



Umwelt- und Energiebericht 2019

Stand: 04/2021

Inhalt

Inhalt	2
Vorwort	4
1. Energie und Klimaschutz	5
1.1 Energienutzungsplan	5
1.2 Klimanotstand	5
1.3 Energiemonitoring kommunaler Liegenschaften	6
1.3.1 Gasverbräuche im Überblick	7
1.3.2 Stromverbräuche im Überblick	8
1.3.3 Rathaus	9
1.3.4 Gebäudekomplex Weidach	10
1.3.5 Grund- und Mittelschule Wolfratshausen	11
1.3.6 Gebäudekomplex Waldram	12
1.3.7 Kindertagesstätte Waldram	15
1.3.8 Musikschule	16
1.3.9 Mehrzweckhalle Farchet	17
1.3.10 Dreifachturnhalle	18
1.3.11 Feuerwehr Weidach	19
1.3.12 Feuerwehr Wolfratshausen	20
1.4 Maßnahmen im Bereich Energie und Klimaschutz	21
1.4.1 Umrüstung Straßenbeleuchtung	22
1.4.2 Umrüstung auf LED-Technik in städtischen Gebäuden	22
1.4.3 Machbarkeitsstudie PV-Dachanlagen	22
1.5 Maßnahmen im Bereich Mobilität	23
1.5.1 Förderprogramm nachhaltige Mobilität	23
1.5.2 Ausbau der Ladeinfrastruktur	23
1.5.3 ÖPNV: Stadtbus	23
1.5.4 Kommunaler Fuhrpark	24
1.6 Vernetzung	25
1.6.1 Energieeffizienznetzwerk	25
1.6.2 Energiewende Oberland	25
2. Umwelt- und Naturschutz	26
2.1 Pflanzungen Bäume und Sträucher	26
2.1.1 bebautes Gebiet	26

2.1.2	Unbebautes Gebiet.....	26
2.2	Umweltbildung und Aktionen	27
2.2.1	RAMA DAMA	27
2.2.2	Aktionstag Realschule Wolfratshausen	28
2.3	Artenschutz.....	28
2.4	Sturzflutrisikomanagement	28
2.5	Immissionsschutz (Lärmaktionsplan)	29

Vorwort

Der vorliegende Bericht bildet die jährlichen Entwicklungen der Stadt Wolfratshausen in den Bereichen Umwelt und Klimaschutz ab.

Zur besseren Übersicht ist dieser in verschiedene Themenfelder unterteilt. So finden sich im ersten Abschnitt unter 1. „Energie und Klimaschutz“ u.a. die Entwicklung der energetischen Verbräuche städtischer Liegenschaften, sowie ein Überblick über die aktuellen Projekte und Maßnahmen. Das Themenfeld der nachhaltigen Mobilität wird dabei ebenfalls berücksichtigt.

Der zweite Teil des Berichts bildet den Umweltbereich ab. In diesem wird insbesondere von Umweltbildungs- und Naturschutzaktionen, wie der Pflanzung von Bäumen und Sträuchern, der Anlage und Pflege von Blühflächen berichtet. Weiter wird über den Fortschritt laufender Projekte, wie u.a. das Sturzflutrisikomanagement oder die Lärmaktionsplanung, informiert.

Wichtigste Anforderung an die Berichterstattung ist die Transparenz, um energetische Verbräuche zu reduzieren, den Fortschritt in der Maßnahmenumsetzung gemäß Energienutzungsplan zu dokumentieren sowie daraus neue Maßnahmen ableiten zu können und Verantwortung für den Schutz des Klimas und unserer Umwelt zu übernehmen.

Die Berichterstattung wurde mit vorliegendem Umwelt- und Energiebericht dahingehend geändert, dass der Titel durch den Begriff „Umwelt-“ ergänzt wurde. Die abgebildeten Verbrauchsdaten und Maßnahmen sind auf das im Titel angegebene Berichtsjahr abgestimmt. Die Verbrauchsdaten werden jährlich von den Verantwortlichen der Stadtverwaltung zur Verfügung gestellt. Die Zusammenfassung, Plausibilisierung und Darstellung der Verbrauchsdaten in Berichtsform übernimmt die Beauftragte für Umwelt und Klimaschutz der Stadt.

Bei der Verbrauchsdatenabbildung, einem sog. Energiemonitoring, handelt es sich um ein sich

System, das sich künftig näher an den allgemeinen Vorgaben der Datenerfassung und -Abbildung im Rahmen von Energiemanagementsystemen bzw. Umweltmanagementsystemen orientieren soll. Dazu werden die bislang erhobenen Verbrauchsdaten der Vorjahre plausibilisiert und hinsichtlich ihrer Relevanz, vor dem Hintergrund möglicher Einsparpotenziale bzw. der weiteren Steigerung der Energieeffizienz, zum Teil neu bewertet. Auch wird durch die Konsistenz der Daten künftig eine bessere Vergleichbarkeit gegeben sein.

Die Veröffentlichung des Umwelt- und Energieberichts 2019 erfolgt mit der Stadtratssitzung am 20.04.2021.

Weitere Informationen finden sich auf der Homepage der Stadt Wolfratshausen unter der Rubrik: Energie & Umweltschutz auf:

<https://www.wolfratshausen.de/baueumwelt-verkehr/energie-umweltschutz/>

Bei Fragen wenden Sie sich gerne an die Beauftragte für Umwelt- und Klimaschutz der Stadt Wolfratshausen:

Frau Horngacher

E-Mail: umwelt@wolfratshausen.de

Telefon: 08171/ 214-390

1. Energie und Klimaschutz

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Energienutzungsplans (2016) sowie der 2019 gefasste Beschluss zur Ausrufung des Klimanotstands vorgestellt. Unter 1.3 *Energiemonitoring kommunaler Liegenschaften* finden sich die energetischen Verbrauchsdaten der Stadt Wolftratshausen des Jahres 2019.

1.1 Energienutzungsplan

Der Energienutzungsplan für die Stadt Wolftratshausen wurde im Jahr 2016 durch das Institut für Systemische Energieberatung erstellt. Nach Ermittlung des IST-Zustandes wurden daraus Maßnahmen und Handlungsempfehlungen für die Stadt Wolftratshausen abgeleitet. Bei der Datenerhebung wurde unter anderem die Verteilung des Energiebedarfs nach Energieformen untersucht.

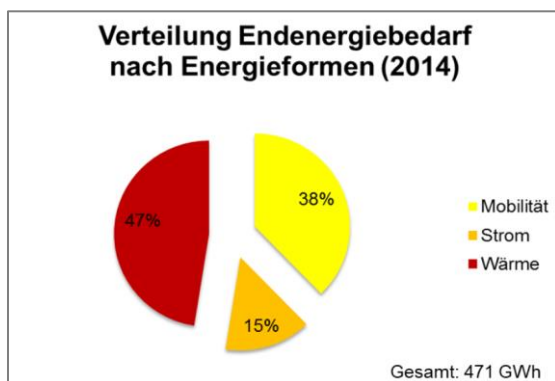
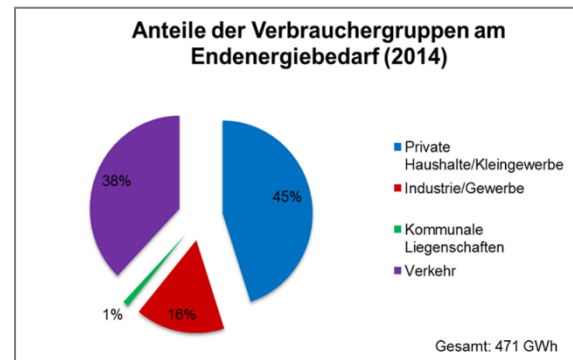


Abbildung 2: Diagramm Energiebedarf (Quelle: Institut für Systemische Energieberatung: Energienutzungsplan Stadt Wolftratshausen)

Den größten Anteil am Energiebedarf stellt demnach der Wärmesektor mit einem Anteil von 47% dar; gefolgt vom Mobilitäts- (38%) und Stromsektor (15%) (s. Abb. 2).

Des Weiteren wurde der Anteil der Verbrauchergruppen am Endenergiebedarf ermittelt. Hier fällt vor allem die Kategorie der Privathaushalte/ Kleingewerbe mit 45% ins Gewicht. An zweiter Stelle mit nur 7%-Punkten weniger findet sich der Verkehr, gefolgt von der Kategorie



Industrie/ Gewerbe (16%). Den mit 1% geringsten

Abbildung 1: Diagramm Verbrauchergruppen am Endenergiebedarf (Quelle: Institut für Systemische Energieberatung: Energienutzungsplan Stadt Wolftratshausen)

Anteil am Endenergiebedarf bildet die Verbrauchergruppe der städtischen Liegenschaften (s. Abb. 1).

1.2 Klimanotstand

Die Stadt Wolftratshausen hat in der Stadtratsitzung vom 17.09.2019 die „Ausrufung des Klimanotstands in Wolftratshausen“ beschlossen.

Wesentliche Maßnahmen aus dem Antrag zum Klimanotstand sind:

- **Klimaneutrale Energieversorgung von Neubauten**
(Zielgruppe: Privathaushalte)
- **Mobilitätsmanagement für die Gesamtstadt**
(zusätzliche Stelle)
- **Energiemanagement für städt. Gebäude**
(zusätzliche Stelle)
- **Maßnahmen Erhöhung Sanierungsrate**
(Varianten für Anreizprogramm mit der Zielgruppe: Privathaushalte)
- **Zielkatalog**
(Erstellung Klimaschutzkonzept/ Informationen aus dem Energienutzungsplan)
- **Auswirkungen von Beschlüssen**
(Auswahlmöglichkeiten „ja, positive“, „ja, negative“ und „nein“)

Dazu wurde eine gemeinsame Arbeitsgruppe, mit Vertretern aus allen Fraktionen, gegründet. Das erste Treffen fand am 27.11.2019 statt.

In einem ersten Schritt wurde definiert welche Bedeutung die Ausrufung des Klimanotstands hat:

„Die Ausrufung des Klimanotstands bedeutet insbesondere für die Stadt, zeitnah konkrete Maßnahmen für Bürgerinnen und Bürger, für die Verwaltung, im interkommunalen Bereich mit dem Schwerpunkt Mobilität und nachhaltige Energieversorgung umzusetzen. Begonnen werden soll mit dem Schwerpunkt „Mobilität“.¹

Aufgrund der Wichtigkeit des Themas Mobilität in Zusammenhang mit dem fortschreitenden Klimawandel und dem damit verbundenen hohen Arbeitsanfall, wurde im Stellenplan eine neue Stelle im Mobilitätsmanagement vorgesehen.

Des Weiteren stellte das Institut für Systemische Energieberatung fest, dass die energiepolitischen Ziele die am 18.10.2016 im Stadtrat beschlossen wurden ambitionierter seien als die im Energienutzungsplan vorgeschlagenen Ziele. Realistisch betrachtet sei es nicht möglich die vom Stadtrat gesteckten Ziele, welche über die Ziele des Energienutzungsplans hinausgehen, im dafür vorgesehenen Zeitrahmen bis 2022 erreichen zu können. Dazu hätte es u.a. folgender Voraussetzungen bedurft:

- verfügbare personelle Kapazitäten
- schnelle Entscheidungsfindung
- rasche und zeitgleich stattfindende (insb. bauliche) Maßnahmenumsetzung
- verfügbares Budget

Einigkeit bestand darin, dass in den nächsten Schritten konkrete Ziele, u.a. unter Zuhilfenahme des Maßnahmenplans aus dem Energienutzungsplan, definiert und weiterverfolgt werden sollen.

1.3 Energiemonitoring kommunaler Liegenschaften

Nachfolgend abgebildet findet sich die Verbrauchsdatenübersicht der kommunalen Liegenschaften.

Mit dem Energiebericht 2018 wurden, neben der Gesamtbetrachtung der kommunalen Energieverbräuche, zusätzlich die zehn energieintensivsten Liegenschaften im Detail betrachtet. Dazu wurden mit der Unterstützung durch das Institut für Systemische Energieberatung der Hochschule Landshut entsprechende Gebäudesteckbriefe erstellt, welche seither jährlich im Energiebericht veröffentlicht werden. In diesem Zusammenhang soll angemerkt werden, dass die Verbrauchsschwankungen auf das Nutzungsverhalten zurückzuführen sind und neben den in der Maßnahmenliste aufgeführten Potenzialen keine neuen energetischen Schwachstellen festgestellt wurden.

Im Rahmen des Energiemonitorings wurden auch die jährlichen Kosten auf Basis der tatsächlichen Verbräuche und den in der Datenerfassung angegebenen spezifischen Preisen ermittelt. Hierin enthalten ist auch der Stromersatz zur dezentralen Warmwasserbereitung. Die abgebildeten Vergleichswerte (Strom/Wärme) stellen den spezifischen Vergleichswert der jeweilig nach dem Bauwerkszuordnungskatalog entsprechenden Gebäudekategorie für Nichtwohngebäude dar.² Die Auswertung basiert auf den Vorgaben zur Erstellung von Energieverbrauchsausweisen.

¹ Protokoll Parteiübergreifender Workshop zum Thema Klimanotstand am 27.11.2019

² BMUB BMWi (2015): Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand

1.3.1 Gasverbräuche im Überblick

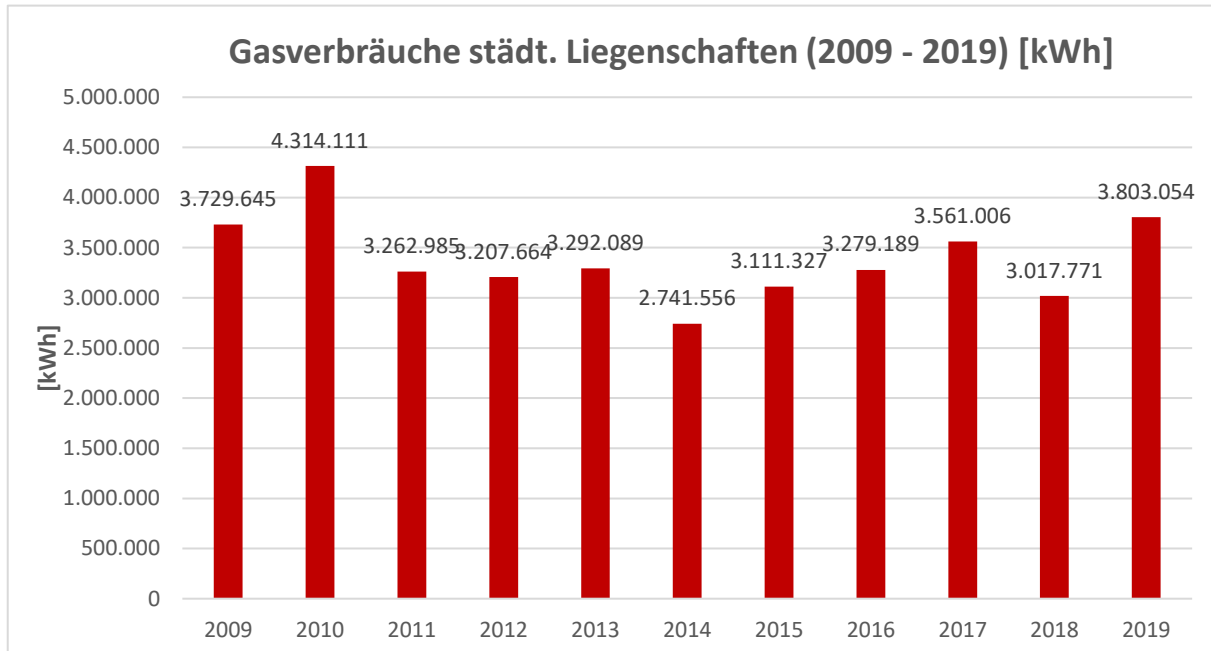


Abbildung 3: Gasverbräuche städt. Gebäude im Jahresvergleich

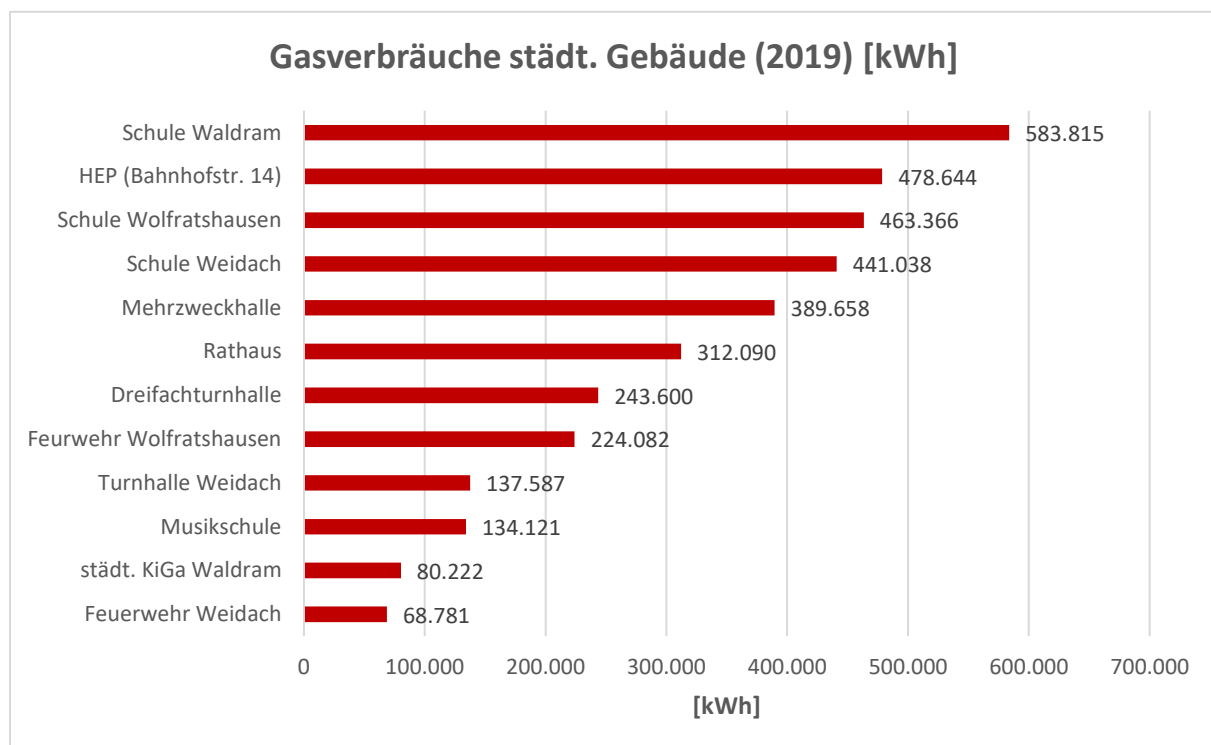


Abbildung 4: Diagramm Gasverbräuche der energieintensivsten städt. Gebäude (2019)

1.3.2 Stromverbräuche im Überblick

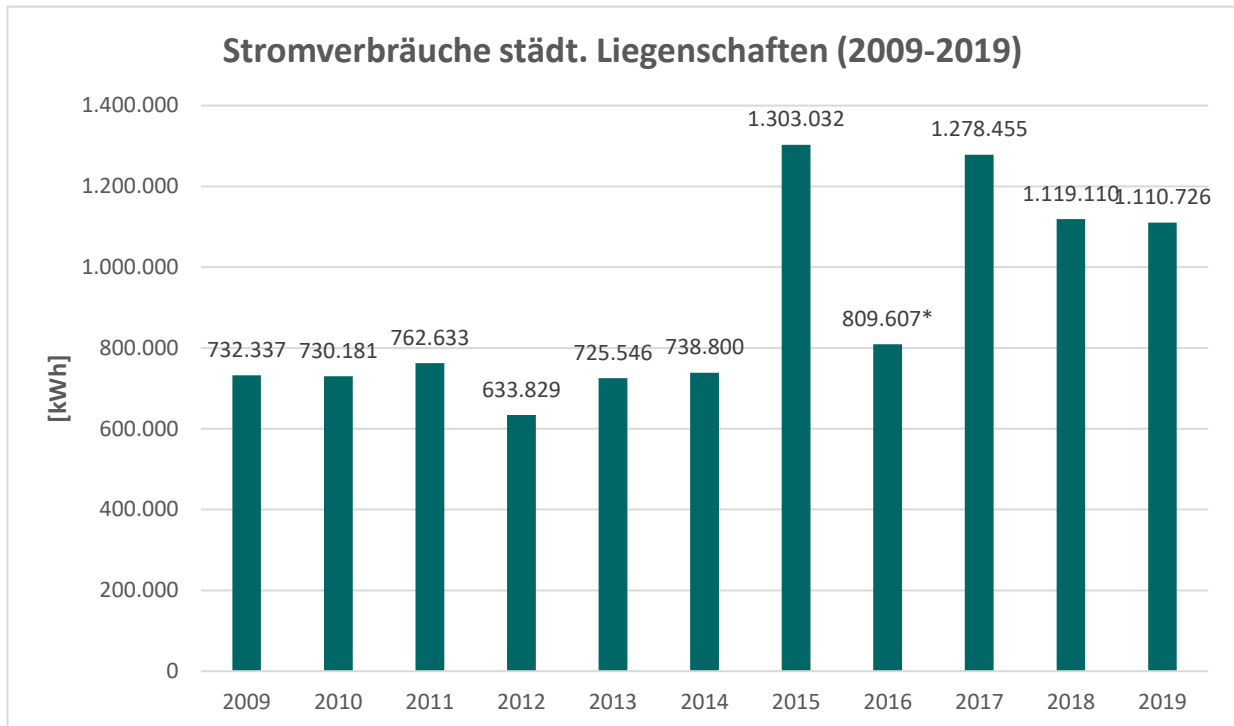


Abbildung 5: Diagramm Stromverbräuche städt. Gebäude im Jahresvergleich

*geringerer Jahresverbrauch aufgrund nicht vollständig vorliegender Verbrauchsdaten (Straßenbeleuchtung) zum Zeitpunkt der Datenerfassung

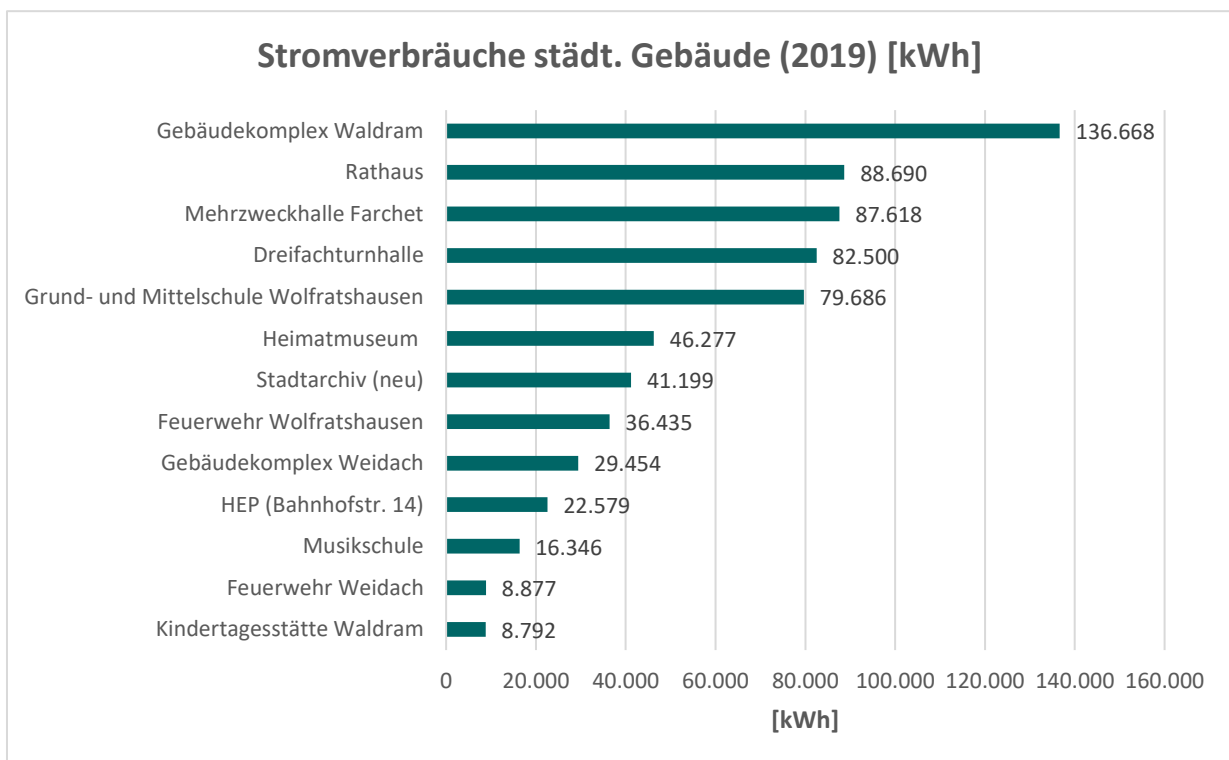


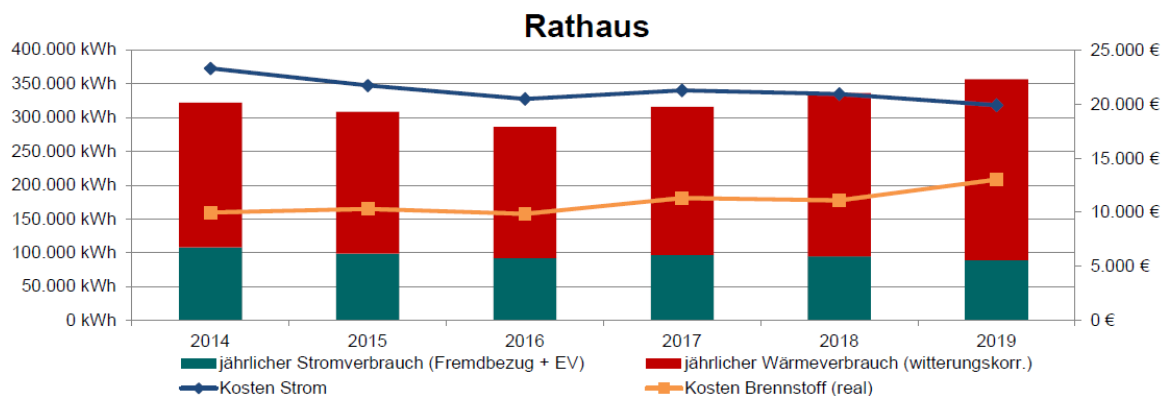
Abbildung 6: Diagramm Stromverbräuche der energieintensivsten städt. Gebäude (2019)

1.3.3 Rathaus

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	107.867	99.000	92.103	96.534	94.620	88.690
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	214.391	209.651	194.101	219.287	241.499	267.840
Kosten Strom**	[€/a]	23.278	21.702	20.475	21.263	20.923	19.869
Kosten Wärme**	[€/a]	9.962	10.304	9.830	11.316	11.108	13.012



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	3.565	28	25
Wärme	3.565	64	83

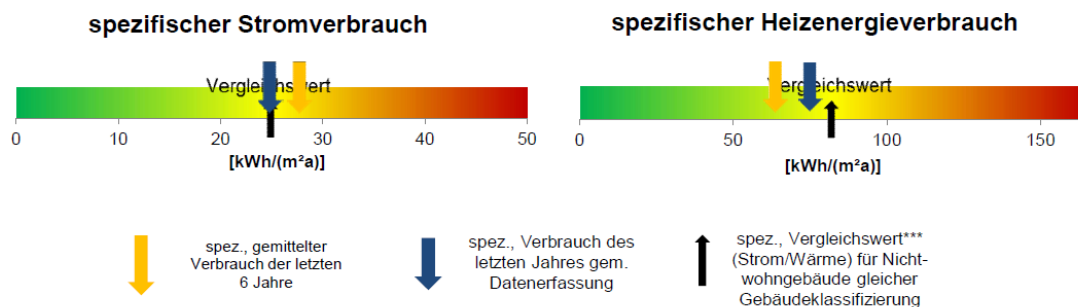


Abbildung 5: Verbräuche und Kennwerte Rathaus (Institut für Systemische Energieberatung)

Mit 267.840 kWh witterungskorrigiertem Wärmeverbrauch im Jahr 2019 übersteigt der Jahresverbrauch den Vorjahreswert um 11 %. Seit 2016 ist eine kontinuierliche Verbrauchssteigerung um jährlich 10 % zu verzeichnen. Der Grund dafür ist unbekannt. Der jährliche Stromverbrauch wiederum hat sich mit insgesamt 88.690 kWh (2019) um 5.930 kWh und damit um 7 % zum Vorjahr (2018) reduziert.

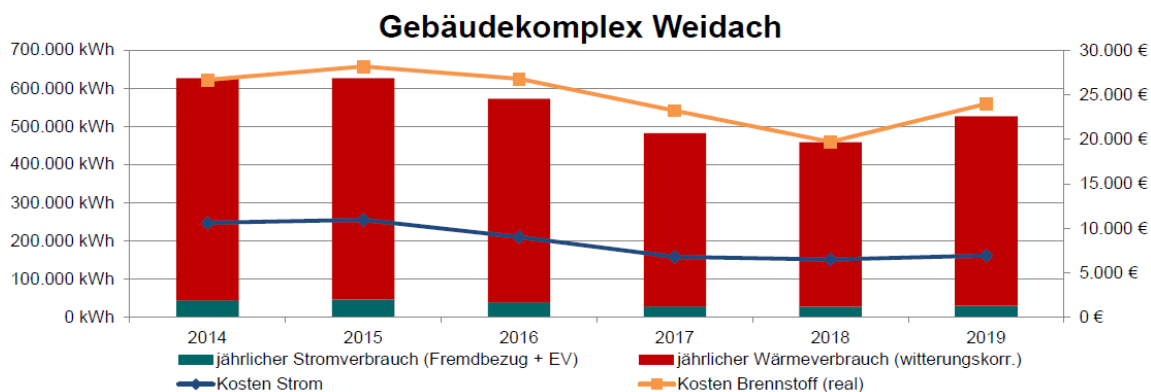
Die auf die Nettogrundfläche bezogenen spezifischen Kennwerte des Jahres 2019 weichen nur geringfügig vom spezifischen Vergleichswert für Nichtwohngebäude ab.

1.3.4 Gebäudekomplex Weidach

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	45.068	46.638	38.308	28.681	27.542	29.454
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	581.129	579.822	535.048	454.063	431.147	497.201
Kosten Strom**	[€/a]	10.584	10.949	9.009	6.765	6.500	6.946
Kosten Wärme**	[€/a]	26.680	28.154	26.769	23.212	19.678	23.946



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	2.023	18	k.A.
Wärme	2.023	259	k.A.

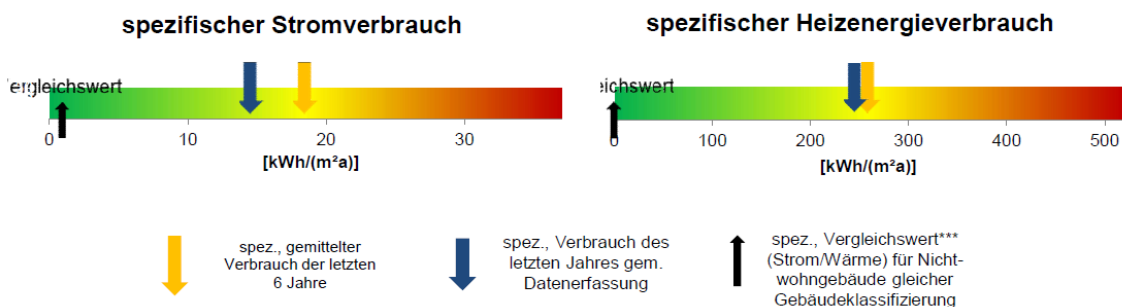


Abbildung 6: Verbräuche und Kennwerte Gebäudekomplex Weidach (Institut für systemische Energieberatung)

Der Gebäudekomplex Weidach umfasst folgende Gebäude(teile): das Bürgerhaus Weidach (Weidacher Hauptstr. 40), die Grundschule Weidach (Weidacher Hauptstraße 40a), einen Kindergarten, ein stillgelegtes Lehrschwimmbecken sowie drei Wohnungen (Weidacher Hauptstraße 42) und eine Turnhalle (Weidacher Hauptstraße 42a). Die Energieverbrauchsdaten der privaten Wohneinheiten sind in der obigen Gesamtbetrachtung nicht enthalten.

Der witterungskorrigierte Wärmeverbrauch ist 2019 im Vergleich zum Vorjahr um 15 % angestiegen. Wobei dieser mit 497.201 kWh damit noch unter den Verbrauchswerten der Jahre 2014 – 2016 liegt. Der Stromverbrauch bleibt mit 29.454 im Jahr 2019 kWh nahezu auf einem Niveau.

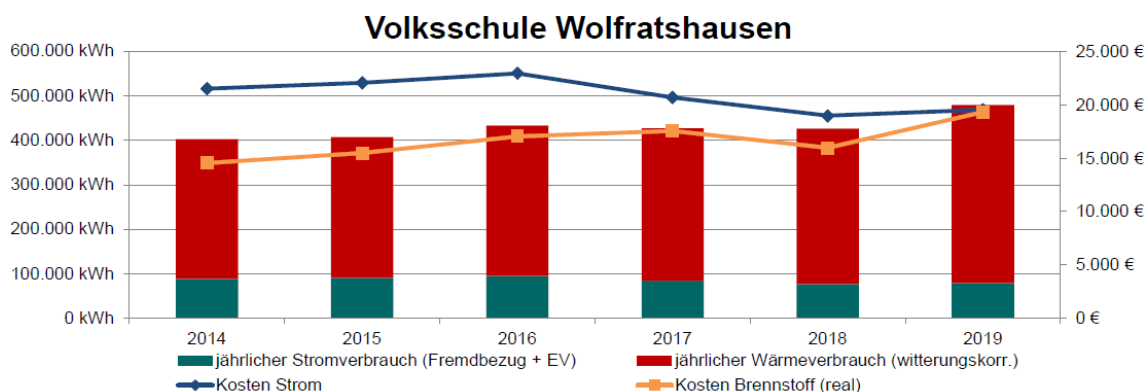
Aufgrund der Mehrfachnutzung kann kein aussagekräftiger Vergleichskennwert für den Gebäudekomplex ausgewiesen werden.

1.3.5 Grund- und Mittelschule Wolfratshausen

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	88.413	90.851	94.768	84.710	77.182	79.686
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	314.306	316.501	338.659	342.048	348.779	399.528
Kosten Strom**	[€/a]	21.498	22.049	22.935	20.660	18.957	19.524
Kosten Wärme**	[€/a]	14.540	15.476	17.031	17.544	15.964	19.289



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	5.567	16	10
Wärme	5.567	62	98

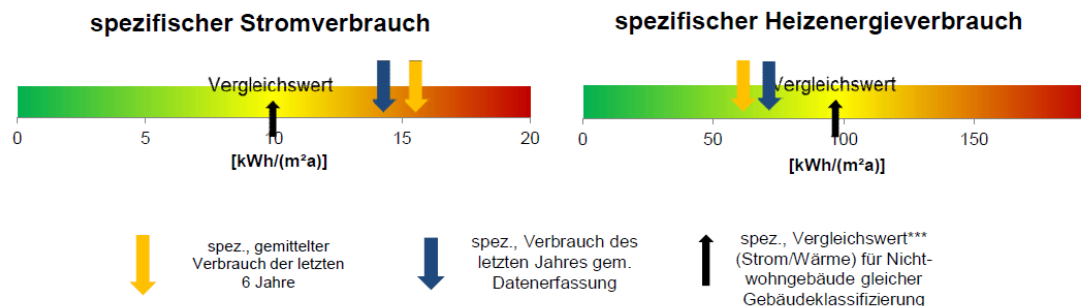


Abbildung 7: Verbräuche und Kennwerte Grund- und Mittelschule Wolfratshausen (Institut für Systemische Energieberatung)

Die benötigte jährliche Wärmeenergie der Grund- und Mittelschule Wolfratshausen steigt seit 2014 teilweise geringfügig, aber stetig an. Im Jahr 2019 ist es zu einem sprunghaften Verbrauchsanstieg von 15 % 399.528 kWh zu erkennen. Der Stromverbrauch hingegen ist im Jahr 2019 mit 79.686 kWh, bezogen auf das Jahr 2016 bei einem damaligen Verbrauchshöchstwert von 94.768 kWh, deutlich gesunken.

Ein erhöhter Stromverbrauch durch eine dezentrale WW-Bereitstellung (empfohlene Maßnahme) ist in den Potenzialen berücksichtigt.

Die Werte des spezifischen Stromverbrauchs liegen über dem des Vergleichswerts, die Kennwerte des spezifischen Heizenergieverbrauchs unterschreiten den Vergleichswert wiederum.

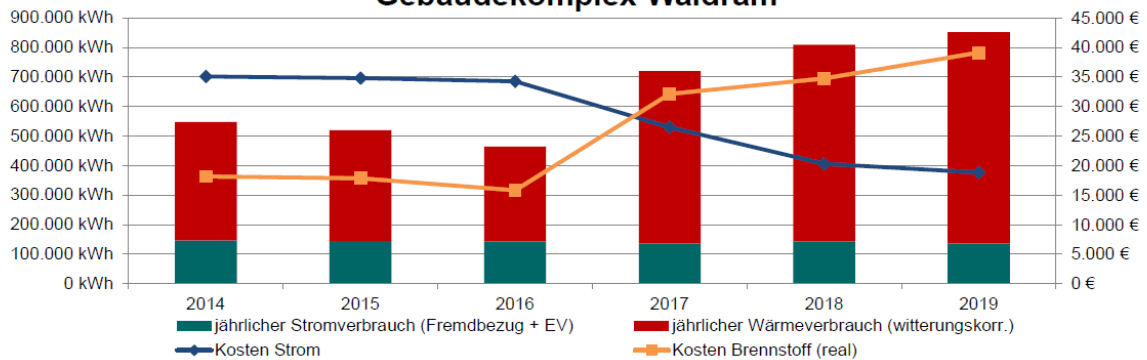
1.3.6 Gebäudekomplex Waldram

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	146.142	145.029	142.535	135.643	142.112	136.668
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	400.712	373.991	322.115	584.497	666.739	715.007
Kosten Strom**	[€/a]	35.079	34.827	34.263	26.492	20.284	18.820
Kosten Wärme**	[€/a]	18.123	17.866	15.816	32.111	34.762	39.126

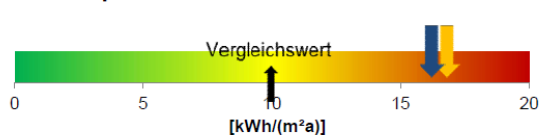
Gebäudekomplex Waldram



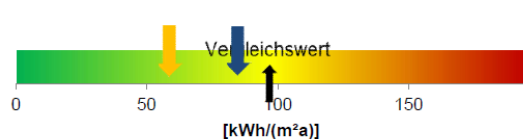
spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	8.415	17	10
Wärme	8.415	59	98

spezifischer Stromverbrauch



spezifischer Heizenergieverbrauch



spez., gemittelter Verbrauch der letzten 6 Jahre



spez., Verbrauch des letzten Jahres gem. Datenerfassung



spez., Vergleichswert*** (Strom/Wärme) für Nichtwohngebäude gleicher Gebäudeklassifizierung

Abbildung 8: Verbräuche und Kennwerte Gebäudekomplex Waldram (Institut für systemische Energieberatung)

Der Gebäudekomplex Waldram in der Kardinal-Wendel-Straße 96 umfasst folgende Gebäude(teile): eine Turnhalle, eine Schule, einen Kinderhort, eine Bücherei, sowie ein Vereinsheim. Nicht eingeflossen sind die Verbrauchsdaten des Vereinsheims und der Bücherei. Weiter wurden zwei Photovoltaikdachanlagen (IBN: 2009, 2020) sowie ein Blockheizkraftwerk installiert.

Der jährliche Wärmeenergieverbrauch stieg mit Inbetriebnahme des BHKWs, zuerst sprunghaft von 322.115 kWh (2016) auf 584.497 kWh (2017) und seither geringfügig aber stetig auf 715.007 kWh im Jahr 2019 an. Der verbrauchte Strom bleibt mit einer Menge von 136.668 kWh (2019) ungefähr auf dem Niveau der Vorjahre, wobei sich dieser im Vorjahresvergleich um 5.444 kWh reduziert hat.

1.3.6.1 PV-Anlage 1

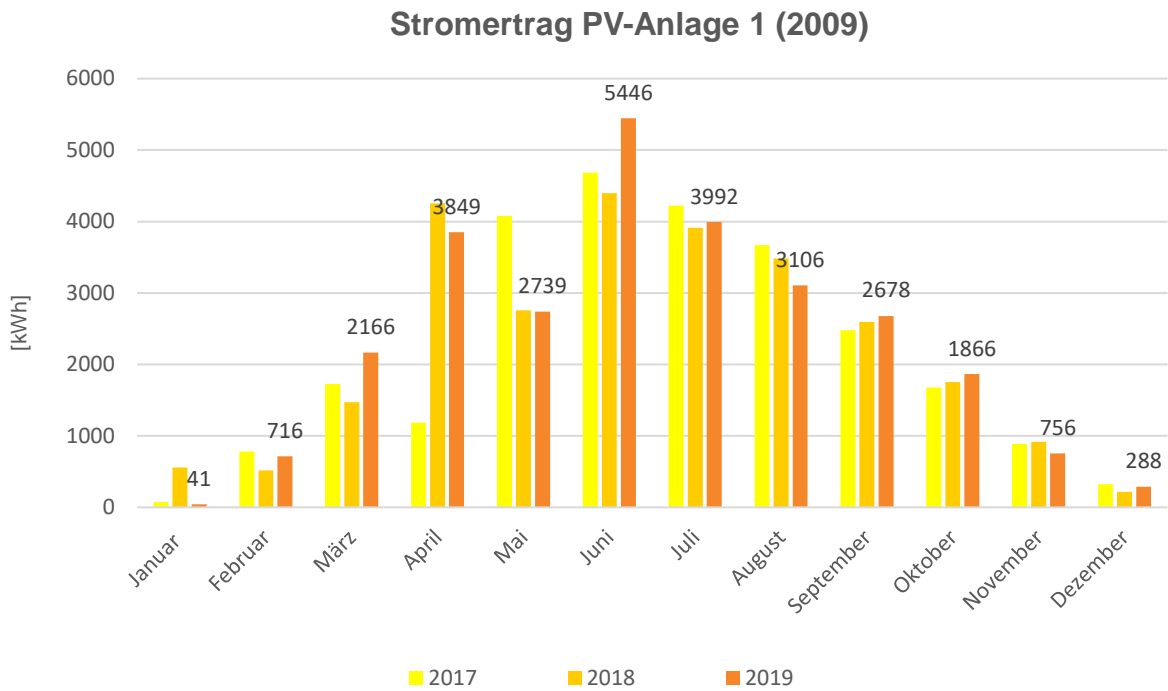


Abbildung 9: Diagramm - Jahresvergleich Stromerträge PV-Anlage 1

Die Stromproduktion, der mit 29,92 kWp Leistung 2009 in Betrieb genommenen Photovoltaikdachanlage, erreichte im Juni 2019 mit 5.446 kWh einen neuen Ertragshöchstwert.

Insgesamt konnten im Jahr 2019 27.643 kWh Strom produziert werden.



Abbildung 10: PV-Dachanlage Kardinal-Wendel-Straße 96

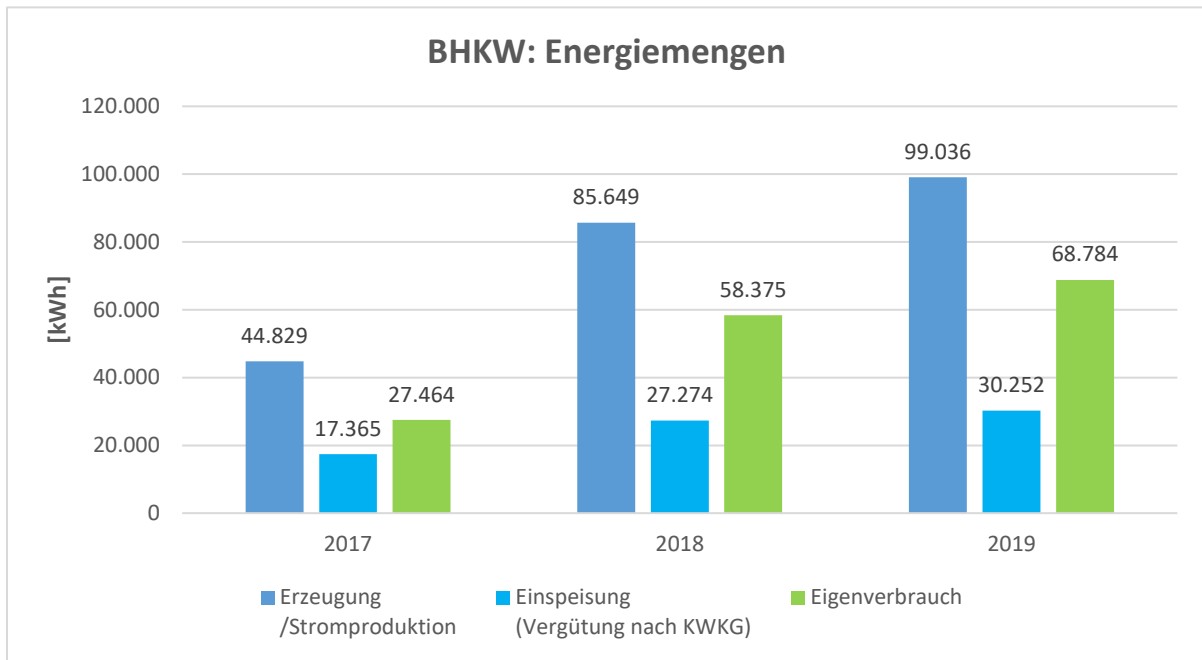


Abbildung 11: Diagramm - Jahresvergleich Energiemengen BHKW

1.3.6.2 BHKW

Die Kraftstoffeinsatzmenge, des 2017 mit einer Leistung von 14,88 kW in Betrieb genommenen Blockheizkraftwerks (kurz: BHKW), beläuft sich im Jahr 2019 auf 352.870 kWh.

Die Stromproduktion des Blockheizkraftwerks liegt bei insgesamt 99.036 kWh, die der Wärme-
 produktion bei 196.000 kWh. Damit konnte die produzierte Menge an elektrischer Energie im Vergleich zum Vorjahr (2018) von 85.649 kWh um 13.387 kWh gesteigert werden. Die Wärmeproduktion nahm um 23.023 kWh zu.

Daraus ergibt sich für 2019 bei einer Nutzleistung von 295.036 kWh ein Nutzungsgrad von 93 %. Der eigenverbrauchte Strom beläuft sich auf 62.406 kWh (2019). Die Menge des überschüssig erzeugten Stroms, welche sich im Jahr 2018 noch auf 27.274 kWh belief, erhöhte sich 2019 auf eine Einspeisemenge von insgesamt 30.252 kWh.

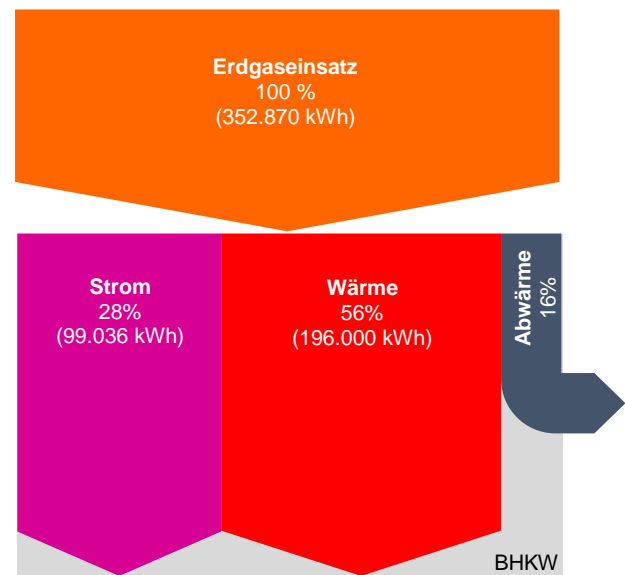


Abbildung 12: Sankey-Diagramm - Mengenströme BHKW 2019

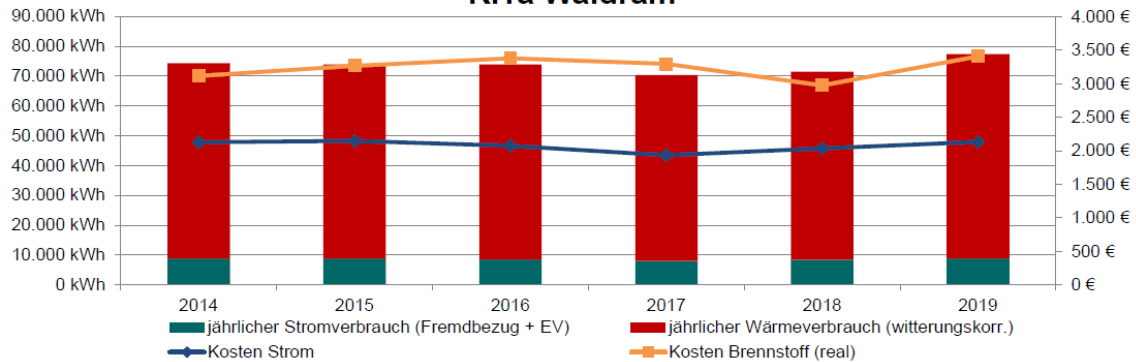
1.3.7 Kindertagesstätte Waldram

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	8.781	8.845	8.540	7.935	8.368	8.792
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	65.511	65.004	65.351	62.428	63.054	68.611
Kosten Strom**	[€/a]	2.129	2.144	2.073	1.932	2.033	2.131
Kosten Wärme**	[€/a]	3.113	3.263	3.375	3.292	2.973	3.407

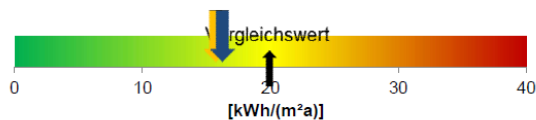
KiTa Waldram



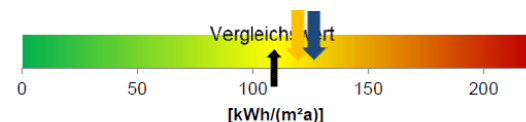
spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	540	16	20
Wärme	540	120	110

spezifischer Stromverbrauch



spezifischer Heizenergieverbrauch



↓ spez., gemittelter Verbrauch der letzten 6 Jahre

↓ spez., Verbrauch des letzten Jahres gem. Datenerfassung

↑ spez., Vergleichswert*** (Strom/Wärme) für Nichtwohngebäude gleicher Gebäudeklassifizierung

Abbildung 13: Verbräuche und Kennwerte Kindertagesstätte Waldram (Institut für systemische Energieberatung)

Im Bereich der Wärme ist im Jahr 2019 ein Anstieg um 5.557 kWh auf einen Jahreswärmeverbrauch von 68.611 kWh zu verzeichnen. Der Stromverbrauch bewegt sich mit 8.792 kWh auf dem Niveau der Vorjahre.

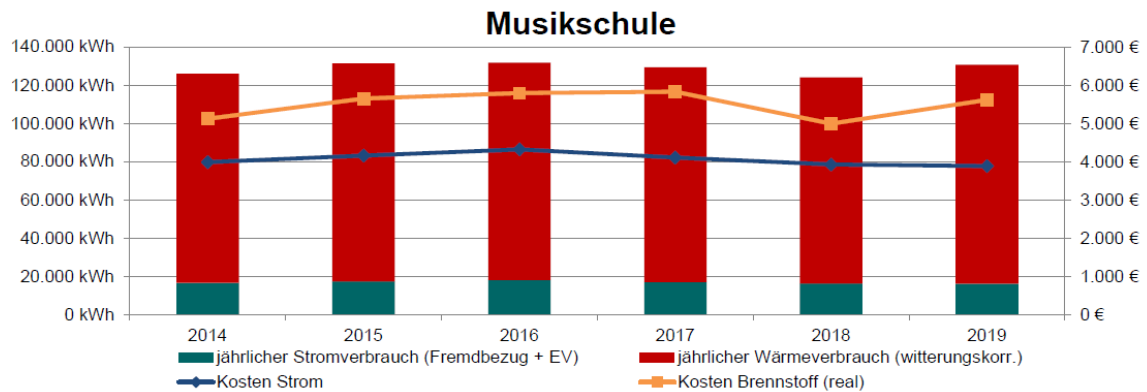
Die spezifischen Kennwerte liegen im Bereich des spezifischen Vergleichswerts.

1.3.8 Musikschule

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	16.794	17.516	18.215	17.274	16.497	16.346
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	109.229	113.998	113.605	112.042	107.494	114.481
Kosten Strom**	[€/a]	3.996	4.164	4.327	4.108	3.927	3.891
Kosten Wärme**	[€/a]	5.124	5.648	5.794	5.830	4.999	5.618



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	899	19	10
Wärme	899	125	98

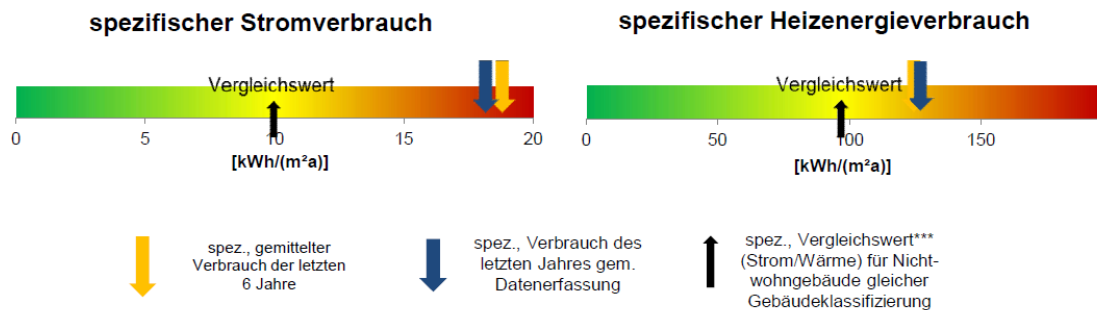


Abbildung 14: Verbräuche und Kennwerte Musikschule (Institut für systemische Energieberatung)

Im Vergleich zum Vorjahr ist der Wärmeverbrauch in der Musikschule um 6 % und damit auf einen Jahresverbrauch von 114.481 kWh gestiegen. Die Menge des verbrauchten Stroms hingegen ist seit 2015 weiter gesunken: 2019 sinkt der Stromverbrauch auf 16.346 kWh.

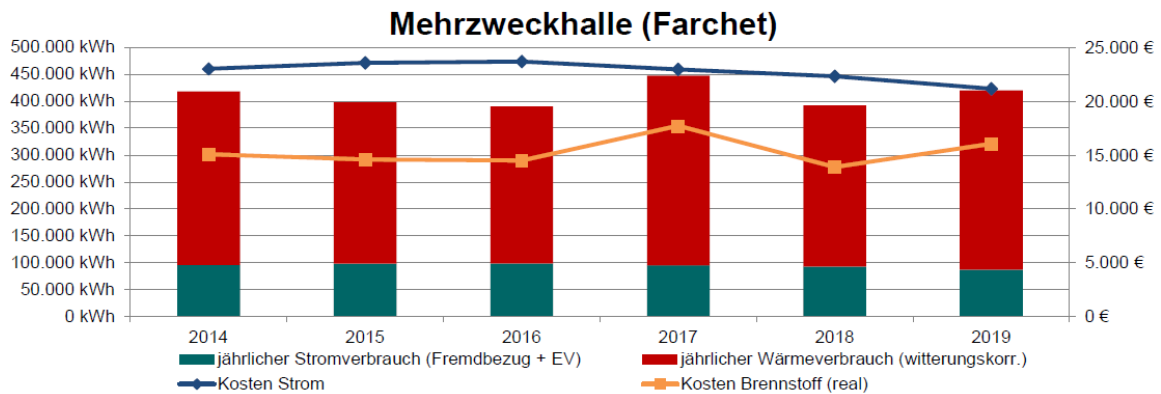
Der spezifische Stromverbrauch liegt deutlich über dem Vergleichswert, wohingegen sich die spezifischen Heizenergieverbrauchswerte dem Vergleichswert annähern.

1.3.9 Mehrzweckhalle Farchet

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	95.758	98.250	98.751	95.515	92.694	87.618
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	322.812	299.961	291.405	351.772	299.329	332.271
Kosten Strom**	[€/a]	23.008	23.572	23.685	22.953	22.315	21.167
Kosten Wärme**	[€/a]	15.070	14.607	14.501	17.709	13.898	16.042



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	2.816	34	25
Wärme	2.816	112	110

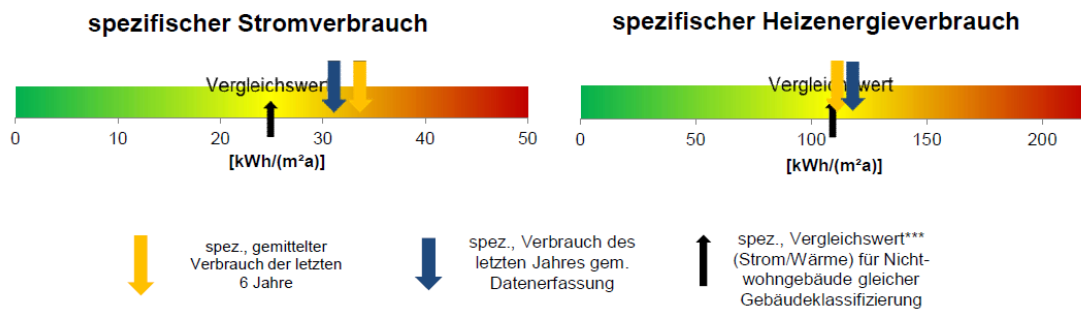


Abbildung 15: Verbräuche und Kennwerte Mehrzweckhalle Farchet (Institut für systemische Energieberatung)

Im Berichtsjahr stieg die verbrauchte Wärmemenge seit dem letzten Höchstwert von 351.772 kWh (2017) erstmals wieder auf über 300.000 kWh an. Der Stromverbrauch hingegen reduzierte sich seit 2015 weiter und ist im Jahr 2019 auf einen Wert von 87.618 kWh gesunken.

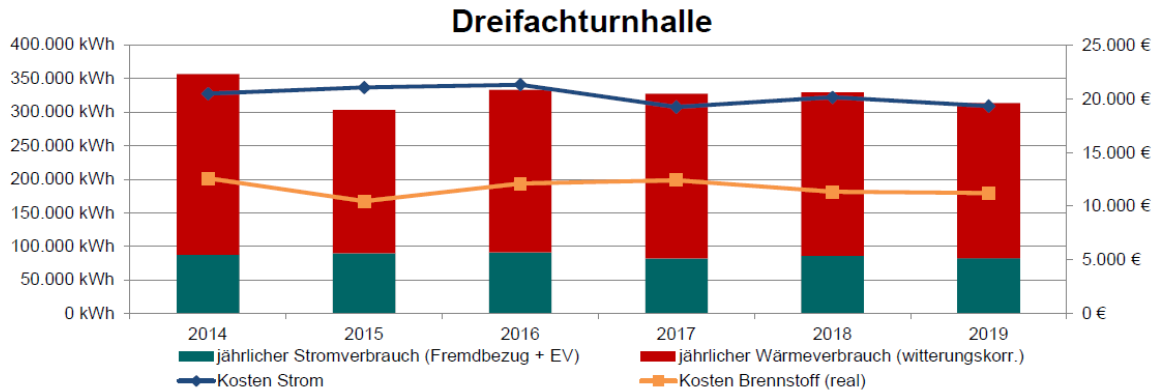
Der spezifische Heizenergieverbrauch der letzten 6 Jahre entspricht dem spezifischen Vergleichswert. Die Werte des spezifischen Stromverbrauchs liegen etwas über dem Vergleichswert.

1.3.10 Dreifachturnhalle

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	87.413	89.878	91.028	82.127	86.001	82.500
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	268.817	213.154	242.293	244.947	243.272	230.749
Kosten Strom**	[€/a]	20.450	21.024	21.292	19.218	20.121	19.305
Kosten Wärme**	[€/a]	12.589	10.448	12.097	12.403	11.339	11.213



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	2.314	37	25
Wärme	2.314	106	110

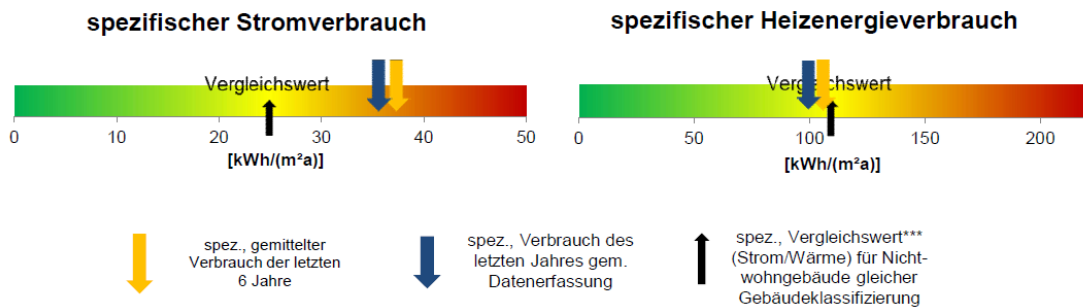


Abbildung 16: Verbräuche und Kennwerte Dreifachturnhalle (Institut für systemische Energieberatung)

Die in der Dreifachturnhalle verbrauchte Wärmemenge ist wie der Stromverbrauch 2019 im Vergleich zum Vorjahr 2018 gesunken auf 230.749 kWh (Wärme) bzw. 82.4500 kWh (Strom).

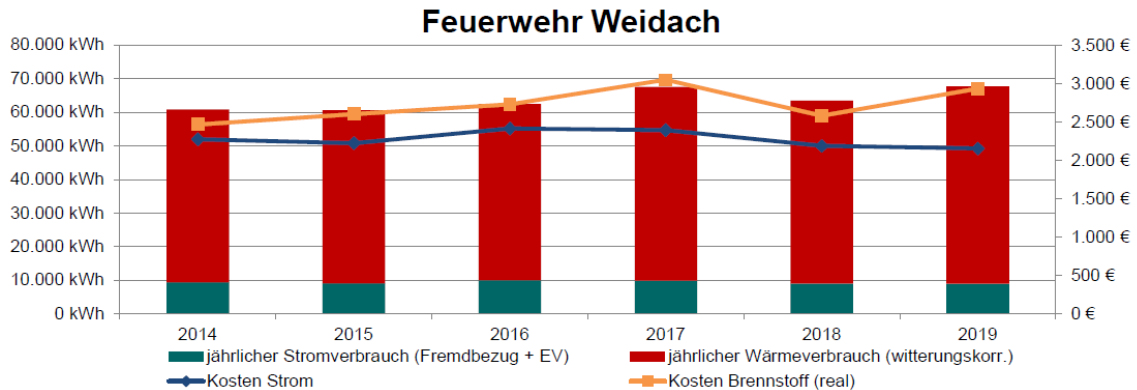
Der spezifische Heizenergieverbrauch liegt sehr nah am Vergleichswert; die Werte des spezifischen Stromverbrauchs hingegen liegen unter dem des Vergleichswerts.

1.3.11 Feuerwehr Weidach

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	9.399	9.172	9.994	9.908	9.023	8.877
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	51.395	51.383	52.411	57.594	54.378	58.794
Kosten Strom**	[€/a]	2.273	2.220	2.411	2.391	2.185	2.151
Kosten Wärme**	[€/a]	2.463	2.600	2.727	3.045	2.578	2.933



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	465	20	23
Wärme	465	117	118

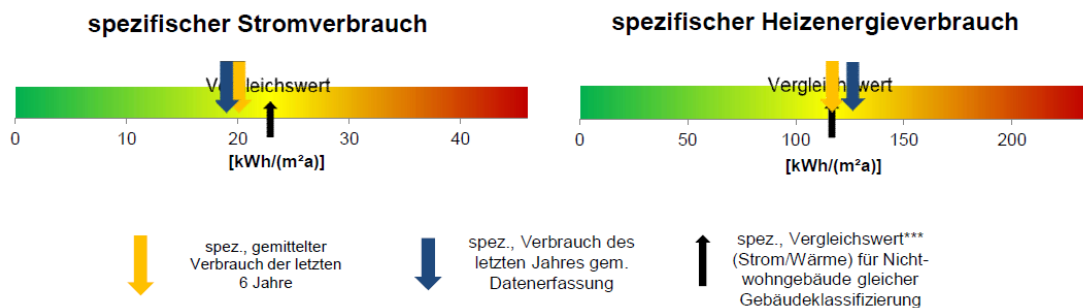


Abbildung 17: Verbräuche und Kennwerte Feuerwehr Weidach (Institut für systemische Energieberatung)

Der witterungskorrigierte Wärmeverbrauch der Feuerwehr Weidach liegt im Jahr 2019 bei 58.794 kWh und ist im Vergleich zu 2018 um 8 % gestiegen. Der Stromverbrauch ist seit 2016 weiter gesunken auf 8.877 kWh.

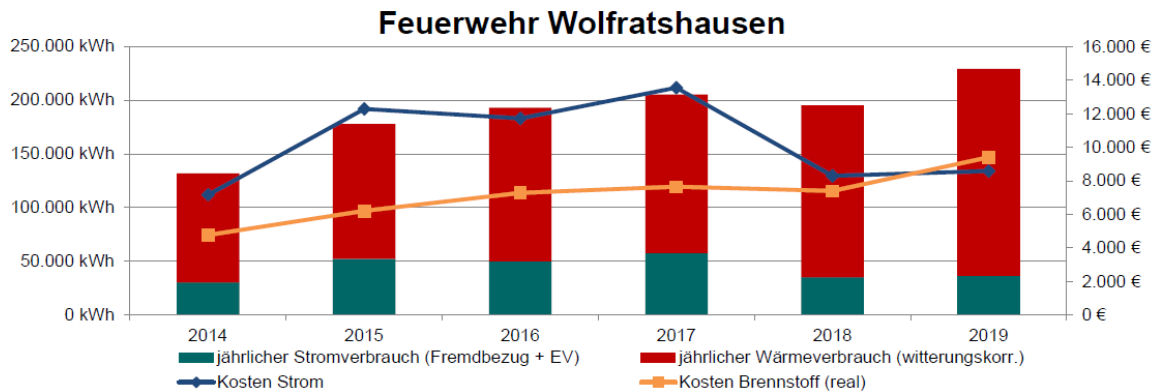
Die spezifischen Kennwerte liegen nah beim Vergleichswert.

1.3.12 Feuerwehr Wolfratshausen

Verbräuche und Kennwerte

Verbräuche absolut

		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Strom	[kWh/a]	30.389	52.347	49.899	57.749	35.223	36.435
Wärme (witterungskorr.)	[kWh/a]	101.541	125.437	143.159	147.341	159.729	192.703
Kosten Strom**	[€/a]	7.163	12.280	11.709	13.538	8.290	8.572
Kosten Wärme**	[€/a]	4.770	6.205	7.276	7.636	7.381	9.389



spezifische Kennwerte (Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF))

	NGF [m ²]	spezifischer Wert [kWh/m ²]	Vergleichswert [kWh/m ²]
Strom	1.292	33	20
Wärme	1.292	111	110

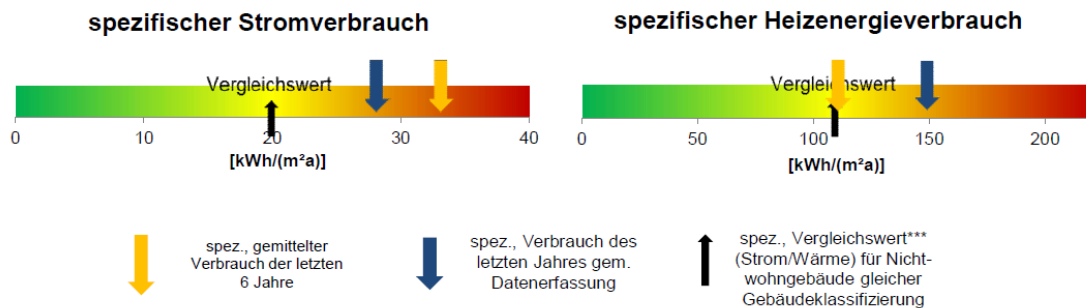


Abbildung 18: Verbräuche und Kennwerte Feuerwehr Wolfratshausen (Institut für systemische Energieberatung)

Im Berichtsjahr liegt die verbrauchte Wärmemenge mit einem Anstieg um 32.974 kWh im Vergleich zum Vorjahr (159.729) bei 192.703 kWh. Damit übersteigt der Wärmeverbrauch die Werte der Vorjahre deutlich. Auch der Stromverbrauch nimmt im Jahr 2019 zu, liegt mit einem Wert von 36.453 kWh aber nur geringfügig über dem Niveau des Vorjahres.

Die spezifischen Stromverbrauchswerte überschreiten den Vergleichswert, wohingegen der spezifische Wärmeverbrauch der letzten 6 Jahre dem Vergleichswert entspricht. Lediglich der spezifische Heizenergieverbrauch des letzten Jahres liegt aufgrund des angestiegenen Wärmeverbrauchs über dem Vergleichswert.

1.4 Maßnahmen im Bereich Energie und Klimaschutz

Mit der Erstellung des Energienutzungsplans und dem Ziel die Energieverbräuche der städtischen Liegenschaften zu reduzieren bzw. die Energieeffizienz zu steigern, entwickelte das Institut für Systemische Energieberatung der Hochschule Landshut in Zusammenarbeit mit der Stadt Wolfratshausen einen umfangreichen Maßnahmenplan. Aus den darin festgelegten Handlungsfelder *thermische Energie*, *elektrische Energie*, *Verkehr* sowie *übergeordnete Maßnahmen* wurden in der ersten Fassung insgesamt 21 Maßnahmen abgeleitet (s. Abb. 21).

Einige dieser Maßnahmen konnten im Laufe der letzten Jahre bereits erfolgreich umgesetzt werden, wie z.B. die Installation eines BHKWs in der Grund- und Mittelschule Waldram oder die Umrüstung der Straßenbeleuchtung.

Nach Bezifferung durch das ISE hat die Stadt Wolfratshausen das elektrische Einsparziel, durch die bereits umgesetzten Maßnahmen in der ersten Phase weit übertroffen; Ziel: 3% - realisiert wurden 6% (bzw. 21% inkl. Straßenbeleuchtung). Das thermische Einsparziel von 6%

ist zur Hälfte erreicht worden. Insgesamt konnten somit ca. 300 MWh/a bzw. ca. 50.000 €/a (unter Berücksichtigung der Straßenbeleuchtung) eingespart werden. Dies hat eine Gesamtreduktion des Energieverbrauchs i.H.v. 9% (Ziel: 7%) der betrachteten kommunalen Liegenschaften bewirkt.

In der zweiten Umsetzungsphase sollen nun die übrigen Projekte nach Maßnahmenplan in Angriff genommen werden. Nachdem es dabei u.a. um Maßnahmen wie die Installation neuer Wärmeversorgungsanlagen handelt, deren Planung von zahlreichen Faktoren und Entscheidungen beeinflusst wird, ist der Maßnahmenplan so konzipiert, dass er budgetverträgliche sukzessive Sanierungs- bzw. Umrüstungsmaßnahmen vorsieht.

Maßnahmen Energienutzungsplan 2016		Status
Übergeordnete Maßnahmen		
M 1	Zieldefinition/Energiestrategie für die Stadt Wolfratshausen	✓
M 2	Haushaltsplanung "Energie und Klimaschutz"	✓
M 3	Weiterverfolgung des Energiekonzepts in den zuständigen Gremien	✗
M 4	Antragsstellung für Umsetzungsbegleitung	✗
M 5	Einführung des dena-Energie- und Klimaschutzmanagements	✗
M 6	Interkommunale Zusammenarbeit	✓
M 7	Mitarbeiterschulung in der Kommune	✓
Maßnahmen im Bereich elektrischer Energie		
M 8	Einzelmaßnahmen in der Verbrauchergruppe "Private Haushalte/Kleingewerbe"	✓
M 9	Umrüstung Straßenbeleuchtung	✓
M 10	Installation von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften mit dem Hauptzweck der Eigenstromnutzung (z. B. Grund- und Mittelschule)	✓
M 11	Informationsoffensive: "Eigenstromnutzung für private Haushalte"	✗
Maßnahmen im Bereich thermischer Energie		
M 12	Energieoptimierte Bauleitplanung	✓
M 13	Einbindung eines BHKW in die neu zu planende Wärmeversorgung der Grund- und Mittelschule Waldram.	✓
M 14	Installation einer PV-Anlage auf dem Dach der Grund- und Mittelschule	✓
M 15	Berücksichtigung der möglichen Integration einer Heizzentrale im geplanten Neubau der Grund- und Mittelschule	✗
M 16	Vorstellung der Ergebnisse des Detailprojektes in Raster 10 (Kanalstraße 18) an die Städtische Wohnungsbau und VWG	✗
M 17	Prüfung der Heizungssysteme kommunaler Liegenschaften (z.B. Feuerwehr WOR) auf einen möglichen Einsatz erneuerbarer Energien	✗
M 18	Informationsoffensive "Energieeffiziente Heizsysteme/Gebäudesanierung"	✗
M 19	Schaffung eines Anreizprogramms für Sanierungsmaßnahmen	✗
M 20	Schaffung eines Anreizprogramms zur Solarthermie-Nutzung	✗
Maßnahmen im Bereich Verkehr		
M 21	Sprinfahrerschulungen über Fahrschulen	✓

Abbildung 19: Überblick Maßnahmen aus dem Energienutzungsplan (2016) der Stadt Wolfratshausen

1.4.1 Umrüstung Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung im Stadtgebiet soll sukzessive auf die energiesparende LED-Technik umgerüstet werden. Betroffen hiervon sind 1.397 Brennstellen. Mit der Umrüstung wird eine jährliche Stromverbrauchsmenge von ca. 310.557 kWh (entspricht ca. 124,53 t CO₂ nach dem deutschen Strommix 2019³).

2019 konnte mit den ersten Umrüstungsarbeiten begonnen werden. Die Fertigstellung des ersten Abschnitts mit 642 Brennstellen erfolgt planmäßig im Jahr 2020.

1.4.2 Umrüstung auf LED-Technik in städtischen Gebäuden

Um den Stromverbrauch der städtischen Liegenschaften weiter zu senken ist ebenfalls eine Umrüstung der Beleuchtung auf LED-Technik vorgesehen. Vom Umfang des Einsparpotenzials kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht gesprochen werden, da erst ein Planungsbüro mit der Untersuchung beauftragt werden muss.

1.4.3 Machbarkeitsstudie PV-Dachanlagen

Derzeit werden 11 städtische Gebäude auf ihr Solarstrompotenzial bzw. ihre Eignung zur Installation einer PV-Anlage überprüft.

Nach bisherigem Stand sind alle 11 ausgewählten Gebäude grundsätzlich geeignet und wirtschaftlich darstellbar (s. Abb. 23).

Nr.	Gebäude	Adresse	Dachgröße [m ²]
6	Gebäude	Loisach-Ufer 1	150
7	Obdachlosenunterkunft	Münchner Str. 1	200
9	Feuerwehrhaus Weidach	Weid. Hauptstr. 32	250
5	VHS/Bücherei	Hammerschmiedweg 3	300
10	Turnhalle Weidach	Weid. Hauptstr. 42 a	300
11	Kita	Wettersteinstr. 20a	300
8	Musikschule	Untermarkt 64	350
3	Kita St. Sebastian	Badstr. 2a	750
2	(Feuerwehrhaus WOR)	Am Bach 1 a	1000
4	Gebäudekomplex	Bahnhofstr. 12	1000
1	Mehrzweckhalle	Akeleistr. 45	1500

Abbildung 21: PV-Machbarkeitsuntersuchung - Gebäudeliste

Da nicht klar ist wie die weitere Nutzung des Feuerwehrhauses in Wolfratshausen aussieht, wurde dieses Dach zunächst von der näheren Untersuchung ausgenommen. Bei allen übrigen Gebäuden erfolgt eine Statikprüfung sowie im darauffolgenden Schritt die Wirtschaftlichkeitsanalyse.

Gebäude	Maßnahme
Gebäudekomplex Weidach - Bürgerhaus	Ersatz der Leuchtstoffröhren Typ T8 in den Gruppenräumen durch LED-Röhren
Dreifachturnhalle	Überprüfung der Leuchtdauern (Rentabilität) und Austausch der Leuchtstoffröhren in den Umkleiden durch LED-Leuchtmittel oder neue LED-Leuchten (ggf. gesamte Leuchte aufgrund des Leuchtenalters)
Dreifachturnhalle	Installation von Bewegungsmeldern in den Umkleiden
Musikschule	Austausch aller Glühbirnen in den Gängen, im Saal und im Treppenhaus durch LED Leuchtmittel
Musikschule	Installation von Bewegungsmeldern in Gängen und Treppenhaus
Volksschule	Austausch der Leuchtstoffröhren T8 durch LED Röhren
Gebäudekomplex Weidach	Ersatz der Leuchtstoffröhren Typ T8 in den Klassenzimmern durch LED-Röhren
Kita Waldram	Überprüfung der Leuchtdauer (Rentabilität) und Austausch der Beleuchtung in der Aula (Halogenspots und Energiesparlampen) durch passende LED Leuchtmittel
Rathaus	Austausch der Metall dampf Leuchtmittel der Deckenfluter des Bürgerbüros durch passende LED-Leuchtmittel
Rathaus	Austausch der Spiegelratserleuchten durch LED Paneele in den Büros im Altbau

Abbildung 20: Maßnahmenliste LED-Umrüstung komm. Liegenschaften

³<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/bilanz-2019-co2-emissionen-pro-kilowattstunde-strom>

1.5 Maßnahmen im Bereich Mobilität

Die Klimagasemissionen müssen deutlich gesenkt werden, zu diesem Schluss kommt auch der Energienutzungsplan der Stadt Wolfratshausen. Dort zeigt sich, dass der Verkehrssektor mit 38% den Größten Anteil an CO₂-Emissionen in Wolfratshausen hat. Um die nachhaltige Mobilität in der Stadt Wolfratshausen zu fördern, wurden folgende Maßnahmen im Mobilitätsbereich umgesetzt.

1.5.1 Förderprogramm nachhaltige Mobilität

Das am 15.05.2018 beschlossene Förderprogramm zur Nachhaltigen Mobilität wurde von den Bürgerinnen und Bürgern sehr gut angenommen und nachgefragt.

Die kommunale Förderung der Stadt Wolfratshausen ermöglicht Gewerbetreibenden und Freiberuflern einen Zuschuss zum Kauf eines Pedelecs bzw. Lastenpedelecs zu bekommen. Privatpersonen erhalten diesen für den Kauf eines Lasten-Pedelecs. Neben der Bezuschussung von (Lasten-)Pedelecs unterstützt das Programm die Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur und fördert nachhaltige Mobilität durch Zahlung eines Abwrackbonus sowie Beratungsleistungen zum Thema Elektromobilität. Nähere Informationen sowie die aktuellen Förderrichtlinien und zugehörige Antragsformulare sind über die Website der Stadt Wolfratshausen abrufbar.

Im Rahmen des Förderprogramms sind seit Januar 2019 insgesamt 73 Anträge eingegangen. Von diesen 73 Anfragen waren 63 Anträge förderfähig, diese teilen sich in 49 Pedelecs, 13 Lastenpedelecs und eine Ladesäule auf. Dabei wurden 60 Anträge durch Gewerbetreibende oder Freiberufliche und 13 Anträge von Privatpersonen gestellt. Das Förderprogramm umfasst ein Volumen von 80.000€, welches aufgrund des hohen Nachfrage bereits im August 2019 aufgebraucht war. In welcher Höhe im Jahr 2020 weitere Mittel zur Verfügung stehen,

wird im Rahmen der Haushaltsdiskussion durch den Stadtrat entschieden.

Alles zum Thema Radverkehr finden Sie im Sachstandsbericht „Radroutenkonzept“.

1.5.2 Ausbau der Ladeinfrastruktur

Um die Mobilitätswende in Wolfratshausen einen weiteren Schritt voran zu bringen, wird bei dem Wohnungsbauprojekt in der Schlesierstraße eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten zu jeweils 22 kW installiert. Die Ladesäule wird 24 Stunden am Tag / sieben Tage pro Woche zugänglich sein. Die Inbetriebnahme erfolgt 2020. Für die Errichtung der Ladesäule wurde eine Förderung beim Fördergeldgeber Bayern Innovativ beantragt.

1.5.3 ÖPNV: Stadtbus

Am 9. Juli 2019 hat der Stadtrat auf Antrag der Arbeitsgruppe Stadtbus zur Steigerung der Attraktivität des Stadtbusses den Beschluss gefasst, dass es Schüler:innen und Senioren mit Wohnort Wolfratshausen zum nächstmöglichen Zeitpunkt die kostenlose Nutzung des Stadtbusses ermöglicht werden solle.



Abbildung 22: Stadtbus Wolfratshausen

Das Angebot steht unter dem zeitlichen Vorbehalt, dass sich der Stadtrat nach Erhalt der Abrechnung des ersten Jahres berät und entscheidet, ob die Fördermaßnahme verlängert werden soll oder nicht.

Mit der Umsetzung dieses Beschlusses wurde umgehend begonnen. Seit dem Schuljahr 2019 können ca. 450 Schüler:innen den Stadtbus kostenlos nutzen und in den Genuss der Bonusleistung, nämlich der kostenfreien Nutzung des MVV-Gesamtnetzes im August 2020, kommen.

Für die Senioren ist die Einführung zum Januar 2020 geplant. Der zeitliche Vorlauf ist erforderlich, mit den zuständigen Personen des MVV die konkreten Modalitäten, auch vor dem Hintergrund der einschneidenden Tarifreform 2019/2020 zu vereinbaren, Tickets zu bestellen und diese dann an die interessierten Senioren auszugeben.

Die Stadt Wolfratshausen bedankt sich in diesem Zusammenhang ausdrücklich bei allen beteiligten Stellen (MVV, Landratsamt, Schulen etc.) für die äußerst kooperative Zusammenarbeit.

1.5.4 Kommunaler Fuhrpark

2019 befinden sich bereits ein Elektroauto (BMW i3) sowie zwei Dienstfahräder im kommunalen Fuhrpark der Stadt Wolfratshausen.

Das Elektroauto hat seit der Zulassung im Jahr 2014 eine Strecke von ca. 46.500,00 km zurückgelegt. Legt man einen durchschnittlichen Verbrauch von 14,60 kWh je 100 km zugrunde, dann wurden für die bisherigen Fahrtkilometer insgesamt ca. 6.789 kWh „Strom getankt“. Nach dem CO₂-Wert des deutschen Strommix 2019 ergibt die Gesamtfahrleistung des Elektrofahrzeuges einen CO₂-Ausstoß von knapp 2,7 Tonnen. Die CO₂-Bilanz des kommunalen Fahrzeuges verbessert sich jedoch dadurch, dass das Fahrzeug ausschließlich mit 100%-Ökostrom „betankt“ wird.

Verglichen mit einem benzinbetriebenen Pkw und einem durchschnittlichen Verbrauch von 6 l/100 km, ergibt sich eine CO₂-Ersparnis von 3,88 t (s. Abb. 25).

Des Weiteren hat der Stadtrat den Grundsatzbeschluss gefasst, den Fuhrpark zukünftig auf E-Fahrzeuge umzustellen.

Nicht berücksichtigt ist in dieser Berechnung der komplette Produktlebenszyklus.

BMW i3	
Fahrleistung [km]	46.500,00
Verbrauch [kWh/100km]	14,60
Gesamtverbrauch [kWh]	6.789,00
Emissionen nach Strommix in D [kg CO ₂ /kWh]	401,00
Ausstoß insgesamt [g CO ₂]	2.722.389,00
CO₂ Emissionen Gesamt [kg]	2.722,39

Benziner	
Fahrleistung [km]	46.500,00
Verbrauch [l/100km]	6,00
Gesamtverbrauch [l]	2.790,00
Emissionen nach Kraftstoffart [kg CO ₂ /l]	2,37
CO₂ Emissionen Gesamt [kg]	6.612,30

Diesel	
Fahrleistung [km]	46.500,00
Verbrauch [l/100km]	5,50
Gesamtverbrauch [l]	2.557,50
Emissionen nach Kraftstoffart [kg CO ₂ /l]	2,65
CO₂ Emissionen Gesamt [kg]	6.777,38

Abbildung 23: CO₂-Ausstoßvergleich

1.6 Vernetzung

Gemeinsam ist man stärker. Das gilt nicht nur für die interne Zusammenarbeit, sondern auch für die Vernetzung nach außen. Daher steht die Stadt Wolfratshausen stets mit (über-)regionalen Akteuren und Experten im Austausch.

1.6.1 Energieeffizienznetzwerk

Im Rahmen des 11. Netzwerktreffens, welches am 01.10.2019 in Wolfratshausen stattfand, befassten sich die Vertreter der teilnehmenden Kommunen - Gemeinde Gauting, Stadt Geretsried, Gemeinde Gilching, Stadt Olching, Stadt Pfaffenhofen an der Ilm, Stadt Puchheim, Stadt Unterschleißheim, Stadt Vöhringen und Stadt Wolfratshausen – mit dem Thema „Klimanotstand“. Eine Vorreiterrolle zu diesem Thema nimmt die Stadt Erlangen ein, die als erste Stadt Bayerns den Klimanotstand ausgerufen hat. Besonders erfreulich war, dass Frau Götz-Klinger, persönliche Referentin des Oberbürgermeisters, der Stadt Erlangen am Netzwerktreffen teilnahm und erste Erfahrungen im Zusammenhang mit dem Klimanotstand vorstellte.

Nach einer Einführung in die Thematik des Klimanotstands durch Frau Prof. Dr. Denk (Institut für Systemische Energieberatung) stellte Frau Götz-Klinger die Erfahrungen der Stadt Erlangen mit der Ausrufung des Klimanotstands vor. „Kern des Klimanotstandes sei es, Maßnahmen zu priorisieren, die den Klimawandel oder dessen Folgen abschwächen. Wichtig dabei sei das Bewusstsein, dass der Klimanotstand nicht nur in Erlangen herrsche, sondern sich der Begriff auf die globale Situation beziehe“, so Frau Götz-Klinger. Erste Maßnahmen in Erlangen sind beispielsweise die Funktionsänderung von Kfz-Stellplätzen in Fahrradstellplätzen, die Vorgabe innerhalb der Verwaltung, bei innerdeutschen Dienstreisen nur in Ausnahmefällen per Flugzeug zu verreisen, sowie die Vorgabe einer nachhaltigen Bauweise bei der Konzeptausarbeitung für kommunale Projekte. Maßnahmen wie „Photovoltaik auf allen städtischen Dä-

chern“ und der Bezug von Ökostrom für die gesamte Stadtverwaltung wurden bereits vor der Ausrufung des Klimanotstandes angegangen.

Nach dem Vortrag von Frau Götz-Klinger folgte ein angeregter Austausch darüber, welche Maßnahmen in den jeweiligen Kommunen umgesetzt werden könnten. Dabei wurde insbesondere der für die Maßnahmenumsetzung erhebliche Mehraufwand angesprochen, der nur mit entsprechend personellen Kapazitäten bewältigt werden kann.

Den Tag rundete ein Besuch des Wärmenetzes „Angerwiese“ in Wolfratshausen ab.

1.6.2 Energiewende Oberland

Als Gründungsmitglied der Energiewende Oberland tauscht sich die Stadt Wolfratshausen regelmäßig über aktuelle Entwicklungen und neue Projekte im Energiebereich aus. Dazu werden regelmäßig gemeinsame Treffen der Energie- und Klimaschutzmanager im Oberland veranstaltet. Das letzte Treffen fand im Frühjahr 2019 in Penzberg statt. Hier wurde u.a. über gemeinsame Veranstaltungen wie den „Klimaf Frühling Oberland“ beraten.

Hinzu kommen weitere gemeinsame Veranstaltungen und Treffen.



Abbildung 24: Treffen der Klimaschutzbeauftragten und Energiewende Oberland

2. Umwelt- und Naturschutz

2.1 Pflanzungen Bäume und Sträucher

Im Jahr 2019 wurden, betrachtet man das bebaute Gebiet und den Wald zusammen, insgesamt 244 Bäume gepflanzt. Hinzu kommen einige Sträucher die als Waldrandbepflanzung im Bergwald gesetzt wurden.

Überdies wurde ein Blühflächenkonzept erstellt, dessen Umsetzung nach und nach erfolgen soll, damit die Stadt Wolfratshausen bald auf insgesamt mehr als 1.000 m² Fläche blüht.

2.1.1 bebautes Gebiet

Im Herbst 2019 wurden auf städtischen Straßenbegleitflächen und sonstigen städtischen Flächen neue Bäume gepflanzt. Insgesamt wurden im bebauten Gebiet dieses Jahr 73 Bäume, u.a. die seltene Flatterulme als Baum des Jahres 2019, sowie 5 Sträucher gepflanzt. Auch konnte die Pflanzung von Obstbäumen, Walnuss, Elsbeere und Vogelbeeren realisiert werden. Bei der Auswahl der Bäume wurde auf die örtlichen Gegebenheiten und den jeweiligen Lebensraumtyp Rücksicht genommen.



Abbildung 25: neu gepflanzter Feldahorn am Loisachparkplatz

2019 fanden drei öffentliche Baumpflanzaktionen statt:

- Am „Gewerbepark an der Loisach“ wurden 25 Flatterulmen zusammen mit dem TSV Wolfratshausen gepflanzt. Im Rahmen eines Spendenlaufs hat der TSV Wolfratshausen Geld für diese Aktion gesammelt und spendete die 25 Flatterulmen. Die Stadt Wolfratshausen bedankt sich hierfür noch einmal herzlich bei allen Helferinnen und Helfern.
- Nähe Remigerstraße wurden zwei Apfelbäume von den Freien Wähler gespendet und gemeinsam mit Moritz Sappl (1. Bürgermeister Eurasburg) und Klaus Heilinglechner (1. Bürgermeister Wolfratshausen) gepflanzt.
- Die Pflanzung zum Tag des Baumes fand am 7. Mai beim Spielplatz an der Margarithenstraße statt. Auf dem Gelände wurden 3 Winterlinden gepflanzt.

2.1.2 Unbebautes Gebiet

Am 13.04.2019 fand im Bergwald eine gemeinsame Pflanzaktion der Firma EagleBurgmann, der Bayerischen Forstverwaltung und der Stadt Wolfratshausen statt. Dabei wurden zum 170-jährigen Bestehen der Freudenberg Gruppe 170 Weißtannen gespendet und durch Mitarbeiter der Firma EagleBurgmann gepflanzt (s. Abb. 27).

In der Vergangenheit wurden im Bergwald einige Eschen durch das Eschentriebsterben und durch Schneebruch geschädigt, weshalb sie zur Sicherheit der Besucher entfernt worden sind. Diese Lücken wurden durch die Weißtannen wiederaufgeforstet. Damit ist im Bergwald eine weitere von nun 31 verschiedenen heimischen Baumarten zu finden. Die Weißtanne kann dabei durch ihre Pfahlwurzel den Hang zusätzlich stabilisieren und durch die Benadelung ca. 30-40% des Regens „auffangen“. Folglich wird die

Schutzfunktion vor Hangrutschen und Überschwemmungen weiter verbessert und zudem der Artenreichtum erhöht.

Bei der Pflanzung waren ca. 50 Beschäftigte von EagleBurgmann beteiligt, welche die jungen Tannen eingepflanzt und vor Wildverbiss geschützt haben. Die Stadt Wolftratshausen bedankt sich sehr herzlich bei der Firma EagleBurgmann und ihren Mitarbeitern sowie bei der Bayerischen Forstverwaltung.



Abbildung 26: gemeinsame Pflanzaktion mit EagleBurgmann

Des Weiteren fand am 01.07.2019 eine Pflanzaktion für Naturschutzengagierte im Bergwald statt, um dort einen Waldrand anzulegen.

Gepflanzt wurden gebietsheimische Wildäpfel, Schlehen, Weißdorn, Holunder, Rosen und Johannisbeeren. Gemeinsam waren Stadträte, Vertreter des Landesbund für Vogelschutz, des Bund Naturschutz, der Waldbesitzervereinigung Wolftratshausen, der Stadt Wolftratshausen sowie das Forstrevier Wolftratshausen angetreten, um damit einen Beitrag zur Woche des Waldes unter dem Motto „Biodiversität – Vielfalt erleben“ zu leisten.

Die Pflanzaktion wurde leider durch ein heftiges Gewitter gestört. Die verbliebenen Pflanzen mussten aufgrund der Wärme dennoch in den Boden und deshalb pflanzten nach dem Gewitter Florian Loher (Geschäftsführer der Waldbesitzervereinigung Wolftratshausen), Robert Maier (Stadt Wolftratshausen) und Robert Nörr (Forstrevier Wolftratshausen) den Waldrand in einer „Nachtschicht“ fertig.

2.2 Umweltbildung und Aktionen

Neben den gemeinsamen Baumpflanzaktionen fanden im Jahr 2019 auch zwei Umweltbildungsmaßnahmen statt. Zum einen das alljährliche „RAMA DAMA“ und ein Aktionstag an der Realschule Wolftratshausen. Außerdem gab es im Bereich Naturschutz eine Aktion zur Erhaltung des Lebensraumes für Fledermäuse.

2.2.1 RAMA DAMA

Auch in diesem Jahr haben sich wieder zahlreiche Helferinnen und Helfer bei der Sammelaktion „RAMA DAMA“ beteiligt. Am Rathaus sind rund 75 Bürger:innen, darunter zahlreiche Kinder und Jugendliche, aufgebrochen, um den liegengebliebenen Unrat im Stadtgebiet aufzusammeln.



Abbildung 27: Teilnehmer der RAMA DAMA-Aktion 2019

Besonders erfreulich war die rege Teilnahme mit ca. 40 fleißigen Helfern am Sammelpunkt „Mehrzweckhalle“ in Farchet. Diese wurde 2019 wesentlich besser als in den Jahren zuvor angenommen. Im Anschluss konnten sich die Helferinnen und Helfer bei belegten Semmeln, Süßteichen und Getränken an beiden Standorten über ihre Fundstücke austauschen. Insgesamt wurde bei der Aktion 820kg Abfall eingesammelt.

Die Stadt Wolftratshausen bedankt sich herzlich bei den insgesamt 115 Sammlern, darunter Vereine, Privatpersonen und Stadtratsmitgliedern, die zum Teil schon seit Jahrzehnten dabei sind, für die Mithilfe.

2.2.2 Aktionstag Realschule Wolfratshausen

Im Rahmen eines Umweltaktionstages der Realschule Wolfratshausen wurde eine gemeinsame Müllsammelaktion mit mehreren 8. Klassen in und um Wolfratshausen organisiert. Mit der mehrstündigen Sammelaktionen im Bergwald, am Badweiher und im Isar-Loisach Stadion, leisteten die Schüler:innen einen wichtigen Beitrag für eine sauberere Umwelt.

Während die 8. Klassen draußen unterwegs waren wurde der 9. Jahrgangsstufe mittels eines Spiels die Wichtigkeit des nachhaltigen Umgangs mit der Umwelt, speziell mit dem Wald vermittelt. In diesem Spiel haben die Schüler erfahren was es bedeutet eine Ressource nachhaltig und in Konkurrenz zu anderen Teilnehmern zu bewirtschaften.

Die positiven Rückmeldungen auf die Aktionen seitens der Schüler, der Lehrer und auch der Eltern zeigt, dass der Thementag ein voller Erfolg war.

Wir möchten uns sehr herzlich bei den Schülern die an den Aktionen teilgenommen haben, bei den Lehrer/-innen und bei der Schulleitung für den gelungenen Tag bedanken.

2.3 Artenschutz

Um heimischen Fledermausarten im Auenwald zusätzliche Rückzugsmöglichkeiten zu bieten, wurden in einer gemeinsamen Aktion mit den Stadtwerken Wolfratshausen am 07.10.2019 insgesamt 40 Fledermauskästen am Loisach-Isar Kanal aufgehängt (s. Abb. 30).

Dadurch sollen Fledermäuse, wie der Große Abendsegler, Bart- und Zwergfledermäuse in Farchet und Waldram geschützt und erhalten werden. Denn durch die enge Verzahnung zwischen Wald und Bebauung ist es aus Sicherheitsgründen immer wieder notwendig abgestorbene bzw. nicht mehr vitale Bäume zu fällen. Für zahlreiche Tierarten sind diese jedoch ein wichtiger Lebensraum, darunter einige Fledermäuse. Im Bereich des Loisach-Isar Kanals



Abbildung 28: : Anbringung eines Fledermauskastens durch einen Mitarbeiter der Stadtwerke Wolfratshausen

finden die Fledermäuse genug Nahrung; insbesondere am Wasser und im Uferbereich finden sie reichlich Insekten.

2.4 Sturzflutrisikomanagement

Im Bereich des Bergwaldes haben Starkregenfälle in den letzten Jahren immer wieder zu Überflutungen und Schäden im bebauten Bereich geführt. Um zu verhindern, dass sich die Schadensfälle wiederholen, wurden bereits einige gezielte Maßnahmen, wie z.B. die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens, getroffen. Allerdings liegt bisher noch kein Gesamtkonzept vor.

Um die negativen Auswirkungen der Wassergefahren zu reduzieren, hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz nun das neue Förderprogramm „Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement“ aufgelegt, das nicht auf Gewässer III. Ordnung begrenzt ist, sondern auch wild abfließendes Wasser mit einbezieht. Ziel ist es, durch ein integrales Konzept zum Ri-

sikomanagement Möglichkeiten zur Vermeidung, Vorsorge, Ereignisbewältigung und Nachsorge aufzuzeigen.

Das Konzept umfasst folgende Schritte:

1. Bestandsanalyse

(Welche Erfahrungen und Problemstellen liegen vor?)

2. Gefahrenermittlung

(Was kann bei verschiedenen Niederschlagsereignissen wo passieren?)

3. Gefahren- und Risikobeurteilung

(Was darf wo nicht passieren?)

4. Konzeptionelle Maßnahmenentwicklung

(Bauliche und nicht-technische Schutzmaßnahmen)

5. Integrale Strategie zum kommunalen Sturzflutrisikomanagement

(Gesamtwirkung der Maßnahmen).

2019 wurde die Bestandsanalyse abgeschlossen. Außerdem wurden bereits erste Schritte in der Gefahrenermittlung unternommen.

2.5 Immissionsschutz (Lärmaktionsplan)

Seit dem 18. Oktober ist im Wolfratshausener Stadtgebiet, auf stark befahrenen Straßen, das Tempolimit auf 30 km/h beschränkt. Hintergrund ist der am 19.03.2019 in der Sitzung des Stadtrates beschlossene Lärmaktionsplan.

Grundlage für die Lärmaktionsplanung ist die EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. Diese legt fest, dass anhand von Lärmkarten der Umgebungslärm für Hauptverkehrswege und Ballungsräume zu ermitteln ist und entsprechend den Kartierungsergebnissen Lärmaktionspläne, mit dem Ziel den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu mindern, aufzustellen sind.

Im Rahmen der Lärmkartierung wurden die Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Millionen Kfz

pro Jahr (entspricht ca. 8.200 Kfz in 24 Stunden) von einer Fachfirma kartiert. Gemäß den Lärmkarten sind dies:

- B11 (Äußerer Münchner Straße/Münchner Straße/Untermarkt/Obermarkt/Johannissgasse und Königsdorfer Straße)
- Staatsstraße 2020 (Sauerlacher Straße/Äußere Sauerlacher Straße)
- Staatsstraße 2370 Äußerer Beuerberger Straße)
- Schießstättstraße
- Am Floßkanal
- Bahnhofstraße

Die Fachfirma ermittelte dabei sowohl die Belastungswerte über den gesamten Tag als auch für die Nacht gemäß den Vorgaben der Umgebungsrichtlinie und der nationalen Belastungswerte. Auf Grundlage der gebäudebezogenen Lärmpegel wurden Belastungsbereiche in Wolfratshausen herausgearbeitet. Dies sind Abschnitte des kartierten Straßennetzes, an denen Belastungen an Gebäuden mit Wohnnutzung über dem gesundheitlichen Schwellenwert gemäß Umweltbundesamt auftreten. Aus den

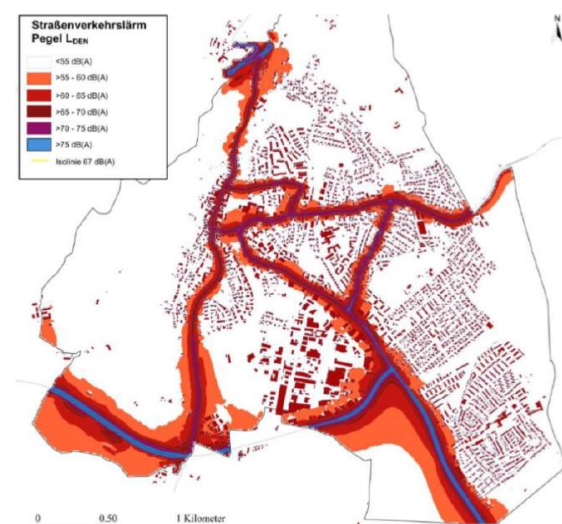


Abbildung 29: Kartierung des Straßenverkehrslärms (LK Argus)

Belastungswerten werden Lärmbrennpunkte abgeleitet und anschließend priorisiert (s. Abb. 31).

Lärmbrennpunkte werden als Bereiche mit hohen Lärmbelastungen und einer hohen Anzahl lärm betroffener Einwohner definiert. Anhand dieser Kartierung wurden verschiedene Maßnahmen und Optionen abgeleitet, darunter die Einführung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (s. Abb. 32). An folgenden Straßenabschnitten gilt mit Aufstellung der Verkehrszeichen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von Tempo 30 km/h:

- B11 Münchner Straße/Untermarkt bis Bahnhofstraße
- B11 Untermarkt/Obermarkt bis Johannissgasse weiter über den Obermarkt bis nahe Einmündung Beuerberger Straße
- Bahnhofstraße westlich der Brücke bis nahe Einfahrt Hammerschmiedweg in der Straße Am Floßkanal Schießstättstraße (Am Waldrand bis zur Friedhofskreuzung)
- B11 Königsdorfer Straße – ca. Höhe Geltinger Straße bis Einmündung Sauerlacher Straße

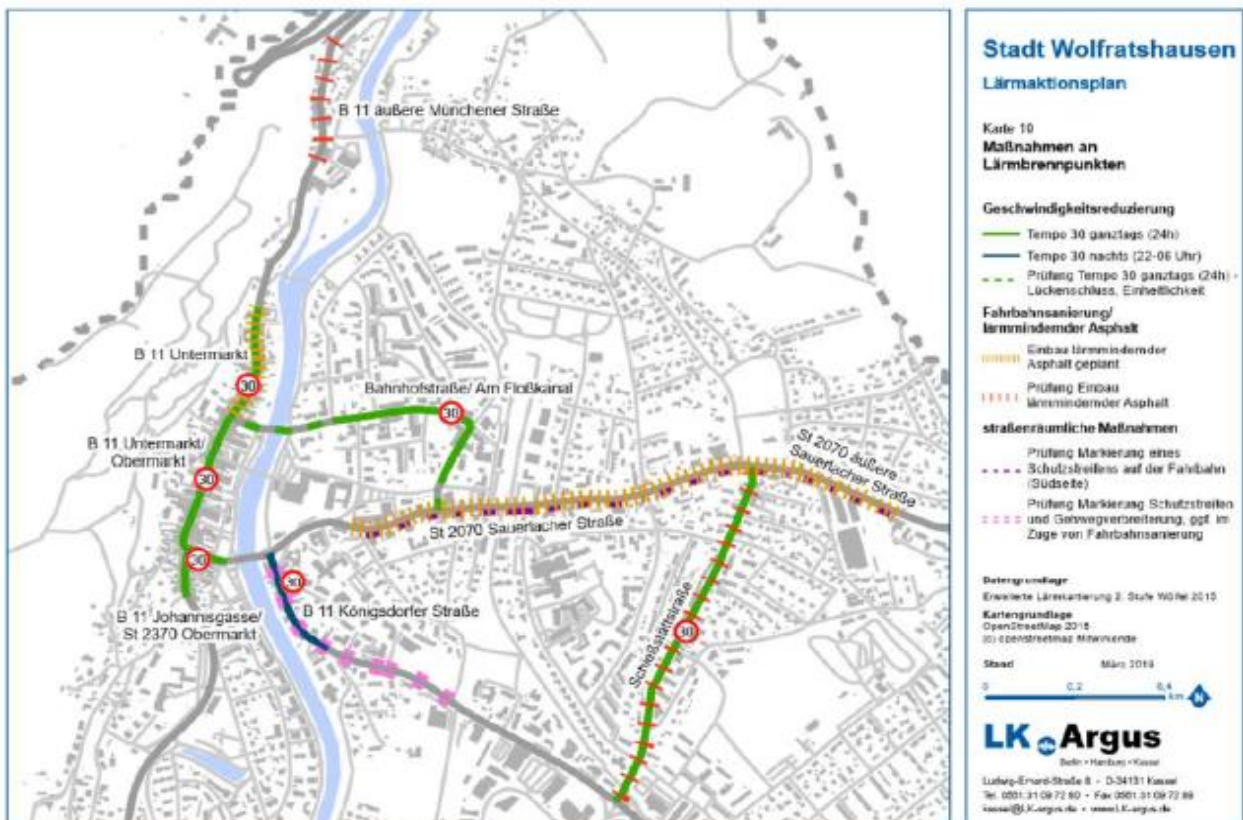


Abbildung 30: Maßnahmen zur Lärmaktionsplanung (LK Argus)