



Stadt  
Bobingen

# Energiebericht 2020

## Vorwort zum Energiebericht 2020



Liebe Bobinger Bürgerinnen und Bürger,

der globale Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen dieser Zeit. Um unseren Nachkommen eine lebenswerte Zukunft hinterlassen zu können, müssen wir mit der Umwelt äußerst verantwortungsvoll und zukunftsorientiert umgehen. Der jährliche Pro-Kopf-Ausstoß in Deutschland liegt aktuell bei 9,7 Tonnen CO<sub>2</sub>eq. Um das gesetzte nationale Klimaziel, eine Treibhausgas-minderung von 95% im Zeitraum 1990-2050, zu erreichen, müssen aber die Emis-sionen pro Person und Jahr auf weniger als 1 Tonne CO<sub>2</sub>eq reduziert werden. Es gilt daher noch zahlreiche Hausaufgaben zu erledigen, so z.B. die vorhandenen

Ressourcen sinnvoll einzusetzen, den Anteil erneuerbarer Energien zu steigern, in neue, konkrete Maßnahmen zu investieren und energetische Einsparungen zu treffen wo möglich und sinnvoll. Hier sehe ich Politik und Verwaltung jeder Kommune zwingend in der Verantwortung.

Einen wichtigen Beitrag übernimmt dabei das kommunale Energiemanagement, mit dem die eigenen Liegenschaften sowie sämtliche Bauvorhaben einer ständigen Kontrolle und bestenfalls Optimierung unterliegen. Die drei Säulen Energieeffizienz, Energieeinsparung und der Ausbau erneuerbarer Energien sind maßgebliche Handlungsansätze, auf denen die Aktivitäten unserer Stadt basieren, wie zum Beispiel Neubau nach Passivhausbauweise, regenerative Energieprojekte oder Aktionen zum klimafreundlichen Handeln im Alltag. Energiemanagement in städtischen Einrichtungen hilft nicht nur, Energieverbräuche konsequent zu reduzieren, sondern auch, Kosten deutlich zu senken. Von der Verbrauchserfassung über die Ermittlung von Energiekennwerten und technische sowie organisatorische Betriebsoptimierung bis hin zur Mitwirkung bei Neubaumaßnahmen – die Aufgaben sind breit gefächert und die neuesten Ergebnisse in diesem Energiebericht zusammengefasst. In Sachen sukzessiver Umrüstung auf LED geht der Stadt buchstäblich ein Licht auf – und auch im übertragenen Sinne, wenn das „Energieteam“ der Stadt Bobingen gemeinsam Strategien und Lösungen für ganz unterschiedliche Bereiche der Stadtverwaltung erarbeitet.

Das eigene Engagement der Stadt ist das eine. Das andere ist es, als Stadt das Klimaschutz-Engagement ihrer Bürger und Unternehmer zu fördern. Die Bürgerbeteiligung nimmt bei all unserem Handeln eine zentrale Rolle ein, denn Klimaschutz kann nur gemeinsam gelingen: mit den Bewohnern, Beschäftigten, Unternehmern, Engagierten unserer Stadt! Durch ganz persönliches individuelles Handeln. Durch ge-meinsame Ideen und Aktionen.

Klimaschutz ist zwar eine ganz persönliche Angelegenheit, aber am Ende macht es die Summe.

Ihr



Klaus Förster  
Erster Bürgermeister

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Energiepolitische Rahmenbedingungen.....</b>	<b>7</b>
<b>2 European Energy Award .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Was ist der European Energy Award.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Das Energieteam .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Aktionen des Energieteams.....</b>	<b>12</b>
<b>3 Energiemanagement 2020 .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Maßnahmen.....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Verbrauchsentwicklung .....</b>	<b>20</b>
<b>4 Entwicklung der kommunalen Gebäude im Energiemanagement.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 Jahresbericht Rathaus.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2 Jahresbericht Bauhof Bobingen.....</b>	<b>31</b>
<b>4.3 Jahresbericht Feuerwehr Bobingen .....</b>	<b>33</b>
<b>4.4 Jahresbericht Feuerwehr Straßberg.....</b>	<b>35</b>
<b>4.5 Jahresbericht Gemeinschaftshaus Straßberg .....</b>	<b>37</b>
<b>4.6 Jahresbericht Dr.-Jaufmann-Mittelschule .....</b>	<b>39</b>
<b>4.7 Jahresbericht Alte Mädchenschule .....</b>	<b>41</b>
<b>4.8 Jahresbericht Laurentius-Grundschule.....</b>	<b>43</b>
<b>4.9 Jahresbericht Grundschule Siedlung.....</b>	<b>45</b>
<b>4.10 Jahresbericht Ludger-Hölker-Grundschule Straßberg .....</b>	<b>47</b>
<b>4.11 Jahresbericht Grundschule an der Singold .....</b>	<b>49</b>
<b>4.12 Jahresbericht Sporthalle und Mensa.....</b>	<b>51</b>
<b>4.13 Jahresbericht Jahnturnhalle .....</b>	<b>53</b>
<b>4.14 Jahresbericht Kindergarten Greifstraße Arche Noah .....</b>	<b>55</b>
<b>4.15 Jahresbericht Kindergarten an der Point.....</b>	<b>57</b>
<b>4.16 Jahresbericht Kinderkrippe und Generationentreff Greifstraße .....</b>	<b>59</b>
<b>4.17 Jahresbericht Kinderhaus Bobingen Nord St. Felizitas .....</b>	<b>61</b>
<b>4.18 Jahresbericht Singoldhalle .....</b>	<b>63</b>
<b>4.19 Jahresbericht Hallen- und Freibad Aquamarin .....</b>	<b>65</b>



<b>4.20 Jahresbericht Evangelisches Gemeindezentrum .....</b>	<b>67</b>
<b>4.21 Wohngebäude Baltenstraße 2 – 2b.....</b>	<b>70</b>
<b>4.22 Wohngebäude Südl. Fraunhoferstraße 2 .....</b>	<b>72</b>
<b>4.23 Wohngebäude Südl. Fraunhoferstraße 2a.....</b>	<b>74</b>
<b>4.24 Wohngebäude Hochstraße 27a .....</b>	<b>76</b>
<b>5 Straßenbeleuchtung und kommunale Anlagen .....</b>	<b>78</b>
<b>5.1 öffentliche Beleuchtung.....</b>	<b>78</b>
<b>5.2 Wasserwerk .....</b>	<b>79</b>
<b>5.3 Kläranlage .....</b>	<b>79</b>
<b>6 Energiepolitische Ziele und klimapolitischer Ausblick .....</b>	<b>80</b>
<b>7 Schlussbemerkungen.....</b>	<b>81</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der erneuerbaren Energien in Bobingen.....	8
Abbildung 2: Das Energieteam im Sommer 2020.....	10
Abbildung 3: Neue, ADFC-konforme Fahrradständer am Rathaus und an der Singoldhalle. ....	13
Abbildung 4 Impressionen des Erfahrungsaustauschtreffens (Fotos: Energie- und Umweltzentrum Allgäu, Kempten). ....	14
Abbildung 5: Flächenverteilung der kommunalen Liegenschaften. ....	17
Abbildung 6: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (unbereinigt) aller kommunaler Liegenschaften von 2006 bis 2020. ....	21
Abbildung 7: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (bereinigt) aller kommunaler Liegenschaften von 2006 bis 2020. ....	22
Abbildung 8: Entwicklung des spezifischen Wärmeverbrauchs (bereinigt) pro m <sup>2</sup> von 2006 bis 2020. ....	22
Abbildung 9: Verteilung des Wärmebedarfs auf die einzelnen Gebäudeklassen im Jahr 2020. ....	23
Abbildung 10: Entwicklung des Stromverbrauchs aller kommunaler Liegenschaften von 2006 bis 2020. ....	24
Abbildung 11: Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs pro m <sup>2</sup> von 2006 bis 2020. ....	24
Abbildung 12: Verteilung des Strombedarfs auf die einzelnen Gebäudeklassen im Jahr 2020.....	25
Abbildung 13: Entwicklung des Wasserverbrauchs aller kommunalen Liegenschaften von 2006 bis 2020. ....	26
Abbildung 14: Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauchs pro m <sup>2</sup> von 2006 bis 2020. ....	26
Abbildung 15: Verteilung des Wasserbedarfs auf die einzelnen Gebäudeklassen im Jahr 2020.....	27
Abbildung 16: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Verhältnis zur Energiebezugsfläche von 2006 bis 2020. ....	28
Abbildung 17: Verteilung des Strombedarfs auf die kommunalen Gebäude, Anlagen und Straßenbeleuchtung. .	78

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mitglieder im Energieteam 2020.	11
--	----

## Einleitung

Kommunen sind Schlüsselakteure für die Energiewende und für wirksamen lokalen Klimaschutz. Dabei zeigt sich in den Städten und Gemeinden, wie Klimaschutz vor Ort konkret gelingt, welcher Rahmen sinnvoll und notwendig ist, welche Schwierigkeiten bestehen und wie diese überwunden werden können. Eine Kommune, die konsequent Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs umsetzt, engagiert sich für den Klimaschutz, spart Energiekosten, wird deutlich unabhängiger von zukünftigen Energiepreisentwicklungen und sie ist attraktiver für die Bürger.

Kommunen übernehmen im Klimaschutz und in der Energiewende unterschiedliche Rollen. Sie treten als "Planer und Regulierer", "Verbraucher", "Motivator und Promoter" und teilweise auch als "Versorger" auf. Es gibt eine Vielzahl an Einspar- und Effizienzpotenzialen, angefangen von der Sensibilisierung von Mitarbeitern hinsichtlich der effizienten Nutzung von Strom, Wärme, Wasser und Verbrauchsmaterialien, über die Nutzung von Fahrrädern für kurze Dienstwege, bis hin zu energetischen Sanierungsmaßnahmen kommunaler Gebäude. Ein Teil dieser Potenziale kann mit geringen Investitionen angestoßen werden. Für andere Maßnahmen sind umfangreichere Investitionen notwendig.

Der kommunale Energieverbrauch ist ein komplexes Themenfeld, welches u. a. die kommunalen Gebäude und Eigenbetriebe, die Stadt- und Verkehrsplanung, die Straßenbeleuchtung, aber auch den Bereich der Beschaffung umfasst, mittels derer dazu beigetragen werden kann, dass u.a. effiziente und langlebige Geräte zum Einsatz kommen.

Mit dem vorliegenden Energiebericht der Stadt Bobingen erhalten Sie einen Überblick über den Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften und den Stand des kommunalen Energiemanagements für das Jahr 2020. Die Teilnahme am European Energy Award sowie durchgeführte Maßnahmen und Aktivitäten des Energieteams im Bereich Klimaschutz vervollständigen den Energiebericht.

## 1 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Energie wird in Kommunen in vielfältiger Weise verwendet – so z.B. in der Straßenbeleuchtung, in Klär- und Wasserwerken oder in Gebäuden. Um die in der Kommune bestehenden Energieeinsparpotentiale richtig einzuschätzen und fundierte Entscheidungen für die Priorisierung von Maßnahmen auf einer übergeordneten Ebene zu treffen, ist eine Analyse und Darstellung der gesamten Energieverwendung in der Kommune notwendig.

Hier erhalten Sie einen Überblick über wichtige Meilensteine im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz in der Stadt Bobingen:

- Energiemanagement mit Erfassung der Verbrauchsdaten seit 2006; ab 2015 werden die meisten kommunalen Liegenschaften durch das Energie- und Umweltzentrum Allgäu, Kempten betreut
- Bau der ersten PV-Anlage auf dem Dach der Turnhalle der Laurentius-Schule (2008); derzeit erzeugen 11 kommunale PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von 274 kWp ca. 260.000 kWh pro Jahr (insgesamt gibt es in Bobingen bereits mehr als 800 PV-Anlagen, die mehr als 20 Mio. kWh pro Jahr erzeugen (Quelle: Marktstammdatenregister))
- Teilnahme am European Energy Award seit 2009; Zertifizierung 2015 (der Zielerreichungsgrad betrug 54 %). Im Jahr 2019 wurde die Rezertifizierung mit einem Zielerreichungsgrad von 63 % erreicht.
- Integriertes Klimaschutzkonzept (2010) mit Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz (Bilanzjahr 2008) sowie einer Potentialabschätzung für weitere Klimaschutzmaßnahmen
- Leitbild, 2011 beschlossen; 2014 wurde ein quantifiziertes Leitbild mit Zielen 2025 und Zwischenzielen 2020 verabschiedet. 2019 wurden die Ziele aktualisiert mit dem Zeithorizont 2050
- Einstellung einer Klimaschutzmanagerin (2012)
- Umfassende Beschaffungsrichtlinie (2014)
- Aktualisierung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz (Bilanzjahr 2014)
- Diverse Aktionen des Energieteams (2014 ff.)
- Auszeichnung mit dem European Energy Award 2015 und 2019
- Teilnahme am Stadtradeln 2017, 2018 und 2020

## Regionale Energieerzeugung

Die Kapazitäten zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland sind stetig erweitert worden. Auch auf Bobinger Stadtgebiet hat die installierte Leistung regenerativer Energieerzeugungsanlagen in den letzten Jahren stark zugenommen. Beruhte der Beitrag der Erneuerbaren Energien in den 1990er Jahren noch vorrangig auf der Wasserkraft (u.a. Kleinwasserkraftanlagen an der Singold), konnten seit dem Jahr 2000 insbesondere Solar- aber auch Bioenergie dynamisch ausgebaut werden (siehe Abbildung 1). Im Jahre 2020 sind Erzeugungsanlagen mit einer Nennleistung von insgesamt ca. 27,6 MW installiert. Davon entfallen etwa 23,4 MW auf Photovoltaikanlagen (kommunale und private Dachanlagen und Freiflächenanlagen) (siehe untenstehende Abbildung, Quelle: Marktstammdatenregister). Auffällig ist, dass der Zubau von PV-Anlagen seit 2013 nur geringen Zuwachs zu verzeichnen hat, was mit den rückläufigen Einspeisevergütungen zu erklären ist.

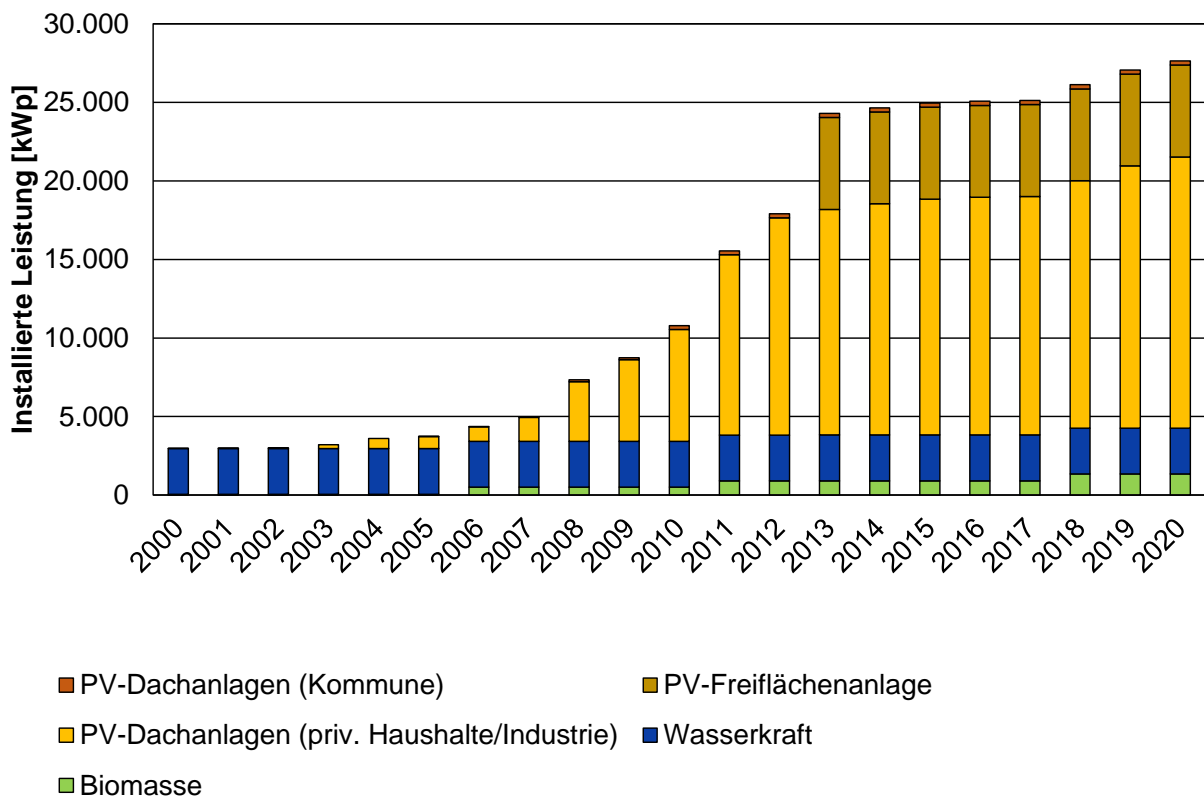


Abbildung 1: Entwicklung der erneuerbaren Energien in Bobingen.



## 2 European Energy Award

### 2.1 Was ist der European Energy Award

Der European Energy Award (eea) ist ein Programm zur Qualifizierung und Auszeichnung von Kommunen, die durch den effizienten Umgang mit Energie und der verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energieträgern einen Beitrag zu einer zukunftsverträglichen Entwicklung unserer Gesellschaft leisten wollen. Es unterstützt die Kommunen bei einer langfristigen und umsetzungsorientierten Klimaschutzarbeit in den Bereichen Energie & Mobilität.

Angelehnt an Managementsysteme wie ISO 9001, ISO 14001, EMAS oder ISO 50001, ist der eea ein Prozess, in dem Schritt für Schritt

- Schwachstellen aufgedeckt und Verbesserungspotenziale identifiziert werden,
- Strukturen und Abläufe zur erfolgreichen Umsetzung von Energieprojekten aufgebaut oder verstärkt werden,
- ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess in Gang gesetzt wird,
- die Mitwirkung der Bevölkerung an energiepolitischen Entscheidungen und Aktivitäten ermöglicht wird.

Dabei hat eine Kommune eine Vielzahl von Möglichkeiten, energiepolitisch aktiv zu werden. Diese sind unter anderem zu finden

- im eigenen Hoheitsbereich (z. B. Flächenwidmung, Bebauung)
- in der Vollzugskontrolle (z. B. Baukontrolle)
- als selbstständiger Wirtschaftskörper (z. B. Einkauf, kommunale Gebäude und Anlagen, Gemeindefunktionen)
- durch Anreizsysteme (z. B. Förderungen, Prämien, Wettbewerbe)
- durch Information und Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Energieberatungen, Vorträge)
- durch Vorschläge an Land und Bund (Gesetze, Steuern, Förderungen)

Zentrales Werkzeug des eea ist ein Maßnahmenkatalog, dem die folgenden sechs Maßnahmenbereiche zugeordnet werden:

- **Entwicklungsplanung und Raumordnung**  
Maßnahmen, die die Kommune durch ihre Zuständigkeit für die Erteilung von Baugenehmigungen und die örtliche Raumplanung setzen kann.
- **Kommunale Bauten und Anlagen**  
Maßnahmen, die die Kommune bei ihren eigenen Einrichtungen und Betrieben (Schulen, Verwaltungsgebäuden, Kindergärten, Wasserwerke, Bauhof, ...) treffen kann.

- **Ver- und Entsorgung**

Maßnahmen, die die Kommune in den Bereichen Energieversorgung (Nahwärmenetze, Trinkwasserkraftwerke, Öko-Strom...) Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Abfallentsorgung treffen kann.

- **Mobilität**

Alle Maßnahmen, die die Kommune im Bereich Fußgänger, Radfahrer, motorisierter Verkehr, öffentlicher Verkehr sowie der verwaltungsinternen Mobilität setzen kann.

- **Interne Organisation**

Maßnahmen, die eine effiziente und kontinuierliche energiepolitische Arbeit in der Verwaltung sicherstellen (Energiebeauftragter, Gründung und Pflege einer Energiegruppe, ressortübergreifende Kooperationen, regelmäßige Erfolgskontrolle, Verbesserungsvorschläge...).

- **Bewusstseinsbildung, Motivation und Kooperationen**

Maßnahmen, die zur Bewusstseinsbildung und Umsetzung durch Bürger, Institutionen und Unternehmen in der Verwaltung beitragen. Maßnahmen, bei denen die Kommune in und durch Kooperation mit anderen Institutionen (Betrieben, Vereinen, Schulen...) energiepolitisch aktiv werden kann.

## 2.2 Das Energieteam

Das Energieteam (siehe Bild und Tabelle 1) mit der Klimamanagerin wurde mit der Umsetzung des eea in der Kommune beauftragt. Es ist die „Entwicklungszentrale“ und der „Motor“ der energiepolitischen Programmarbeit in der Kommune. Das Energieteam umfasst Vertreter aus der Verwaltung und gewählten politischen Vertretern sowie engagierte Bürger/Akteure und externe Energie-Experten.



Abbildung 2: Das Energieteam im Sommer 2020.

Tabelle 1: Mitglieder im Energieteam 2020.

Energieteam-Leiterin	Dr. Kerstin Koenig-Hoffmann; Klimamanagerin
Energieteam-Mitglieder und deren Funktion	Klaus Förster; 1. Bürgermeister
	Ammer, Michael; Stadtrat
	Bögler, Johannes; Stadtrat
	Böttner, Hellmut; ehrenamtlich
	Bürger, Clemens; Stadtrat
	Eckl, Reinhold; Stadtrat
	Geiger, Hubert; Stadtrat
	Geirhos, Lukas; Stadtrat
	Lammeyer, Peter; ehrenamtlich
	Langert, Bernhard; Stadtwerke
	Ludl, Johanna; Stadträtin
	Ludwig, Thomas; Hauptamt, Wirtschaftsförderung
	Mannes, Edmund; Stadtrat
	Müller-Weigand, Monika; Stadträtin
	Peiker, Christian; Hochbau, Energiemanagement
	Rühle, Christian; Verwaltung Tiefbau
	Thierbach, Rainer; Stadtbaumeister
	Walter, Jürgen; ehrenamtlich, Energiemanagement
	Ziegler, Alexander; Stadtkämmerer

## **2.3 Aktionen des Energieteams**

### **2.3.1 Sponsoring des Kindermeilen-Projekts an der Laurentius-Grundschule**

Auch während der Corona-Pandemie waren 2020 wieder „Kleine Klimaschützer:innen unterwegs!“. Ihre Meilen wird das Klima-Bündnis den Teilnehmer:innen der nächsten UN-Klimakonferenz 2021 überreichen. In Deutschland waren 2020 über 78.000 Kinder aus mehr als 140 Kommunen dabei und sammelten Grüne Meilen, darunter auch die Schüler:innen der Laurentius-Grundschule in Bobingen.

Seit 2002 motiviert die Kindermeilen-Kampagne des Klimabündnis Kinder in ganz Europa, „Grüne Meilen“ zum Schutz des Weltklimas zu sammeln. Ganz nach dem Motto „Handeln statt verhandeln“ wird jeder Weg, der klimaschonend zu Fuß, mit dem Roller oder Rad, per Bus oder Bahn zurückgelegt wird, mit einer Grünen Meile prämiert.

In dem Projekt erfahren die Kinder wie sie selbst das Weltklima schonen können, lernen die Schulwege von Kindern aus aller Welt kennen und erhalten bei einer symbolischen Weltumrundung Einblicke in die Klimaproblematik.

### **2.3.2 Betreuung einer Master-Arbeit „Nutzung erneuerbarer Energien in der Kläranlage Bobingen“**

Bereits im letzten Jahr hat die Augsburger Studentin Frau Irina Rosenberg in Ihrer Bachelor-Arbeit die Nutzung von Photovoltaik in den Kläranlagen Reinhartshausen und Waldberg/Kreuzanger untersucht. In diesem Jahr war die Bobinger Kläranlage an der Reihe. Herr Klaus Malec entwickelte in seiner Master-Arbeit verschiedene Konzepte auf Basis erneuerbarer Energien. Anschließend wurden diese Konzepte bewertet hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen und Kosten.

Betreut wurden die Arbeiten vom Energieteam-Mitglied Hellmut Böttner.

### **2.3.3 Betreuung einer Master-Arbeit „Energetische Optimierung der Wertach-Klinik Bobingen“**

Eine weitere Master-Arbeit des Augsburger Studenten Philipp Bauer untersuchte die energetische Optimierung der Wertach-Klinik in Bobingen. Herr Philipp Bauer entwickelte Szenarien um die Energieversorgung der Klinik effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Es wurde der Einsatz von PV-Anlagen unterschiedlicher Größe mit und ohne Speichersystem untersucht. Auch die Auswirkungen geringinvestiver Maßnahmen wie Lüftungsoptimierung oder Einsatz energieeffizienter Leuchtmittel wurde geprüft.

Betreut wurde auch diese Arbeit vom Energieteam-Mitglied Hellmut Böttner.

### 2.3.3 Stadtradeln

Rauf aufs Rad und tüchtig Strecke machen- das war auch im Jahr 2020 beim „Stadtradeln“ möglich. Denn trotz der Corona-Pandemie war der Landkreis Augsburg mit einigen Kommunen - so auch Bobingen - dabei.

Vom 14. Juni bis 4. Juli wurde wieder für ein gutes Klima geradelt - wenn auch anders als gewohnt. Mitmachen konnten alle Bobinger:innen oder diejenigen, die in Bobingen arbeiten, einem Verein angehören oder eine Schule besuchen, sowie die Mitglieder des Bobinger Stadtrats.

In Bobingen haben dieses Jahr 134 Radelnde teilgenommen, die in 18 Teams organisiert waren. Die Radler:innen legten insgesamt über 35.000 km mit dem Fahrrad zurück und vermieden dabei etwa 5 t CO<sub>2</sub> (Berechnung basiert auf 142 g CO<sub>2</sub> pro Personen-km). Zwei Radler sind in dem Zeitraum über 1000 km geradelt!

Die Stadt Bobingen erreichte in der landkreisweiten Auswertung den 4. Platz und erhielt von Landrat Martin Sailer eine Urkunde, die aufgrund der Corona-Situation allerdings nicht persönlich überreicht werden konnte.

### 2.3.4 Neue ADFC-konforme Fahrradständer

Das Bobinger Energieteam möchte die Bobinger Bürger:innen für das Fahrradfahren begeistern und sie dazu motivieren, das Radfahren mehr in den Alltag zu integrieren. Das gelingt besonders gut, wenn der Radler oder die Radlerin geeignete Abstellanlagen für Ihr hochwertiges Rad findet.

Häufig gibt es für Radfahrende zu wenige oder ungeeignete Abstellanlagen. Besonders die sogenannten „Felgenkiller“, bei denen Radfahrende nur das Vorderrad anschließen können, sind ungeeignet.

Die Stadtverwaltung Bobingen hat am Rathaus und an der Singoldhalle (siehe Abbildung 3) im letzten Jahr eben solche „Felgenkiller“ durch neue, ADFC-konforme Fahrradabstellanlagen ersetzt. Weitere Abstellanlagen auf städtischem Grund werden folgen. Bobinger Gewerbetreibende wurden aufgefordert, sich der Aktion anzuschließen.



Abbildung 3: Neue, ADFC-konforme Fahrradständer am Rathaus und an der Singoldhalle.

### 2.3.5 Zuarbeiten zur Konzeptstudie zur Wärmeversorgung für das Baugebiet „Point V“

Durch die LUP Ingenieursgesellschaft mbH, Augsburg wurde eine Konzeptstudie für das Baugebiet „Point V“ in Bobingen zur Nutzung von Nahwärme erstellt. Es sollte eine Vorab-Aussage hinsichtlich einer möglichen Anbindung an das „Point V“-Nahwärmenetz gemacht werden. Daten wurden vom Bauamt geliefert.

### 2.3.6 Veranstaltung eines Erfahrungsaustauschtreffens in Zusammenarbeit mit dem Energie- und Umweltzentrum Allgäu, Kempten

Am 16. September 2020 waren Energieteam-Mitglieder aus dem Allgäu und Schwaben in Bobingen zu Gast. Sowohl die Besichtigung des Bürgersolarparks als auch die anschließenden Vorträge in der Singoldhalle stießen auf großes Interesse der - trotz Corona - doch recht zahlreich erschienenen Teilnehmer (siehe Abbildung 4).

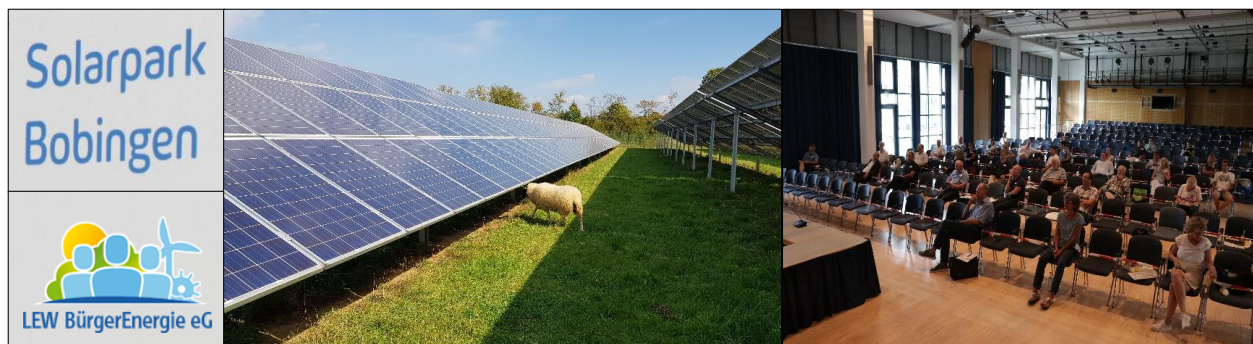


Abbildung 4 Impressionen des Erfahrungsaustauschtreffens (Fotos: Energie- und Umweltzentrum Allgäu, Kempten).

### 2.3.7 Sponsoring eines Solarpotenzialkatasters

Solarstrom vom eigenen Dach lohnt sich immer mehr! Grund dafür ist, dass PV-Anlagen immer billiger und Strom immer teurer werden.

Die Stadt Bobingen stellt mit dem Solarpotenzialkataster (<https://www.solare-stadt.de/bobingen/Start>) seinen Bürger:innen ein intuitiv zu bedienendes, leicht verständliches Planungstools zur Verfügung, mit dem man erste Informationen zur Eignung des Daches, Größe der PV-Anlage, Betrieb eines Speichers sowie Rentabilität der Anlage bekommen kann. Zusätzlich bietet das Kataster auch die entsprechende Information für Solarthermie. Diese bewährte Technik unterstützt die Möglichkeit, warmes Wasser und Heizwärme durch die Sonne erzeugt zu nutzen.

Freigeschaltet wurde das Solarpotenzialkataster bereits im Frühjahr 2021, um die Kampagne Check-Dein-Dach für die Bürger:innen von Bobingen zu unterstützen.

### **2.3.8 Öffentlichkeitsarbeit**

Klimaschutz als strategische Aufgabe der Kommunen umfasst eine systematische Öffentlichkeitsarbeit. Es gibt unzählige Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit – von der klassischen Pressemitteilung über Medienpartnerschaften bis hin zu Veranstaltungen. Durch die Vorstellung erfolgreicher Projekte, das Angebot an Aktivitäten mit Wettbewerbscharakter sowie monatliche Energiespartipps können neue Projekte initiiert und laufende durch ein positives Marketing unterstützt werden. Die kommunale Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz fördert somit die Bewusstseinsbildung bei den Akteuren und erzielt dadurch einen wesentlichen Multiplikatoreffekt.

Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz soll ein entsprechendes Bewusstsein fördern und eine Verhaltensänderung der Bevölkerung bewirken. Einerseits benötigen die Bürger dazu Informationen über die Zielsetzungen und Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes. Andererseits sind für die Kommunalverwaltung Kenntnisse über das Verhalten der Bevölkerung von Bedeutung, um konkrete Handlungsmöglichkeiten für die Adressaten abzuleiten und aufzubereiten.

In Bobingen wird als Medium neben der Homepage der Stadt Bobingen gern der Stadtbote genutzt, der allen Bobinger Bürgern auch online zur Verfügung steht. Im Stadtboten wird monatlich ein Energietipp des Energieteams veröffentlicht. Daneben gibt es aber auch Veranstaltungen oder Aktionen des Energieteams, die den Klimaschutz immer wieder in den Vordergrund rücken sollen.

Energietipps 2020:

- Januar: „Online-Handel: Retouren schaden Ökobilanz“
- Februar: „Mit Ökostrom die Energiewende vorantreiben“
- März: „Heimliche Stromfresser aufspüren“
- Juni: „Hohe Zuschüsse für Austausch der Ölheizung“
- Juli: „Den passenden Dämmstoff finden“
- August: „Energieausweis: der energetische Steckbrief eines Gebäudes“
- September: „Warmwasserzirkulation – mit Zeitschaltuhr die Energiekosten senken“
- Oktober: „Wohnfläche – weniger ist manchmal mehr“
- November: „Wie mache ich mein Haus ohne fossile Energien zukunftsfähig?“
- Dezember: „Wie viel Technik braucht ein Haus?“

Artikel im Stadtboten 2020:

- März: „Mit hocheffizienten Heizungspumpen Stromkosten sparen“
- Mai: „Stadtradeln 2020 – der Landkreis radelt für ein gutes Klima“
- Juni: „Einstieg noch möglich! Stadtradeln – Radeln für ein gutes Klima“
- August: „Radeln für ein gutes Klima, Auswertung Stadtradeln“
- September: „PV-Anlage – Vorsicht vor unseriösen Firmen“
- Oktober: „Zusammenfassung Energiebericht 2019“

### 3 Energiemanagement 2020

Das Energiemanagement sichert den energiesparenden Betrieb in den kommunalen Liegenschaften. Dabei gilt es gesetzliche, wirtschaftliche und nutzerspezifische Anforderungen sowie umweltpolitische Zielsetzungen zu berücksichtigen.

In gemeinsamer Anstrengung mit den Gebäudeverantwortlichen und Nutzern sollen der spezifische Energieverbrauch, die CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die Energie- und Wasserkosten in den Liegenschaften der Stadt Bobingen kontinuierlich gesenkt werden.

Basis des Energiemanagements ist die Verbrauchskontrolle. Sie beinhaltet die regelmäßige Erfassung, Aufzeichnung und Auswertung von Gas-, Öl-, Nahwärme-, Strom- und Wasserverbrauch einschließlich deren Kosten. In den kommunalen Gebäuden in Bobingen wird der Verbrauch von Wärme, Strom und Wasser monatlich erfasst und in das Programm „EasyWatt“ eingepflegt. Die Energieverbräuche werden witterungsbereinigt, um den Heizenergieverbrauch unterschiedlicher Jahre vergleichen zu können.

Eine Erfassung der Kosten in EasyWatt erfolgt nicht. Hier liegen lediglich die Abrechnungen der Versorger vor, die in Exceltabellen eingepflegt werden.

Seit dem Aufbau des kommunalen Energiemanagements im Jahr 2006 ist die Zahl der betreuten Liegenschaften kontinuierlich gestiegen. Im Jahr 2020 wurden folgende Liegenschaften im kommunalen Energiemanagement mit einer Brutto-Grundfläche von über 69.000 m<sup>2</sup> betreut (siehe Abbildung 5):

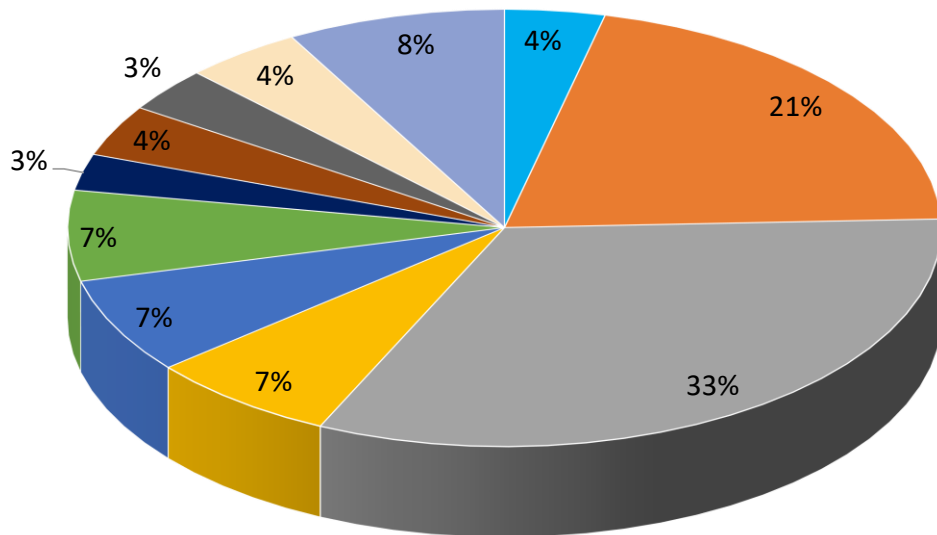
- 19 kommunale Liegenschaften,
- das evangelische Gemeindezentrum
- KiTa St. Felizitas
- das Krankenhaus mit seinem Personalgebäude C
- Personalgebäude A und B vom Krankenhaus
- 4 Wohnanlagen
- Realschule (Liegenschaft des Landkreises, wird über Heizzentrale zusammen mit Singoldhalle, Grundschule Singold und Sporthalle versorgt; ist in der Summenauswertung mit enthalten)
- Kläranlagen
- Wasserwerk

Um einen Überblick über die wichtigsten energetischen Faktoren von Gebäuden zu erhalten, müssen für jedes Gebäude mindestens folgende Daten erfasst werden:

- Nutzungsart
- Baujahr
- Energiebezugsfläche
- Bauphysikalischer Zustand der Gebäudehülle
- Heizungssysteme
- Elektrische Verbraucher

Diese Daten sind zum großen Teil erfasst, Lücken werden nach und nach ergänzt.





- Verwaltungsgebäude
  - Kindertagesstätten
  - Bürger-, Dorfgemeinschaftshäuser
  - Stadthalle
- Krankenhaus
  - Turnhallen/Sporthallen
  - Bauhof
  - Wohngebäude
- Schulen
  - Bad
  - Feuerwehren

Abbildung 5: Flächenverteilung der kommunalen Liegenschaften in Prozent.

Aus den Ergebnissen der Gebäudeanalyse können gemeinsam mit dem erfassten Energieverbrauch, Kennwerte ermittelt werden, die Vergleiche mit anderen Gebäuden gleicher Nutzung erlauben. Im Gebäudebereich werden Kennzahlen aus Energieverbrauch und beheizter Grundfläche genutzt.

Aufbauend auf den erfassten Verbräuchen können durch Betriebsoptimierungen, organisatorische und geringinvestive Maßnahmen bis zu 15% des jährlichen Energieverbrauchs und der dazugehörigen Kosten eingespart werden (langjährige Erfahrungen des Energie- und Umweltzentrums Allgäu eza!, Kempten). Häufig können bereits kleine Änderungen des Nutzerverhaltens oder Veränderungen von Einstellungen der Steuerungen und Regler zu deutlichen Einsparungen ohne Komforteinbußen führen.

Von 2015 – 2018 wurden die Liegenschaften durch Herrn Rainer Moll vom Energie- und Umweltzentrum Allgäu, Kempten betreut. Dabei wurden die Betriebseinstellungen der Heizungsanlagen überprüft und ggf. optimiert.

## 3.1 Maßnahmen

### 3.1.1 Sanierungen

Im Gebäudebestand ist die Erstellung von Prioritätenlisten, Grobdiagnosen und Maßnahmenplanungen sinnvoll.

Bei Sanierungen am Bestand werden energetische Untersuchungen durchgeführt, die unter betriebswirtschaftlichen und klimaschützenden Gesichtspunkten bewertet werden.

In den vergangenen Jahren wurden bereits verschiedene Maßnahmen umgesetzt:

2009

- Teilsanierung der Dr.-Jaufmann-Mittelschule
- Sanierung der Laurentius Grundschule

2010

- Singoldhalle
- Untersuchung von Auswirkungen einer Fassadensanierung mit Wärmedämmverbundsystem. Umsetzung wurde zurückgestellt.
- Heizungsaustausch Jahnhalle
- Beckenabdeckung im Freibad
- Generalsanierung Sporthalle und Mensa der Singold-Grundschule, Fassade und Haustechnik (Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Brauchwassererzeugung)

2013

- Sanierung Sporthallendach

2014

- Sanierung der Turnhallenbeleuchtung der Ludger-Hölker-Grundschule in Bobingen-Straßberg; Eingebaut wurde eine hocheffiziente LED-Beleuchtung in Verbindung mit einer nutzungsgerechten Steuer- und Regelungstechnik. Diese Maßnahme erfolgt zeitgleich mit der Generalsanierung der Turn- und Pausenhalle.
- Sanierung der Beleuchtung in der Jahnhalle; Sanierung der Hallenbeleuchtung durch Einbau hocheffizienter LED-Beleuchtung in Verbindung mit einer tageslichtabhängigen Regelung sowie Beleuchtungssanierung in der Garderobe und Sanierung der Notbeleuchtung.

2015

- Umrüstung der Weihnachtsbeleuchtung auf LED (2015-2018); Sukzessive wurde die Weihnachtsbeleuchtung auf LED-Lampen umgerüstet. Im Vergleich zur Glühlampe können mit Leuchtdioden (LED) bis zu 80 Prozent Energie eingespart werden.

2018

- Sanierung der Innenbeleuchtung in der Singoldhalle
- Pumpentausch und hydraulischer Abgleich in der Singoldhalle (Bafa-Förderung)
- Bauhof: Änderung der Heizungseinstellung zur Einhaltung berufsgenossenschaftlicher Vorgaben von Mindesttemperaturen in Aufenthaltsräumen
- Kinderkrippe Generationentreff Greifstraße: ab Mitte 2018 zusätzliche Kindergartengruppe im Mehrzweckraum Generationentreff; ab September 2020 Baustrombezug sowie Stromversorgung des Containergebäudes über Hauptstromanschluss der Liegenschaft und Bauwasserentnahme für den Erweiterungsbau sowie für den benachbarten Wohnungsbau über den Hauptwasseranschluss der Liegenschaft

2019

- Alte Mädchenschule: Nutzungsänderung im OG zum Kindergarten

### **3.1.2 Neubau**

In diesem Bereich werden Neubaumaßnahmen hinsichtlich des energetischen Standards und der Wirtschaftlichkeit überprüft. Im Leitbild wurde für Neubauten eine Unterschreitung von 20% der Grenzwerte der gültigen EnEV festgelegt. Im Jahr 2020 gab es keine Neubaumaßnahmen.

2013

- Neubau Kindergarten Nord im Passivhausstandard

2014

- Neubau Feuerwehrhaus Bobingen

2018

- Neubau Feuerwehrgerätehaus Straßberg (Fertigstellung 2018)<sup>2</sup>

2019

- Beginn Neubau von 36 Wohnungen in der Koloniestraße
- Kindergartenerweiterung Greifstraße 32 "Regenbogen"

2020

- Fertigstellung Koloniestraße 24, 24a und 26 (36 Wohneinheiten mit Tiefgarage)
- Fertigstellung Kindergartenerweiterung Greistraße 32 (2 Kindergartengruppen und Mehrzweckraum)
- Kehrgutboxen Bauhof
- Baubeginn Kindergarten Point IV (vier Kindergarten- und drei Krippengruppen)

### **3.2 Verbrauchsentwicklung**

Das kommunale Energiemanagement besteht seit 2006, so dass ab diesem Zeitraum Daten zur Verfügung stehen. Deshalb wird auch bei der Entwicklung der Zeitraum von 2006 bis 2020 betrachtet, um die Verbrauchsänderungen in diesem Zeitraum von 15 Jahren darzustellen.

#### **3.2.1 Gesamtverbrauch Wärme witterungsbereinigt**

Um die spezifischen Wärmeverbräuche zu ermitteln, wurden die absoluten Wärmeverbräuche witterungsbereinigt. Die Witterungsbereinigung erfolgt nach VDI 3807 mit Gradtagszahlen (20/15), die Monats- und Jahreswerte werden von der Wetterstation Augsburg verwendet. Das langjährige Mittel ist von der Wetterstation Würzburg für die Jahre 1961-1990.

Für das Krankenhaus wurde bisher als Sonderbezugsgröße Planbetten (138) anstelle der beheizten Fläche  $BGF_{\text{beheizt}}$  verwendet. Zur besseren Vergleichbarkeit der Liegenschaften untereinander und damit bei Summenbildung spezifischer Werte keine Verzerrungen auftreten, ist die Bezugsgröße ab 2018 auch auf  $BGF_{\text{beheizt}}$  umgestellt worden. Die  $BGF_{\text{beheizt}}$  wurde über Auszüge aus der digitalen Flurkarte mit vereinfachten Annahmen berechnet. Für die Monatsauswertung, welche an das Krankenhaus übergeben wird, wurden die Grenz- und Zielwerte gem. eea umgerechnet auf 138 Planbetten /  $14.270 \text{ m}^2 BGF_{\text{beheizt}}$ , so dass die Darstellung unverändert bleibt.

Im Hallen- und Freibad wurde bisher als Sonderbezugsgröße die  $\text{m}^2$  Beckenoberfläche verwendet. Zur besseren Vergleichbarkeit der Liegenschaften untereinander und damit bei Summenbildung spezifischer Werte keine Verzerrungen auftreten, wurde auch hier die Bezugsgröße ab 2018 auf  $BGF_{\text{beheizt}}$  umgestellt, wobei hierzu die  $BGF_{\text{beheizt}}$  des Hallenbades ( $2.380 \text{ m}^2$ ) und die Hauptwasserflächen des Freibades ( $2.242 \text{ m}^2$ ) addiert wurden. Eine Witterungsbereinigung wie bei den anderen Liegenschaften führt beim Bad zu verzerrten Werten, da die Heizungsanforderungen im Vergleich zu den anderen Liegenschaften vollkommen abweichen.

Ein Grund für den Rückgang der Verbräuche von Wärme, Strom und Wasser ist sicherlich die Corona-

Pandemie, da insbesondere Schulen und Kindertagesstätten nicht in vollem Umfang genutzt werden konnten. Im bundesweiten Durchschnitt ist der Energieverbrauch um 8 % gegenüber den Vorjahren zurückgegangen.

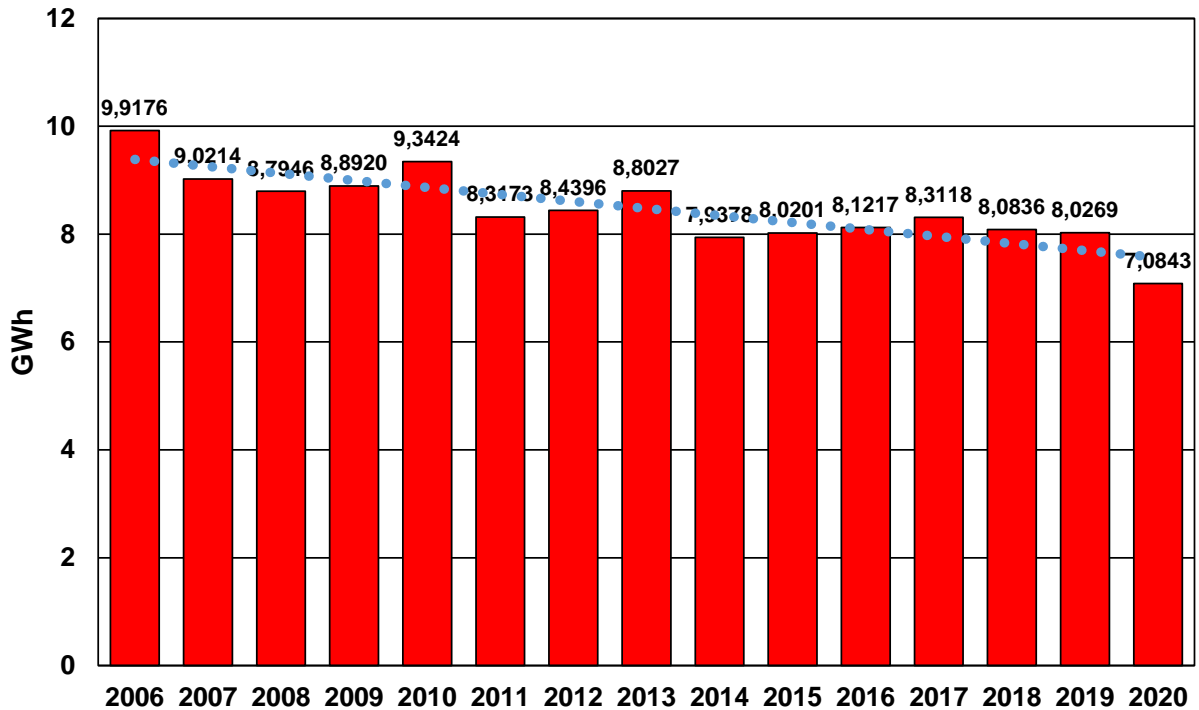


Abbildung 6: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (unbereinigt) aller kommunaler Liegenschaften von 2006 bis 2020.

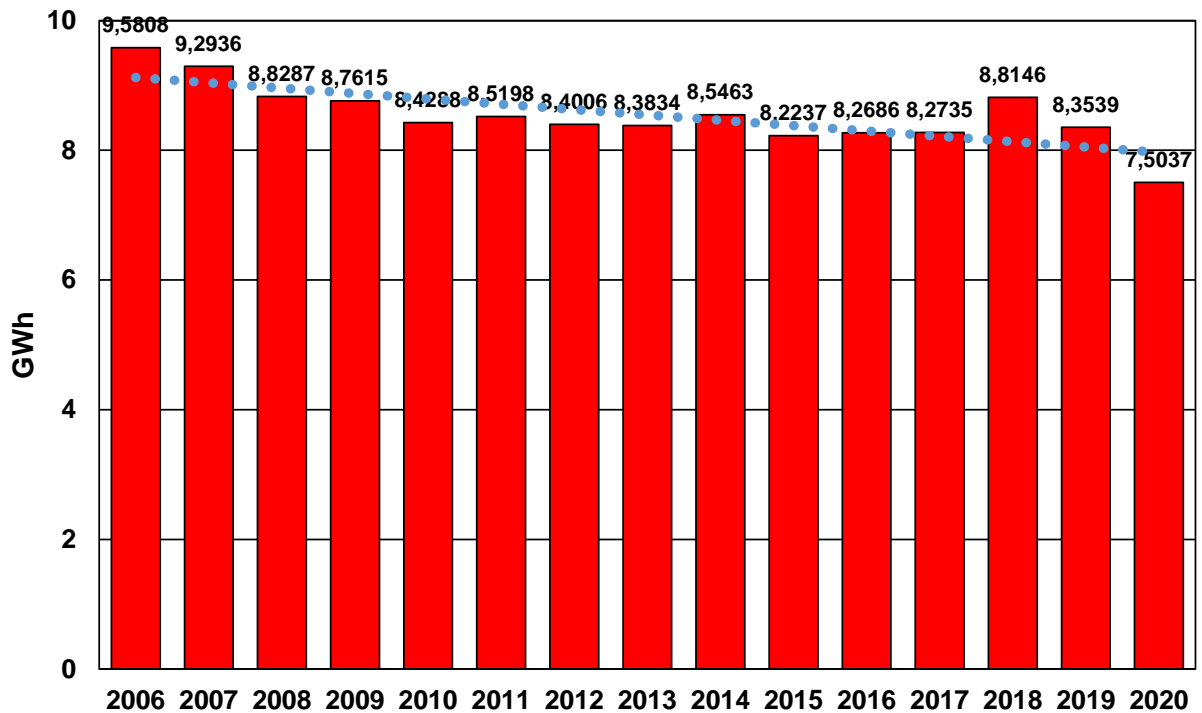


Abbildung 7: Entwicklung des Wärmeverbrauchs (bereinigt) aller kommunaler Liegenschaften von 2006 bis 2020.

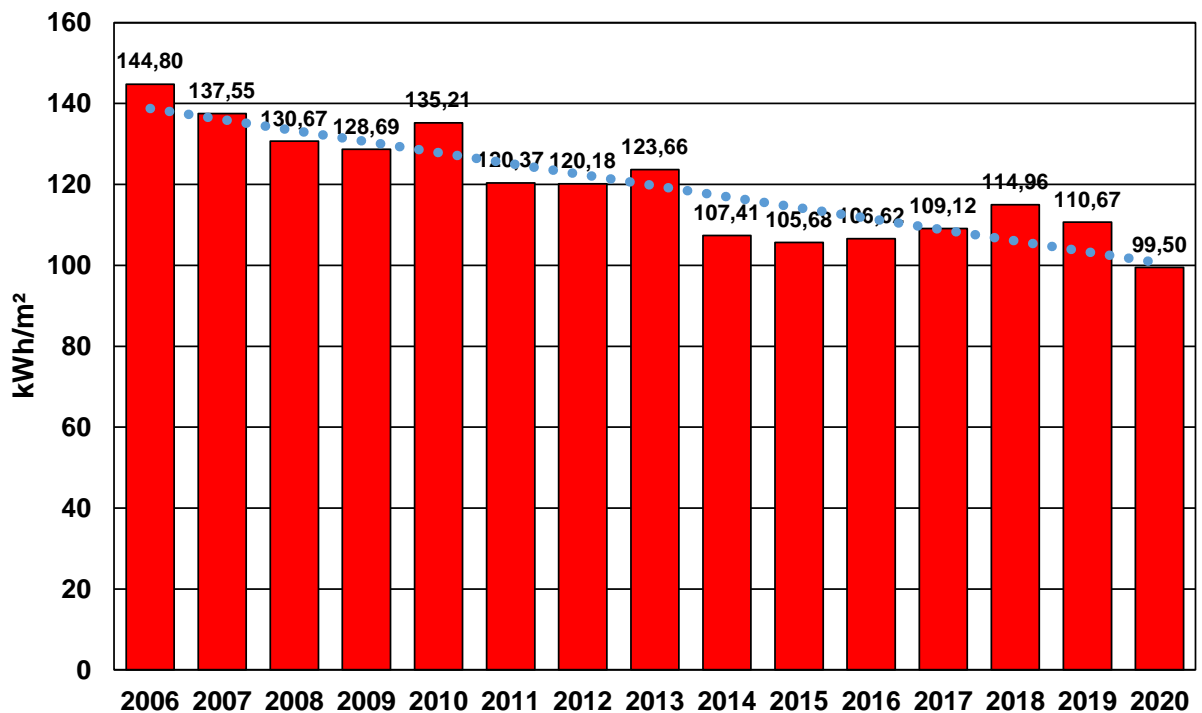


Abbildung 8: Entwicklung des spezifischen Wärmeverbrauchs (bereinigt) pro m² von 2006 bis 2020.

Der Gesamtwärmeverbrauch aller städtischen Liegenschaften ist lt. Datenerhebung in „Easy Watt“ rückläufig. Der Gesamtverbrauch für die Wärmebereitstellung betrug im Jahr 2020 ca. 7 GWh und lag somit um fast 30 % unter dem Wert aus dem Jahr 2006 (siehe Abbildung 6). Der spezifische Wärmeverbrauch pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche lag im Jahr 2006 bei 145 Kilowattstunden pro Quadratmeter [kWh/m<sup>2</sup>a] und in 2020 bei 100 Kilowattstunden pro Quadratmeter [kWh/m<sup>2</sup>a], was einen Rückgang um ca. 30 % bedeutet (siehe Abbildung 8).

Zur besseren Vergleichbarkeit der Objekte wurden die Gebäude nach der Nutzungsart in Gebäudeklassen eingeteilt. Das untenstehende Diagramm zeigt, dass das Krankenhaus, das Bad sowie die Schulen mit jeweils etwa 20 % die größten Wärmeverbraucher im Jahr 2020 waren. (siehe Abbildung 9).

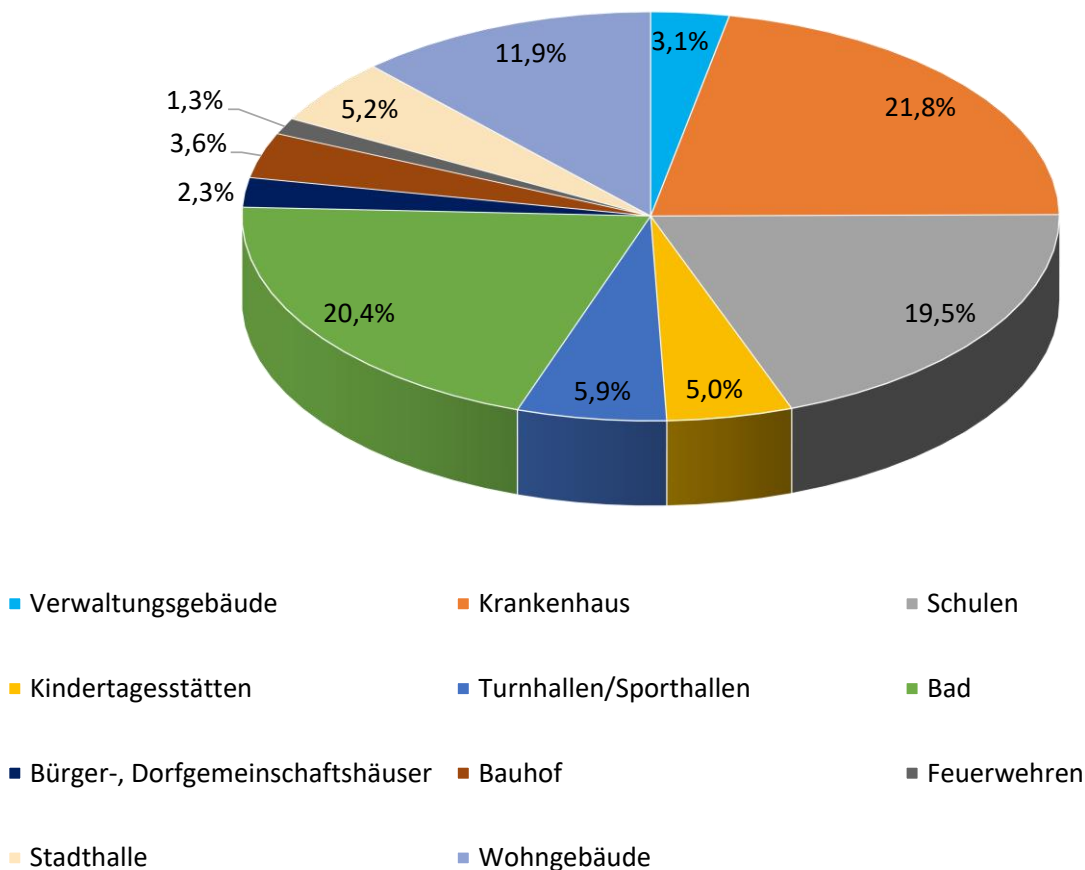


Abbildung 9: Verteilung des Wärmebedarfs auf die einzelnen Gebäudeklassen im Jahr 2020.

### 3.2.2 Gesamtverbrauch Strom

Der Stromverbrauch der kommunalen Gebäude war im Jahr 2020 um 8 % niedriger als im Jahr 2006. Der gesamte Stromverbrauch im Jahr 2020 betrug 2,2 GWh (siehe Abbildung 10).

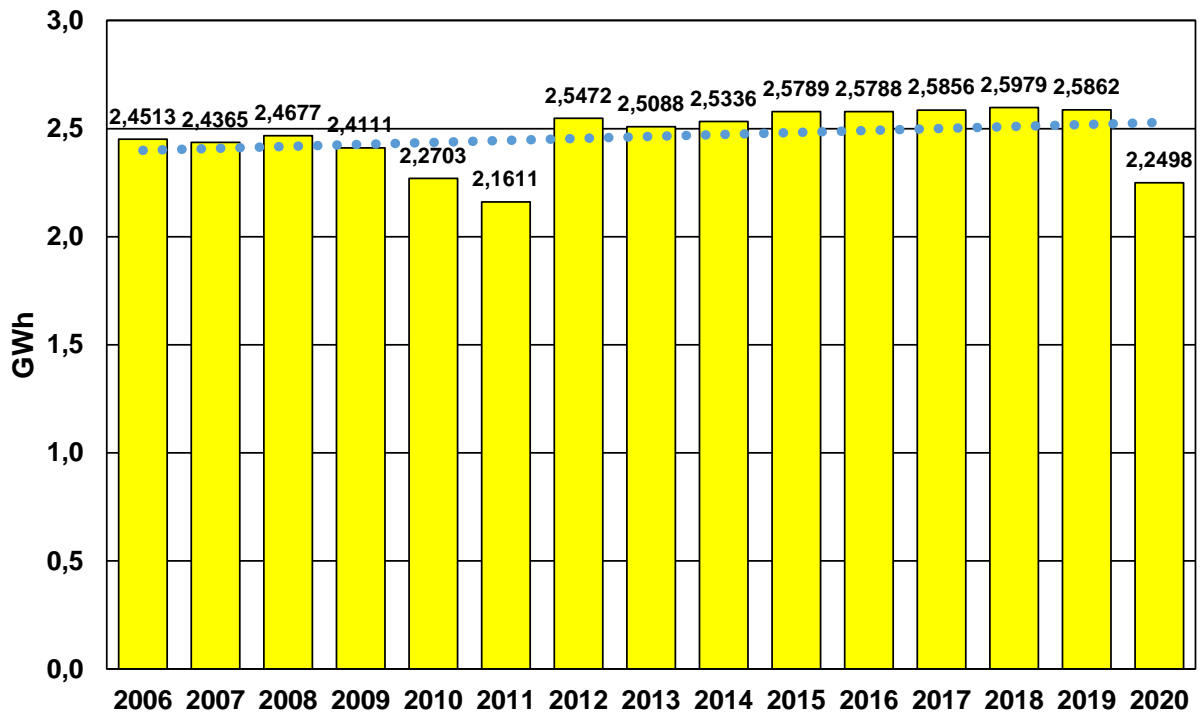


Abbildung 10: Entwicklung des Stromverbrauchs aller kommunaler Liegenschaften von 2006 bis 2020.

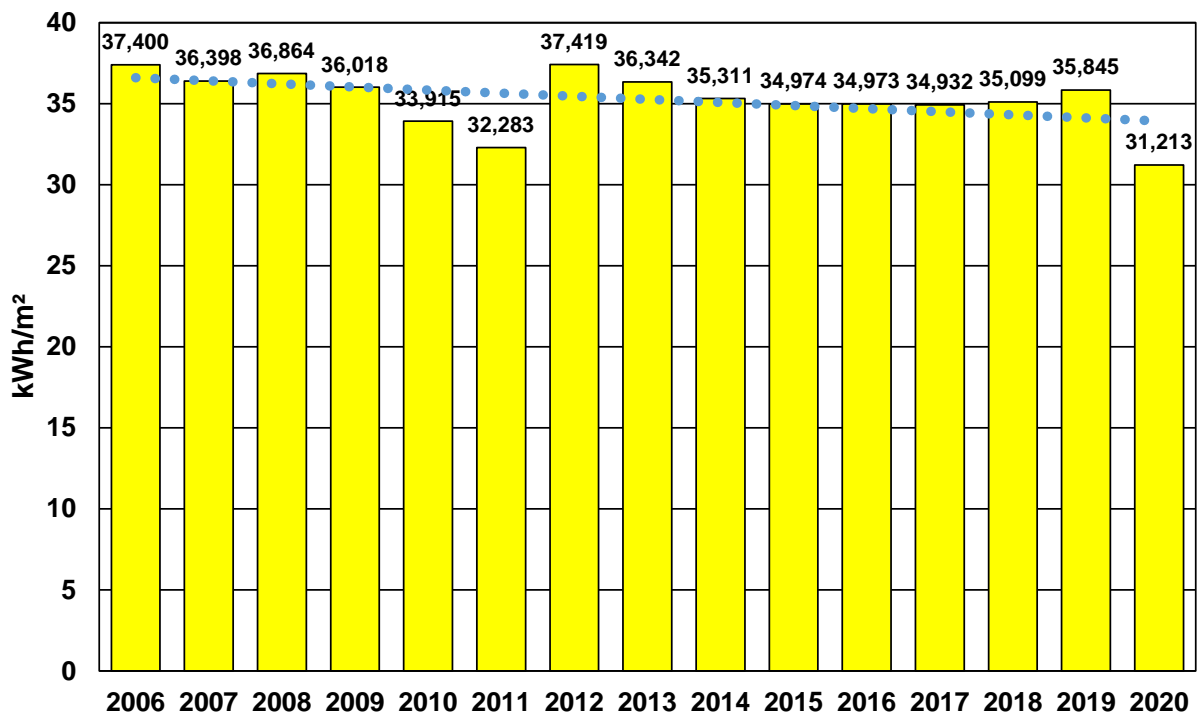


Abbildung 11: Entwicklung des spezifischen Stromverbrauchs pro m² von 2006 bis 2020.



Der spezifische Stromverbrauch ist gegenüber dem Jahr 2006 um fast 20 % zurückgegangen, was eine gemittelte jährliche Abnahme von über 1 % bedeutet (siehe Abbildung 11).

Die Aufteilung nach Nutzungsart zeigt, dass das Krankenhaus mit gut 50 % der größte Stromverbraucher im Jahr 2020 war, gefolgt vom Bad mit fast 20 % (siehe Abbildung 12).

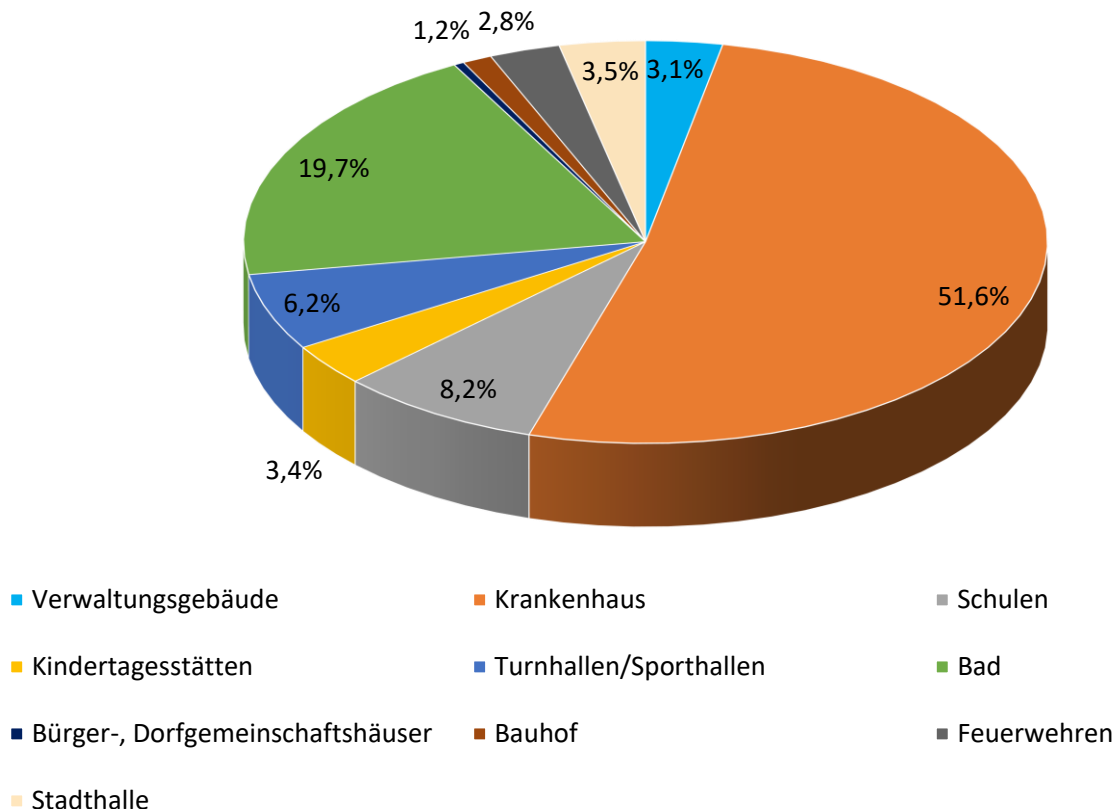


Abbildung 12: Verteilung des Strombedarfs auf die einzelnen Gebäudeklassen im Jahr 2020.

### 3.2.3 Gesamtverbrauch Wasser

Der Wasserverbrauch der Liegenschaften lag im Jahr 2018 mit 78.769 m<sup>3</sup> deutlich über dem Vorjahreswert (siehe Abbildung 13), was auf dem erhöhten Wasserbedarf des Bades (Mehrverbrauch von ca. 9.000 m<sup>3</sup> Wasser durch den heißen Sommer) zurückzuführen ist. Im Jahr 2020 ist der Wasserbedarf deutlich gesunken, was auf die Corona-Pandemie mit der Schließung des Bades zurückzuführen ist.

Der erhöhte Wasserverbrauch in den Jahren 2009 und 2010 ist auf einen Wasserleitungsschaden auf dem Gelände des Krankenhauses zurückzuführen.

Der spezifische Wasserverbrauch liegt fast auf dem Niveau des Verbrauchs im Jahr 2006 (siehe Abbildung 14).

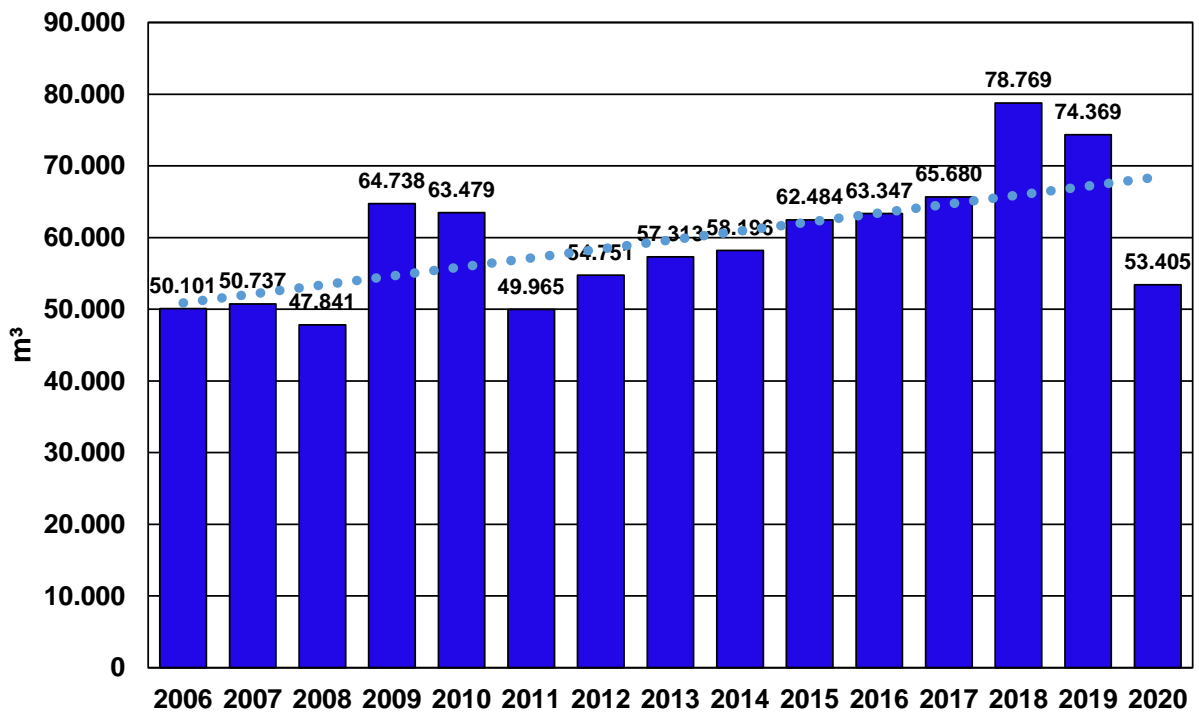


Abbildung 13: Entwicklung des Wasserverbrauchs aller kommunalen Liegenschaften von 2006 bis 2020.

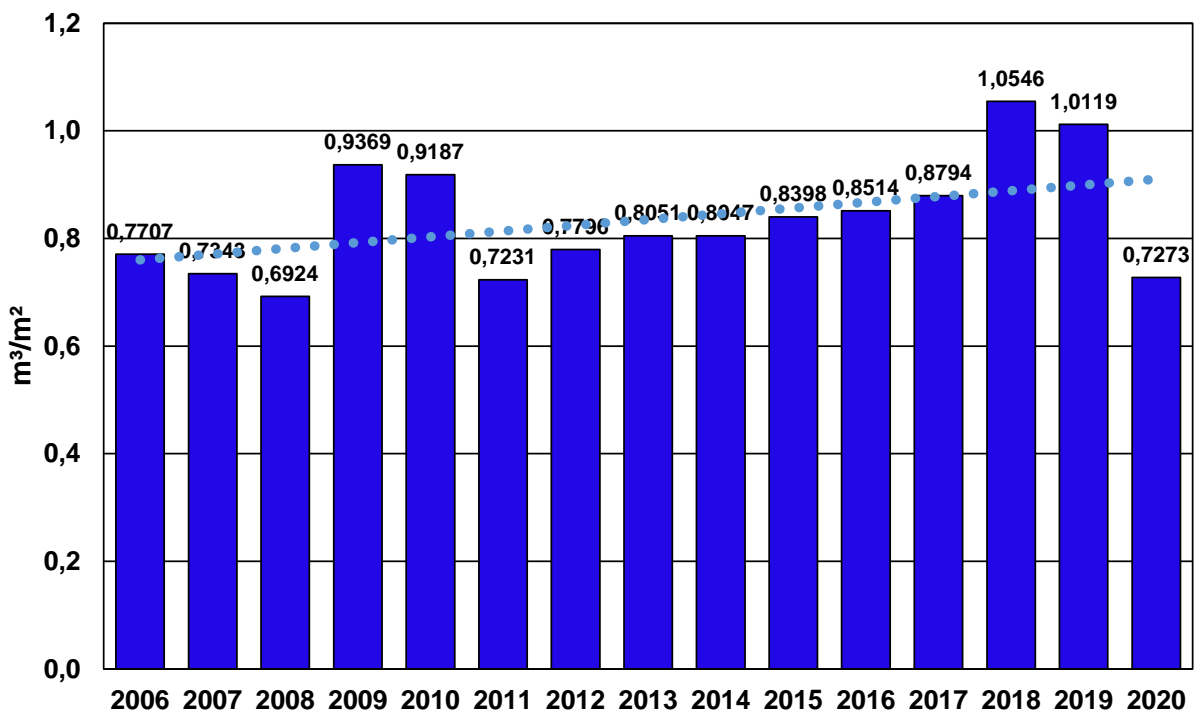


Abbildung 14: Entwicklung des spezifischen Wasserverbrauchs pro m² von 2006 bis 2020.

Bei der Aufteilung nach Nutzungsart ist erwartungsgemäß das Bad mit fast 65 % der größte Wasserverbraucher, gefolgt vom Krankenhaus mit über 20 % (siehe Abbildung 15).

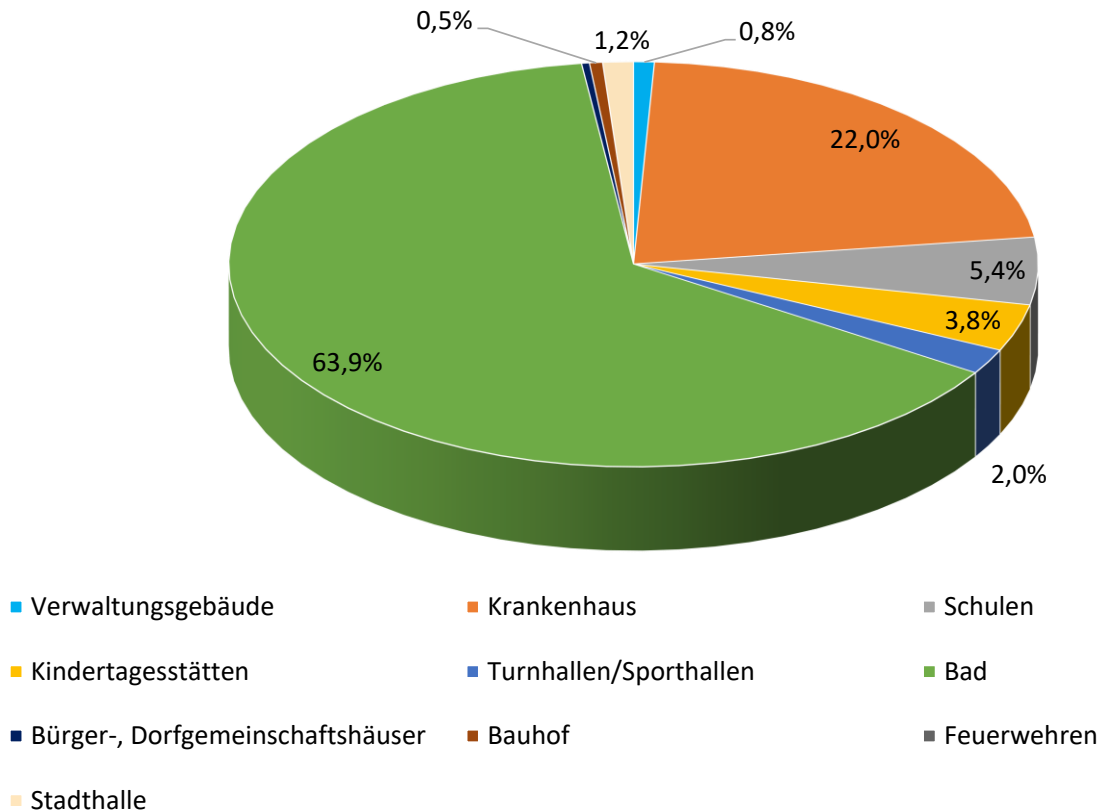


Abbildung 15: Verteilung des Wasserbedarfs auf die einzelnen Gebäudeklassen im Jahr 2020.

## 3.2.4 CO<sub>2</sub>-Emissionen

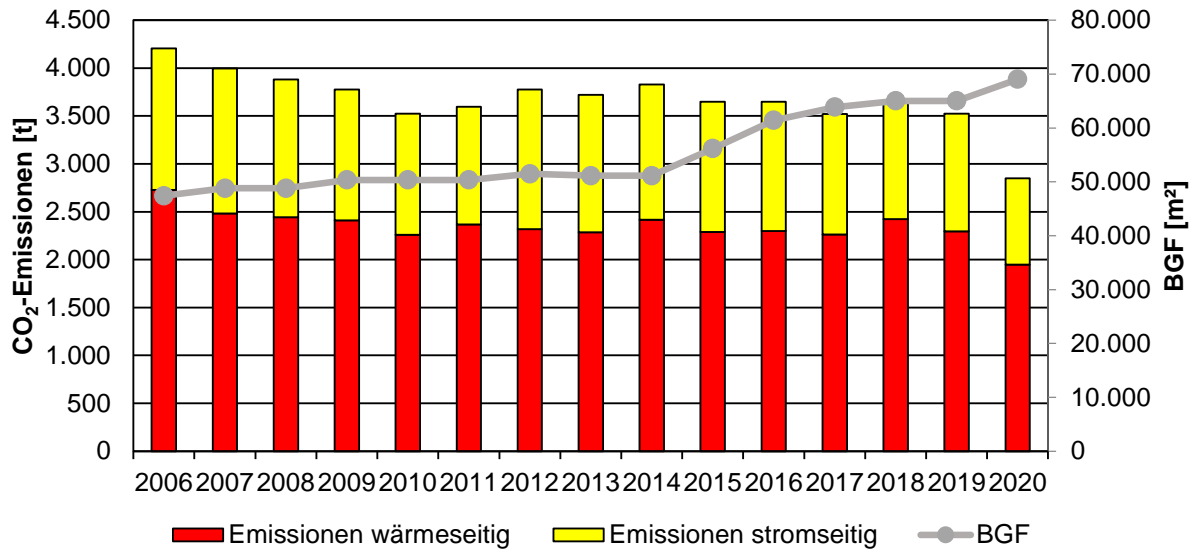


Abbildung 16: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verhältnis zur Energiebezugsfläche von 2006 bis 2020.

Bei der Berechnung der stromseitigen CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden die vom Umweltbundesamt veröffentlichten Emissionsfaktoren herangezogen. Hochgerechnete Werte für das Jahr 2020 ergeben 401 g CO<sub>2</sub>/kWh.

Für die wärmeseitigen Emissionen wurde mit einem Emissionsfaktor von 275 g/kWh gerechnet (Bilanz 2014, eza!).

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Liegenschaften, die im kommunalen Energiemanagement betreut werden, sind im Zeitraum von 2006 bis 2020 um fast 30 % zurückgegangen bei gestiegener Zahl der betreuten Liegenschaften, was an der Fläche in m<sup>2</sup> (BGF Bruttogrundfläche) zu erkennen ist (siehe Abbildung 16). Der deutliche Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2020 ist in erster Linie auf die zeitweise Schließung von Schulen und Kitas aufgrund der Corona-Pandemie zurückzuführen.

## 4 Entwicklung der kommunalen Gebäude im Energiemanagement

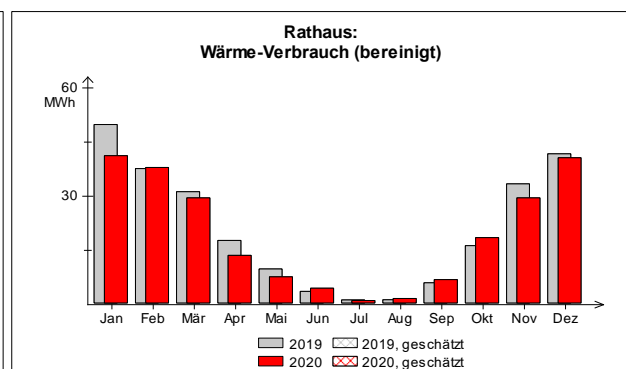
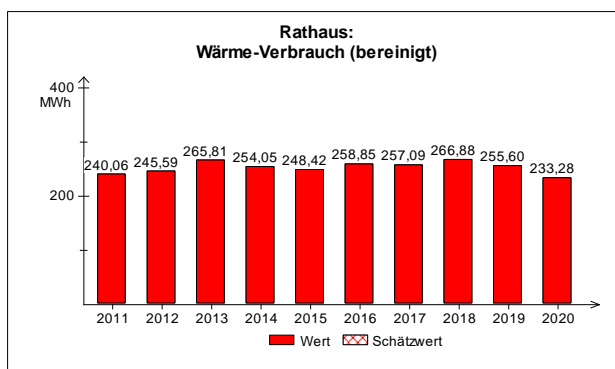
In diesem Kapitel sind von den meisten Liegenschaften die Aufzeichnungen aus Easy Watt eingefügt. Dabei kann die Verbrauchsentwicklung von Wärme, Strom und Wasser in den meisten Fällen bis ins Jahr 2006 zurückverfolgt werden. Die Graphiken zeigen die Entwicklung der Verbräuche in den letzten zehn Jahren bis einschließlich 2020. Weiterhin werden ein Vergleichs- und ein Zielwert angegeben. Der Vergleichswert wurde aus dem Bundesdurchschnitt des jeweiligen Gebäudetyps ermittelt. Der Zielwert ist der untere Quartilswert, also der Wert, der 25% der besten, bundesweit erhobenen Liegenschaften darstellt.

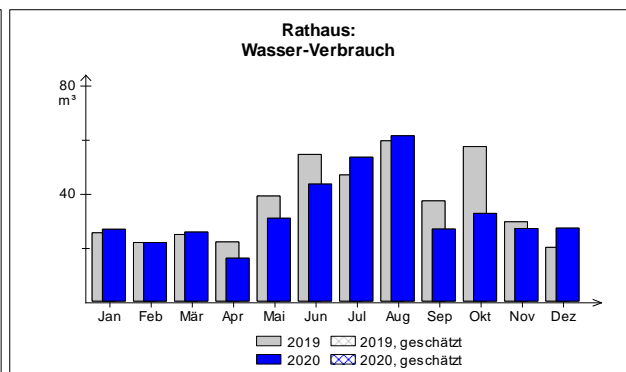
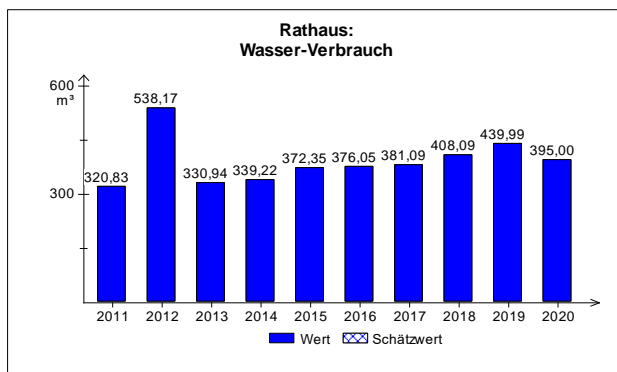
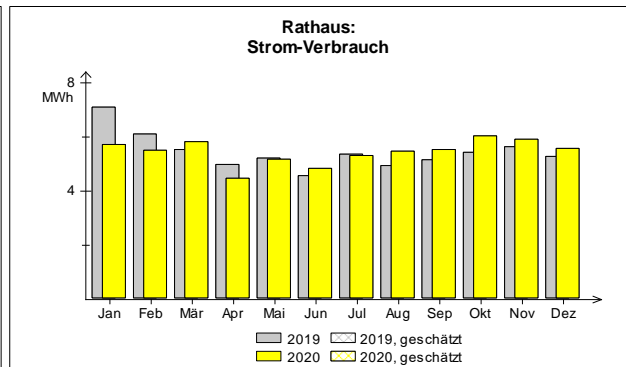
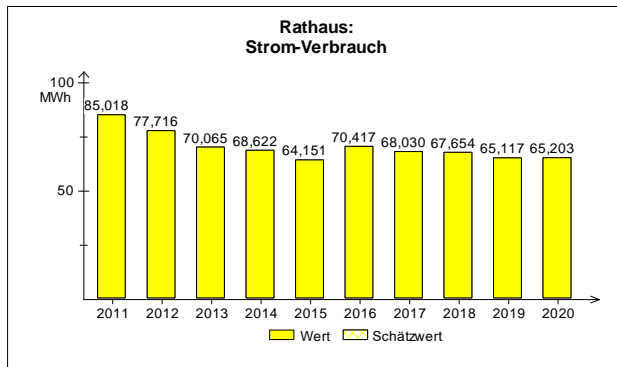
### 4.1 Jahresbericht Rathaus

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Rathausplatz 1, Bobingen
Baujahr:	1961
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Verwaltungsgebäude gem. EEA
Renovierungszustand:	nicht saniert
Heizungssystem:	Gas Brennwertkessel
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.558 m <sup>2</sup>

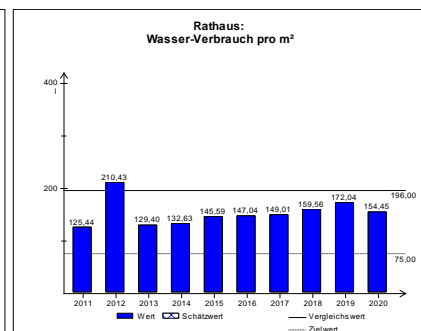
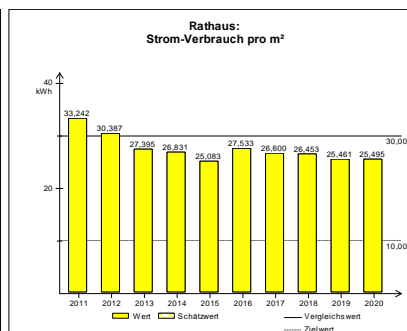
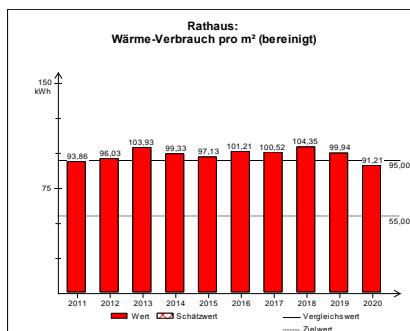


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



**Wärme:** über den Betrachtungszeitraum von 2011 bis 2020 annähernd gleichbleibender Wärmebedarf; die allgemein hohen Werte im Wärmeverbrauch (über dem Vergleichswert) sind durch die Baualtersklasse erklärbar

**Strom:** ab 2011 gemittelte jährliche Abnahme um 2 %

**Wasser:** über den Betrachtungszeitraum gemittelte jährliche Zunahme um 1 %; der hohe Wert in 2012 ist auf eine Brunnenspülung am Rathausplatz zurückzuführen

## 4.2 Jahresbericht Bauhof Bobingen

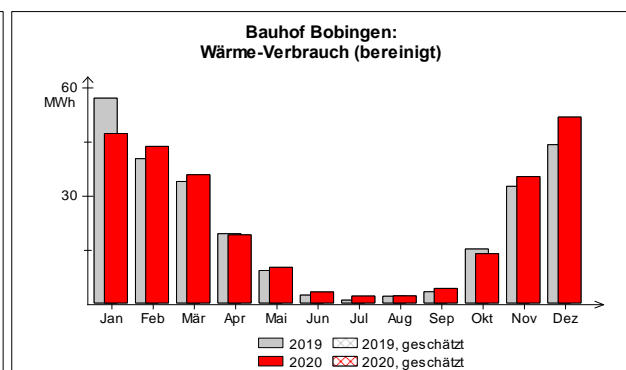
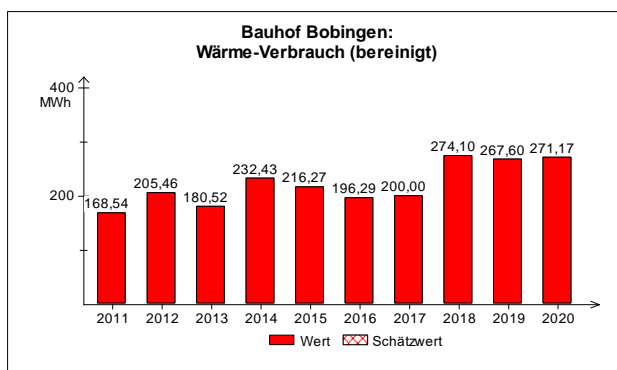
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Michael-Schäffer-Str. 6, Bobingen
Baujahr:	
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Bauhöfe gem. EEA
Renovierungszustand:	WSVO 1995
Heizungssystem:	Wärmepumpe mit Fußbodenheizung, Stückholz, Gasdunkelstrahler, Brauchwasser solar u. elektr.
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.627 m <sup>2</sup>

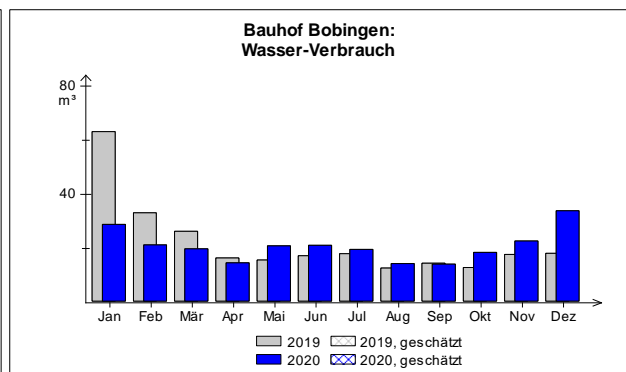
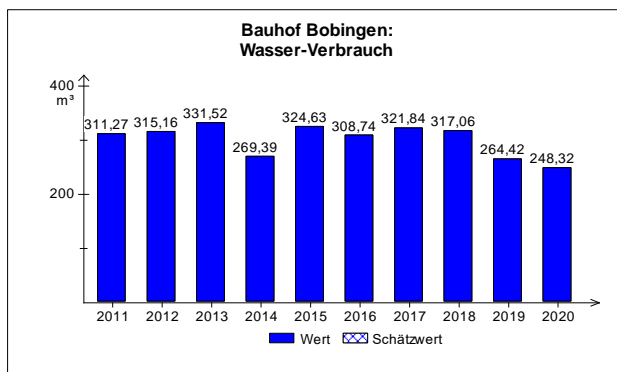
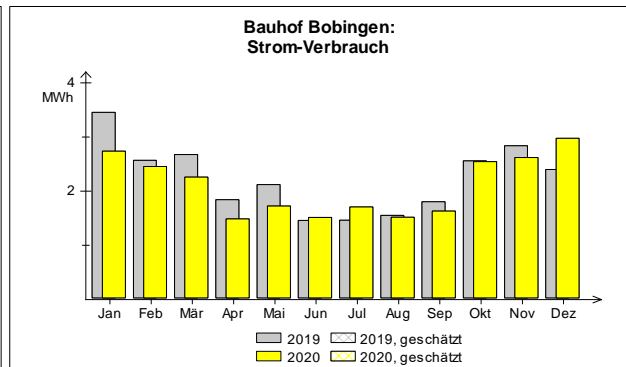
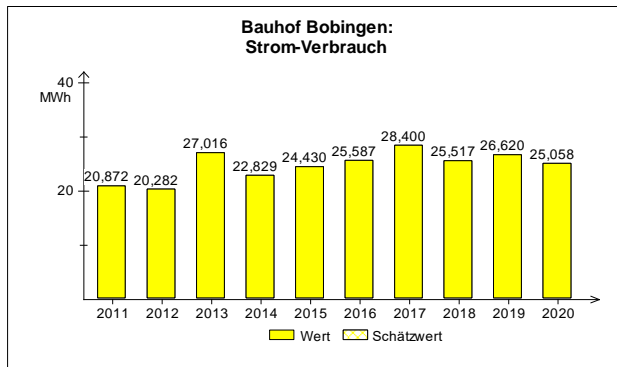


### Enthaltene Gebäudeteile:

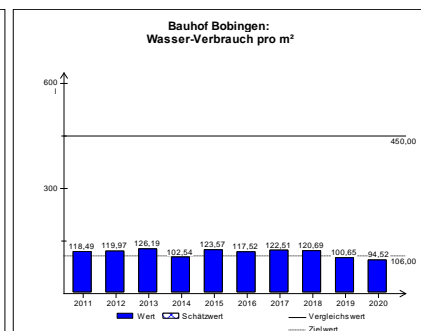
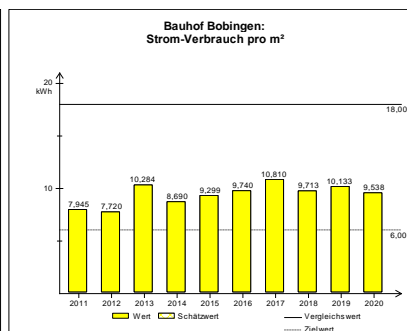
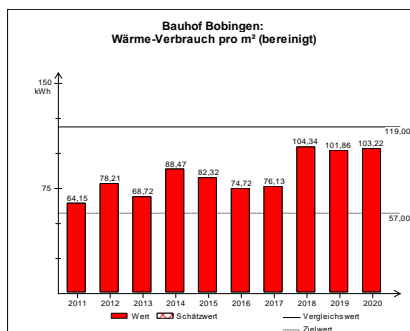
- Verwaltungsgebäude (384 m<sup>2</sup>)
- Werkstattgebäude (708 m<sup>2</sup>)
- Wasserbau (712 m<sup>2</sup>)
- Fahrzeughalle (823 m<sup>2</sup>)
- Wertstoffhof (1 m<sup>2</sup>)

### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



- Wärme:** im Betrachtungszeitraum eine Zunahme um fast 50 %; dieser ist zurückzuführen auf eine Umstellung in der Anlagentechnik 2018, die notwendig war, um die gemäß Arbeitsstättenverordnung erforderlichen Temperaturen zu erreichen; seit 2018 etwa gleichbleibende Verbräuche
- Strom:** über die letzten 10 Jahre ein Plus von 20 %
- Wasser:** über den Betrachtungszeitraum gemittelte jährliche Abnahme um etwa 2 %;

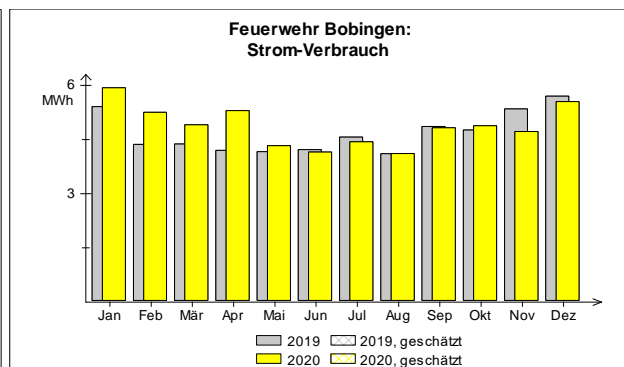
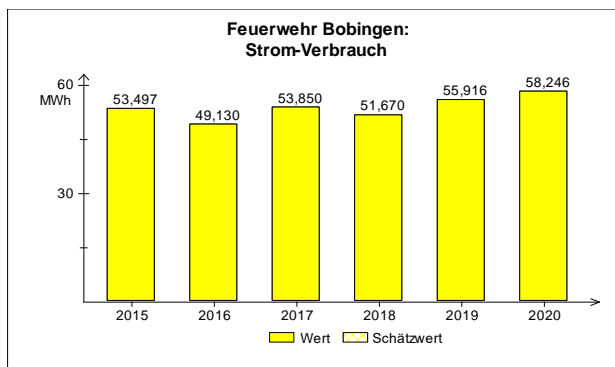
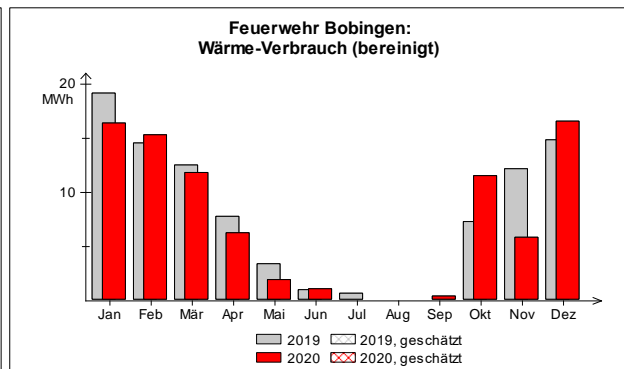
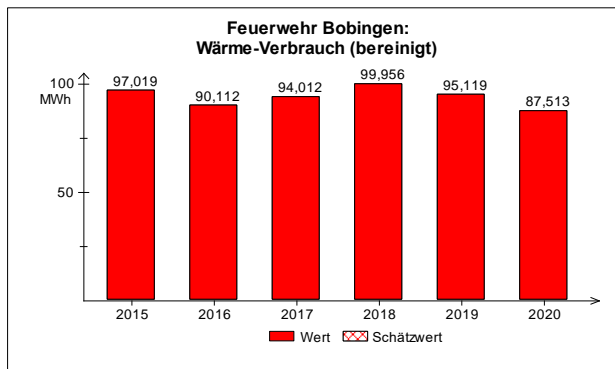


## 4.3 Jahresbericht Feuerwehr Bobingen

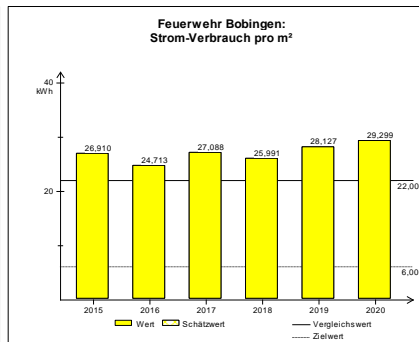
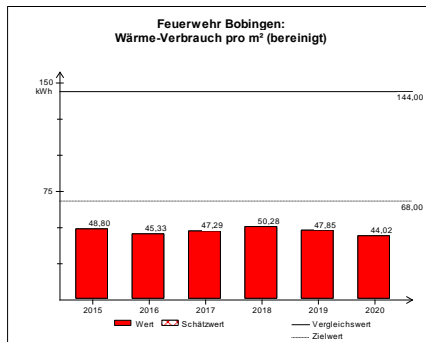
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Michael-Schäffer-Str. 12, Bobingen
Baujahr:	2013
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Feuerwehren gem. EEA
Renovierungszustand:	Neubau ENEV 2009
Heizungssystem:	Grundwasser-WP Fußbodenheizung/Radiatoren/ Lufterhitzer
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.988 m <sup>2</sup>



### Energieverbrauch



### Verbrauchskennwerte



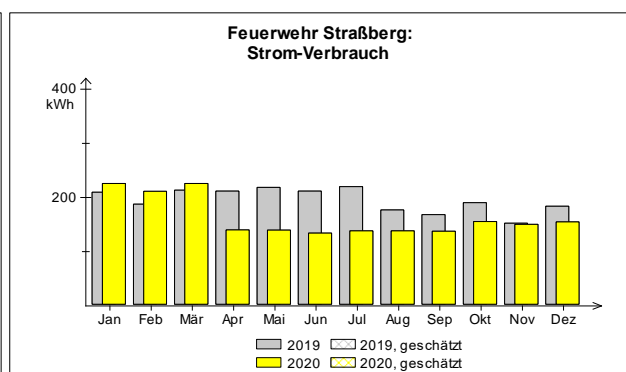
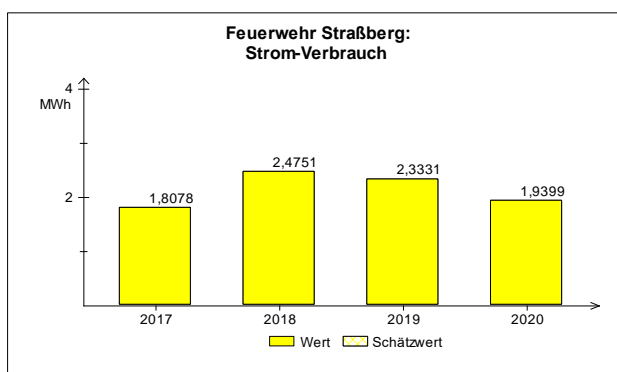
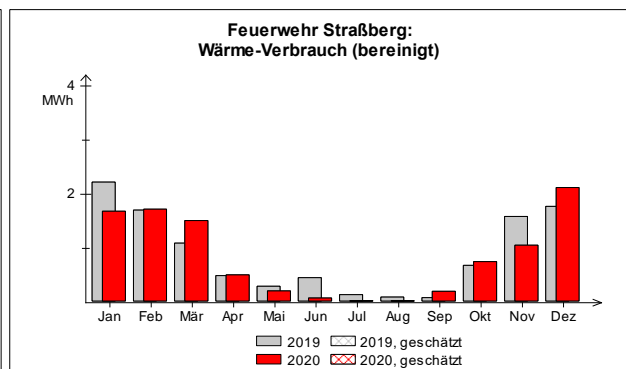
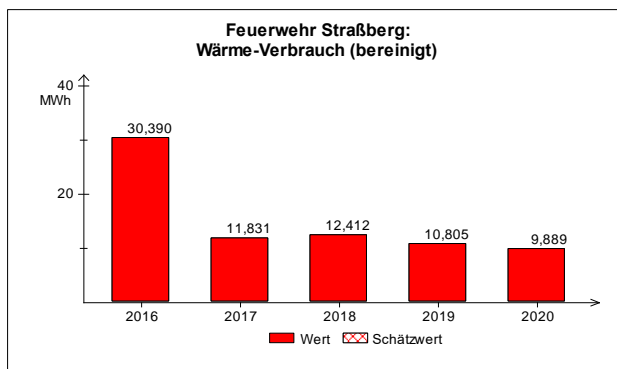
Über die letzten vier Jahre annähernd gleichbleibende Wärme- und Stromverbräuche. Beim Wärmeverbrauch liegen die Verbrauchswerte deutlich unter dem Zielwert, beim Stromverbrauch deutlich über dem Vergleichswert.

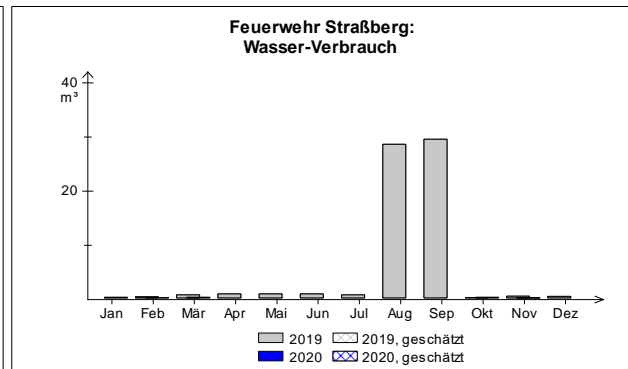
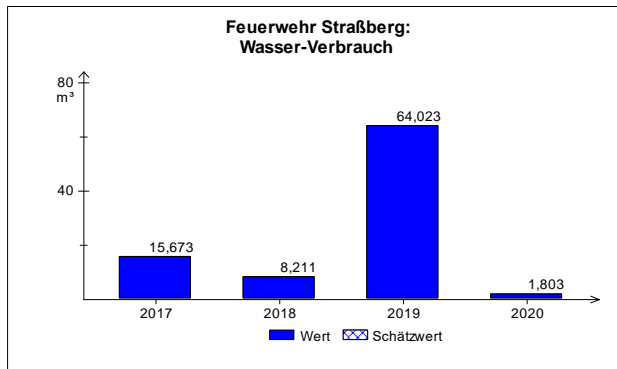
## 4.4 Jahresbericht Feuerwehr Straßberg

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Waldstraße 25, Bobingen
Baujahr:	2016
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Feuerwehren gem. EEA
Renovierungszustand:	Neubau 2015 - 2017
Heizungssystem:	Gas-Brennwert zentral WW elektron. Durchlauferhitzer
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 282 m <sup>2</sup>

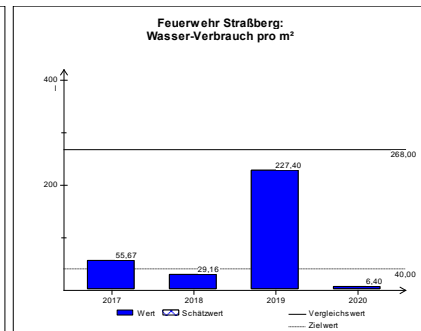
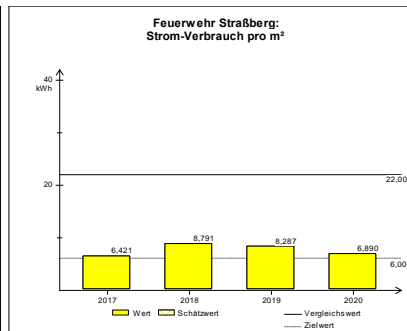
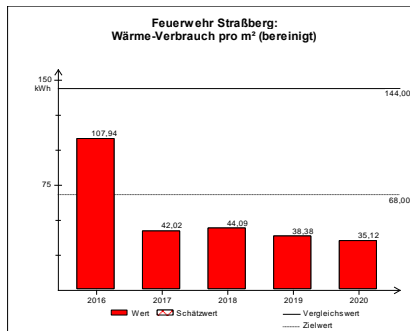


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



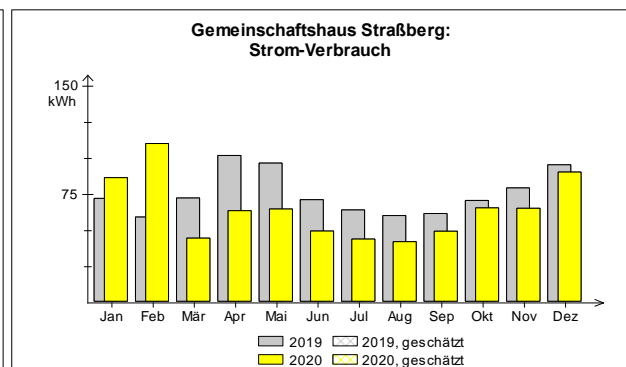
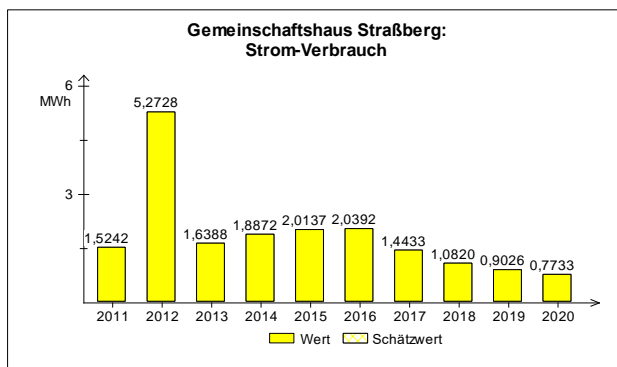
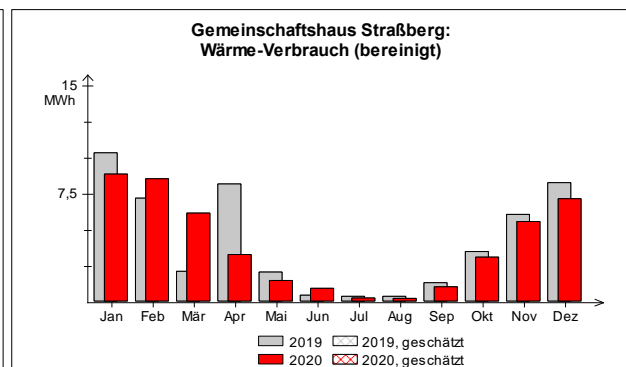
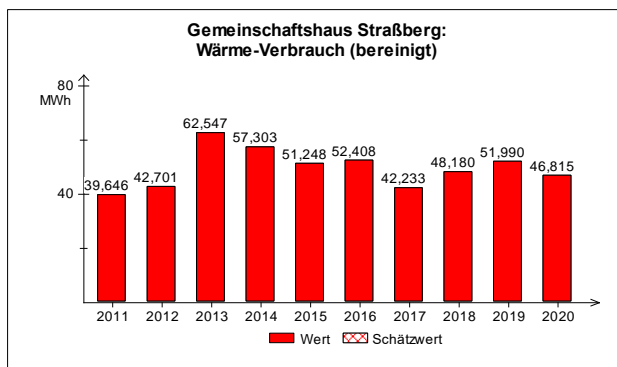
In den letzten vier Jahren geringfügig niedrigere Wärme- und Stromverbräuche, die unter bzw. auf dem Niveau der Zielwerte liegen. Der erhöhte Wasserbedarf in August/September 2019 ist auf einen Fehler bei der Inbetriebnahme der automatischen Stiefelwaschanlage zurückzuführen. Es kam zu einem Wasserverlust von ca. 15 Litern pro Minute. Dieser Fehler wurde nach 3 Tagen behoben.

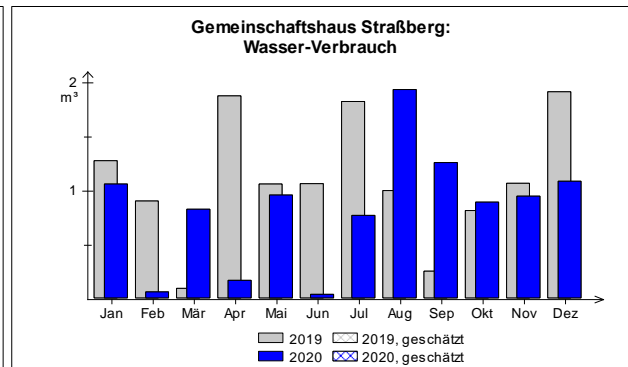
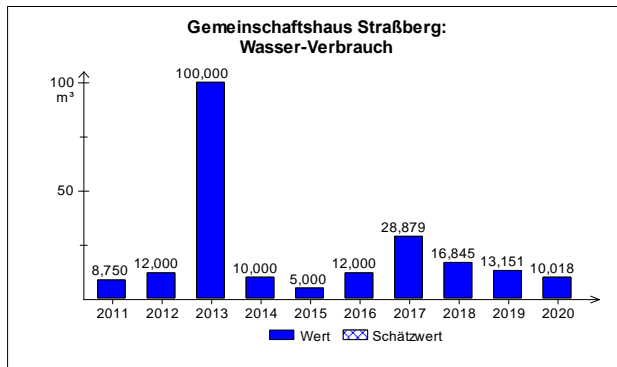
## 4.5 Jahresbericht Gemeinschaftshaus Straßberg

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Frieda-Forster-Str., Bobingen
Baujahr:	
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Dorfgemeinschafts-/Bürger-/Gemeindehäuser gem. EEA
Renovierungszustand:	Nicht saniert
Heizungssystem:	Gas-Brennwert zentral
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 465 m <sup>2</sup>

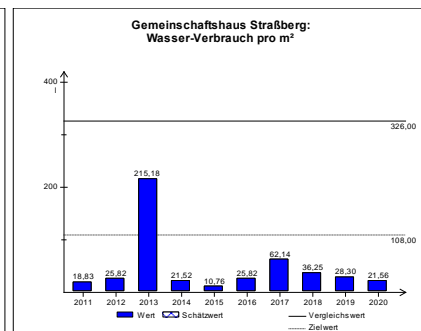
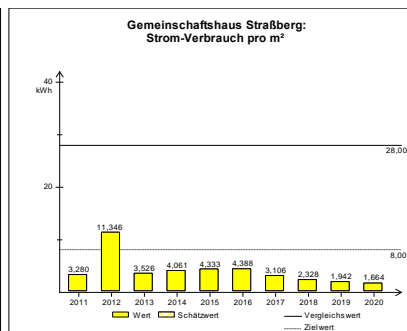
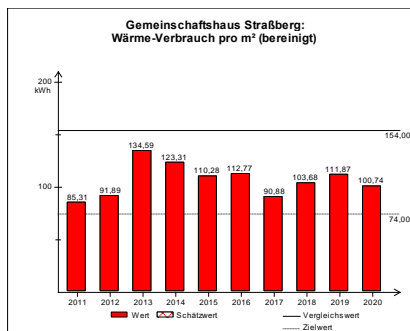


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



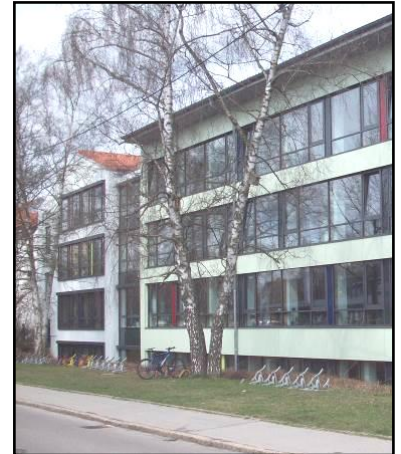
Wärme: stark schwankende Werte

Strom: Spitzenwert im Jahr 2012 war auf einen Wasserschaden mit anschließender Bautrocknung (Strom!) zurückzuführen

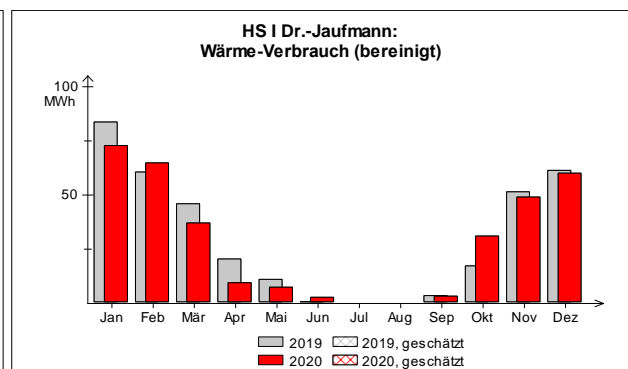
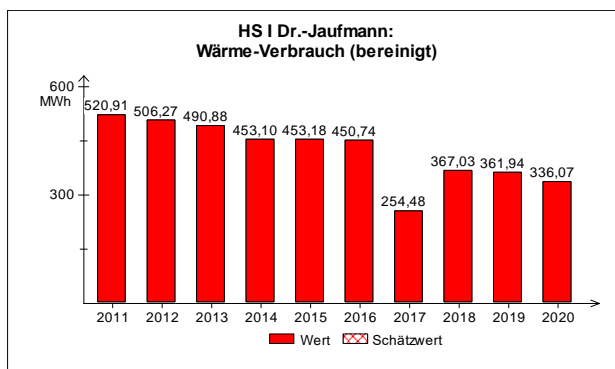
Wasser: starker Wasserverbrauch im Jahr 2013

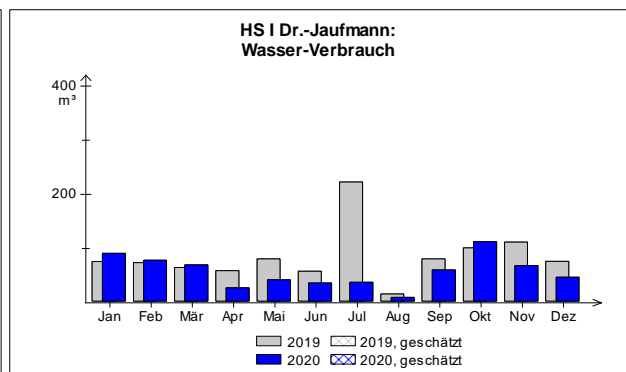
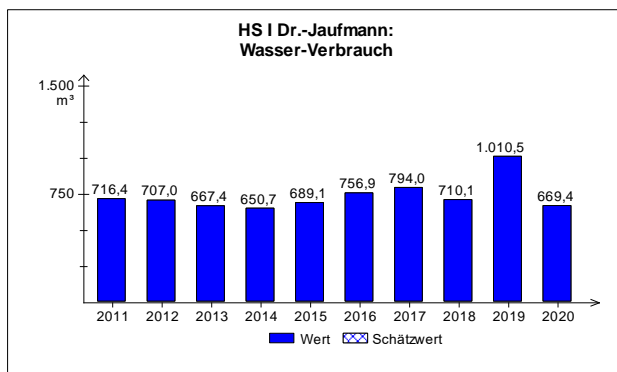
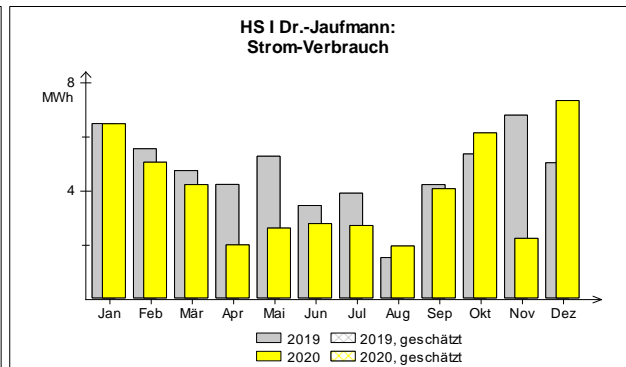
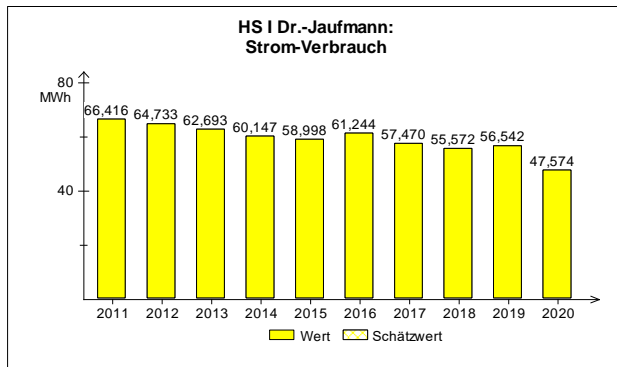
## 4.6 Jahresbericht Dr.-Jaufmann-Mittelschule

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Jahnstraße 10, Bobingen
Baujahr:	1969
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Schulen o. Turnhallen gem. EEA
Renovierungszustand:	Trakt Jahnstraße ENEV 2009 PV-Stromzähler ergänzt (ohne Einbindung zum Gesamtverbrauch)
Heizungssystem:	Gas-NT 2 Heizzentralen m. konv. HK (bis Ende 2016) Gas-Brennwert eine Heizzentrale m. konv. HK (ab 2020)
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 6.827 m <sup>2</sup>

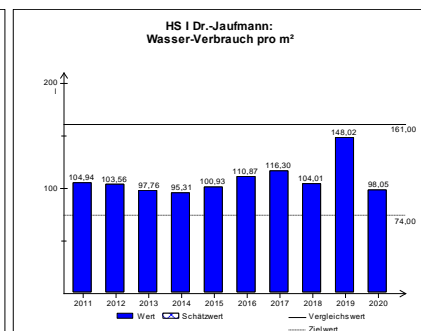
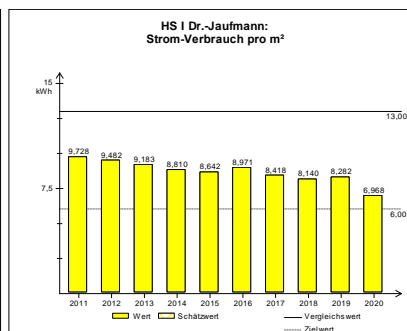
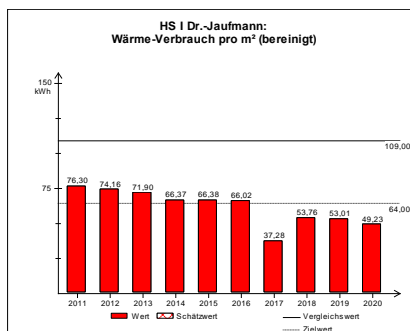


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte

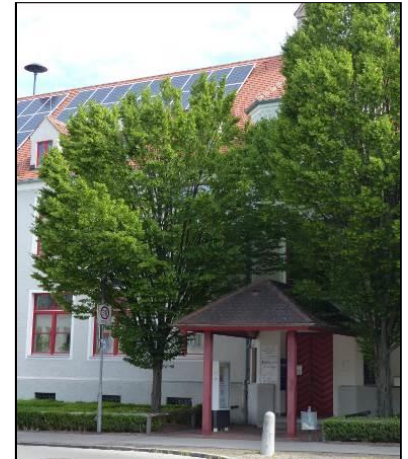


- Wärme:** Einbau einer Gas-Brennwert-Heizung Ende 2016; dadurch eine erhebliche Einsparung; über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Abnahme von etwa 4 %, der extrem niedrige Verbrauch im Jahr 2017 ist auf einen defekten Gaszähler (Jan. – Febr. 2017) zurückzuführen.
- Strom:** seit 2011 gemittelte jährliche Abnahme von 2,3 %, über die Jahre ein Minus von ca. 30 %
- Wasser:** über den Betrachtungszeitraum von 2011 – 2020 ein Minus von 7 %

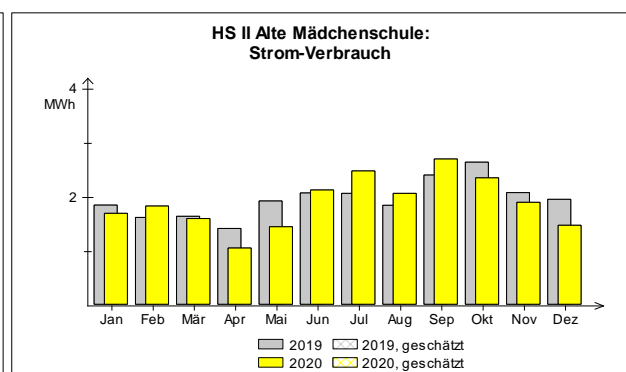
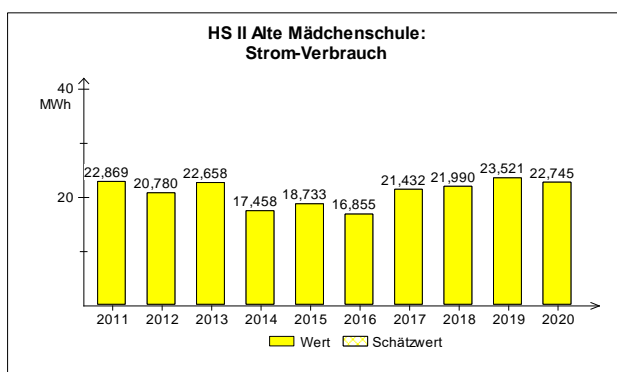
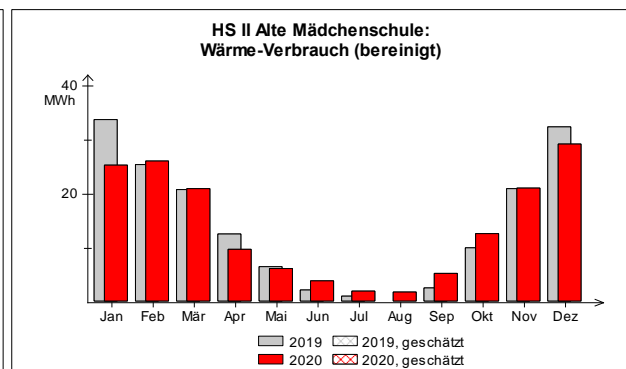
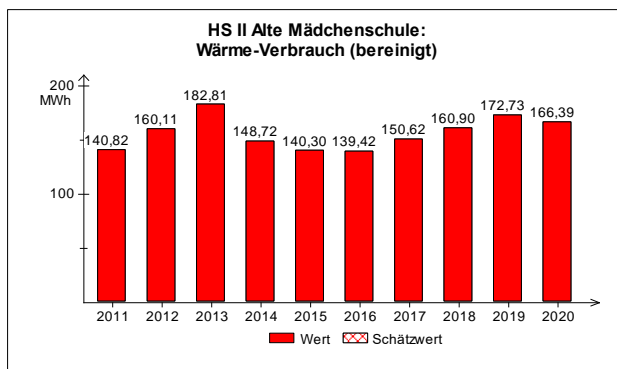


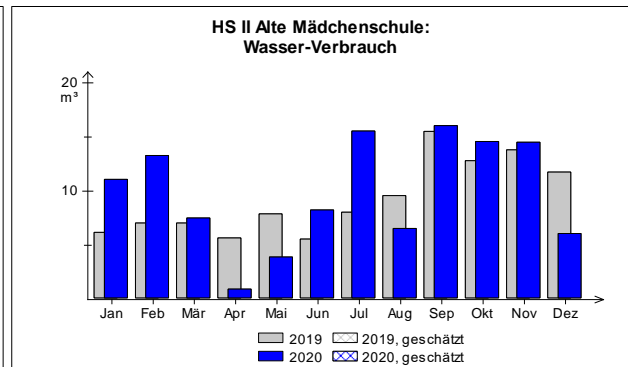
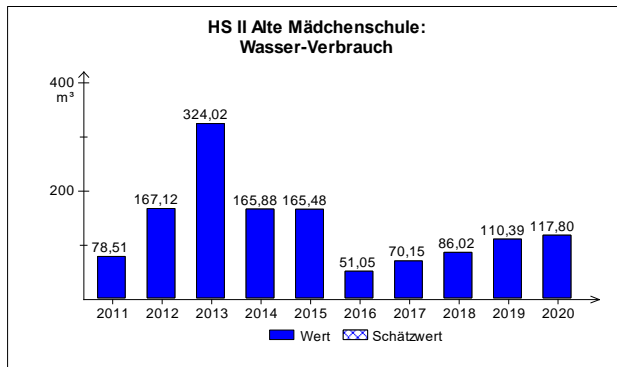
## 4.7 Jahresbericht Alte Mädchenschule

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Pestalozzistraße 1, Bobingen
Baujahr:	1906
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Schulen o. Turnhallen gem. EEA
Renovierungszustand:	nicht energetisch saniert
Heizungssystem:	Zentralheizung Gas-Niedertemperaturkessel
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.717 m <sup>2</sup>

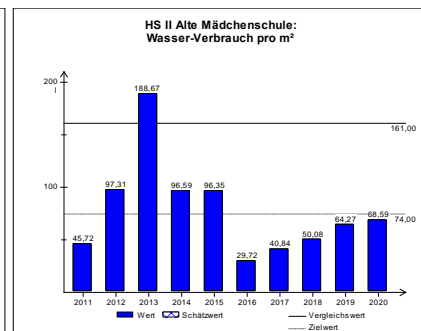
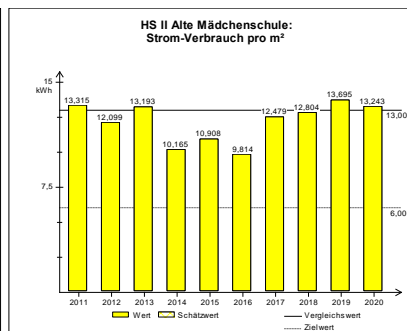
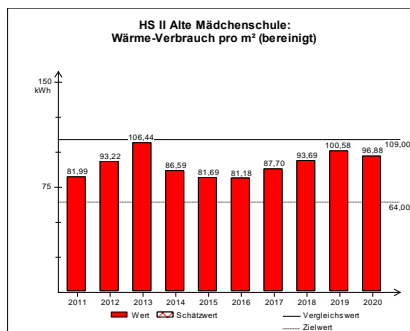


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



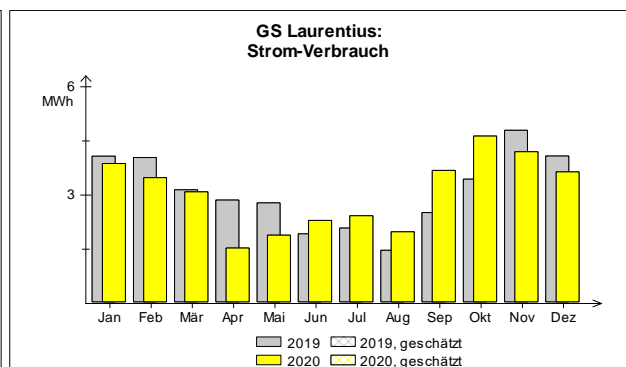
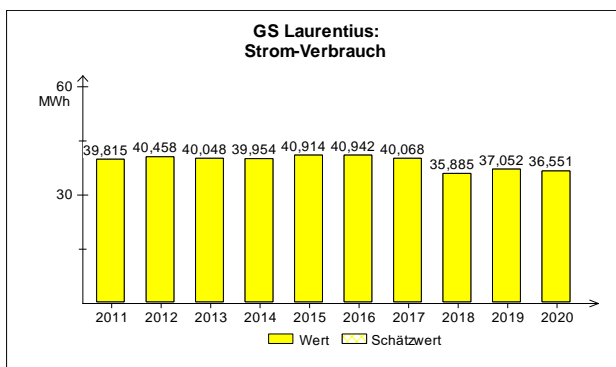
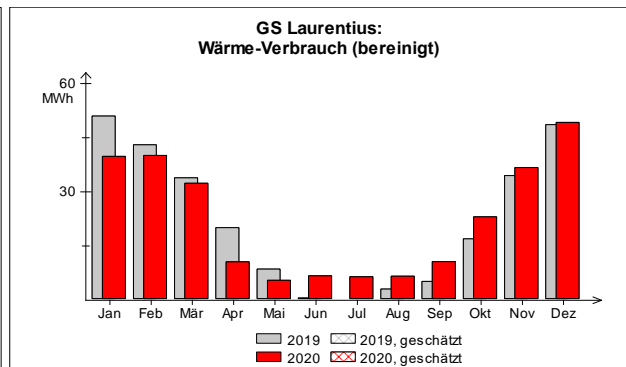
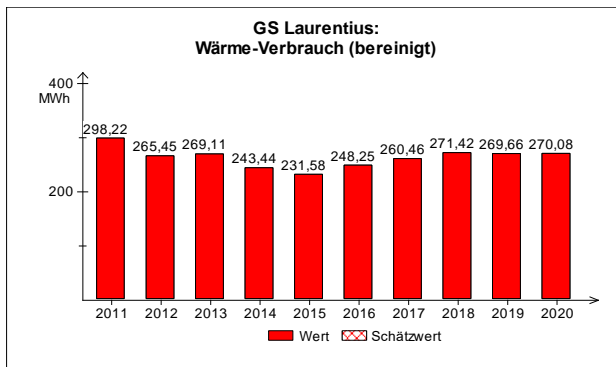
In der Alten Mädchenschule war temporär vom August 2012 bis zum März 2014 der Kindergarten St. Felizitas untergebracht (Neubau in der Sudetenstraße) sowie von August 2014 bis Dezember 2015 der Hort/Kindergarten St. Christophorus (Generalsanierung des Gebäudes der Kirche). Aufgrund dieser Nutzung gibt es Schwankungen in den Verbräuchen.

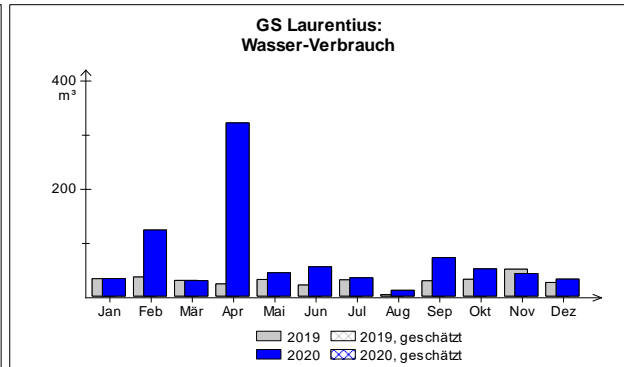
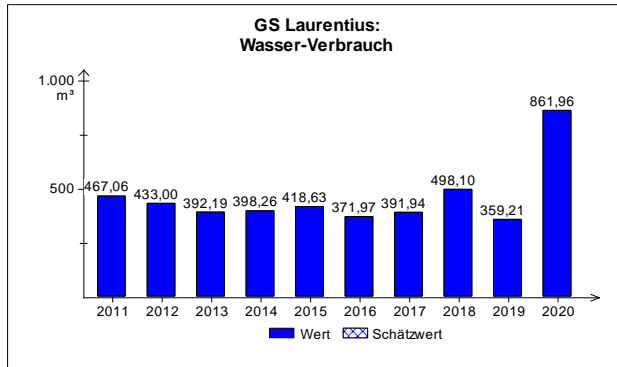
## 4.8 Jahresbericht Laurentius-Grundschule

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Pestalozzistraße 3, Bobingen
Baujahr:	1966
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Schulen m. Turnhallen gem. EEA
Renovierungszustand:	zum Teil WSVO 95 bzw. ENEV 2002 Trakt Mozartstr. ENEV 2009 Neubauniveau
Heizungssystem:	Gas Niedertemperaturkessel zentral, Erfassung WW-Verbrauch Turnhalle
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 5.705 m <sup>2</sup>

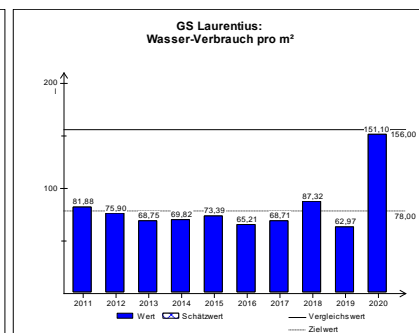
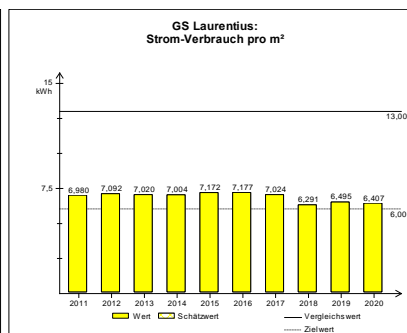
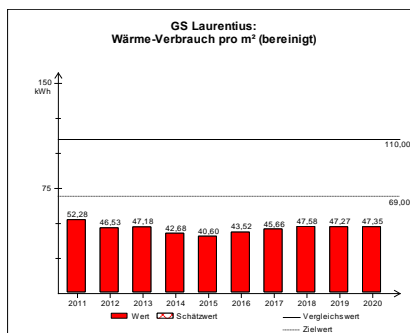


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



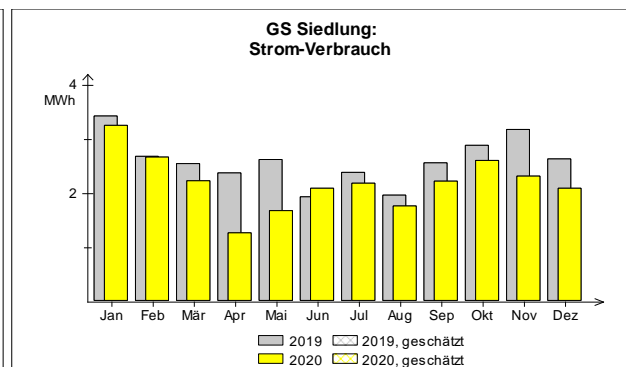
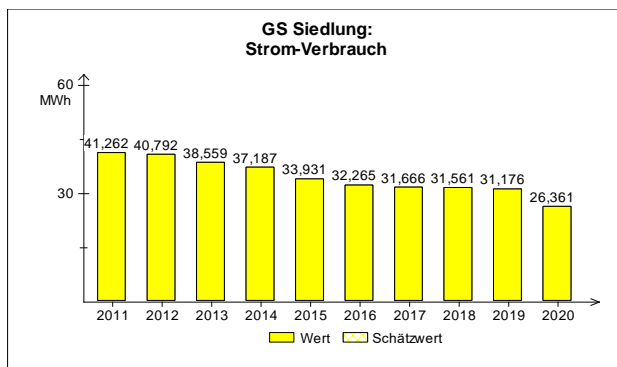
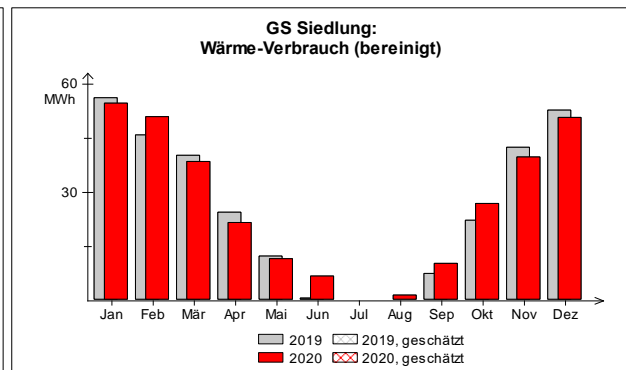
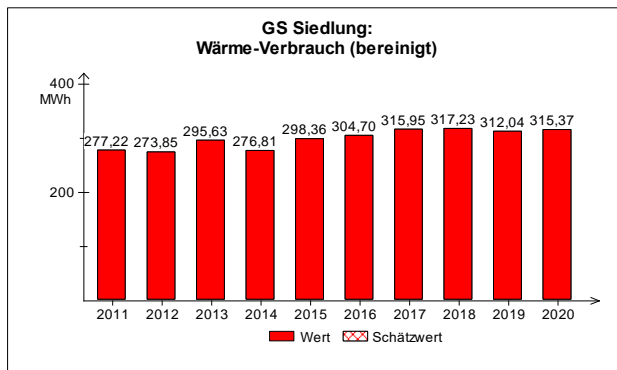
- Wärme:** nach der Sanierung der Schule im Jahr 2009 liegt der Wärmebedarf mit etwa 45 kWh/m² deutlich unter dem Zielwert
- Strom:** der Strombedarf ist über den Betrachtungszeitraum leicht rückläufig und liegt fast auf dem Niveau des Zielwertes
- Wasser:** Sanierungen im Sanitärbereich mit Einsatz von Wasserspartetechnik führten zu einem sinkenden Wasserverbrauch, der seit 2013 annähernd gleichgeblieben ist mit Spitzenwert im Jahr 2020 (vermutlich defekte WC-Spülung)

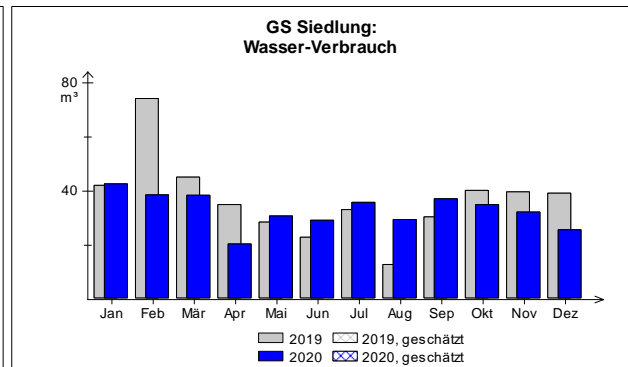
## 4.9 Jahresbericht Grundschule Siedlung

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Grenzstraße 7, Bobingen
Baujahr:	
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Schulen m. Turnhallen gem. EEA
Renovierungszustand:	Ost- und Nordfassade Klassentrakt ENEV 2008  Rest unsaniert
Heizungssystem:	Gas Zentral
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.967 m <sup>2</sup>

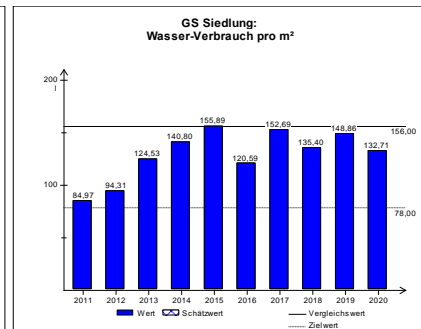
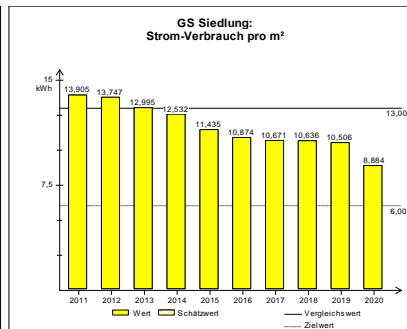
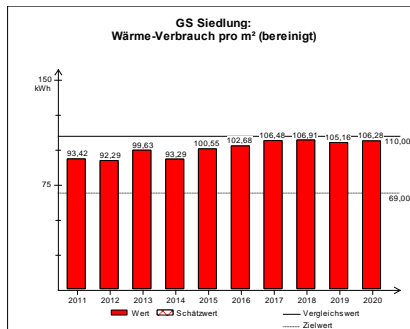


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



**Wärme:** im Betrachtungszeitraum eine Zunahme von 14 %; seit 2017 annähernd gleicher Wärmebedarf

**Strom:** im Betrachtungszeitraum eine Abnahme um mehr fast 40 %

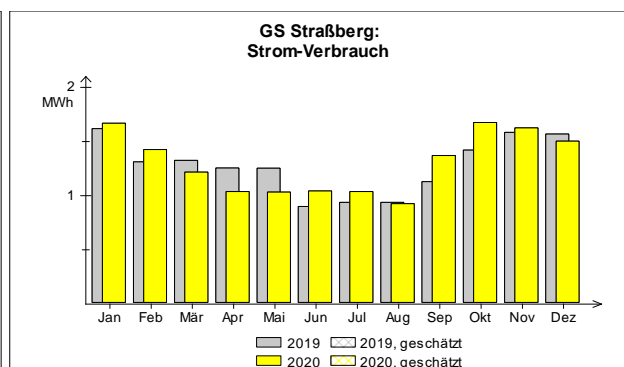
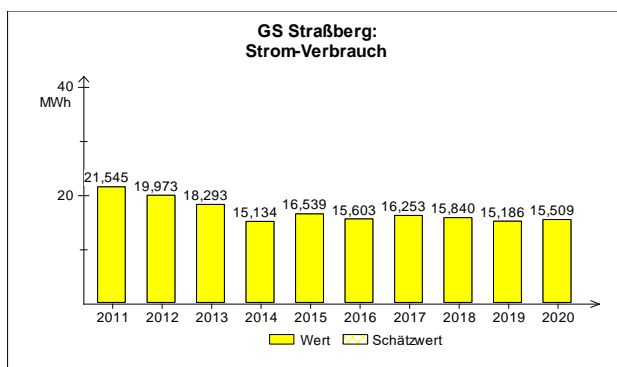
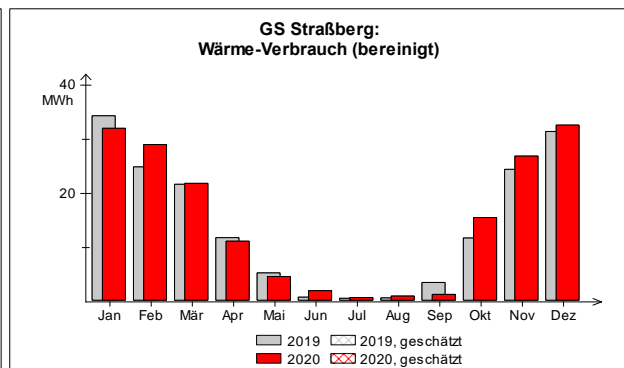
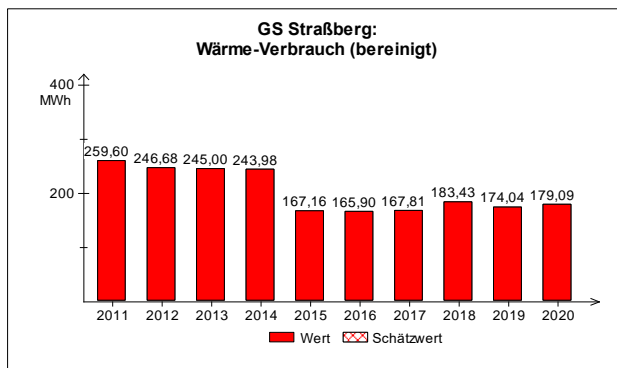
**Wasser:** stark schwankender Wasserverbrauch

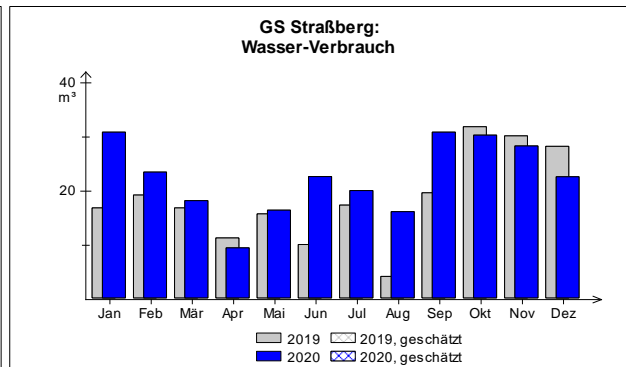
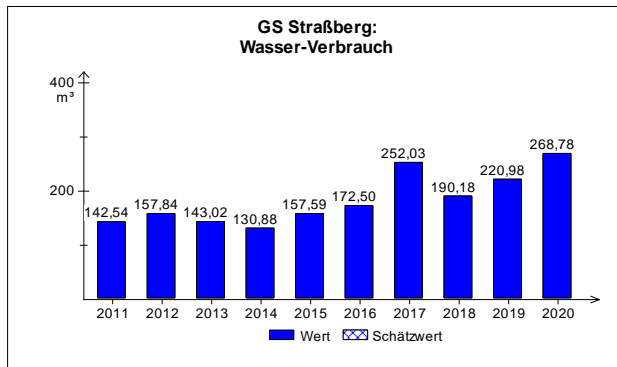
## 4.10 Jahresbericht Ludger-Hölker-Grundschule Straßberg

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Frieda-Forster-Str. 9a, Bobingen
Baujahr:	1964
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Schulen m. Turnhallen gem. EEA
Renovierungszustand:	Hauptgebäude unsaniert, Erweiterung ENEV 2007, Turnhalle ENEV 2014
Heizungssystem:	Gas-Brennwert Zentral
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.531 m <sup>2</sup>

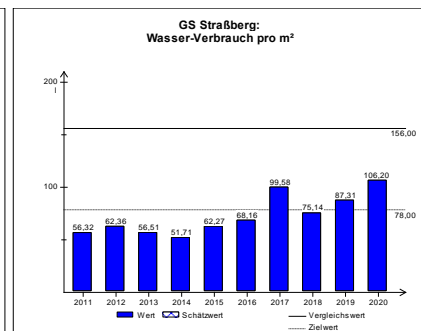
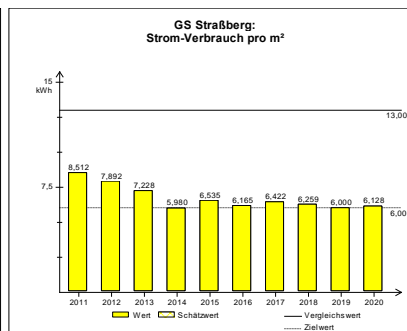
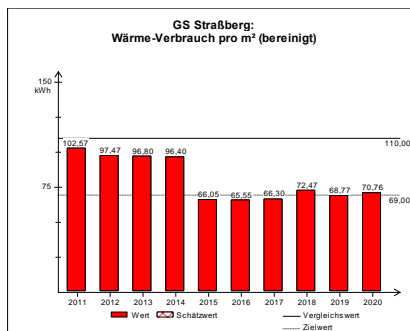


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



- Wärme:** Rückgang Heizenergie durch Turnhallensanierung 2014; der Wärmebedarf 2015 bis 2020 ist annähernd gleich
- Strom:** der Strombedarf 2015 bis 2020 ist annähernd gleichgeblieben; über den Betrachtungszeitraum Abnahme um ca. 30 %
- Wasser:** schwankender Verbrauch mit Spitzenwert im Jahr 2017 und 2020 (defekte WC-Spülung während der Sommerferien 2017)



## 4.11 Jahresbericht Grundschule an der Singold

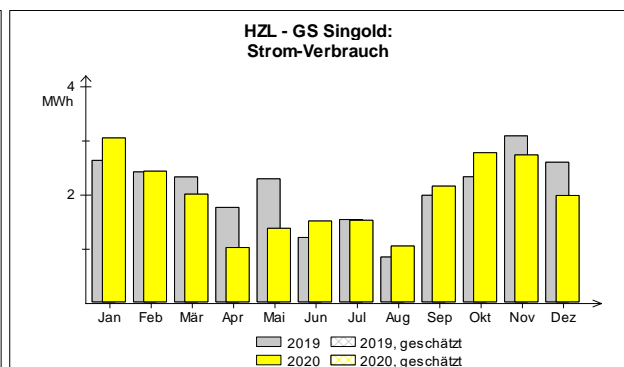
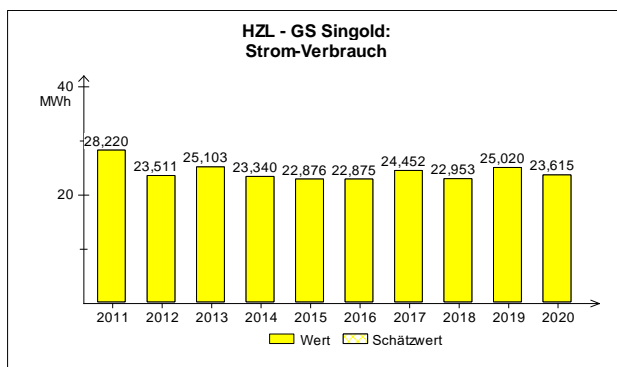
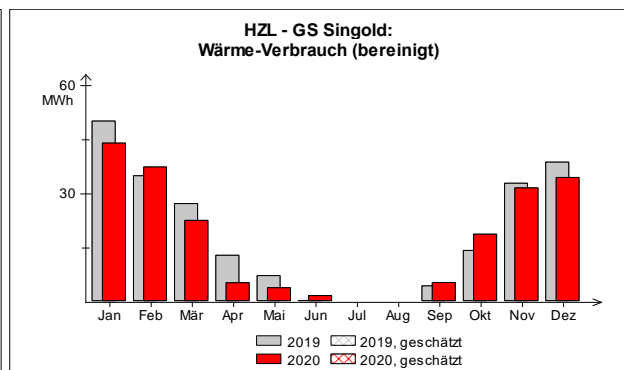
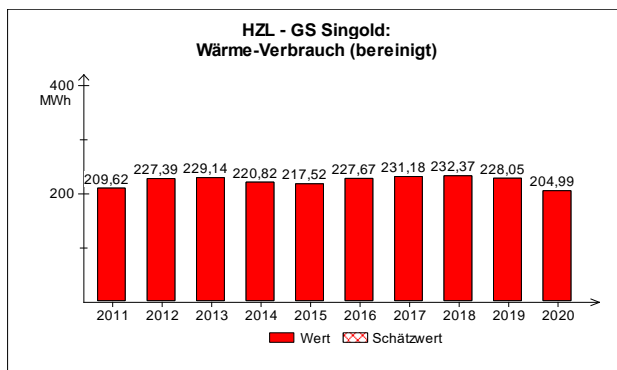
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Willi-Ohlendorf-Weg, Bobingen
Baujahr:	1993
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Schulen o. Turnhallen gem. EEA
Renovierungszustand:	
Heizungssystem:	Heizzentrale
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.722 m <sup>2</sup>

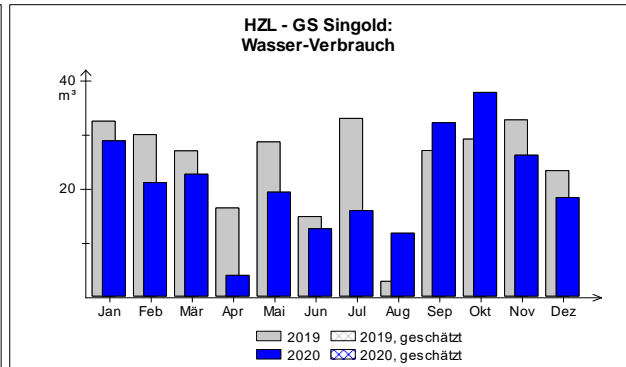
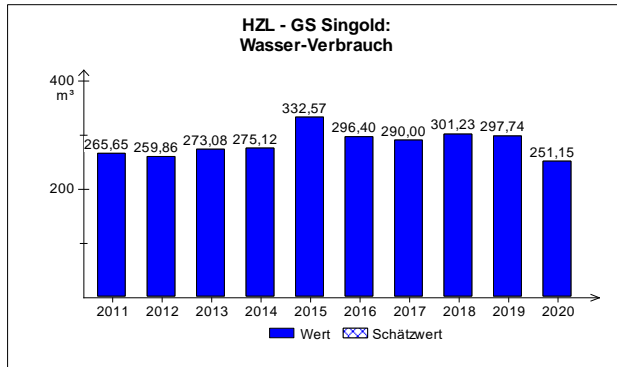


### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

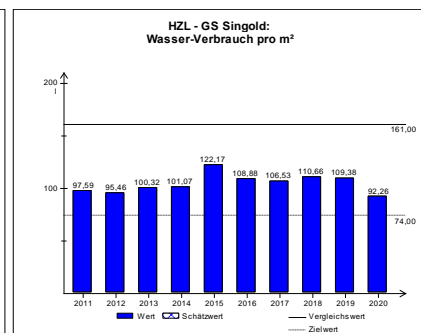
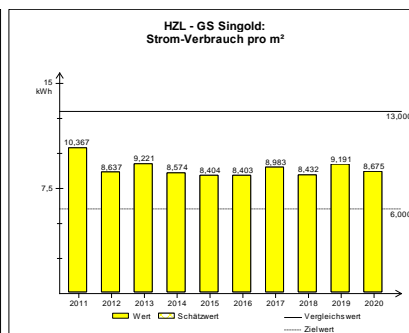
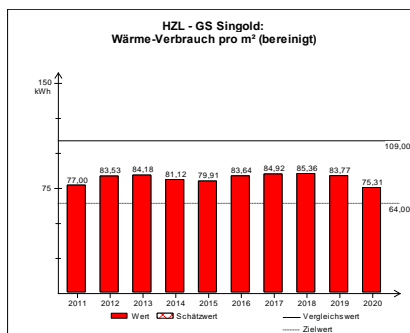
Heizzentrale Landkreis

### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



- Wärme:** seit 2012 annähernd gleichbleibender Wärmebedarf; im Jahr 2020 aufgrund der Corona-Pandemie um 10 % niedrigerer Wärmebedarf
- Strom:** seit 2012 annähernd gleichbleibender Strombedarf
- Wasser:** seit 2016 annähernd gleichbleibender Wasserbedarf; im Jahr 2020 aufgrund der Corona-Pandemie um 16 % niedrigerer Wasserbedarf

## 4.12 Jahresbericht Sporthalle und Mensa

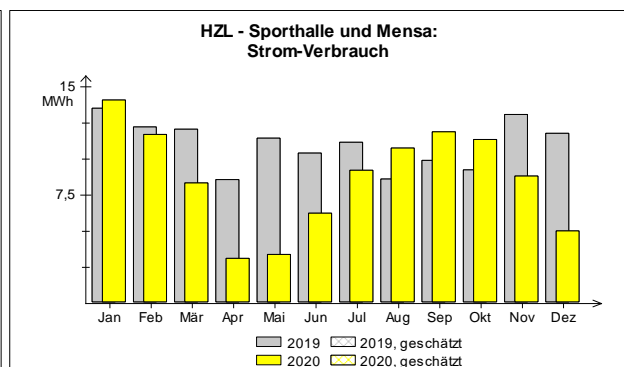
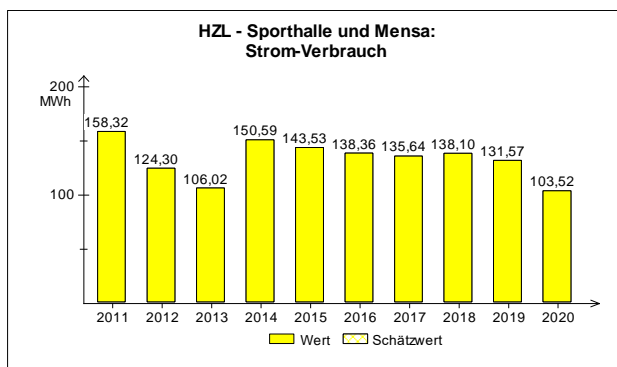
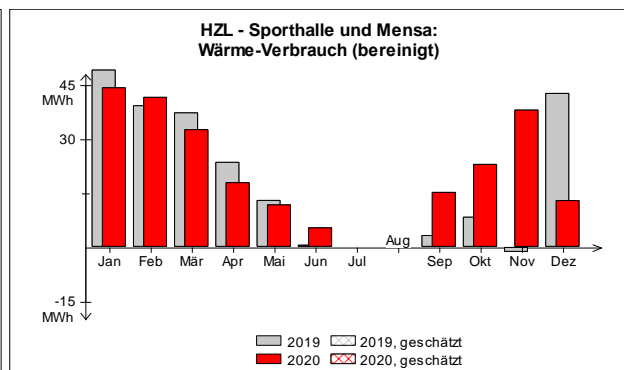
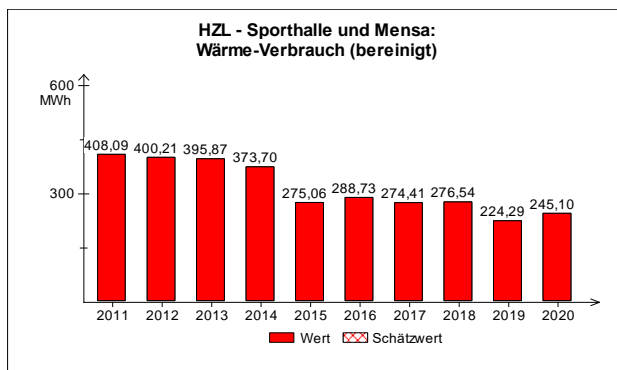
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Willi-Ohlendorf-Weg, Bobingen
Baujahr:	
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Turnhallen/Sporthallen gem. EEA
Renovierungszustand:	
Heizungssystem:	
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 2.954 m <sup>2</sup>

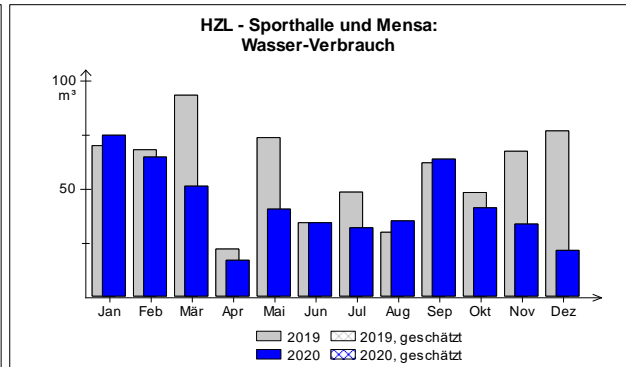
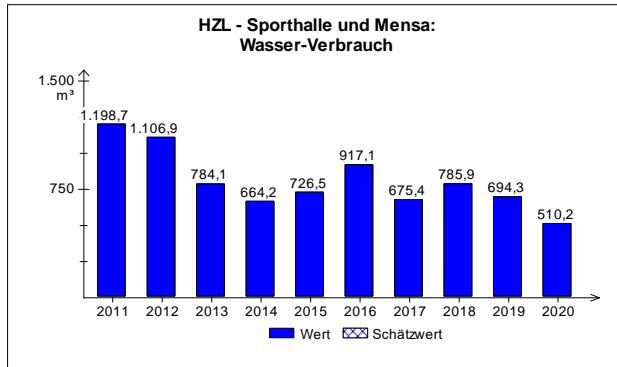


### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

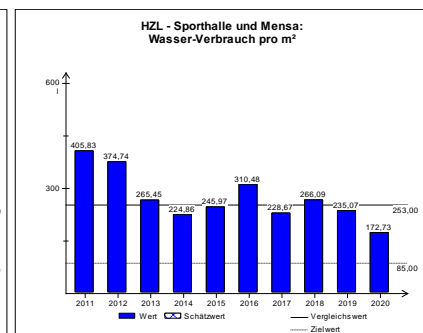
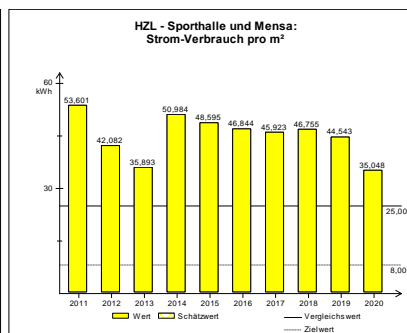
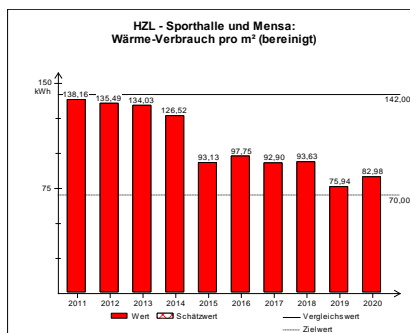
Heizzentrale Landkreis

### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



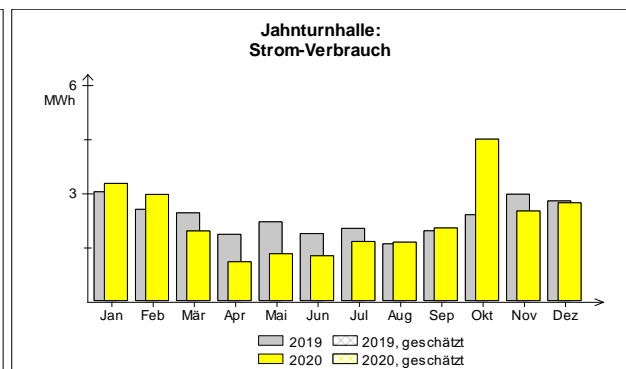
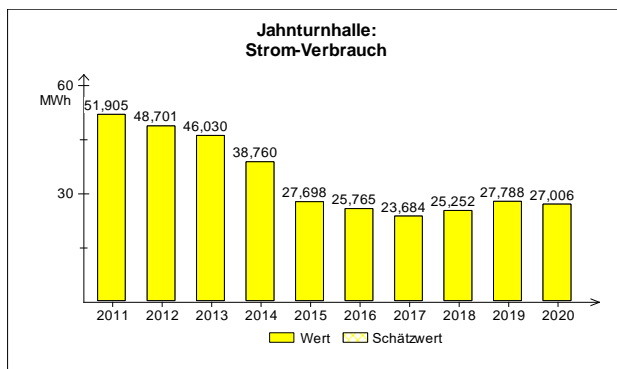
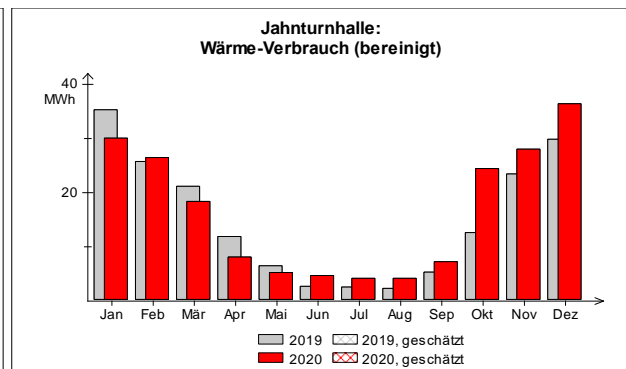
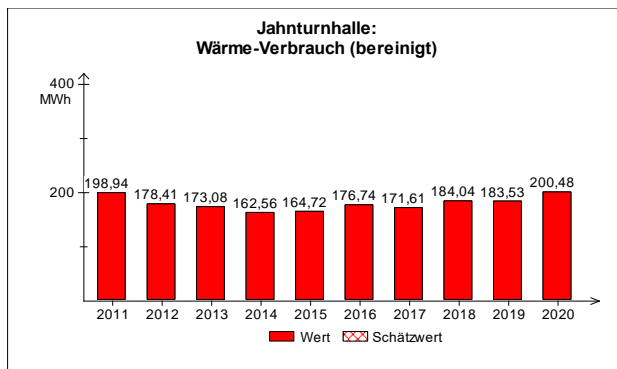
- Wärme:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Abnahme von 4 %, seit dem Jahr 2011 ein Minus von mehr als 60 %
- Strom:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Abnahme von 2 %, über die Jahre ein Minus von ca. 60 %
- Wasser:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Abnahme von 5 %, über die Jahre ein Minus von etwa 40 %

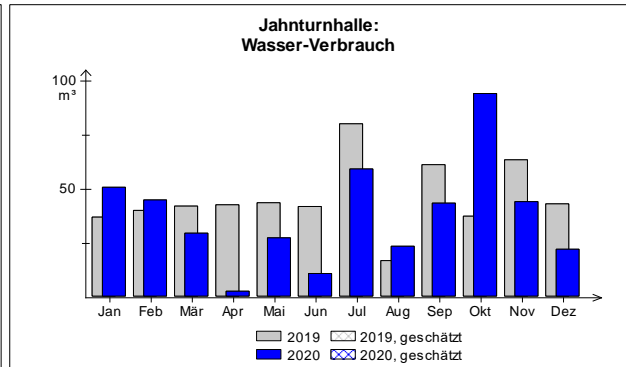
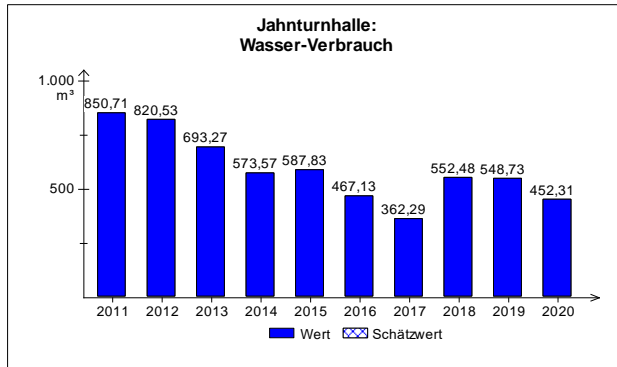
## 4.13 Jahresbericht Jahnturnhalle

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Jahnstraße 13, Bobingen
Baujahr	1985
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Turnhallen/Sporthallen gem. EEA
Renovierungszustand:	Originalzustand
Heizungssystem:	Zentral-Gastherme mit zentraler WW-Bereitung  Kesseltausch mit Brennwertechnik 2011
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.937 m <sup>2</sup>

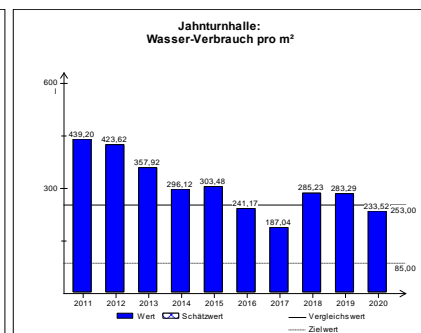
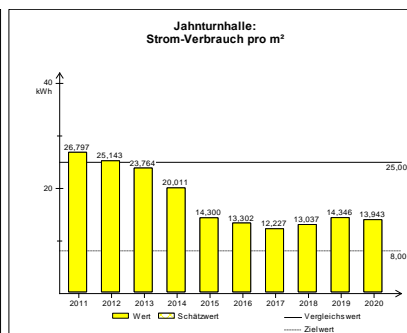
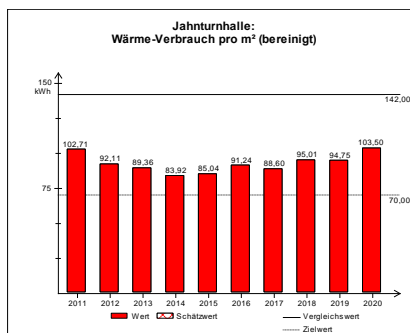


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



**Wärme:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 ist der Verbrauch annähernd gleichgeblieben.

**Strom:** Der Austausch der Heizungspumpen (2010) sowie eine Sanierung der Beleuchtung incl. Notbeleuchtung im Jahr 2014 führten zur Abnahme des Stromverbrauchs. Seit 2014 ist der Stromverbrauch annähernd gleichgeblieben.

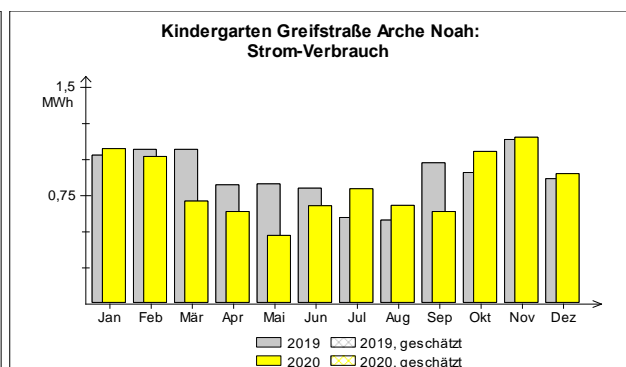
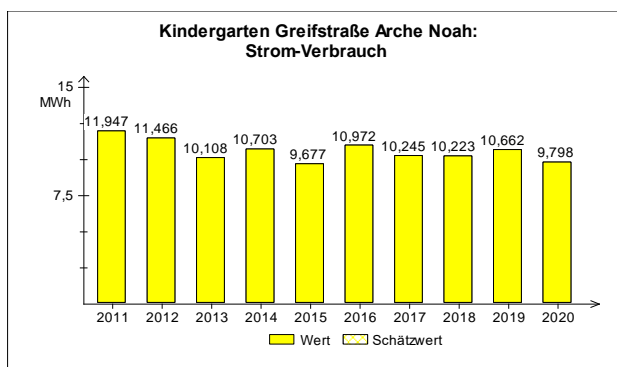
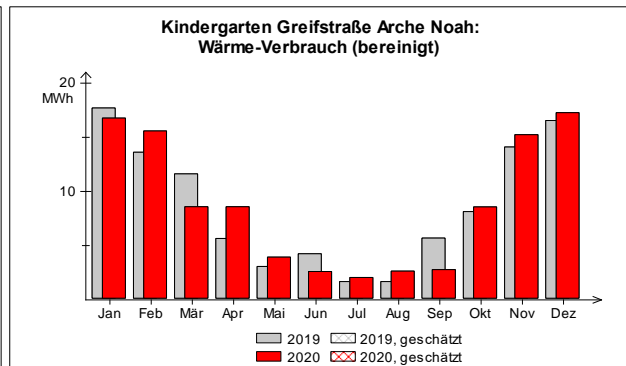
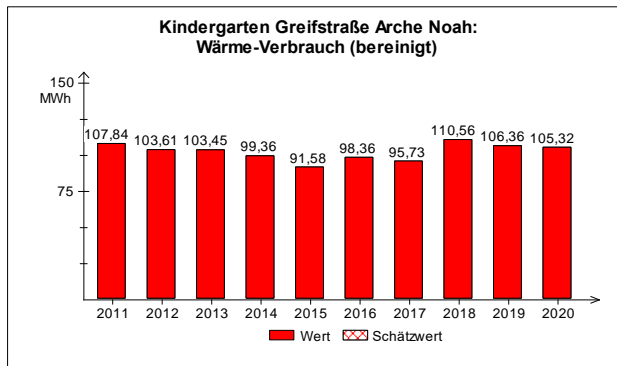
**Wasser:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Abnahme von 5 %, über die Jahre ein Minus von fast 50 %. Der deutliche Mehrverbrauch in den Jahren 2018 und 2019 kommt durch defekte Selbstschlussarmaturen zustande. Nach 10 Jahren gehen diese oftmals kaputt und verschließen nicht mehr von selbst.

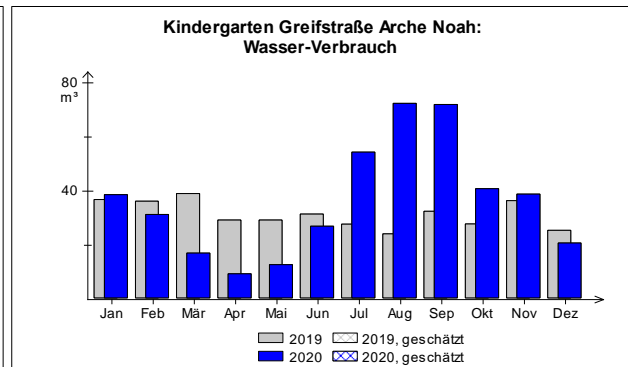
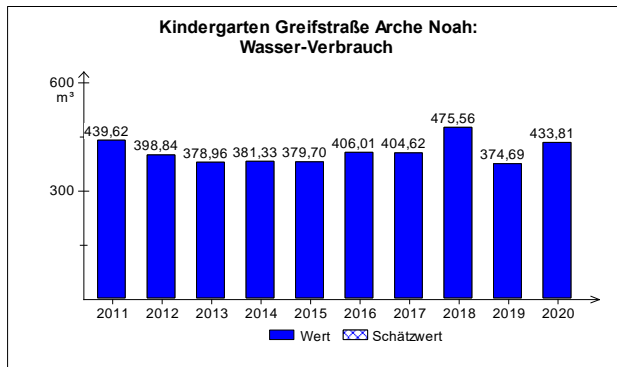
## 4.14 Jahresbericht Kindergarten Greifstraße Arche Noah

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Greifstraße 24, Bobingen
Baujahr:	1998
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Kindergärten/Kindertagesstätten gem. EEA
Renovierungszustand:	Neubau, genehmigt 1996
Heizungssystem:	Gaskessel, zentrale WW-Bereitung mit Zirkulation
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.044 m <sup>2</sup>

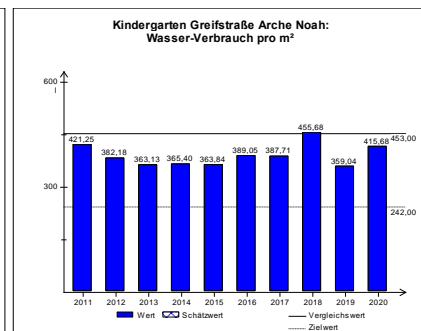
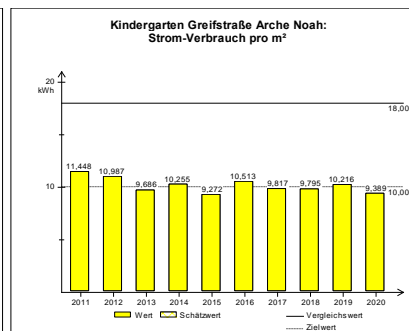
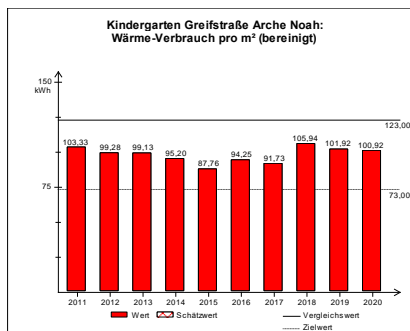


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



- Wärme:** der Wärmebedarf ist über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 annähernd gleichgeblieben
- Strom:** der Strombedarf hat über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 um fast 20 % abgenommen
- Wasser:** der Wasserbedarf ist über den Betrachtungszeitraum 2010 – 2020 annähernd gleichgeblieben mit einem Spitzenwert 2018 bedingt durch den heißen Sommer

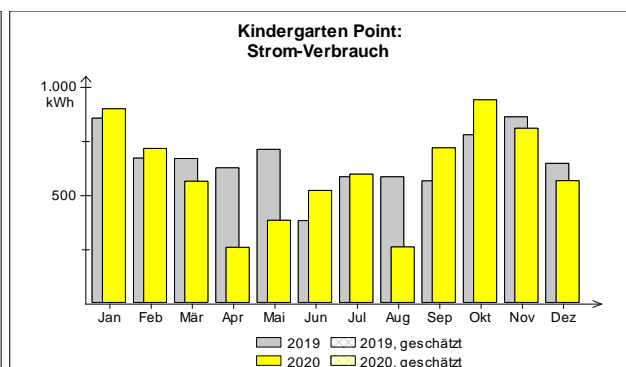
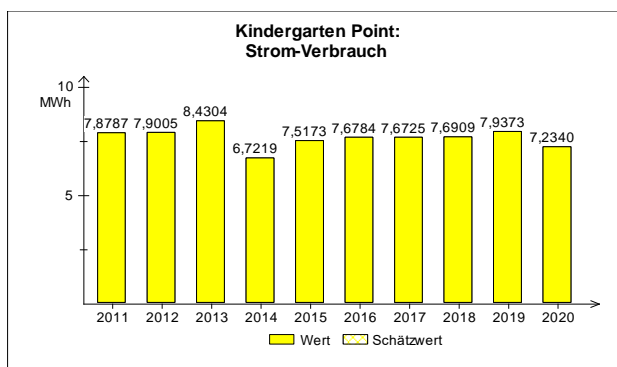
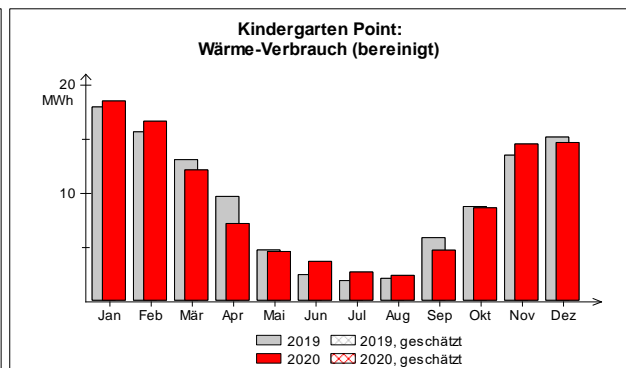
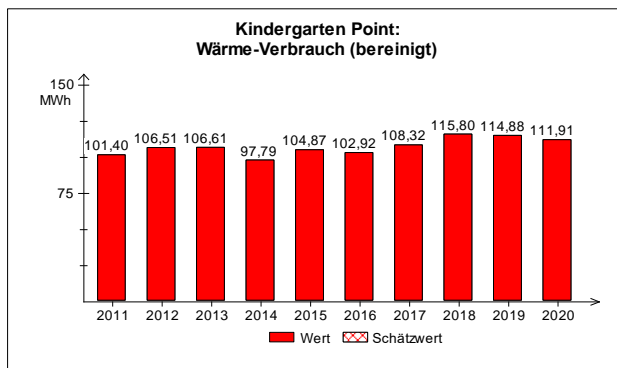


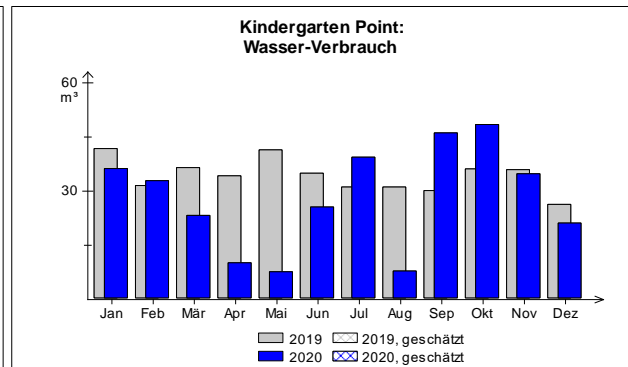
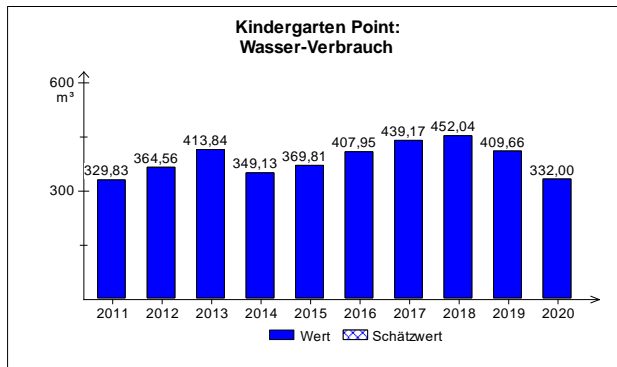
## 4.15 Jahresbericht Kindergarten an der Point

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Regensburger Allee 8, Bobingen
Baujahr:	1993
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Kindergärten/Kindertagesstätten gem. EEA
Renovierungszustand:	Originalzustand
Heizungssystem:	Gas-Zentralheizung m. WW-Berei- tung
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 843 m <sup>2</sup>

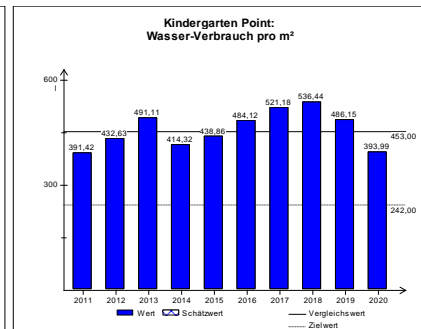
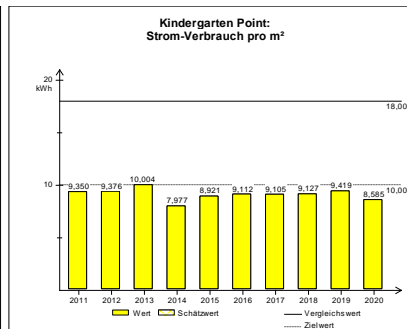
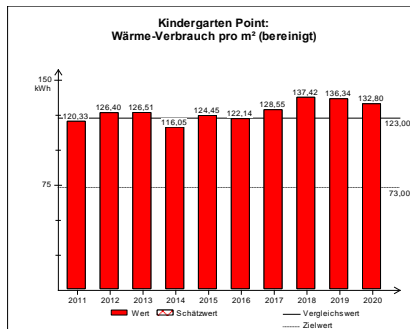


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



Wärme: über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Zunahme von 1 %

Strom: über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Abnahme von 0,5 %

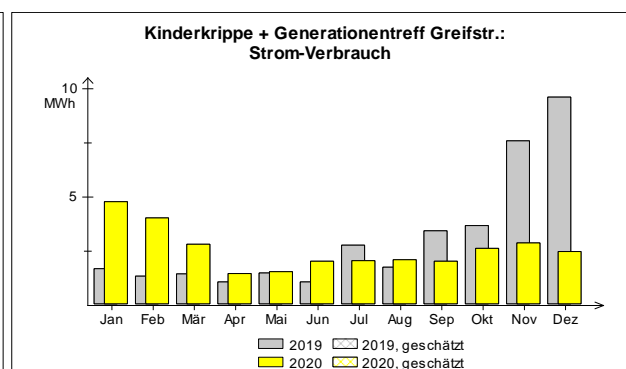
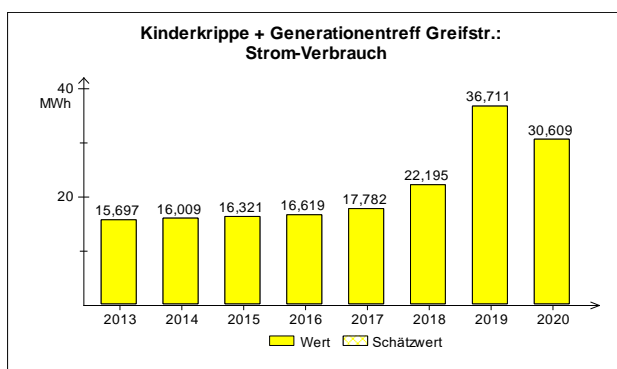
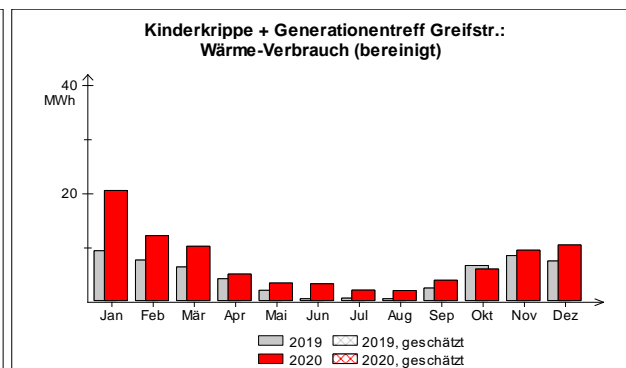
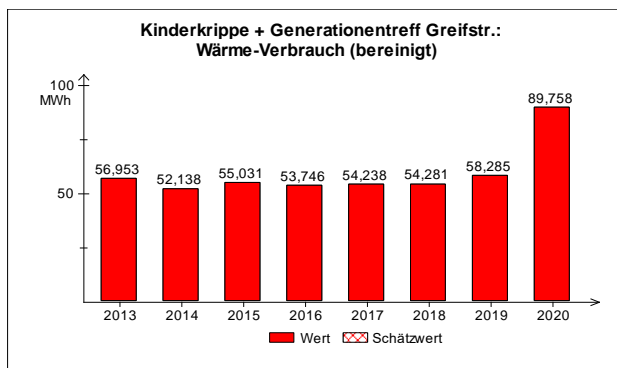
Wasser: über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Zunahme von 1,5 %, mit sinkenden Verbräuchen seit 2018

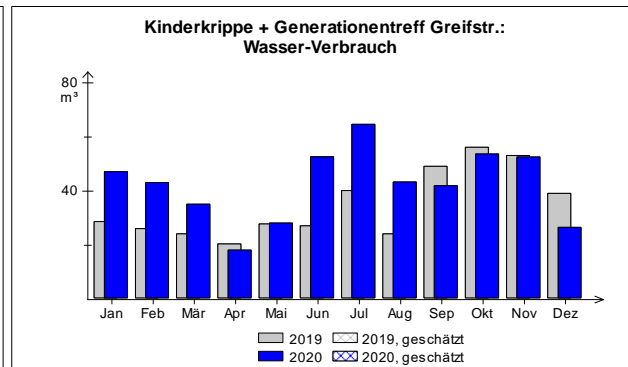
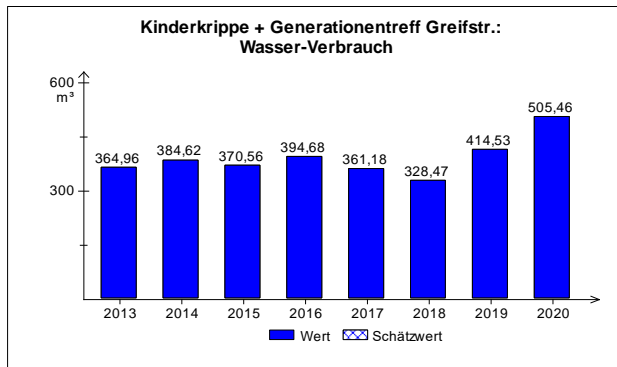
## 4.16 Jahresbericht Kinderkrippe und Generationentreff Greifstraße

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Greifstraße 32, Bobingen
Baujahr:	2012
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Kindergärten/Kindertagesstätten gem. EEA
Renovierungszustand:	Neubau ENEC 2009; Erweiterung 2020
Heizungssystem:	Grundwasser-WP, Lüftung m. WRG, separate Erfassung Brauchwasser- nachheizung
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.391 m <sup>2</sup>

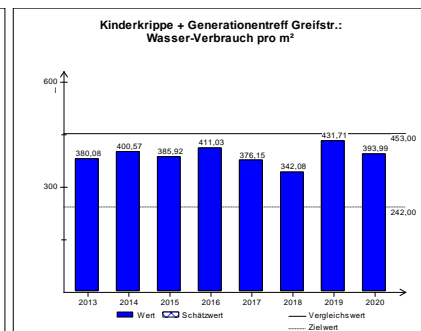
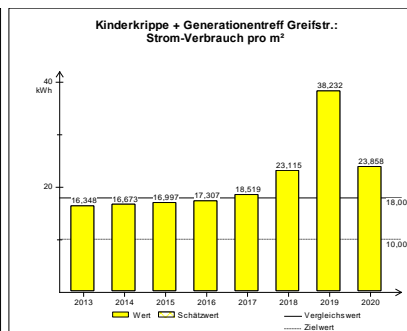
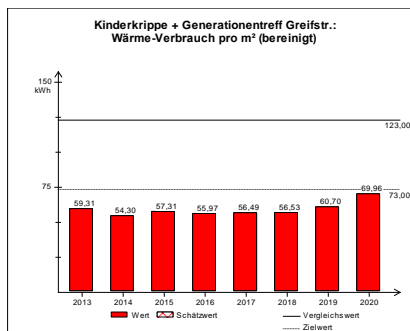


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



**Wärme:** durch die Erweiterung im Jahr 2020 gesteigener Wärmebedarf

**Strom:** in den Jahren 2013 - 2017 annähernd gleichbleibender Strombedarf, dann deutlicher Mehrverbrauch in den Jahren 2018 und 2020; der Mehrverbrauch in 2018 und 2020 ist auf eine Bautrocknung nach einem Wasserschaden zurückzuführen; weiterhin lief der Strom des KiGa-Containers auch über den Stromzähler; im Jahr 2020 gegenüber den Anfangsjahren erhöhter Strombedarf aufgrund der Erweiterung

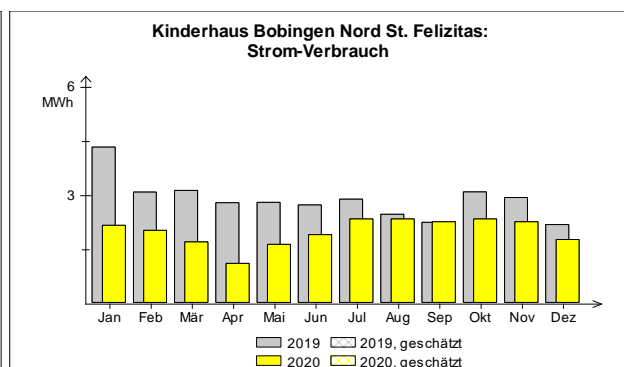
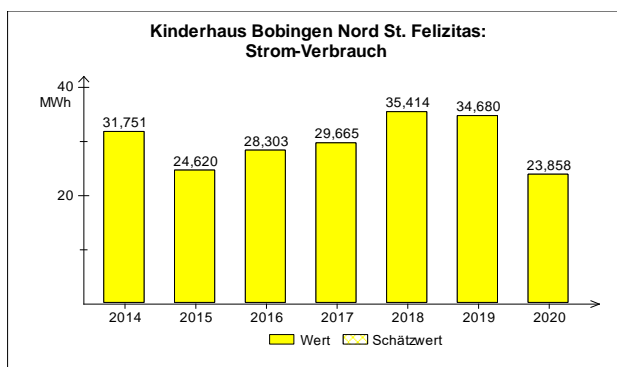
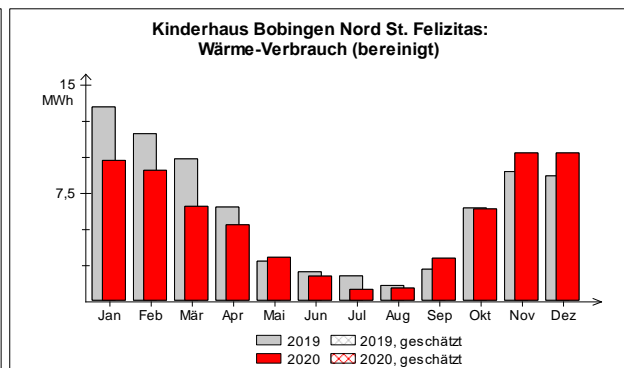
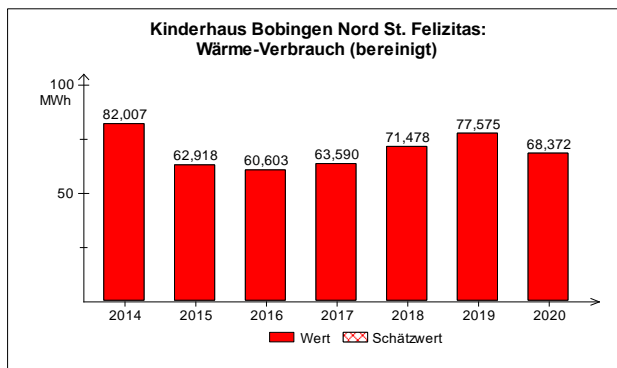
**Wasser:** in den Jahren 2013 - 2020 schwankender Wasserbedarf

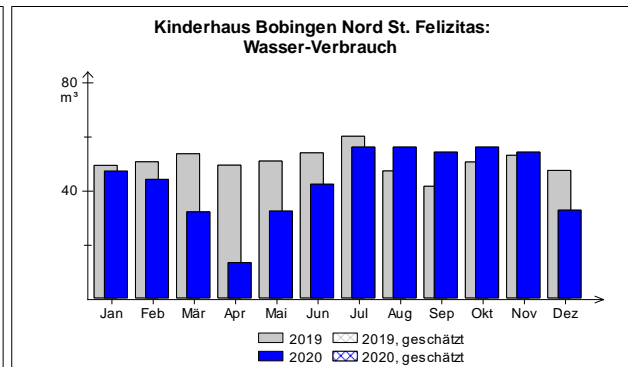
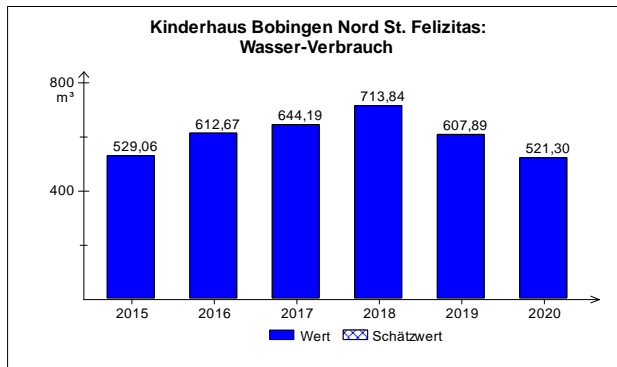
## 4.17 Jahresbericht Kinderhaus Bobingen Nord St. Felizitas

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Sudetenstr. 9, Bobingen
Baujahr:	2014
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Kindergärten/Kindertagesstätten gem. EEA
Renovierungszustand:	KG ENEV 2009, EG+OG Passivhaus
Heizungssystem:	Erdgas Brennwert zentral, Fußbo- denheizung, z.T. Einzelheizkörper
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.586 m <sup>2</sup>

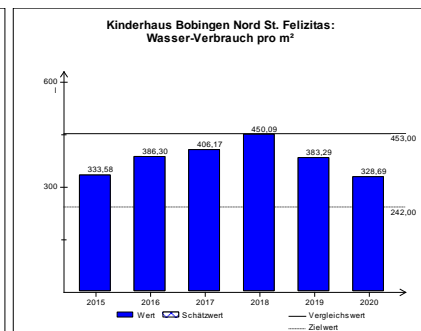
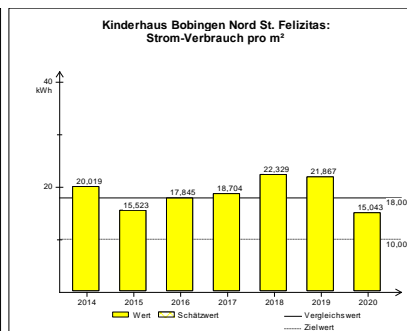
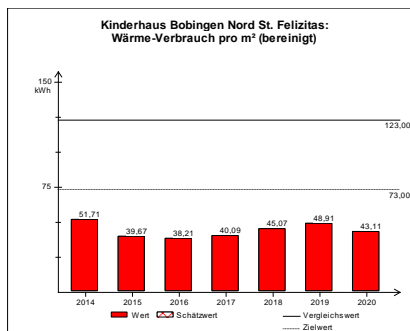


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



**Wärme:** seit 2014 leicht rückläufiger Wärmebedarf, der weit unter dem Zielwert liegt

**Strom:** seit 2014 leicht rückläufiger Strombedarf mit hohem Strombedarf in den Jahren 2018 und 2019, was auf eine Bautrocknung nach einem Wasserschaden Ende 2018/Anfang 2019 zurückzuführen ist

**Wasser:** seit 2015 kontinuierlich steigender Wasserbedarf durch eine zusätzliche Kindergarten-gruppe ab 2016; ab 2018 wieder rückläufiger Wasserbedarf

## 4.18 Jahresbericht Singoldhalle

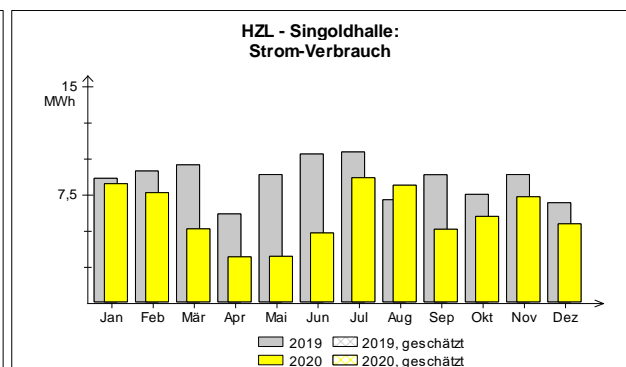
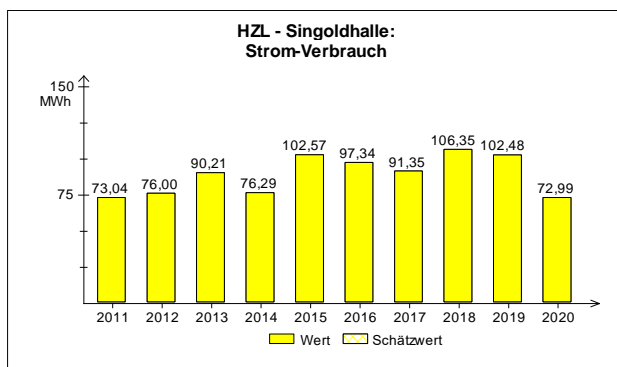
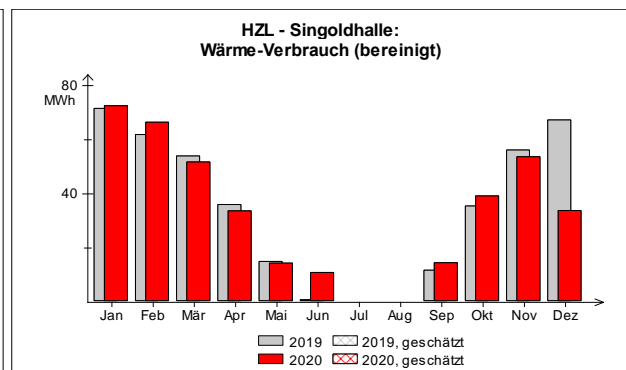
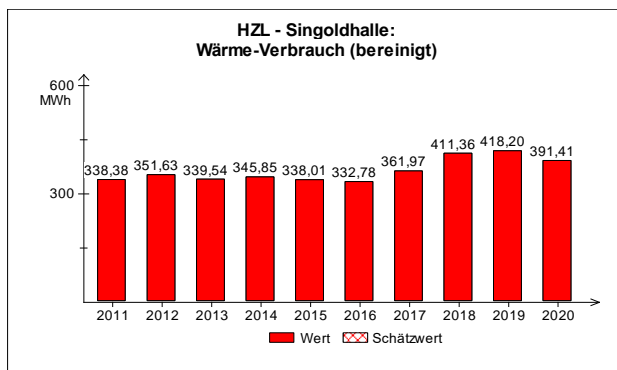
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Willi-Ohlendorf-Weg, Bobingen
Baujahr:	
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Stadhallen gem. EEA
Renovierungszustand:	
Heizungssystem:	Heizzentrale
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 3.009 m <sup>2</sup>

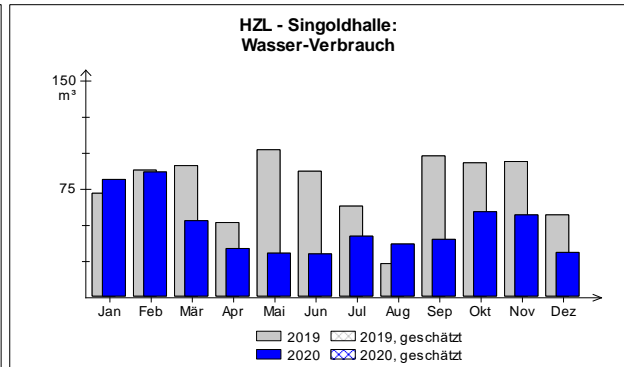
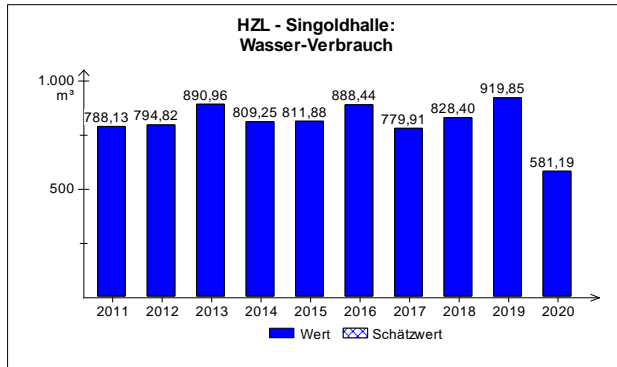


### Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

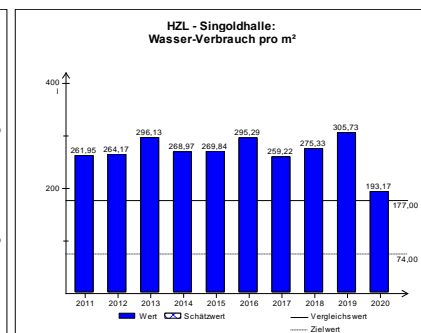
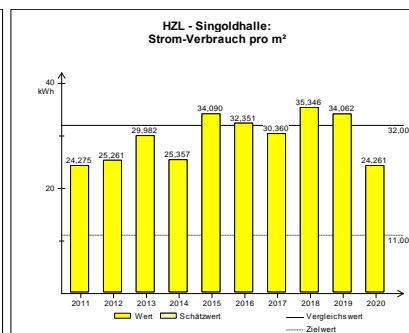
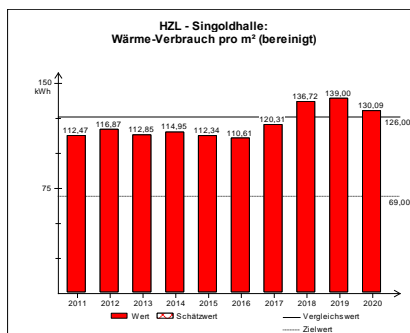
Heizzentrale Landkreis

### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte

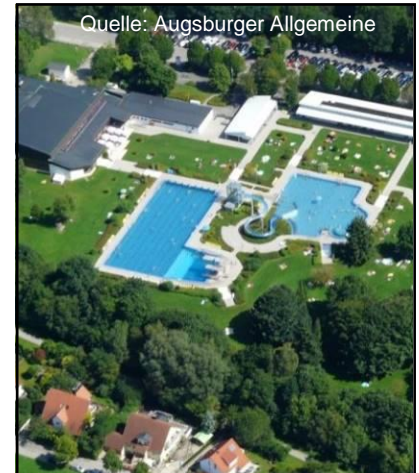


- Wärme:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 gemittelte jährliche Zunahme von 3 %, über die Jahre ein Plus von etwa 30 % mit einem erhöhten Wärmeverbrauch in den Jahren 2018 und 2019, was zu erklären ist, dass sich die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik -Technik noch in der Einregelungsphase befindet; aufgrund der geringen Nutzung der Halle während der Corona-Pandemie Rückgang des Wärmeverbrauchs um 7 %
- Strom:** aufgrund der geringen Nutzung der Halle während der Corona-Pandemie Rückgang des Stromverbrauchs um etwa 30 %
- Wasser:** aufgrund der geringen Nutzung der Halle während der Corona-Pandemie Rückgang des Wasserverbrauchs um fast 40 %

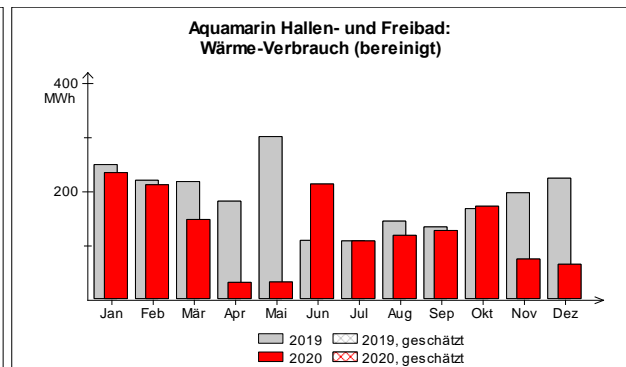
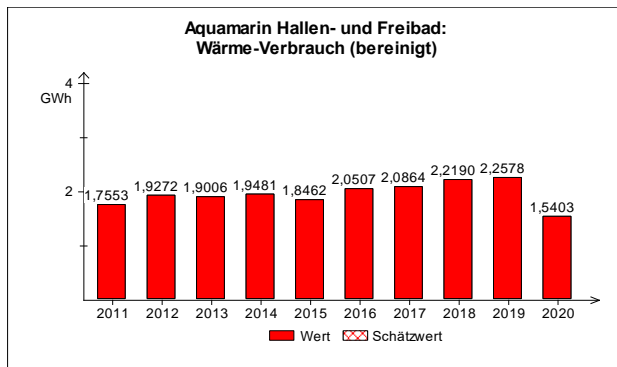


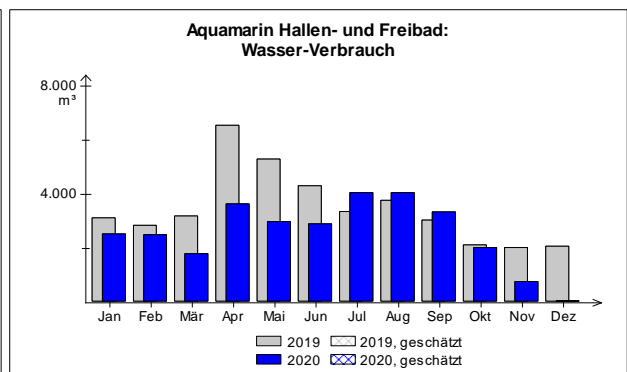
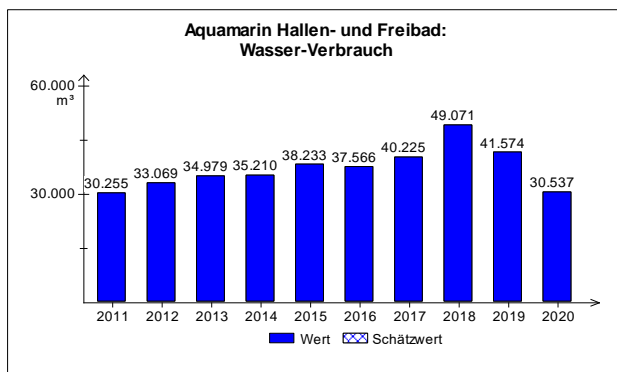
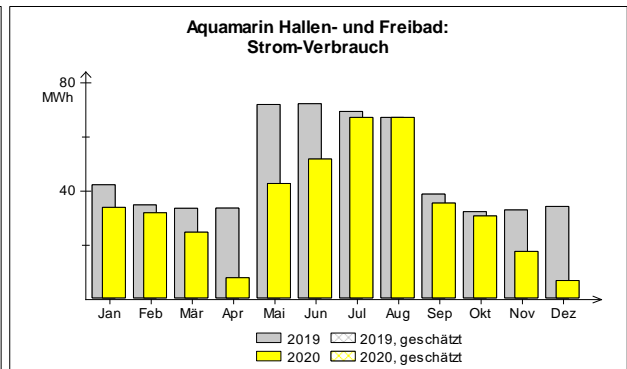
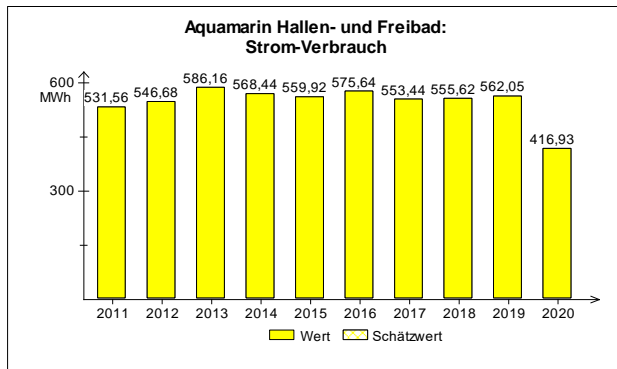
## 4.19 Jahresbericht Hallen- und Freibad Aquamarin

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Parkstraße 3-5, Bobingen
Baujahr:	1965
Wetterstation:	ohne Bereinigung
Nutzungsart:	Hallenbäder gem. EEA
Renovierungszustand:	WSVO 95 in Teilen
Heizungssystem:	Gas-Brennwert zentral bis 31.01.2017, danach Gas-Brennwert zentral und BHKW
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 4.622 m <sup>2</sup>
Sonderbezugsgröße:	3.330 m <sup>2</sup> Beckenoberfläche

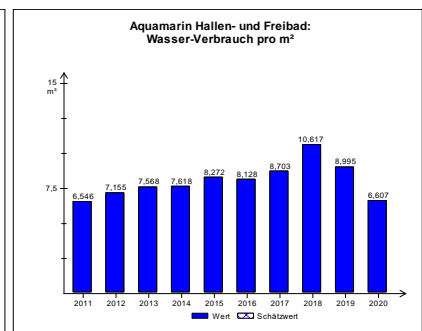
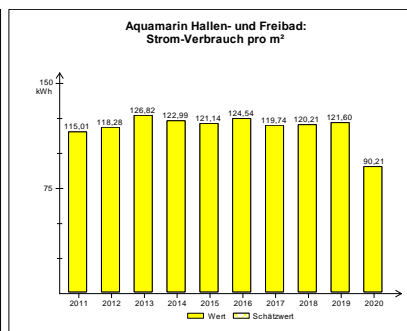
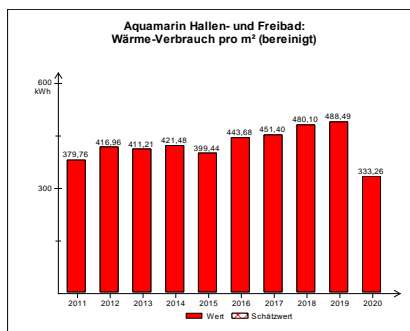


### Energieverbrauch





## Verbrauchskennwerte



- Wärme:** die Corona-bedingte eingeschränkte Nutzung des Bades führte zu einem deutlich geringeren Wärmebedarf
- Strom:** die Corona-bedingte eingeschränkte Nutzung des Bades führte zu einem deutlich geringeren Strombedarf
- Wasser:** die Corona-bedingte eingeschränkte Nutzung des Bades führte zu einem deutlich geringeren Wasserbedarf

## 4.20 Jahresbericht Evangelisches Gemeindezentrum

Im Rahmen des kommunalen Energiemanagements arbeitet die Stadt Bobingen mit der ev. Gemeinde seit 2016 eng zusammen, was eine hervorzuhebende Kooperation ist. Die gemeinsame Vorreiterrolle in der Zusammenarbeit zwischen Stadt und Kirche wurde auch seitens des Fördergebers Regierung von Schwaben bestätigt. Im Energiebericht ist deshalb unter all den städtischen Liegenschaften auch das ev. Gemeindezentrum aufgeführt.

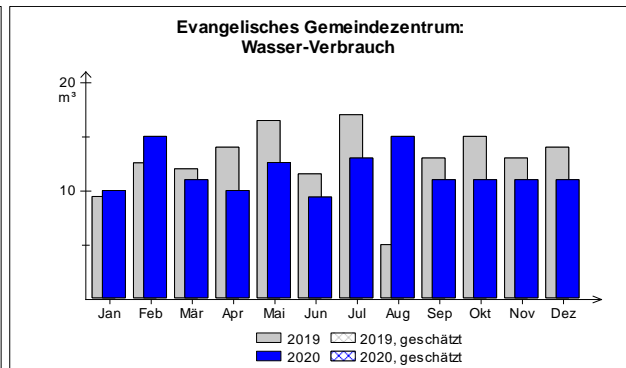
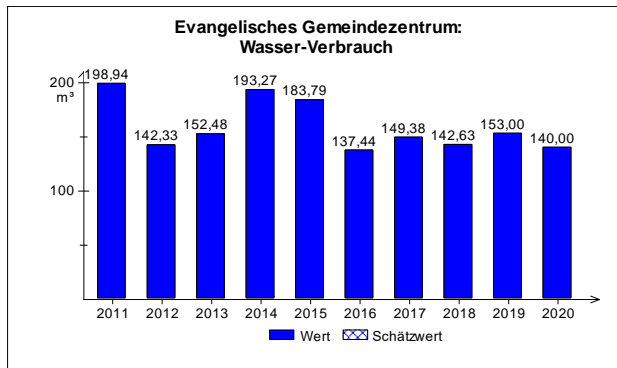
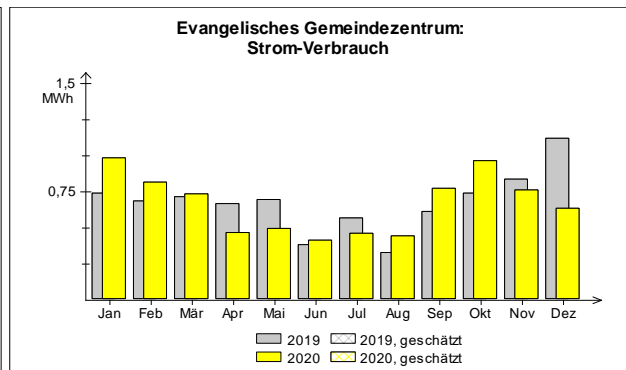
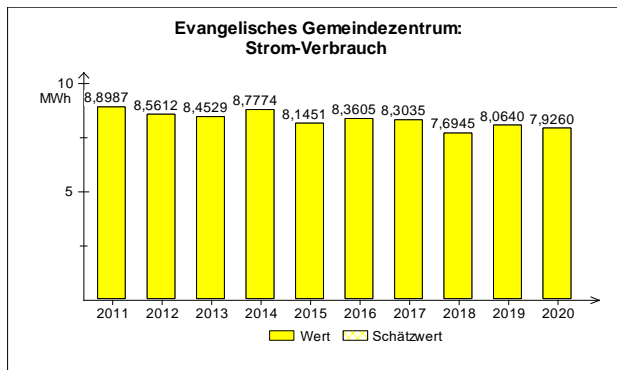
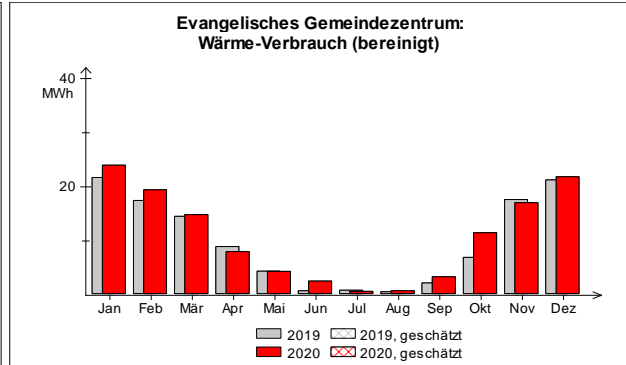
Im Juli 2016 wurde die ev. Kirchengemeinde Bobingen mit dem „Grünen Gockel“ zertifiziert, einem Umweltmanagement-System, das für Kirchengemeinden entwickelt worden ist.



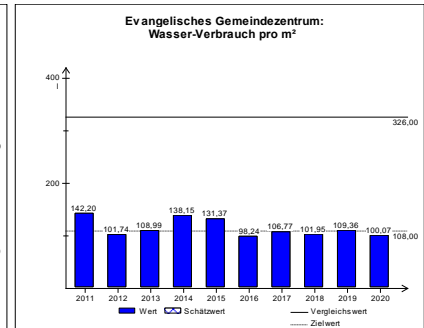
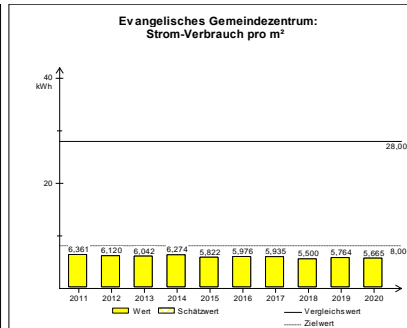
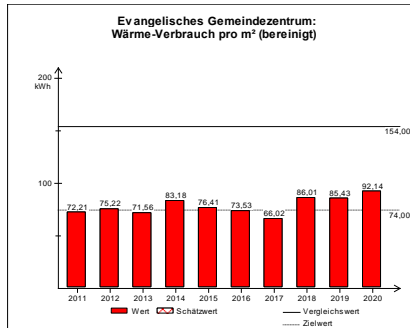
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Hochfeldstraße 7, Bobingen
Baujahr:	1961
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Dorfgemeinschafts-/Bürger-/Gemeindehäuser gem. EEA
Renovierungszustand:	Kirchensaal und Wohnung 1961 Pfarrbüro 1986, Gemeindezentrum 2003
Heizungssystem:	Gas-Zentralheizung, zentrale WW-Bereitung für Wohnung, elektrische Kirchenbankheizung, Wärmemengenzähler erneuert 2020
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.399 m <sup>2</sup>



## Energieverbrauch



## Verbrauchskennwerte



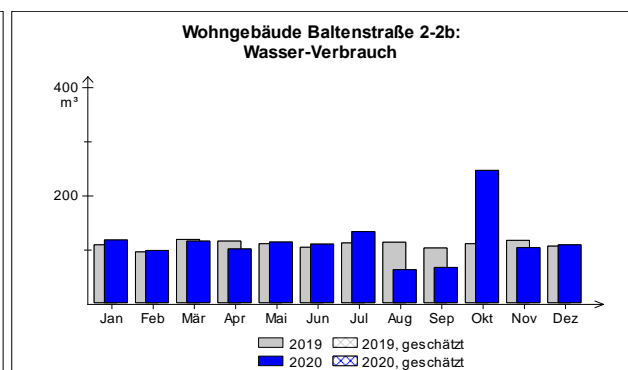
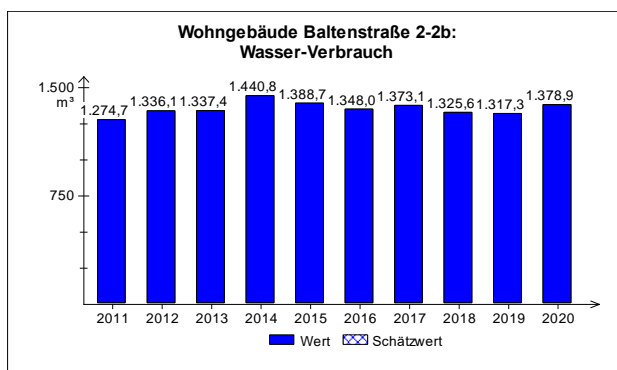
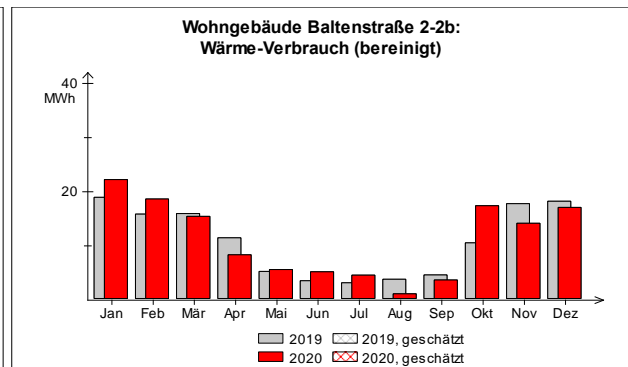
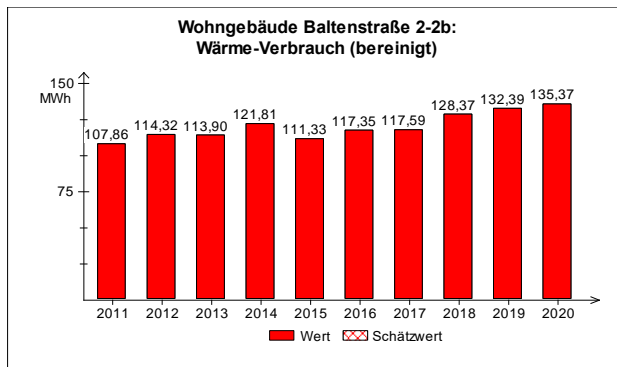
- Wärme:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 ein Plus von 30 %; Herbst 2014 bis Sommer 2020 gab es eine überproportionale Belegung durch Gruppen aus dem Laurentiushaus
- Strom:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 leicht rückläufige Verbrauchswerte, die unter dem Zielwert liegen
- Wasser:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 ein Minus von etwa 30 %; es gibt belegungsbedingte Schwankungen

## 4.21 Wohngebäude Baltenstraße 2 – 2b

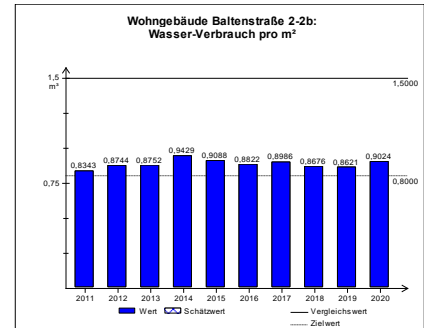
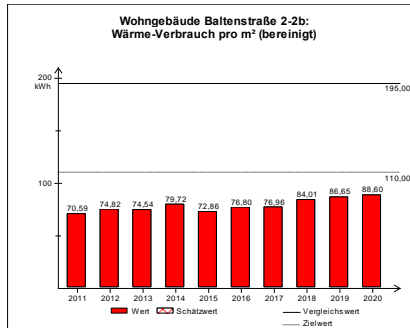
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Baltenstraße 2 – 2b, Bobingen
Baujahr:	1963
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Wohngebäude gem. EEA
Renovierungszustand:	Altbau Stand 1963 ab ca. 2008 ca. ENEV-Neubau
Heizungssystem:	Gas-BW-Zentralheizung ab 2008 mit zentraler WW-Bereitung
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 1.528 m <sup>2</sup>



### Energieverbrauch



## Verbrauchskennwerte



**Wärme:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 ein Plus von fast 30 %

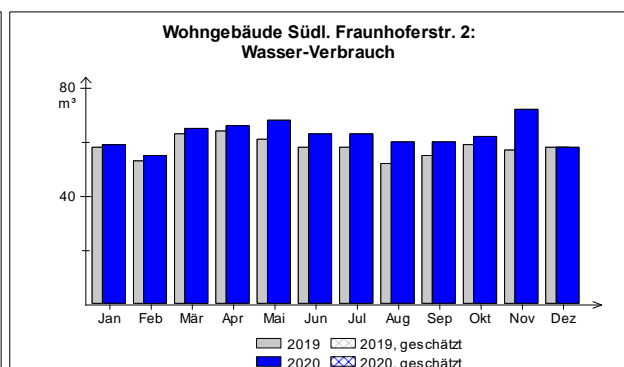
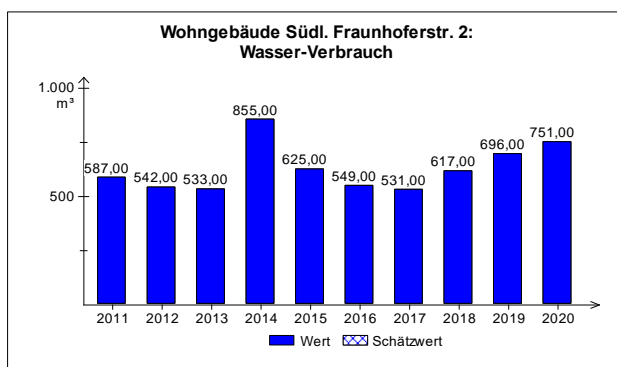
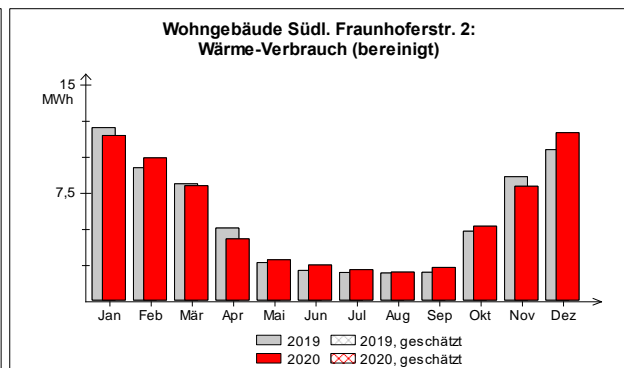
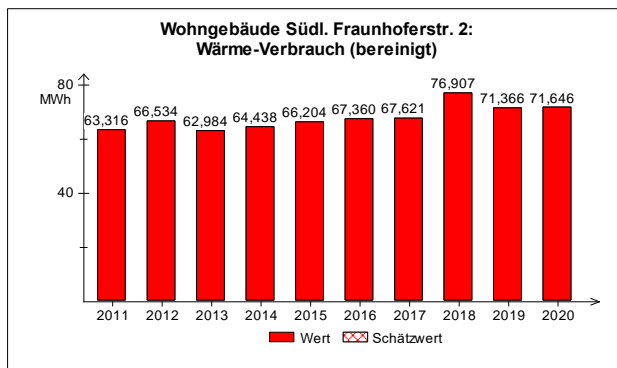
**Wasser:** Von August bis Oktober 2020 gab es Ableseregelmäßigkeiten aufgrund eines Wasserzählertausches. Über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 ein Plus von 8 %

## 4.22 Wohngebäude Südl. Fraunhoferstraße 2

Stand:	31.12.2020
Adresse:	Südliche Fraunhoferstr.2, Bobingen
Baujahr:	1995
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Wohngebäude gem. EEA
Renovierungszustand:	WSVO 95
Heizungssystem:	Gas zentral
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 626 m <sup>2</sup>

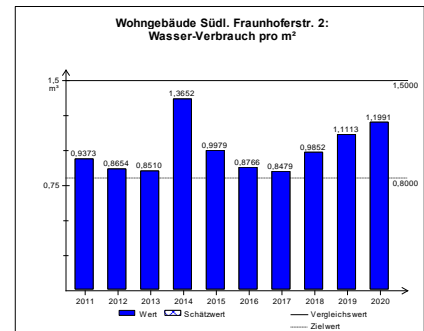
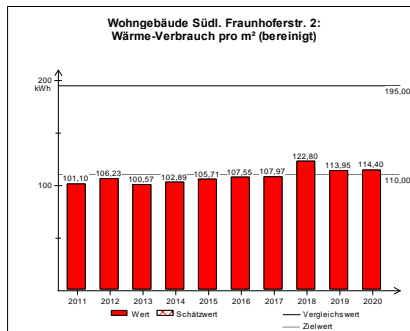


### Energieverbrauch



### Verbrauchskennwerte





**Wärme:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 ein Plus von 13 %

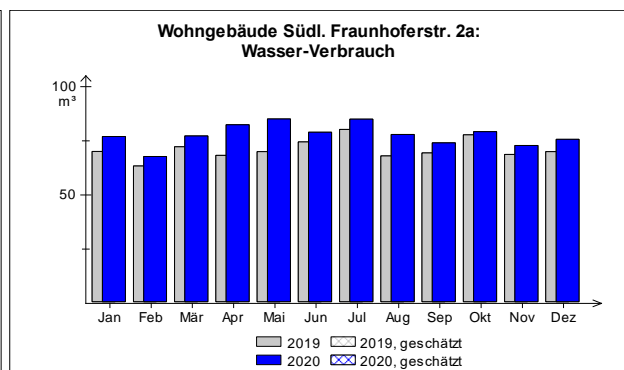
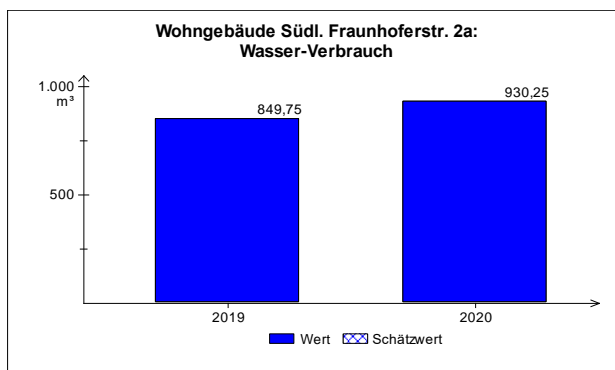
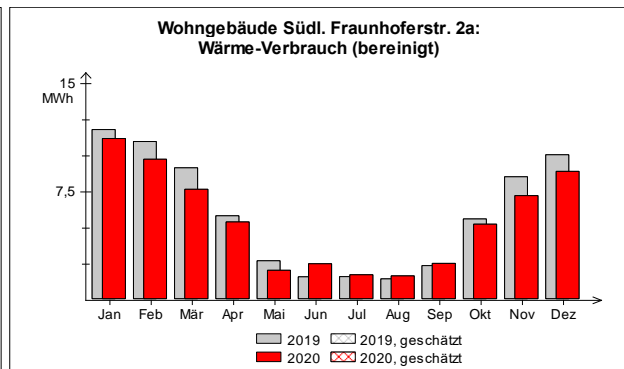
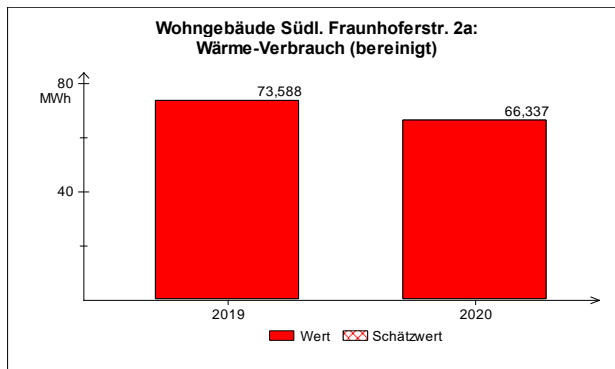
**Wasser:** über den Betrachtungszeitraum 2011 – 2020 ein Plus von 27 % mit einem Spitzenwert im Jahr 2014, der auf ein Zählerproblem zurückzuführen ist. Der defekte Zähler wurde ausgetauscht.

## 4.23 Wohngebäude Südl. Fraunhoferstraße 2a

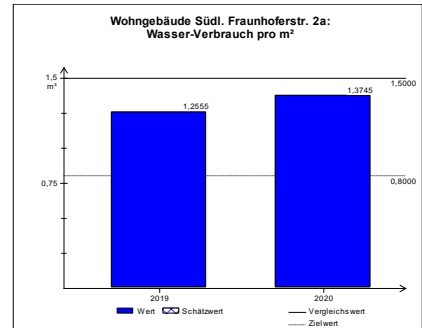
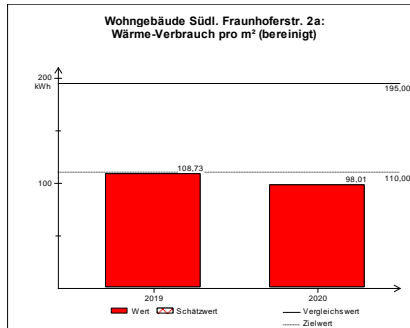
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Südliche Fraunhoferstraße 2a, Bobingen
Baujahr:	2018
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Wohngebäude gem. EEA
Renovierungszustand:	ENEV 2014
Heizungssystem:	Gas-Brennwert, solare Heizungsunterstützung, Wohnungslüftung mit WRG
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 677 m <sup>2</sup>



### Energieverbrauch



## Verbrauchskennwerte

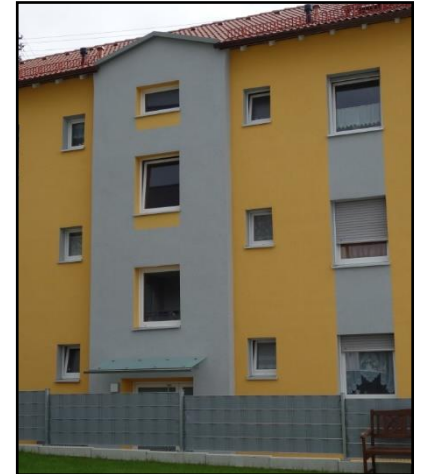


Wärme: der Verbrauchskennwert liegt unter dem Zielwert

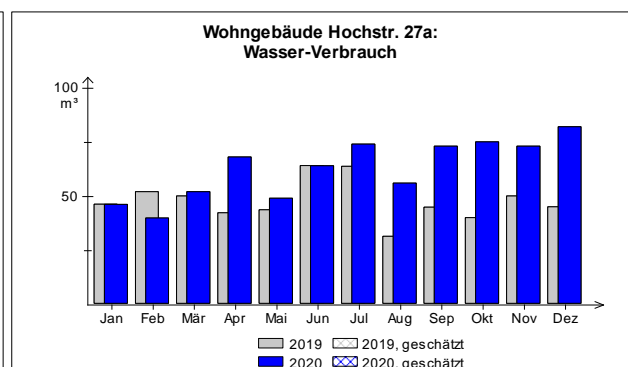
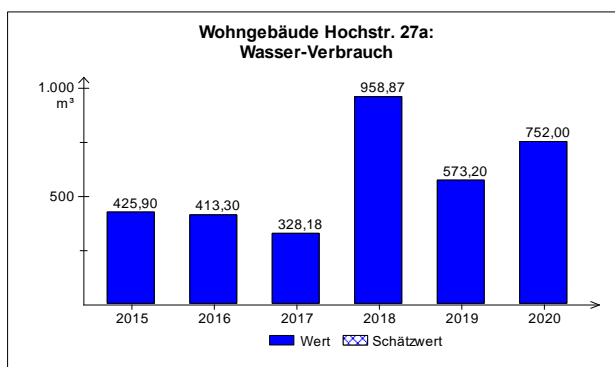
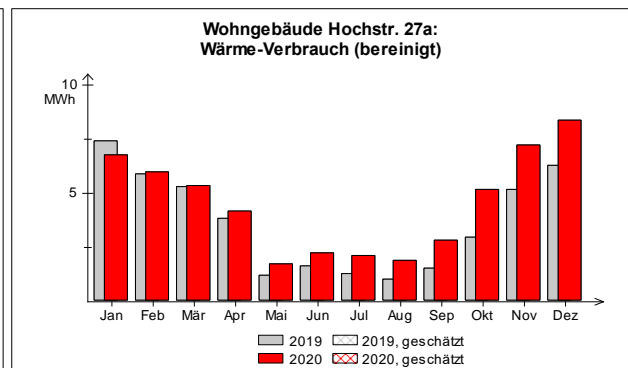
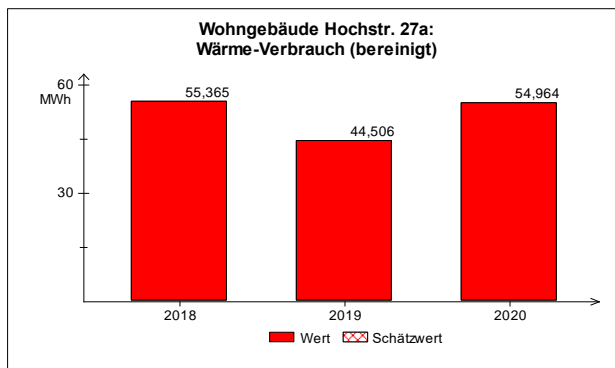
Wasser: der Verbrauchskennwert liegt zwischen Ziel- und Vergleichswert

## 4.24 Wohngebäude Hochstraße 27a

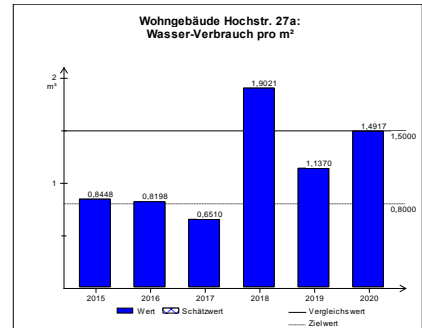
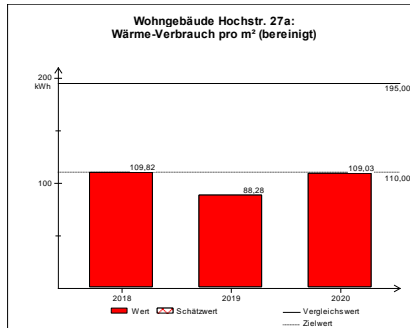
Stand:	31.12.2020
Adresse:	Hochstraße 27a, Bobingen
Baujahr:	1962
Wetterstation:	Augsburg HGT 20/15 gem. EEA
Nutzungsart:	Wohngebäude gem. EEA
Renovierungszustand:	ENEV 2016 (Bauteilberechnung)
Heizungssystem:	Gas Brennwert WW zentral
Beheizbare Bruttogrundfläche:	BGF <sub>E</sub> 504 m <sup>2</sup>



### Energieverbrauch



## Verbrauchskennwerte



Wärme: der Vergleichskennwert liegt unter dem Zielwert

Wasser: Spitzenwert im Jahr 2018 aufgrund einer Baumaßnahme; im Jahr 2020 liegt der Verbrauchskennwert auf Höhe des Vergleichswerts

## 5 Straßenbeleuchtung und kommunale Anlagen

In diesem Energiebericht sollen neben den Verbräuchen der kommunalen Gebäude auch die Verbräuche der Straßenbeleuchtung sowie des Wasserwerks und der Kläranlage – der großen Verbraucher der Kommune – betrachtet werden. Der Strombedarf aller kommunaler Gebäude macht 56 % aus. 13 % des Strombedarfs wird für die Straßenbeleuchtung gebraucht, 14 % für das Wasserwerk und 18 % für die Kläranlage (siehe Abbildung 17).

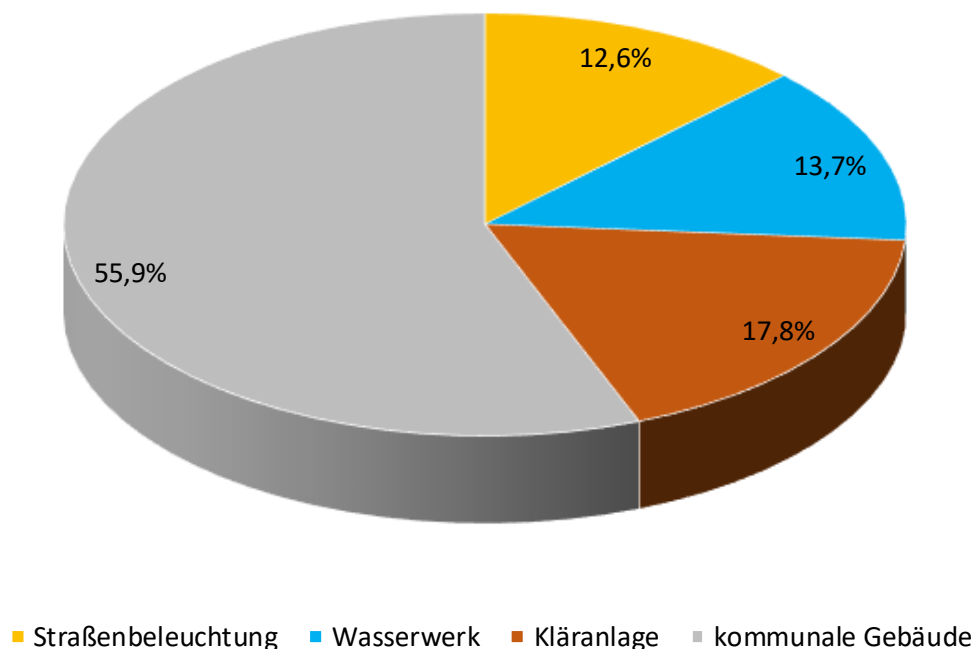


Abbildung 17: Verteilung des Strombedarfs auf die kommunalen Gebäude, Anlagen und Straßenbeleuchtung.

### 5.1 öffentliche Beleuchtung

Immer mehr Städte in Deutschland rüsten ihre Straßenbeleuchtung um. Anstelle von herkömmlichen Leuchtmitteln werden zunehmend stromsparende LED-Lampen eingesetzt. Sie verbrauchen bis zu 70 Prozent weniger Energie bei gleicher Leuchtleistung. Außerdem ist die Lebensdauer etwa dreimal länger als bei herkömmlichen Leuchten. Was sich in Privathaushalten schon bewährt hat, soll nun auch die Beleuchtung von Straßen und öffentlichen Plätzen erobern. Auch in der Stadt Bobingen wurde die Straßenbeleuchtung sowie die Weihnachtsbeleuchtung sukzessive auf energiesparende Systeme umgerüstet.

Es gibt in der Stadt Bobingen 2027 öffentliche Leuchtpunkte. Davon sind 63 % Natriumdampflampen, 25 %

Leuchtstoffröhren, 11 % LED sowie 1 % sonstige Leuchtmittel. Es gibt flächendeckend Spannungsregler (Dimmfunktion). Alle Natriumdampflampen werden nachts gedimmt (20% Spannungsabsenkung bringt ca. 40% Lichtleistungsreduzierung).

Der Verbrauch der Straßenbeleuchtung lag im Jahr 2019 bei 527.101 kWh. Es erfolgte eine Reduzierung des spezifischen Verbrauchs von 31,3 kWh/EW\*a im Jahr 2014 auf 30,06 kWh/EW\*a im Jahr 2020. Das entspricht einer Abnahme von ca. 1 % pro Jahr. Der Kennwert im eea liegt bei 32 kWh/EW\*a.

## 5.2 Wasserwerk

Das Wasserwerk versorgt die Stadt Bobingen sowie Siedlung und Straßberg mit Trinkwasser. Zentrale Einrichtungen sind dabei vier Tiefbrunnen im Stadtwald und ein Hochbehälter mit Wasseraufbereitungsanlage. Jährlich werden fast 1.000.000 m<sup>3</sup> Trinkwasser gefördert. Für den Prozess wurden 2020 ca. 655.000 kWh Strom verbraucht, was einem Kennwert von 0,66 kWh/m<sup>3</sup> entspricht. Der Kennwert liegt im Vergleich dazu bei 0,45 kWh/m<sup>3</sup> deutlich niedriger.

Das Wasserwerk wird derzeit technisch überholt. Der Einsatz erneuerbarer Energien für die Stromversorgung (PV) soll berücksichtigt werden.

## 5.3 Kläranlage

Bei der Kläranlage in Bobingen handelt es sich um eine vollbiologische Kläranlage mit getrennter Schlammbehandlung. Zentrale Einrichtungen sind dabei drei Kläranlagen, sechs Pumpwerke sowie ein Regenrückhaltebecken. In der Anlage werden jährlich rund 1,5 Millionen m<sup>3</sup> Abwasser aus Bobingen sowie den Stadtteilen Siedlung und Straßberg gereinigt.

Das Abwasser durchläuft mit der Rechenanlage, der Vorklärung und einer biologischen, sowie chemischen Stufe vier verschiedene Reinigungsprozesse und ist am Ende des Prozesses soweit gereinigt, dass das Wasser schadlos in die Wertach geleitet werden kann.

Der Stromverbrauch moderner Kläranlagen sollte zwischen 20 und 45 kWh/(EW\*a) (Kennwerte eea) betragen. Die untere Grenze gilt für große Anlagen für über 100.000 EW, die obere für kleine Anlagen für ca. 10.000 EW. Je kleiner eine Anlage ist, umso höher ist ihr spezifischer Stromverbrauch. Die Zahlen beziehen sich auf den Stromeinsatz ohne Berücksichtigung eigener Erzeugung.

Der Strombezug ohne Berücksichtigung eigener Stromerzeugung lag im Jahr 2020 bei 762.494 kWh. Seit März 2009 gibt es ein Klärgas-BHKW (42 kW<sub>el</sub>, 84 kW<sub>th</sub>), mit dem ein Teil des benötigten Stroms produziert wird. Vom BHKW wurden im Jahr 2020 373.070 kWh Strom erzeugt, 389.424 kWh wurden aus dem Netz bezogen. Der spezifische Strombedarf der Bobinger Kläranlage liegt mit 44 kWh/(EW\*a) noch knapp innerhalb des oben genannten Zielwerts.

Mit einer Bachelor- und einer Masterarbeit der Hochschule Augsburg wurde die Möglichkeit der Nutzung Erneuerbarer Energien in der Kläranlage Bobingen sowie in den Kläranlagen Waldberg und Reinhartshausen untersucht.

Ziel muss sein, Wärme und Strom vollständig aus Klärgas und erneuerbaren Energien zu gewinnen. Dieses Ziel ist in der Kläranlage von Augsburg bereits realisiert.

## 6 Energiepolitische Ziele und klimapolitischer Ausblick

Wie schon unter 2.1.1 berichtet, wurde der Stadt Bobingen am 05.11.2020 vom Bayerischen Umweltminister Thorsten Glauber der European Energy Award bei der Auszeichnungsveranstaltung in Lindau überreicht. Seit der Teilnahme am eea im Jahr 2006 konnte sich Bobingen kontinuierlich verbessern. Nichtsdestotrotz gibt es noch viele Ziele, die sich die Stadt Bobingen zusammen mit dem Energieteam gesteckt hat. Die klimapolitischen Ziele sind im Energieleitbild der Stadt Bobingen auf der Homepage unter „Energiestadt Bobingen“ nachzulesen.

Weitere wichtige Projekte sind:

- **Installation von PV-Anlagen zum Eigenverbrauch auf den Kläranlagen Bobingen, Reinhartshausen und Kreuzanger** (Untersuchungen im Rahmen von einer Bachelor- sowie Masterarbeit liegen vor.)
- **BHKW, PV und LED-Beleuchtung im Krankenhaus** (Für das Krankenhaus sind das gemeinsame Kommunalunternehmen Wertachkliniken Bobingen und Schwabmünchen bzw. deren Vorstand und die dortige technische Leitung zuständig. Projekte für ein BHKW, für PV-Anlagen und für die Umstellung der Beleuchtung auf LED müssten dementsprechend vom Vorstand und der technischen Leitung der Wertachkliniken initiiert und vorangetrieben werden. Eine Masterarbeit zur energetischen Optimierung der Wertach-Kliniken wurde erstellt.)
- **Sukzessive Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED** (Hier laufen bereits Abstimmungsgespräche zwischen Tiefbauamt, Kämmerei und den LEW. Die Umstellung der gesamten Bobinger Straßenbeleuchtung auf LED soll beginnend ab 2020 in den nächsten Jahren schrittweise erfolgen.)
- **PV-Anlage zum Eigenverbrauch im Wasserwerk** (Die Planungen zur Ertüchtigung und Erneuerung der Anlagen im Wasserwerk durch die technische Leitung und ein beauftragtes Planungsbüro laufen. Auch die Stromerzeugung mit PV wird im Rahmen dieser Planungen geprüft.)
- **Förderung des Fahrradverkehrs** (Die Bereitschaft vom Auto auf das Fahrrad umzusteigen bedarf auch sicherer und komfortabler Abstellanlagen. Hier wurden bereits einige neue Abstellanlagen angebracht, weitere sollen folgen.)
- **European Energy Award in Gold** (Es wird das Erreichen des eea in Gold in 4-5 Jahren angestrebt.)



## 7 Schlussbemerkungen

Die bereits umgesetzten Maßnahmen wie energetische Sanierungen, Beleuchtungsoptimierung, Einsatz regenerativer Heizanlagen, Produktion von Strom aus regenerativen Energiequellen zeigen die ersten Erfolge. Die Energieverbräuche sinken und die Umweltbelastung ebenfalls. Die Einsparungen können jedoch nicht die Kostensteigerungen der Energieträger auffangen.

Die Auswertung der Verbrauchsdaten zeigt, dass der eingeschlagene Weg richtig ist. Jedoch sind weitere Maßnahmen erforderlich zur kontinuierlichen Verbesserung und um das Ziel eines energieoptimierten Gebäudebetriebs zu erreichen.



*Herausgeber:*  
Stadt Bobingen  
Rathausplatz 1  
86399 Bobingen



*Ersteller*  
Dr. Kerstin Koenig-Hoffmann,  
Energie- und Umweltzentrum Allgäu gGmbH, Kempten



*Quellennachweis*  
Deutscher Wetterdienst (Klimadaten)  
energymap.info (Daten Regenerativer Energieerzeugung) Bundesnetzagentur (Einspeisevergütung, EEG-Umlage)  
Netztransparenz (Anlagenstammdaten)