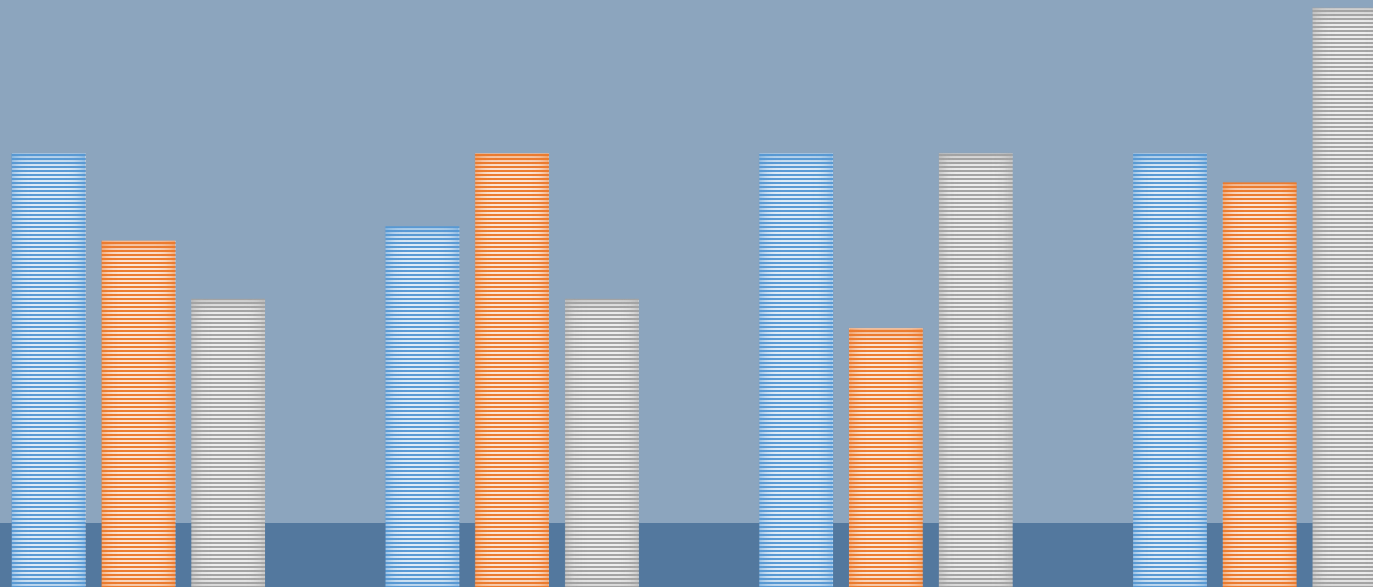


ENERGIEBILANZ

VERBRÄUCHE, KOSTEN, MAßNAHMEN 2020



GLIEDERUNG

I. ZUSAMMENFASSUNG

II. STROMVERBRÄUCHE

- a) GESAMTSTROMVERBRAUCH
- b) ENTWICKLUNG
- c) BEISPIELE, INKLUSIVE KENNZAHLEN

III. WÄRMEVERBRÄUCHE

- a) GESAMTWÄRMEVERBRAUCH
- b) ENTWICKLUNG
- c) BEISPIELE, INKLUSIVE KENNZAHLEN

IV. ERNEUERBARE ENERGIEN

ÜBERSICHT

- Erhebungsjahr: 2020
- 67 Gebäude und 62 sonstige Anlagen
- Aufgrund der Vergleichbarkeit der Verbräuche werden die städtischen Liegenschaften in Cluster eingeteilt:

CLUSTER	BEZEICHNUNG	ANZAHL STANDORTE
I	Verwaltungsgebäude + öffentliche Liegenschaften	6
II	Schulen und Schulgebäude	7
III	Kindergärten/Kindertagesstätten/Krippe	12
IV	Sportstätten und Hallen	6
V	sonstige Infrastruktur und Nichtwohngebäude	15
VI	Wohngebäude	21
VII	sonstige Anlagen	62
	Gesamt	130

ZUSAMMENFASSUNG VERBRÄUCHE

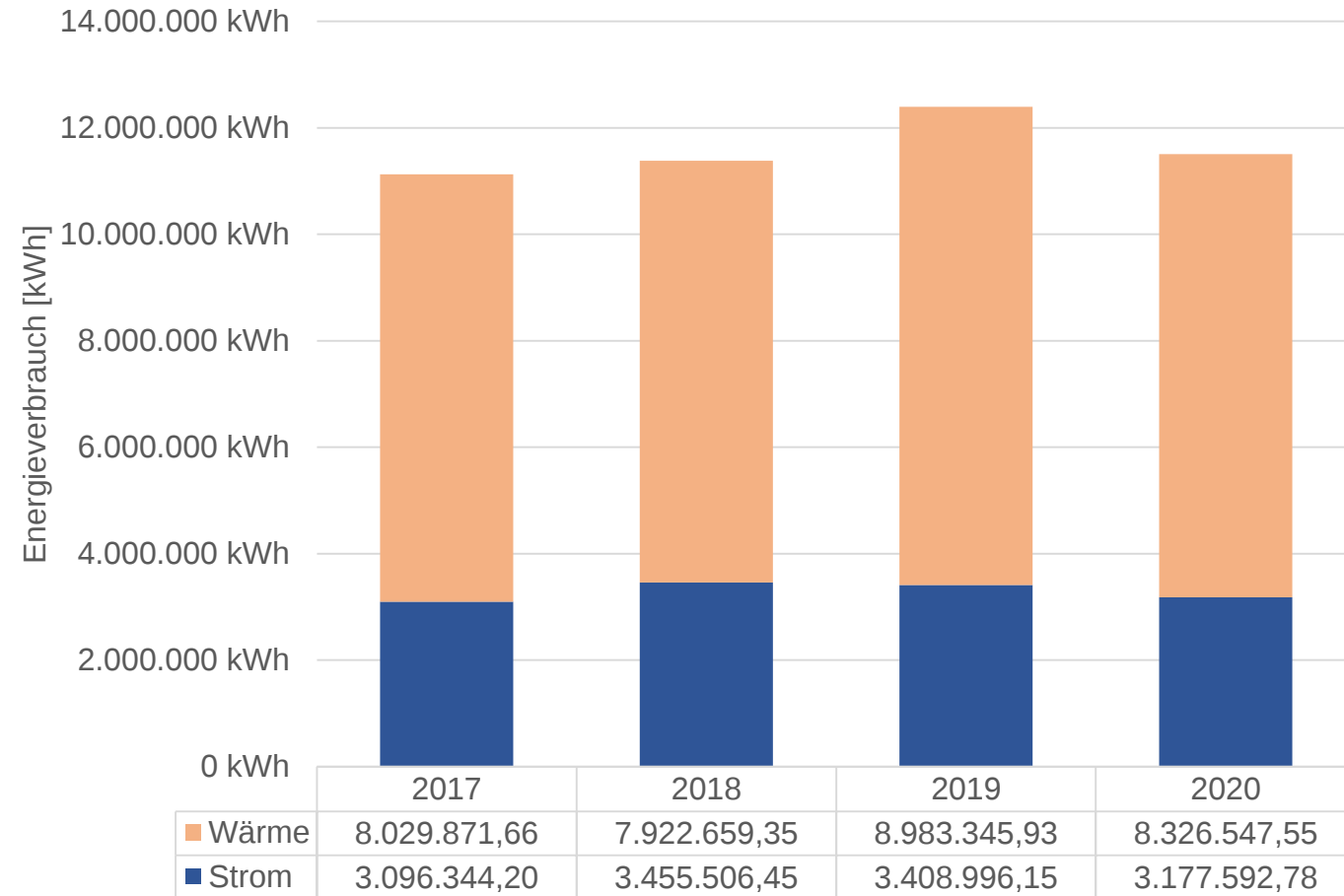
- Gesamtenergieverbrauch 2020: 11.511.217,33 kWh



- 7,2 % (ggü. 2019)

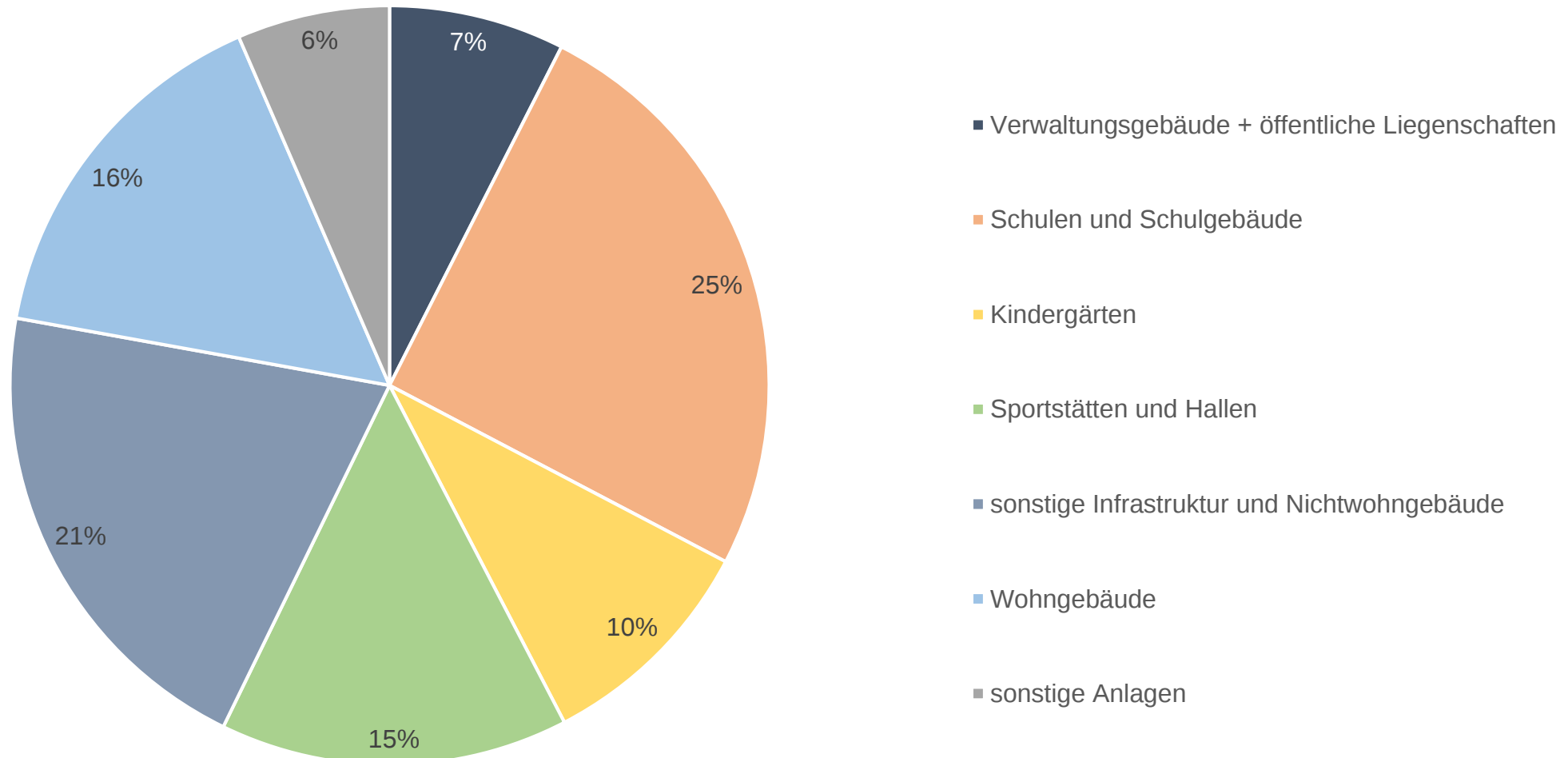
- Wärmeverbrauch  - 7,3 % (ggü. 2019)

- Stromverbrauch  - 6,8 % (ggü. 2019)



ZUSAMMENFASSUNG VERBRÄUCHE

- Anteile der Cluster am Gesamtenergieverbrauch 2020



MAßNAHMEN IM JAHR 2020

Maßnahme	Investitionen [€]	Einsparungen		
		Kosten [€/a]	Energie [kWh/a]	CO ₂ e [kg CO ₂ e/a]
Installation PV-Anlage Freibad	47.902	3.685	n.r.	4.938
Installation PV Anlage KiTa Rankbachstraße	18.168	1.564	n.r.	2.118
Modernisierung der Straßenbeleuchtung	9.205	1.431	27.193	1.033
BAFA Energieberatung Realschule, Kindergarten Merklinger Straße	derzeit nicht bezifferbar			

AUSBLICK

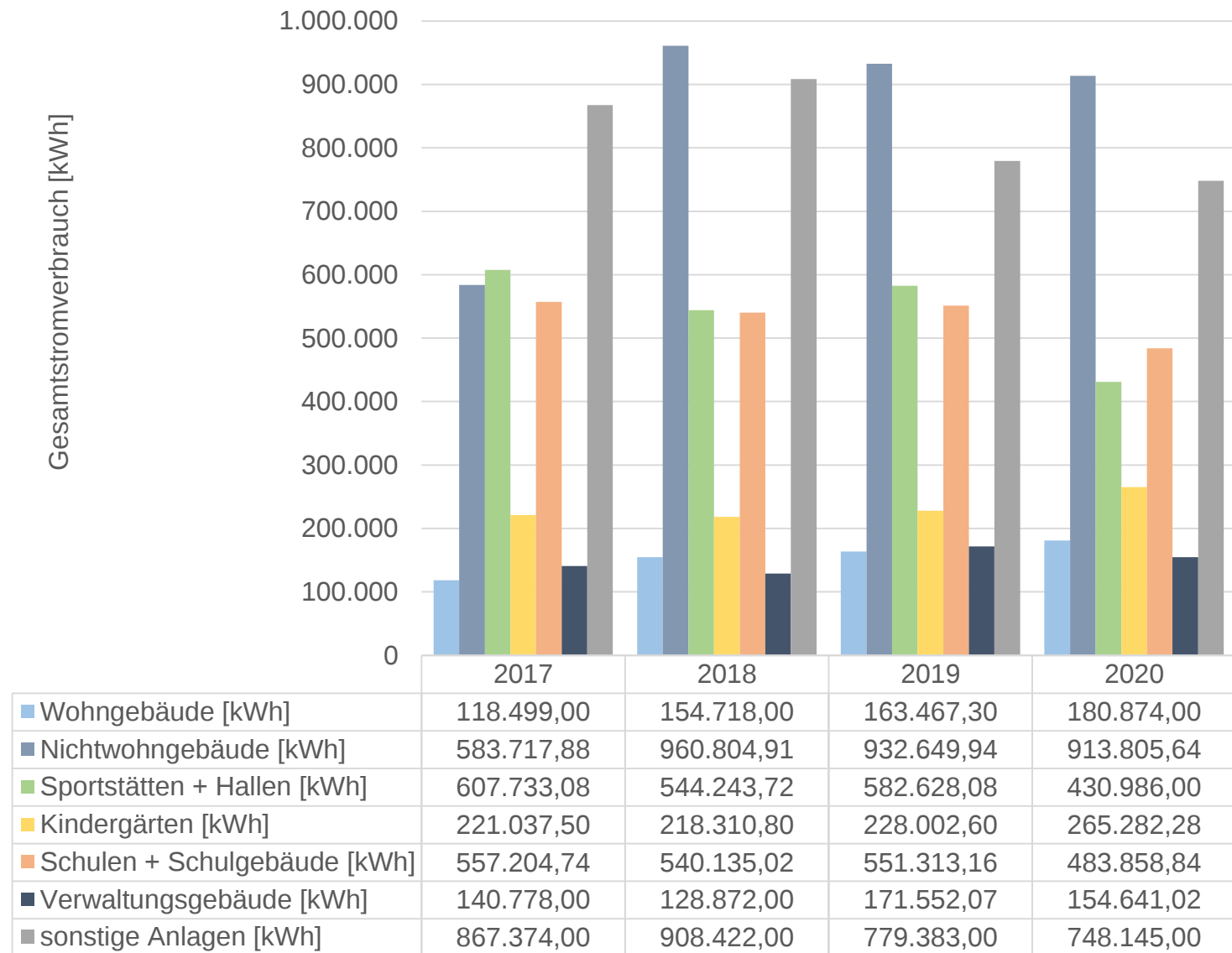
- Geplante investive Maßnahmen mit Auswirkungen auf die Energieverbräuche
 - Sanierung Realschule Renningen
 - Modernisierung der Straßenbeleuchtung
 - Installation PV-Anlage auf Bauhofs Gebäude
 - Anbau und Neubau Friedrich-Silcher-Schule
 - Neubau Kiga Schnallenäcker III (Kiga Korngäustraße)
 - Verbesserung Wärmeschutz und Erweiterung Kindergarten Merklinger Straße
- Geplante nicht-investive Maßnahmen
 - Sensibilisierungsmaßnahmen
 - Verbesserung der Messinfrastruktur
 - Erstellung eines PV-Katasters um das PV-Potential der städtischen Liegenschaften abzubilden
 - Erfassung der Kraftstoffverbräuche zur Vervollständigung der Energiebilanz

STROMVERBRÄUCHE

Gesamtstromverbrauch 2020:
3.177.592,78 kWh

Anteile am Stromverbrauch 2020:

- Nichtwohngebäude 29 %
- sonstige Anlagen 23 %
- Schulgebäude 15 %
- Sportstätten & Hallen 14 %
- Kindergärten 8 %
- Wohngebäude 6 %
- Verwaltungsgebäude 5 %



STROMVERBRÄUCHE – VERGLEICH 2019 UND 2020

Cluster	Verbrauch 2019 [kWh]	Verbrauch 2020 [kWh]	Entwicklung [%]	Kosten 2019 [€]	Kosten 2020 [€]	Entwicklung [%]
Verwaltungsgebäude + öffentliche Liegenschaften	171.552,07	154.641,02	-9,86	42.043,68	39.737,12	-5,49
Schulen und Schulgebäude	551.313,16	483.858,84	-12,24	122.999,89	119.203,81	-3,09
Kindergärten/Kindertagesst ätten/Krippe	228.002,60	265.282,28	+6,92	58.785,04	62.850,67	+0,12
Sportstätten und Hallen	582.628,08	430.986,00	-26,03	130.950,30	104.909,47	-19,89
sonstige Infrastruktur und Nichtwohngebäude	932.649,94	913.805,64	-2,02	141.423,56	140.773,42	-0,46
Wohngebäude	163.467,30	180.874,00	+10,65	46.384,36	53.708,60	+15,79
sonstige Anlagen	779.383,00	748.145,00	-4,01	176.695,27	181.148,83	+2,52
Gesamt	3.408.996,15	3.177.592,78	-6,79	719.282,10	702.331,91	-2,36

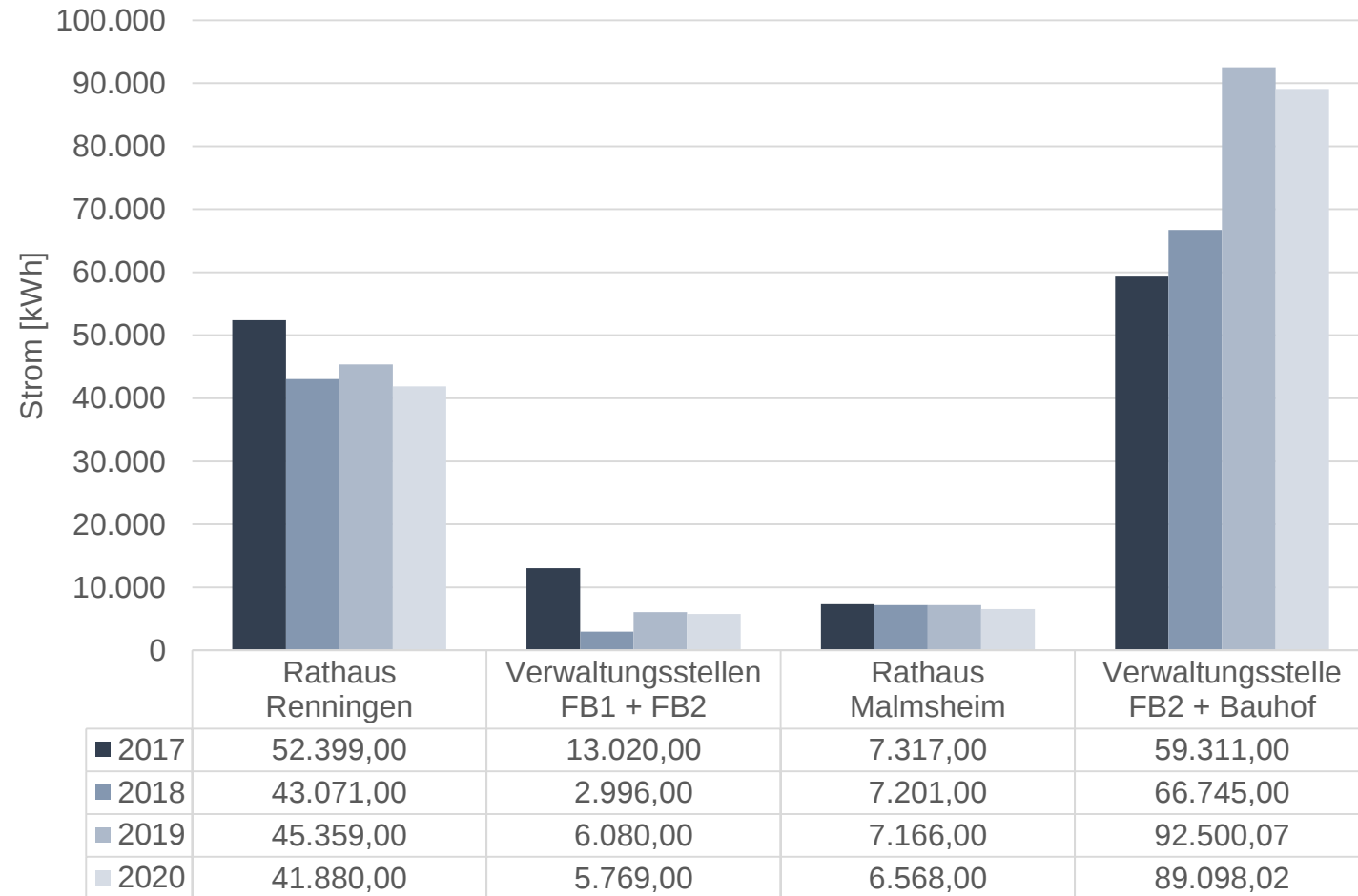
STROMVERBRÄUCHE – VERWALTUNGSGEBÄUDE

Stromverbrauch 2020: 154.641,02 kWh



- 9,86 % (ggü. 2019)

- Auswirkungen der Covid-19-Pandemie sichtbar
- Anstieg in der Verwaltungsstelle + Bauhof von 2018 auf 2019 durch eine Baustelle, Installation eines Gerätes für die Datensicherung, Waschmaschinen, etc.



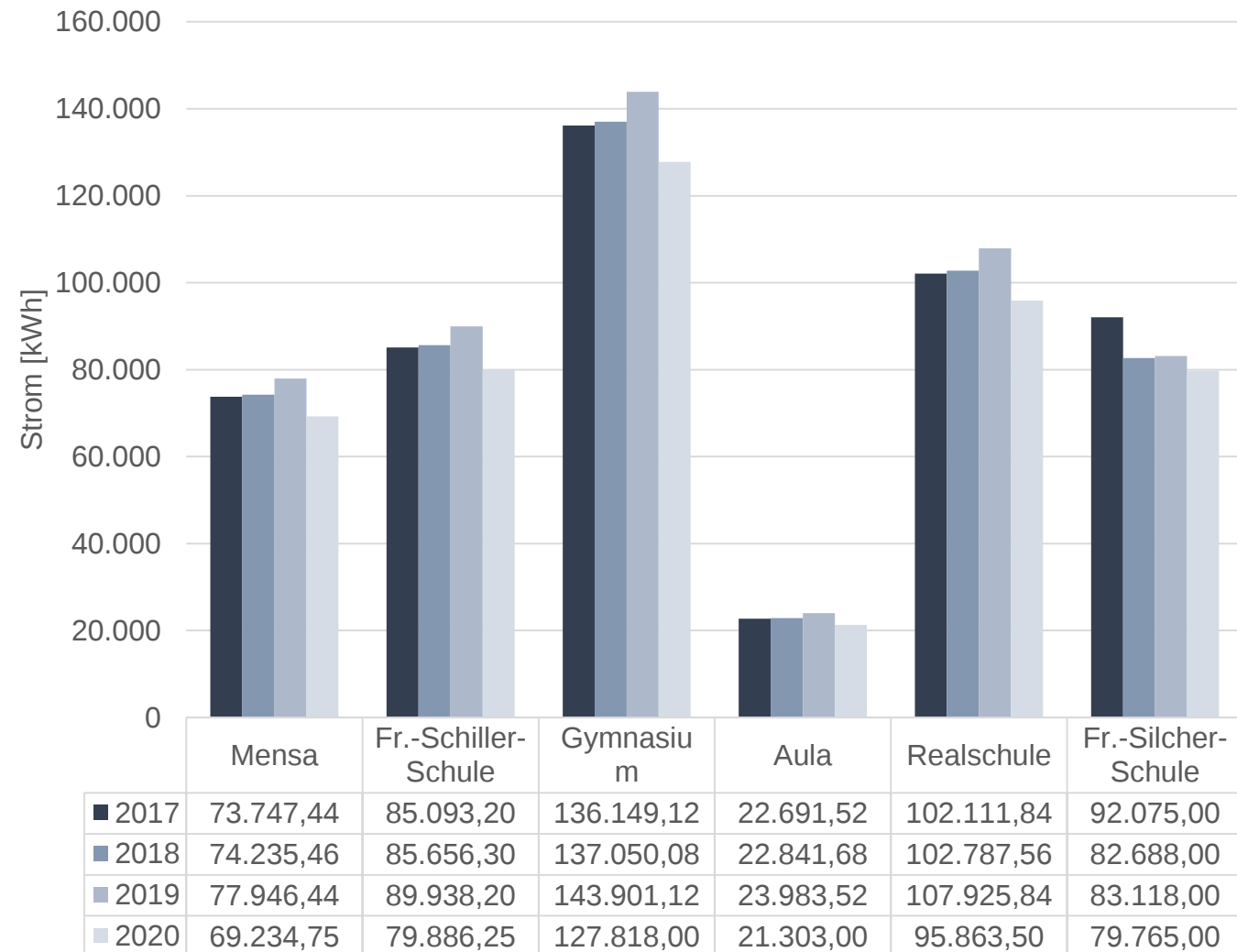
STROMVERBRÄUCHE – SCHULGEBÄUDE

Stromverbrauch 2020: 483.858,84 kWh



-12,24 % (ggü. 2019)

- aktuell prozentuale Aufteilung des Gesamtstromverbrauchs auf die einzelnen Liegenschaften
- durch intelligente Stromzähler (voraussichtlich ab 2023) kann die Aussagekraft verbessert werden
- Auswirkungen der Covid-19-Pandemie sichtbar



STROMVERBRÄUCHE – KINDERGÄRTEN

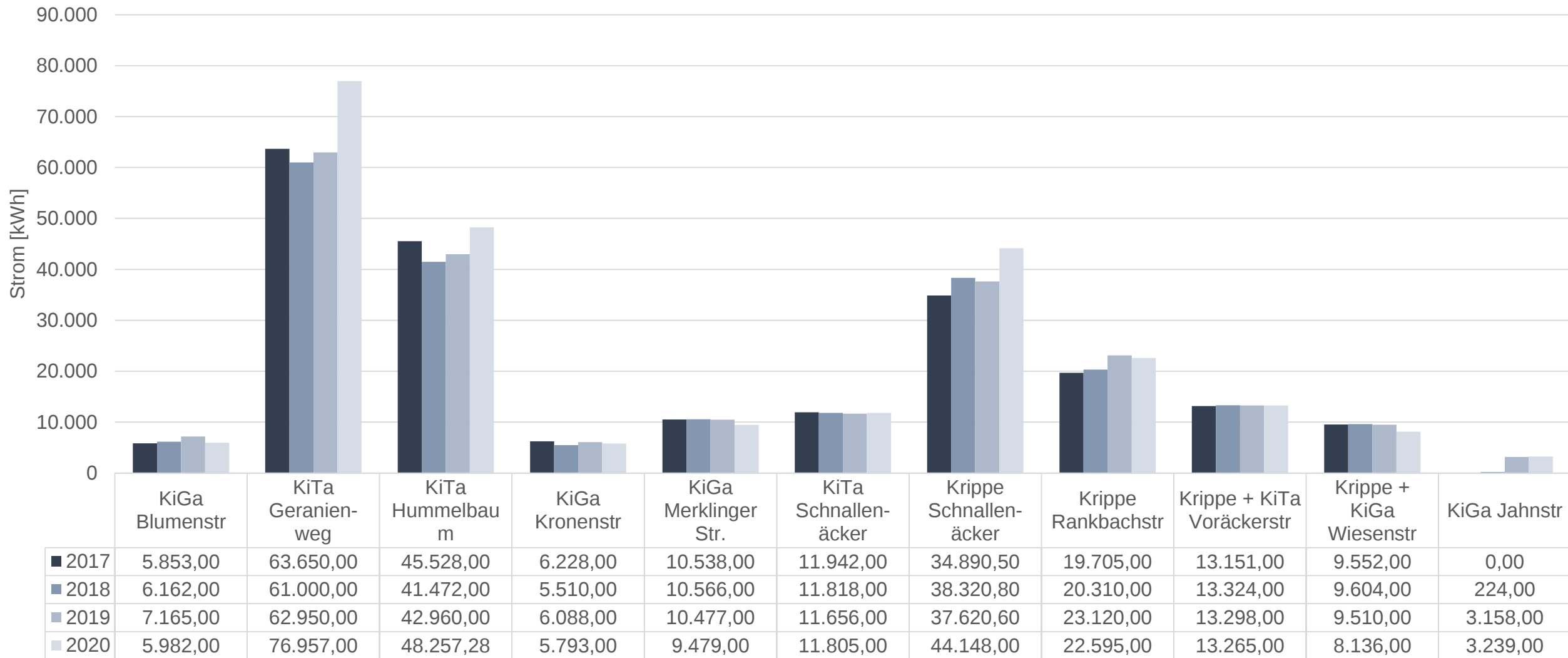


Abbildung ohne Kindergarten Rankbachstraße (wurde erst 2020 eröffnet)

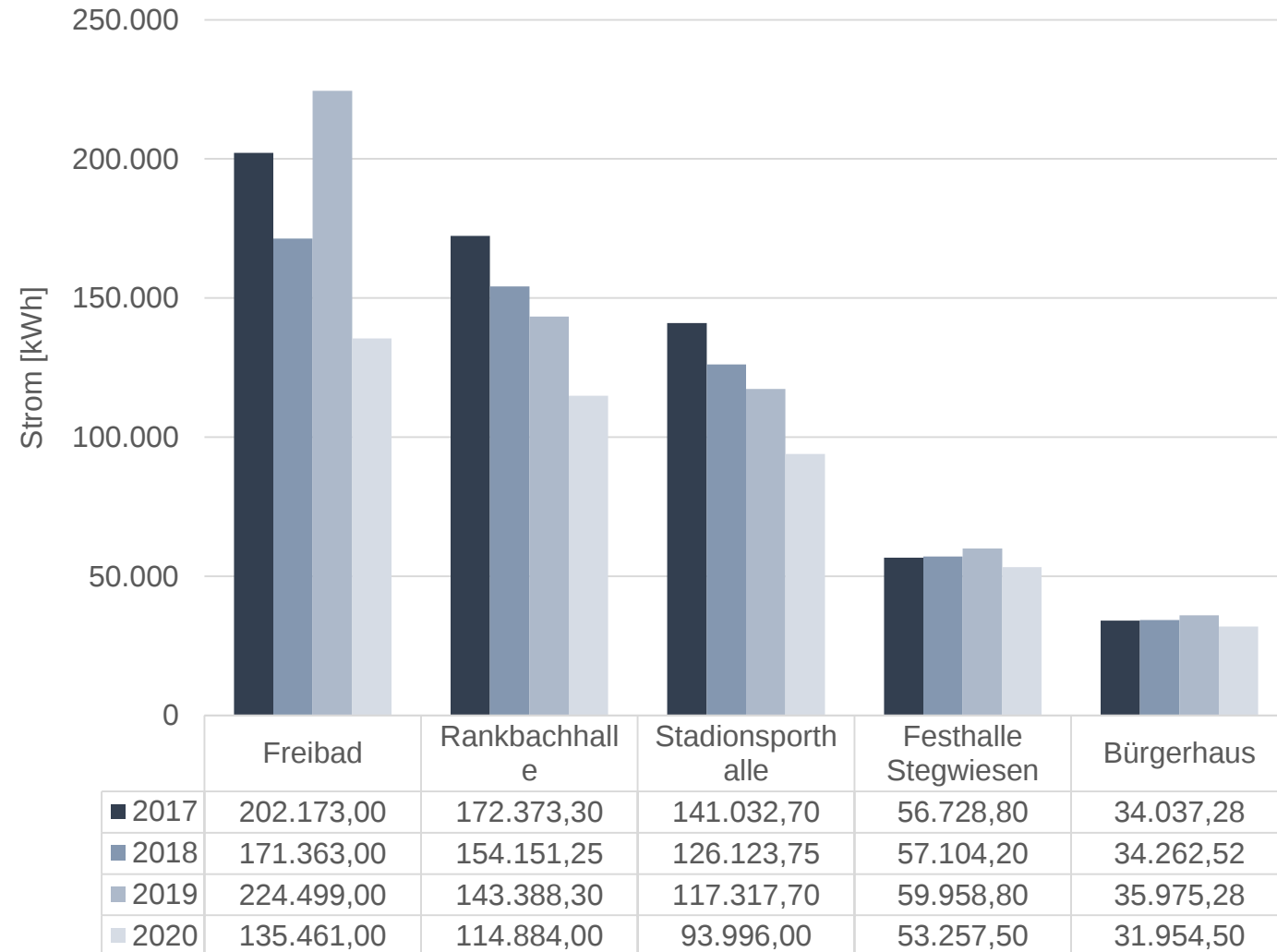
STROMVERBRÄUCHE – HALLEN

Stromverbrauch 2020: 430.986,00 kWh

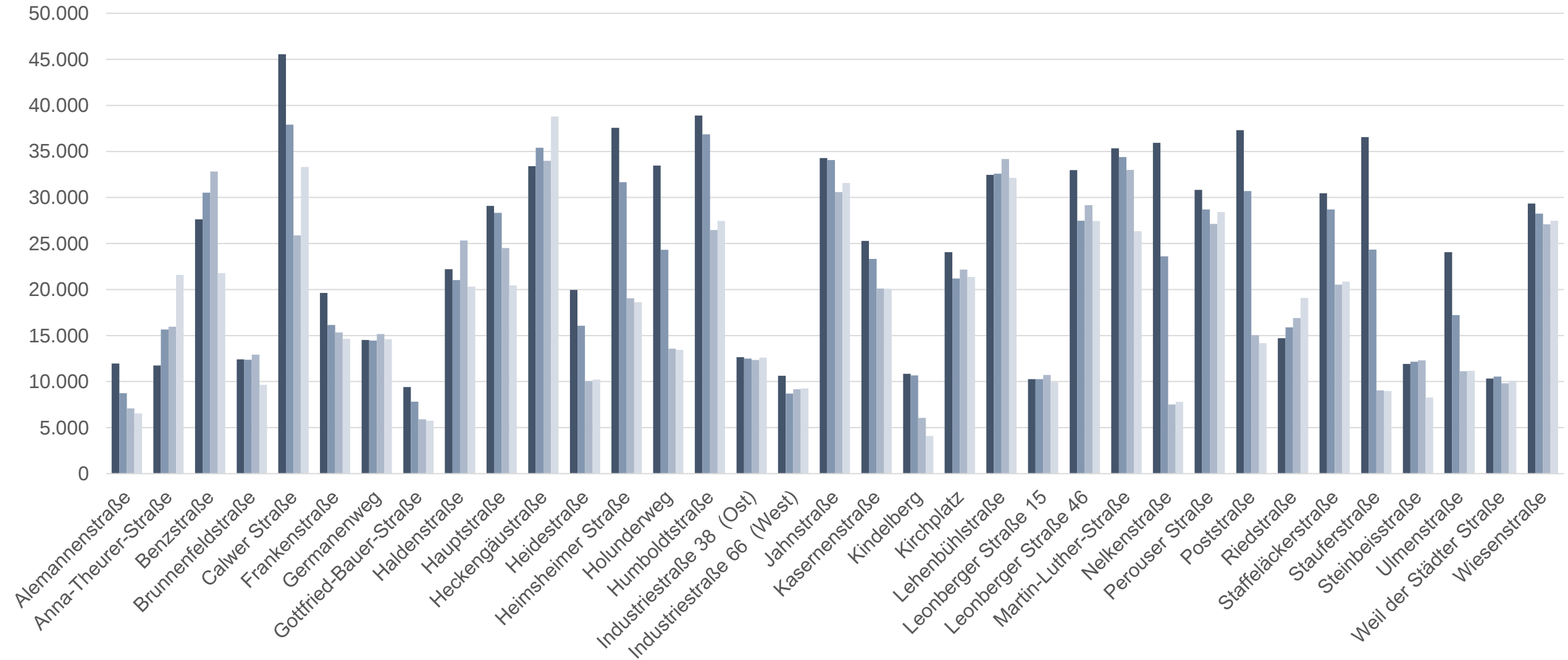


- 26,03 % (ggü. 2019)

- Auswirkungen der Covid-19-Pandemie sichtbar
- tendenziell sinkende Stromverbräuche in der Rankbach- und Stadionsporthalle (zum Teil durch Austausch der Beleuchtung, Optimierung der Belüftung, ...)



STROMVERBRÄUCHE – STRAßENBELEUCHTUNG

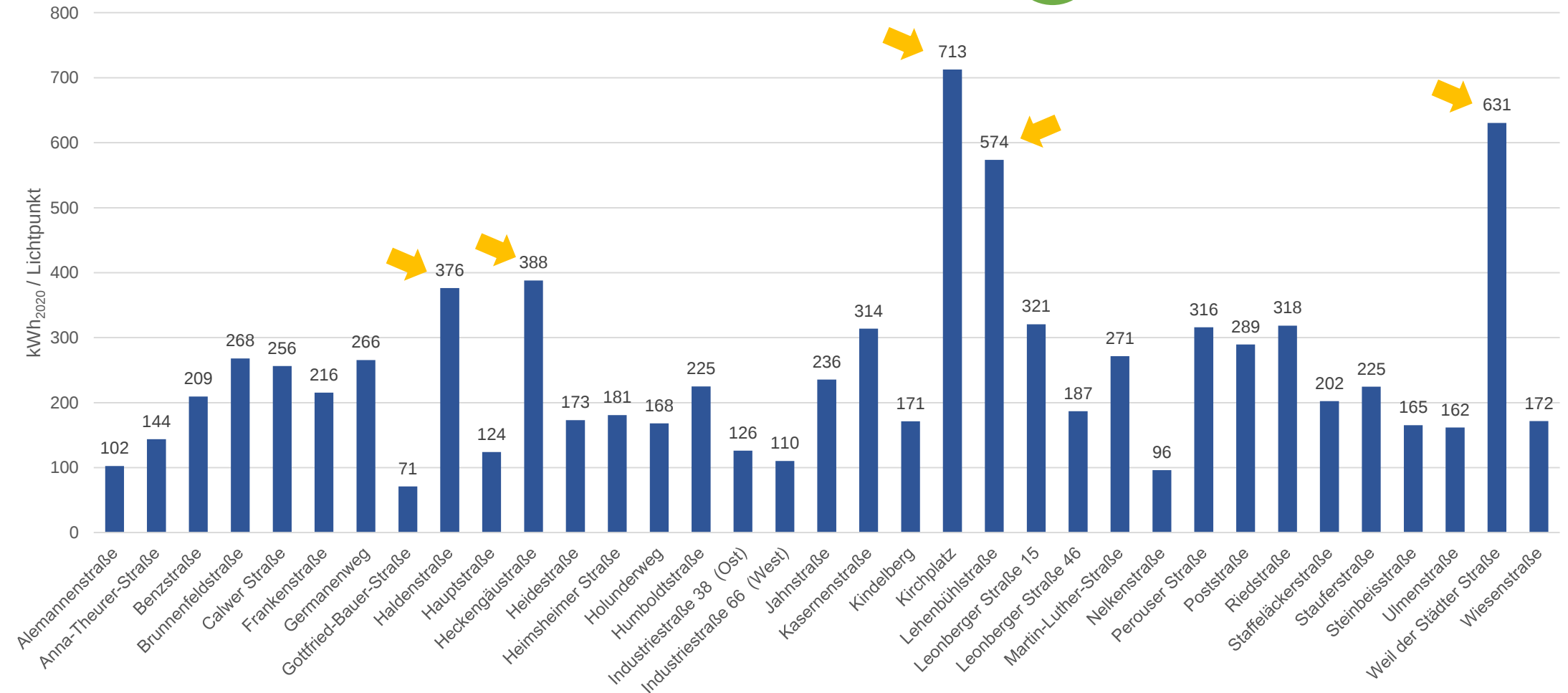


STROMVERBRÄUCHE – KENNZAHL STRAßENBELEUCHTUNG

Jahresverbrauch Straßenbeleuchtung: 628.427 kWh



-3 % (ggü. 2019)



noch nicht auf LED umgerüstet

WÄRMEVERBRÄUCHE – VERGLEICH 2019 UND 2020

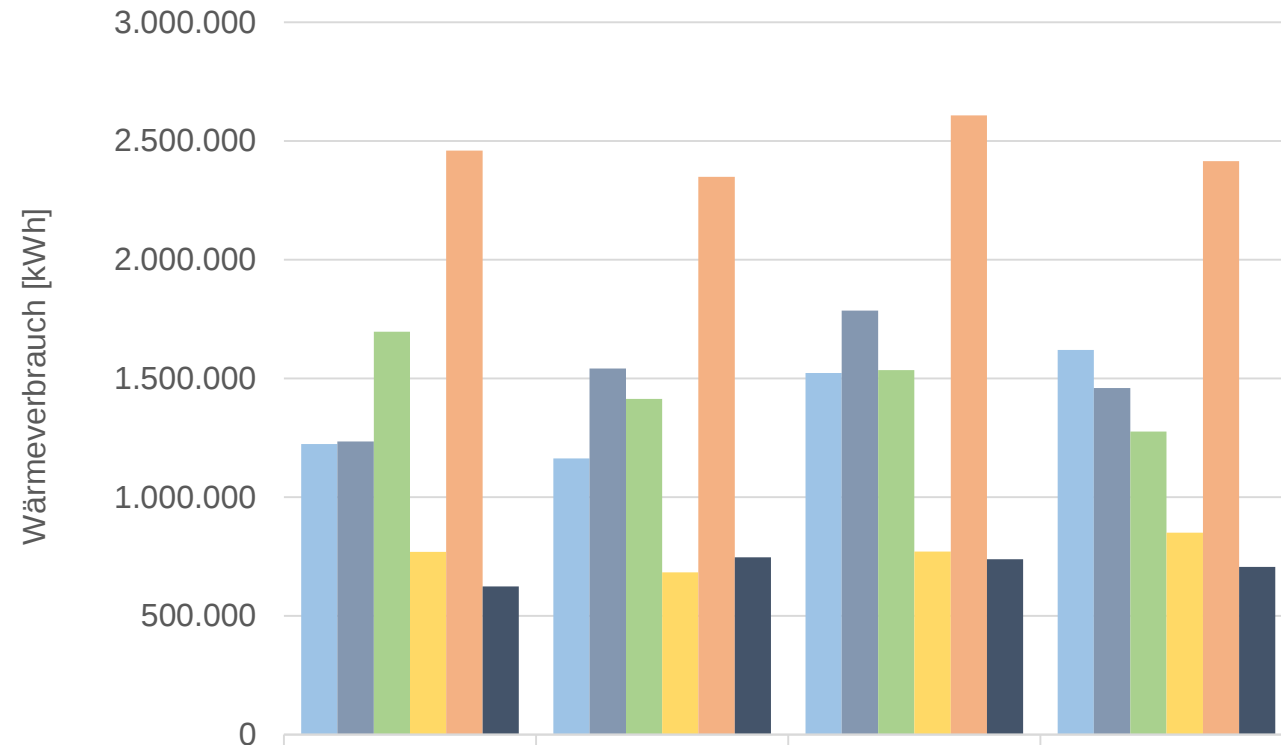
Cluster	Verbrauch 2019 [kWh]	Verbrauch 2020 [kWh]	Entwicklung [%]	Kosten 2019 [€]	Kosten 2020 [€]	Entwicklung [%]
Verwaltungsgebäude + öffentliche Liegenschaften	737.516,98	706.421,83	-4,22	36.974,88	33.301,04	-9,94
Schulen und Schulgebäude	2.607.521,00	2.415.273,00	-7,37	93.394,19	97.876,51	+4,80
Kindergärten/Kindertagesstätten/Krippe	770.416,00	849.649,72	+10,28	54.065,11	54.127,76	+0,12
Sportstätten und Hallen	1.534.496,06	1.276.066,42	-16,84	56.465,57	52.186,94	-7,58
sonstige Infrastruktur und Nichtwohngebäude	1.786.007,89	1.458.784,08	-18,32	46.425,28	42.258,86	-8,97
Wohngebäude	1.523.153,00	1.620.352,51	+6,38	64.868,61	76.958,61	+18,64
Gesamt	8.959.110,93	8.326.547,55	-7,06	352.193,63	356.709,72	+1,28

WÄRMEVERBRÄUCHE

Gesamtwärmeverbrauch 2020:
8.326.547,55 kWh

Anteile am Wärmeverbrauch 2020:

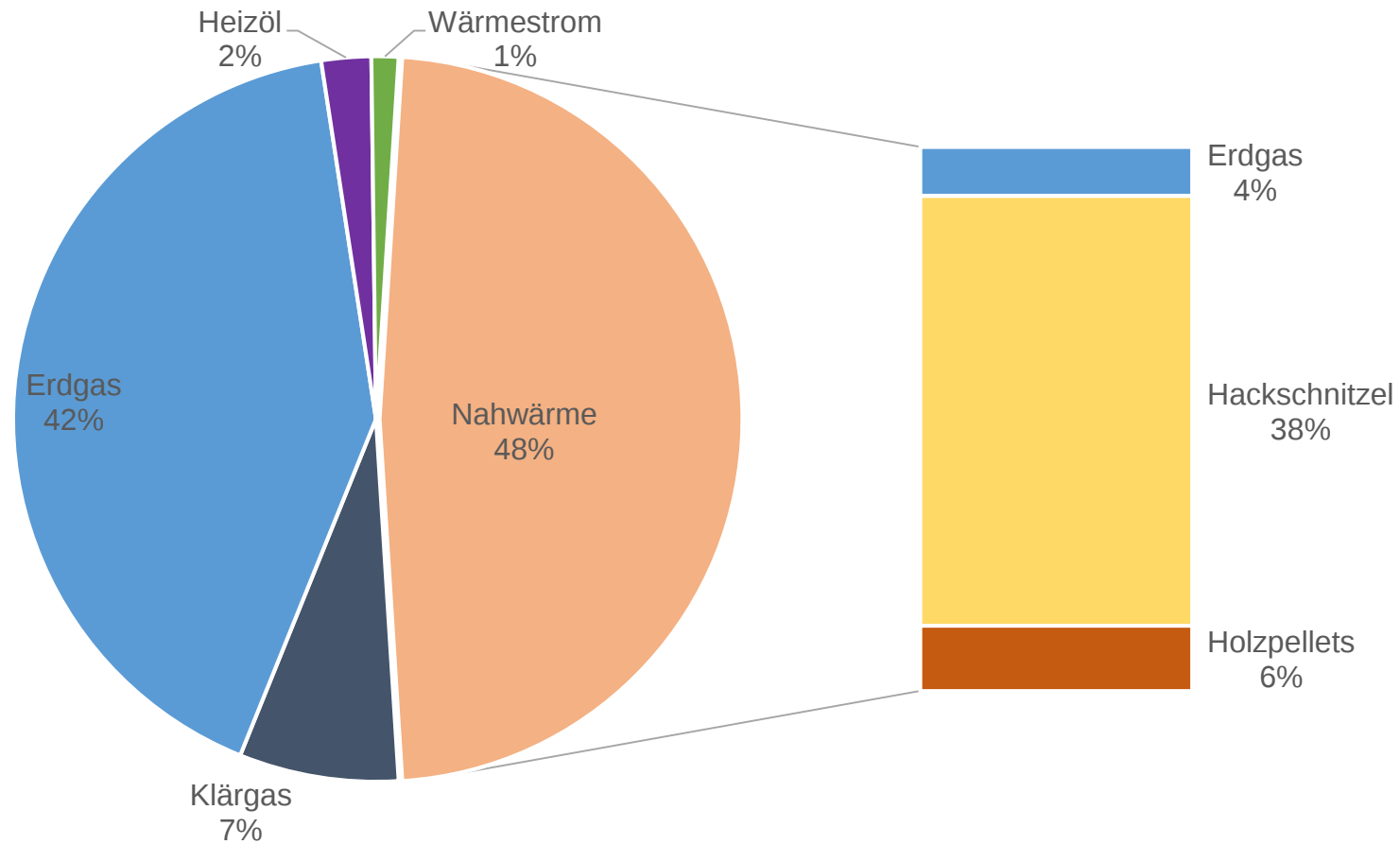
- Schulgebäude 29 %
- Wohngebäude 20 %
- Nichtwohngebäude 18 %
- Sportstätten & Hallen 15 %
- Kindergärten 10 %
- Verwaltungsgebäude 8 %



	2017	2018	2019	2020
Wohngebäude [kWh]	1.222.830,00	1.163.184,00	1.523.153,00	1.620.352,51
Nichtwohngebäude [kWh]	1.233.775,10	1.541.825,10	1.786.007,89	1.458.784,08
Sportstätten + Hallen [kWh]	1.696.733,50	1.412.959,35	1.534.496,06	1.276.066,42
Kindergärten [kWh]	769.009,00	683.331,00	770.416,00	849.649,72
Schulen + Schulgebäude [kWh]	2.459.390,00	2.349.378,00	2.607.521,00	2.415.273,00
Verwaltungsgebäude [kWh]	624.031,06	746.796,90	737.516,98	706.421,83

WÄRMEVERBRÄUCHE

Hauptwärmeenergieträger Erdgas (46 % des Gesamtwärmeverbrauchs)



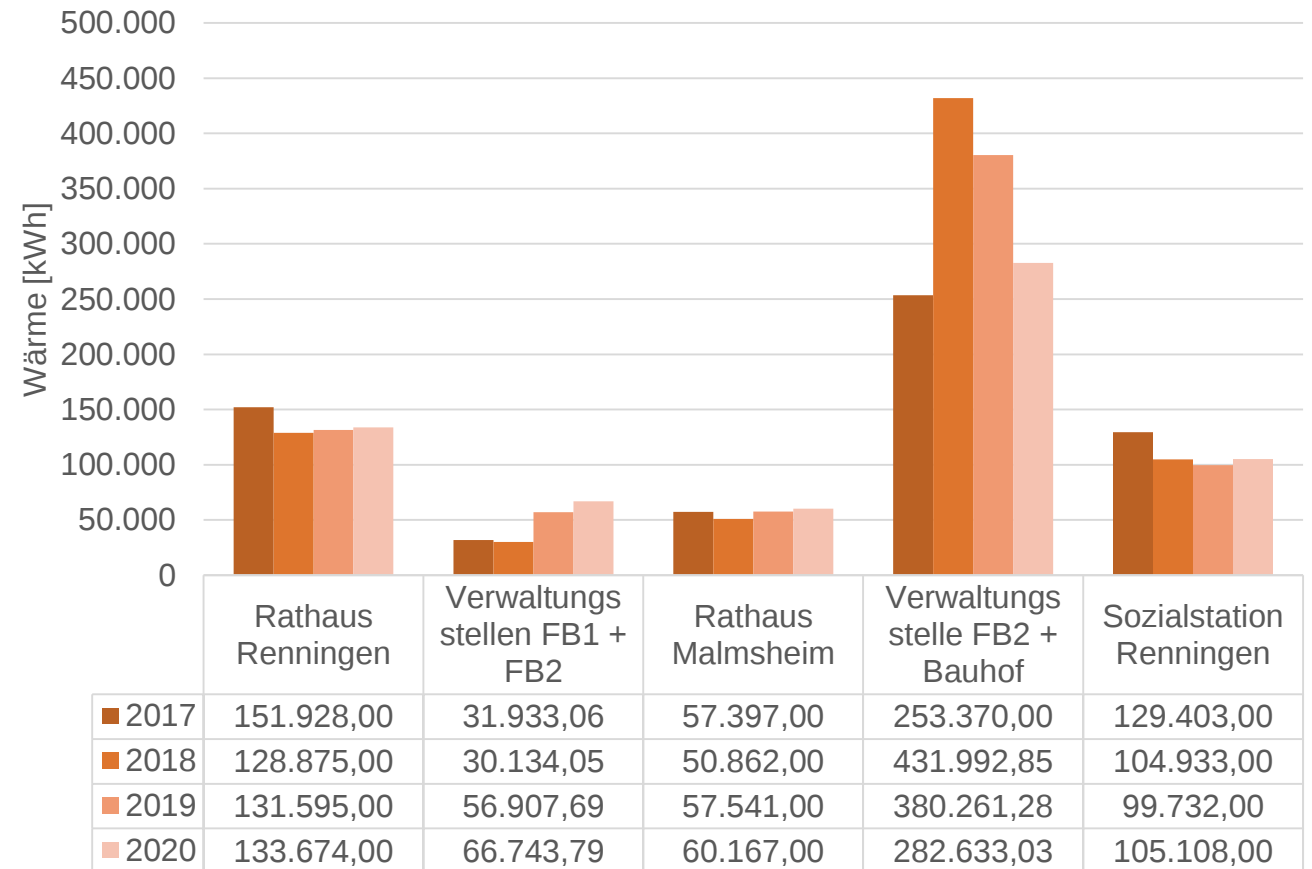
WÄRMEVERBRÄUCHE – VERWALTUNGSGEBÄUDE

Wärmeverbrauch 2020: 706.421,83 kWh

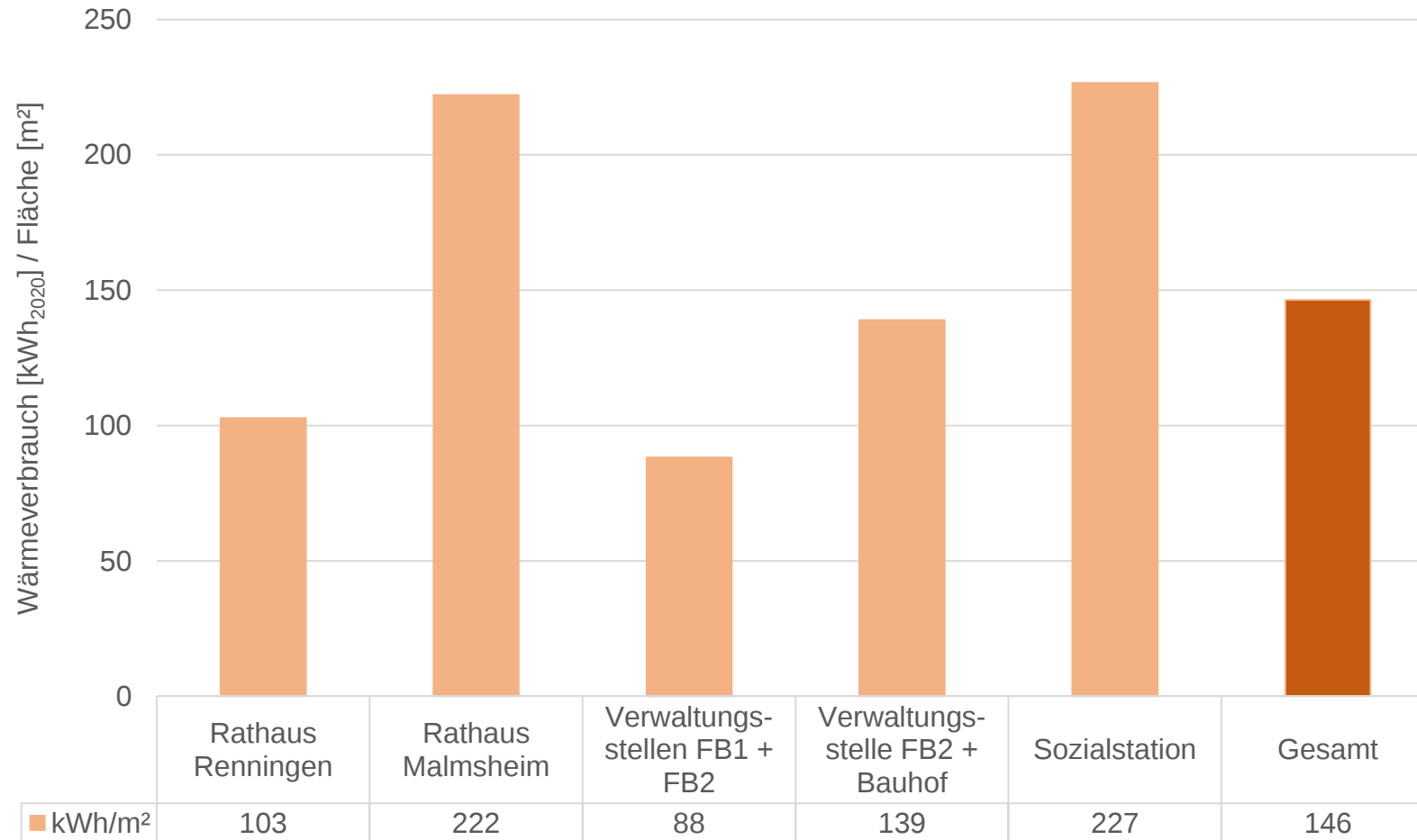


- 4,22 % (ggü. 2019)

- höchster Verbrauch durch Verwaltungsstelle Furtwiesen und Bauhof
- steigender Verbrauch in der Hauptstraße (Verwaltungsstelle FB1+FB2) durch das Hinzukommen weiterer Büros ab 2018
- Einflussfaktor: Nutzfläche der Gebäude
→ ableiten von Handlungsbedarfen



WÄRMEVERBRÄUCHE – WÄRMEKENNZAHL VERWALTUNGSGEBÄUDE



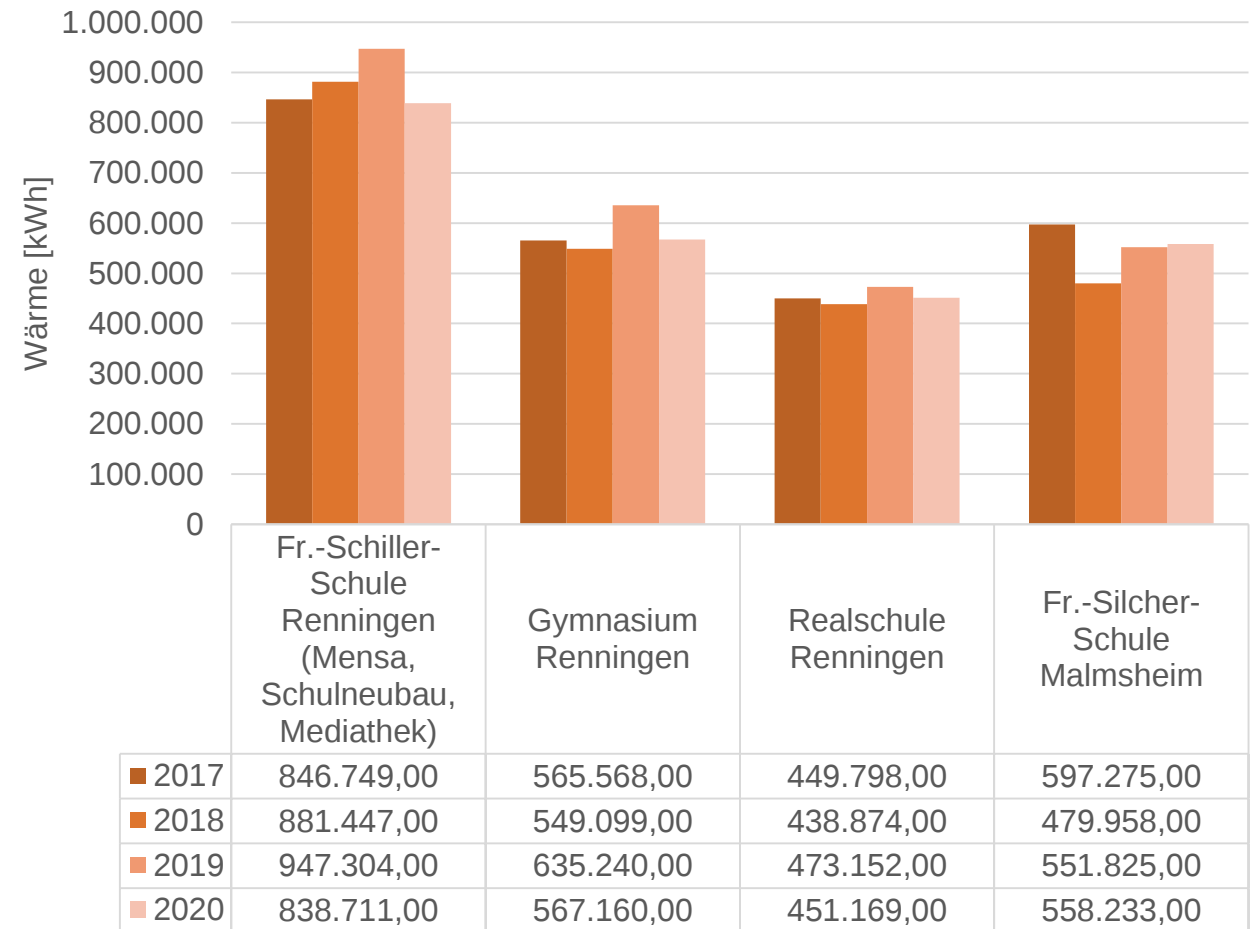
WÄRMEVERBRÄUCHE – SCHULGEBÄUDE

Wärmeverbrauch 2020: 2.415.273,00 kWh

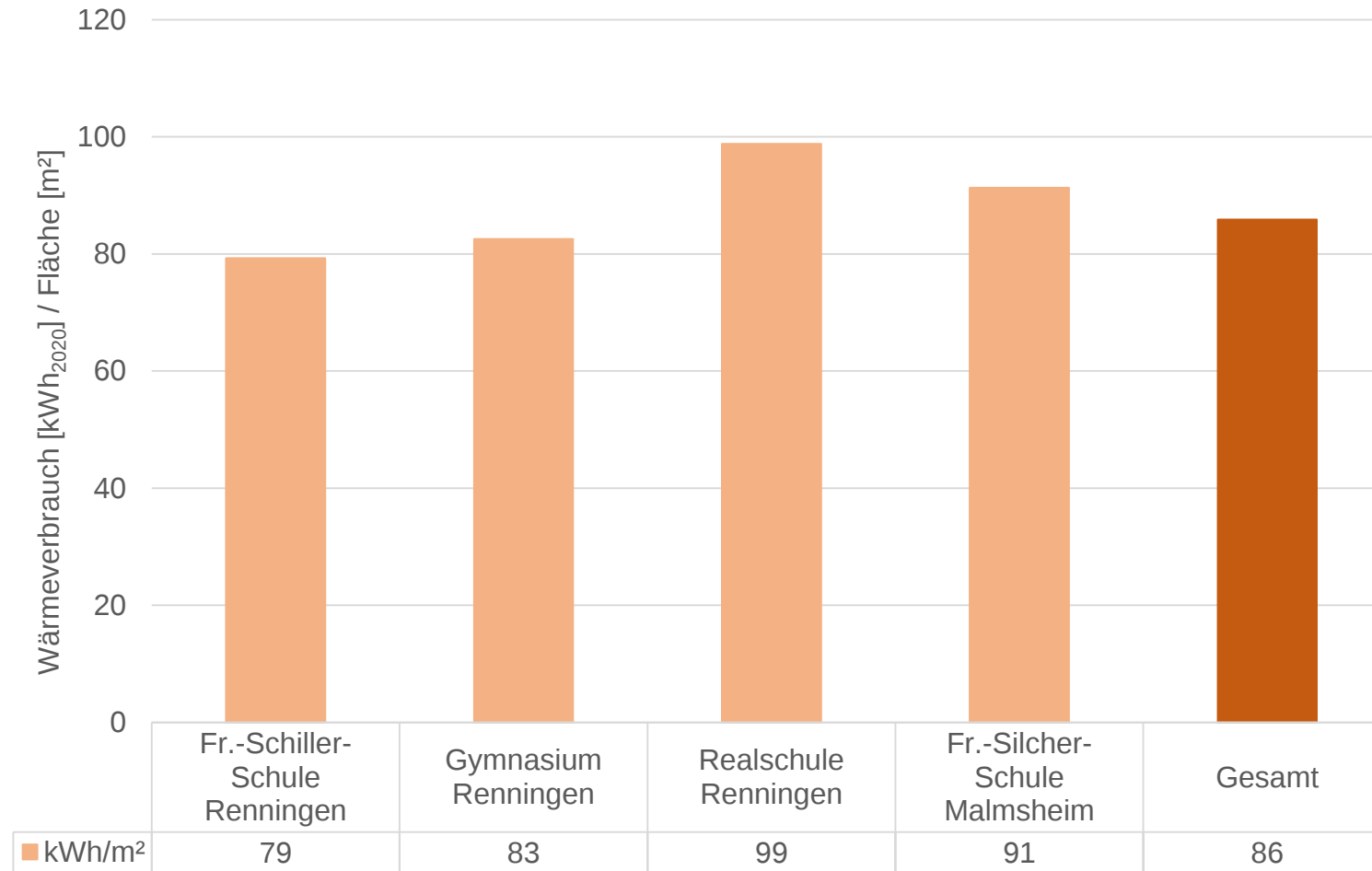


- 7,37 % (ggü. 2019)

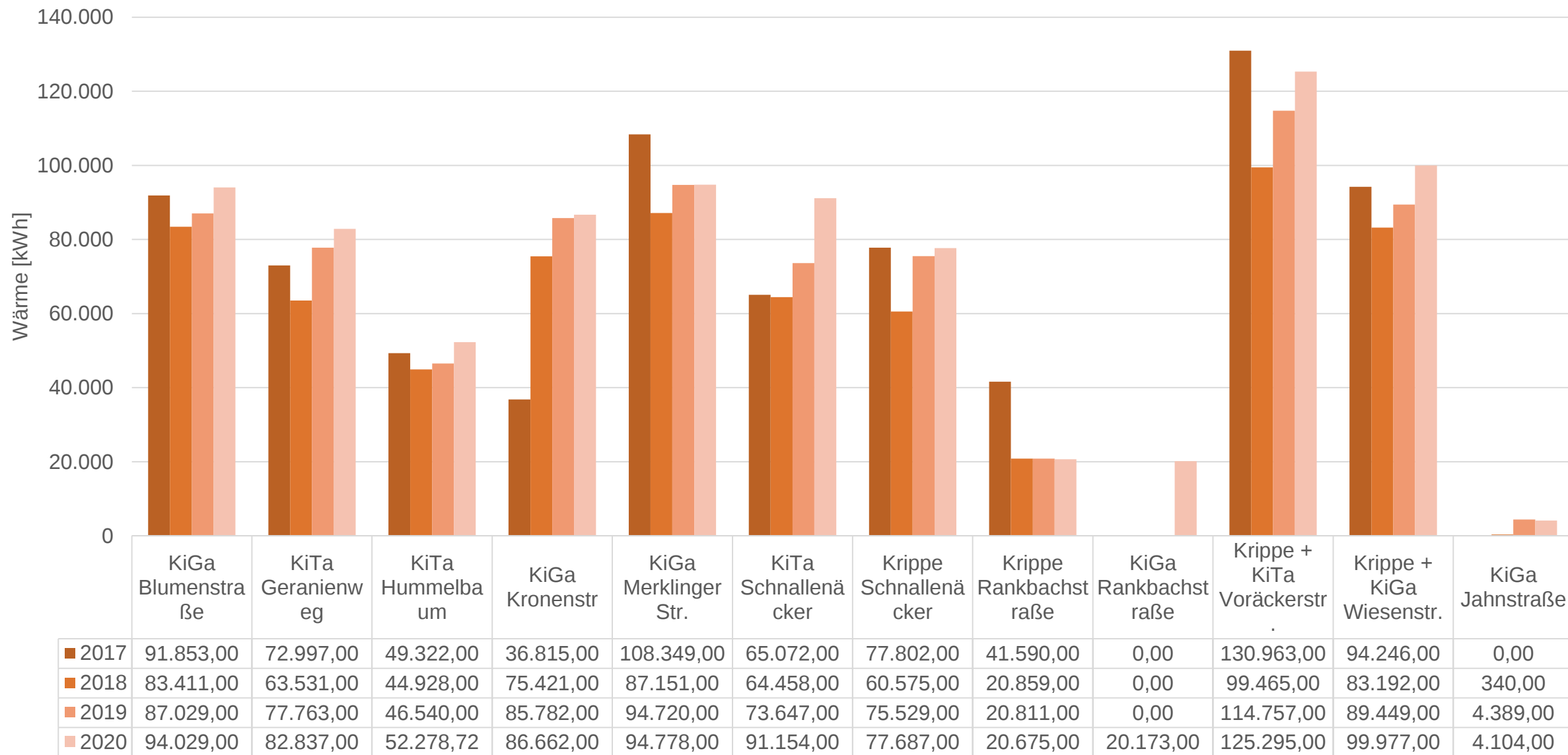
- Zählerstruktur kann noch optimiert werden, damit die Verbräuche von einzelnen Gebäuden zugeordnet werden können
- aktuell werden die neuen Gebäude (Mediathek und Schulneubau) mit dem Zähler der Friedrich-Schiller-Schule erfasst
- 2020 sank der Wärmeverbrauch in den Schulgebäuden



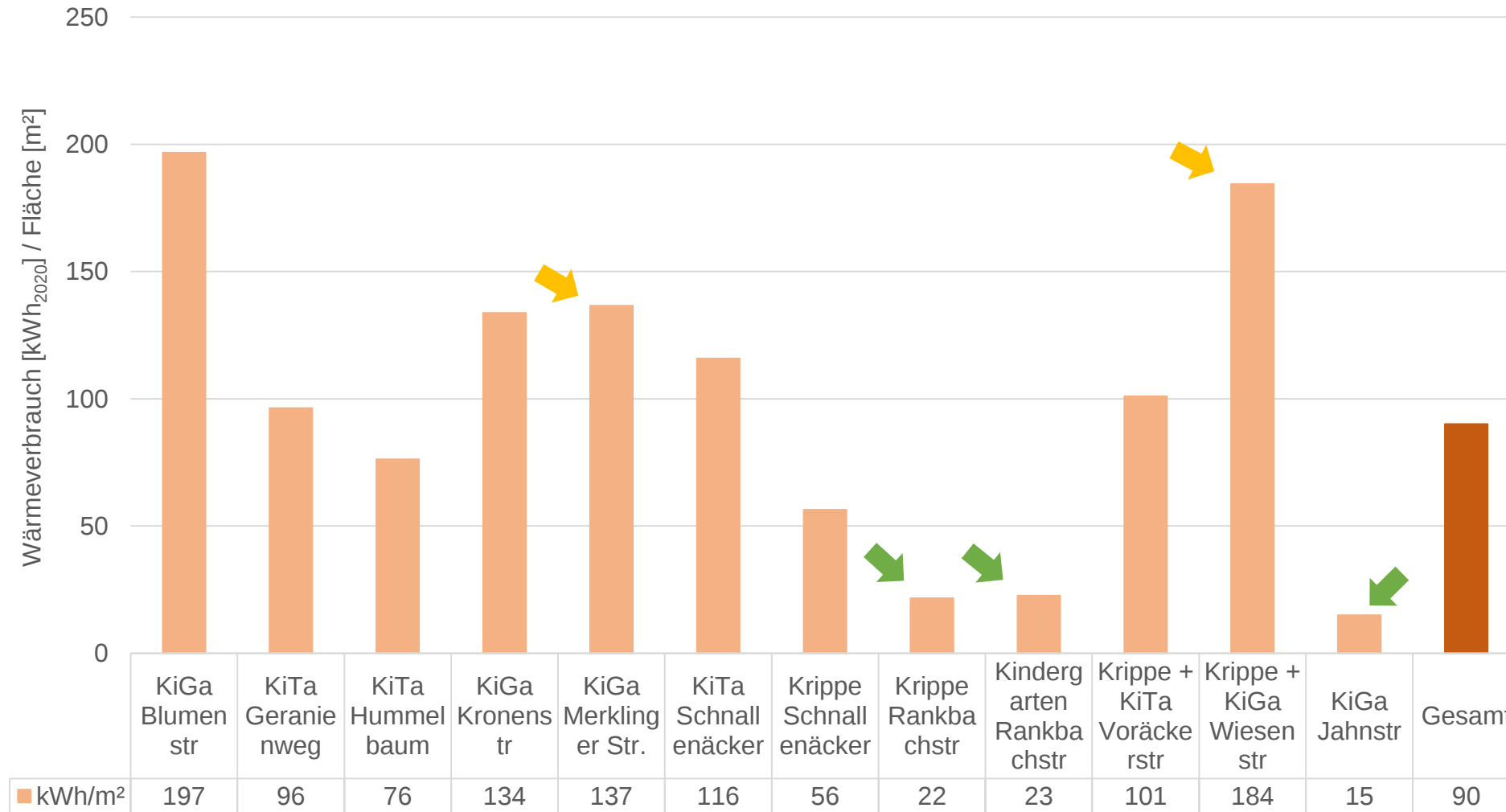
WÄRMEVERBRÄUCHE – WÄRMEKENNZAHL SCHULGEBÄUDE



WÄRMEVERBRÄUCHE - KINDERGÄRTEN



WÄRMEVERBRÄUCHE – WÄRMEKENNZAHL KINDERGÄRTEN



➡ Maßnahmen geplant

➡ neue Gebäude

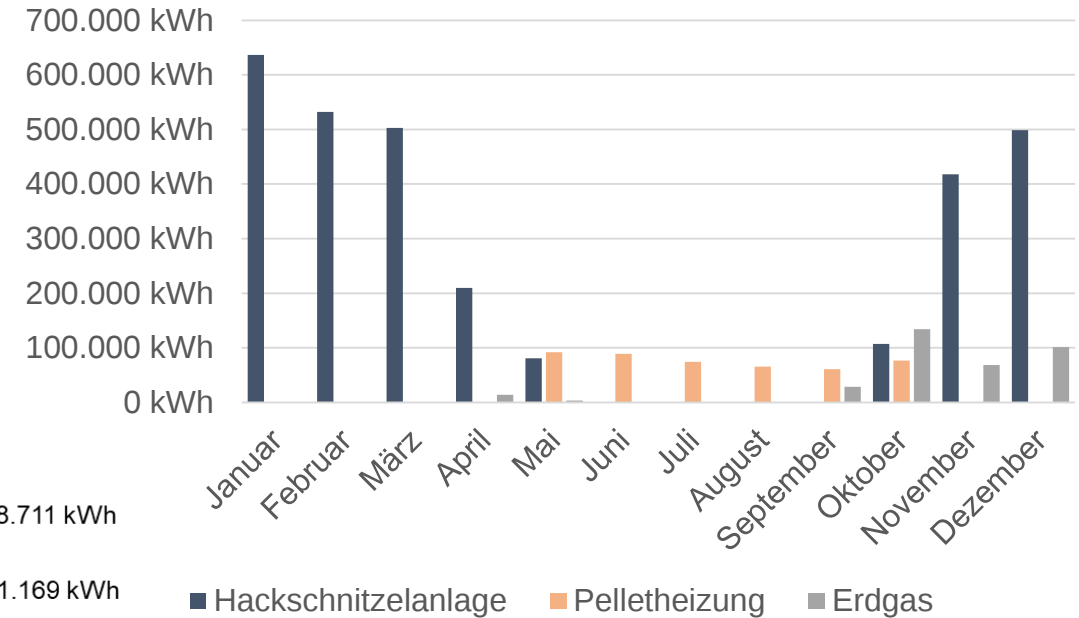
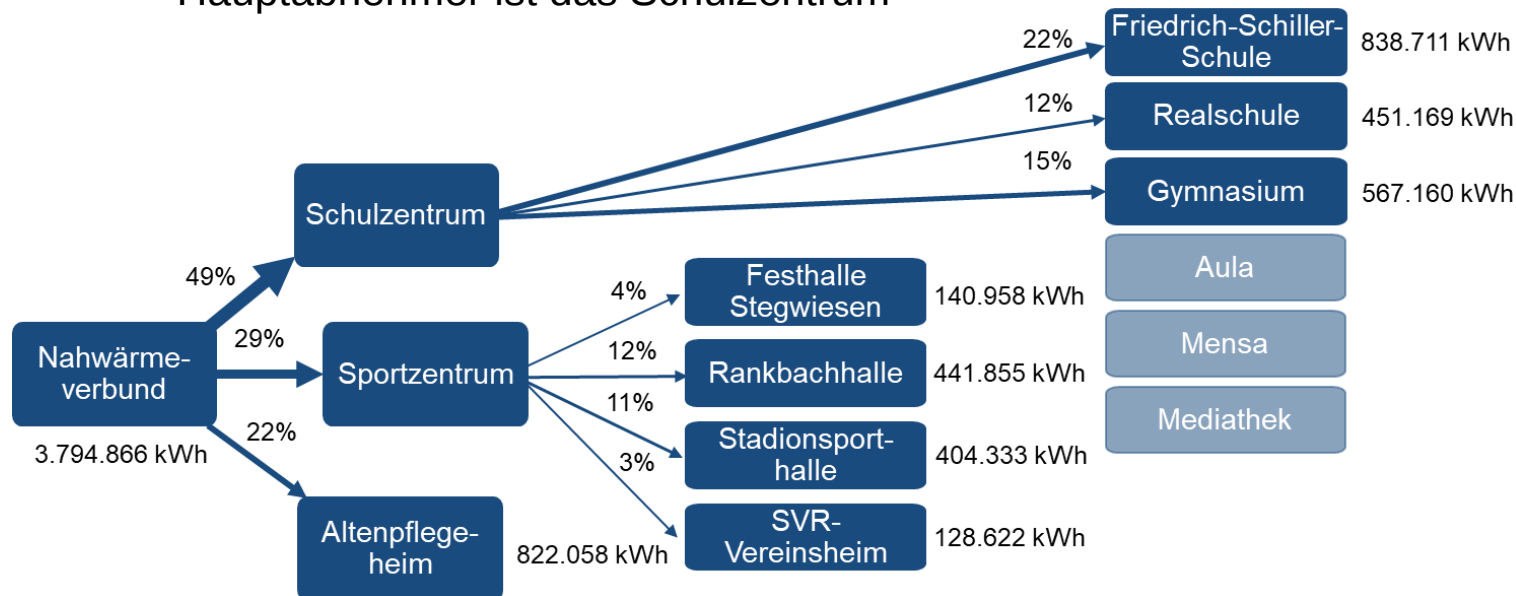
ERNEUERBARE ENERGIEN – NAHWÄRMEVERBUND

Jahressumme erzeugte Wärmeenergie: 3.794,866 MWh



-11 % (ggü. 2019)

- Netzverluste ~8 %
- 13 Gebäude werden versorgt, 3 Gebäude haben keinen eigenen Zähler
- Hauptabnehmer ist das Schulzentrum



- 79 % der Wärmeenergie wird durch die Hackschnitzelanlage (Winter), 12 % durch die Pelletheizung (Sommer) und 9 % durch Erdgas (Herbst) erzeugt

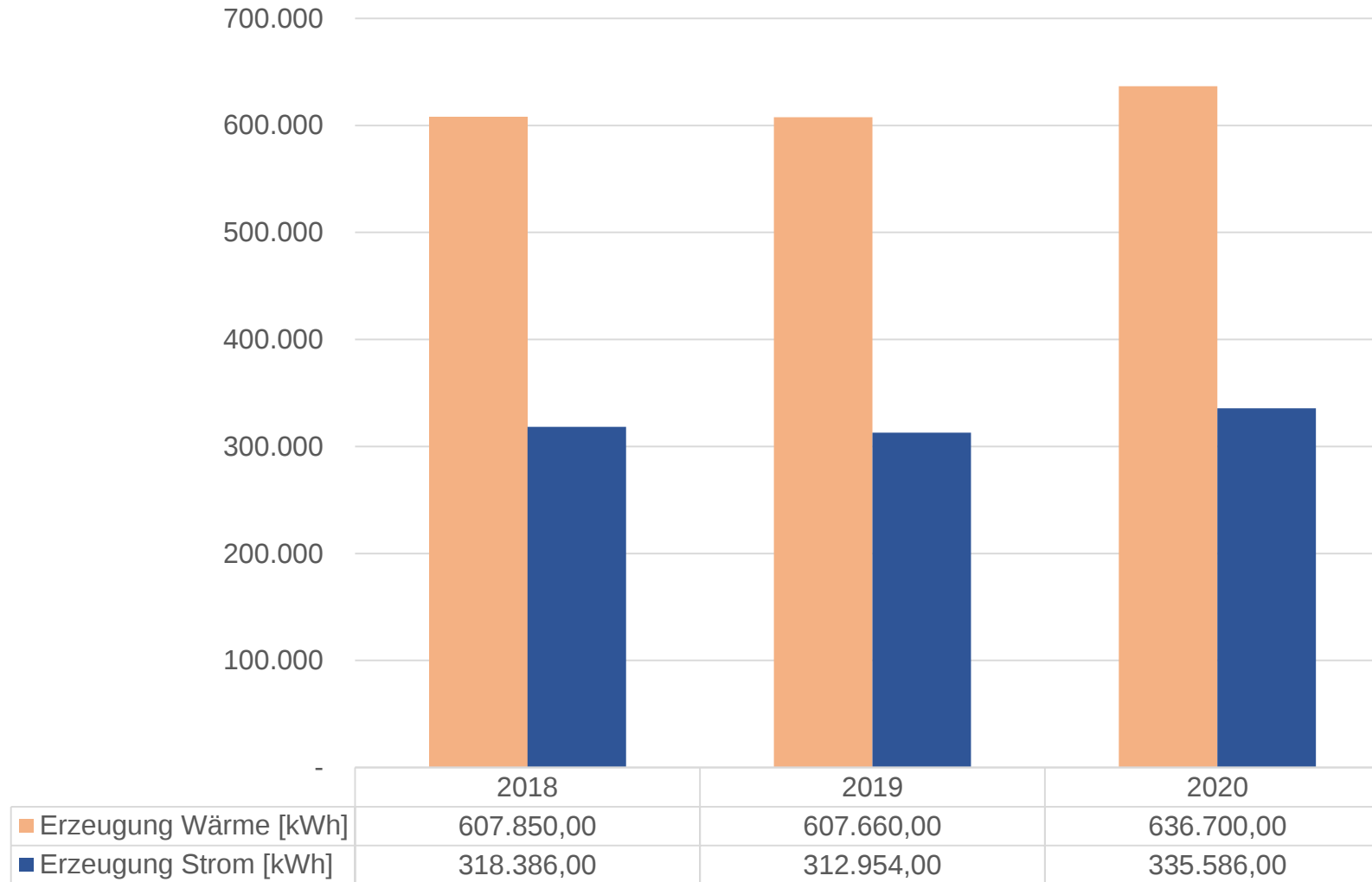
ERNEUERBARE ENERGIEN – PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN

Auf den Dächern der folgenden städtischen Liegenschaften sind derzeit PV-Anlagen installiert:

- Freibad (29,25 kWp)
- Mediathek Renningen (12,75 kWp)
- Musikschule Renningen (50,25 kWp)
- Kinderkrippe Schnallenäcker (25,25 kWp)
- Realschule Renningen inkl. archäologisches Museum und Archiv (17 kWp)*
- Kindergarten Rankbachstraße (8,8 kWp)
- Fr.-Silcher-Schule Malmsheim (Gebäude Schulstraße) (20 kWp)*

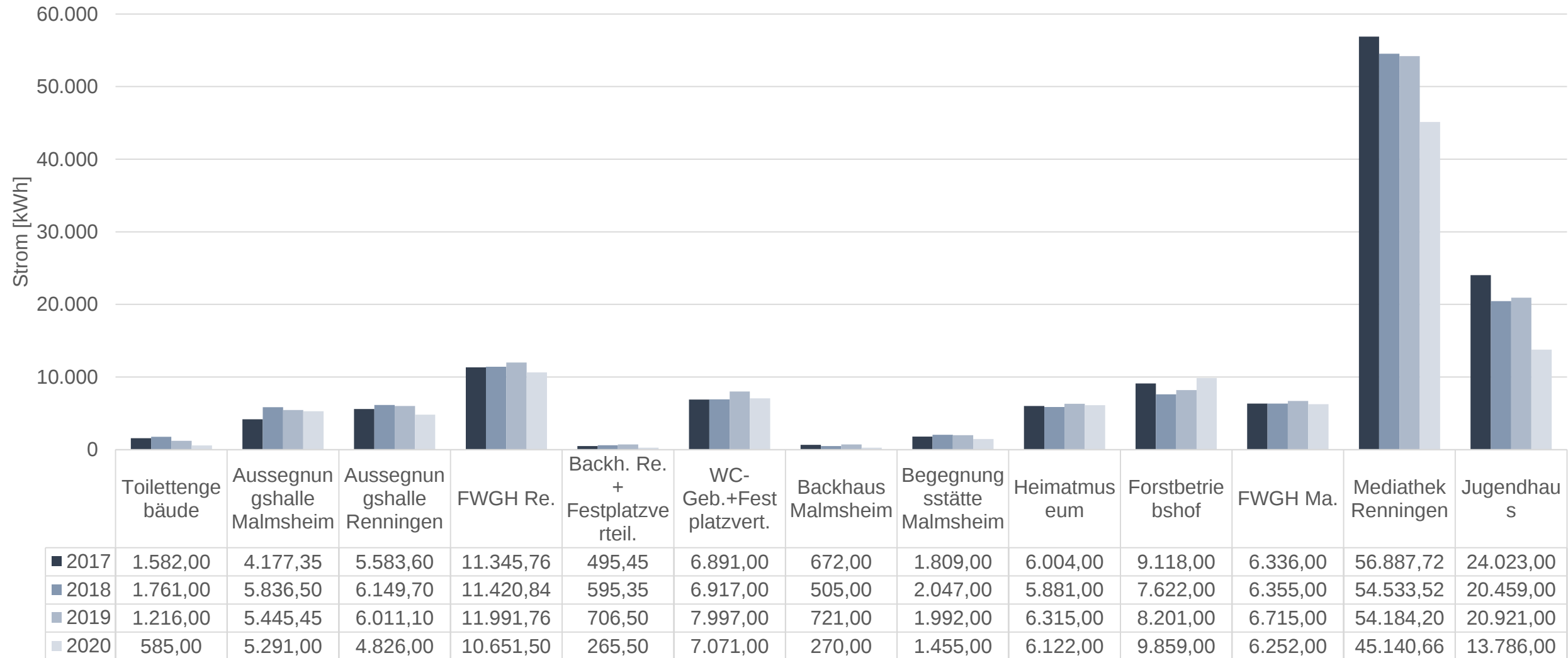
Stromerzeugung 2020 insgesamt: 77.093 kWh (36.100 kWh ohne FriSi und Realschule)

ERNEUERBARE ENERGIEN – BHKW KLÄRANLAGE

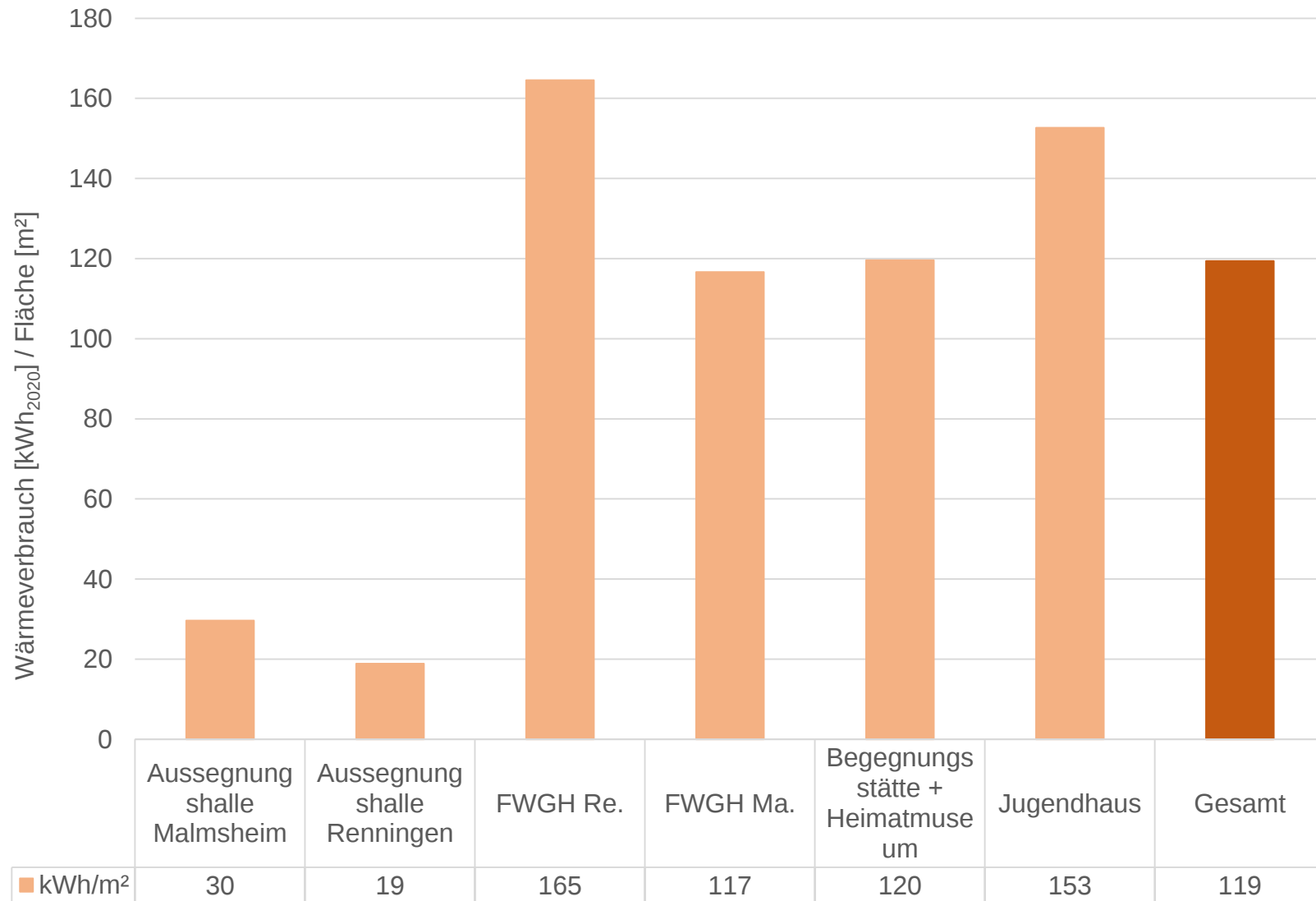


ANHANG

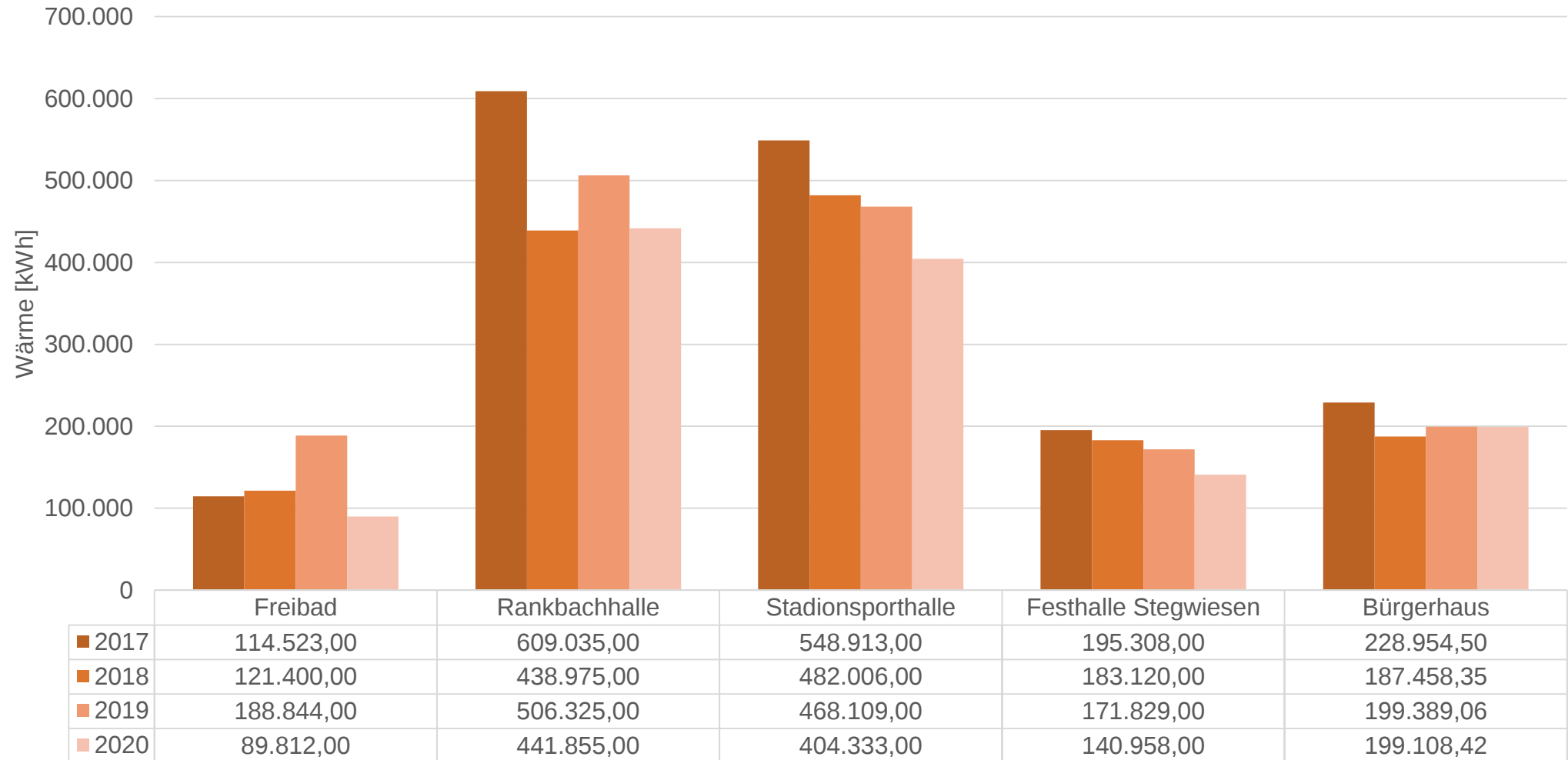
STROMVERBRÄUCHE – NICHTWOHNGEBÄUDE



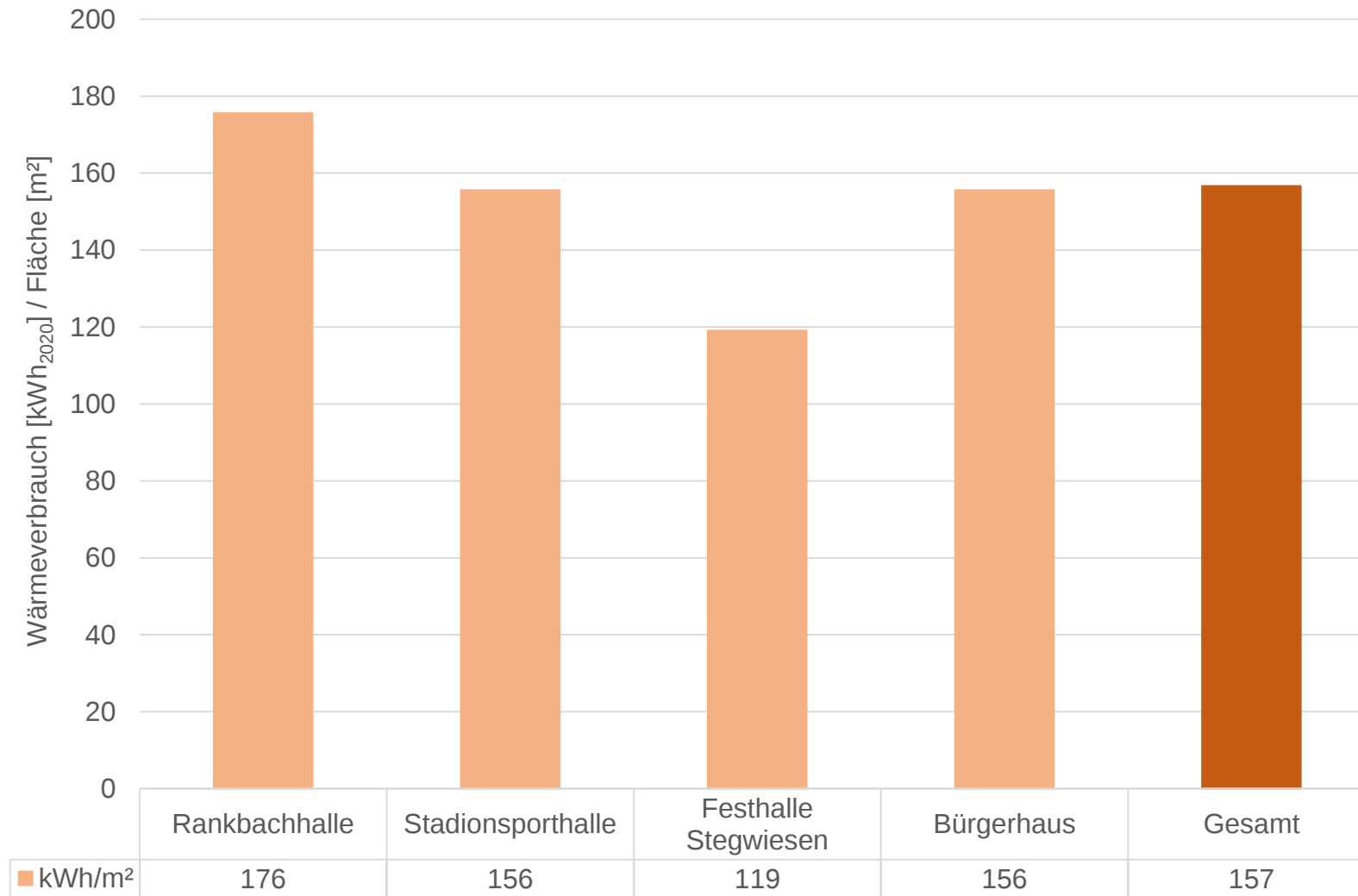
WÄRMEVERBRÄUCHE – WÄRMEKENNZAHL NICHTWOHNGEBÄUDE



WÄRMEVERBRÄUCHE – HALLEN



WÄRMEVERBRÄUCHE – WÄRMEKENNZAHL HALLEN



WÄRMEVERBRÄUCHE – WÄRMEKENNZAHL WOHNGEBÄUDE

