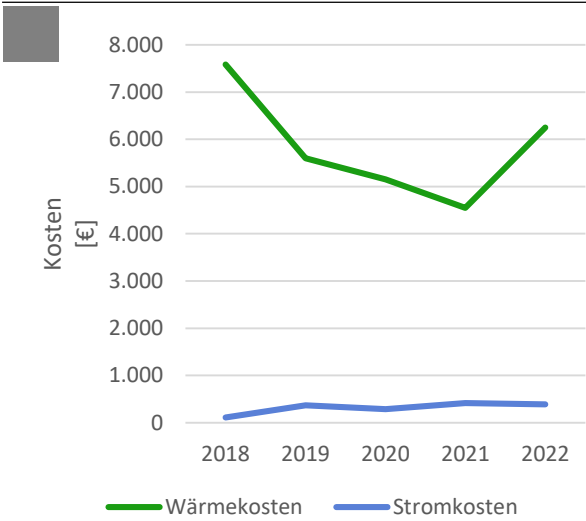
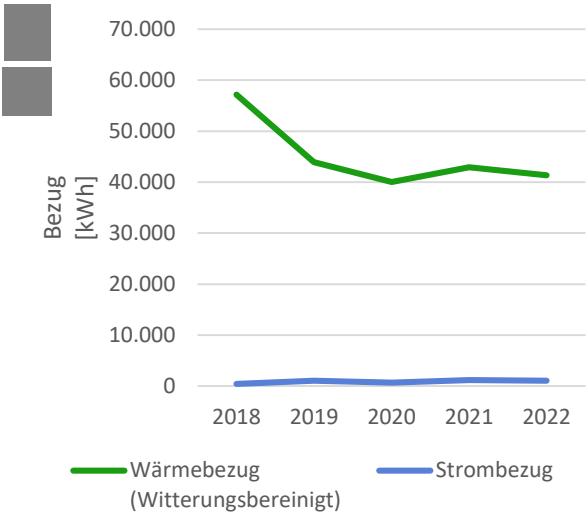
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Die Verbrauchswerte Flüssiggas der letzten Jahre wurden korrigiert.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

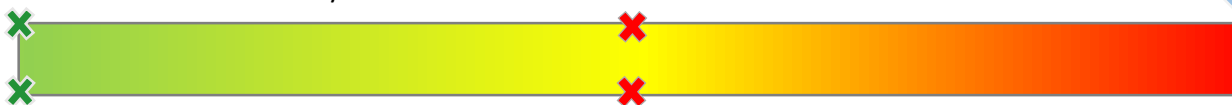


Baujahr	1950		
Gebäudefläche [m²]	38		
Wärmequelle	-		
Strombezug [kWh]	Kosten [€]		
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]			
Wärmebezug* [kWh/m²]	-		

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

*1 Zielwert: 3 kWh/m²

*1 Grenzwert: 21 kWh/m²



*1 Zielwert: 29 kWh/m²

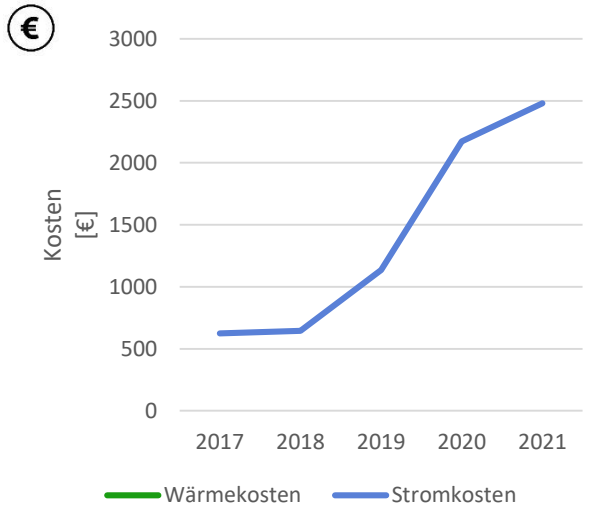
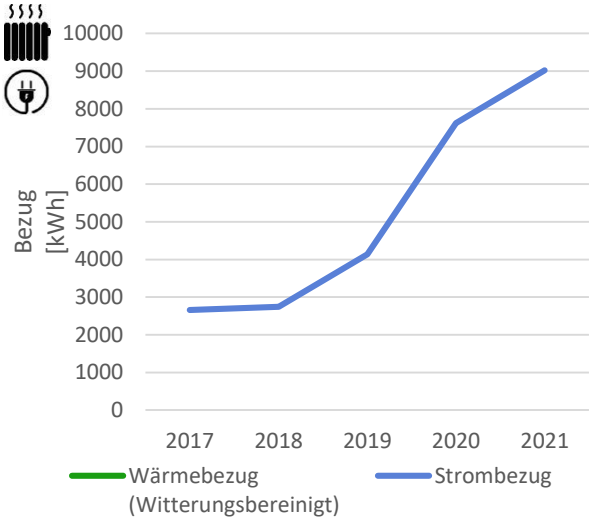
*1 Grenzwert: 109 kWh/m²

Bemerkungen Gebäudedaten:

Auf den Stromzähler lief bislang auch die öffentliche Ladestation für E-Fahrzeuge, sodass die Daten nicht validiert werden konnten.

Seit 01.01.2022 läuft die E-Ladestation über die EAM und hat einen geeichten Unterzähler. Leider konnte seitens der EAM noch keine Differenzrechnung für den Friedhof gestellt werden, sodass ein aktueller Verbrauch nicht bekannt ist.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1972	
Gebäudefläche [m ²]		122	
Wärmequelle		Stromradiatoren	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	4.384	1.261
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m ²]		36	
Wärmebezug* [kWh/m ²]		-	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

*¹ Zielwert: 3 kWh/m²

*¹ Grenzwert: 21 kWh/m²



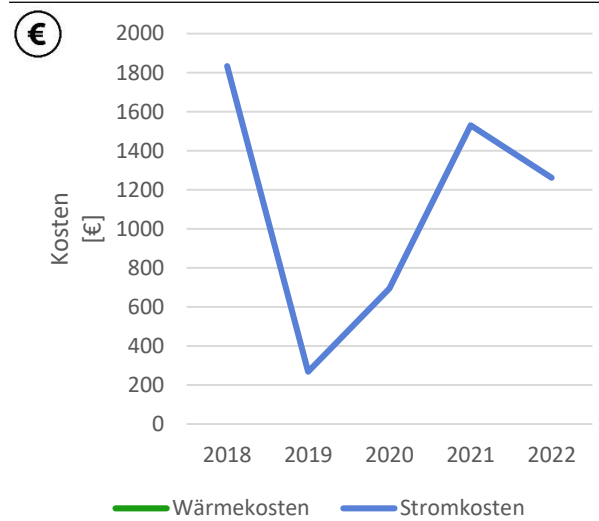
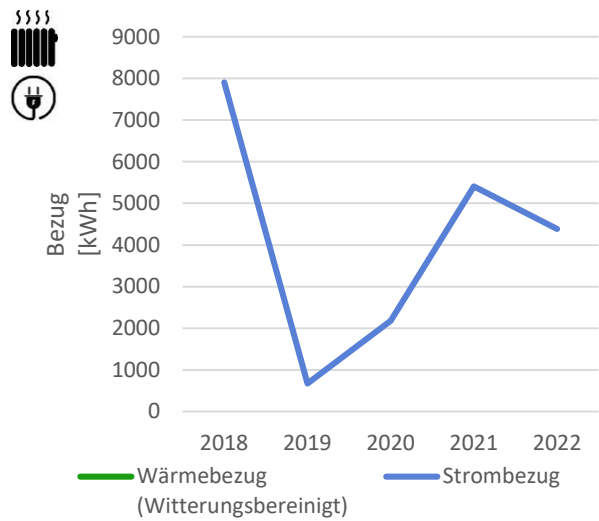
*¹ Zielwert: 29 kWh/m²

*¹ Grenzwert: 109 kWh/m²

Bemerkungen Gebäudedaten:

Der Stromverbrauch ist abhängig von der Auslastung durch Trauerfeiern sowie den Witterungsverhältnissen, da mit Stromradiatoren geheizt wird.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



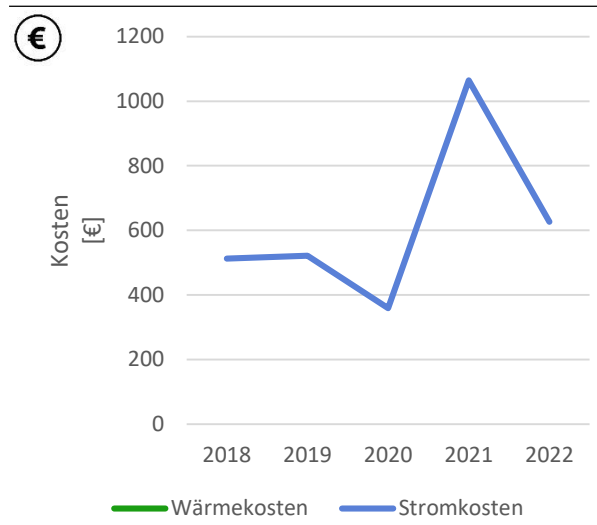
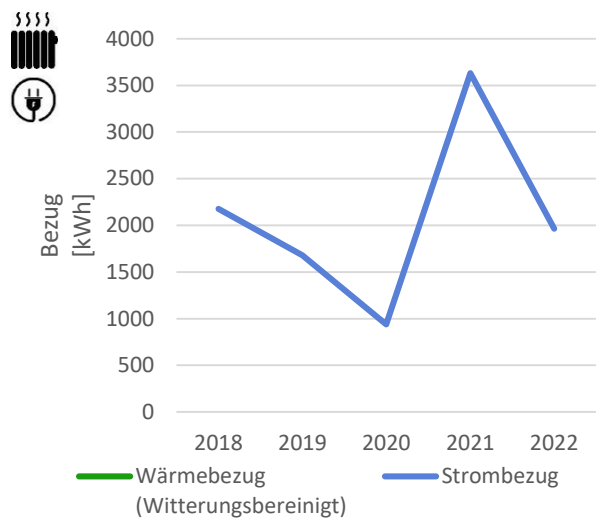
Baujahr		1970	
Gebäudefläche [m²]		84	
Wärmequelle		Strom Heizstrahler	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	1.964	626
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]		23	
Wärmebezug* [kWh/m²]		-	



*¹ Grenzwert: 109 kWh/m²

Der Stromverbrauch ist abhängig von der Auslastung durch Trauerfeiern sowie den Witterungsverhältnissen, da mit Strom geheizt wird.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

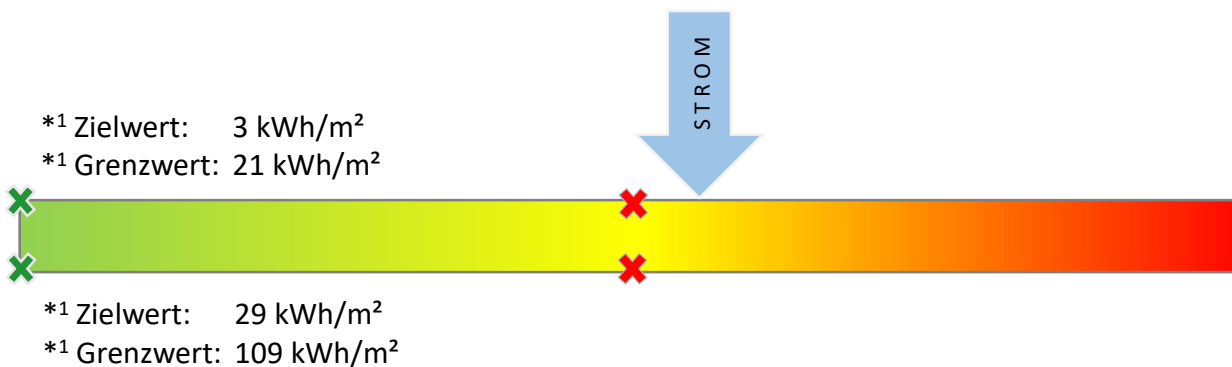


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1963	
Gebäudefläche [m²]		144	
Wärmequelle		Strom Heizstrahler	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	3.174	944
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]		22	
Wärmebezug* [kWh/m²]		-	

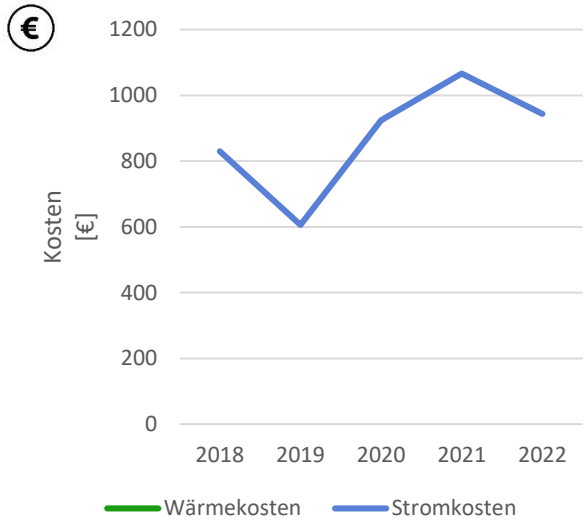
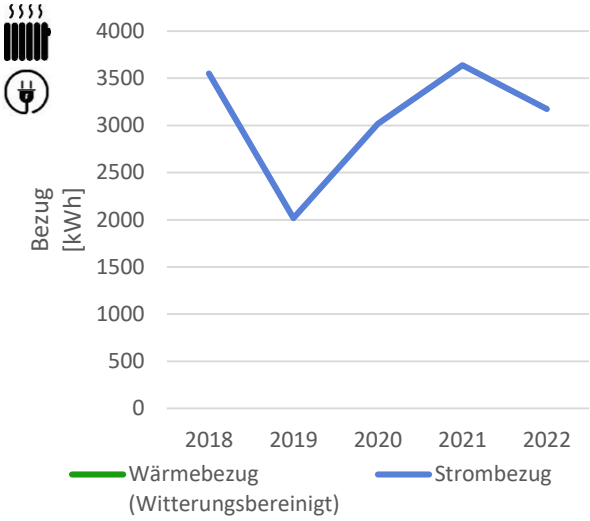
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Der Stromverbrauch ist abhängig von der Auslastung durch Trauerfeiern sowie den Witterungsverhältnissen, da mit Strom geheizt wird.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

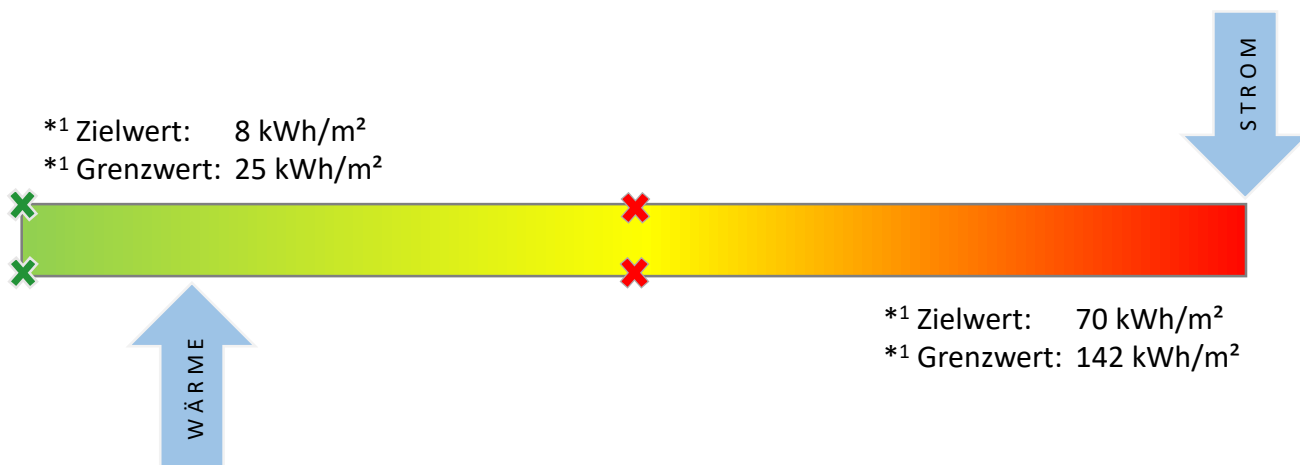


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1987, Umbau / Sanierung 2005	
Gebäudefläche [m²]		2.217	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	97.171	25.619
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	175.210	8.975
Strombezug [kWh/m²]		44	
Wärmebezug* [kWh/m²]		79	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

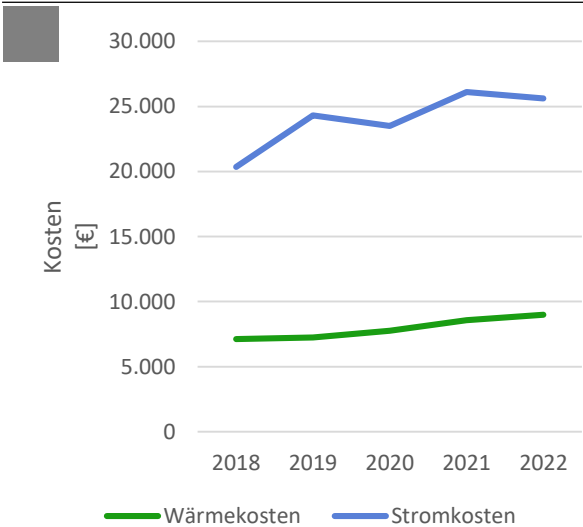
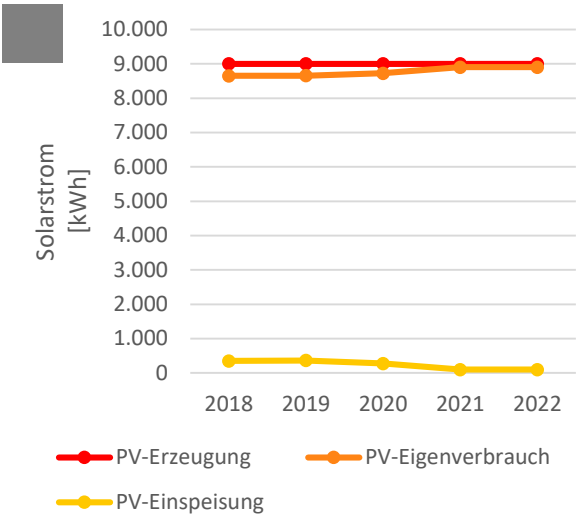
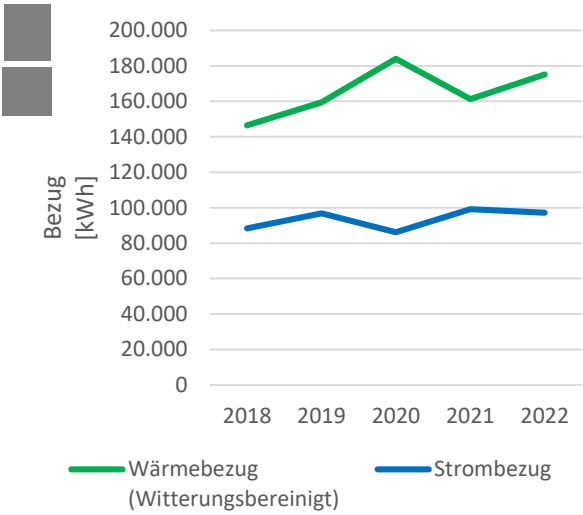


Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 02.11.2016 mit 10 kWp, Eigenverbrauchsquote ca. 95 %

Der hohe Strombedarf ergibt sich aus der eingebauten Lüftungsanlage.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

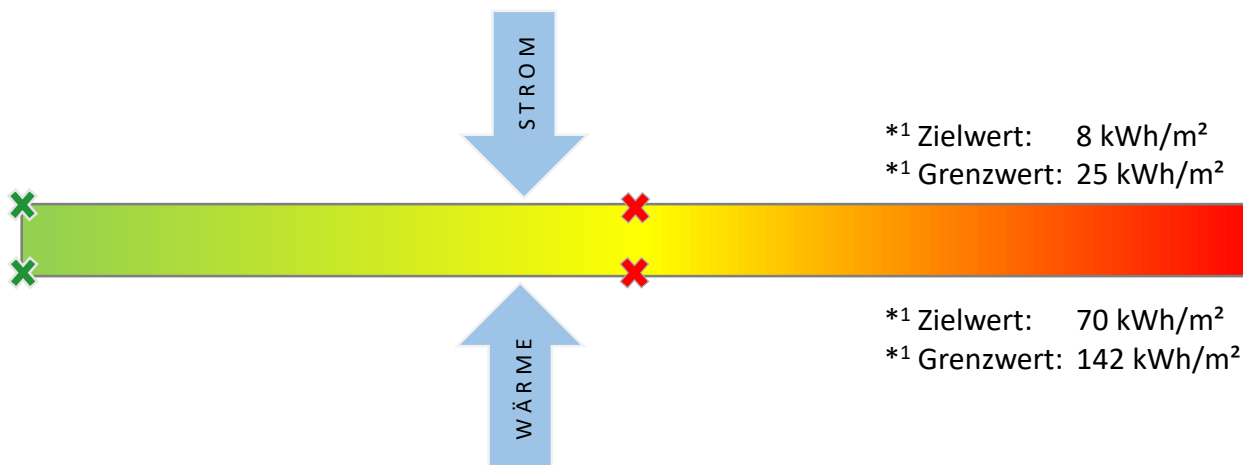


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		2004	
Gebäudefläche [m²]		2.859	
Wärmequelle		Biogas Nahwärme / Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	58.602	15.494
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	381.204	27.262
Strombezug [kWh/m²]		21	
Wärmebezug* [kWh/m²]		133	

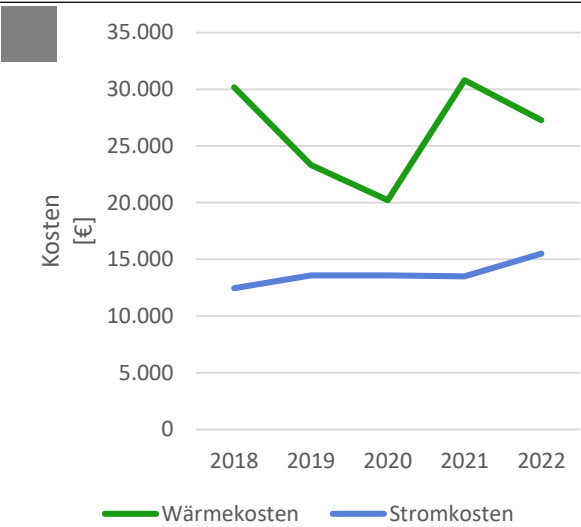
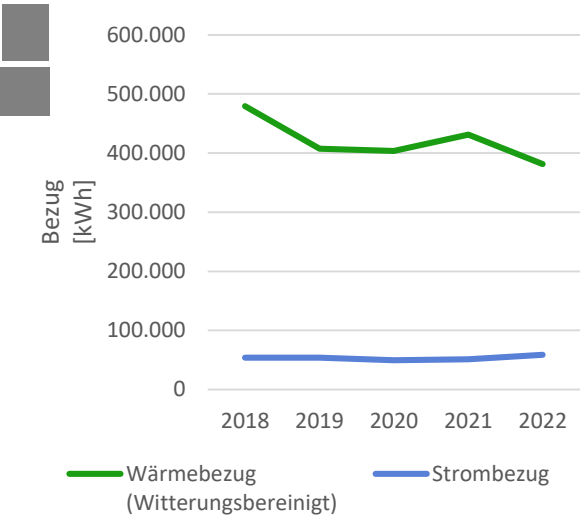
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage seit 08.09.2008 mit 29,97 kWp reine Einspeisung, verpachtet

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



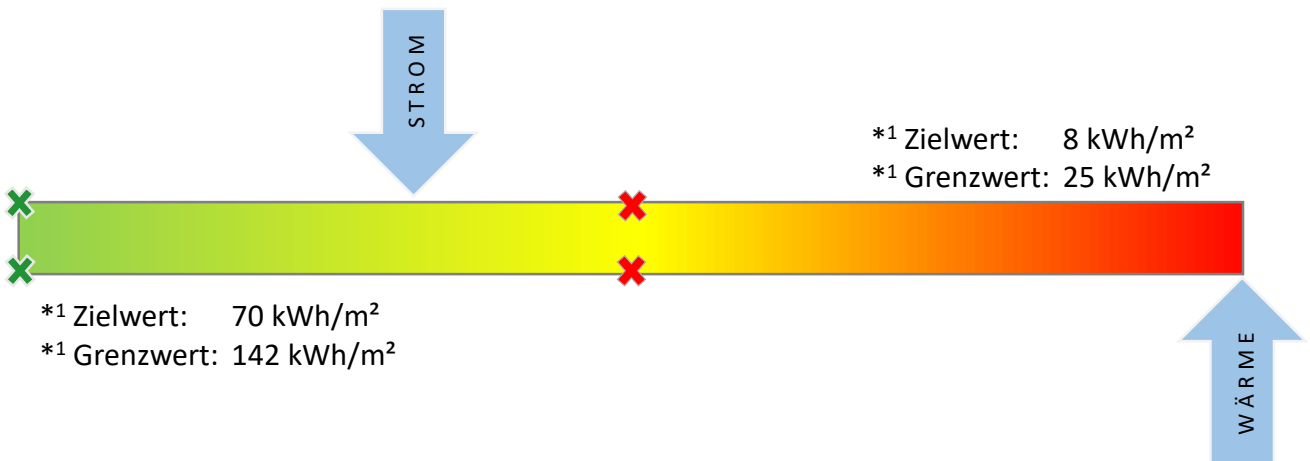
Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Max-Riegel-Halle



Baujahr		1967	
Gebäudefläche [m²]		1.137	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	18.818	5.051
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	280.591	29.176
Strombezug [kWh/m²]		17	
Wärmebezug* [kWh/m²]		247	

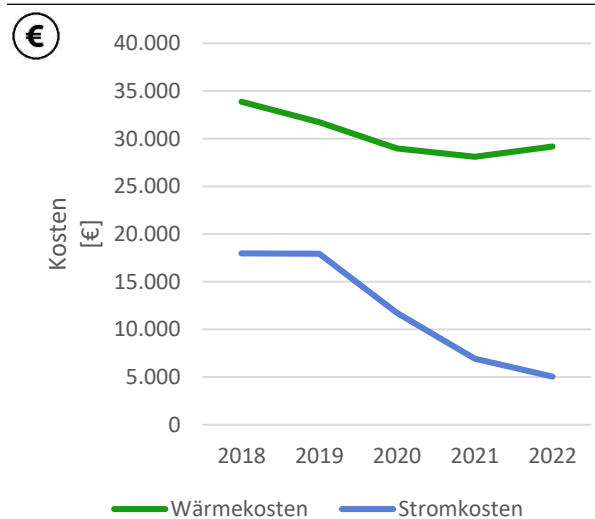
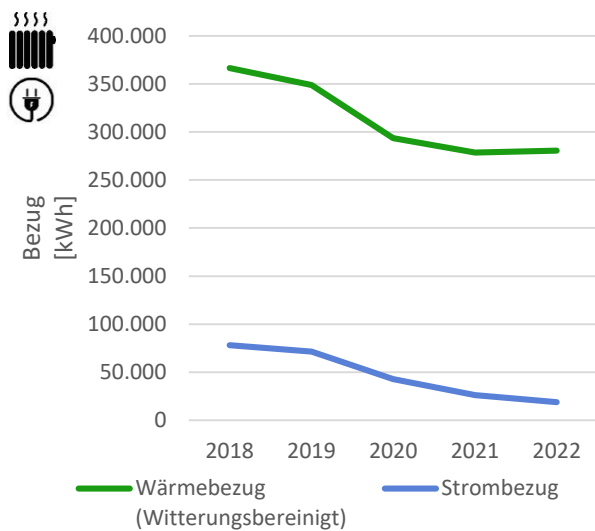
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage (Fassade) seit 01.11.2008 mit 7,2 kWp reine Einspeisung, verpachtet

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

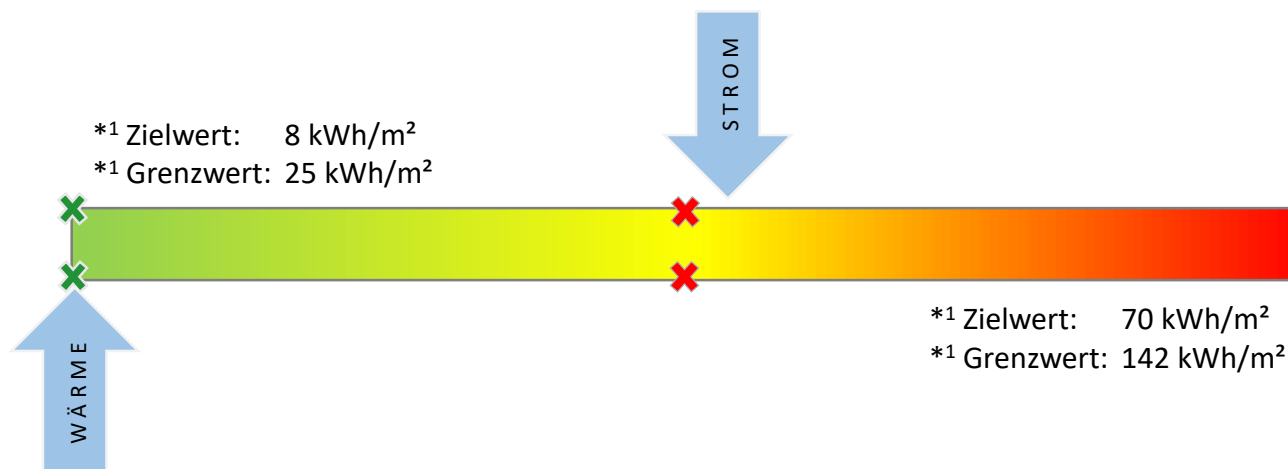


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1982, Umbau/ Sanierung 2010	
Gebäudefläche [m²]		4.735	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	124.108	15.175
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	244.373	23.242
Strombezug [kWh/m²]		26	
Wärmebezug* [kWh/m²]		52	

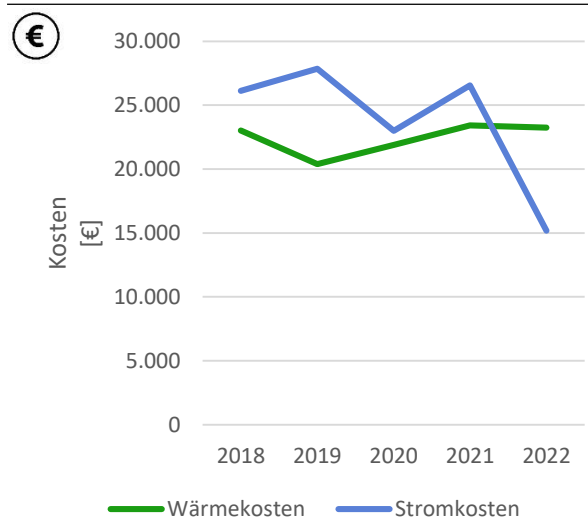
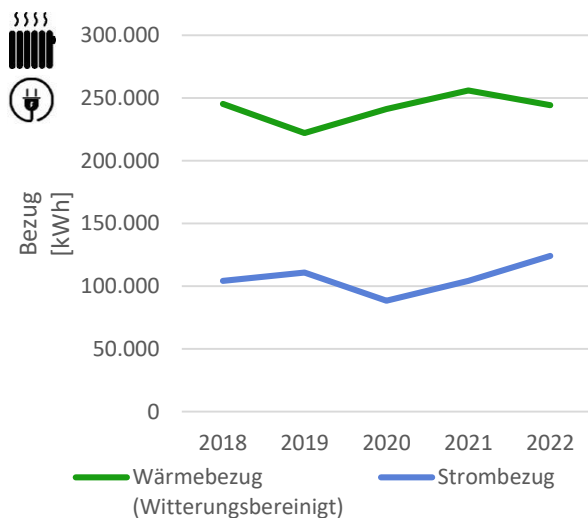
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Der hohe Strombedarf ergibt sich aus der Lüftungsanlage.
Die Montage einer PV-Anlage ist statisch nicht möglich.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

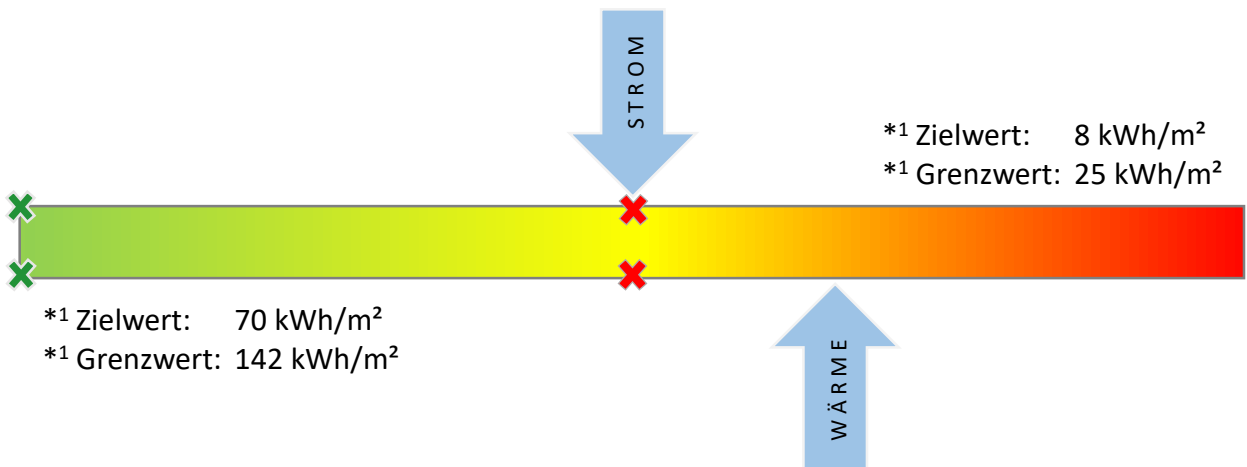


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr	2002		
Gebäudefläche [m²]	1.677		
Wärmequelle	Erdgas		
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	42.071	11.155
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	281.406	14.334
Strombezug [kWh/m²]	25		
Wärmebezug* [kWh/m²]	168		

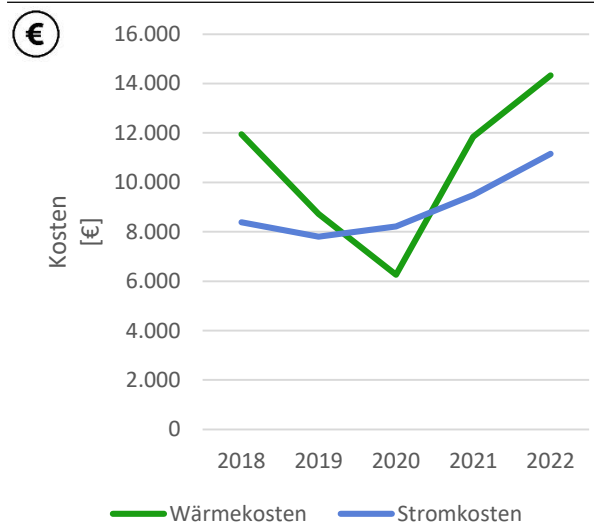
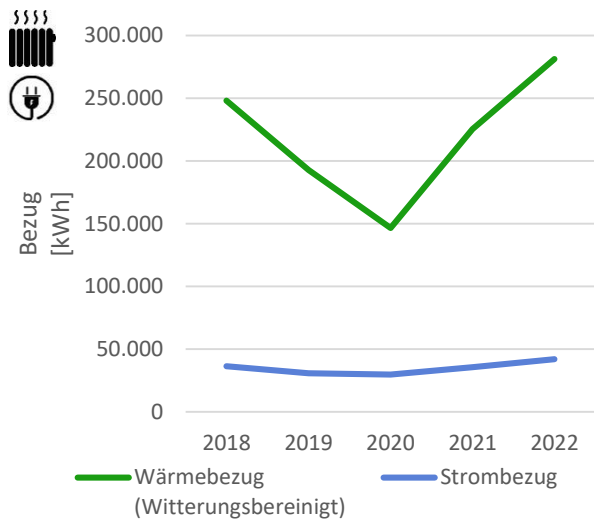
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

PV-Anlage (Fassade) seit 15.03.2010 mit 87,12 kWp reine Einspeisung, verpachtet

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

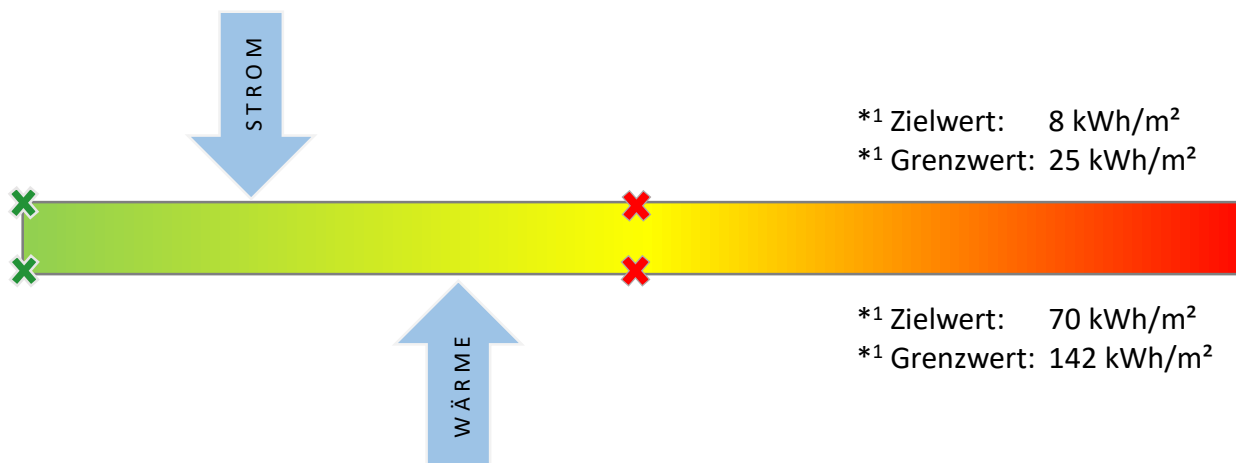


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1973, 1977, 1980	
Gebäudefläche [m²]		2.348	
Wärmequelle		Biogas Nahwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	29.281	7.908
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	277.300	23.599
Strombezug [kWh/m²]		13	
Wärmebezug* [kWh/m²]		118	

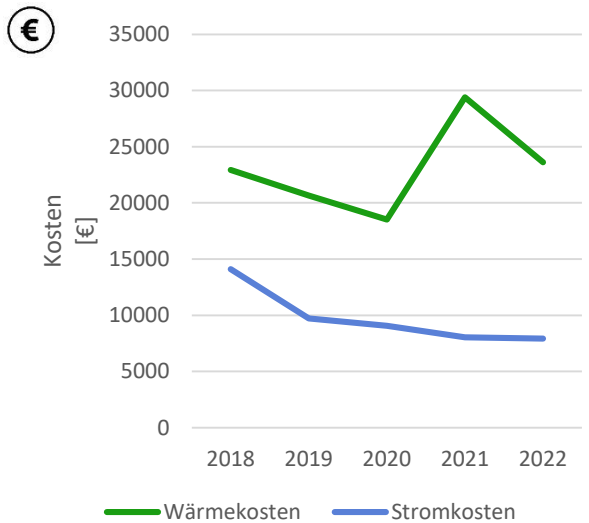
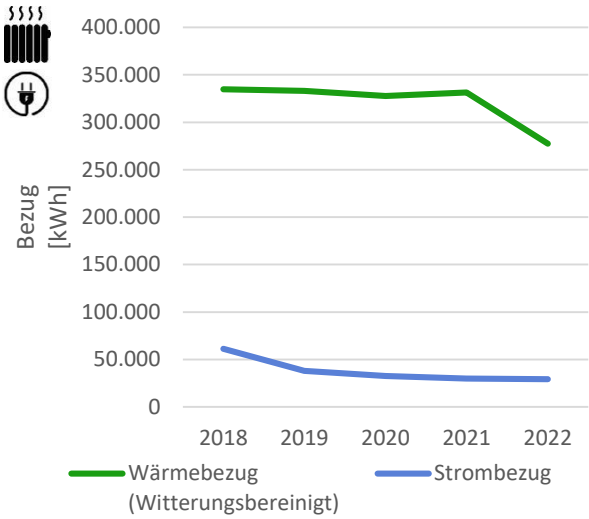
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Die Kulturhalle wird mit Abwärme von der Langenberg Bioenergie beheizt.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



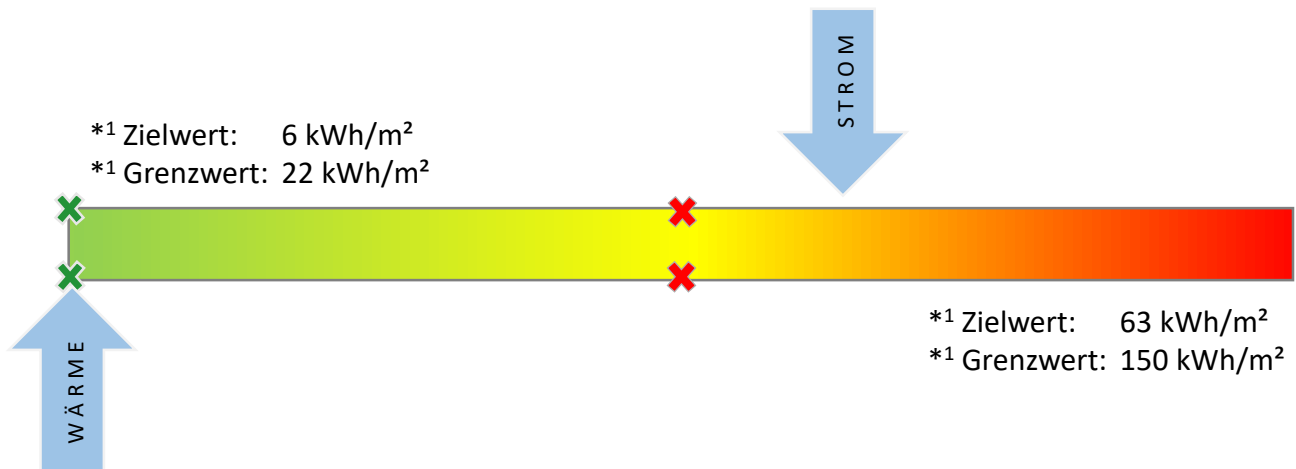
Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Schützenhaus



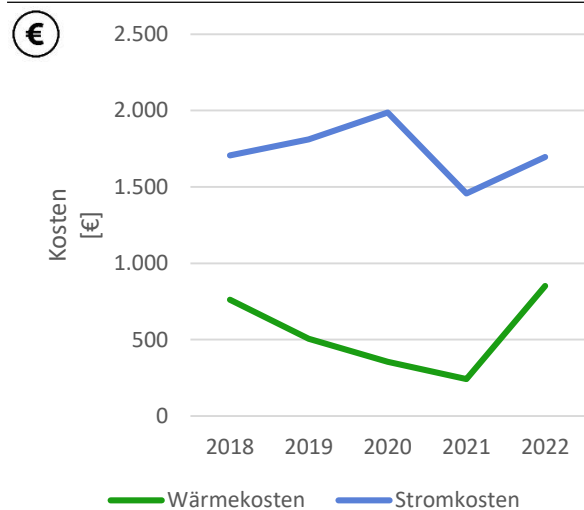
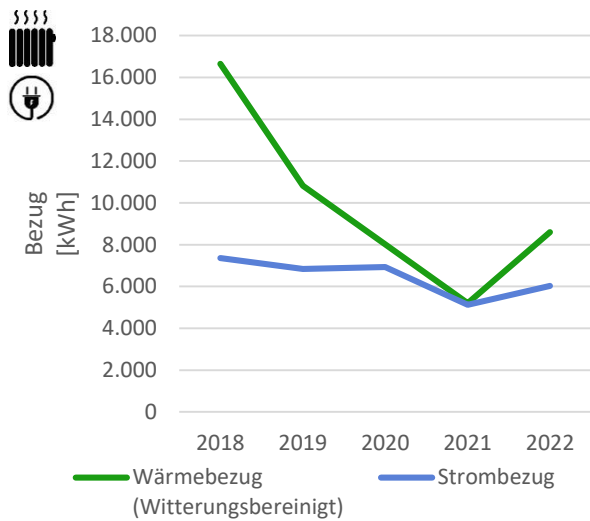
Baujahr		1977, 2006	
Gebäudefläche [m²]		221	
Wärmequelle		Holzpellets	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	6.034	1.695
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	8.604	852
Strombezug [kWh/m²]		27	
Wärmebezug* [kWh/m²]		39	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Parkstadion inkl. Hartplatz und Zisterne

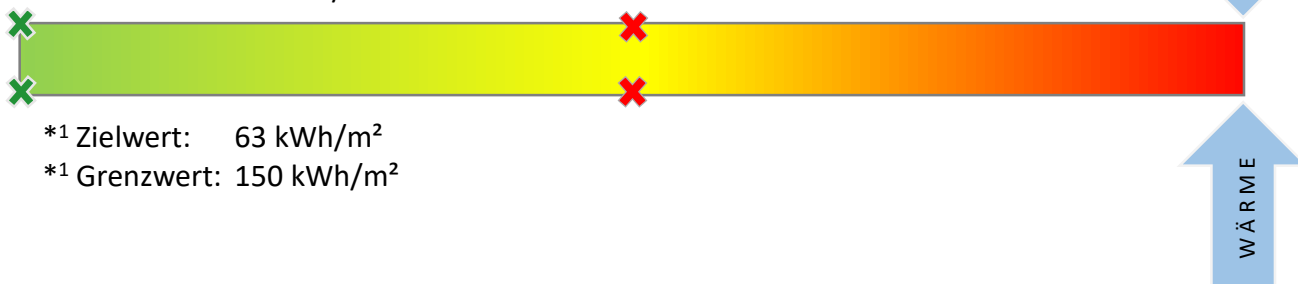


Baujahr		1979	
Gebäudefläche [m²]		1.365	
Wärmequelle		Fernwärme	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	168.771	43.960
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	347.257	27.030
Strombezug [kWh/m²]		124	
Wärmebezug* [kWh/m²]		254	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

*1 Zielwert: 6 kWh/m²

*1 Grenzwert: 22 kWh/m²



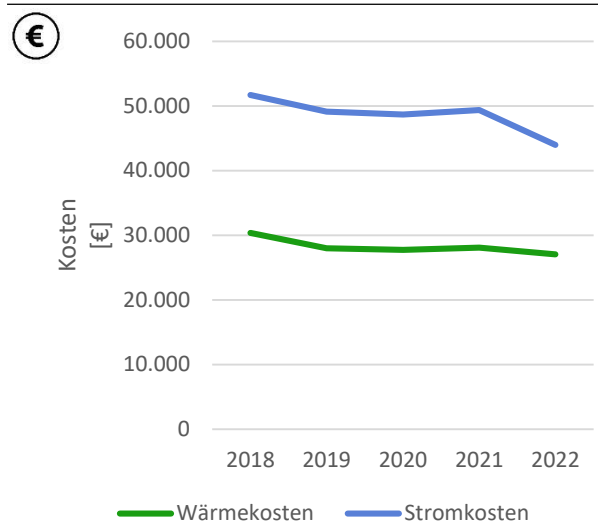
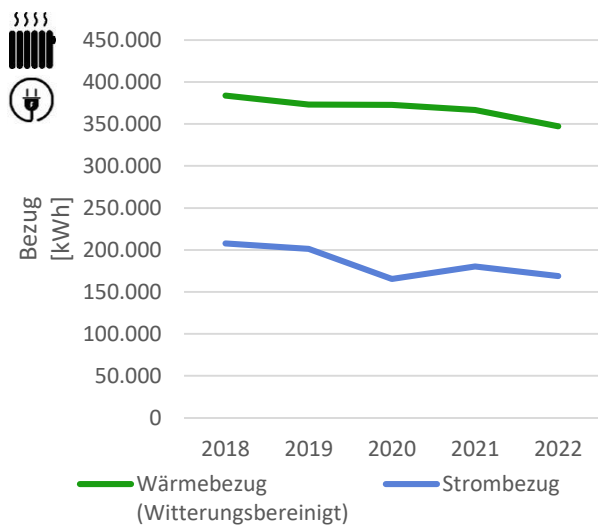
*1 Zielwert: 63 kWh/m²

*1 Grenzwert: 150 kWh/m²

Bemerkungen Gebäudedaten:

Der Stromverbrauch beinhaltet das Stadion, den Kunstrasenplatz, den Hartplatz mit jeweils eigenem Flutlicht, sowie die Zisterne. Damit kann der Verbrauch nicht auf die Gebäudefläche umgebrochen werden. Das Flutlicht des Kunstrasenplatzes wurde 2020 auf LED umgerüstet.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

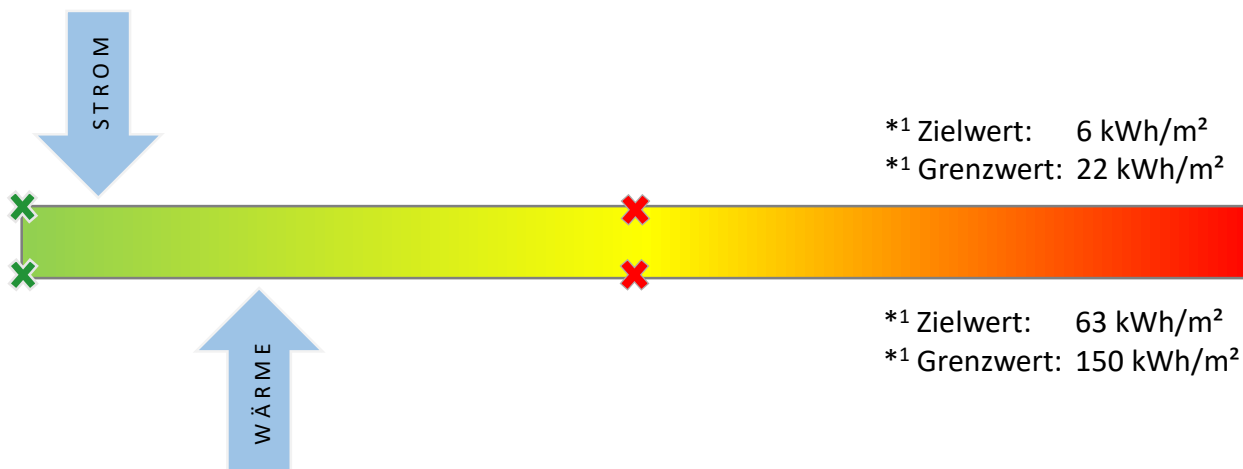
**Durchzuführende bauliche Maßnahmen:**

PV Anlage, Flutlicht auf LED umstellen, Ertüchtigung der Lichtsteuerungsanlage, Warmwassererzeugung über Solarkollektoren



Baujahr		1978 / 2000	
Gebäudefläche [m²]		240	
Wärmequelle		Erdgas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	1.576	3524
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	25.171	1.278
Strombezug [kWh/m²]		7	
Wärmebezug* [kWh/m²]		105	

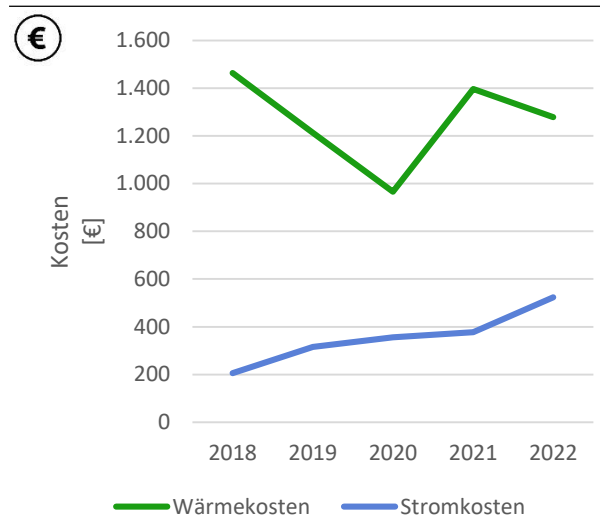
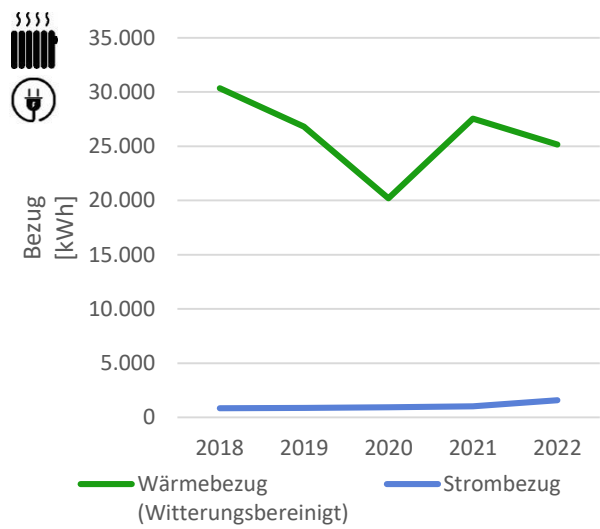
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Die Gasheizung versorgt das Sportplatzgebäude, die Kita Wolkenschieber sowie das Clubhaus. Die Wärmemenge wird prozentual aufgeteilt.
Clubhaus 43 %, Kita Wolkenschieber 36 %, Sportplatz 21 %

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



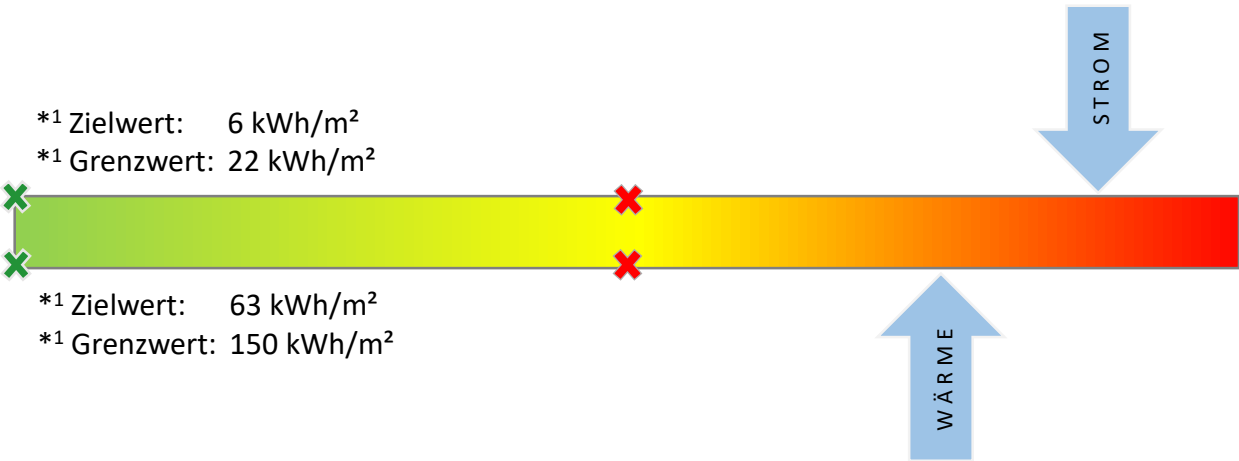
Durchzuführende bauliche Maßnahmen:

Sportplatz Rengershausen inkl. Hermanns Ruh



Baujahr		1959, 1971, 1986	
Gebäudefläche [m²]		430	
Wärmequelle		Heizöl	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	15.141	4.196
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	72.910	6.948
Strombezug [kWh/m²]		35	
Wärmebezug* [kWh/m²]		170	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

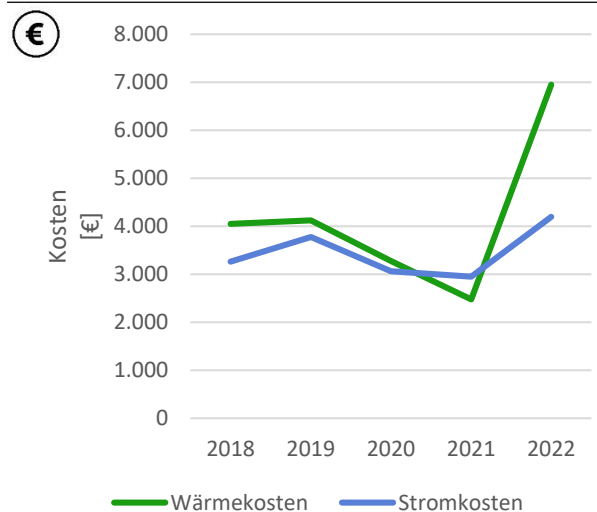
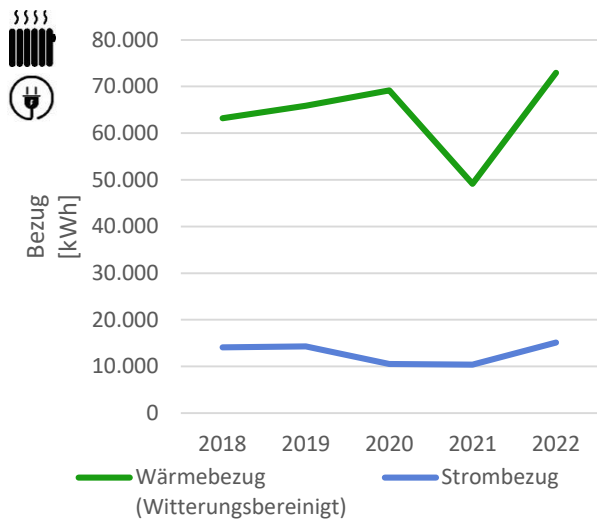


Bemerkungen Gebäudedaten:

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Sportplatz Rengershausen inkl. Hermanns Ruh



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:
Flutlicht auf LED umstellen.

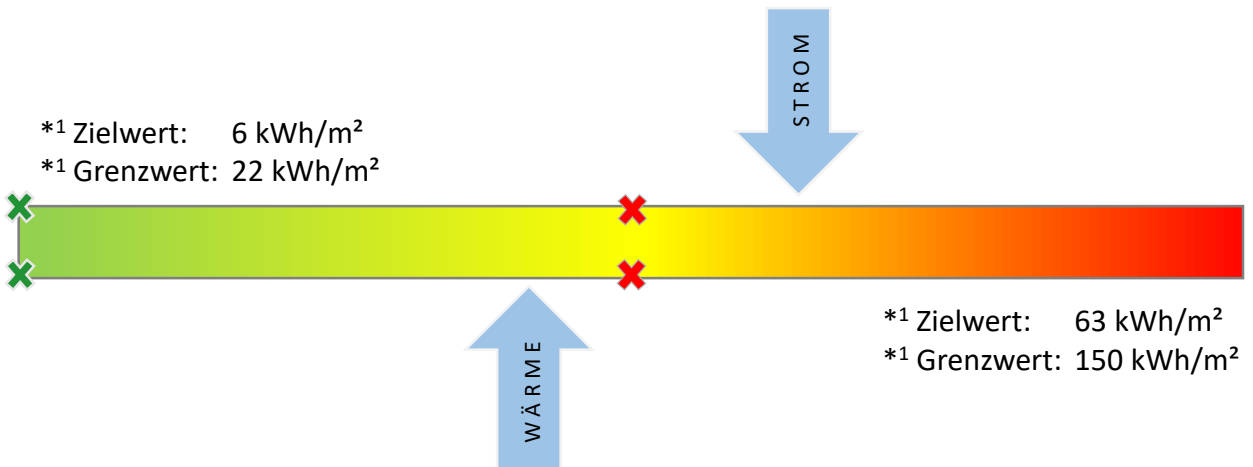


Sportplatz Großenritte



Baujahr		1985 / 2002 Sportplatzgebäude, 2017 Umkleidegebäude	
Gebäudefläche [m ²]		109 / 347	
Wärmequelle		Strom, Nahwärme Biogas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	16.673	4.598
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	49.048	4.177
Strombezug [kWh/m ²]		37	
Wärmebezug* [kWh/m ²]		141	

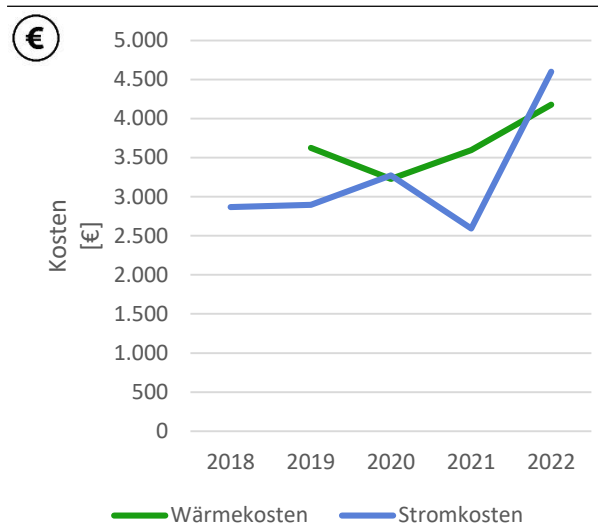
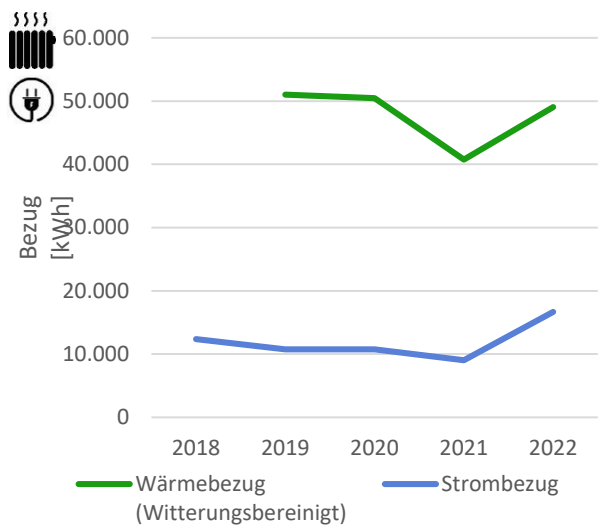
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Da das Sportplatzgebäude mit Strom beheizt wird, wird beim Stromverbrauch die Summe der beiden Gebäudeflächen veranschlagt, bei Wärme nur das Umkleidegebäude.

*1 Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

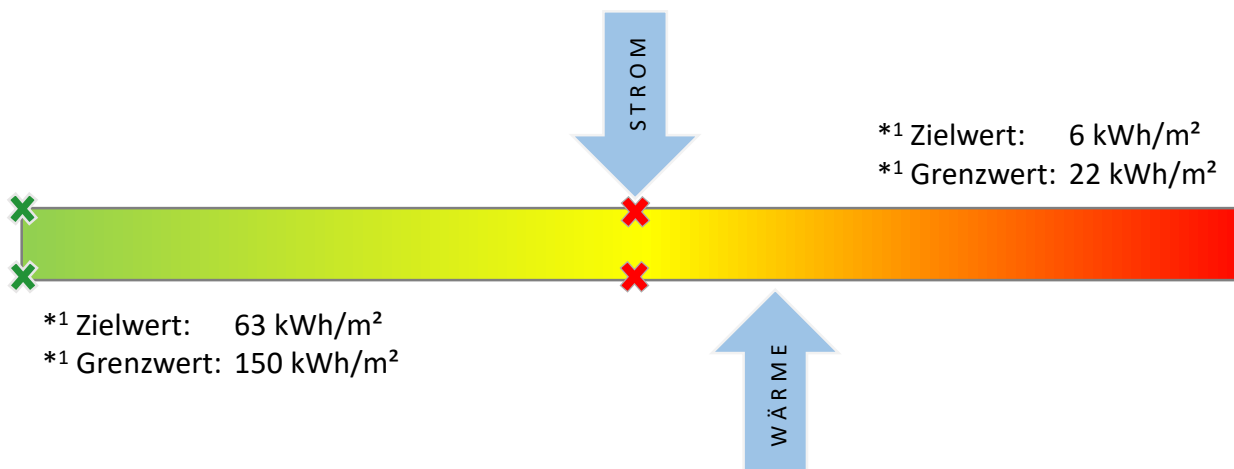


Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1975 / 1986	
Gebäudefläche [m²]		240	
Wärmequelle		Flüssiggas	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	5.275	1.606
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	37.650	5.723
Strombezug [kWh/m²]		22	
Wärmebezug* [kWh/m²]		157	

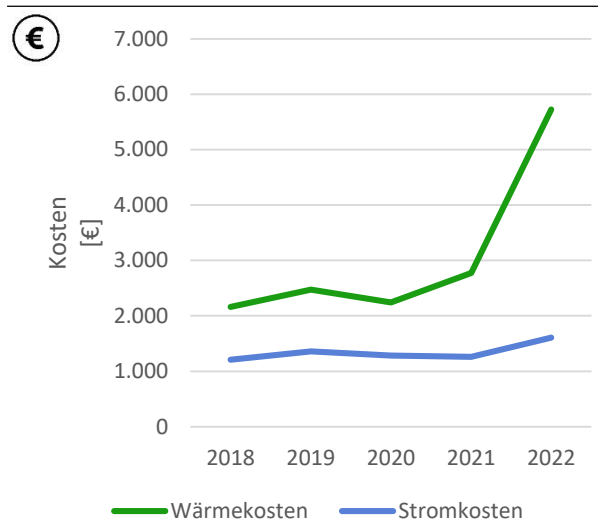
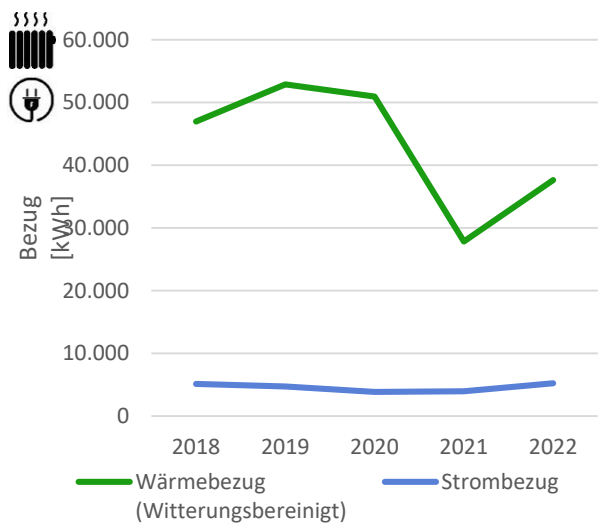
* Wärmebezug ist witterungsbereinigt



Bemerkungen Gebäudedaten:

Der Wärmeerzeuger steht im Wohnhaus Altenbaunaer Str. 45 und wurde in 2021 von Pellets auf Flüssiggas umgestellt.

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.



Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		2004	
Gebäudefläche [m²]		83	
Wärmequelle		Strom	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	3.334	1.096
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]		40	
Wärmebezug* [kWh/m²]		-	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt

*¹ Zielwert: 6 kWh/m²

*¹ Grenzwert: 22 kWh/m²

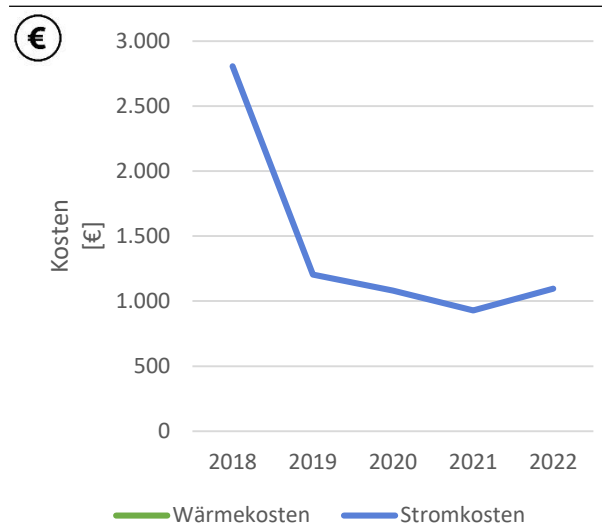
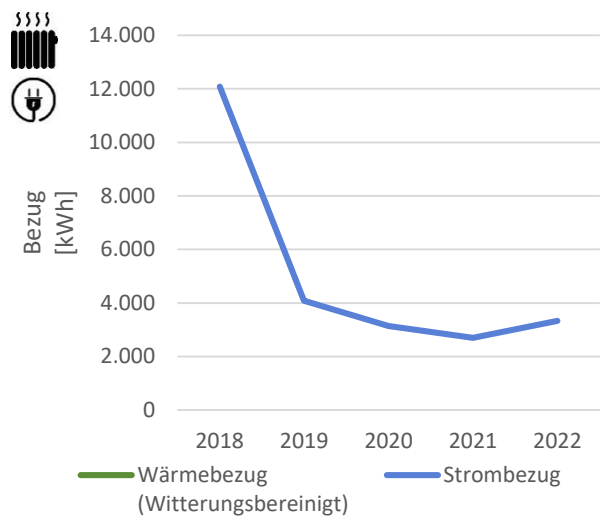


*¹ Zielwert: 63 kWh/m²

*¹ Grenzwert: 150 kWh/m²

Bemerkungen Gebäudedaten:

*¹ Die Ziel- und Grenzwerte sind Energieverbrauchskennwerte in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen der Richtlinie VDI 3807 Blatt 2.

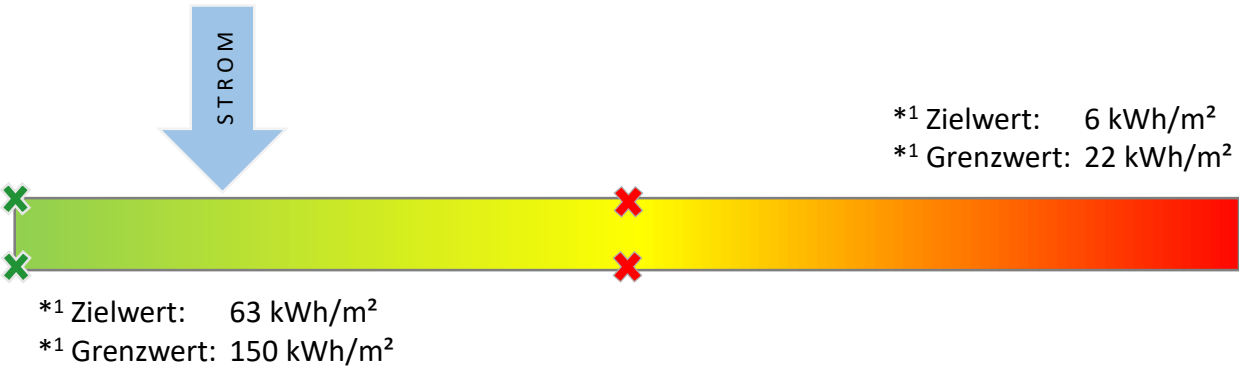


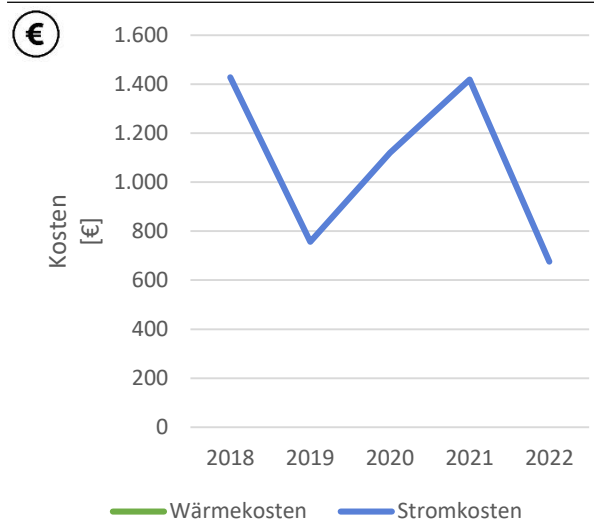
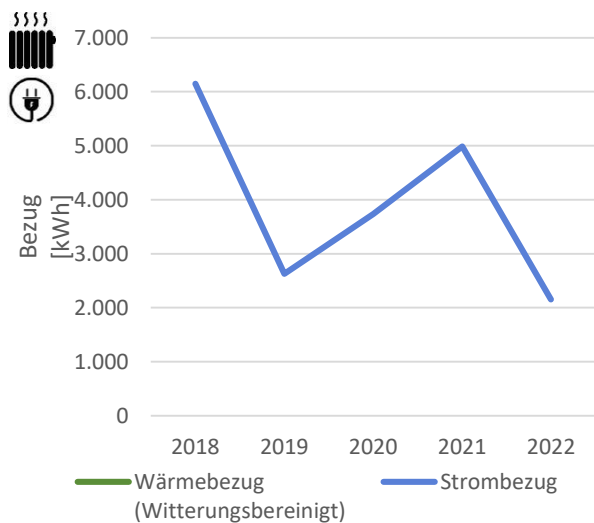
Durchzuführende bauliche Maßnahmen:



Baujahr		1970 / 2005	
Gebäudefläche [m²]		195	
Wärmequelle		Strom (Heizstrahler)	
Strombezug [kWh]	Kosten [€]	2.152	676
Wärmebezug* [kWh]	Kosten [€]	-	-
Strombezug [kWh/m²]		11	
Wärmebezug* [kWh/m²]		-	

* Wärmebezug ist witterungsbereinigt





Durchzuführende bauliche Maßnahmen: