

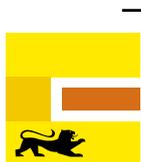


KEA-BW Energiespiegel 2022

Energiekennwerte kommunaler
Nichtwohngebäude in
Baden-Württemberg

Vollständig überarbeitete Neuauflage

KEA-BW
DIE LANDESENERGIEAGENTUR



KOMPETENZZENTRUM
**Energie-
management**

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Bericht	10
2	Datengrundlage	11
2.1	Anzahl der verwendeten Datensätze	11
2.2	Witterungsbereinigung des Wärmeverbrauchs	12
2.3	Zeitbereinigung der Verbräuche	13
2.4	Gesamtstromverbrauch	13
2.5	Bezugsgröße	13
3	Methode und Plausibilität	14
3.1	Plausibilitätsprüfung	14
3.2	Statistische Auswertung	16
3.3	Zielwerte	17
Teil 1: Gesamtstatistiken 67 Bauwerkstypen		21
4	Gesamtstatistiken 67 Bauwerkstypen	22
4.1	Datenübersicht über alle ausgewerteten Gebäude – Wärme	22
4.2	Datenübersicht über alle ausgewerteten Gebäude – Strom	22
4.3	Auswertung und Kennwerte – Wärmeverbrauch	23
4.4	Auswertung und Kennwerte – Stromverbrauch	26
4.5	Vergleich mit Zielwerten - Wärmeverbrauch	29
4.6	Vergleich mit Zielwerten – Stromverbrauch	32
4.7	Charakterisierung des Datensatzes	35
Teil 2 Einzelbetrachtungen für 67 Bauwerkstypen		37
5	Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche	38
5.1	Wärme	38
5.2	Strom	41
6	Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	44
6.1	Wärme	44
6.2	Strom	47
7	Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche	50
7.1	Wärme	50
7.2	Strom	52
8	Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche	54
8.1	Wärme	54
8.2	Strom	57
9	Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	60
9.1	Wärme	60
9.2	Strom	63

10	Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche.....	66
10.1	Wärme.....	66
10.2	Strom.....	69
11	Bad – Hallenfreibäder.....	72
11.1	Wärme.....	72
11.2	Strom.....	75
12	Bad – Spaß-, Freizeitbad	78
12.1	Wärme.....	78
12.2	Strom.....	81
13	Bad – Thermalbad	84
13.1	Wärme.....	84
13.2	Strom.....	87
14	Bildung – Berufsbildende Schule.....	90
14.1	Wärme.....	90
14.2	Strom.....	92
15	Bildung – Grundschule	96
15.1	Wärme.....	96
15.2	Strom.....	98
16	Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	102
16.1	Wärme.....	102
16.2	Strom.....	104
17	Bildung – Haupt-/Realschule.....	108
17.1	Wärme.....	108
17.2	Strom.....	110
18	Bildung – Internatsschule	114
18.1	Wärme.....	115
18.2	Strom.....	115
19	Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	117
19.1	Wärme.....	117
19.2	Strom.....	119
20	Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken.....	123
20.1	Wärme.....	123
20.2	Strom.....	125
21	Bildung – Schule mit Sporthalle	129
21.1	Wärme.....	129
21.2	Strom.....	131
22	Bildung – Sonderschule/Förderschule	136
22.1	Wärme.....	136
22.2	Strom.....	138

23	Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	142
	
23.1	Wärme.....	142
23.2	Strom.....	144
24	Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum.....	148
24.1	Wärme.....	148
24.2	Strom.....	150
25	Kultur – Baudenkmal unbeheizt	154
25.1	Strom.....	154
26	Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	157
26.1	Wärme.....	157
26.2	Strom.....	160
27	Kultur – Bibliotheksgebäude	163
27.1	Wärme.....	163
27.2	Strom.....	165
28	Kultur – Gemeinschaftshaus	169
28.1	Wärme.....	169
28.2	Strom.....	171
29	Kultur – Opernhaus, Theater.....	175
29.1	Wärme.....	175
29.2	Strom.....	177
30	Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	181
30.1	Wärme.....	181
30.2	Strom.....	183
31	Kultur – Stadthalle, Saalbau	187
31.1	Wärme.....	187
31.2	Strom.....	189
32	Kultur – Veranstaltungsgebäude	193
32.1	Wärme.....	193
32.2	Strom.....	195
33	Rechenzentrum	199
33.1	Wärme.....	199
33.2	Strom.....	199
34	Sport – Eissporthallen.....	201
34.1	Wärme.....	201
34.2	Strom.....	202
35	Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	203
35.1	Wärme.....	203
35.2	Strom.....	205

36	Sport – Sporthalle < 1.000 m²	209
36.1	Wärme.....	209
36.2	Strom.....	211
37	Sport – Sporthalle > 1.000 m²	215
37.1	Wärme.....	215
37.2	Strom.....	217
38	Sport – Sportplatz	222
38.1	Wärme.....	222
38.2	Strom.....	222
39	Sport – Stadium/Arena	225
39.1	Wärme.....	225
39.2	Strom.....	227
40	Sport – Tennishallen	231
40.1	Wärme.....	231
40.2	Strom.....	231
41	Versch. – Backhaus	233
41.1	Wärme.....	233
41.2	Strom.....	235
42	Versch. – Bauhof	239
42.1	Wärme.....	239
42.2	Strom.....	241
43	Versch. – Feuerwache	245
43.1	Wärme.....	245
43.2	Strom.....	247
44	Versch. – Feuerwehrgerätehaus	251
44.1	Wärme.....	251
44.2	Strom.....	253
45	Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	257
45.1	Wärme.....	257
45.2	Strom.....	259
46	Versch. – Gebäude für Tierhaltung	263
46.1	Wärme.....	263
46.2	Strom.....	263
47	Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	265
47.1	Wärme.....	265
47.2	Strom.....	268
48	Versch. – Krematorium	271
48.1	Wärme.....	271
48.2	Strom.....	271

49 Versch. – Lagerhalle, Lager	273
49.1 Wärme.....	273
49.2 Strom.....	275
50 Versch. – Leichenhaus	279
50.1 Wärme.....	279
50.2 Strom.....	281
51 Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	285
51.1 Wärme.....	285
51.2 Strom.....	287
52 Versch. – Öffentliche Plätze.....	288
52.1 Strom.....	288
53 Versch. – Parkhaus, Tiefgarage.....	289
53.1 Wärme.....	289
53.2 Strom.....	289
54 Versch. – Straßenmeisterei.....	293
54.1 Wärme.....	293
54.2 Strom.....	295
55 Versch. – WC-Anlage	299
55.1 Wärme.....	299
55.2 Strom.....	301
56 Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage.....	305
56.1 Wärme.....	305
56.2 Strom.....	307
57 Verwaltungsgebäude, nur beheizt	311
57.1 Wärme.....	311
57.2 Strom.....	313
58 Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	317
58.1 Wärme.....	317
58.2 Strom.....	319
59 Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	323
59.1 Wärme.....	323
59.2 Strom.....	325
60 Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	329
60.1 Wärme.....	329
60.2 Strom.....	332
61 Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension.....	335
61.1 Wärme.....	335
61.2 Strom.....	335

62	Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	337
62.1	Wärme.....	337
62.2	Strom.....	339
63	Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	343
63.1	Wärme.....	343
63.2	Strom.....	345
64	Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	349
64.1	Wärme.....	349
64.2	Strom.....	351
65	Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	355
65.1	Wärme.....	355
65.2	Strom.....	358
66	Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	361
66.1	Wärme.....	361
66.2	Strom.....	364
67	Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	367
67.1	Wärme.....	367
67.2	Strom.....	369
68	Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein).....	373
68.1	Wärme.....	373
68.2	Strom.....	375
Teil 3	Kennwertevergleich 2021 – 2022	379
69	Kennwertevergleich 2021 – 2022.....	380
69.1	Wärme.....	380
69.2	Strom.....	382
70	Beobachtungen	385
	Literaturverzeichnis.....	386
	Tabellenverzeichnis.....	389
	Abbildungsverzeichnis	400
	Abkürzungsverzeichnis	426

Zusammenfassung

Im Rahmen des § 18 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz (KlimaG BW, 2023) müssen Kommunen und Landkreise ihre Energieverbräuche jährlich dem Land Baden-Württemberg übermitteln (KlimaG BW, 2023). Die im Jahr 2022 erfassten Verbräuche kommunaler Gebäude sind Grundlage für den vorliegenden Kennwertebericht. Dieser ist die Fortführung des bereits für die Daten von 2021 erstellten Kennwerteberichts der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (Kaltenbrunner, 2024)

Neben einem Gesamtüberblick werden 67 Bauwerkskategorien spezifisch dargestellt sowie ein Vergleich mit den Kennwerten des Jahres 2021 und den Zielwerten im Hinblick einer klimaneutralen Verwaltung durchgeführt. Insgesamt werden die Verbräuche von rund 14.500 Gebäuden von 538 Kommunen untersucht.

Zu Beginn werden die Verbräuche einem mehrstufigen Prüfverfahren unterzogen. Im Rahmen einer ersten Plausibilitätsprüfung werden die Gebäudedaten auf Vollständigkeit und Korrektheit hinsichtlich der Verbrauchs-, Flächen- sowie Zeitangaben geprüft. Nach einer Einzelfallprüfung werden die Gebäude in 67 Datensätze in Abhängigkeit von den Bauwerkskategorien unterteilt. Auf jeden dieser Datensätze erfolgt eine statistische Ausreißeranalyse über den Interquartilsabstand nach (Tukey, 1977).

Die Kennwertberechnung orientiert sich an der VDI-Richtlinie 3807 (2013), jedoch wird als Bezugsfläche die Nettogrundfläche sowie als Referenzstandort der Witterungsereinigung das langjährige Mittel von Potsdam genutzt. Es werden Endenergieverbrauchskennwerte berechnet.

Als Zielwerte für kommunale Nichtwohngebäude hat die KEA-BW bereits im Kennwertebericht des Jahres 2021 (Kaltenbrunner, 2024, S. 11 f.) folgende Zielwerte festgelegt:

- Zielwert Wärme: 50 kWh/m²a Endenergie basierend auf dem Sanierungsziel des ifeu-Instituts (Rechsteiner & Hertle, 2022, S. 15);
- Zielwert Strom: 10 kWh/m²a Endenergie;
- Zielwerte Hallenbäder: Wärme 250 kWh/m²a, Strom 50 kWh/m²a.

Beim Vergleich der Kennwerte mit den Zielwerten zeigt sich, dass im Mittel 17,80 % der kommunalen Gebäude in Baden-Württemberg die Wärmezielwerte der KEA-BW erreichen. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Stromkennwerten mit einem Anteil von 29,39 %.

Der Vergleich zwischen den Jahren 2021 und 2022 zeigt, dass Bauwerkszuordnungen mit einer Stichprobengröße $n > 10$ von 2021 auf 2022 durchschnittlich um 5,7 kWh/m²a in ihrem Wärme-kennwert sowie um 2,1 kWh/m²a in ihrem Stromkennwert zunehmen.

Einleitung und Hintergrund

Der Gebäudesektor ist für 40 % des deutschen Endenergieverbrauchs verantwortlich (BMUB, 2017). Mit 1,9 Millionen beheizten oder gekühlten Bauten machen Nichtwohngebäude einen Anteil von 9,27 % am deutschen Gebäudebestand aus (dena, 2022, S. 7; Hörner, 2022, S. 12; Hörner, et al., 2021, S. 6). Trotz dieses geringen Anteils sind Nichtwohngebäude gleichzeitig für 36 % des Endenergieverbrauchs im Gebäudesektor verantwortlich (dena, 2022, S. 78; Wolfram, 2024, S. 1).

Speziell den kommunalen Nichtwohngebäuden kommt bei Einsparmaßnahmen eine Vorbildfunktion zu (GEG, 2020). So sind Gemeinden und Gemeindeverbände in Baden-Württemberg nach § 18 KlimaG BW (2023) verpflichtet, die Energieverbräuche kommunaler Gebäude jährlich dem Land zu übermitteln.

Dieser Kennwertekatalog stellt die Energieverbrauchskennwerte von kommunalen Nichtwohngebäuden in Baden-Württemberg auf Basis der nach § 18 KlimaG BW erfassten Energieverbräuche des Jahres 2022 dar.

Kommunen müssen die jährlichen Energieverbräuche bis zum 30. Juni des Folgejahres über die Datenplattform Kom.EMS (www.komems.de) einreichen (KlimaG BW, 2023). Die vorliegenden Daten wurden somit im Jahr 2023 an die KEA-BW übermittelt, die den Erfassungsprozess verwaltet.

Orientiert an dem bereits von der KEA-BW veröffentlichten Bericht für das Jahr 2021 wird ein Gesamtüberblick über die erfassten Energieverbräuche gegeben sowie darauf aufbauend die Energiekennwerte von 67 Bauwerkskategorien dargestellt.

1 Zu diesem Bericht

Dieser Bericht ist die Fortführung des Kennwertekatalogs von 2021 und stellt nun die Kennwerte des Folgejahres zur Verfügung.

Die Zielgruppen decken sich mit den Zielgruppen des Kennwertekatalogs von 2021. Hauptzielgruppe sind kommunale Mitarbeiter, die Berührungspunkte mit dem Energieverbrauch der kommunalen Verbräuche aufweisen. Hierzu zählen neben Energiemanagern auch Klimaschutzmanager sowie Mitarbeiter im Bau- und Liegenschaftsamt. Durch den Vergleich kann die Dringlichkeit energetischer Sanierungen abgeschätzt werden. Nicht nur ein Vergleich soll ermöglicht werden, sondern auch eine Abschätzung im Hinblick einer klimaneutralen Kommunalverwaltung. Durch den Abgleich mit Zielwerten wird aufgezeigt, wohin sich die Gebäudeenergieverbräuche entwickeln müssen, um die für den Klimaschutz notwendigen Ziele zu erreichen. Auch in diesem Bericht erfolgt keine Interpretation der Daten, da dies den Umfang des Berichts übersteigt und auch nicht Teil der Zielsetzung ist (Kaltenbrunner, 2024, S. 7).

Die Datenauswertung wurde mittels Microsoft Excel sowie mit dem Programmierprogramm RStudio durchgeführt.

Der Bericht enthält ergänzend zu Kaltenbrunner (2024, S. 7) drei Teile:

- **Teil 1** bietet eine Gesamtstatistik über alle erfassten Kennwerte der 67 Bauwerkskategorien.
- **Teil 2** geht spezifisch auf die 67 Bauwerkskategorien ein. Hierbei kommt es zu Wiederholungen von Erläuterungen, um zu gewährleisten, dass jedes Kapitel unabhängig voneinander verständlich ist.
- **Teil 3** arbeitet die Unterschiede zu den Kennwerten aus dem Jahr 2021 heraus.

2 Datengrundlage

Kommunen mussten laut § 18 KlimaG BW (2023) zum 30.06.2023 folgende Daten übermitteln:

- Nichtwohngebäude: Beheizbare Nettoraumfläche, Endenergieverbrauch und Energieträger für Wärme und Strom;
- Wohn-, Alten- und Pflegeheime oder ähnliche Einrichtungen, die zum dauerhaften Wohnen bestimmt sind: Beheizbare Nettoraumfläche, Endenergieverbrauch und Energieträger für Wärme und Strom;
- Krankenhäuser und Kliniken: Beheizbare Nettoraumfläche, Endenergieverbrauch und Energieträger für Wärme und Strom;
- Sportplätze: Größe der Sportplatzfläche und Endenergieverbrauch an Strom;
- Hallen- und Freibäder: Beheizbare Nettoraumfläche, Beckenfläche, Endenergieverbrauch und Energieträger für Wärme und Strom;
- Straßenbeleuchtung: Länge der beleuchteten Straßenzüge sowie Endenergieverbrauch an Strom;
- Anlagen zur Wasserversorgung und Wasseraufbereitung: Bereitgestellte Wassermenge, die Anzahl der versorgten Einwohner und Einwohnerinnen sowie Endenergieverbrauch an Strom;
- Kläranlagen: Größenklasse und Einwohnerwert der Anlage, Anzahl der versorgten Einwohnerinnen und Einwohner sowie Endenergieverbrauch an Strom.

Kommunen, die ein systematisches Energiemanagement betreiben, müssen den Energiebericht des Erfassungsjahres einreichen, und können die Summe der Endenergieverbräuche separiert nach den Verbrauchskategorien angeben (KlimaG BW, 2023). Diese Verbräuche sind nicht Teil dieser Auswertung.

Berechnet werden Endenergieverbrauchskennwerte. Die Kennwertberechnung orientiert sich an der VDI 3807. Berechnet wird neben dem Verbrauchskennwert für thermische Energie auch der Stromverbrauchskennwert. Jedoch weicht die Berechnung von der Richtlinie hinsichtlich des Referenzstandorts der Witterungsbereinigung sowie der Bezugsgröße ab (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2013). Die Berechnung wird in den folgenden Unterkapiteln näher beschrieben.

2.1 Anzahl der verwendeten Datensätze

Für 2022 ist die Gesamtgebäudeanzahl gegenüber 2021 mit einer Wärmeangabe um 29,5 % und mit einer Stromangabe um 28,5 % gestiegen. Es werden die Verbräuche von 14.589 Gebäuden mit Wärmeangabe und 14.491 Gebäuden mit Stromangabe von 538 Kommunen untersucht.

Abbildung 1 zeigt die Häufigkeiten der zehn Bauwerkstypen mit der höchsten Stichprobengröße. Die anderen Bauwerkstypen werden unter der Kategorie „Andere Bauwerkstypen“ zusammengefasst. Die höchste Stichprobengröße weist die Kategorie Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten mit 1.868 Gebäuden auf, gefolgt von der Kategorie Verwaltungsgebäude, nur beheizt, mit einer Stichprobengröße von $n = 1.389$ Gebäuden.

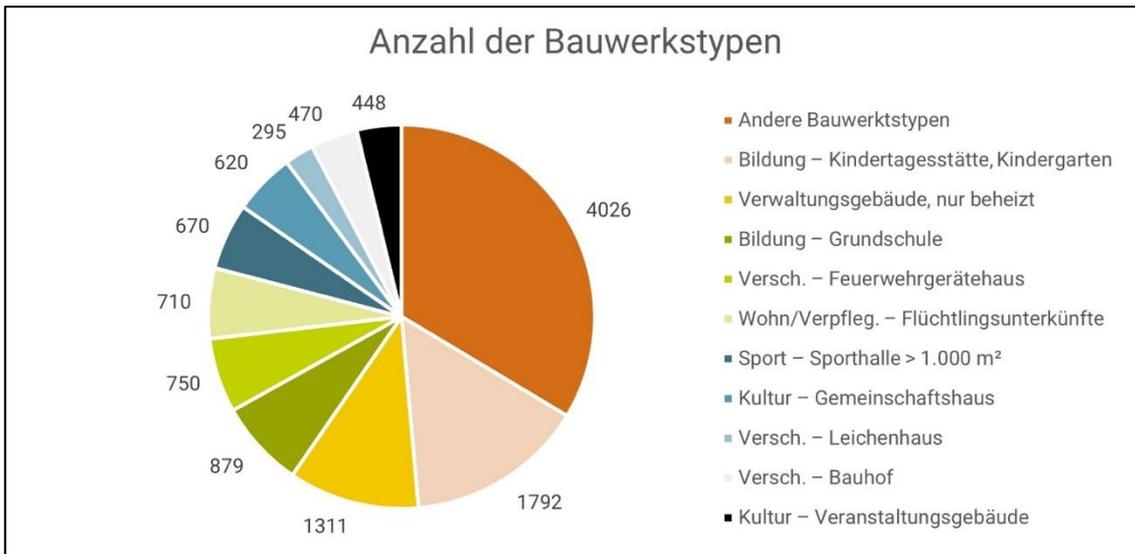


Abbildung 1: Anzahl der Bauwerkstypen 2022

Im Rahmen dieses Kennwerteberichts werden auch Bauwerkstypen dargestellt, die eine geringe Stichprobengröße mit $n < 10$ aufweisen, um die Daten vollständig zu repräsentieren. Bei der Darstellung der Kategorien mit niedriger Stichprobengröße wird nur eine tabellarische Übersicht zur Verfügung gestellt, da die Repräsentativität sowie die Analysemöglichkeiten begrenzt sind. Für die Kategorien Versch. – Bunker und Wohn/Verpfleg. – Schullandheim, Jugendherberge sind 2022 keine Daten erfasst.

2.2 Witterungsbereinigung des Wärmeverbrauchs

Die Wärmeverbräuche werden witterungsbereinigt. Durch die Bereinigung kann der Verbrauch unabhängig von Witterungseinflüssen betrachtet werden (Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH, 2017, S. 2). Hierfür wird der Wärmeverbrauch in einen witterungsabhängigen und einen -unabhängigen Anteil separiert.

Da der Warmwasseranteil nicht in Form von Messwerten von den Kommunen eingereicht wird, muss dieser geschätzt werden. Diese Schätzung erfolgt auf Basis der „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ (BMWi & BMI, 2021). Diese Bekanntmachung legt dar, dass für den Warmwasseranteil Messwerte genutzt werden sollen. Falls diese nicht verfügbar sind, kann ersatzweise ein Pauschalwert von 5 % des gemessenen jährlichen Energieverbrauchs für die zentrale Warmwasserbereitung angenommen werden. Für Gebäude, deren Energieverbrauch durch den Warmwasseranteil dominiert ist, wird ein Pauschalwert von 50 % angenommen. Darunter fallen Schwimmhallen und Hallenbäder, Krankenhäuser und Küchen (BMWi & BMI, 2021, S. 3). Bei einzelnen Bauwerkstypen wird der Pauschalwert auf Basis eines Erfahrungswerts der KEA-BW angepasst.

Die Witterungsbereinigung erfolgt über die Klimafaktoren des Deutschen Wetterdienstes (DWD, 2023). Die Klimafaktoren werden dabei für 12-Monatszeiträume als Quotienten aus den Gradtagen der Referenzstation Potsdam und den aktuellen Jahresgradtagen für den jeweiligen Ort berechnet. Die Berechnung der Gradtage durch den DWD erfolgt dabei nach der VDI-Richtlinie 3807. Die Klimafaktoren werden in Abhängigkeit von Postleitzahlen veröffentlicht, der Referenzstandort ist Potsdam (DWD, 2023, S. 1). Da nicht zu jeder Kommune eine entsprechende Postleitzahl mit Klimafaktor vorliegt, wird in diesen Fällen auf den Klimafaktor der nächstgelegenen Postleitzahl ausgewichen (Kaltenbrunner, 2024, S. 9).

2.3 Zeitbereinigung der Verbräuche

Da zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit Verbrauchsdaten entsprechend für einen Jahreszeitraum benötigt werden und auch nach der Plausibilitätsprüfung Gebäude in dem Datensatz enthalten sind, die bis zu 30 Tage von den geforderten 365 Tagen abweichen, wird eine Zeitbereinigung nach der VDI-Richtlinie 3807 (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2013, S. 14) durchgeführt. Alle Verbräuche werden auf 365 Tage bereinigt.

2.4 Gesamtstromverbrauch

Der Stromverbrauch umfasst neben dem eingekauften Strom, falls vorhanden, auch den eigengzeugten, selbstverbrauchten Strom. Der eingespeiste Stromanteil wird nicht beachtet (Kaltenbrunner, 2024, S. 9).

2.5 Bezugsgröße

Die Kommunen können im Rahmen der Datenerfassung neben der Nettoraumfläche auch die beheizte Nettogrundfläche des Gebäudes angeben, deshalb werden diese als Bezugsgröße für die Kennwertberechnung genutzt (KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH, 2022, S. 7). Die Kennwerte der Freibäder basieren auf der Schwimmbeckenfläche. Für Hallenbäder wird der Kennwert sowohl basierend auf der Nettogrundfläche als auch auf der Schwimmbeckenfläche berechnet.

3 Methode und Plausibilität

Bevor die Kennwerte analysiert werden können, müssen die eingereichten Daten in einem mehrstufigen Verfahren auf Plausibilität geprüft werden.

3.1 Plausibilitätsprüfung

Neben einer Prüfung des Gesamtdatensatzes findet eine Einzelfallprüfung sowie eine Prüfung pro Bauwerkskategorie statt. Abbildung 2 zeigt das Prüfverfahren.

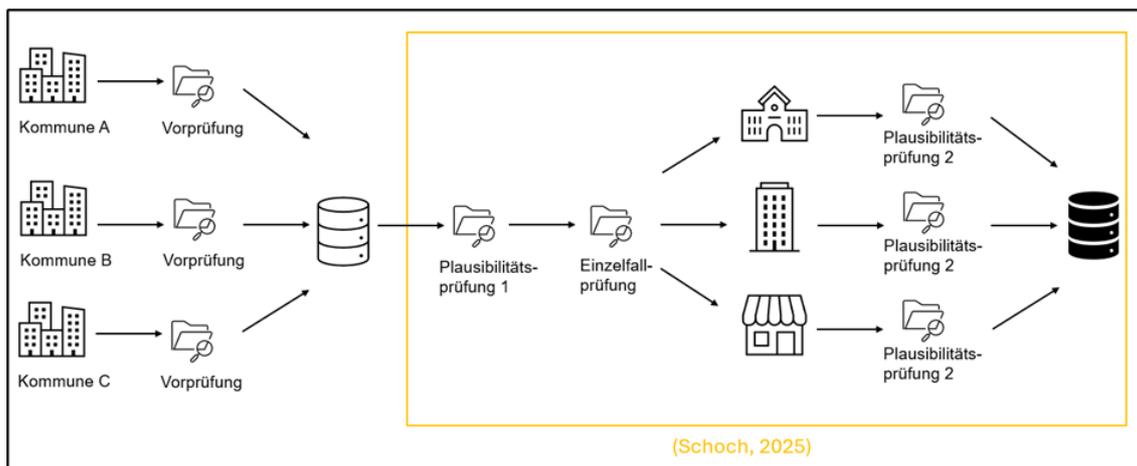


Abbildung 2: Plausibilitätsprüfung 2022

Die Daten werden direkt bei Einreichung einer Vorprüfung unterzogen. Werden hierbei Auffälligkeiten festgestellt, erhalten die Kommunen eine schriftliche Rückmeldung mit der Aufforderung zur Korrektur. Im Fokus der Vorprüfung stehen fehlende Angaben zu Verbräuchen und Bezugsgrößen. Letztlich können im Rahmen dieser Vorprüfung aber nicht alle Fehler behoben werden, da die Korrektur und das erneute Hochladen der Daten in der Verantwortung der Kommunen liegen. Die Vorprüfung findet nur einmal statt. Erfassungstools, die erneut falsch hochgeladen werden, gehen dennoch in die weitere Datenauswertung ein. Deshalb findet in einem zweiten Schritt eine Plausibilitätsprüfung des Gesamtdatensatzes statt (Schoch, 2025). Als plausibel werden alle Daten verstanden, die nicht den folgenden Ausschlusskriterien entsprechen:

- Verbrauchsangaben mit einem Wert von 0 kWh oder 1 kWh
- Fehlende Verbrauchs- oder Flächenangaben
- Gebäude mit einer Nettogrundfläche von 0 m² oder 1 m²
- Unbeheizte Gebäude
- Gebäude mit einer fehlenden Bauwerkszuordnung oder der Bauwerkszuordnung Sonstiges
- Anfangsdatum des Abrechnungszeitraums vor dem 1. Oktober des Vorjahres
- Enddatum des Abrechnungszeitraums nach dem 1. April des Folgejahres
- Abrechnungszeitraum < 335 Tage oder > 395 Tage

Erfüllt ein Gebäude eines dieser Ausschlusskriterien, geht es nicht weiter in die Datenauswertung ein. Angaben zu Strom und Wärme werden dabei separat betrachtet, d. h. sollte ein Ausschlusskriterium für die Wärmeangabe erfüllt, die Angabe zum Stromverbrauch allerdings korrekt sein,

so geht das Gebäude nur in die Stromauswertung ein. Die beschriebenen Ausschlusskriterien orientieren sich an der jährlichen Vorprüfung.

Im Rahmen der ersten Plausibilitätsprüfung wird zudem bei Bauwerkszuordnungen, die eine feste Größenangabe beinhalten, geprüft, ob die Bauwerkszuordnung zu der angegebenen Bezugsgrundfläche passt. Ist z. B. eine Sport – Sporthalle > 1.000 m² mit einer Nettogrundfläche von 700 m² angegeben, wird das Gebäude in die Kategorie Sport – Sporthalle < 1.000 m² korrigiert.

Nach dieser ersten Plausibilitätsprüfung werden die Daten zeit- sowie witterungsbereinigt und die Kennwerte berechnet.

Nach der Berechnung werden die Wärmekennwerte < 10 kWh/m²a einer spezifischen Einzelprüfung unterworfen. Generell müssen die Kennwerte ≥ 1 kWh/m²a sein. Grund für die Einzelprüfung dieses Kennwertbereichs sind häufige Falschangaben zur Umgehung von Fehlermeldungen im Erfassungstool. Bauwerke, bei denen ein solch geringer Kennwert plausibel ist, sollen durch die Einzelprüfung vor dem Ausschluss aus der Auswertung bewahrt werden. So zeigen Kommentare der Kommunen häufig an, dass die Gebäude saniert werden oder die Rechnung des Wärmeverbrauchs bei Einreichung des Erfassungstools nicht vorlag. Vermehrt sind auch Gebäude mit Einheitenfehlern in diesem Wertebereich vertreten. Dies tritt auf, wenn Kommunen die Verbräuche auf Basis von Megawattstunden anstatt der geforderten Kilowattstunden angeben.

Andererseits sind geringe Kennwerte für Bauwerke mit großer Fläche, beispielsweise Stadien, nicht ungewöhnlich. Gleiches gilt für Parkhäuser oder auch Feuerwehrgerätehäuser, die nur sporadisch zur Sicherstellung der Frostfreiheit beheizt werden. Speziell in kleinen Kommunen, bei denen z. B. Gemeinschaftshäuser nur bedarfsorientiert genutzt werden, ist für die entsprechenden Bauwerkszuordnungen ein niedriger Kennwert plausibel. Auch energetisch hocheffiziente Gebäude weisen einen niedrigen Kennwert auf.

Auch nach dieser Einzelfallprüfung können nicht alle fehlerhaften Angaben restlos aussortiert werden. Deshalb wird zusätzlich eine 2. Plausibilitätsprüfung pro Bauwerkstyp durchgeführt. Hierfür wird der Gesamtdatensatz auf die 67 Bauwerkszuordnungen aufgeteilt. Es wird spezifisch für jede Bauwerkszuordnung eine Ausreißeranalyse durchgeführt.

Pro Bauwerkszuordnung werden dabei die Ausreißer der Kennwerte statistisch über den Interquartilsabstand (IQR) entfernt. Der Interquartilsabstand ist die Differenz zwischen dem oberen und dem unteren Quartil, was der Länge des Bereichs entspricht, in dem die mittleren 50 % der Daten liegen (Rooch, 2014, S. 76).

Der Interquartilsabstand nach Tukey wird über das untere und obere Quartil berechnet:

$$IQR = Q_3 - Q_1 \quad (1)$$

Dabei sind die obere und untere Grenze definiert als

$$\text{Obere Grenze} = Q_3 + K \cdot IQR \quad (2)$$

$$\text{Untere Grenze} = Q_1 - K \cdot IQR \quad (3)$$

Nach Tukey ermittelt $K = 1,5$ milde Ausreißer, während $K = 3$ extreme Ausreißer identifiziert (Tukey, 1977, S. 39 ff.; Nascimento, Wurtz, Kuo-Peng, Delinchant, & Batistela, 2021, S. 3 f.).

Im Rahmen der 2. Plausibilitätsprüfung werden extreme Ausreißer aus dem Datensatz entfernt. Deshalb zeigen einige der dargestellten Boxplots Punkte an, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Dies sind milde Ausreißer, die im Zuge der Plausibilitätsprüfung bewusst nicht entfernt werden. Häufig entsprechen diese dem Minimum bzw. Maximum. Außerdem werden die Boxplots nach Flächenkategorien aufgeteilt, folglich erscheinen in den mittleren

Flächenkategorien Ausreißer, die durch die auf den Gesamtdatensatz pro Bauwerkstyp bezogene Ausreißeranalyse nicht entfernt werden. Durch die Plausibilitätsprüfungen wird der Rohdatensatz der Wärmedaten um 15,94 % und der Rohdatensatz der Stromdaten um 13,10 % vermindert.

Einen Überblick über den Einfluss der Plausibilitätsprüfungen auf die Stichprobengröße zeigt Tabelle 1.

	Gebäude mit Wärmever- brauch	Prozentuale Abnahme zum Roh- datensatz	Gebäude mit Stromverbrauch	Prozentuale Ab- nahme zum Rohda- tensatz
Rohdatensatz	14.589	-	14.491	-
Plausibilität 1	12.571	13,83 %	13.451	7,18 %
Einzelfall	12.496	14,35 %	13.165	9,15 %
Plausibilität 2	12.263	15,94 %	12.592	13,10 %

Tabelle 1: Stichprobengröße nach Plausibilitätsprüfung

3.2 Statistische Auswertung

Im Bereich der deskriptiven Statistik werden neben dem arithmetischen Mittel der Modalwert und der Median jeder Bauwerkskategorie bestimmt. Außerdem die Quartile, Minimum, Maximum und die Standardabweichung.

Die Ergebnisdarstellung pro Bauwerkskategorie besteht aus vier grundlegenden Grafiken: (i) einer Häufigkeitsverteilung mit Darstellung der Quartile und dem Mittelwert, (ii) einem Streudiagramm mit linearer Trendlinie und Angabe von Kendalls Tau, (iii) Boxplots differenziert nach Flächengrößenklassen sowie (iv) einer Auflistung aller Kennwerte in absteigender Reihenfolge mit dem entsprechenden Zielwert. Diese Grafiken werden sowohl für die Wärme- als auch für die Stromkennwerte zur Verfügung gestellt. Bei den Stromkennwerten erfolgt zudem die Darstellung des Anteils an eigenerzeugtem, selbstverbrauchtem Strom.

Die Abbildung der Häufigkeitsverteilung erfolgt in Anlehnung an die Darstellung der VDI 3807 (2013) und der ages GmbH (2007). Die Daten werden in Klassen eingeteilt und die absolute Häufigkeit wird wiedergegeben.

Die Wahl der Klassenanzahl k ist abhängig von dem Stichprobenumfang n . Hierbei wird für die Klassenanzahl folgende Faustregel genutzt:

$$k = \sqrt{n} \quad (4)$$

(Weber, 1992, S. 231).

Die Klassenbreite w wird über die Division der Spannweite und der Klassenanzahl k berechnet:

$$w = \frac{x_{[n]} - x_{[1]}}{k} \quad (5)$$

(Kastner, 2024, S. 11).

Die Spannweite ist die Differenz zwischen dem größten und kleinsten Wert (Weber, 1992, S. 235).

Das Streudiagramm enthält mit der Angabe von Kendalls Tau Informationen über die Korrelation zwischen der Fläche und dem Energieverbrauch. Ist der p-Wert $< 0,05$ liegt eine signifikante

Korrelation vor. Mittels der Rangkorrelation kann der Zusammenhang zweier abhängiger Rangreihen beschrieben sowie bewertet werden. Der Wertebereich liegt zwischen -1 und 1, ein idealer Zusammenhang drückt sich hierbei durch $r_{\tau} = 1$ und $r_{\tau} = -1$ aus (Hedderich & Sachs, 2016, S. 82). Vorteil der Methodik nach Kendall ist die Robustheit und keine Bedingungen hinsichtlich der Häufigkeitsverteilung (Brell, Brell, & Kirsch, 2017, S. 66). So ist dieser Koeffizient auch bei Abweichungen von der Normalverteilung geeignet und gegenüber Ausreißern weniger empfindlich (Schönwiese, 2013, S. 243).

Im Zusammenhang mit dem Korrelationskoeffizienten wird auch die Trendline berechnet. Die Darstellung im Punktediagramm erfolgt dabei mit einer logarithmierten Skala aufgrund der großen Stichproben mit einer verbundenen hohen Spannweite.

3.3 Zielwerte

Anforderungen an Energiekennwerte gibt es auf verschiedenen Ebenen. Hierbei ist zwischen politischen Regelungen, kommunenspezifischen Zielsetzungen und nicht verpflichtenden Empfehlungen aus Studien zu unterscheiden. Zudem gibt es Anforderungen, die prozentual auf den Energieverbrauch angewendet werden müssen, sowie Zielwerte, mit denen die Kennwerte direkt verglichen werden können.

Zentrale rechtliche Anforderung ist auf europäischer Ebene die Richtlinie (EU) 2023/1791 zur Energieeffizienz. Diese begründet nötige Energieeinsparungen auf der Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors. Nach dieser Richtlinie muss der Energieverbrauch im öffentlichen Sektor jährlich um mindestens 1,9 % gegenüber dem Jahr 2021 sinken. Die Einsparung soll auf den Endenergieverbrauch aller öffentlichen Dienstleistungen und Anlagen öffentlicher Einrichtungen angewendet werden. Da die erforderliche Einsparung auf den Gesamtverbrauch bezogen wird und nicht auf Kennwerte, erfolgt keine Anwendung der Richtlinie auf die errechneten Kennwerte (EED, 2023, S. 36).

Teilweise werden Zielwerte in Bezug zu einer klimaneutralen Kommunalverwaltung gesetzt, d. h. Zielwerte, die für die Erreichung einer Klimaneutralität nötig sind, werden entwickelt. Dabei ist eine Verwaltung klimaneutral, wenn die anthropogen verursachten Treibhausgasemissionen und die durch Senken der Atmosphäre entzogenen Treibhausgase bilanziell bei null liegen. Klimaneutral wird synonym zum Begriff der Treibhausgasneutralität des deutschen Klimaschutzgesetzes verwendet (Klimaschutzgesetz, 2019, S. 3; RNE & Leopoldina, 2021, S. 3; Rechsteiner & Hertle, 2022, S. 5). Nach § 3 Abs. 1 des KlimaG BW soll dies u. a. durch Einsparung, effiziente Nutzung sowie durch den Ausbau erneuerbarer Energien erreicht werden (KlimaG BW, 2023). Von den nötigen Einsparungen ist auch der Gebäudesektor betroffen, was die Notwendigkeit zur Entwicklung von Zielwerten begründet. Im Rahmen der Ergebnisdarstellung werden die Kennwerte mit solchen Zielwerten gegenübergestellt, die im folgenden Unterkapitel charakterisiert werden.

4.3.1 Zielwerte Wärme

Die VDI 3807 legt als Richtwert das untere Quartil fest. Dieser ist bei der Durchführung von Energiesparmaßnahmen anzustreben. Es wird betont, dass dieser empirische Richtwert nicht bei allen Gebäuden mit gleicher Wirtschaftlichkeit erreichbar ist.

Eine Begründung, warum das untere Quartil als Richtwert festgelegt ist, wird nicht genannt. Eine Verknüpfung zu einer klimaneutralen Kommunalverwaltung wird ebenfalls nicht hergestellt (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2013, S. 26). Da das untere Quartil im Rahmen der deskriptiven

Statistik bereits berechnet wird, erfolgt in der Ergebnisdarstellung keine gesonderte Ausweisung von VDI-Zielwerten.

Der Leitfaden „Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg“ des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) legt als Ziel zur Erreichung der Klimaneutralität die Halbierung des Endenergieverbrauchs fest (Bezugsjahr nicht spezifiziert), da eine Bereitstellung von erneuerbaren Energien ohne Energieeinsparungen aufwändig und teuer wäre. Zudem soll bei der Sanierung von Liegenschaften ein Heizwärmebedarf von unter 50 kWh/m²a für Raumwärme und Warmwasser angestrebt werden (Rechsteiner & Hertle, 2022, S. 15).

Für eine Abschätzung mit den Zielen des ifeu-Instituts wird in diesem Bericht die Halbierung des arithmetischen Mittels der Kennwerte genutzt. Die KEA-BW definiert für Hallenbäder einen Zielwert für den Wärmeverbrauch von 250 kWh/m²a.

Außerdem ist der Zielwert des ifeu-Instituts nicht für Gebäude mit nutzungsbedingt geringem Bedarf geeignet. Bei diesen Bauwerkszuordnungen wird auf den unteren Quartilswert verwiesen (Kaltenbrunner, 2024, S. 11 f.).

4.3.2 Zielwerte Strom

Die VDI-Richtlinie 3807 legt für Stromkennwerte das untere Quartil als Richtwert fest (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2013, S. 26). Ein Zielwert explizit für Strom wird vom ifeu-Institut nicht aufgestellt. Deshalb wird sich auf die Halbierung des Endenergiebedarfs bezogen (Rechsteiner & Hertle, 2022, S. 15). Wie zuvor wird für eine Abschätzung mit den Zielen des ifeu-Instituts die Halbierung des arithmetischen Mittels genutzt.

Als Ergebnis einer Expertenbefragung legt die KEA-BW den Zielwert für Strom auf 10 kWh/m²a. Dieser Wert entspricht bei den meisten Bauwerkszuordnungen dem unteren Quartilswert. Ausgenommen sind erneut die Bäder und Gebäude mit nutzungsbedingt geringem Bedarf sowie Sportplätze. Hier wird auf den unteren Quartilswert verwiesen. Für Hallenbäder wird ein Zielwert von 50 kWh/m²a festgelegt (Kaltenbrunner, 2024, S. 11 f.).

Die Tabelle 2 gibt die zuvor beschriebenen Zielwerte in einer tabellarischen Übersicht wieder.

Studie/Richtlinie	Wärmezielwert	Stromzielwert
VDI [1]	Unteres Quartil	Unteres Quartil
Ifeu-Institut [2]	Halbierung des Verbrauchs	Halbierung des Verbrauchs
KEA-BW [3]	50 kWh/m ² a	10 kWh/m ² a
KEA-BW Hallenbäder [3]	250 kWh/m ² a	50 kWh/m ² a

Tabelle 2: Zusammenfassung der Zielwerte

[1] (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2013), [2] (Rechsteiner & Hertle, 2022), [3] (Kaltenbrunner, 2024)

4.4. Anpassungen zum Kennwertekatalog 2021

Die Methodik der bereits absolvierten Datenauswertung im Rahmen des Kennwerteberichts von Kaltenbrunner (2024) aus dem Jahr 2021 wurde überarbeitet. Primär werden die Plausibilitätsprüfung und Kennwertberechnung angepasst. In Tabelle 3 werden die Vorgehensweisen des Berichts von 2021 und dieser Arbeit gegenübergestellt.

Im Rahmen des Kennwerteberichts für die Daten von 2021 von Kaltenbrunner (2024) erfolgt im Gegensatz zu dieser Arbeit keine Zeitbereinigung. Die Witterungsbereinigung wird bei beiden Berichten über die Klimafaktoren des DWD berechnet. Allerdings basieren die Klimafaktoren bei Kaltenbrunner (2024) teils auf einer Schätzung. Grund hierfür ist, dass zum Zeitpunkt der Erstellung des Erfassungstools im Jahr 2021 noch nicht alle Klimafaktoren des DWD für die 12-Monats-Zeiträume des Jahres 2021 veröffentlicht wurden.

Für die Monate, für die keine offiziellen Klimafaktoren vorlagen, wurden die Klimafaktoren des letztbekanntesten 12-Monats-Zeitraum übernommen. Im Rahmen der vorliegenden Auswertung werden diese geschätzten Klimafaktoren durch die tatsächlichen Klimafaktoren aktualisiert.

Die Plausibilitätsprüfung des Datensatzes bei Kaltenbrunner (2024) beschränkt sich auf den Ausschluss von Kennwerten, die einen Wärmeverbrauch $< 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ bzw. einen Stromverbrauch $< 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ oder $> 1.000 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ aufweisen. Zudem werden Gebäude ausgeschlossen, denen nur eine einzige Wärme- oder Stromverbrauchsangabe zugewiesen ist. Es werden lediglich Daten in die Auswertung einbezogen, für die sowohl Wärme- als auch Stromverbräuche angegeben wurden. Eine Plausibilitätsprüfung der Daten einzelner Bauwerkstypen findet nicht statt.

Im Rahmen dieser Auswertung werden die Wärmekennwerte $< 10 \text{ kWh/m}^2$ einer Einzelfallbetrachtung unterzogen. Gebäude, für die nur der Wärme- oder Stromverbrauch angegeben ist, werden nicht ausgeschlossen, um die Stichprobengröße zu erhöhen. Zur Eingrenzung des Zeitbezugs auf die Jahre 2021 bzw. 2022 wird der frühestmögliche Beginn des Abrechnungszeitraums auf den 1. Oktober des Vorjahres und das spätmöglichste Ende auf den 31. März des Folgejahres festgesetzt. Daneben muss der erfasste Zeitraum > 334 Tage und < 396 Tage sein. Außerdem werden in der vorliegenden Arbeit spezifische Ausreißer pro Bauwerkszuordnung mittels Interquartilsabstand entfernt.

Die Schätzung des Warmwasseranteils basiert in beiden Auswertungen auf den Pauschalwerten der „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“ (BMW i & BMI, 2021), ergänzt durch die Erfahrungswerte der KEA-BW.

Insgesamt werden in der Auswertung von Kaltenbrunner (2024) zehn Bauwerkstypen spezifisch betrachtet, die vorliegende Auswertung betrachtet 67 Bauwerkstypen.

Der Aufbau und die Struktur des Berichts orientieren sich am Kennwertekatalog von Kaltenbrunner (2024). Neuerungen sind die separaten Kapitel über die Zielwerte sowie eine Charakterisierung des Gesamtdatensatzes bezüglich der Kommunengrößenklassen und vorliegender Energieträger. Zudem wird die Darstellung des Verbrauchs im Verhältnis zur Nettogrundfläche durch den bereits beschriebenen Korrelationskoeffizienten nach Kendall ergänzt. Dies ermöglicht eine statistische Aussage über die Signifikanz und Höhe des Zusammenhangs. Außerdem wird der eigen-erzeugte und selbstverbrauchte Stromanteil pro Bauwerkskategorie in einem Kreisdiagramm dargestellt.

	Kaltenbrunner, 2024 [1]	Schoch, 2025
Zeitbereinigung	-	Nach VDI 3807
Witterungsbereinigung	Klimafaktoren DWD, teils geschätzt	Klimafaktoren DWD, Postleitzahlen-Bereich erweitert
Plausibilitätsprüfung Gesamtdatensatz	Ausschlusskriterien für einen Kennwert x:	
	Wärmeverbrauch: $x < 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Wärmeverbrauch: $x < 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

	Stromverbrauch: $x < 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $x > 1.000 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Stromverbrauch: $x < 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
	Wärme- oder Stromverbrauch eines Gebäudes fehlt	-
	NGF/NRF nicht angegeben	NGF/NRF nicht angegeben
	-	Abrechnungszeitraum früh- stens zum 1.10. des Vorjahres; Ende spätestens zum 31.03. des Folgejahres
	-	Abrechnungszeitraum < 335 Tage und > 395 Tage
		Wärmeverbrauch: Einzelprü- fung für $x \leq 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Plausibilitätsprüfung pro Bau- werkszuordnung	-	Ausreißer über Interquartilsab- stand entfernt
Anteil Warmwasser	Pauschalwerte 5 % bzw. 50 % nach BMWi und BMi (2021)	Pauschalwerte 5 % bzw. 50 % nach BMWi und BMi (2021)
Bauwerkstypen	Einzelbetrachtung 10 Bauwerkstypen	Einzelbetrachtung 67 Bauwerkstypen

Tabelle 3: Vergleich Kennwertebericht 2021 und 2022

[1] (Kaltenbrunner, 2024)

Teil 1: Gesamtstatistiken 67 Bauwerkstypen

4 Gesamtstatistiken 67 Bauwerkstypen

Es folgt nun die Darstellung des Gesamtdatensatzes, separiert nach den Wärme- sowie Stromverbräuchen. Neben einer Datenübersicht aller ausgewerteten Gebäude wird eine tabellarische Auflistung der Kennwerte zur Verfügung gestellt und der Vergleich mit den Zielwerten aufgeführt.

4.1 Datenübersicht über alle ausgewerteten Gebäude – Wärme

In Abbildung 3 sind alle erfassten Gebäude 2022 in Abhängigkeit von der Nettogrundfläche und des bereinigten Wärmeverbrauchs dargestellt. Es handelt sich um die Darstellung der absoluten Verbräuche pro Bauwerk. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Es zeigt sich, dass eine mittlere Korrelation zwischen der Fläche und dem Verbrauch mit einem $\tau = 0,6476$ vorliegt. Die Signifikanz der Korrelation wird durch den p-Wert $< 0,05$ angezeigt. Die Kennwerte der Freibäder sind in dieser Grafik nicht enthalten, da diese auf der Beckenfläche und nicht auf der Nettogrundfläche beruhen.

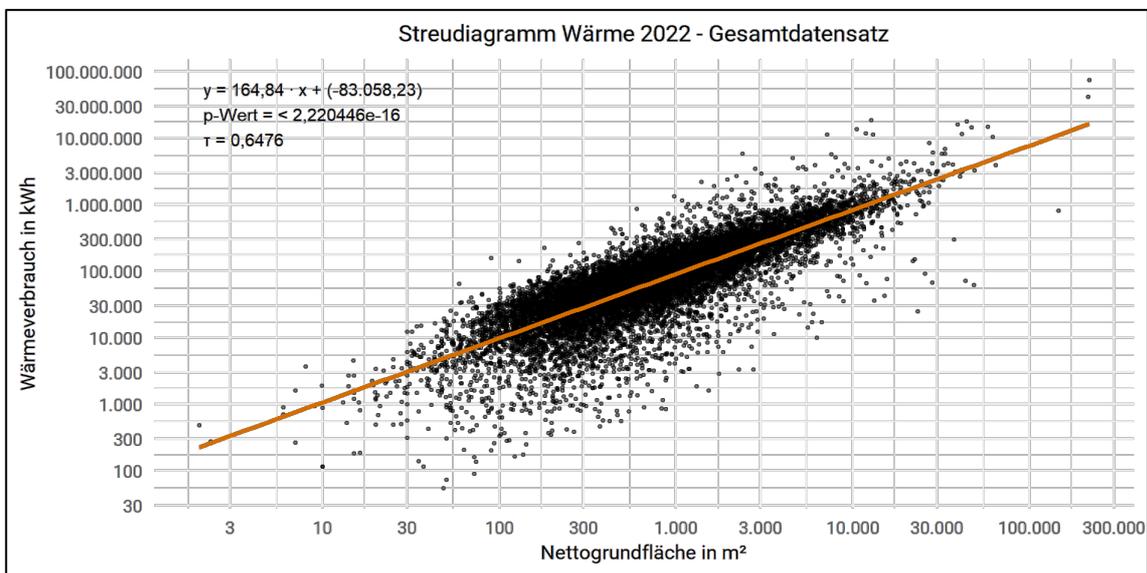


Abbildung 3: Streudiagramm Wärme 2022 – Gesamtdatensatz

4.2 Datenübersicht über alle ausgewerteten Gebäude – Strom

In Abbildung 4 sind alle erfassten Gebäude 2022 in Abhängigkeit von der Nettogrundfläche und des zeitbereinigten Stromverbrauchs dargestellt. Es handelt sich um die Darstellung der absoluten Verbräuche pro Bauwerk. Auch hier ist die Skalierung aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Der Zusammenhang befindet sich mit einem $\tau = 0,6269$ im mittleren Bereich. Die Signifikanz der Korrelation wird durch den p-Wert $< 0,05$ angezeigt. Die Kennwerte der Freibäder sind in dieser Grafik nicht enthalten, da diese auf der Beckenfläche und nicht auf der Nettogrundfläche beruhen.

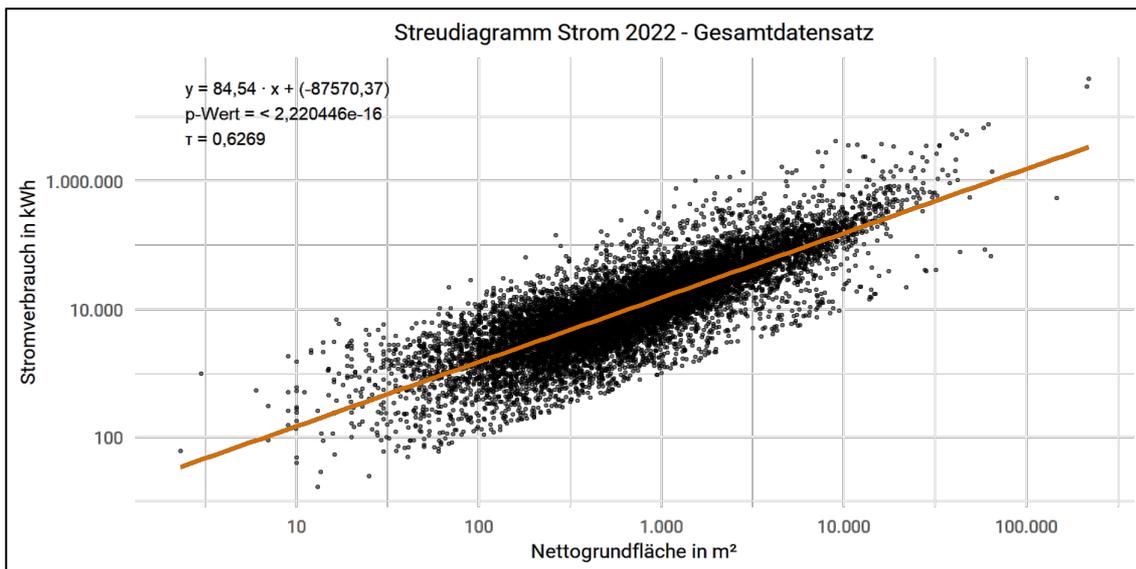


Abbildung 4: Streudiagramm Strom 2022 – Gesamtdatensatz

4.3 Auswertung und Kennwerte – Wärmeverbrauch

In Tabelle 4 werden die Ergebnisse der deskriptiven Statistik für die Wärmekennwerte pro Bauwerkstyp dargestellt. Die Bauwerkstyp Bad – Thermalbäder hat mit 947 kWh/m²a das höchste arithmetische Mittel, während mit 11 kWh/m²a die Kategorie Versch. – Parkhaus, Tiefgarage das niedrigste arithmetische Mittel aufweist.

Bauwerkszuordnung	Anzahl der Gebäude	kWh/m²a						Standardabweichung	Arithmetisches Mittel
		25%-Quartil	Median	75%-Quartil	Modalwert	Minimum	Maximum		
Einheit	Stück								
Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	11	362	433	580	414	215	766	172	457
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	76	246	392	661	377	95	1.786	349	506
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche	53	282	445	540	464	25	1.084	212	449
Bad – Hallenfreibäder	12	307	639	1.050	187	32	1.520	481	693
Bad – Spaß-, Freizeitbad	14	67	309	586	185	2	1.475	461	423
Bad – Thermalbad	14	657	814	1.184	871	156	2.477	600	947
Bildung – Berufsbildende Schule	144	60	80	106	70	4	242	36	83
Bildung – Grundschule	879	76	107	146	89	2	356	57	114
Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	204	61	87	125	85	3	281	47	94
Bildung – Haupt-/Realschule	288	63	88	114	83	4	259	44	93

Bildung – Internatsschule	2	155	156	158	-	153	159	4	156
Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	1.792	79	115	163	94	1	422	73	127
Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	47	115	143	193	116	33	355	73	157
Bildung – Schule mit Sporthalle	381	77	106	132	113	3	301	46	109
Bildung – Sonderschule/Förderschule	124	79	101	141	90	5	242	50	109
Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	152	77	105	135	93	2	269	50	107
Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	221	59	86	123	77	2	325	66	100
Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	19	88	122	173	111	14	381	89	136
Kultur – Bibliotheksgebäude	116	57	90	136	70	3	306	58	103
Kultur – Gemeinschaftshaus	620	54	84	127	72	1	322	64	98
Kultur – Opernhaus, Theater	15	55	86	122	29	13	235	64	97
Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	62	16	28	105	20	1	298	71	67
Kultur – Stadthalle, Saalbau	176	64	112	153	104	4	417	75	122
Kultur – Veranstaltungsgebäude	448	65	101	149	66	1	409	75	116
Rechenzentrum	5	13	54	66	-	12	105	39	50
Sport – Eissporthallen	4	176	261	325	-	75	361	127	240
Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	92	79	150	254	39	3	755	136	176
Sport – Sporthalle < 1.000 m ²	362	90	134	192	138	3	500	89	151
Sport – Sporthalle > 1.000 m ²	670	71	101	145	79	6	375	60	111
Sport – Sportplatz	5	3	7	8	-	2	10	3	6
Sport – Stadium/Arena	16	116	159	247	131	2	349	100	170
Sport – Tennishallen	2	70	82	95	-	57	107	35	82
Versch. – Backhaus	13	13	64	82	26	3	201	61	65
Versch. – Bauhof	470	57	103	161	55	1	479	90	122
Versch. – Bunker	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Versch. – Feuerwache	257	57	90	141	59	1	399	73	107
Versch. – Feuerwehrgerätehaus	750	58	95	146	82	1	414	74	111
Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	23	46	112	137	101	5	204	58	100
Versch. – Gebäude für Tierhaltung	6	38	179	320	190	10	1142	428	311
Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	30	165	211	283	189	107	429	86	229
Versch. – Krematorium	9	162	256	333	147	48	926	267	328

Versch. – Lagerhalle, Lager	45	39	80	116	24	5	321	74	92
Versch. – Leichenhaus	295	21	47	93	9	1	273	60	66
Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	10	38	88	134	30	11	241	71	94
Versch. – Öffentliche Plätze	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	3	2	3	16	-	2	29	15	11
Versch. – Straßenmeisterei	38	79	101	141	87	7	249	55	113
Versch. – WC-Anlage	45	61	110	181	87	19	419	86	124
Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	34	51	93	124	99	12	248	50	91
Verwaltungsgebäude, nur beheizt	1.311	69	102	144	97	3	377	65	114
Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	169	61	94	124	108	2	311	60	99
Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	35	72	129	175	-	6	257	69	125
Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	710	109	174	251	137	3	668	122	193
Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	6	114	176	264	217	82	406	123	204
Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	194	74	108	157	100	3	311	69	123
Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	51	59	89	113	87	9	205	44	92
Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	165	94	145	204	93	5	482	97	161
Wohn/Verpfleg. – Schullandheim, Jugendherberge	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	23	94	136	176	153	23	240	65	132
Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	20	68	117	152	112	2	224	56	116
Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	52	113	180	265	160	7	516	129	197
Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	181	76	124	166	161	6	413	80	131

Tabelle 4: Deskriptive Statistik Wärme pro Bauwerkstyp

Tabelle 5 zeigt die deskriptive Statistik für Bäder. Diese Kennwerte basieren auf der Schwimmbeckenfläche und nicht, wie zuvor, auf der Nettogrundfläche.

Bauwerkszuordnung	Anzahl der Gebäude	25%-Quartil	Median	75%-Quartil	Modalwert	Minimum	Maximum	Standardabweichung	Arithmetisches Mittel
Einheit	Stück	kWh/m ² a (Beckenoberfläche)							
Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	42	64	125	268	119	7	560	155	179
Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	15	43	167	277	88	1	696	193	200
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	37	53	155	322	58	3	798	222	220
Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	11	1.885	2.077	3.122	1.086	829	9.509	2.424	3.008
Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	76	1.196	2.098	3.144	556	207	10.197	1.651	2.348
Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche	53	1.467	2.168	2.915	659	112	10.642	1.730	2.432
Bad – Hallenfreibäder	12	696	1.546	2.176	784	44	6.305	1.765	1.897
Bad – Spaß-, Freizeitbad	14	77	344	1.873	603	1	4.818	1.666	1.251
Bad – Thermalbad	14	4.907	6.424	8.965	1.823	831	15.405	3.990	7.159

Tabelle 5: Deskriptive Statistik Wärme – Bäder

4.4 Auswertung und Kennwerte – Stromverbrauch

In Tabelle 6 werden die Ergebnisse der deskriptiven Statistik für die Stromkennwerte pro Bauwerkstyp dargestellt. Bei den Stromkennwerten dominieren Bäder ebenfalls die Liste der höchsten mittleren Kennwerte. Die Sportplätze sowie öffentlichen Plätze haben mit 2 kWh/m²a ein geringes arithmetisches Mittel.

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl	25%-Quartil	Median	75%-Quartil	Modalwert	Minimum	Maximum	Standardabweichung	Arithmetisches Mittel
Einheit	Stück	kWh/m ² a							
Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	13	122	162	269	80	35	666	192	233
Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	71	51	91	150	67	7	403	86	114
Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche	51	75	125	163	109	4	351	72	131

Bad – Hallenfreibäder	13	79	137	170	119	18	331	82	139
Bad – Spaß-, Freizeitbad	16	118	200	370	64	46	546	162	254
Bad – Thermalbad	12	176	330	379	377	44	647	174	303
Bildung – Berufsbildende Schule	134	14	19	23	16	3	43	8	20
Bildung – Grundschule	870	8	11	16	11	1	40	7	13
Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	196	13	18	25	13	1	48	9	19
Bildung – Haupt-/Realschule	277	10	14	21	13	1	46	8	16
Bildung – Internatsschule	2	11	16	20	-	6	25	13	16
Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	1.757	11	16	21	-	1	54	9	17
Bildung – Schule mit Schwimmhalle/ Therapiebecken	48	20	29	41	16	2	73	16	31
Bildung – Schule mit Sporthalle	381	10	15	20	13	2	44	7	16
Bildung – Sonderschule/Förderschule	119	10	14	20	11	2	45	8	16
Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	152	7	11	19	8	1	58	10	14
Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	219	5	10	18	3	1	65	13	14
Kultur – Baudenkmal unbeheizt	17	6	12	28	7	1	66	20	20
Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	23	8	12	27	7	3	63	15	19
Kultur – Bibliotheksgebäude	118	11	18	24	21	1	64	12	20
Kultur – Gemeinschaftshaus	629	5	10	16	6	1	48	9	12
Kultur – Opernhaus, Theater	17	12	23	46	7	2	66	23	28
Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	77	5	10	19	4	1	61	13	14
Kultur – Stadthalle, Saalbau	168	11	18	29	16	2	79	15	22
Kultur – Veranstaltungsgebäude	448	8	14	24	6	1	79	15	18
Rechenzentrum	5	10	15	127	-	3	167	77	65
Sport – Eissporthallen	6	96	123	137	-	3	226	72	117
Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	104	12	29	47	7	2	142	34	36
Sport – Sporthalle < 1.000 m ²	359	10	15	25	11	1	75	14	19
Sport – Sporthalle > 1.000 m ²	647	12	19	27	13	1	69	12	21
Sport – Sportplatz	60	1	1	2	-	1	3	1	2
Sport – Stadium/Arena	15	33	65	112	39	5	311	78	82
Sport – Tennishallen	3	9	15	16	-	4	16	7	12
Versch. – Backhaus	55	7	22	45	9	2	123	27	30

Versch. – Bauhof	470	8	14	24	7	1	87	17	19
Versch. – Bunker	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Versch. – Feuerwache	258	10	19	28	9	1	87	17	22
Versch. – Feuerwehrgerätehaus	761	9	14	22	13	1	64	12	17
Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	22	6	12	22	5	1	41	12	15
Versch. – Gebäude für Tierhaltung	6	22	40	68	-	9	150	52	55
Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	30	73	104	125	128	19	237	49	101
Versch. – Krematorium	9	12	57	146	-	2	178	72	79
Versch. – Lagerhalle, Lager	63	4	9	18	4	1	47	11	12
Versch. – Leichenhaus	501	6	13	24	3	1	85	17	18
Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	8	5	15	19	-	2	28	10	14
Versch. – Öffentliche Plätze	3	2	2	2	-	1	2	1	2
Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	59	5	8	18	4	1	46	10	11
Versch. – Straßenmeisterei	40	11	14	23	14	1	39	9	16
Versch. – WC-Anlage	84	18	52	137	22	2	420	88	83
Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	32	23	32	48	28	6	71	17	35
Verwaltungsgebäude, nur beheizt	1.308	9	17	26	12	1	78	14	20
Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	163	20	27	41	21	2	103	19	32
Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	38	19	36	51	31	2	86	22	37
Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	713	25	41	64	28	1	185	35	49
Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	6	10	29	43	11	2	64	24	29
Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	185	9	15	20	18	1	56	10	17
Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	55	17	29	52	11	1	162	41	44
Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	156	19	35	52	30	2	152	29	40
Wohn/Verpfleg. – Schullandheim, Jugendherberge	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	22	6	11	22	7	4	66	15	17
Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	19	8	12	37	9	2	87	22	25
Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	53	7	27	39	7	1	102	23	29
Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	149	2	5	17	3	1	60	14	12

Tabelle 6

Tabelle 7 zeigt die deskriptive Statistik für Bäder, basierend auf der Schwimmbeckenfläche.

Bauwerkszuordnung

Einheit	Anzahl der Gebäude	25%-Quartil	Median	75%-Quartil	Modalwert	Minimum	Maximum	Standardabweichung	Arithmetisches Mittel
	Stück	kWh/m²a (Beckenoberfläche)							
Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche	14	82	236	361	125	16	1.011	266	283
Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche	4	105	141	476	-	93	1.386	632	440
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	10	30	117	139	135	4	218	76	103
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche	51	371	641	858	701	9	4.537	640	701
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	71	260	406	719	510	36	2.160	380	510
Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	13	652	817	972	791	157	1.192	281	791
Bad – Hallenfreibäder	13	135	212	812	433	74	1.061	372	433
Bad – Spaß-, Freizeitbad	16	102	160	923	647	37	3.444	943	647
Bad – Thermalbad	12	1.635	2.240	2.476	2.274	279	5.700	1.325	2.274

Tabelle 7

4.5 Vergleich mit Zielwerten - Wärmeverbrauch

Im Folgenden werden die in Kapitel 5.3 beschriebenen Zielwerte mit den errechneten Kennwerten verglichen. Teil des Vergleichs ist die Ermittlung des prozentualen Anteils der Gebäude, die den Zielwert bereits erreichen. Die Betrachtung erfolgt dabei in Tabelle 8 separiert nach Bauwerkszuordnung.

Für die Anwendungen der Zielwerte der KEA-BW werden die errechneten Kennwerte mit dem Zielwert von 50 kWh/m² verglichen. Bei Bauwerkszuordnungen, die einen geringen Energiebedarf aufweisen und bei denen das untere Quartilsmittel < 50 kWh/m² ist, verweist Kaltenbrunner (2024, S. 16) auf das untere Quartil. Dieses wird auch für den Vergleich mit dem Richtwert nach der VDI-Richtlinie 3807 verwendet (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2013, S. 26). Allerdings findet hier keine Berechnung des prozentualen Anteils statt, da dieser aufgrund der Definitiongrundlage des 25 %-Quartils im Bereich von 25 % liegen wird. Ergänzt werden die Zielwerte der KEA-BW und VDI-Richtlinie durch das Ziel der Halbierung des Endenergieverbrauchs des ifeu-Instituts (Rechsteiner & Hertle, 2022, S. 15). Dieser Zielwert wird über die Halbierung des mittleren Kennwerts abgeschätzt.

Bauwerkszuordnung	Zielwert VDI	Zielwert KEA-BW	Anteil unter KEA-BW	Zielwert ifeu	Anteil unter ifeu
Einheit	kWh/m²a	kWh/m²a	%	kWh/m²a	%

Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche	64	-	-	90	33,33
Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche	43	-	-	100	33,33
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	53	-	-	110	40,54
Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	362	250	18,18	229	18,18
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	246	250	26,32	253	26,32
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche	282	250	16,98	225	11,32
Bad – Hallenfreibäder	307	-	-	347	33,33
Bad – Spaß-, Freizeitbad	67	-	-	212	42,86
Bad – Thermalbad	657	-	-	474	21,43
Bildung – Berufsbildende Schule	60	50	12,50	42	10,42
Bildung – Grundschule	76	50	8,99	57	13,88
Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	61	50	16,67	47	15,69
Bildung – Haupt-/Realschule	63	50	13,54	47	10,76
Bildung – Internatsschule	155	50	0,00	78	0,00
Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	79	50	11,44	64	16,63
Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	115	50	4,26	79	8,51
Bildung – Schule mit Sporthalle	77	50	6,30	55	8,14
Bildung – Sonderschule/Förderschule	79	50	11,29	55	13,71
Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	77	50	12,50	54	14,47
Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	59	50	17,65	50	17,65
Kultur – Baudenkmal unbeheizt	-	-	-	-	-
Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	88	50	15,79	68	15,79
Kultur – Bibliotheksgebäude	57	50	17,24	52	17,24
Kultur – Gemeinschaftshaus	54	50	22,58	49	22,26
Kultur – Opernhaus, Theater	55	50	20,00	49	20,00
Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	16	16	25,81	34	53,23
Kultur – Stadthalle, Saalbau	64	50	17,05	61	22,16
Kultur – Veranstaltungsgebäude	65	50	16,74	58	20,98

Rechenzentrum	13	13	40,00	25	40,00
Sport – Eissporthallen	176	50	0,00	120	25,00
Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	79	50	19,57	88	28,26
Sport – Sporthalle < 1.000 m ²	90	50	7,18	76	17,13
Sport – Sporthalle > 1.000 m ²	71	50	12,99	56	15,07
Sport – Sportplatz	3	3	40,00	3	40,00
Sport – Stadium/Arena	116	50	12,50	85	18,75
Sport – Tennishallen	70	50	0,00	41	0,00
Versch. – Backhaus	13	13	30,77	33	38,46
Versch. – Bauhof	57	50	19,15	61	27,23
Versch. – Bunker	-	-	-	-	-
Versch. – Feuerwache	57	50	20,23	54	22,57
Versch. – Feuerwehrgerätehaus	58	50	18,93	56	23,07
Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	46	46	26,09	50	30,43
Versch. – Gebäude für Tierhaltung	38	38	33,33	156	50,00
Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	165	50	0,00	115	3,33
Versch. – Krematorium	162	50	11,11	164	33,33
Versch. – Lagerhalle, Lager	39	39	26,67	46	31,11
Versch. – Leichenhaus	21	21	24,75	33	37,97
Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	38	38	30,00	47	30,00
Versch. – Öffentliche Plätze	-	-	-	-	-
Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	2	2	33,33	6	66,67
Versch. – Straßenmeisterei	79	50	7,89	57	10,53
Versch. – WC-Anlage	61	50	24,44	62	28,89
Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	51	50	26,47	46	23,53
Verwaltungsgebäude, nur beheizt	69	50	13,20	57	16,86
Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	61	50	18,93	50	18,93
Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	72	50	14,29	63	20,00
Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	109	50	7,61	97	20,99

Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	114	50	0,00	102	16,67
Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	74	50	11,34	62	18,56
Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	59	50	11,76	46	9,80
Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	94	50	10,30	81	18,18
Wohn/Verpfleg. – Schullandheim, Jugendherberge	-	-	-	-	-
Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	94	50	17,39	66	21,74
Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	68	50	10,00	58	10,00
Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	113	50	11,54	99	23,08
Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	76	50	14,92	66	21,55

Tabelle 8

4.6 Vergleich mit Zielwerten – Stromverbrauch

Im Folgenden werden, wie zuvor, die in Kapitel 5.3 beschriebenen Zielwerte mit den errechneten Kennwerten verglichen, nun für die Stromkennwerte. Teil des Vergleichs ist die Ermittlung des prozentualen Anteils der Gebäude, die den Zielwert bereits erreichen. Die Betrachtung erfolgt dabei separiert nach Bauwerkszuordnung in Tabelle 9.

Für die Anwendungen der Zielwerte der KEA-BW werden die errechneten Kennwerte mit dem Zielwert von 10 kWh/m² verglichen. Bei Bauwerkszuordnungen, die einen geringen Bedarf aufweisen und bei denen das untere Quartilsmittel < 10 kWh/m² ist, verweist Kaltenbrunner (2024, S. 18) auf das untere Quartil als Zielwert.

Das untere Quartil wird auch für den Vergleich mit dem Richtwert nach der VDI-Richtlinie 3807 verwendet (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2013, S. 26). Allerdings findet hier keine Berechnung des prozentualen Anteils statt, da dieser aufgrund der Definitionsgrundlage des 25 %-Quartils auch bei jeder Kategorie im Bereich von 25 % liegen wird. Ergänzt werden die Zielwerte der KEA-BW und VDI-Richtlinie durch das Ziel der Halbierung des Endenergieverbrauchs des ifeu-Instituts (Rechsteiner & Hertle, 2022, S. 15). Der Zielwert wird über die Halbierung des mittleren Kennwerts errechnet.

Bauwerkszuordnung	Zielwert VDI	Zielwert KEA-BW	Anteil unter KEA-BW	Zielwert ifeu	Anteil unter ifeu
Einheit	kWh/m ²	kWh/m ²	%	kWh/m ²	%
Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	82	-	-	142	28,57
Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	105	-	-	220	75
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	30	-	-	52	30

Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	122	50	7,69	116	23,08
Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	51	50	25,35	57	29,58
Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche	75	50	7,84	66	17,65
Bad – Hallenfreibäder	79	-	-	70	15,38
Bad – Spaß-, Freizeitbad	118	-	-	127	31,25
Bad – Thermalbad	176	-	-	152	25
Bildung – Berufsbildende Schule	14	10	7,46	10	7,46
Bildung – Grundschule	8	8	23,45	6	10,11
Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	13	10	9,69	10	9,69
Bildung – Haupt-/Realschule	10	10	25,99	8	15,52
Bildung – Internatsschule	11	10	50	8	50
Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	11	10	19,46	8	11,1
Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	20	10	2,08	16	16,67
Bildung – Schule mit Sporthalle	10	10	23,62	8	13,65
Bildung – Sonderschule/Förderschule	10	10	26,05	8	15,13
Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	7	7	25,66	7	25,66
Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	5	5	24,66	7	36,07
Kultur – Baudenkmal unbeheizt	6	6	29,41	10	41,18
Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	8	8	26,09	10	34,78
Kultur – Bibliotheksgebäude	11	10	22,88	10	22,88
Kultur – Gemeinschaftshaus	5	5	22,42	6	28,62
Kultur – Opernhaus, Theater	12	10	23,53	14	41,18
Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	5	5	27,27	7	41,56
Kultur – Stadthalle, Saalbau	11	10	19,64	11	22,62
Kultur – Veranstaltungsgebäude	8	8	25,67	9	29,91
Rechenzentrum	10	10	20	32	60
Sport – Eissporthallen	96	10	16,67	58	16,67
Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	12	10	20,19	18	36,54
Sport – Sporthalle < 1.000 m ²	10	10	27,58	10	27,58
Sport – Sporthalle > 1.000 m ²	12	10	16,38	10	16,38

Sport – Sportplatz	-	-	-	-	-
Sport – Stadium/Arena	33	10	6,67	41	46,67
Sport – Tennishallen	9	9	33,33	6	33,33
Versch. – Backhaus	7	7	27,27	15	36,36
Versch. – Bauhof	8	8	26,81	10	36,17
Versch. – Bunker	-	-	-	-	-
Versch. – Feuerwache	10	10	25,19	11	28,29
Versch. – Feuerwehrgerätehaus	9	9	23,52	8	18,79
Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	6	6	27,27	8	31,82
Versch. – Gebäude für Tierhaltung	22	10	16,67	28	50
Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	73	10	0	50	16,67
Versch. – Krematorium	12	10	22,22	40	44,44
Versch. – Lagerhalle, Lager	4	4	20,63	6	39,68
Versch. – Leichenhaus	6	6	24,35	9	39,72
Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	5	5	25	7	37,5
Versch. – Öffentliche Plätze	2	2	66,67	1	0
Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	5	5	30,51	6	42,37
Versch. – Straßenmeisterei	11	10	20	8	15
Versch. – WC-Anlage	18	10	14,29	42	47,62
Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	23	10	6,25	18	21,88
Verwaltungsgebäude, nur beheizt	9	9	23,85	10	26,76
Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	20	10	5,52	16	15,95
Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	19	10	13,16	18	21,05
Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	25	10	8,27	24	23,42
Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	10	10	33,33	14	33,33
Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	9	9	24,86	8	19,46
Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	17	10	7,27	22	38,18
Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	19	10	11,54	20	26,92
Wohn/Verpfleg. – Schullandheim, Jugendherberge	-	-	-	-	-
Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	6	6	27,27	8	36,36

Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	8	8	26,32	12	42,11
Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	7	7	22,64	14	33,96
Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	2	2	18,79	6	51,01

Tabelle 9

4.7 Charakterisierung des Datensatzes

Die Kommunen, die 2022 ein Erfassungstool eingereicht haben, sind in Abbildung 5 in sechs Größenklassen (A bis F), in Abhängigkeit von der Einwohneranzahl, aufgeschlüsselt. Außerdem werden die Landkreisverwaltungen separat aufgeführt.

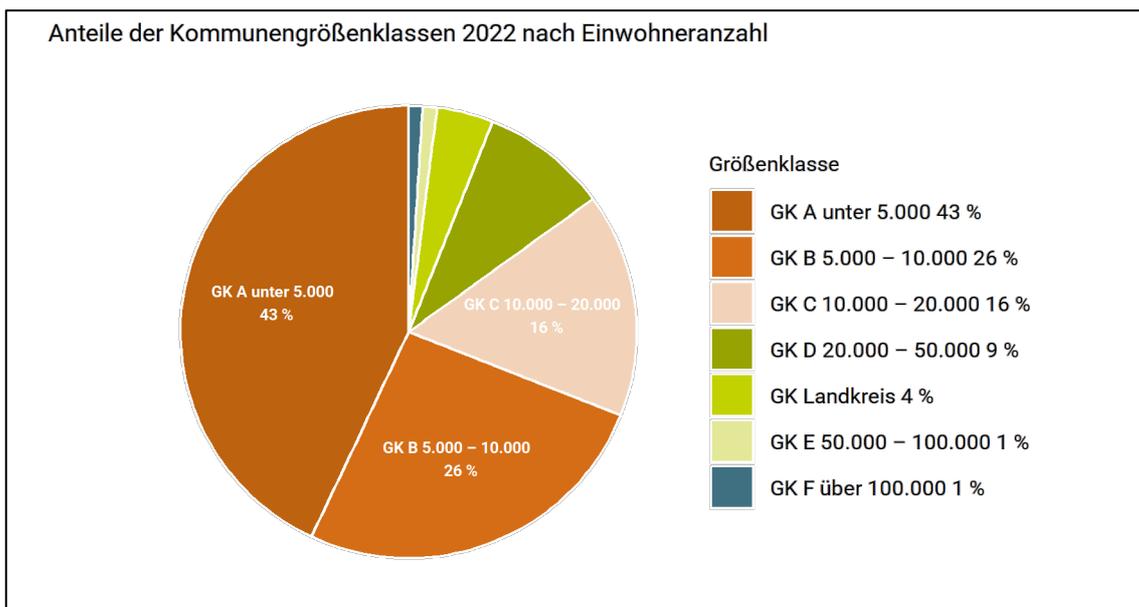


Abbildung 5: Anteile der Kommunengrößenklassen 2022

Abbildung 6 zeigt die relativen Anteile der vertretenen Energieträger des Wärmeverbrauchs aller Gebäude. Erdgas, Fernwärme und Heizöl übernehmen zusammen 80% aller Anteile. Hierbei übernimmt Erdgas mit 49 % den größten Anteil, gefolgt von Fernwärme mit 16 % und Heizöl mit 15 %.

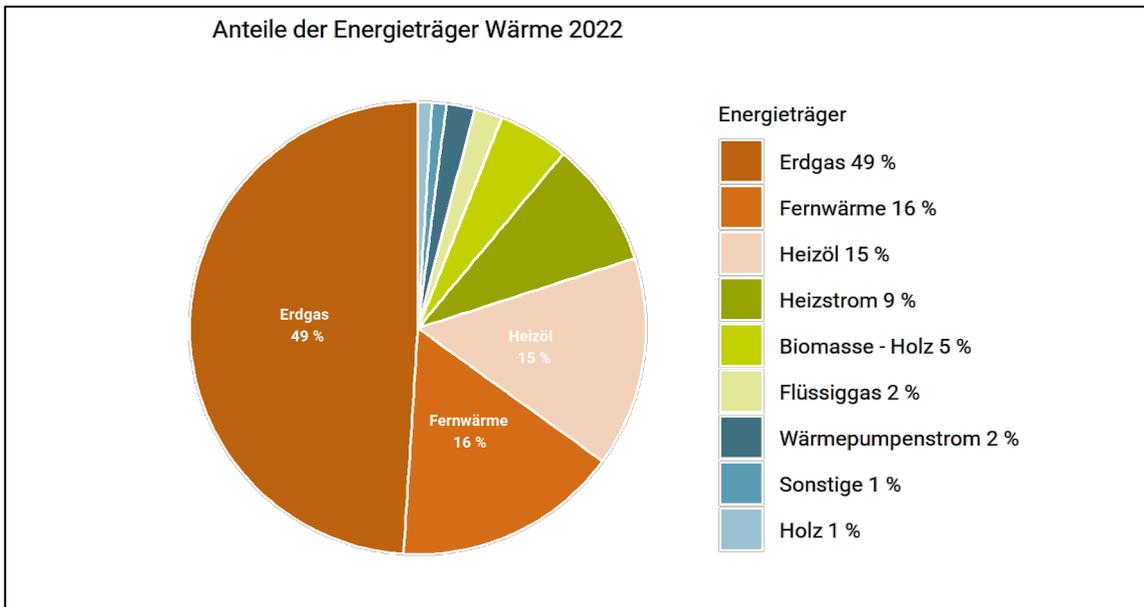


Abbildung 6: Anteile der Energieträger 2022

Teil 2 Einzelbetrachtungen für 67 Bauwerkstypen

In den folgenden Unterkapiteln werden die 67 Bauwerkskategorien spezifisch betrachtet. Pro Bauwerkskategorie wird eine Gesamtdarstellung der deskriptiven Statistik zur Verfügung gestellt und nachfolgend auf die Analyse der Wärme- sowie Stromverbräuche eingegangen. Die Unterkapitel sind unabhängig voneinander verständlich, weshalb sich die Abbildungs- und Tabellenerläuterungen teilweise wiederholen.

5 Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche



Die Kategorie Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche umfasst 42 Gebäude mit Wärmeangabe und 14 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bad 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Die Kennwerte für Freibäder sind nicht auf der Nettogrundfläche, sondern auf der Beckenfläche begründet. Dies muss bei einem Vergleich beachtet werden.

Bad – Freibad < 1000 m ² Beckenfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	42	14
25%-Quartil	kWh/m ² a	64	82
Median	kWh/m ² a	125	236
75%-Quartil	kWh/m ² a	268	361
Minimum	kWh/m ² a	7	16
Modalwert	kWh/m ² a	119	125
Maximum	kWh/m ² a	560	1.011
Standardabweichung	kWh/m ² a	155	266
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	179	283

Tabelle Bad 1: Statistische Kennwerte – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

5.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 1 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile, sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 80 – 159 kWh/m²a vor.

Die Verbräuche sowie nachfolgend auch die Kennwerte beinhalten keine eigenerzeugte und selbstverbraachte Wärme, beispielsweise durch Solarthermieanlagen. Deshalb kann der aufgeführte Verbrauch niedriger ausfallen, als er tatsächlich ist. Dies muss in den folgenden Darstellungen dieses Bauwerkstyps beachtet werden

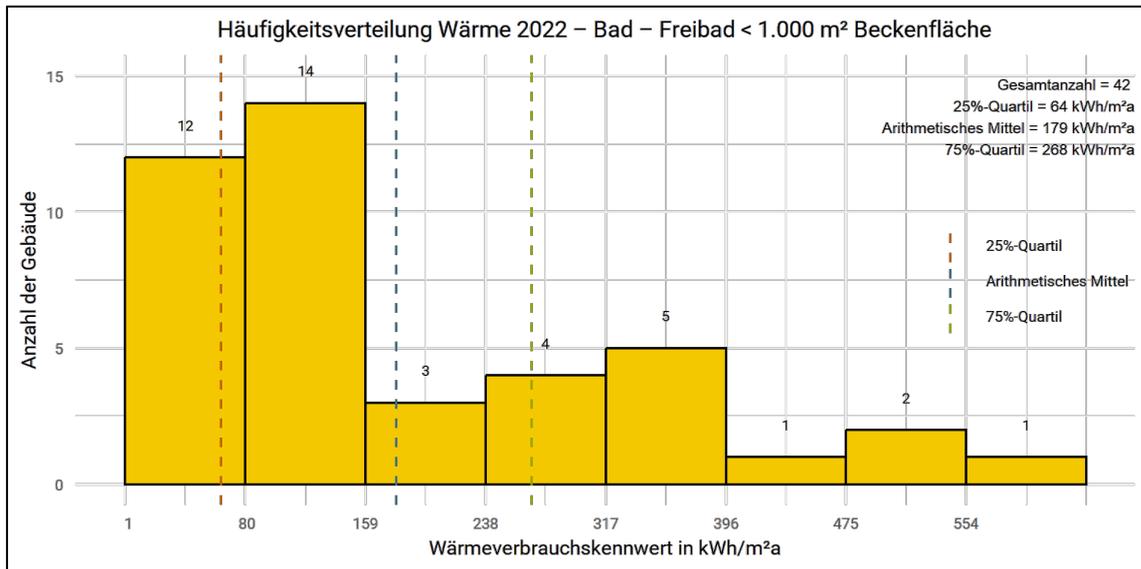


Abbildung Bad 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 2 zeigt das Verhältnis der Beckenfläche in m² zum Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts über 0,05 liegt keine statistisch signifikante Korrelation vor, deshalb entfällt die Aussagekraft von .

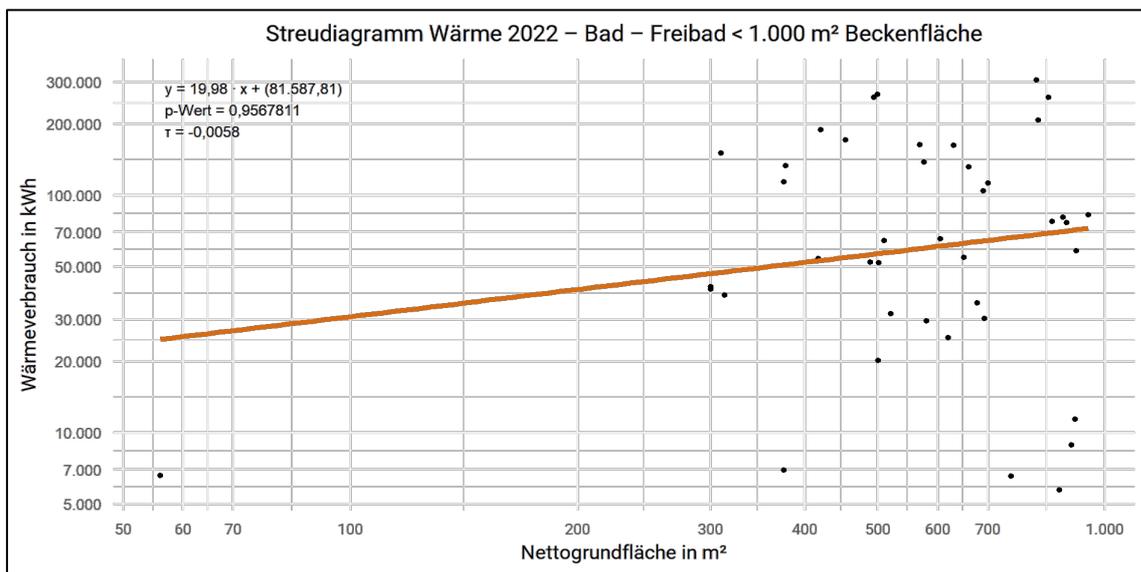


Abbildung Bad 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Die Boxplots in Abbildung Bad 3 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit von der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 2, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Es zeigt sich ein abnehmender Trend mit wachsender Beckenfläche.

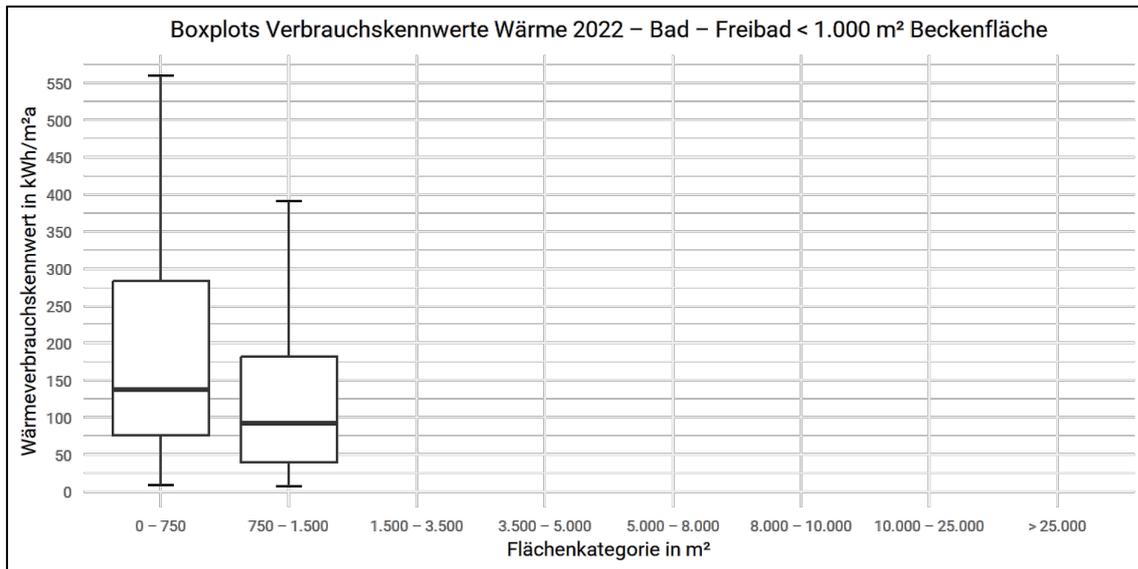


Abbildung Bad 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

**Bad – Freibad
< 1.000 m² Beckenfläche**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	42	31	11						
25%-Quartil	kWh/m²a	64	76	40						
Median	kWh/m²a	125	137	92						
75%-Quartil	kWh/m²a	268	283	182						
Minimum	kWh/m²a	7	9	7						
Maximum	kWh/m²a	560	560	391						
Standardabweichung	kWh/m²a	155	161	133						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	179	196	132						

Tabelle Bad 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Abschließend werden in Abbildung Bad 4 die angegebenen Kennwerte aller Gebäude in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert kWh/m²a abgebildet.

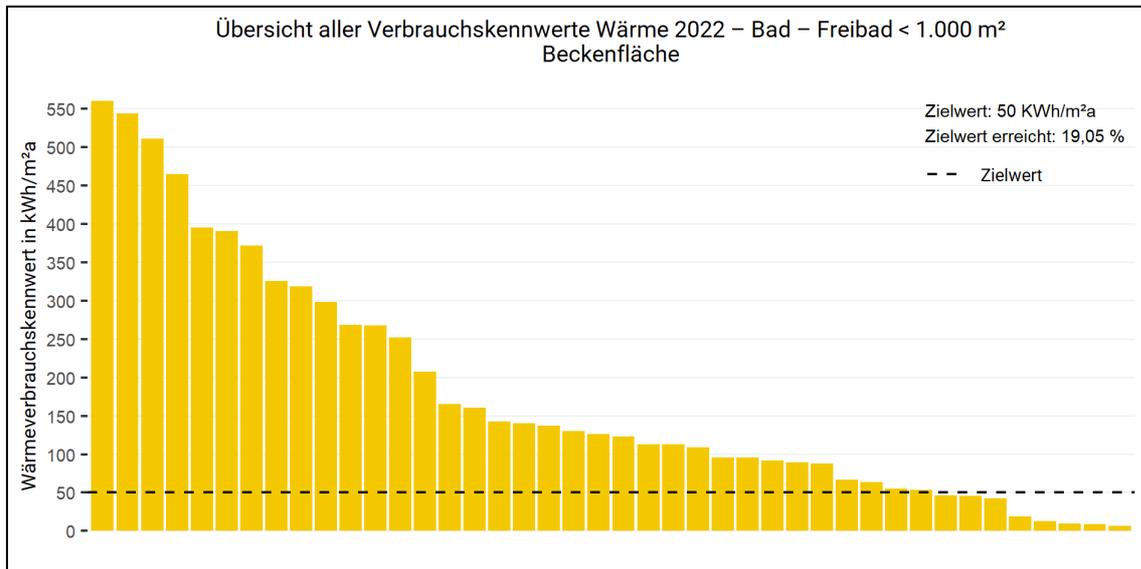


Abbildung Bad 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

5.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 5 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 1 – 250 kWh/m²a vor.

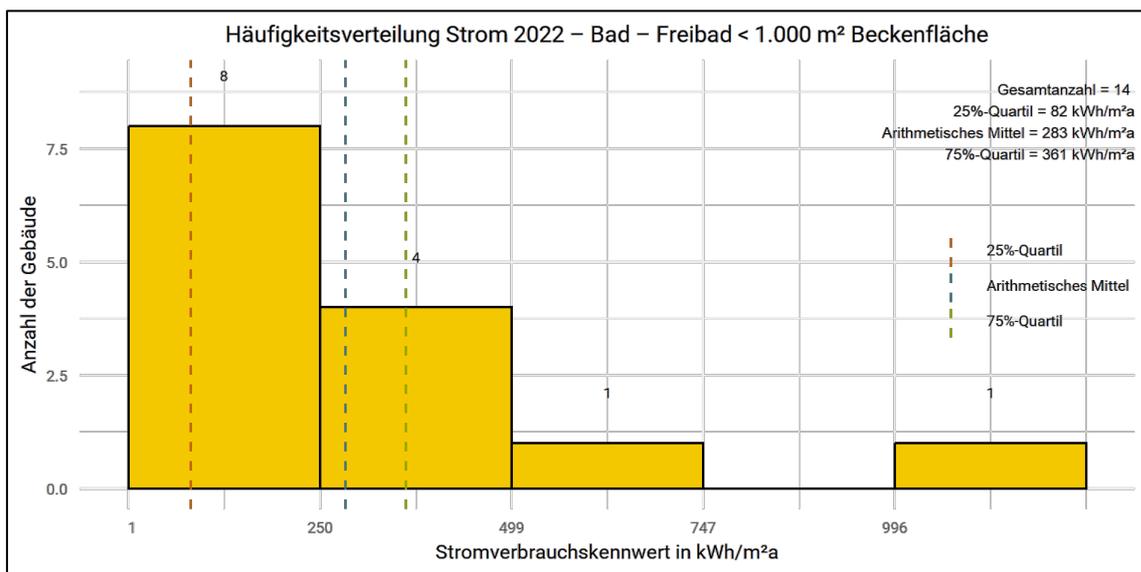


Abbildung Bad 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 6 zeigt das Verhältnis der Beckenfläche in m² mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5165$ im mittleren Bereich befindet.

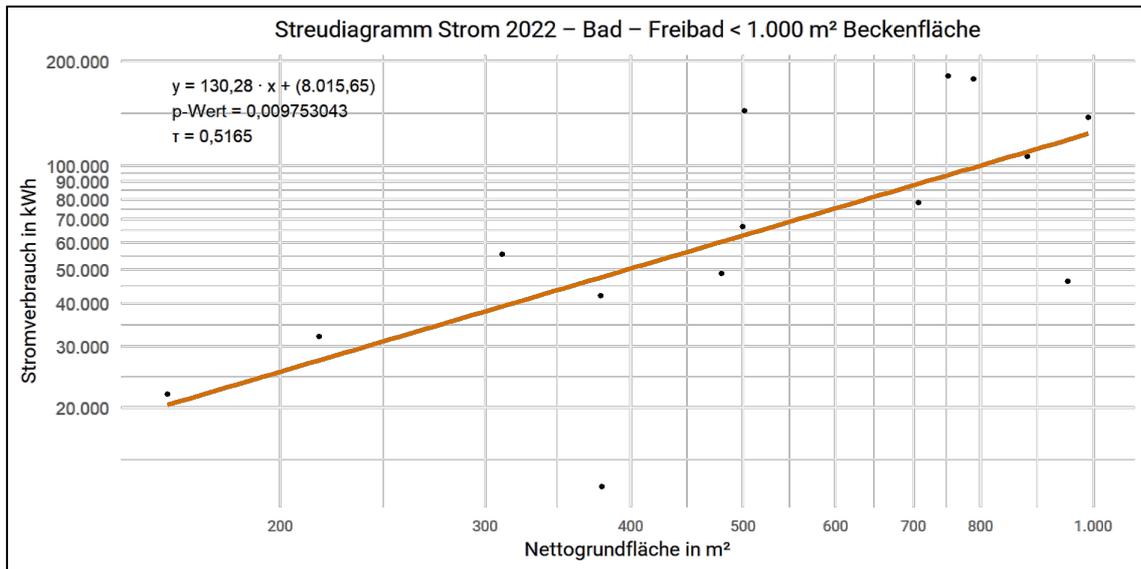


Abbildung Bad 6: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Die Boxplots in Abbildung Bad 7 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit von der Flächenkategorie dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 3, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Auch hier entspricht die Fläche der Beckenfläche. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

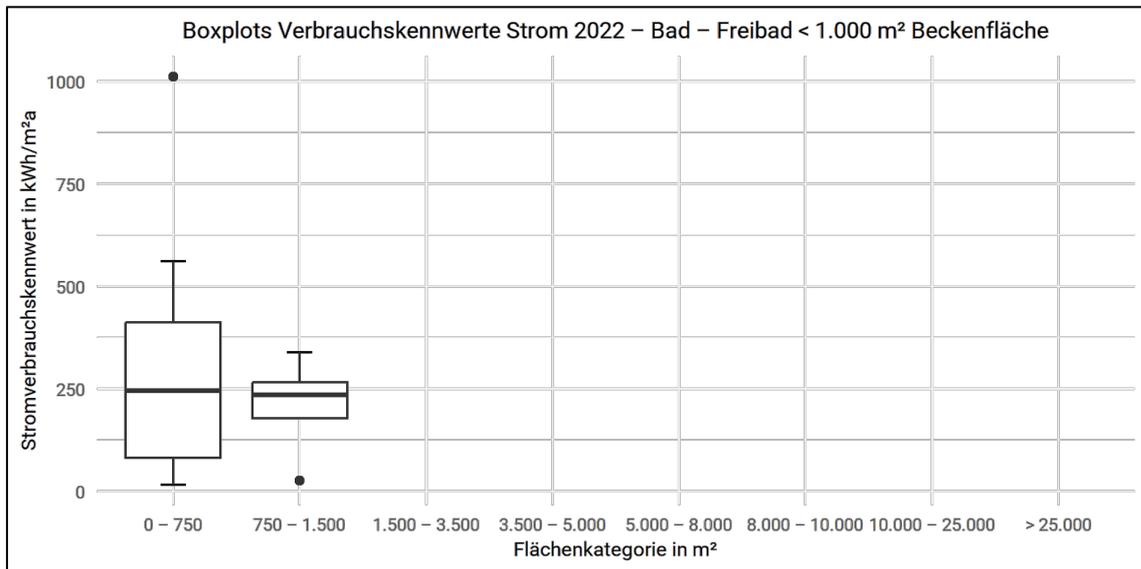


Abbildung Bad 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Bad – Freibad
< 1.000 m² Beckenfläche

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	14	10	4						
25%-Quartil	kWh/m²a	82	82	179						



Median	kWh/m ² a	236	246	236
75%-Quartil	kWh/m ² a	361	413	266
Minimum	kWh/m ² a	16	16	26
Maximum	kWh/m ² a	1011	1011	339
Standardabweichung	kWh/m ² a	266	305	131
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	283	313	209

Tabelle Bad 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Abschließend werden in Abbildung Bad 8 angegebenen Kennwerte aller Gebäude in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

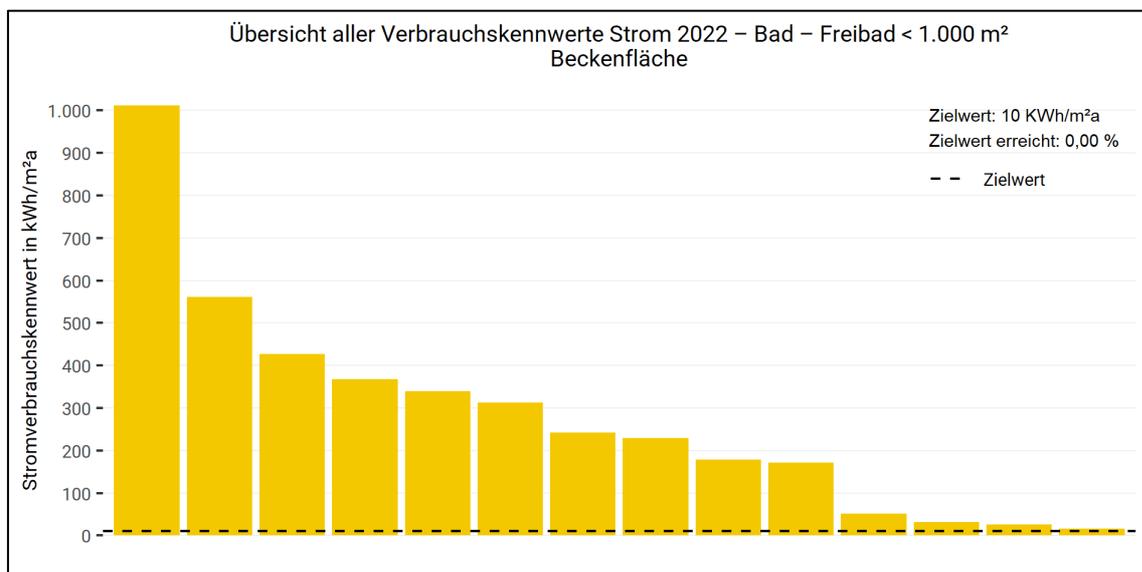


Abbildung Bad 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

Die erfassten Gebäude weisen keine Eigenstromerzeugung auf, deshalb kann keine Darstellung der Eigenstromerzeugung erfolgen.

6 Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche



Die Kategorie Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche umfasst 37 Gebäude mit Wärmeangabe und 10 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bad 4 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben. Die Kennwerte für Freibäder sind nicht auf der Nettogrundfläche, sondern auf der Beckenfläche begründet. Dies muss bei einem Vergleich beachtet werden.

Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	37	10
25%-Quartil	kWh/m ² a	53	30
Median	kWh/m ² a	155	117
75%-Quartil	kWh/m ² a	322	139
Minimum	kWh/m ² a	3	4
Modus	kWh/m ² a	58	135
Maximum	kWh/m ² a	798	218
Standardabweichung	kWh/m ² a	222	76
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	220	103

Tabelle Bad 4: Statistische Kennwerte – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

6.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 9 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile und des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 1 – 115 kWh/m²a vor.

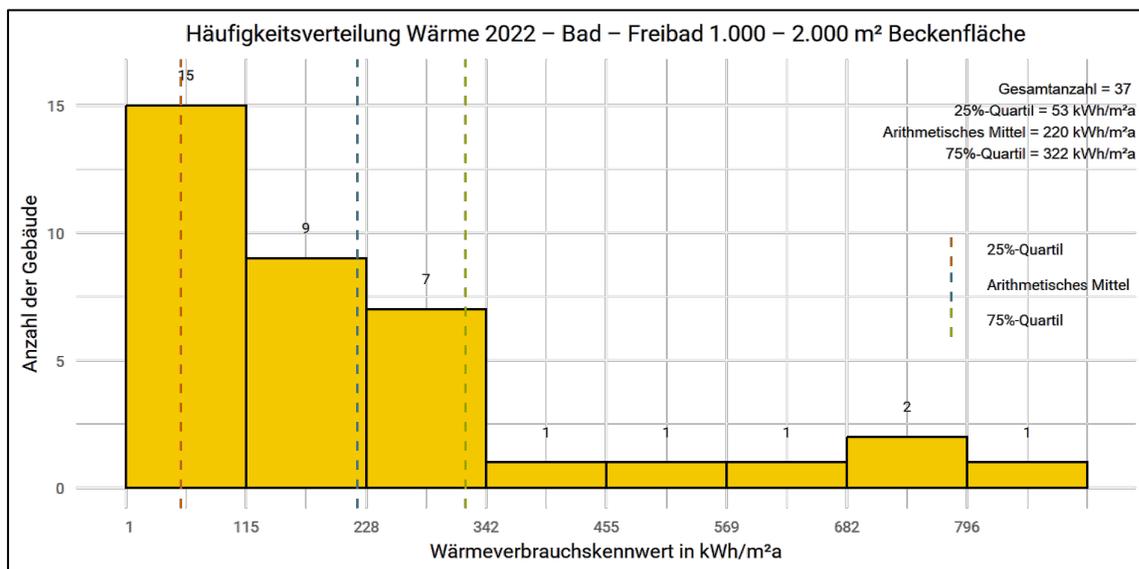


Abbildung Bad 9: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 10 zeigt das Verhältnis der Beckenfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts über 0,05 liegt keine statistisch signifikante Korrelation vor, deshalb entfällt die Aussagekraft von τ .

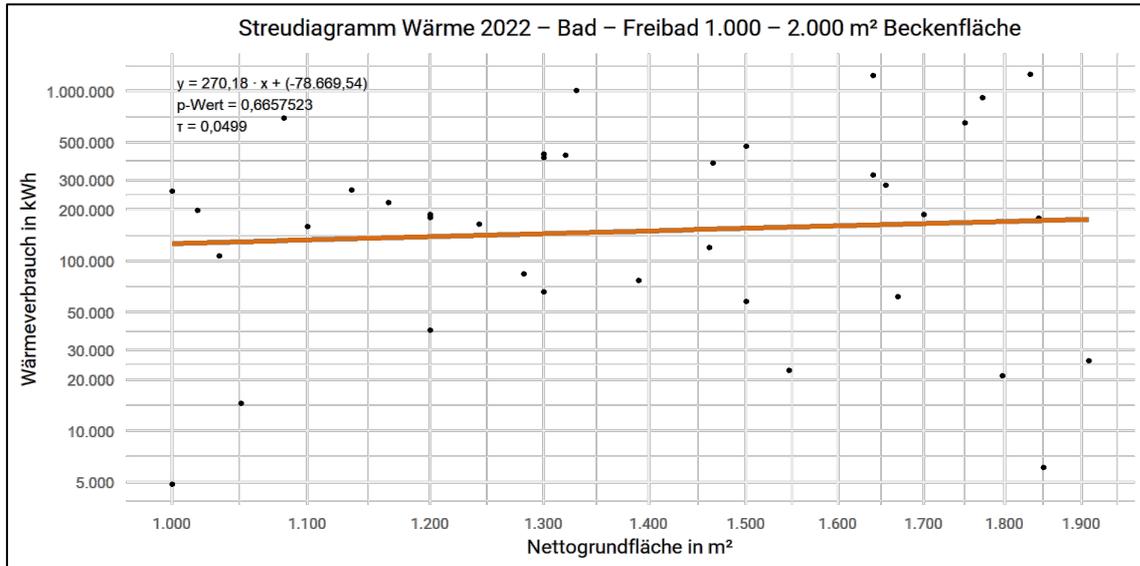


Abbildung Bad 10: Streudiagramm Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

Die Verbräuche sowie nachfolgend auch die Kennwerte beinhalten keine eigenerzeugte und selbstverbrauchte Wärme, beispielsweise durch Solarthermieanlagen. Deshalb kann der Verbrauch niedriger ausfallen, als er tatsächlich ist. Dies muss beachtet werden.

Die Boxplots in Abbildung Bad 11 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 5, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

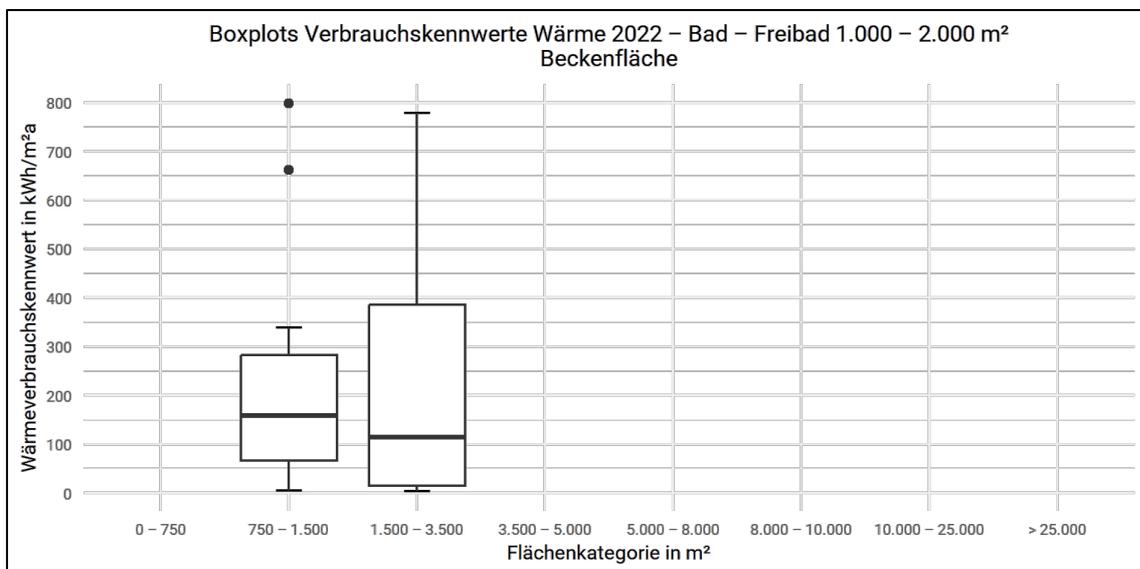


Abbildung Bad 11: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche



Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	37		24	13						
25%-Quartil	kWh/m ² a	53		66	15						
Median	kWh/m ² a	155		158	115						
75%-Quartil	kWh/m ² a	322		283	385						
Minimum	kWh/m ² a	3		5	3						
Maximum	kWh/m ² a	798		798	778						
Standardabweichung	kWh/m ² a	222		194	275						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	220		210	238						

Tabelle Bad 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

Abschließend werden in Abbildung Bad 12 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

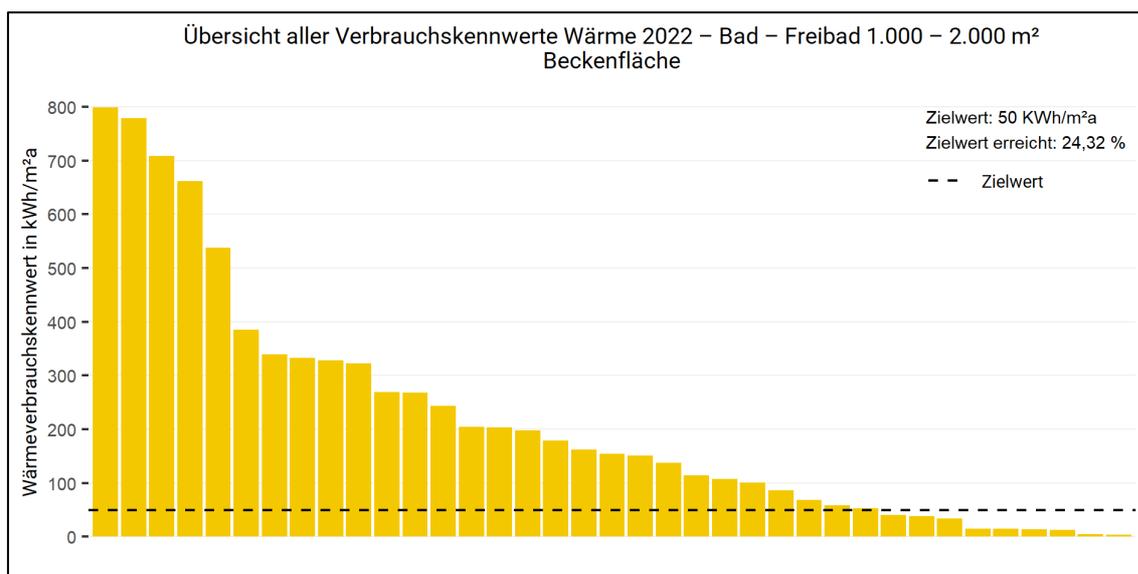


Abbildung Bad 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m²

6.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 13 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 108 – 162 kWh/m²a.

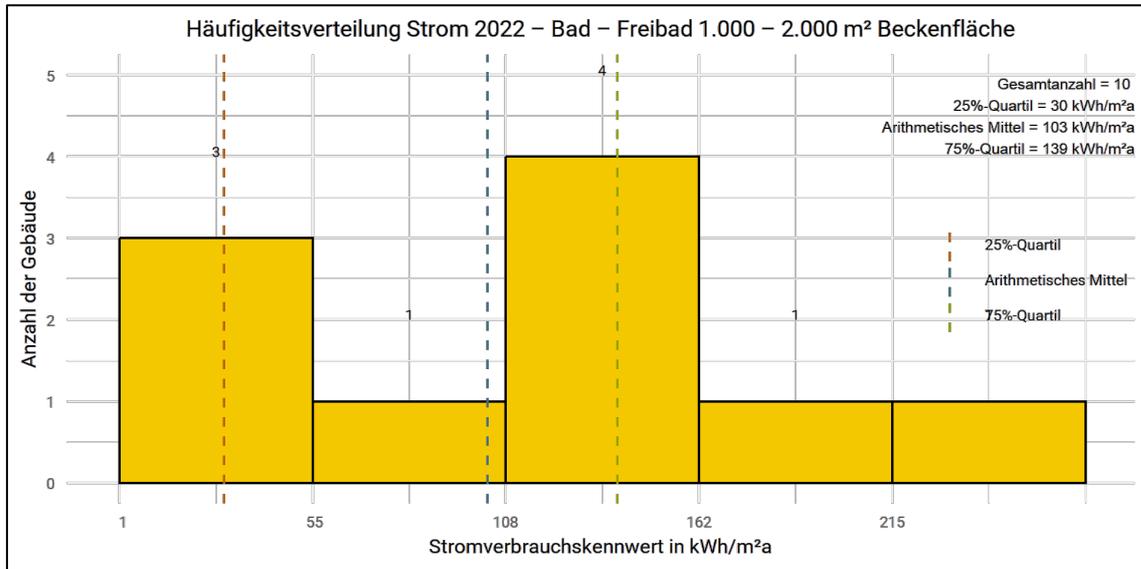


Abbildung Bad 13: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 14 zeigt das Verhältnis der Beckenfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6293$ im mittleren Bereich befindet.

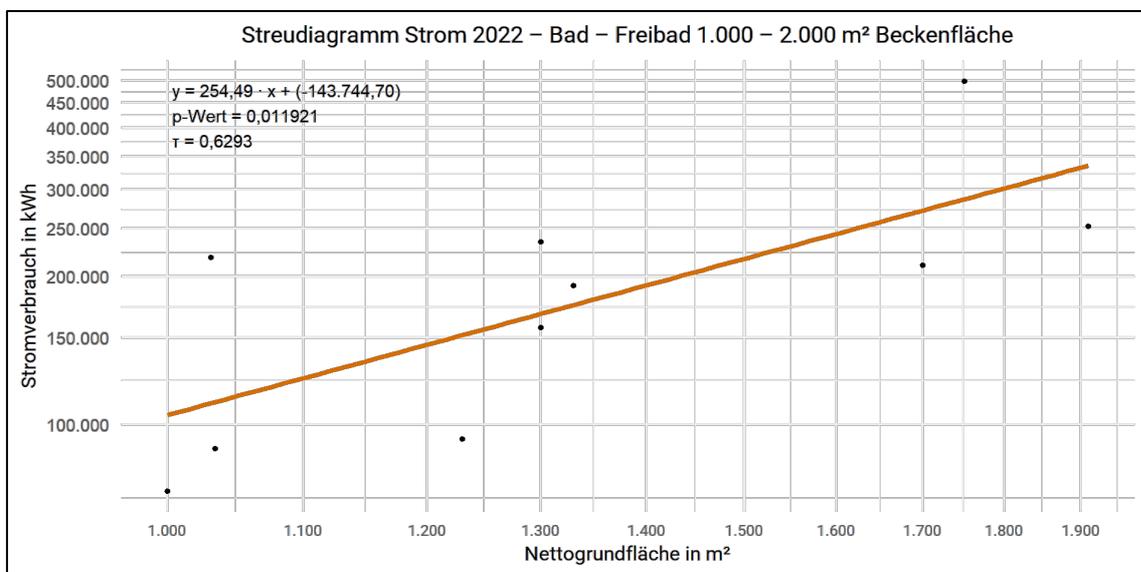


Abbildung Bad 14: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

Die Boxplots in Abbildung Bad 15 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 6, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

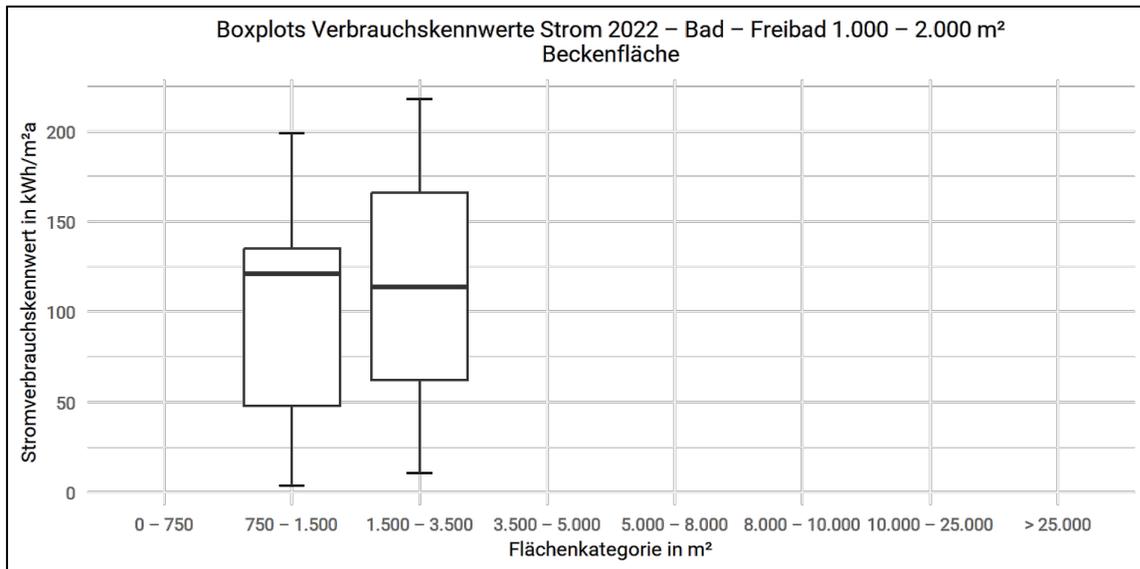


Abbildung Bad 15: Boxplots Verbrauchskenwerte Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

**Bad – Freibad 1.000 –
2.000 m² Beckenfläche**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	10	7	3						
25%-Quartil	kWh/m ² a	30	48	62						
Median	kWh/m ² a	117	121	114						
75%-Quartil	kWh/m ² a	139	135	166						
Minimum	kWh/m ² a	4	4	11						
Maximum	kWh/m ² a	218	199	218						
Standardabweichung	kWh/m ² a	76	71	104						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	103	99	114						

Tabelle Bad 6: Stromkenwerte nach Flächenkategorien – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

In Abbildung Bad 16 werden alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

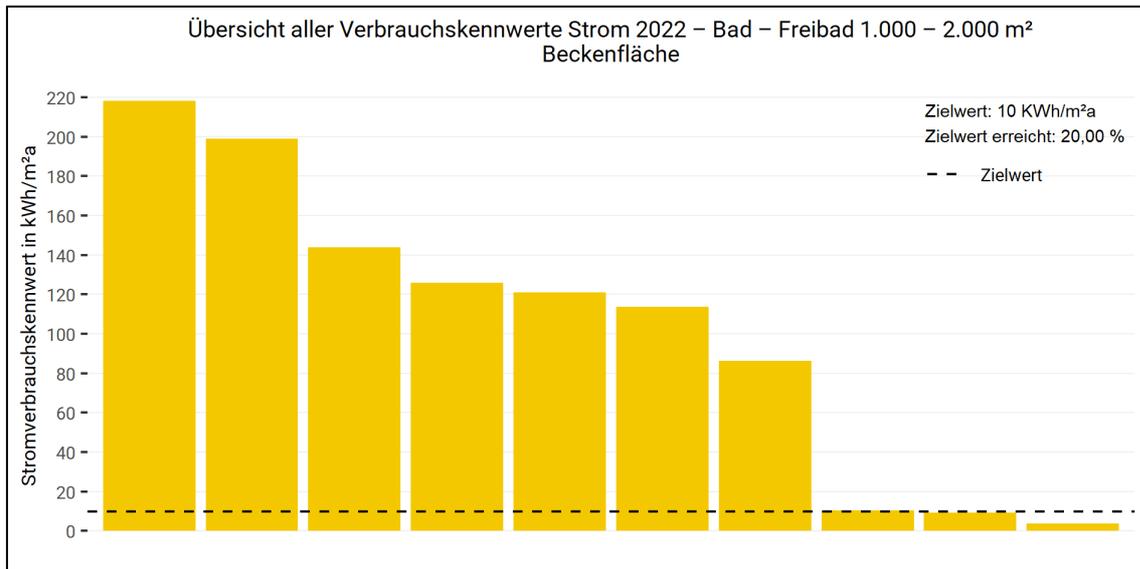


Abbildung Bad 16: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

Die Abbildung Bad 17 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 20 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 16 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

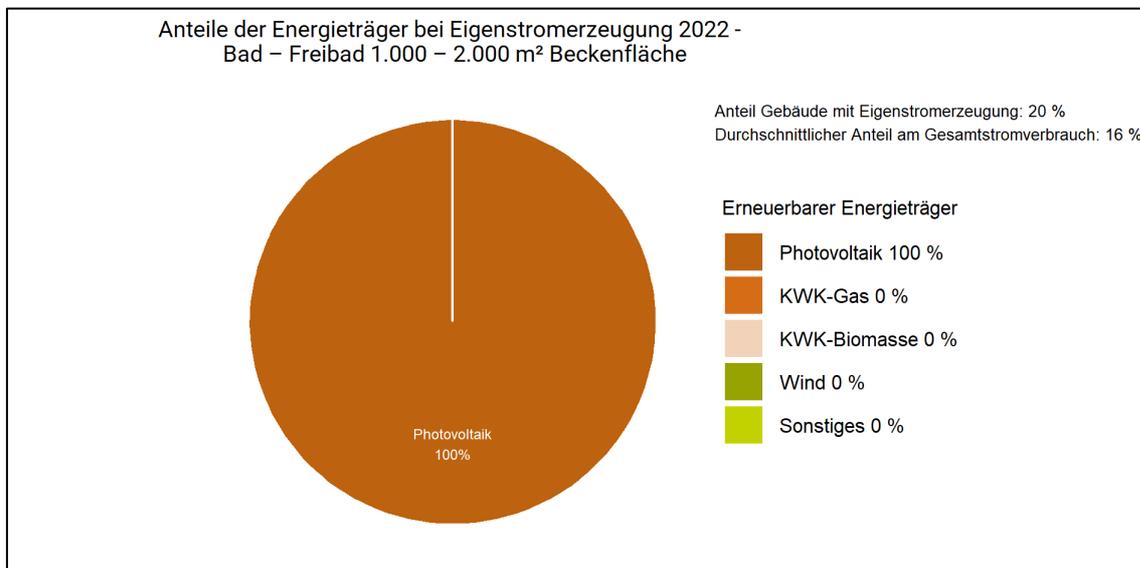


Abbildung Bad 17: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche

7 Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche



Die Kategorie Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche umfasst 15 Gebäude mit Wärmeangabe und vier Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bad 7 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Die Kennwerte für Freibäder sind auf der Beckenfläche begründet. Dies muss bei einem Vergleich beachtet werden.

Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	15	4
25%-Quartil	kWh/m ² a	43	105
Median	kWh/m ² a	167	141
75%-Quartil	kWh/m ² a	277	476
Minimum	kWh/m ² a	1	93
Modus	kWh/m ² a	88	-
Maximum	kWh/m ² a	696	1.386
Standardabweichung	kWh/m ² a	193	632
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	200	440

Tabelle Bad 7: Statistische Kennwerte – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

7.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 18 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 1 – 175 kWh/m²a.

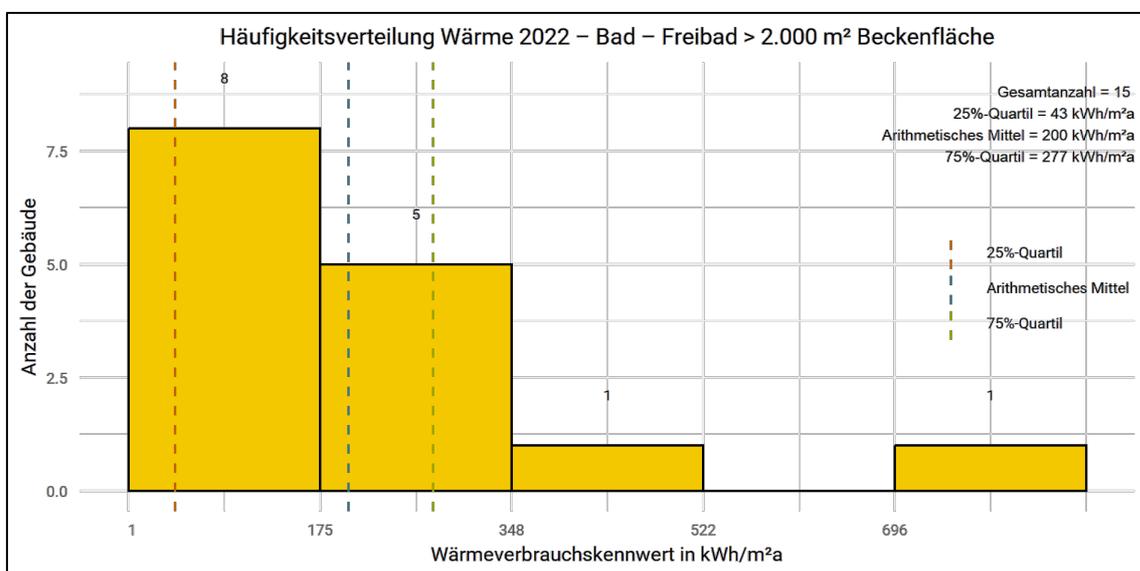


Abbildung Bad 18: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 19 zeigt das Verhältnis der Beckenfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der rechten oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts über 0,05 liegt keine statistisch signifikante Korrelation vor, deshalb entfällt die Aussagekraft von τ .

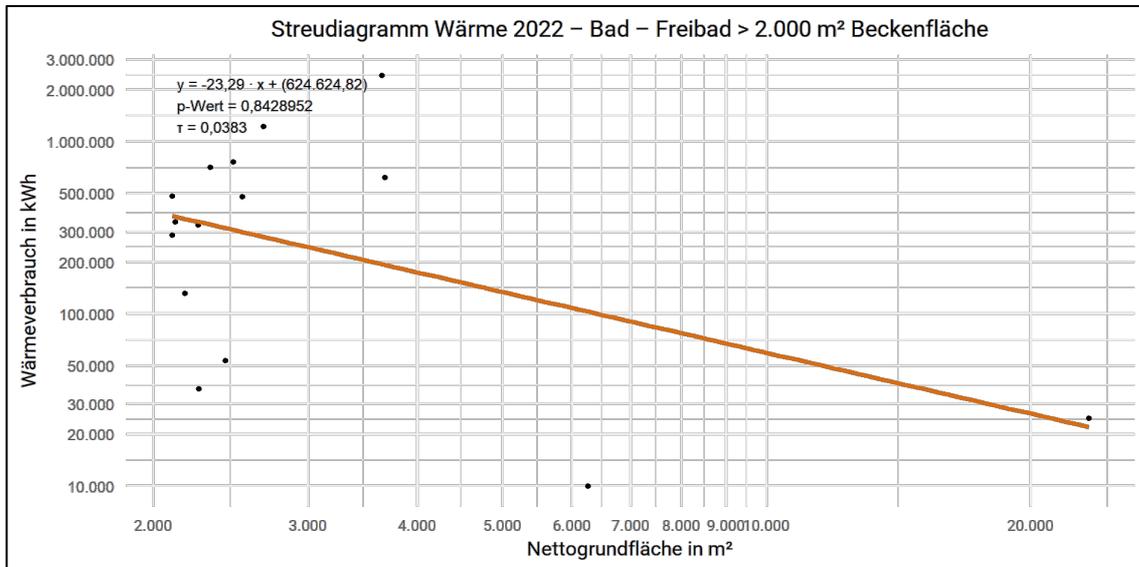


Abbildung Bad 19: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

Die Verbräuche sowie nachfolgend auch die Kennwerte beinhalten keine eigenerzeugte und selbstverbraachte Wärme, beispielsweise durch Solarthermieranlagen. Deshalb kann der Verbrauch niedriger ausfallen, als er tatsächlich ist. Dies muss beachtet werden.

Die Boxplots in Abbildung Bad 20 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 8, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

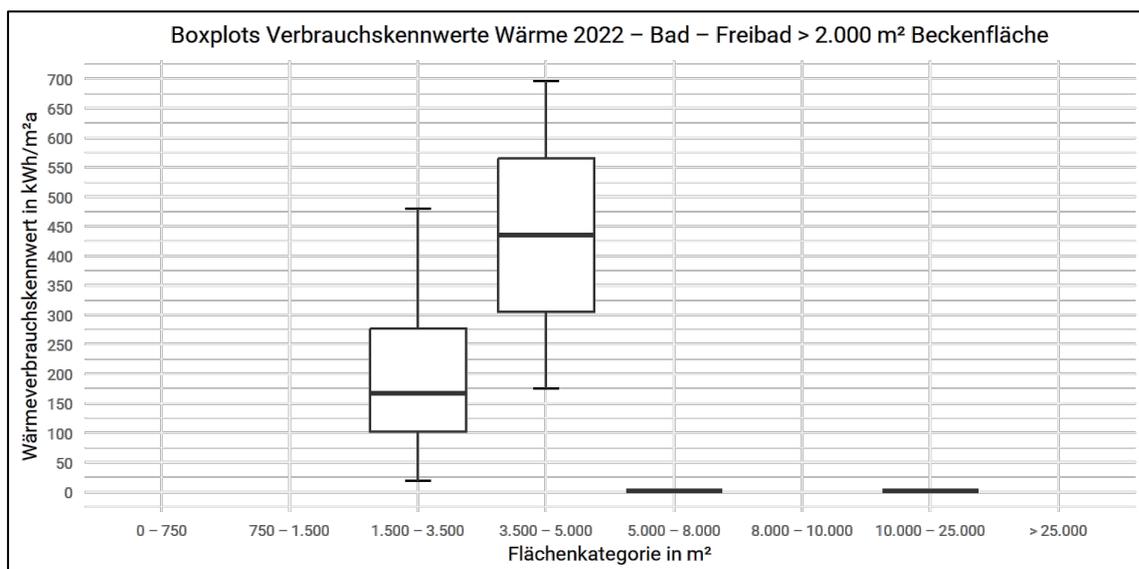


Abbildung Bad 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

Der Kennwert der Kategorie 5.000 – 8.000 m² und 10.000 – 25.000 m² ist sehr gering. Diese Gebäude wurden bewusst nicht aus der Einzelfallprüfung entfernt, da es sich um Naturschwimmbäder handelt, deren geringer Kennwert plausibel ist.



Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	15			11	2	1			1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	43			102	305	2			1	
Median	kWh/m ² a	167			167	435	2			1	
75%-Quartil	kWh/m ² a	277			277	566	2			1	
Minimum	kWh/m ² a	1			19	175	2			1	
Maximum	kWh/m ² a	696			480	696	2			1	
Standardabweichung	kWh/m ² a	193			141	368					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	200			193	435	2			1	

Tabelle Bad 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

Abschließend werden in Abbildung Bad 21 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

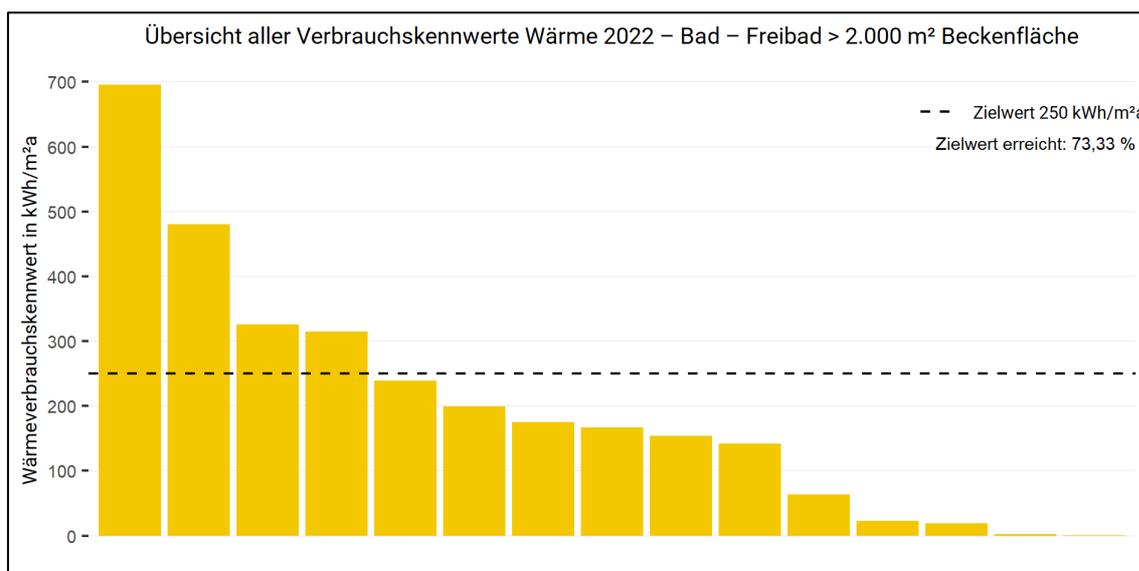


Abbildung Bad 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

7.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Bad 9.



Bad – Freibad > 2.000 m² Becken- fläche		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	4			2	1					1
25%-Quartil	kWh/m ² a	105			97	173					1.386
Median	kWh/m ² a	141			101	173					1.386
75%-Quartil	kWh/m ² a	476			105	173					1.386
Minimum	kWh/m ² a	93			93	173					1.386
Maximum	kWh/m ² a	1386			109	173					1.386
Standardabweichung	kWh/m ² a	632			11						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	440			101	173					1.386

Tabelle Bad 9: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

8 Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche



Die Kategorie Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche umfasst 53 Gebäude mit Wärmeangaben und 51 Gebäude mit Stromangaben. Bezugsgrundfläche dieser Kennwerte ist die Nettogrundfläche. Tabelle Bad 10 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Modus sowie Median angegeben.

Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	53	51
25%-Quartil	kWh/m ² a	282	75
Median	kWh/m ² a	445	125
75%-Quartil	kWh/m ² a	540	163
Minimum	kWh/m ² a	25	4
Modalwert	kWh/m ² a	464	109
Maximum	kWh/m ² a	1.084	351
Standardabweichung	kWh/m ² a	212	72
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	449	131

Tabelle Bad 10: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche

8.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 22 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 398 – 530 kWh/m²a.

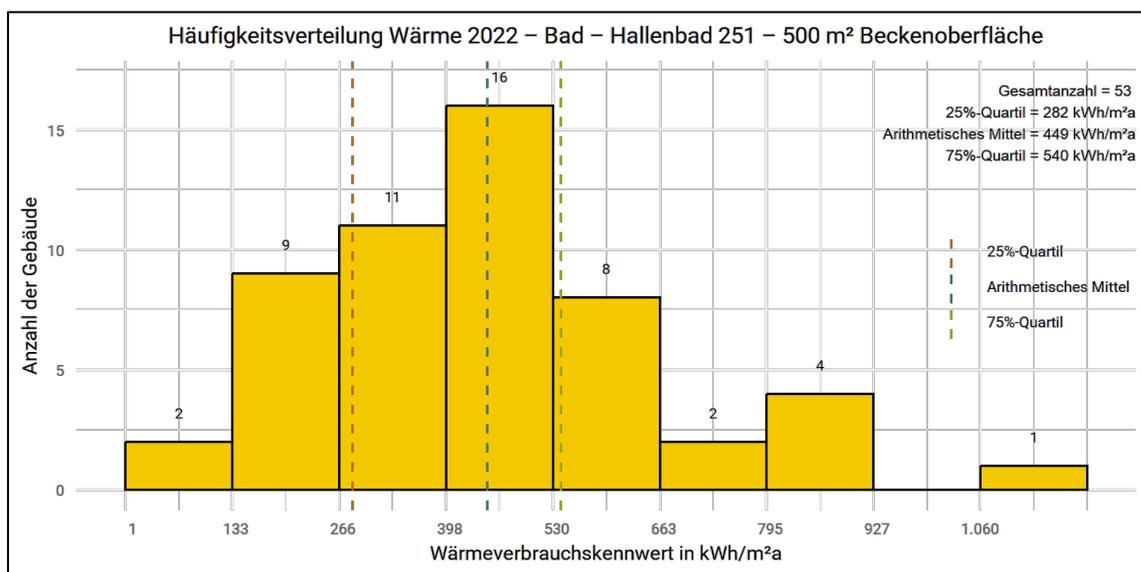


Abbildung Bad 22: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 23 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5002$ im mittleren Bereich befindet.

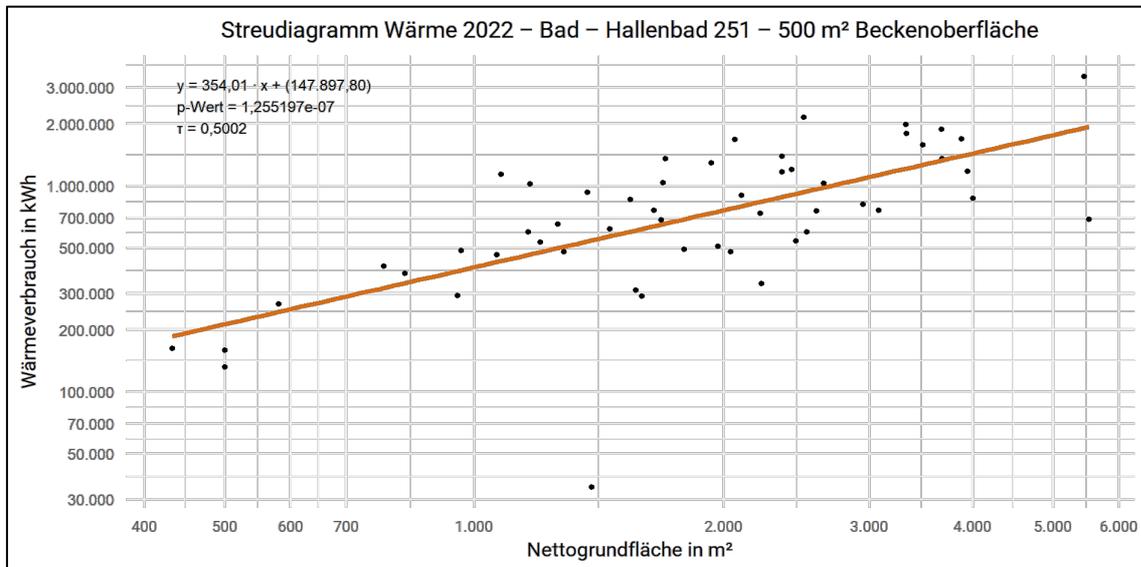


Abbildung Bad 23: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Die Boxplots in Abbildung Bad 24 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 11, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

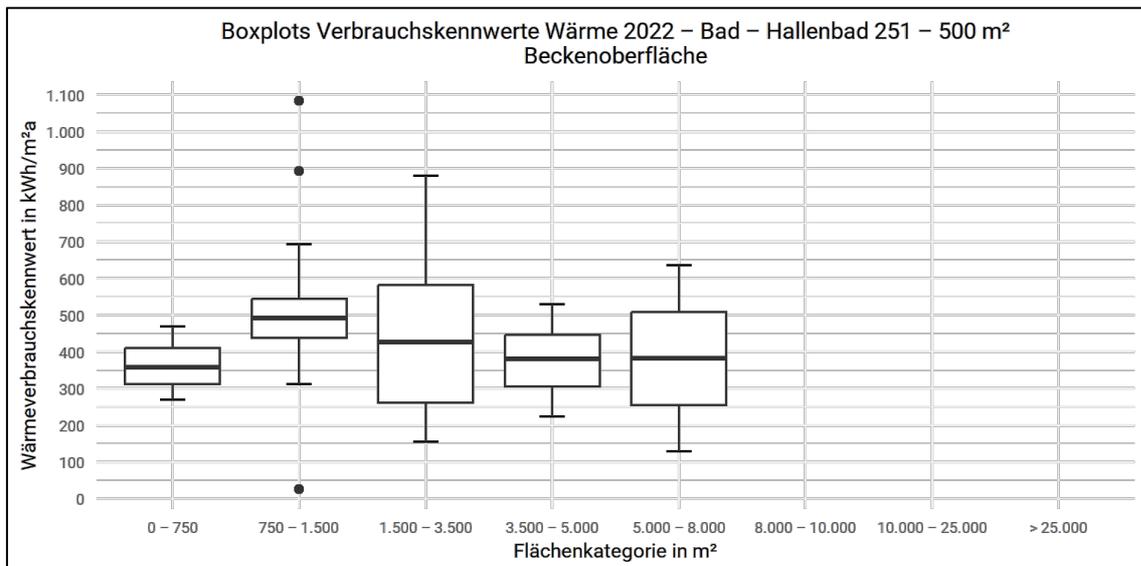


Abbildung Bad 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²



Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	53	4	14	28	5	2				
25%-Quartil	kWh/m ² a	282	312	438	262	305	255				
Median	kWh/m ² a	445	359	491	427	381	382				
75%-Quartil	kWh/m ² a	540	411	544	581	447	509				
Minimum	kWh/m ² a	25	269	25	155	223	128				
Maximum	kWh/m ² a	1084	469	1.084	879	530	635				
Standardabweichung	kWh/m ² a	212	86	250	208	120	359				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	449	364	523	443	377	382				

Tabelle Bad 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Abschließend werden in Abbildung Bad 25 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 250 kWh/m² und ist bei 16,98 % der Gebäude erreicht.

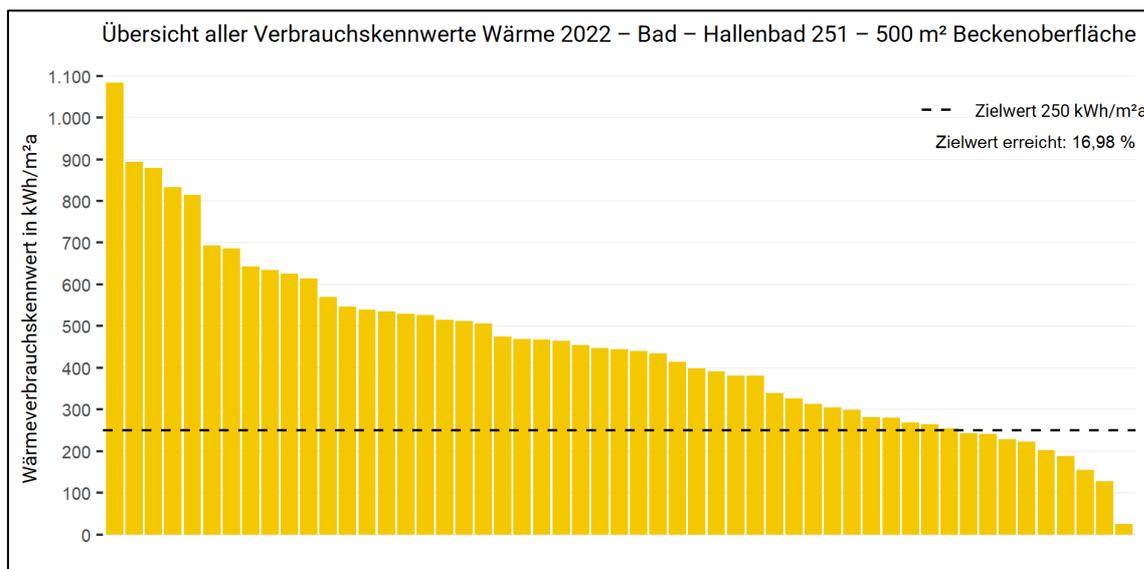


Abbildung Bad 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

8.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 26 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 88 – 131 kWh/m²a.

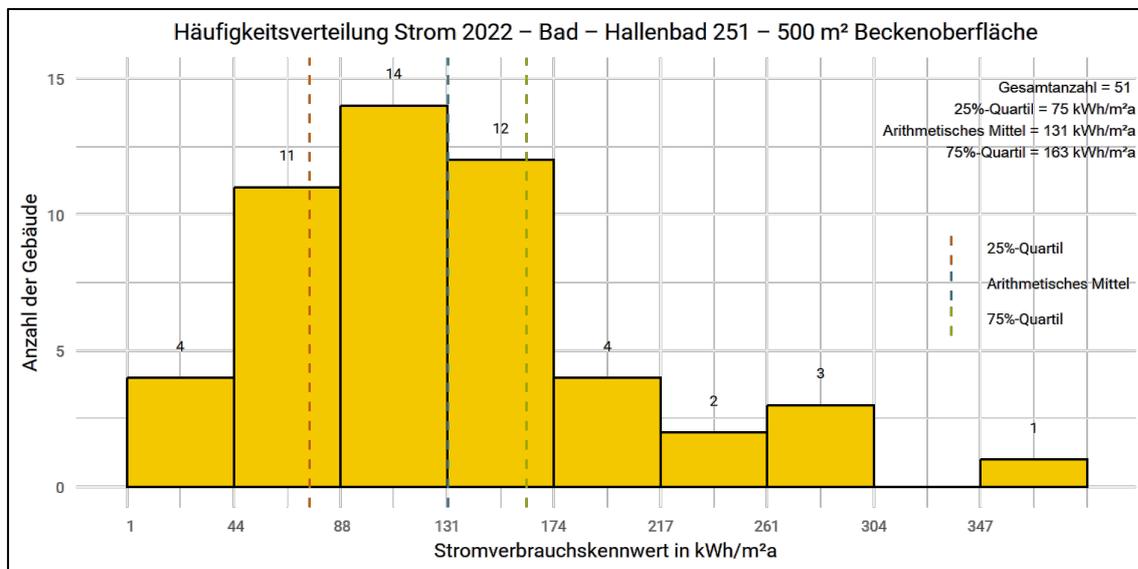


Abbildung Bad 26: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 27 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtliche. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4519$ im mittleren Bereich befindet.

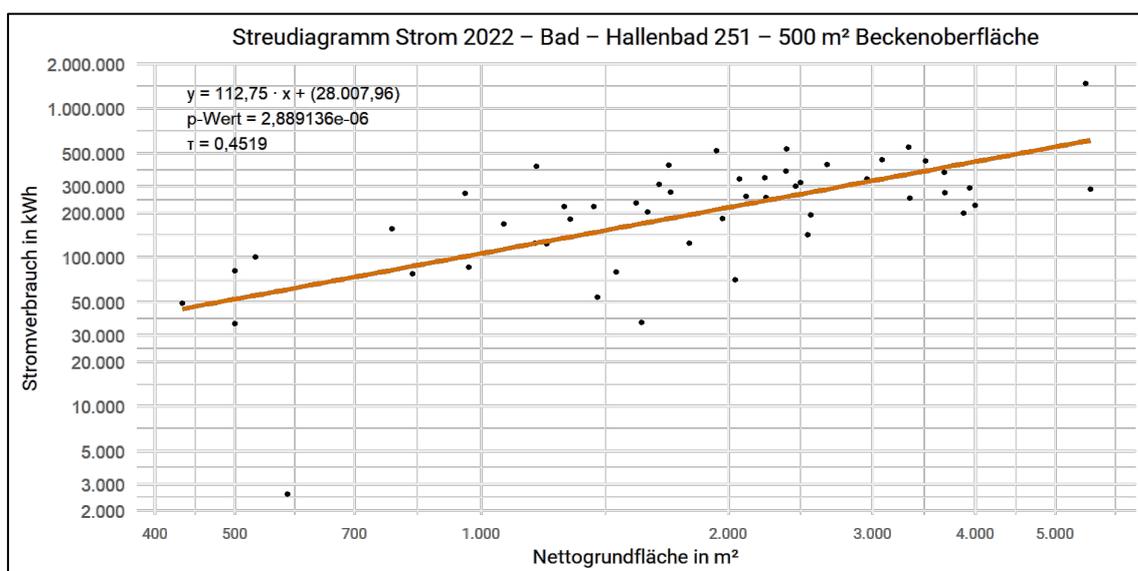


Abbildung Bad 27: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Die Boxplots in Abbildung Bad 28 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 12, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

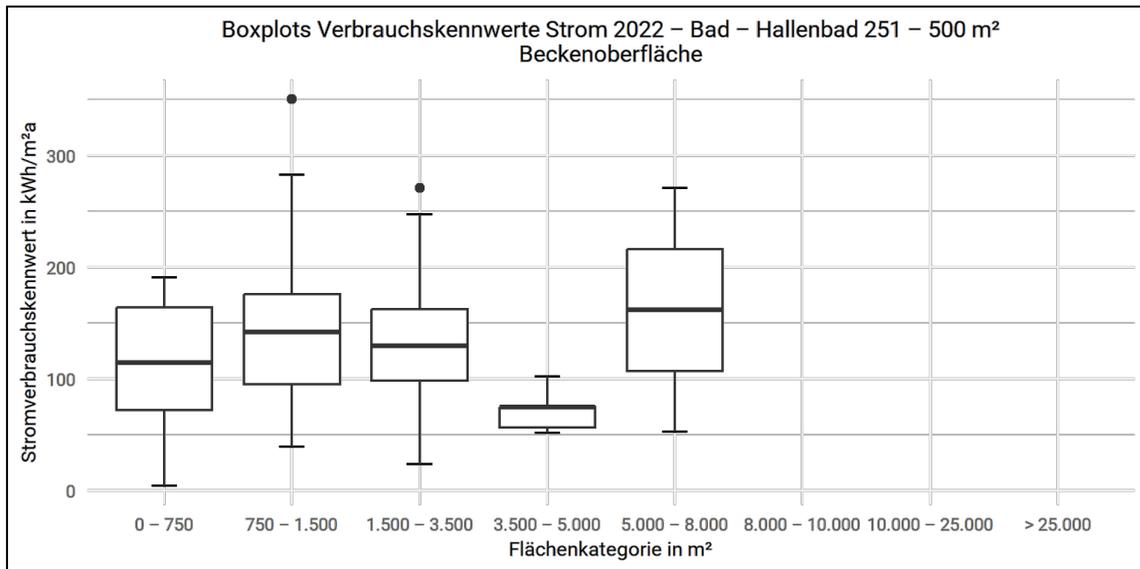


Abbildung Bad 28: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

**Bad – Hallenbad
251 – 500 m²
Beckenoberfläche**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	51	5	13	26	5	2			
25%-Quartil	kWh/m ² a	75	72	95	98	56	107			
Median	kWh/m ² a	125	114	142	129	74	162			
75%-Quartil	kWh/m ² a	163	164	176	162	75	216			
Minimum	kWh/m ² a	4	4	39	24	51	52			
Maximum	kWh/m ² a	351	191	351	271	102	271			
Standardabweichung	kWh/m ² a	72	74	88	60	20	155			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	131	109	151	134	72	162			

Tabelle Bad 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Zudem werden in Abbildung Bad 29 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 7,84 % der Gebäude erreicht.

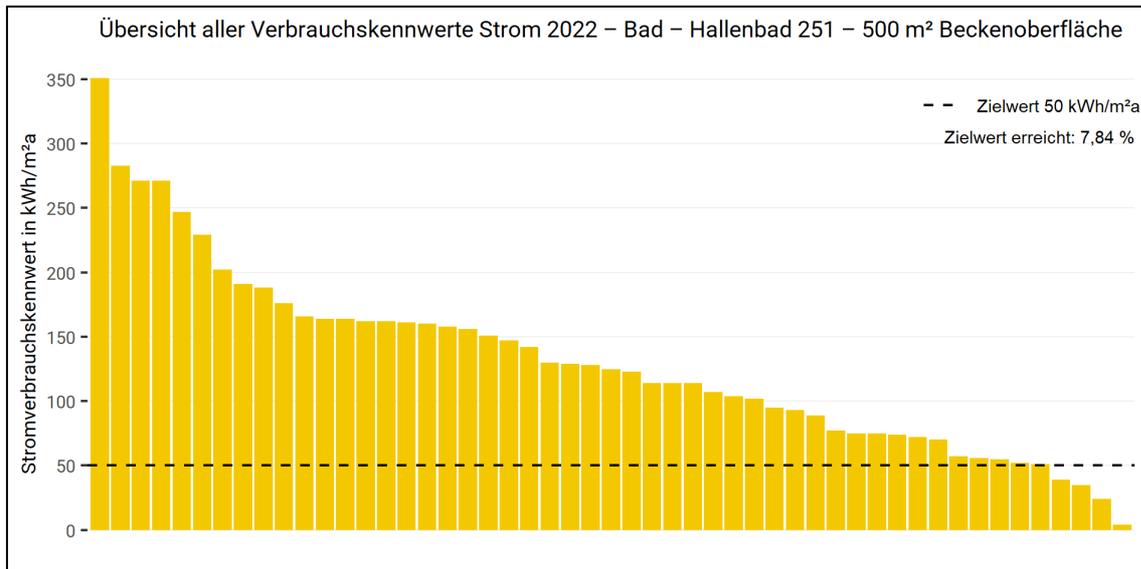


Abbildung Bad 29: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Die Abbildung Bad 30 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 22 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 46 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

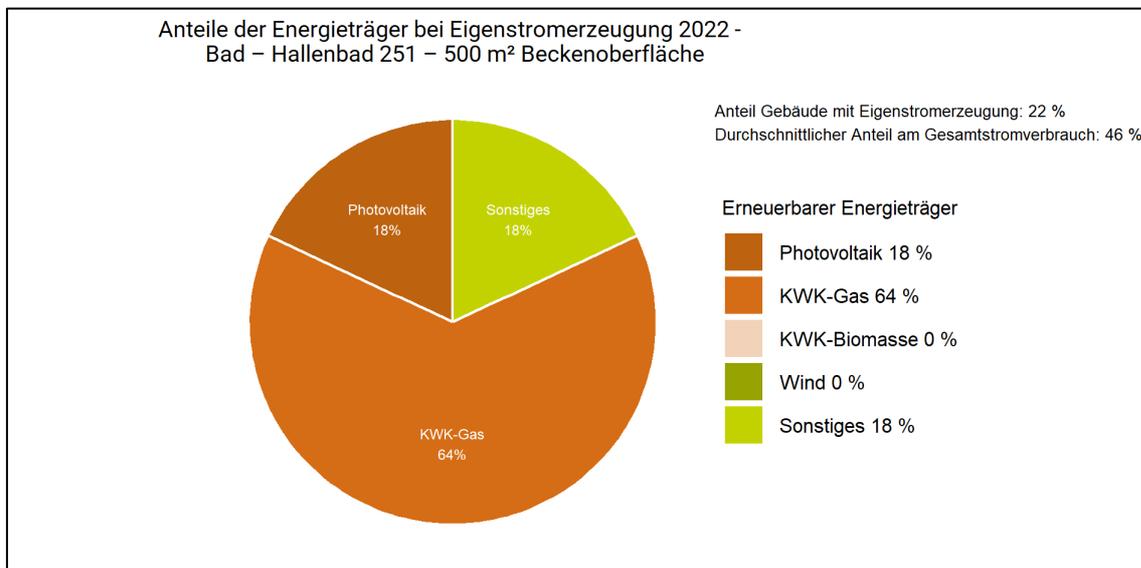


Abbildung Bad 30: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

9 Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche



Die Kategorie Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche umfasst 76 Gebäude mit Wärmeangabe und 71 Gebäude mit Stromangaben. Tabelle Bad 13 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben. Bezugsgröße ist die Nettogrundfläche. Dies muss bei einem Vergleich beachtet werden.

Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	76	71
25%-Quartil	kWh/m ² a	246	51
Median	kWh/m ² a	392	91
75%-Quartil	kWh/m ² a	661	150
Minimum	kWh/m ² a	95	7
Modalwert	kWh/m ² a	377	67
Maximum	kWh/m ² a	1.786	403
Standardabweichung	kWh/m ² a	349	86
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	506	114

Tabelle Bad 13: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche

9.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 31 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 189 kWh/m²a bis 565 kWh/m²a vor.

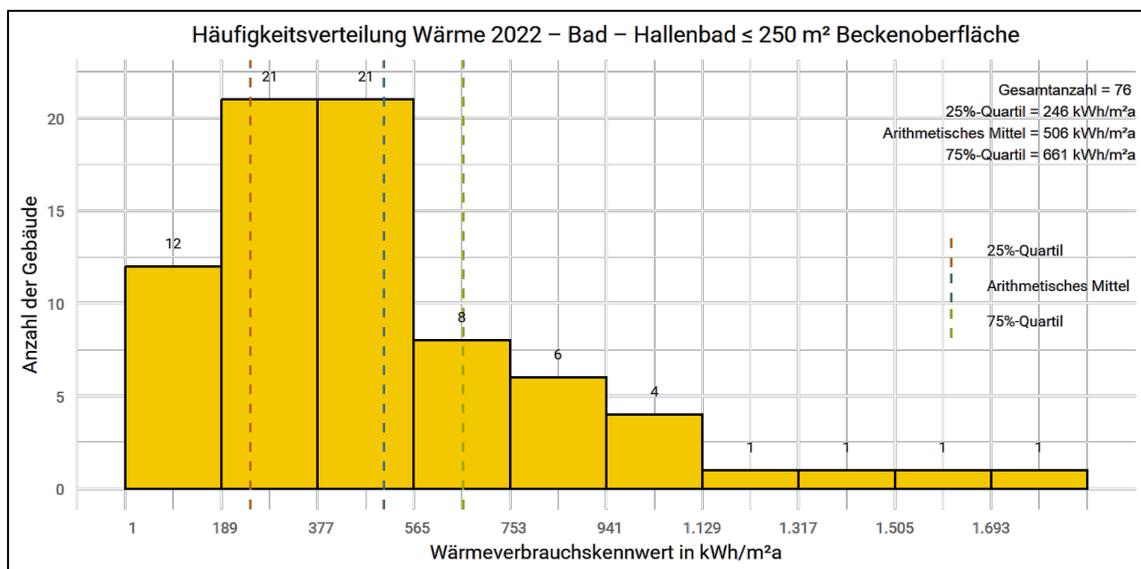


Abbildung Bad 31: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 32 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,507$ im mittleren Bereich befindet.

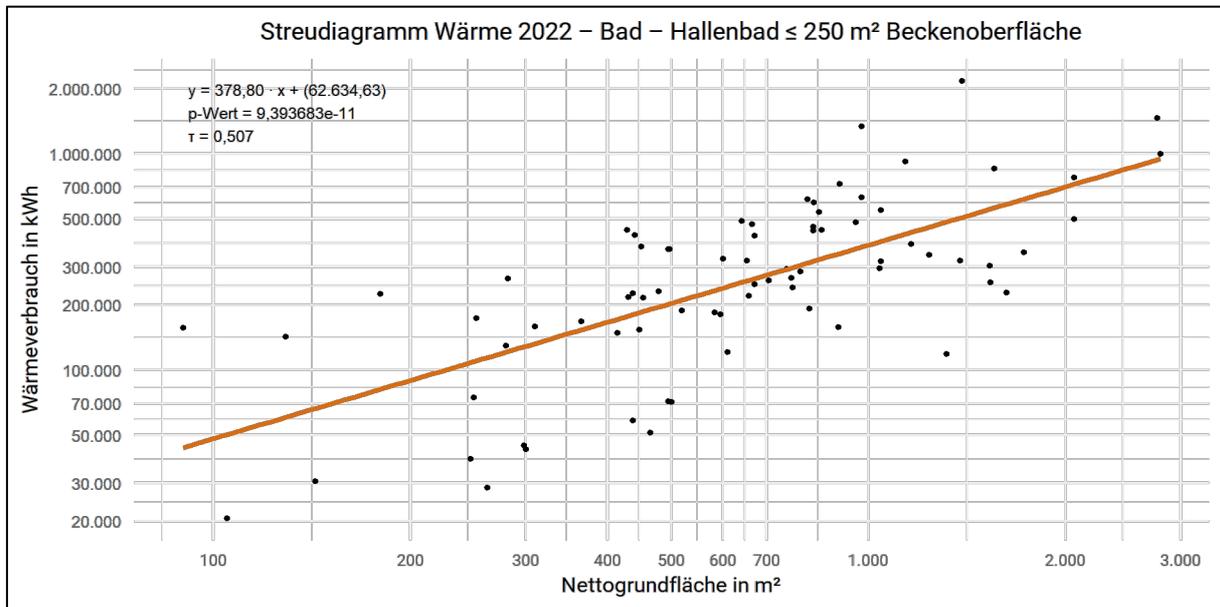


Abbildung Bad 32: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche

Die Boxplots in Abbildung Bad 33 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 14, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

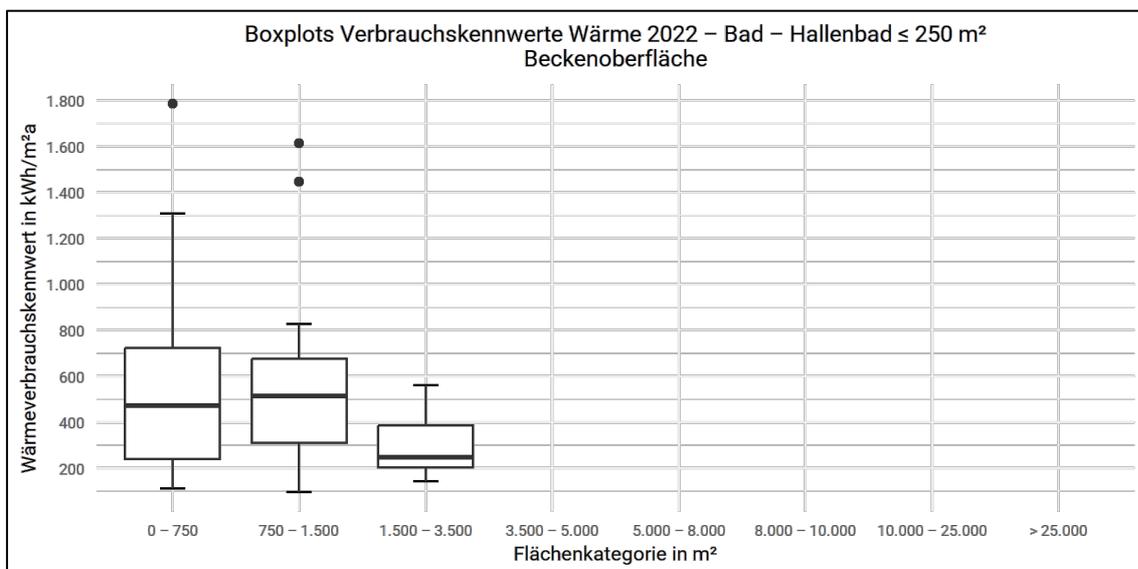


Abbildung Bad 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche



	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche										
Gebäudeanzahl	Stück	71	39	24	8					
25%-Quartil	kWh/m ² a	51	63	47	23					
Median	kWh/m ² a	91	95	95	46					
75%-Quartil	kWh/m ² a	150	186	132	109					
Minimum	kWh/m ² a	7	11	7	8					
Maximum	kWh/m ² a	403	357	403	131					
Standardabweichung	kWh/m ² a	86	84	94	49					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	114	126	111	62					

Tabelle Bad 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Abschließend werden in Abbildung Bad 34 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 250 kWh/m²a und ist bei 26,32 % der Gebäude erreicht.

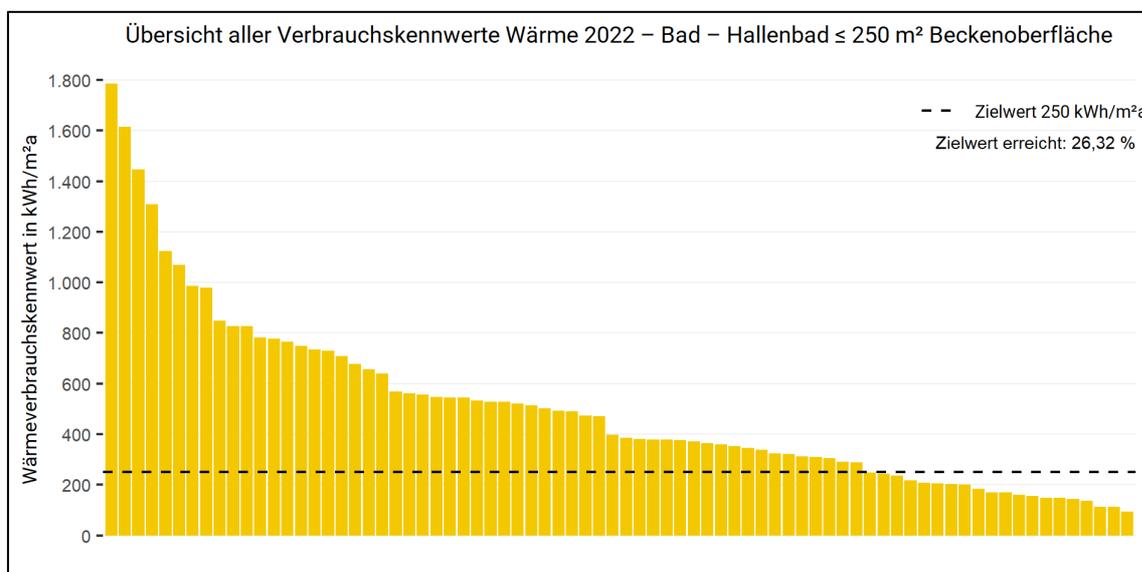


Abbildung Bad 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

9.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 35 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 45 – 89 kWh/m²a.

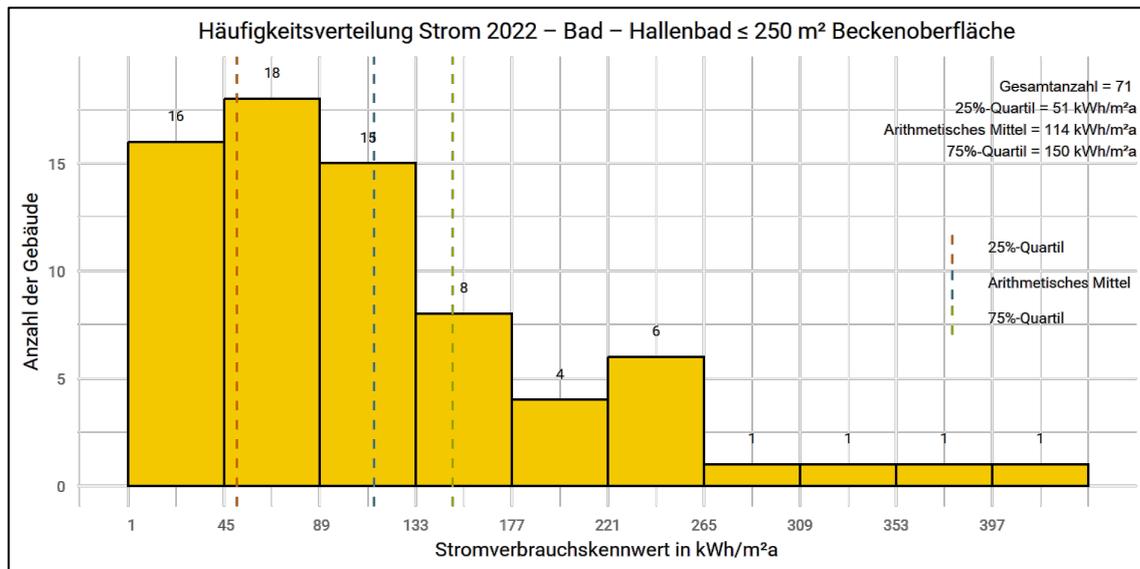


Abbildung Bad 35: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 36 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtliche. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3073$ im niedrigen Bereich befindet.

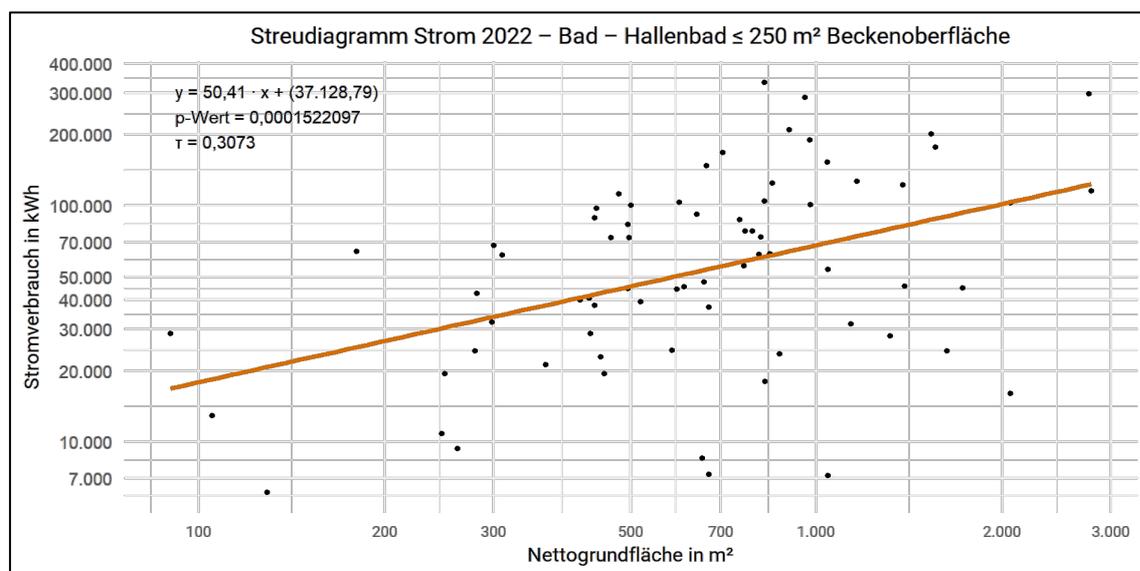


Abbildung Bad 36: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Die Boxplots in Abbildung Bad 37 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 15, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

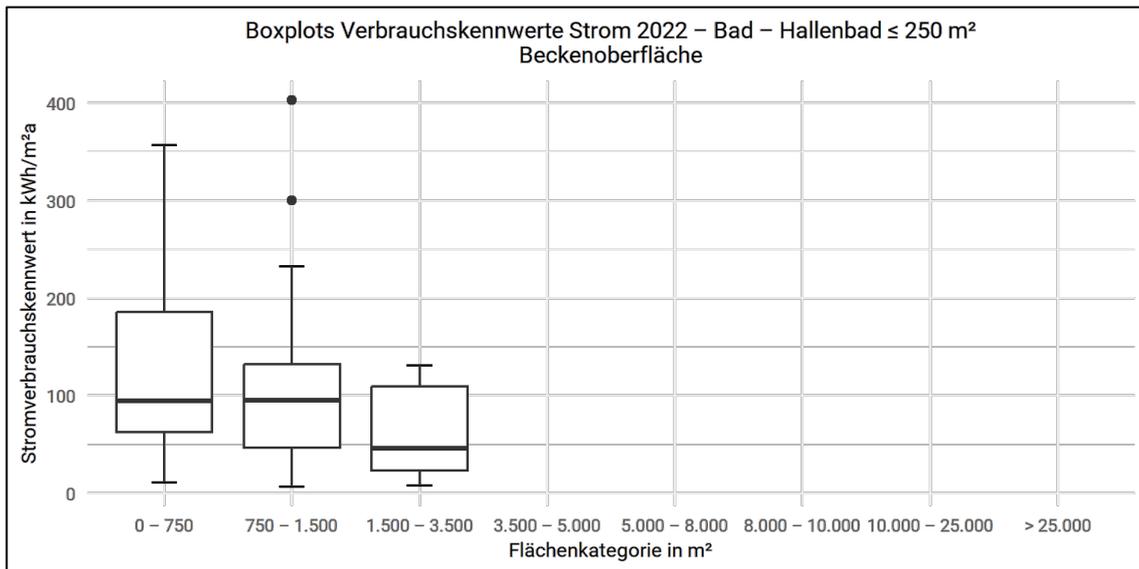


Abbildung Bad 37: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	71	39	24	8					
25%-Quartil	kWh/m ² a	51	63	47	23					
Median	kWh/m ² a	91	95	95	46					
75%-Quartil	kWh/m ² a	150	186	132	109					
Minimum	kWh/m ² a	7	11	7	8					
Maximum	kWh/m ² a	403	357	403	131					
Standardabweichung	kWh/m ² a	86	84	94	49					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	114	126	111	62					

Tabelle Bad 15: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Zudem werden in Abbildung Bad 38 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 25,35 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Bad 38: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche

Die Abbildung Bad 39 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 30 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 42 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

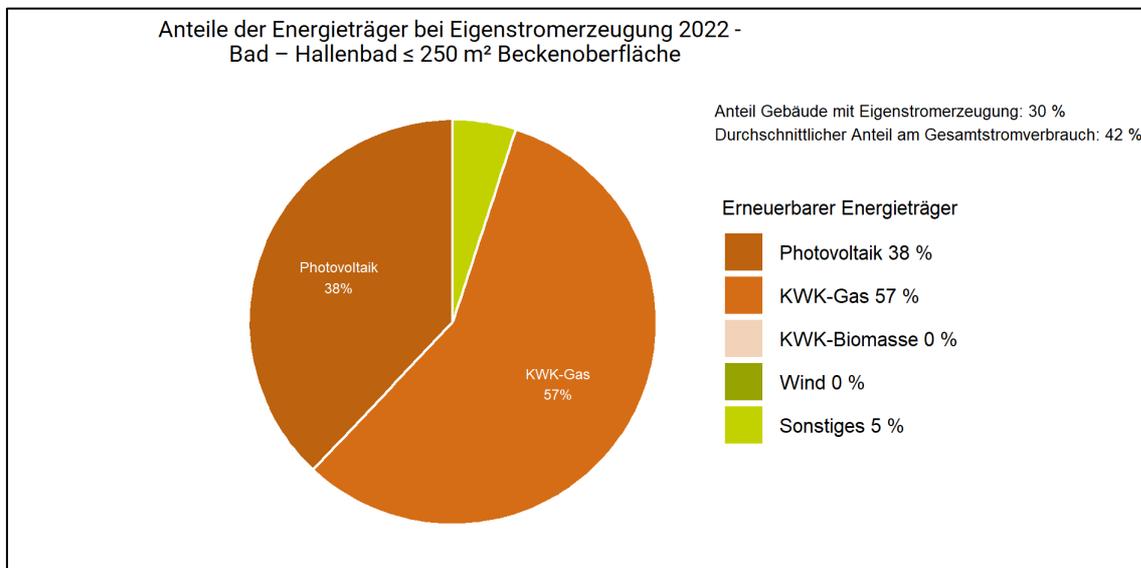


Abbildung Bad 39: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad $\leq 250 \text{ m}^2$ Beckenoberfläche

10 Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche



Die Kategorie Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche umfasst elf Gebäude mit Wärmeangabe und 13 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bad 16 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben. Die Kennwerte beruhen auf der Nettogrundfläche. Dies muss bei einem Vergleich beachtet werden.

Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	11	13
25%-Quartil	kWh/m ² a	362	122
Median	kWh/m ² a	433	162
75%-Quartil	kWh/m ² a	580	269
Minimum	kWh/m ² a	215	35
Modalwert	kWh/m ² a	414	159
Maximum	kWh/m ² a	766	666
Standardabweichung	kWh/m ² a	172	192
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	457	233

Tabelle Bad 16: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

10.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 40 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 277 – 552 kWh/m²a.

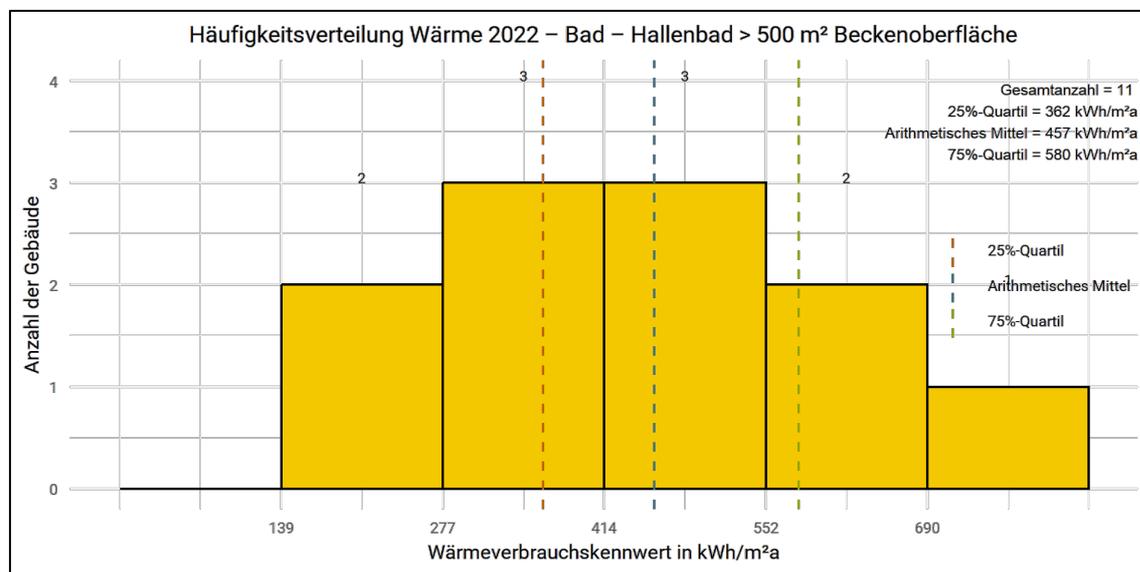


Abbildung Bad 40: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 41 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5636$ im mittleren Bereich befindet.

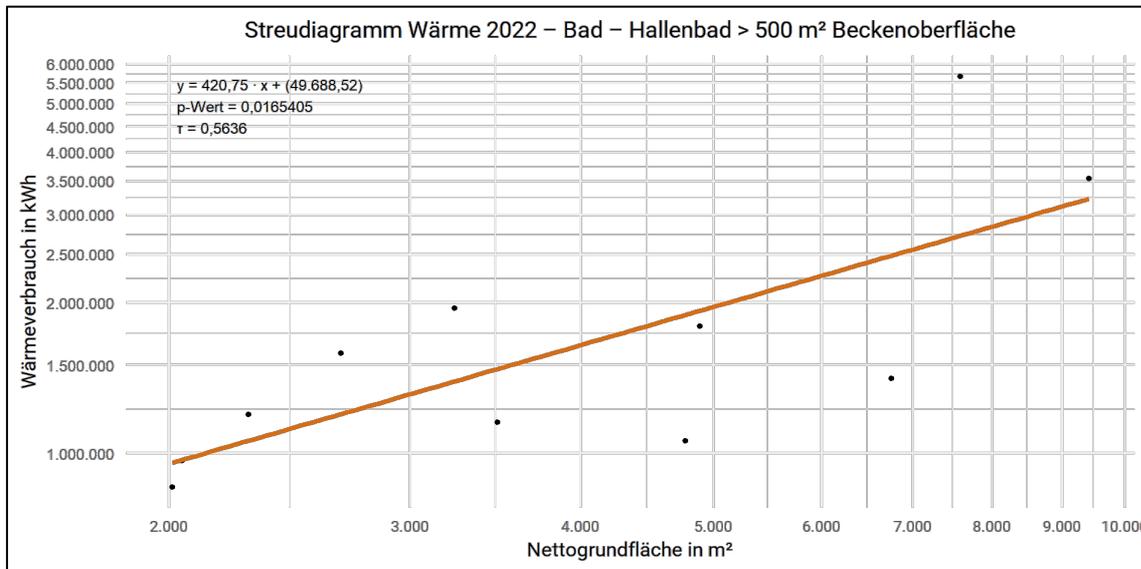


Abbildung Bad 41: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

Die Boxplots in Abbildung Bad 42 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 17, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

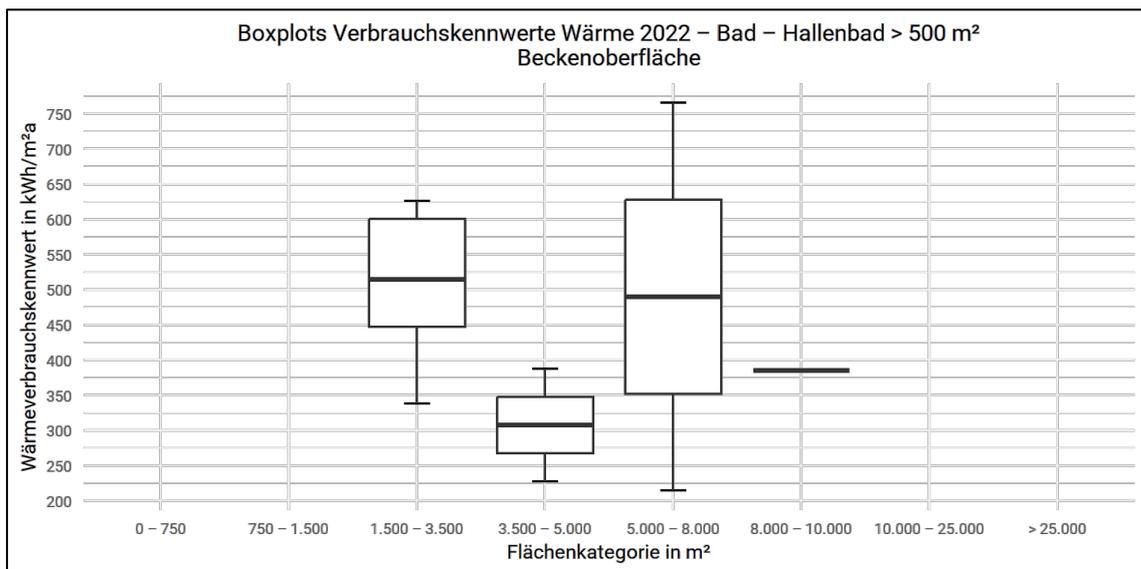


Abbildung Bad 42: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche



Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück		11		6	2	2		1		
25%-Quartil	kWh/m ² a		362		447	268	352		385		
Median	kWh/m ² a		433		514	308	490		385		
75%-Quartil	kWh/m ² a		580		601	348	628		385		
Minimum	kWh/m ² a		215		339	228	215		385		
Maximum	kWh/m ² a		766		626	388	766		385		
Standardabweichung	kWh/m ² a		172		112	113	390				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a		457		508	308	490		385		

Tabelle Bad 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

Abschließend werden in Abbildung Bad 43 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 250 kWh/m²a und ist bei 18,18 % der Gebäude erreicht.

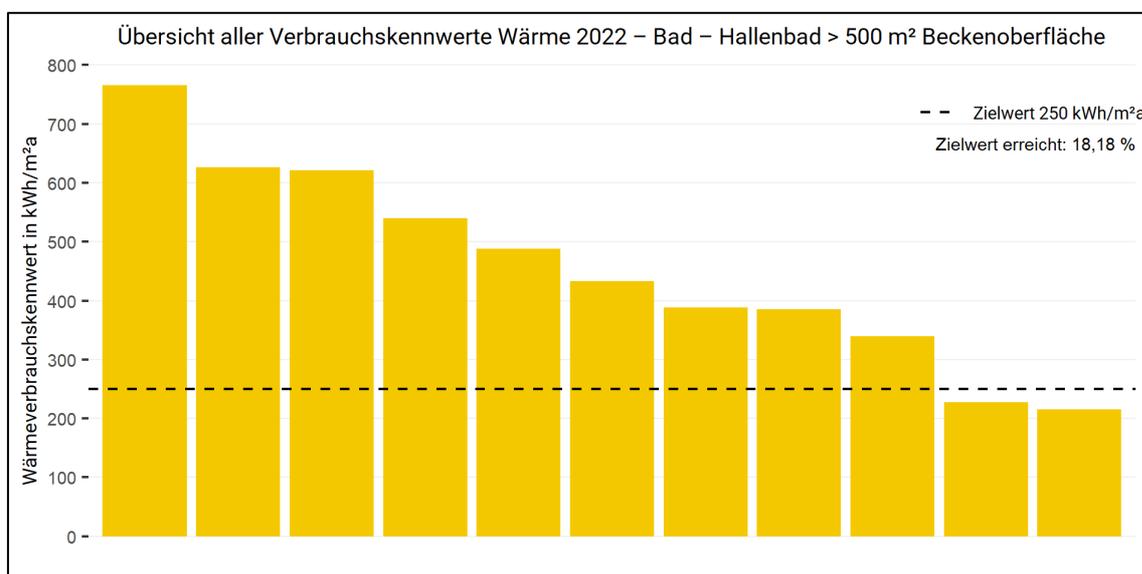


Abbildung Bad 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

10.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 44 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar.

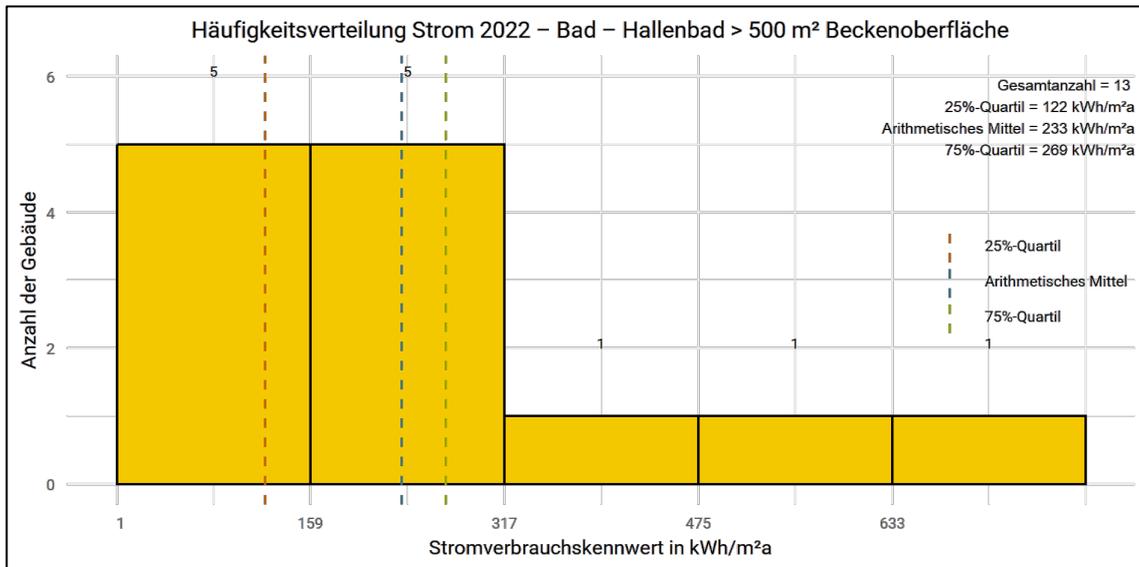


Abbildung Bad 44: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 45 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtliche. Aufgrund des p-Werts über 0,05 liegt keine statistisch signifikante Korrelation vor, deshalb entfällt die Aussagekraft von τ .

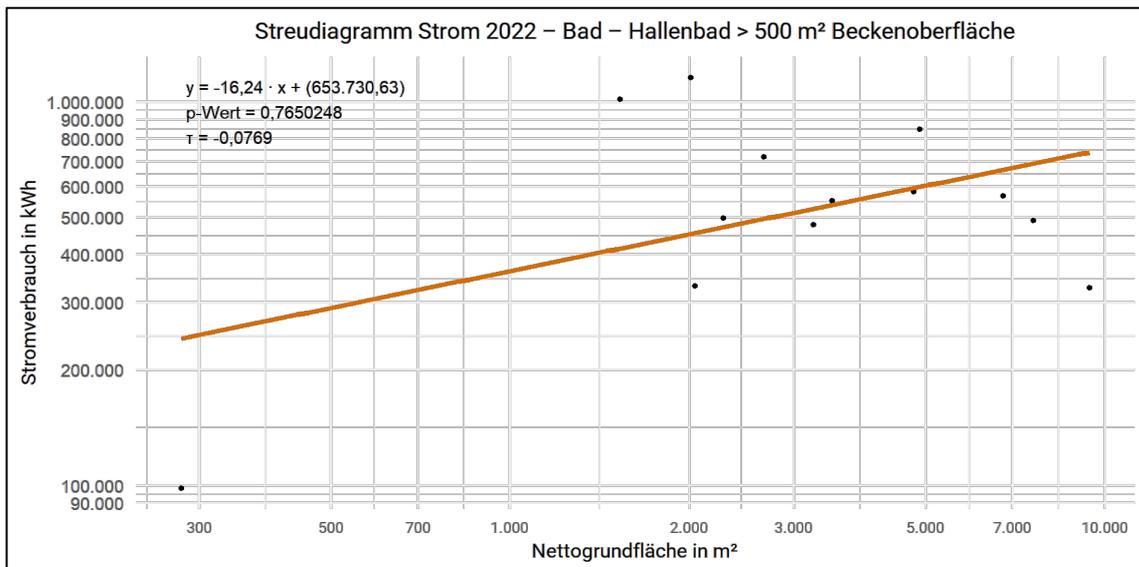


Abbildung Bad 45: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

Die Boxplots in Abbildung Bad 46 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 18, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

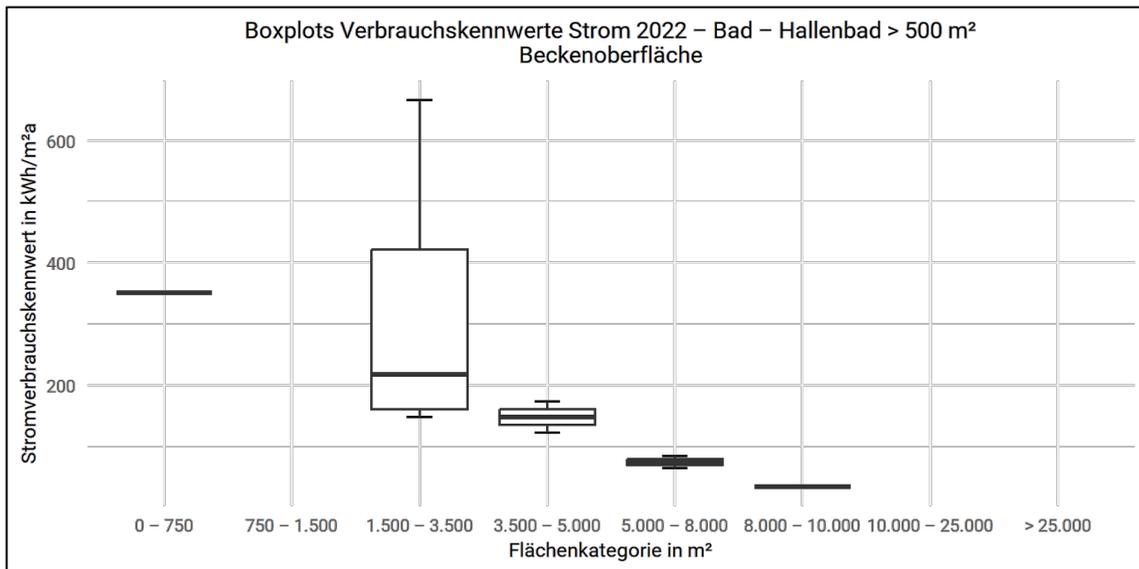


Abbildung Bad 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück		13	1		7	2	2	1		
25%-Quartil	kWh/m²a		122	351		161	135	70	35		
Median	kWh/m²a		162	351		218	148	75	35		
75%-Quartil	kWh/m²a		269	351		422	161	79	35		
Minimum	kWh/m²a		35	351		148	122	65	35		
Maximum	kWh/m²a		666	351		666	173	84	35		
Standardabweichung	kWh/m²a		192			215	36	14			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a		233	351		314	148	75	35		

Tabelle Bad 18: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

Zudem werden in Abbildung Bad 47 alle Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 7,69 % der Gebäude erreicht.

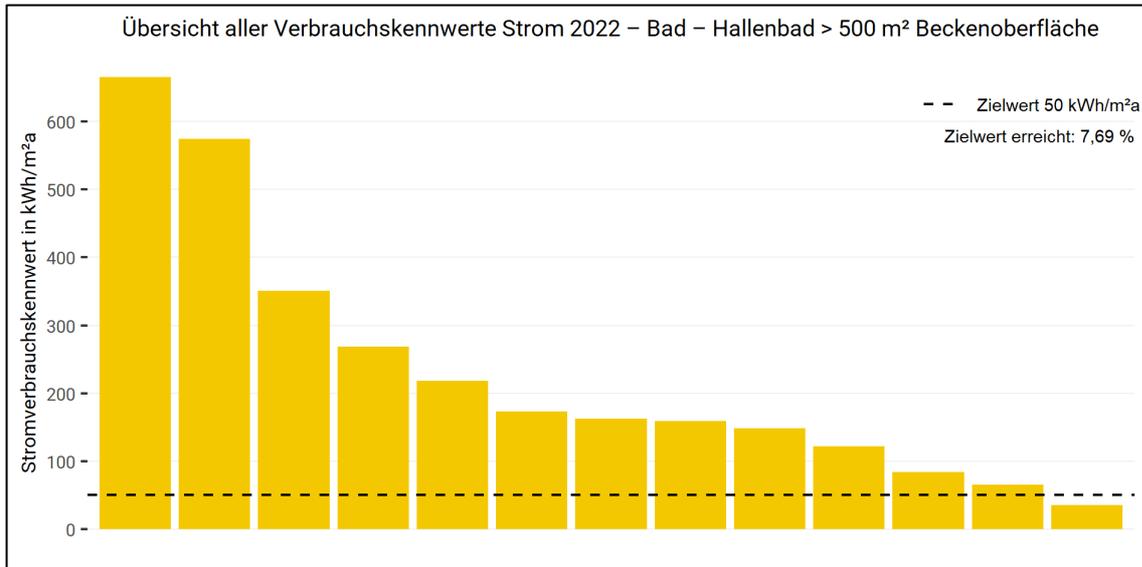


Abbildung Bad 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

Die Abbildung Bad 48 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 23 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 49 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

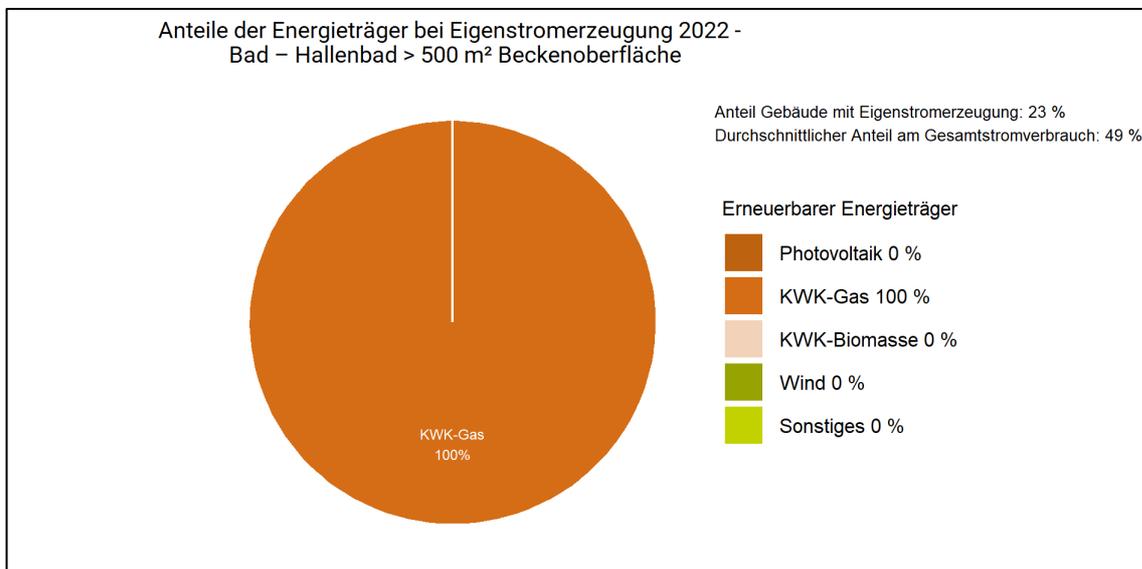


Abbildung Bad 48: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

11 Bad – Hallenfreibäder



Die Kategorie Bad – Hallenfreibäder umfasst zwölf Gebäude mit Wärmeangabe und 13 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bad 19 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben. Die Kennwerte sind auf der Nettogrundfläche begründet.

Bad – Hallenfreibäder	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	12	13
25%-Quartil	kWh/m ² a	307	79
Median	kWh/m ² a	639	137
75%-Quartil	kWh/m ² a	1.050	170
Minimum	kWh/m ² a	32	18
Modalwert	kWh/m ² a	187	119
Maximum	kWh/m ² a	1.520	331
Standardabweichung	kWh/m ² a	481	82
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	693	139

Tabelle Bad 19: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenfreibäder

11.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 49 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 1 – 373 kWh/m²a.

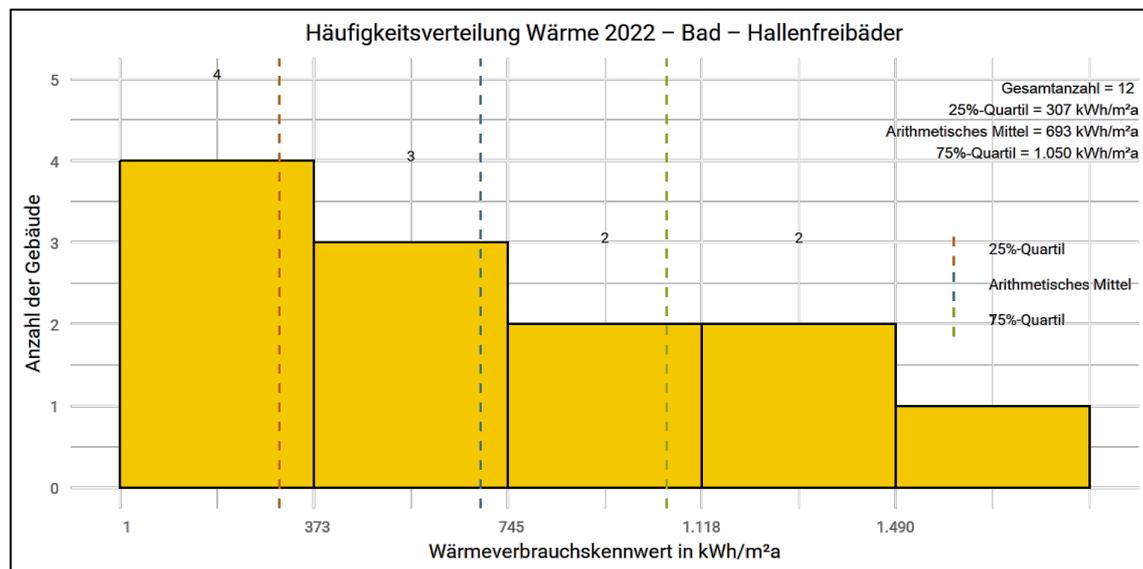


Abbildung Bad 49: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 50 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4848$ im mittleren Bereich befindet.

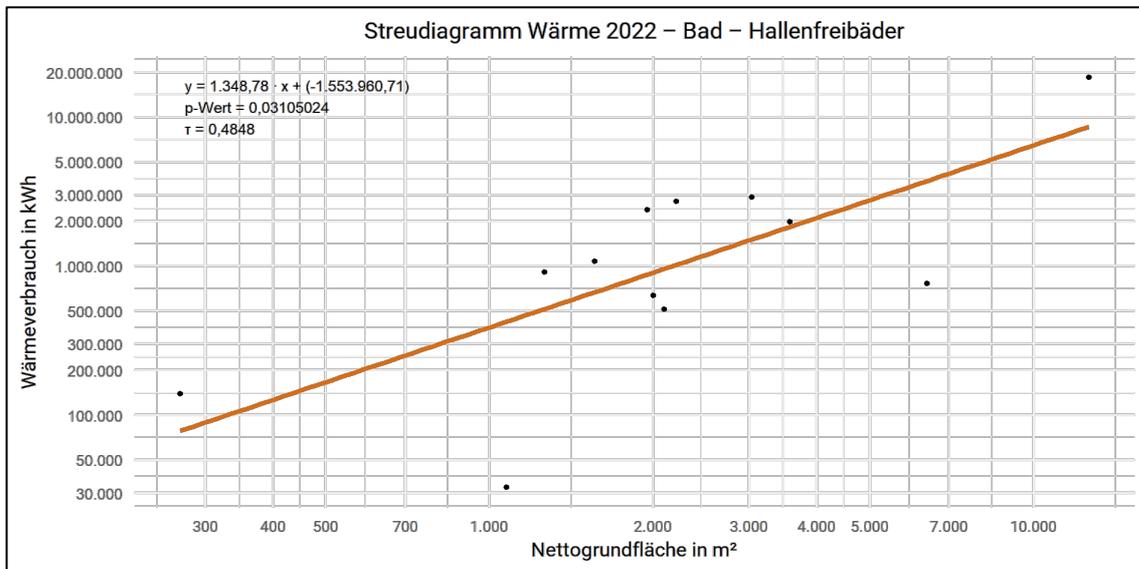


Abbildung Bad 50: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder

Die Boxplots in Abbildung Bad 51 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 20, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

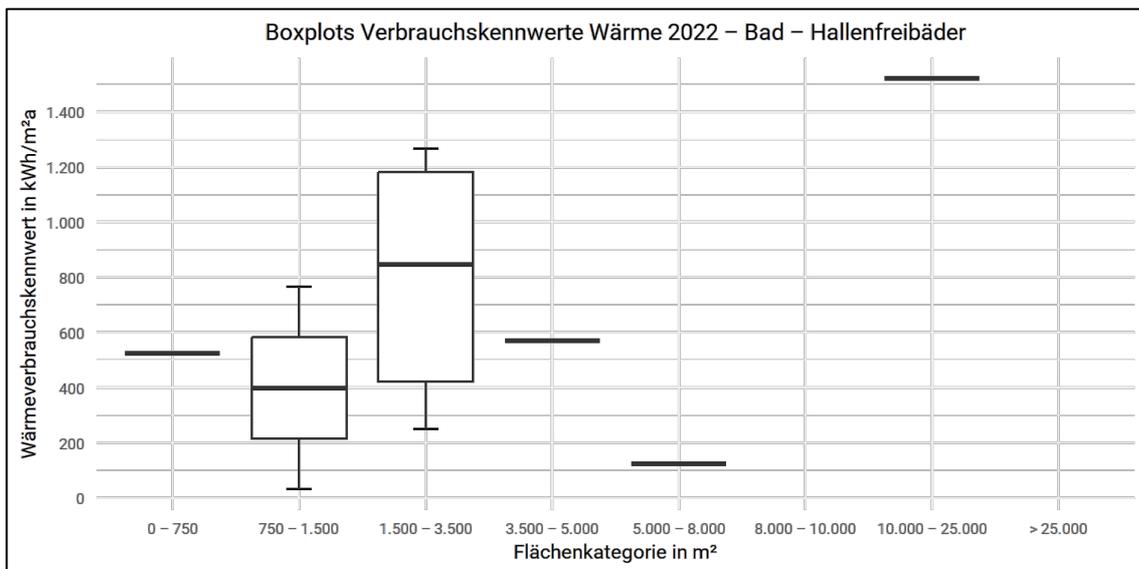


Abbildung Bad 51: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder



Bad – Hallenfreibäder

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	12	1	2	6	1	1		1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	307	526	215	421	569	123		1.520	
Median	kWh/m ² a	639	526	399	847	569	123		1.520	
75%-Quartil	kWh/m ² a	1.050	526	582	1.181	569	123		1.520	
Minimum	kWh/m ² a	32	526	32	251	569	123		1.520	
Maximum	kWh/m ² a	1.520	526	766	1.267	569	123		1.520	
Standardabweichung	kWh/m ² a	481		519	444					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	693	526	399	797	569	123		1.520	

Tabelle Bad 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenfreibäder

Abschließend werden in Abbildung Bad 52 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

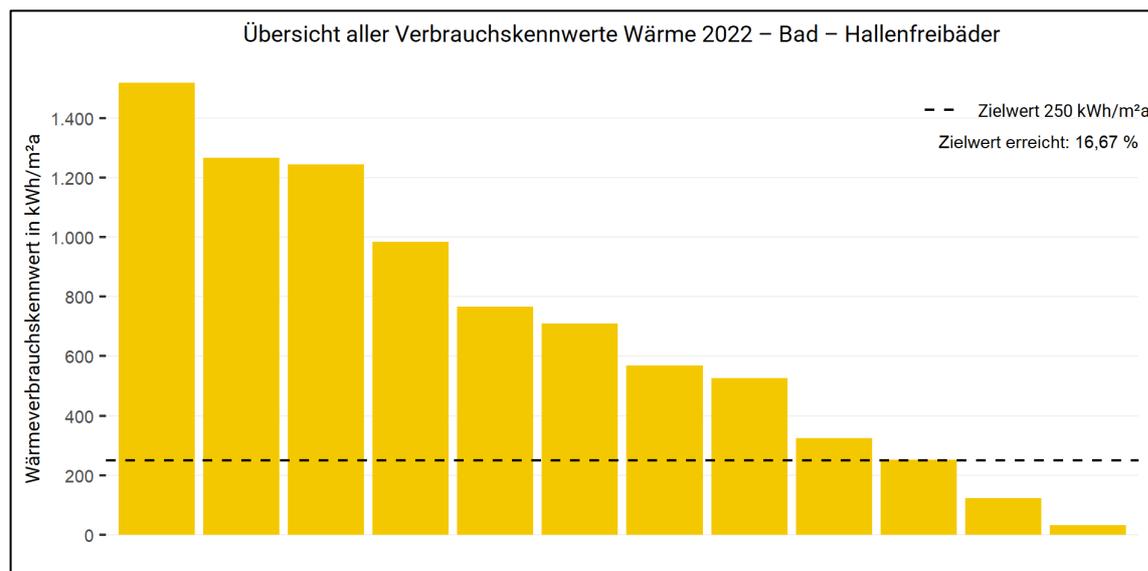


Abbildung Bad 52: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder

11.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 53 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 79 – 158 kWh/m²a.

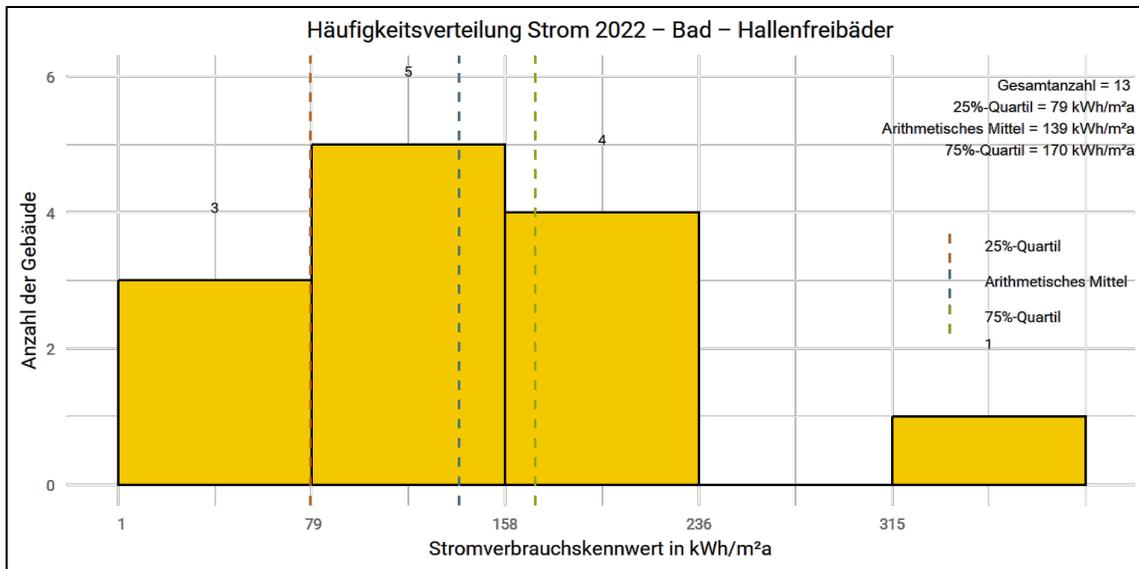


Abbildung Bad 53: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 54 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $r = 0,5385$ im mittleren Bereich befindet.

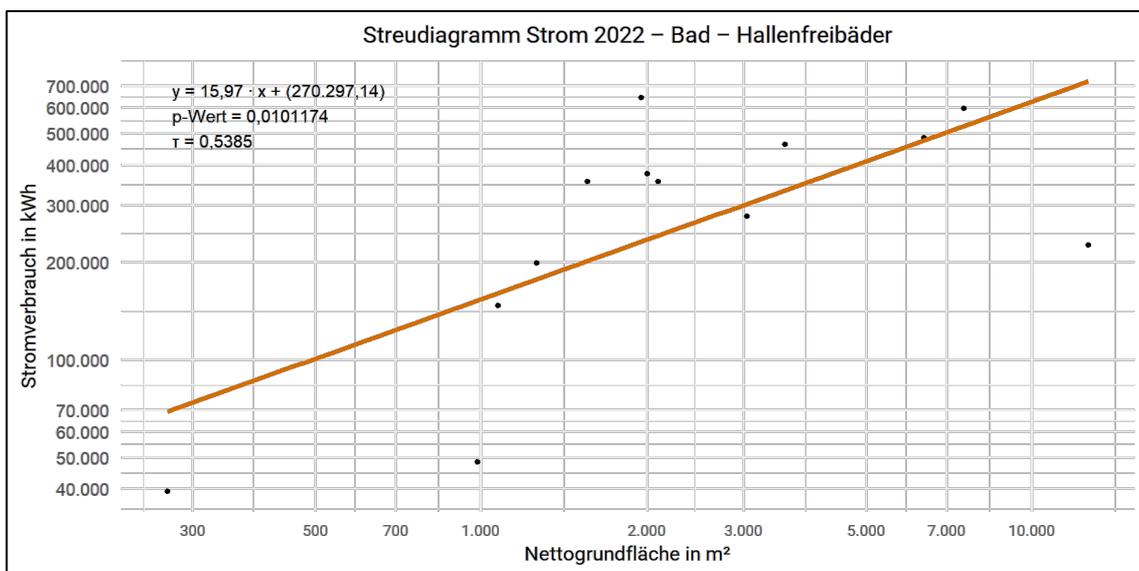


Abbildung Bad 54: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

Die Boxplots in Abbildung Bad 55 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 21, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

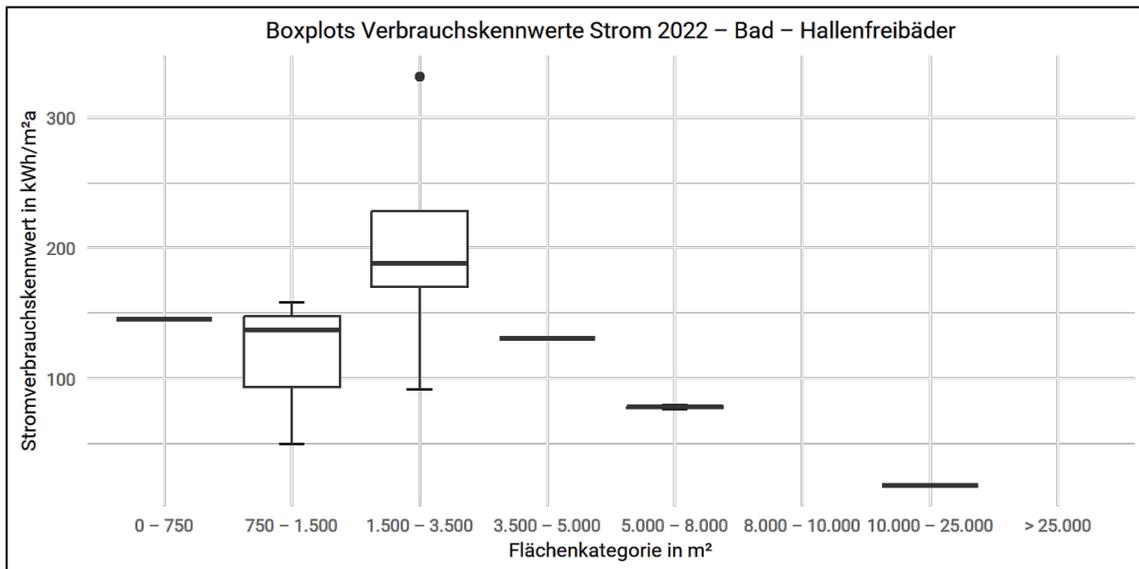


Abbildung Bad 55: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

Bad – Hallenfreibäder

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	13	1	3	5	1	2		1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	145	93	170	130	77		18	
Median	kWh/m ² a	137	145	137	188	130	78		18	
75%-Quartil	kWh/m ² a	170	145	148	228	130	79		18	
Minimum	kWh/m ² a	18	145	49	92	130	76		18	
Maximum	kWh/m ² a	331	145	158	331	130	79		18	
Standardabweichung	kWh/m ² a	82		58	88		2			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	139	145	115	202	130	78		18	

Tabelle Bad 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenfreibäder

Zudem werden in Abbildung Bad 56 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

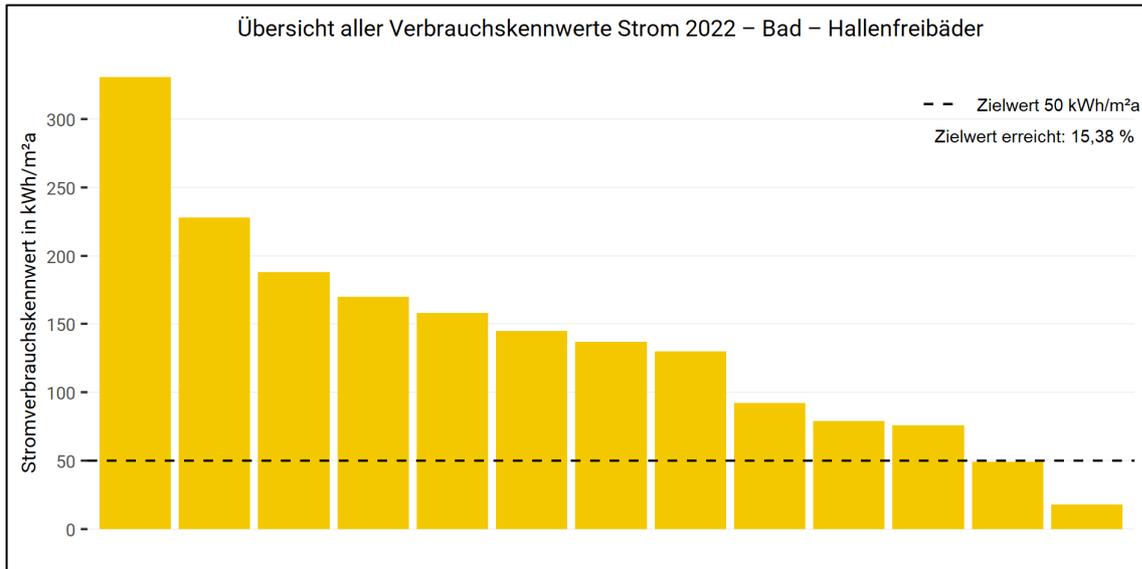


Abbildung Bad 56: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

Die Abbildung Bad 57 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 54 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 33 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

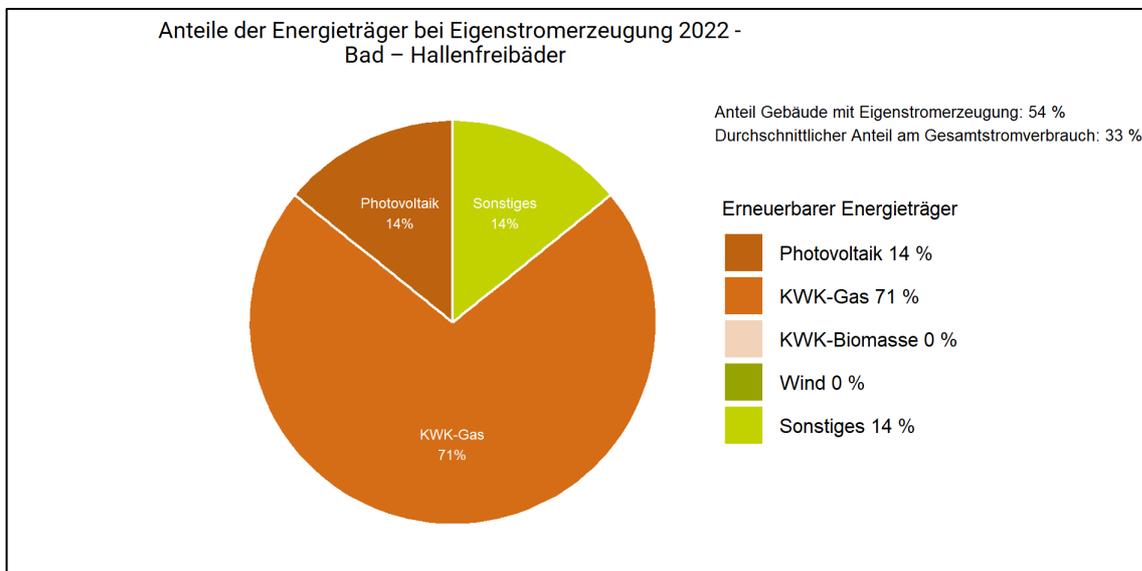


Abbildung Bad 57: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenfreibäder

12 Bad – Spaß-, Freizeitbad



Die Kategorie Bad – Spaß-, Freizeitbad umfasst 14 Gebäude mit Wärmeangabe und 16 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bad 22 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben. Die Kennwerte sind auf der Nettogrundfläche begründet.

Bad – Spaß-, Freizeitbad	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	14	16
25%-Quartil	kWh/m ² a	67	118
Median	kWh/m ² a	309	200
75%-Quartil	kWh/m ² a	586	370
Minimum	kWh/m ² a	2	46
Modalwert	kWh/m ² a	185	64
Maximum	kWh/m ² a	1.475	546
Standardabweichung	kWh/m ² a	461	162
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	423	254

Tabelle Bad 22: Statistische Kennwerte – Bad – Spaß-, Freizeitbad

12.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 58 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 1 – 369 kWh/m²a.

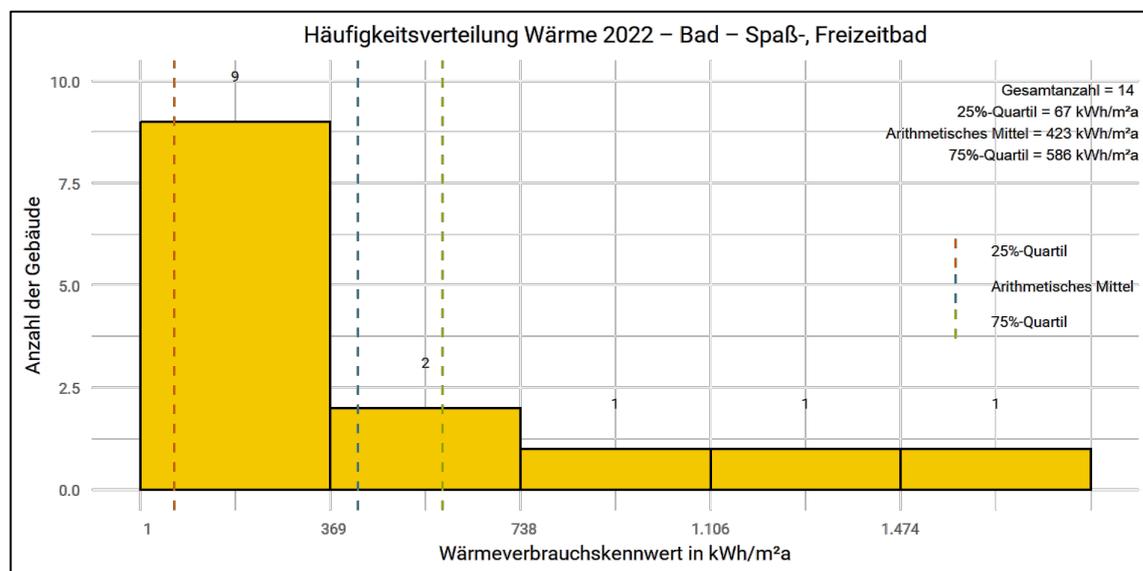


Abbildung Bad 58: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 59 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6923$ im mittleren Bereich befindet.

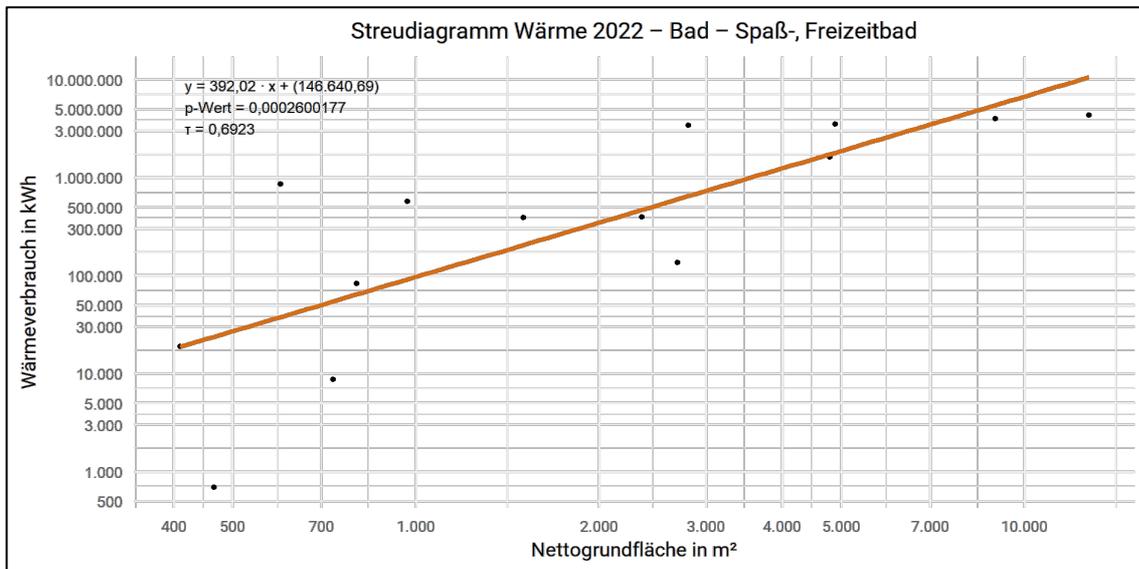


Abbildung Bad 59: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Die Boxplots in Abbildung Bad 60 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 23, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

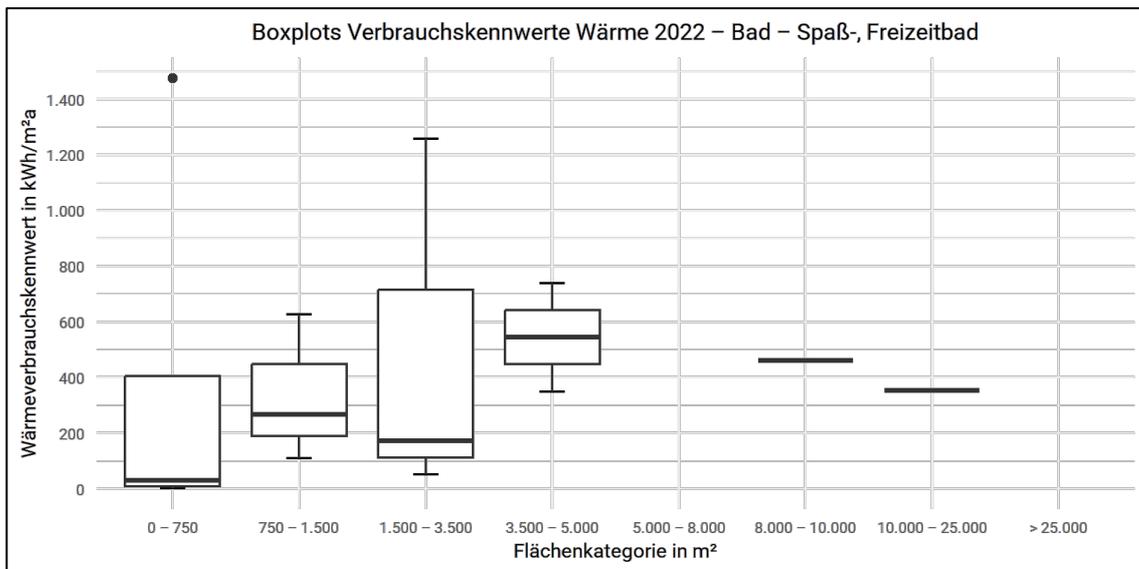


Abbildung Bad 60: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad



Bad – Spaß-, Freizeitbad

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	14	4	3	3	2		1	1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	67	10	189	113	448		460	353	
Median	kWh/m ² a	309	30	268	173	545		460	353	
75%-Quartil	kWh/m ² a	586	405	448	715	642		460	353	
Minimum	kWh/m ² a	2	2	110	52	350		460	353	
Maximum	kWh/m ² a	1475	1475	628	1258	739		460	353	
Standardabweichung	kWh/m ² a	461	727	265	664	275				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	423	384	335	494	545		460	353	

Tabelle Bad 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Abschließend werden in Abbildung Bad 61 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

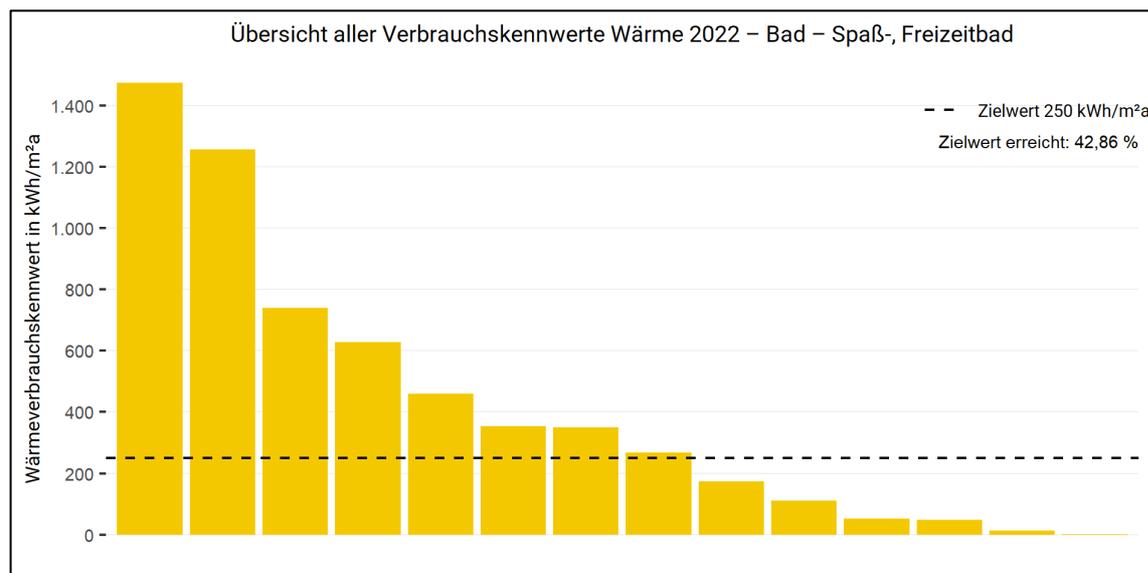


Abbildung Bad 61: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

12.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 62 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 1 – 126 kWh/m²a.

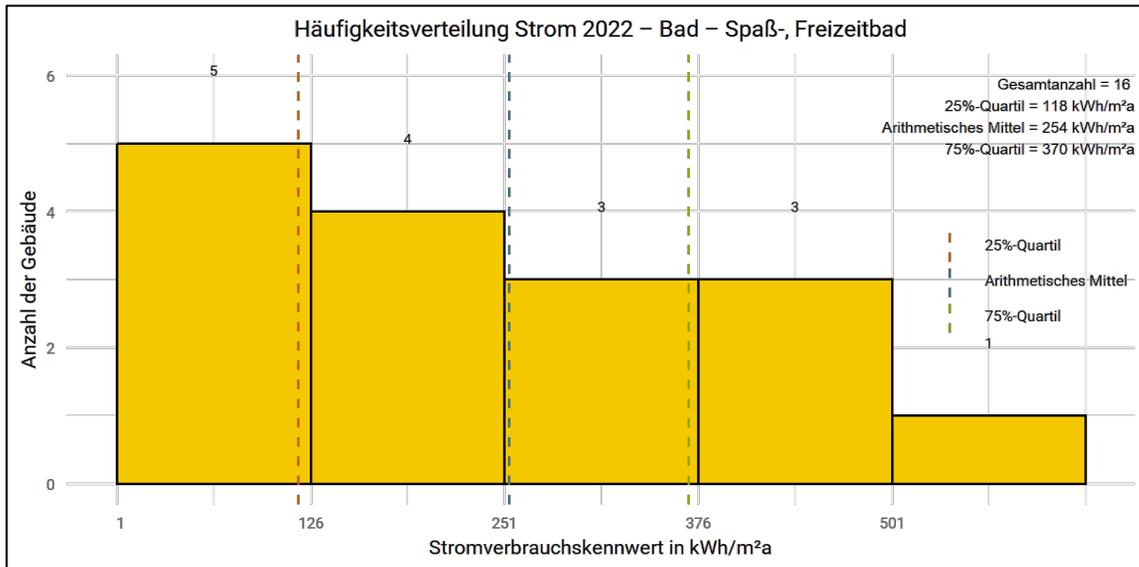


Abbildung Bad 62: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 63 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7167$ im hohen Bereich befindet.

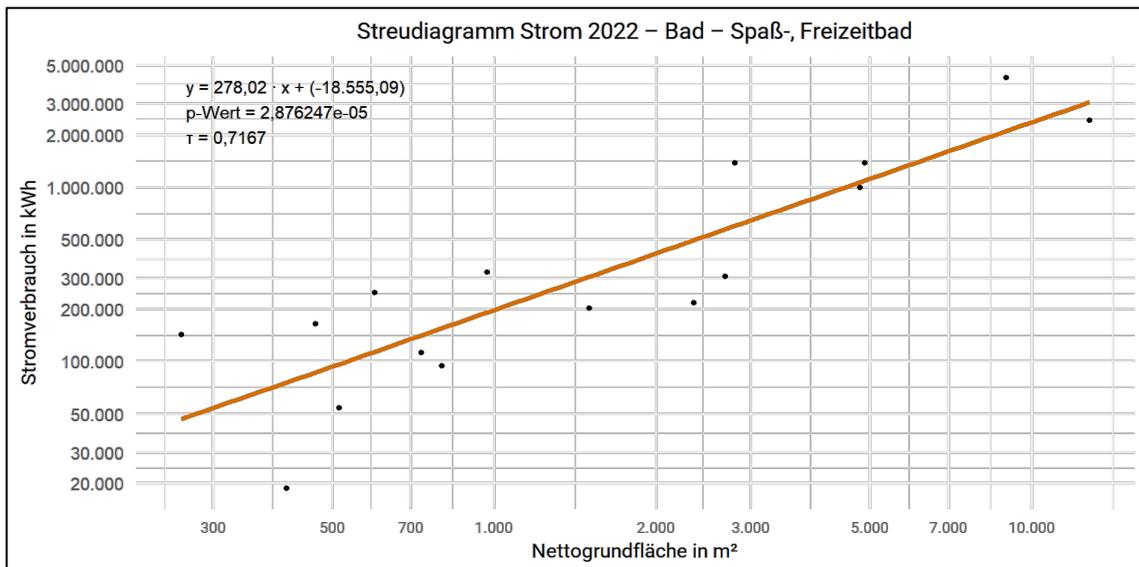


Abbildung Bad 63: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Die Boxplots in Abbildung Bad 64 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 24, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

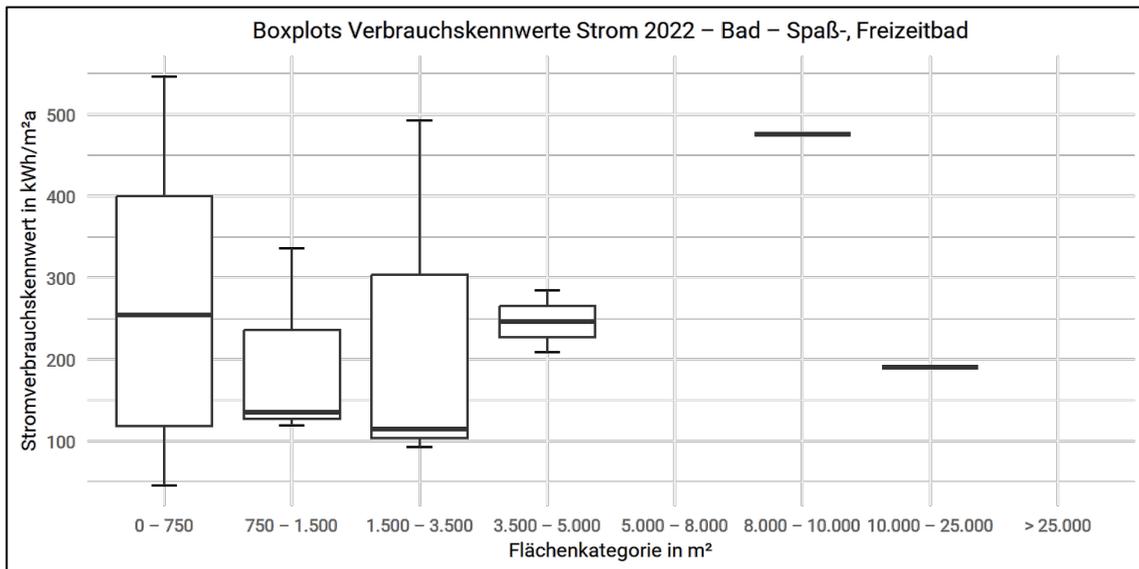


Abbildung Bad 64: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Bad – Spaß-, Freizeitbad

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	16	6	3	3	2		1	1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	118	118	127	104	227		476	191	
Median	kWh/m ² a	200	254	135	115	246		476	191	
75%-Quartil	kWh/m ² a	370	400	236	304	265		476	191	
Minimum	kWh/m ² a	46	46	119	93	208		476	191	
Maximum	kWh/m ² a	546	546	336	493	284		476	191	
Standardabweichung	kWh/m ² a	162	198	121	225	54				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	254	270	197	233	246		476	191	

Tabelle Bad 24: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Zudem werden in Abbildung Bad 65 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

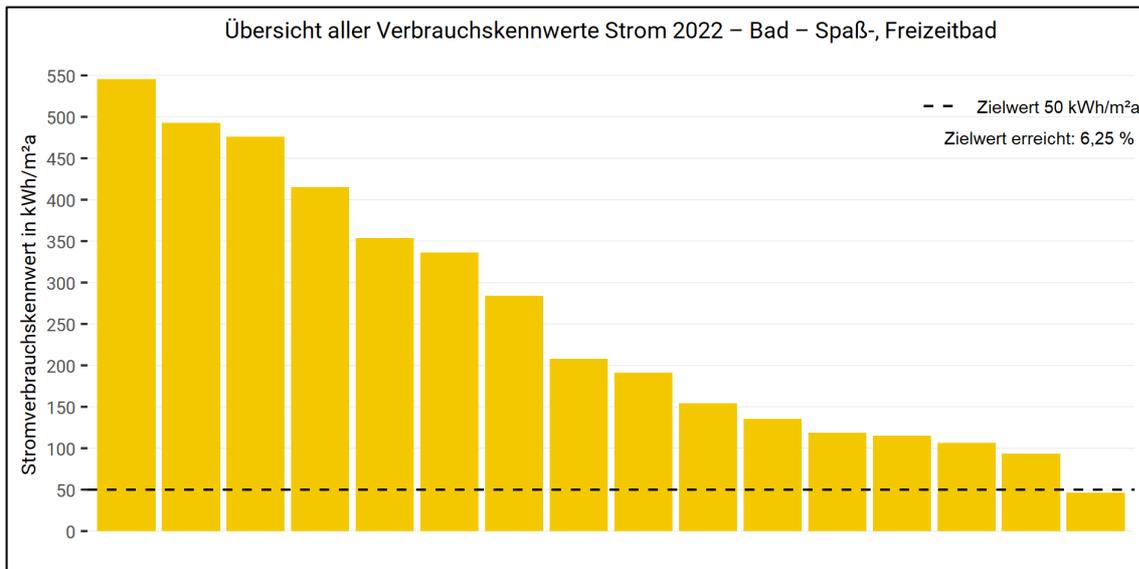


Abbildung Bad 65: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Die Abbildung Bad 66 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 31 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 26 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

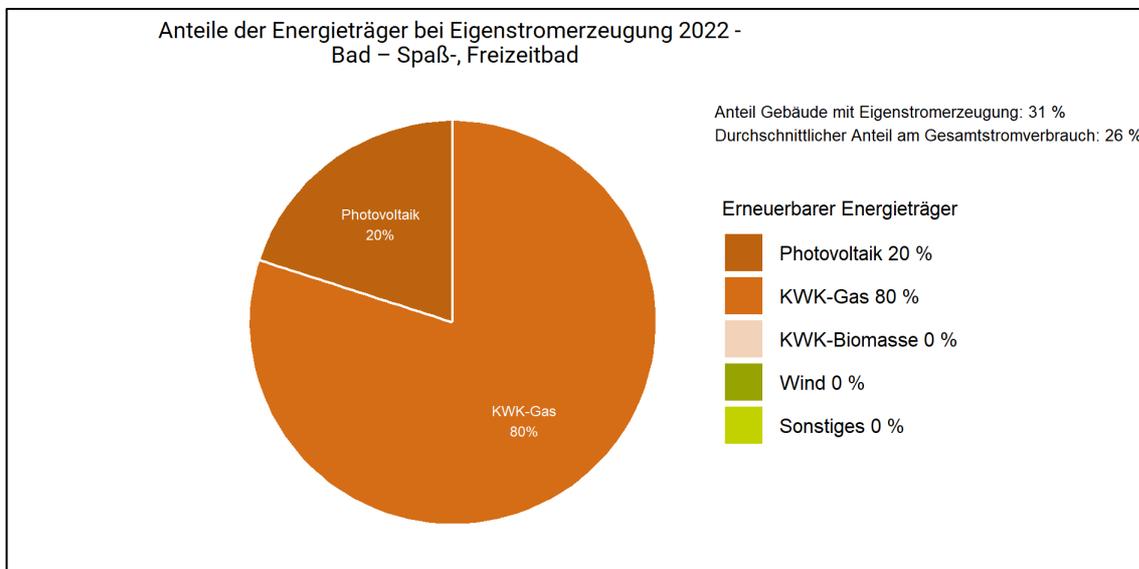


Abbildung Bad 66: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

13 Bad – Thermalbad



Die Kategorie Bad – Thermalbad umfasst 14 Gebäude mit Wärmeangabe und zwölf Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bad 25 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben. Die Kennwerte sind auf der Nettogrundfläche begründet.

Bad – Thermalbad	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	14	12
25%-Quartil	kWh/m ² a	657	176
Median	kWh/m ² a	814	330
75%-Quartil	kWh/m ² a	1.184	379
Minimum	kWh/m ² a	156	44
Modalwert	kWh/m ² a	871	377
Maximum	kWh/m ² a	2.477	647
Standardabweichung	kWh/m ² a	600	174
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	947	303

Tabelle Bad 25: Statistische Kennwerte – Bad – Thermalbad

13.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 67 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 581 – 1.161 kWh/m²a.

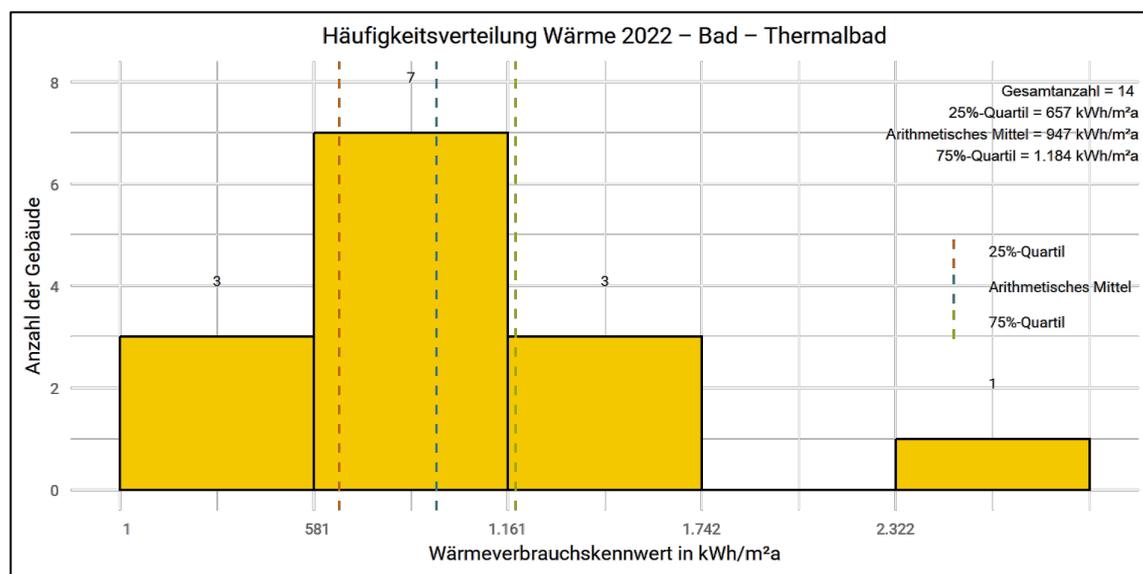


Abbildung Bad 67: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Thermalbad



Das Streudiagramm in Abbildung Bad 68 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4286$ im mittleren Bereich befindet.

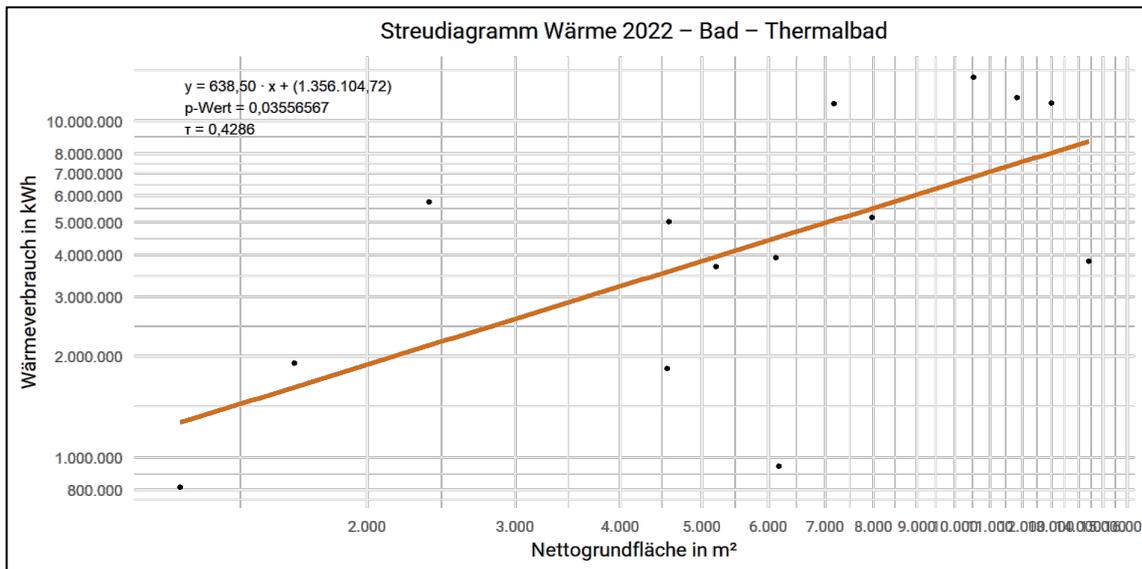


Abbildung Bad 68: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Thermalbad

Die Boxplots in Abbildung Bad 69 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 26, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

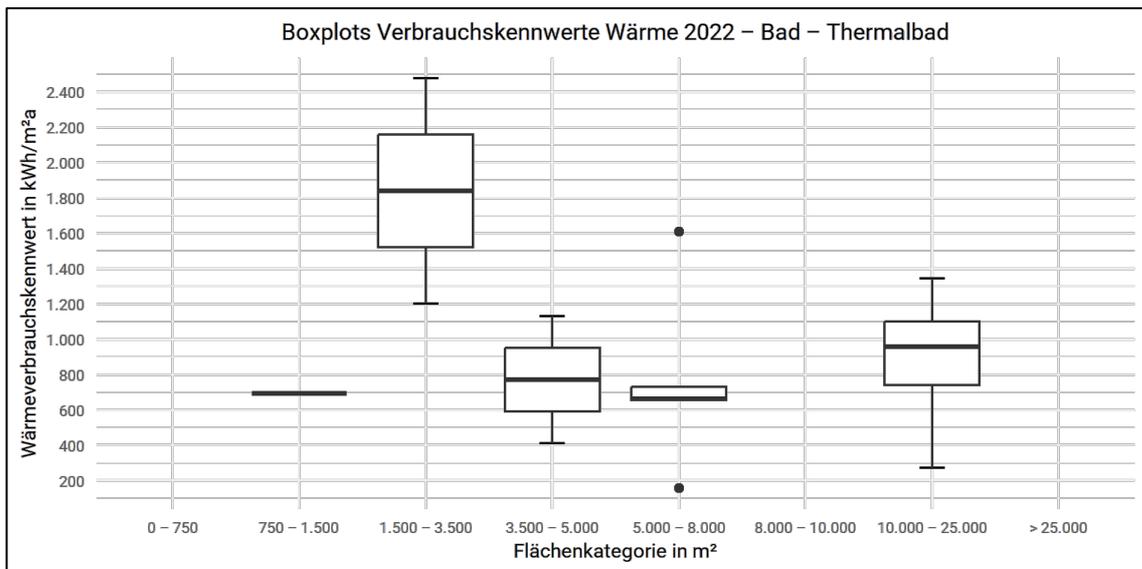


Abbildung Bad 69: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bad – Thermalbad



Bad – Thermalbad

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	14	1	2	2	5			4	
25%-Quartil	kWh/m ² a	657	693	1520	592	655			742	
Median	kWh/m ² a	814	693	1839	772	664			958	
75%-Quartil	kWh/m ² a	1184	693	2158	951	730			1099	
Minimum	kWh/m ² a	156	693	1202	413	156			272	
Maximum	kWh/m ² a	2477	693	2477	1130	1609			1345	
Standardabweichung	kWh/m ² a	600		902	507	526			449	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	947	693	1839	772	763			883	

Tabelle Bad 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Thermalbad

Abschließend werden in Abbildung Bad 70 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

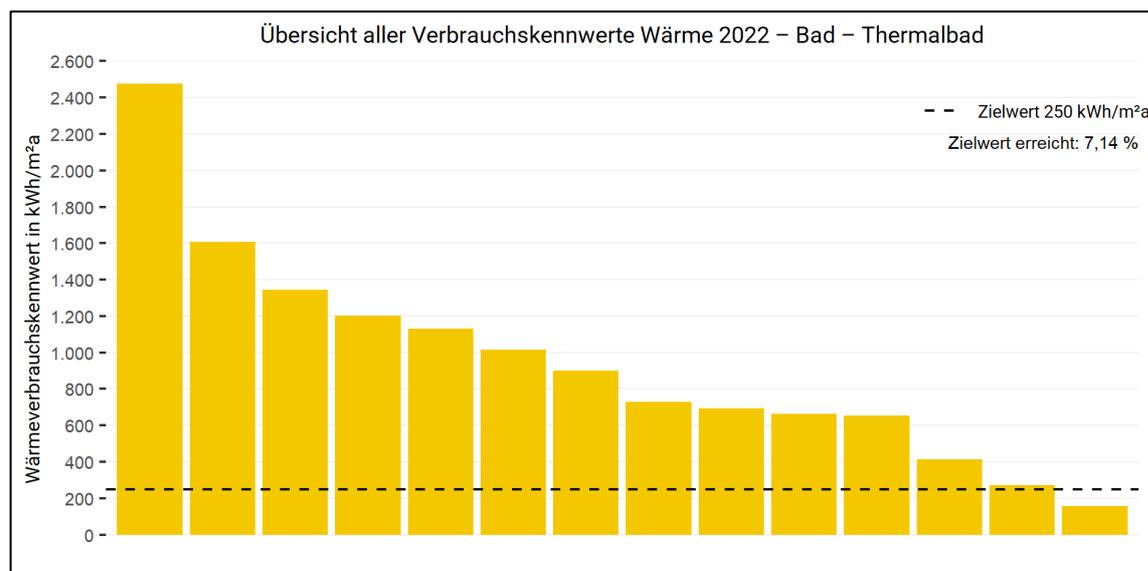


Abbildung Bad 70: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Thermalbad

13.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bad 71 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt in der Klasse von 302 – 453 kWh/m²a.

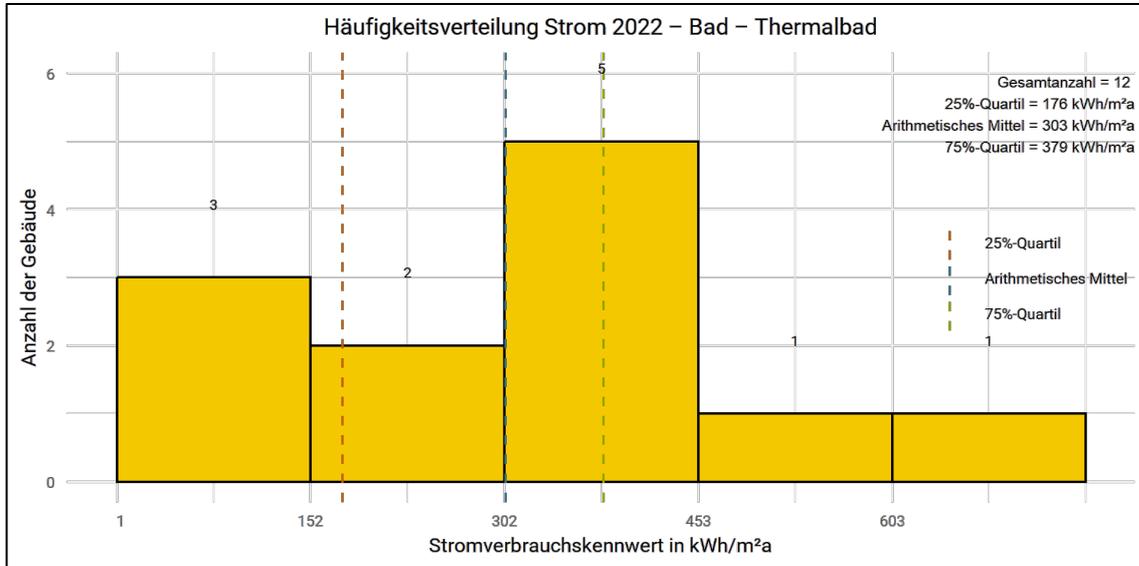


Abbildung Bad 71: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Thermalbad

Das Streudiagramm in Abbildung Bad 72 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $r = 0,5758$ im mittleren Bereich befindet.

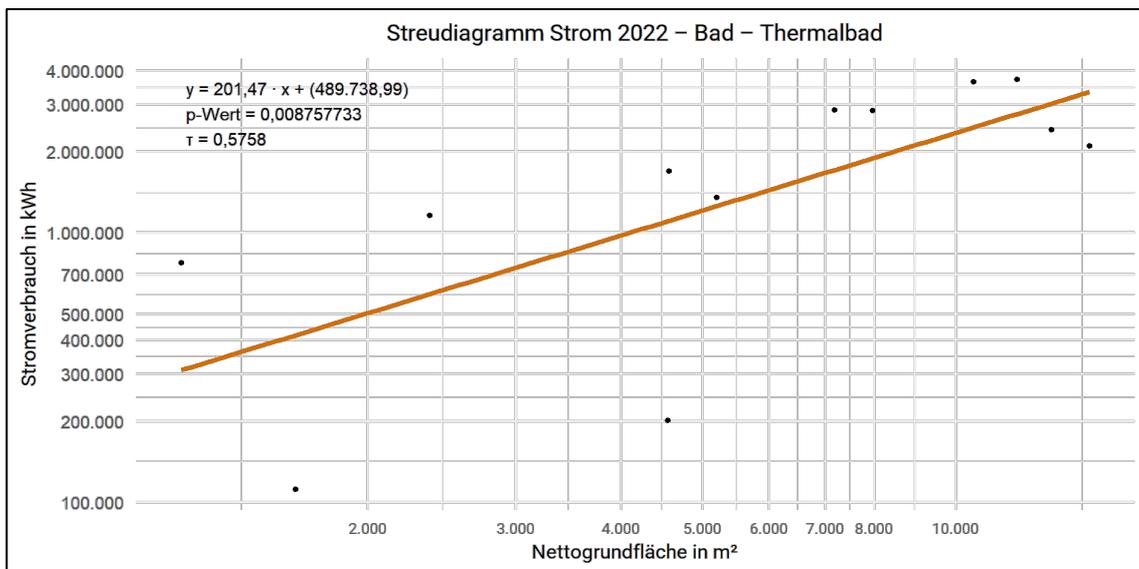


Abbildung Bad 72: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Thermalbad

Die Boxplots in Abbildung Bad 73 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bad 27, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

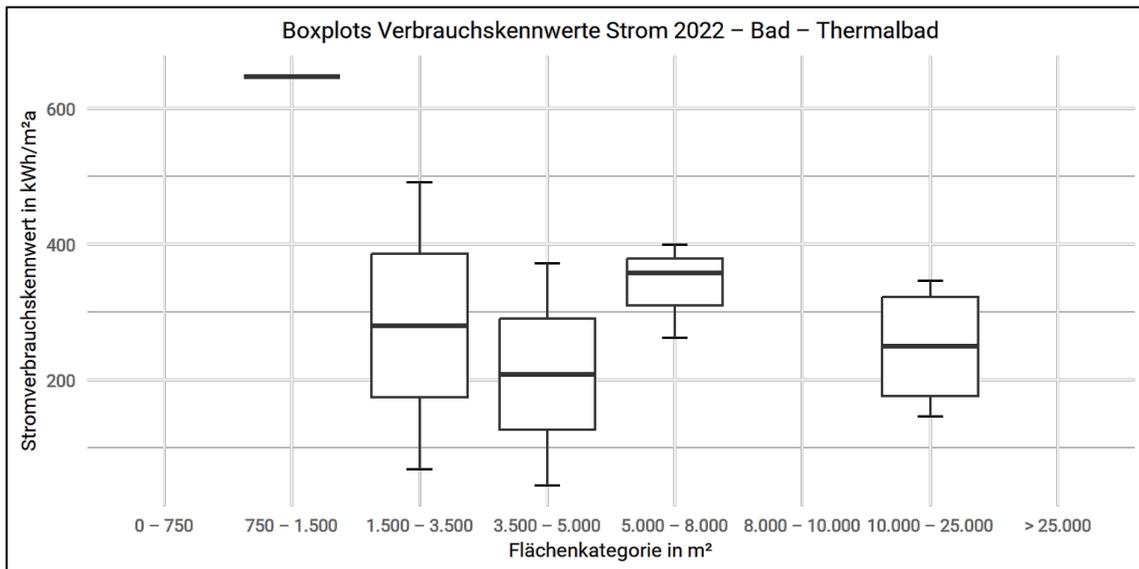


Abbildung Bad 73: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Thermalbad

Bad – Thermalbad

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	12	1	2	2	3		4		
25%-Quartil	kWh/m ² a	176	647	174	126	310		176		
Median	kWh/m ² a	330	647	280	208	358		250		
75%-Quartil	kWh/m ² a	379	647	386	290	378		322		
Minimum	kWh/m ² a	44	647	68	44	262		146		
Maximum	kWh/m ² a	647	647	491	372	399		346		
Standardabweichung	kWh/m ² a	174		299	231	71		97		
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	303	647	280	208	339		248		

Tabelle Bad 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Thermalbad

Zudem werden in Abbildung Bad 74 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet.

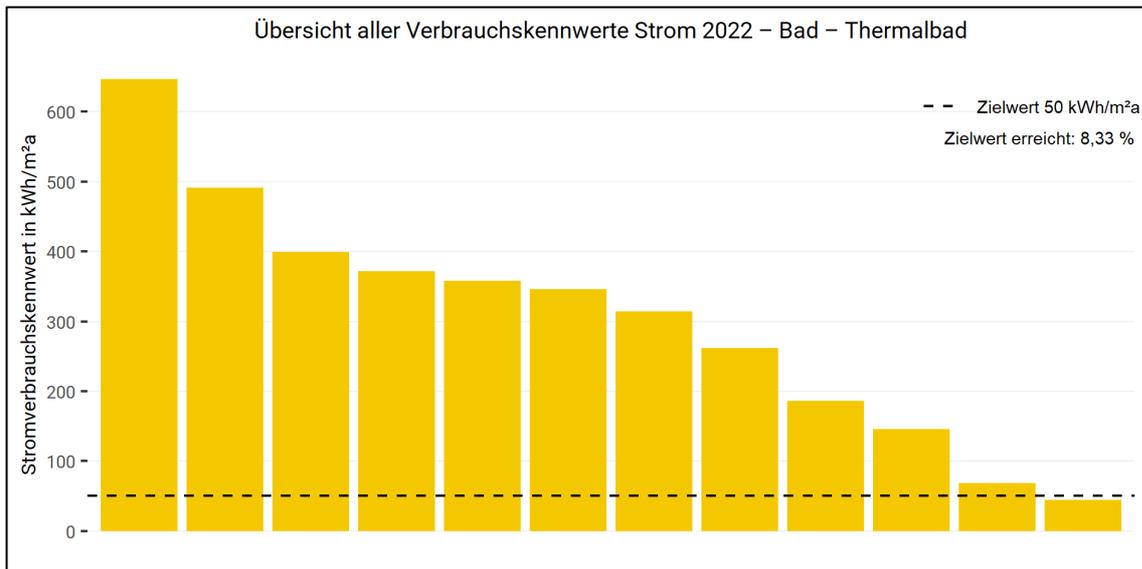


Abbildung Bad 74: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Thermalbad

Die Abbildung Bad 75 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 58 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 52 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

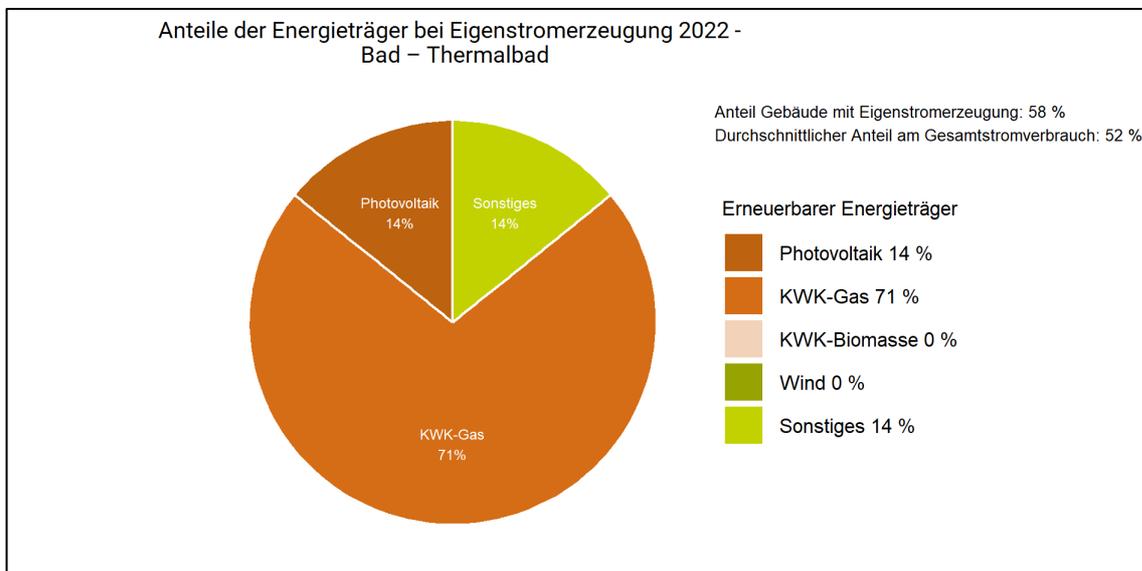


Abbildung Bad 75: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Thermalbad

14 Bildung – Berufsbildende Schule



Die Kategorie Bildung – Berufsbildende Schule umfasst 144 Gebäude mit Wärmeangabe und 134 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Bildung – Berufsbildende Schule	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	144	134
25%-Quartil	kWh/m ² a	60	14
Median	kWh/m ² a	80	19
75%-Quartil	kWh/m ² a	106	23
Minimum	kWh/m ² a	4	3
Modalwert	kWh/m ² a	70	16
Maximum	kWh/m ² a	242	43
Standardabweichung	kWh/m ² a	36	8
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	83	20

Tabelle Bildung 1: Statistische Kennwerte – Bildung – Berufsbildende Schule

14.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 1 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 60 – 80 kWh/m²a vor.

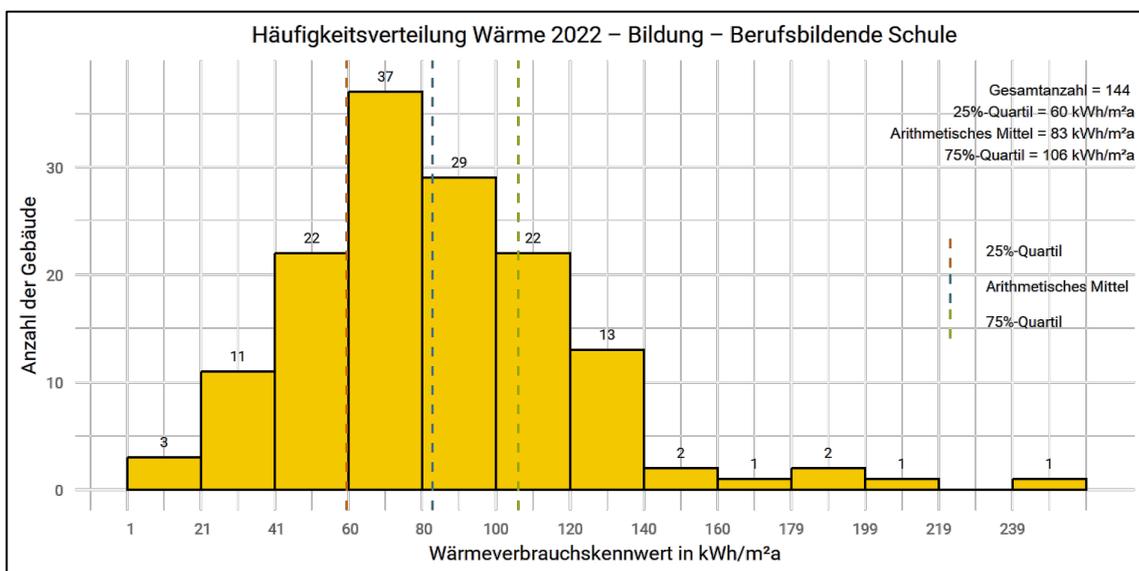


Abbildung Bildung 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule



Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 2 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7501$ im hohen Bereich befindet.

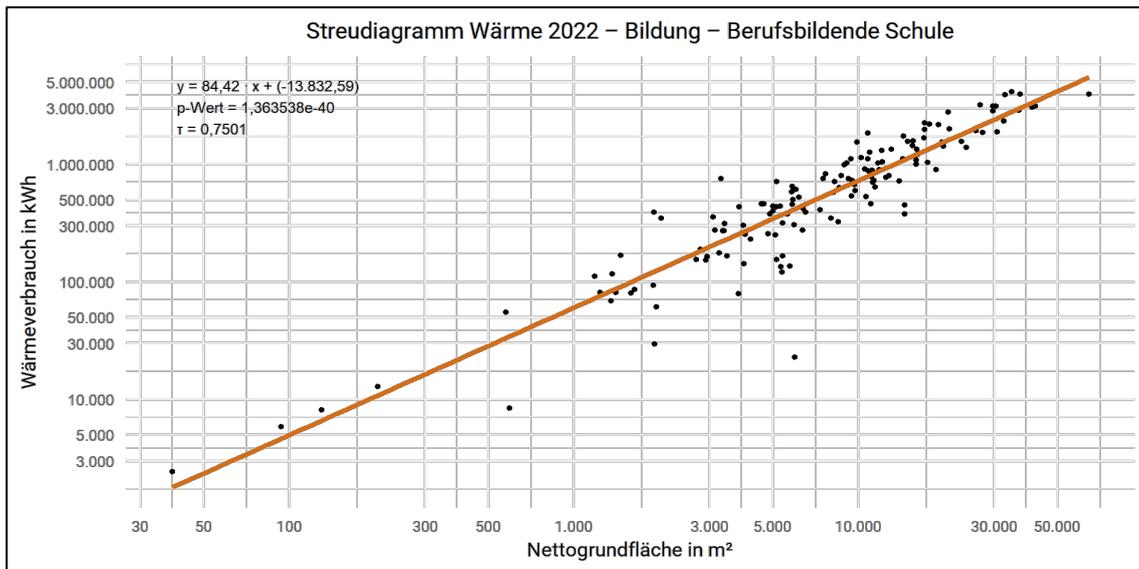


Abbildung Bildung 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 3 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 2, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

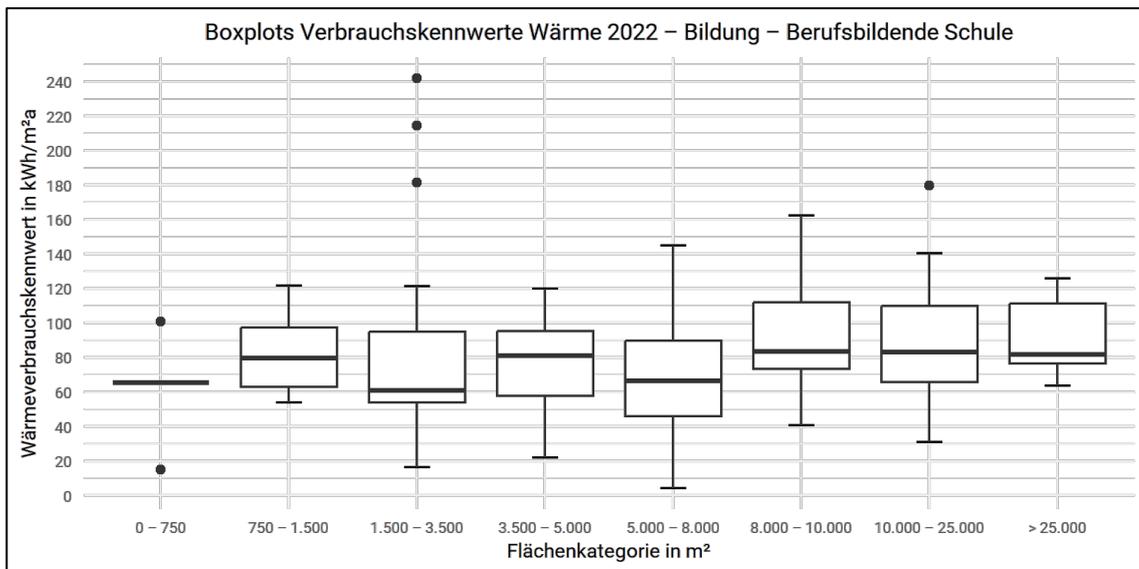


Abbildung Bildung 3: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule



Bildung – Berufsbildende Schule

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	144	6	6	19	12	26	14	46	15
25%-Quartil	kWh/m ² a	60	65	63	54	58	46	73	66	77
Median	kWh/m ² a	80	65	80	61	81	66	83	83	82
75%-Quartil	kWh/m ² a	106	65	97	95	95	90	112	110	111
Minimum	kWh/m ² a	4	15	54	16	22	4	41	31	64
Maximum	kWh/m ² a	242	101	122	242	120	145	162	180	126
Standardabweichung	kWh/m ² a	36	27	26	61	29	35	31	32	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	83	63	83	89	76	69	90	87	93

Tabelle Bildung 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Berufsbildende Schule

Abschließend werden in Abbildung Bildung 4 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 12,50 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Bildung 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

14.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 5 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 14 – 18 kWh/m²a vor.



Abbildung Bildung 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 6 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,8025$ im hohen Bereich befindet.

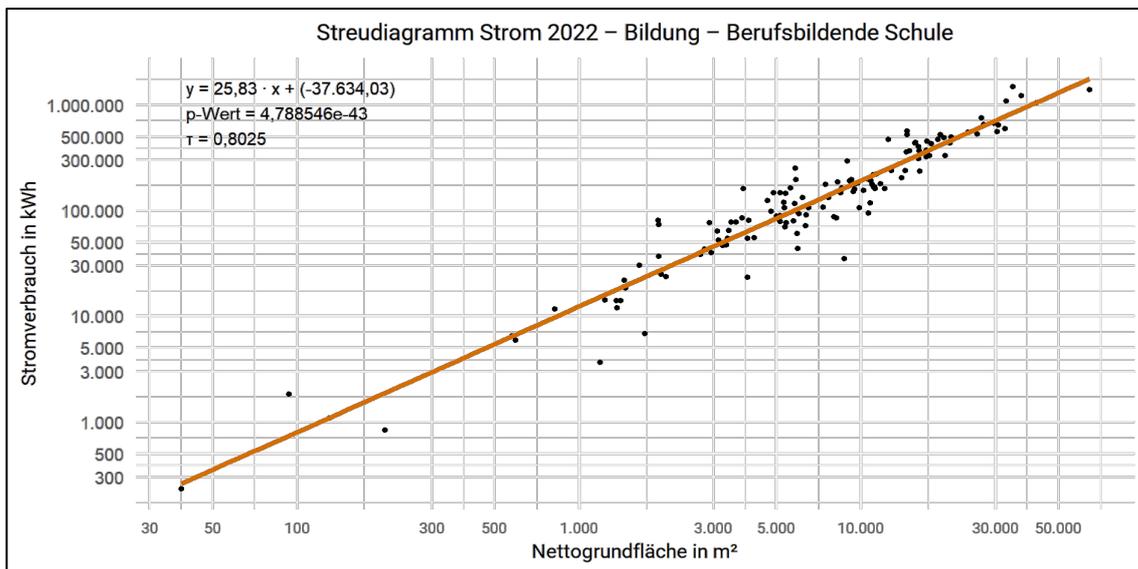


Abbildung Bildung 6: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 7 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 3, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

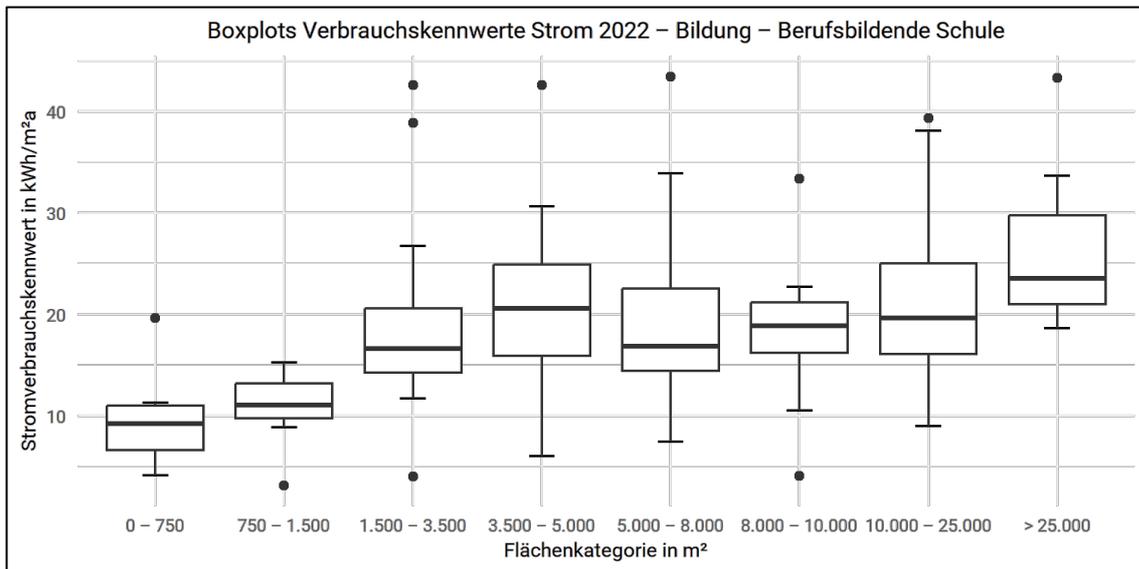


Abbildung Bildung 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

**Bildung –
Berufsbildende Schule**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	134	6	8	18	11	26	13	40	12
25%-Quartil	kWh/m ²	14	7	10	14	16	14	16	16	21
Median	kWh/m ²	19	9	11	17	21	17	19	20	24
75%-Quartil	kWh/m ²	23	11	13	21	25	23	21	25	30
Minimum	kWh/m ²	3	4	3	4	6	7	4	9	19
Maximum	kWh/m ²	43	20	15	43	43	43	33	39	43
Standardabweichung	kWh/m ²	8	5	4	9	10	8	7	7	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m ²	20	10	11	19	22	19	18	21	26

Tabelle Bildung 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Berufsbildende Schule

Zudem werden in Abbildung Bildung 8 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 7,46 % der Gebäude erreicht.

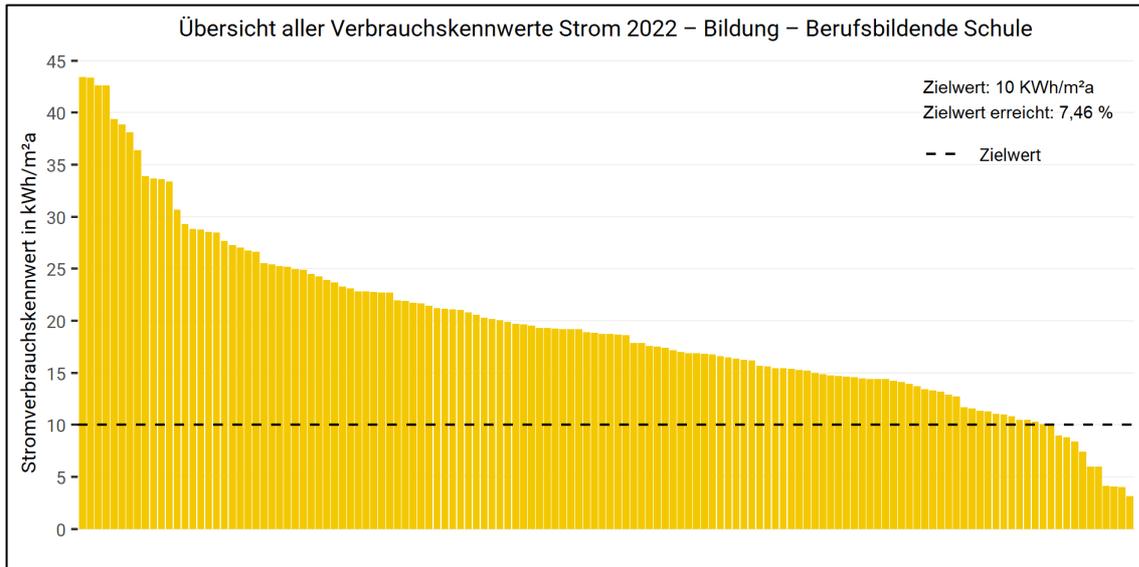


Abbildung Bildung 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

Die Abbildung Bildung 9 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 22 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 22 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

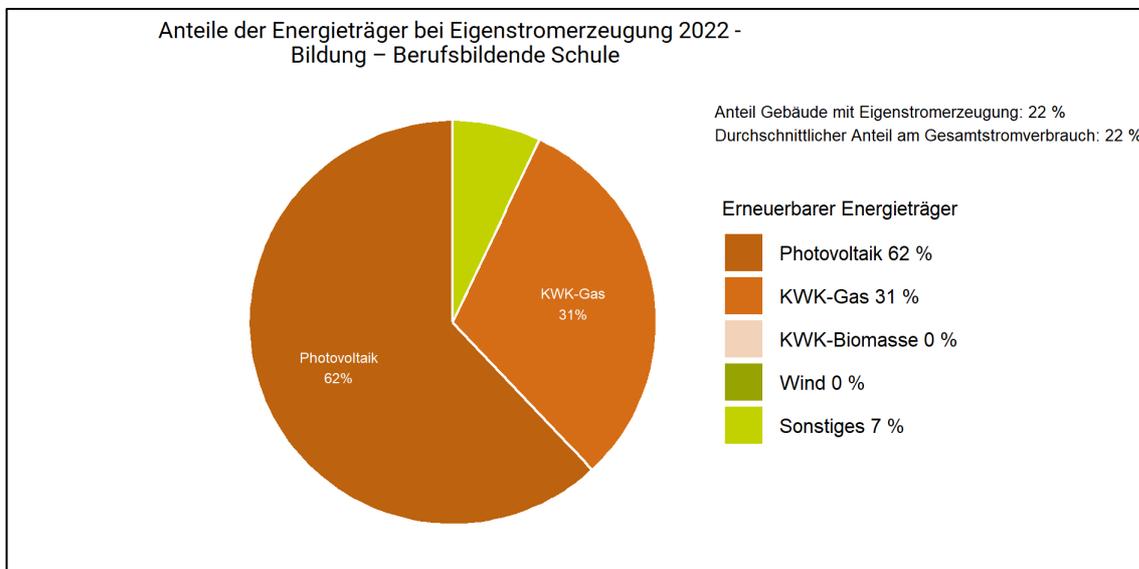


Abbildung Bildung 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

15 Bildung – Grundschule



Die Kategorie Bildung – Grundschule umfasst 879 Gebäude mit Wärmeangabe und 870 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 4 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Bildung – Grundschule	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	879	870
25%-Quartil	kWh/m ² a	76	8
Median	kWh/m ² a	107	11
75%-Quartil	kWh/m ² a	146	16
Minimum	kWh/m ² a	2	1
Modalwert	kWh/m ² a	89	11
Maximum	kWh/m ² a	356	40
Standardabweichung	kWh/m ² a	57	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	114	13

Tabelle Bildung 4: Statistische Kennwerte – Bildung – Grundschule

15.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 10 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 84 – 95 kWh/m²a vor.

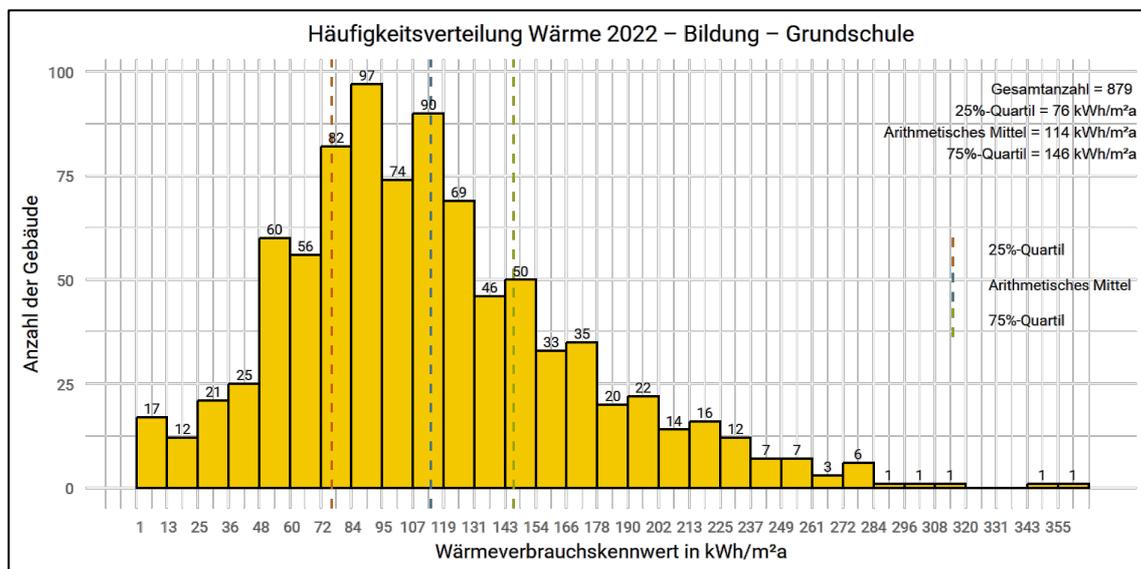


Abbildung Bildung 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 11 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen



Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6017$ im mittleren Bereich befindet.

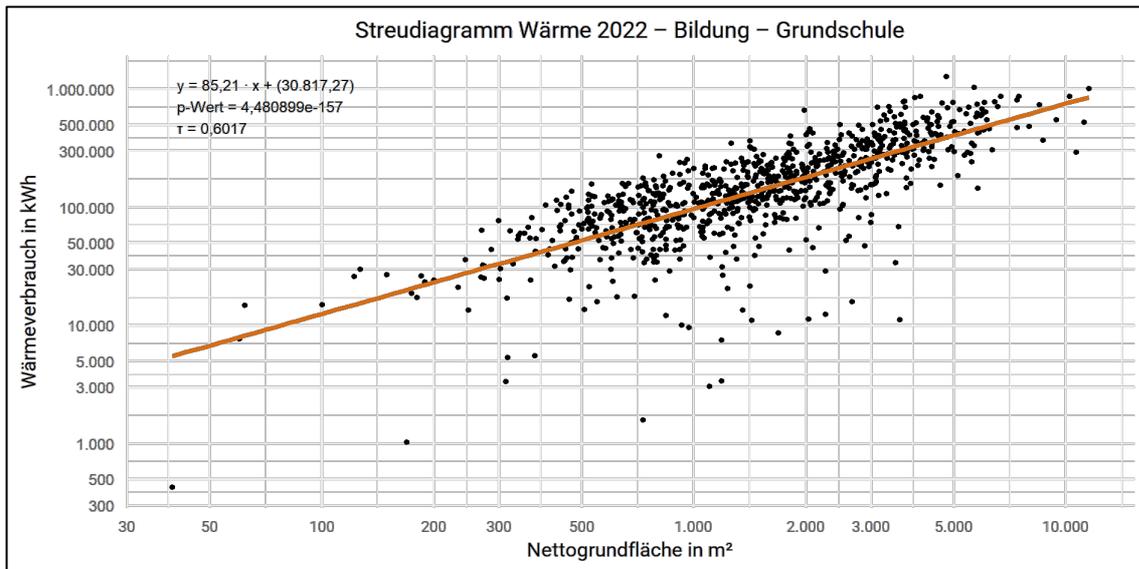


Abbildung Bildung 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 12 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 5, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

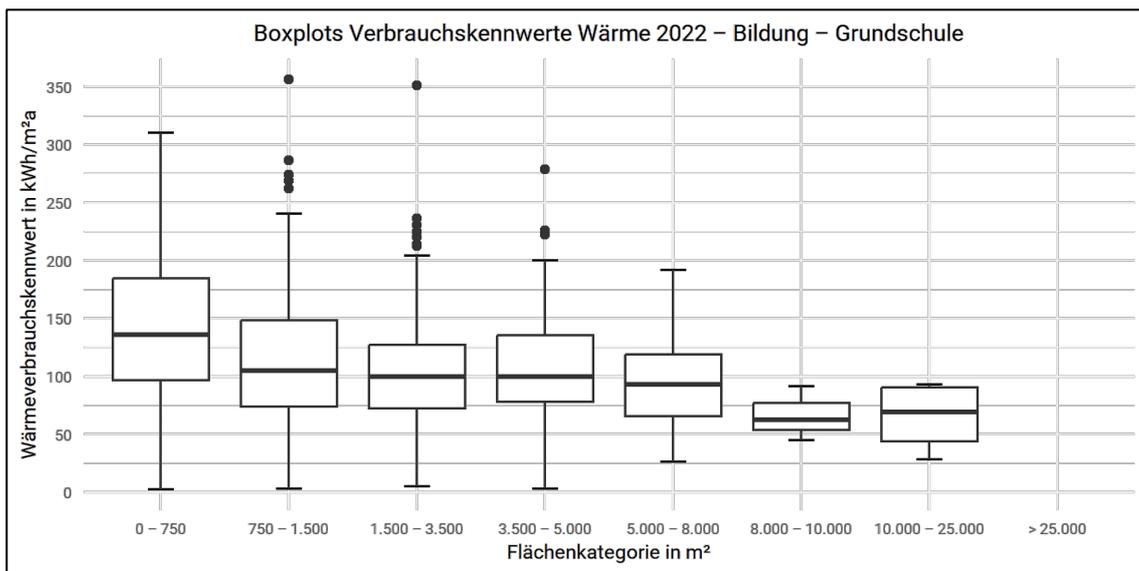


Abbildung Bildung 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

Bildung – Grundschule	
Einheit	Alle Flächen
	0 – 750 m ²
	750 – 1.500 m ²
	1.500 – 3.500 m ²
	3.500 – 5.000 m ²
	5.000 – 8.000 m ²
	8.000 – 10.000 m ²
	10.000 – 25.000 m ²
	> 25.000 m ²



Gebäudeanzahl	Stück	879	185	258	309	83	37	3	4
25%-Quartil	kWh/m ² a	76	97	74	72	78	65	54	44
Median	kWh/m ² a	107	136	105	100	100	93	62	69
75%-Quartil	kWh/m ² a	146	184	148	127	136	119	77	90
Minimum	kWh/m ² a	2	2	3	5	3	26	45	28
Maximum	kWh/m ² a	356	310	356	351	279	192	91	93
Standardabweichung	kWh/m ² a	57	66	59	47	49	35	23	32
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	114	141	113	103	109	94	66	65

Tabelle Bildung 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Grundschule

Abschließend werden in Abbildung Bildung 13 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 8,99 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Bildung 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

15.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 14 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 10 – 11 kWh/m²a vor.

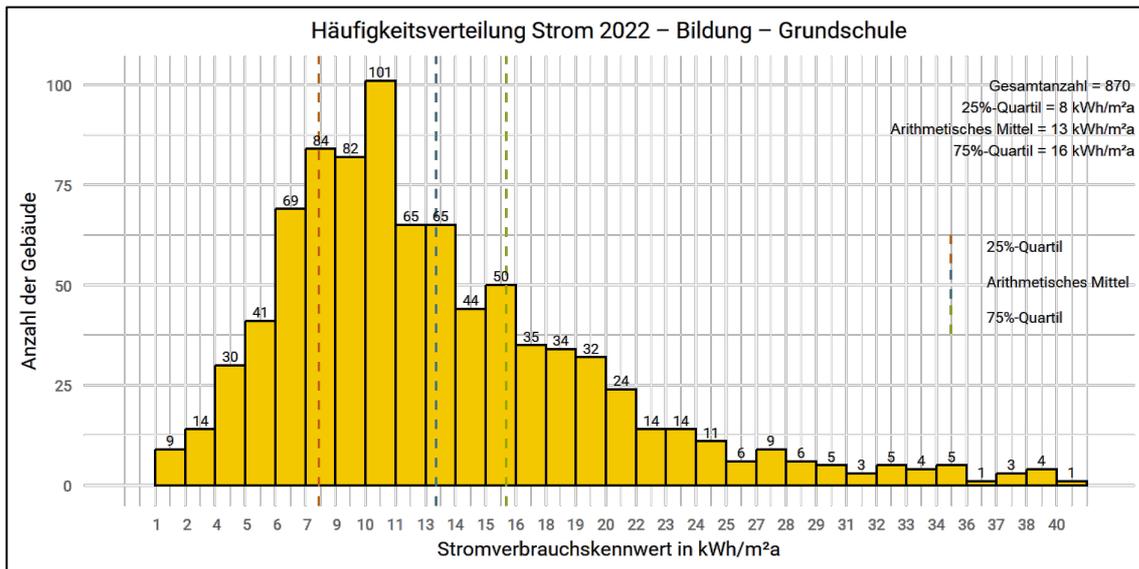


Abbildung Bildung 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Grundschule

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 15 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6577$ im mittleren Bereich befindet.

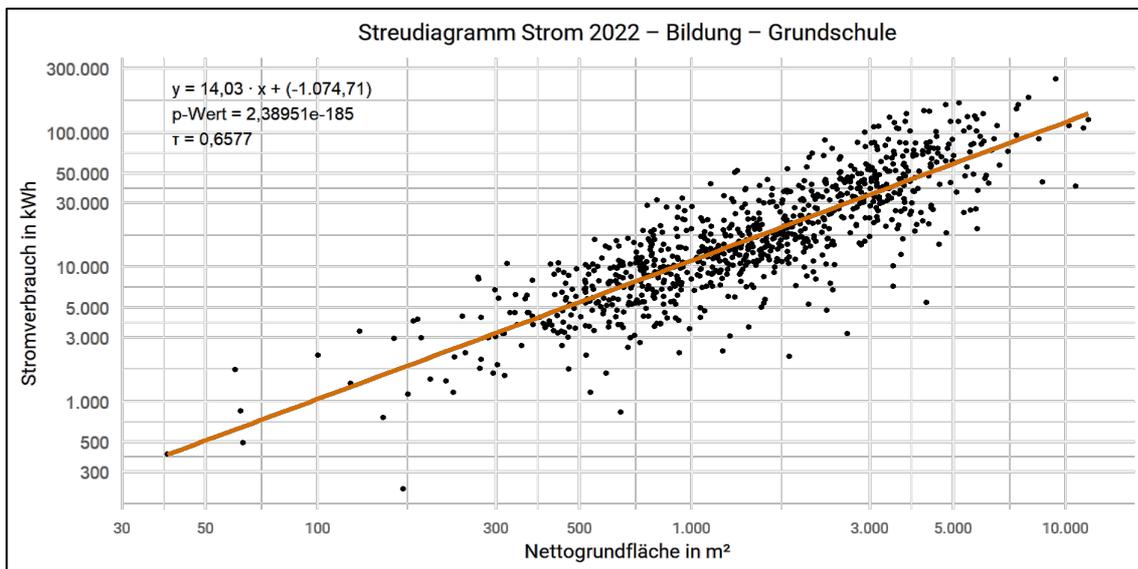


Abbildung Bildung 15: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Grundschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 16 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 6, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

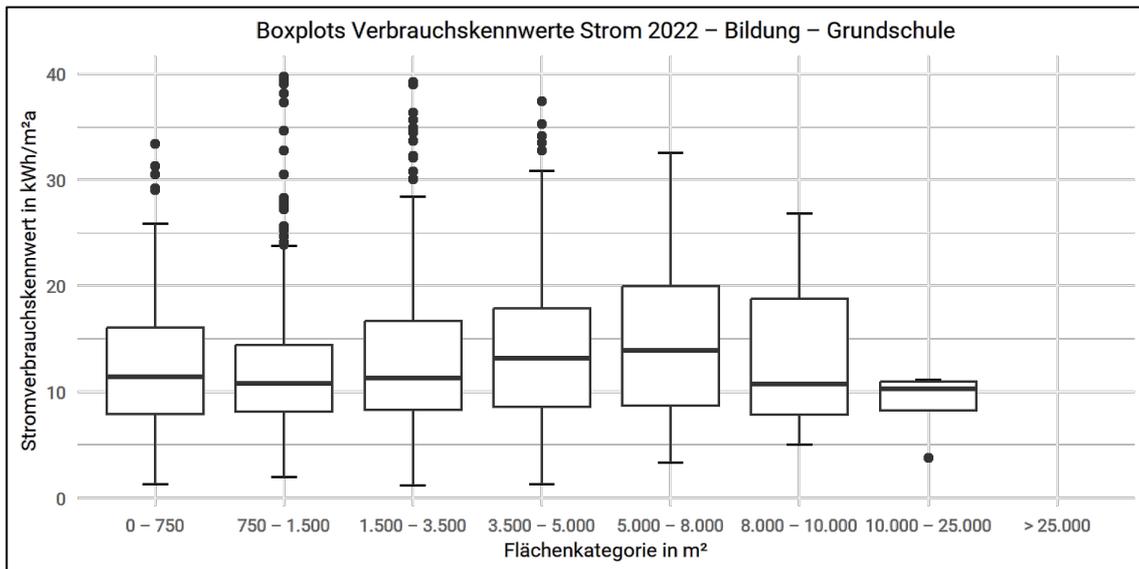


Abbildung Bildung 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Grundschule

Bildung – Grundschule

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	870	194	248	300	84	37	3	4	
25%-Quartil	kWh/m ² a	8	8	8	8	9	9	8	8	
Median	kWh/m ² a	11	11	11	11	13	14	11	10	
75%-Quartil	kWh/m ² a	16	16	14	17	18	20	19	11	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	2	1	1	3	5	4	
Maximum	kWh/m ² a	40	33	40	39	37	33	27	11	
Standardabweichung	kWh/m ² a	7	6	7	7	8	7	11	3	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	13	13	13	13	14	14	14	9	

Tabelle Bildung 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Grundschule

Zudem werden in Abbildung Bildung 17 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 8 kWh/m²a und ist bei 23,45 % der Gebäude erreicht.

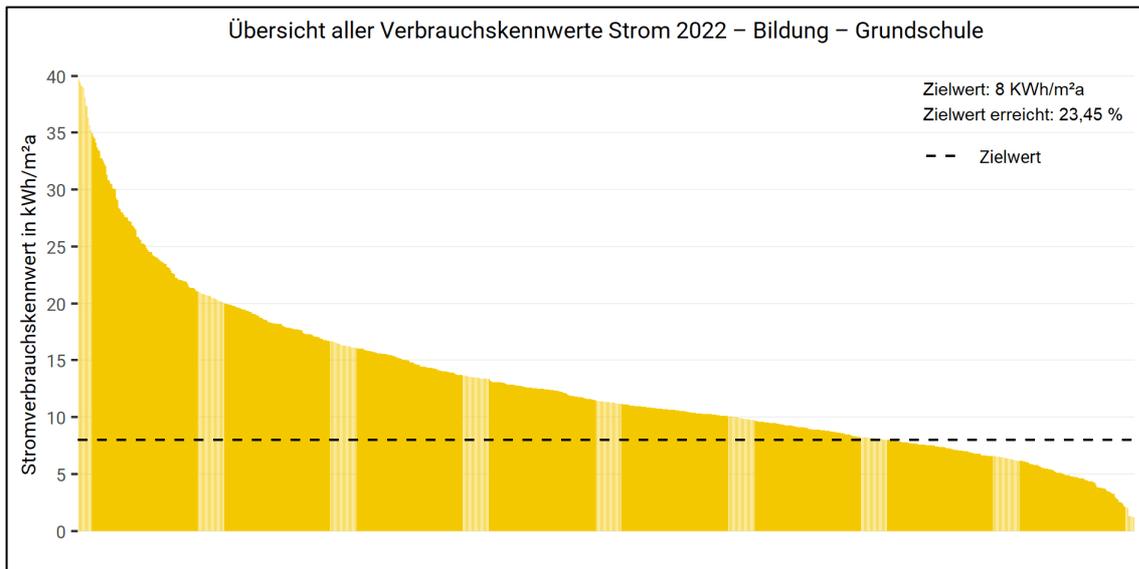


Abbildung Bildung 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Grundschule

Die Abbildung Bildung 18 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 9 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 38 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

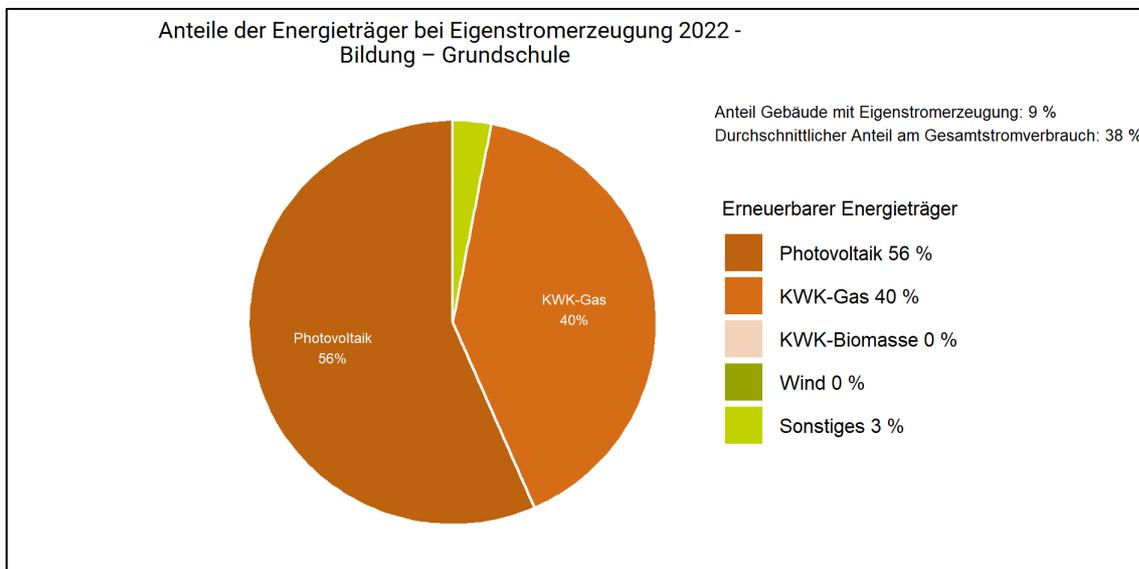


Abbildung Bildung 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Grundschule

16 Bildung – Gymnasium/Gesamtschule



Die Kategorie Bildung – Gymnasium/Gesamtschule umfasst 204 Gebäude mit Wärmeangabe und 196 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 7 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	204	196
25%-Quartil	kWh/m ² a	61	13
Median	kWh/m ² a	87	18
75%-Quartil	kWh/m ² a	125	25
Minimum	kWh/m ² a	3	1
Modalwert	kWh/m ² a	85	13
Maximum	kWh/m ² a	281	48
Standardabweichung	kWh/m ² a	47	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	94	19

Tabelle Bildung 7: Statistische Kennwerte – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

16.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 19 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 75 – 94 kWh/m²a vor.

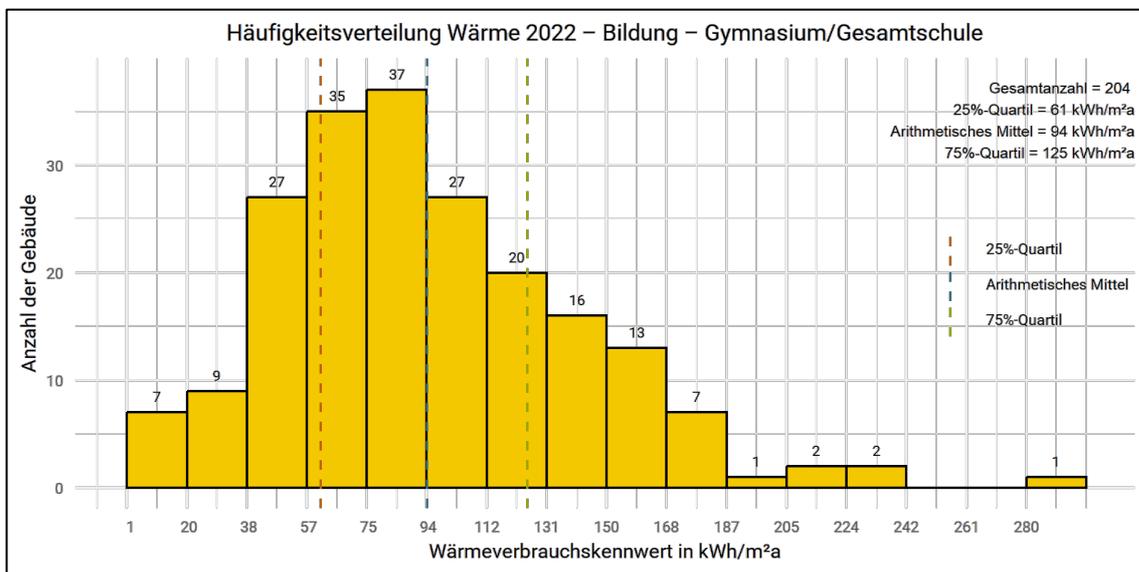


Abbildung Bildung 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule



Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 20 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5345$ im mittleren Bereich befindet.

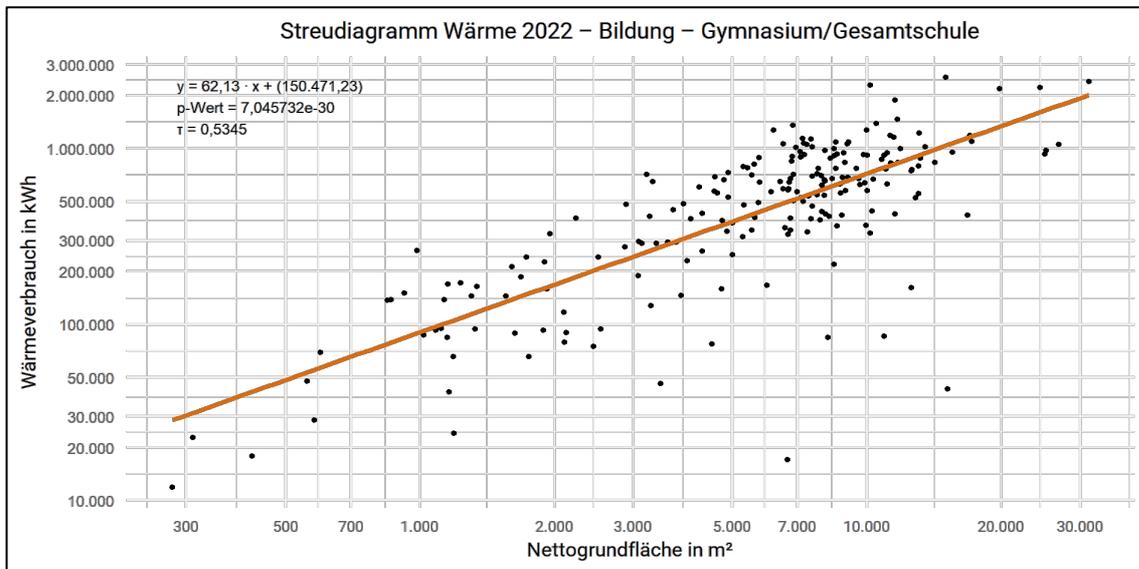


Abbildung Bildung 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 21 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 8, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

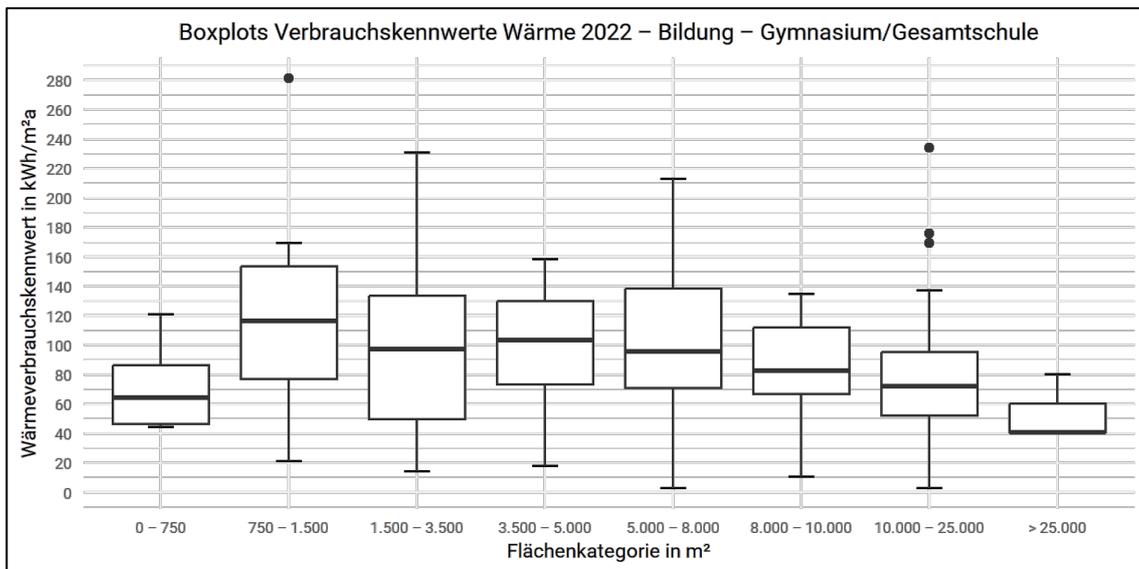


Abbildung Bildung 21: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule



	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	204	6	17	28	21	56	34	39	3
25%-Quartil	kWh/m ² a	61	46	77	50	73	71	67	52	41
Median	kWh/m ² a	87	64	116	97	103	96	83	72	41
75%-Quartil	kWh/m ² a	125	86	154	134	130	138	112	95	60
Minimum	kWh/m ² a	3	45	21	14	18	3	11	3	40
Maximum	kWh/m ² a	281	121	281	231	158	213	135	234	80
Standardabweichung	kWh/m ² a	47	30	62	57	41	44	32	46	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	94	71	118	99	98	103	84	79	54

Tabelle Bildung 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

In Abbildung Bildung 22 werden alle Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 16,67 % der Gebäude erreicht.

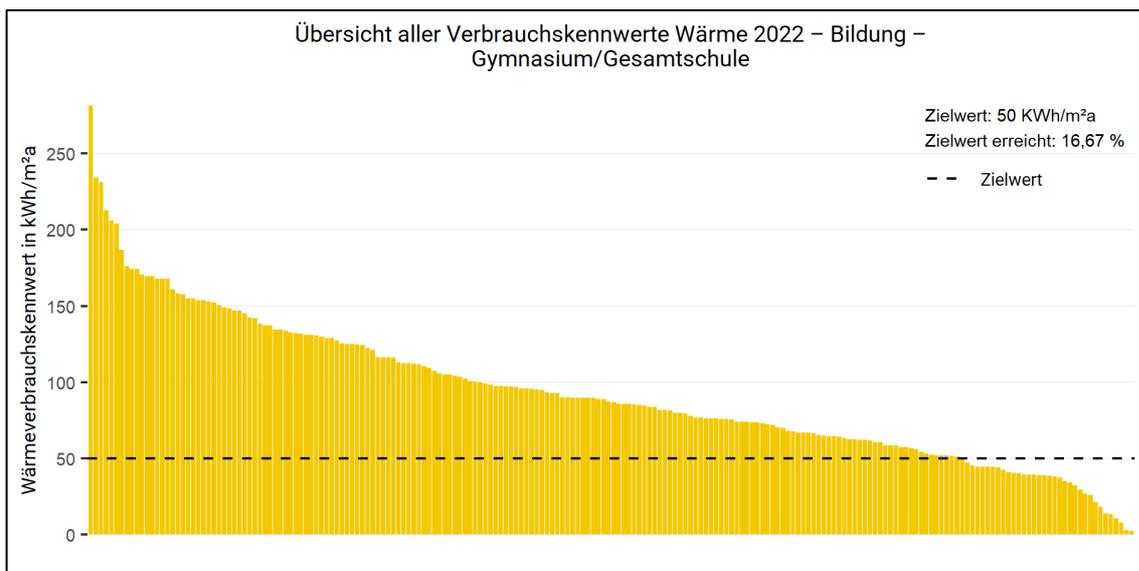


Abbildung Bildung 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

16.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 23 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 11 – 14 kWh/m²a vor.

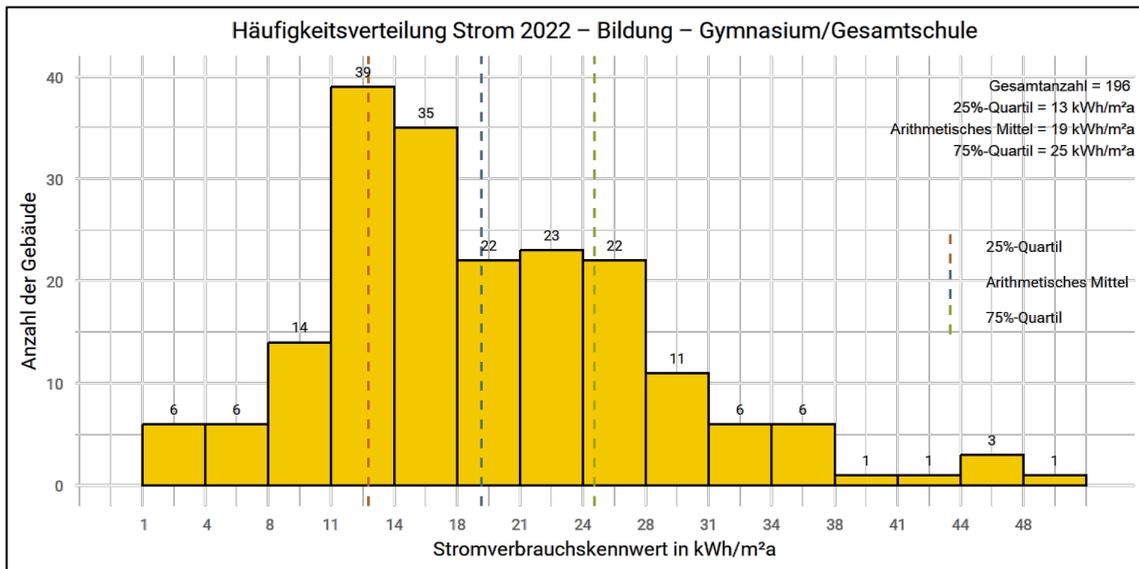


Abbildung Bildung 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 24 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6346$ im mittleren Bereich befindet.

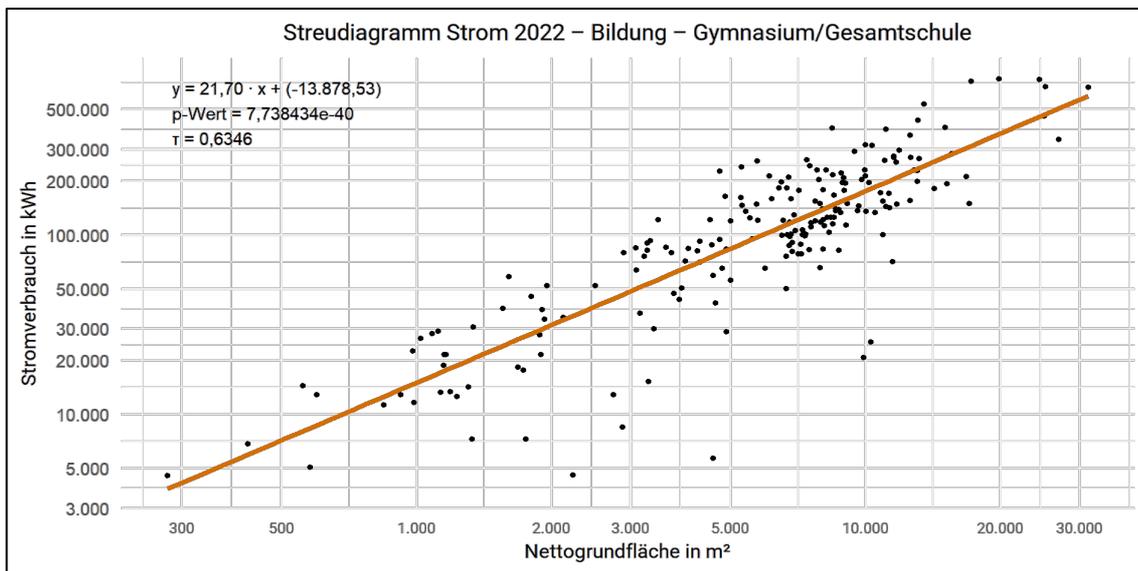


Abbildung Bildung 24: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 25 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 9, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

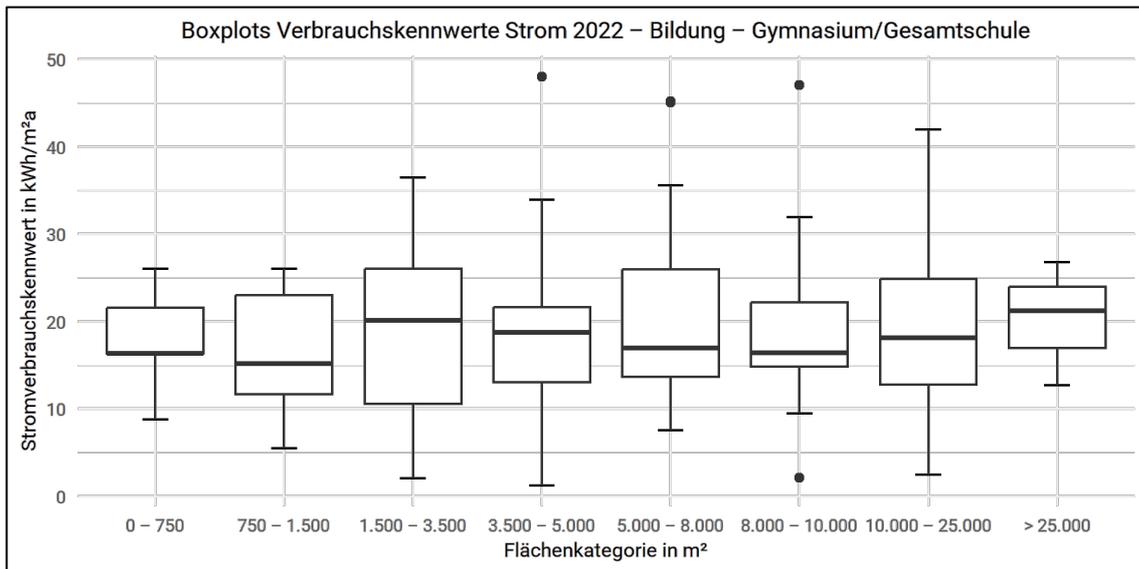


Abbildung Bildung 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Bildung – Gymnasium/ Gesamtschule		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	196	5	16	27	22	51	34	38	3	
25%-Quartil	kWh/m ² a	13	16	12	11	13	14	15	13	17	
Median	kWh/m ² a	18	16	15	20	19	17	16	18	21	
75%-Quartil	kWh/m ² a	25	22	23	26	22	26	22	25	24	
Minimum	kWh/m ² a	1	9	6	2	1	8	2	2	13	
Maximum	kWh/m ² a	48	26	26	36	48	45	47	42	27	
Standardabweichung	kWh/m ² a	9	6	7	10	10	9	8	9	7	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	19	18	17	18	19	20	19	20	20	

Tabelle Bildung 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Zudem werden in Abbildung Bildung 26 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 9,69 % der Gebäude erreicht.

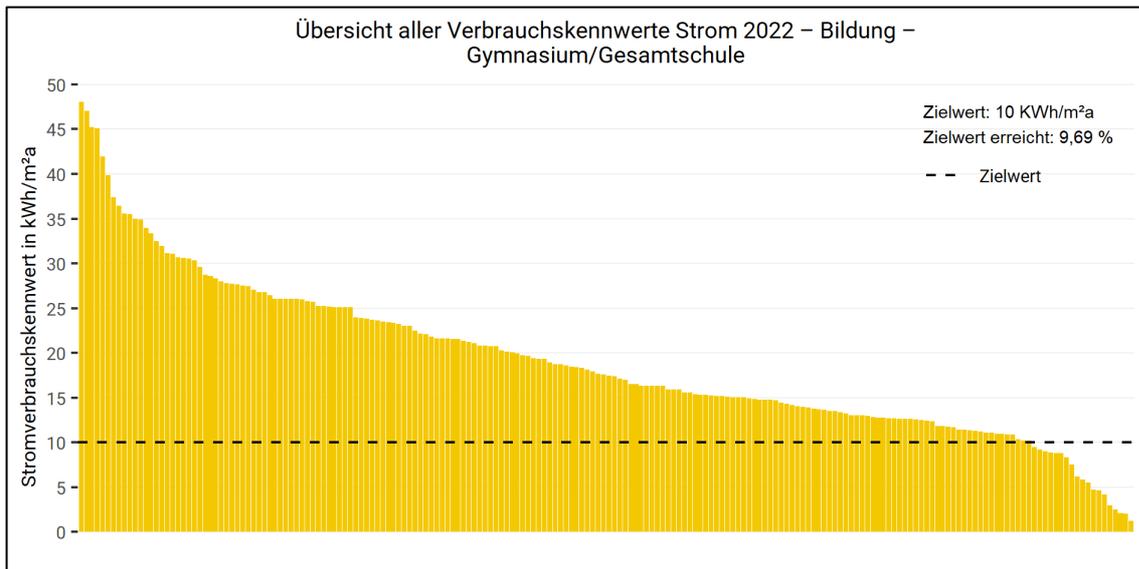


Abbildung Bildung 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Die Abbildung Bildung 27 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 23 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 31 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

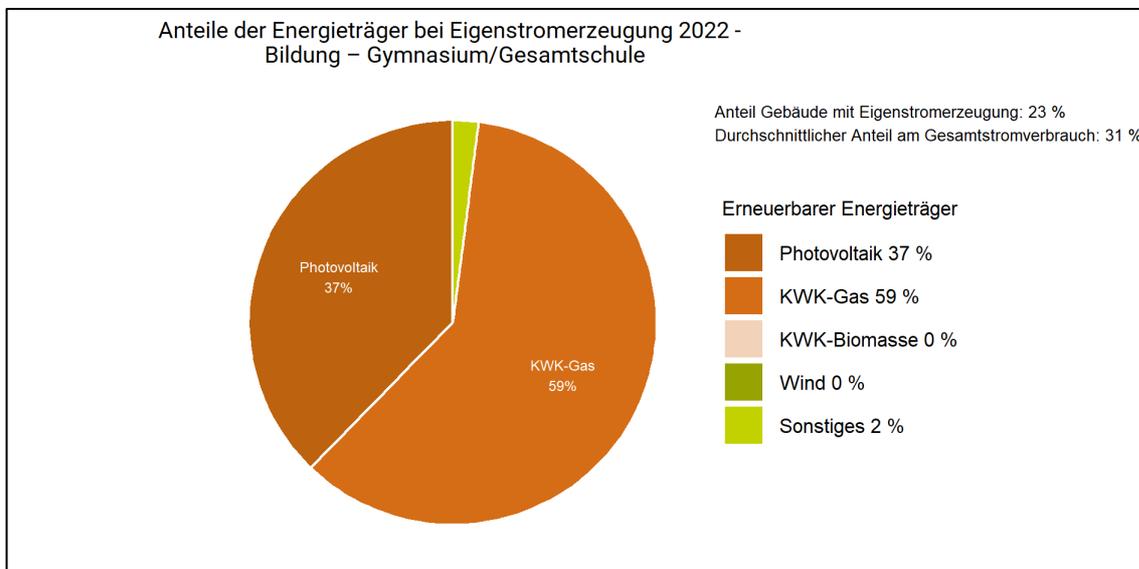


Abbildung Bildung 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

17 Bildung – Haupt-/Realschule



Die Kategorie Bildung – Haupt-/Realschule umfasst 288 Gebäude mit Wärmeangabe und 277 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 10 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Bildung – Haupt-/Realschule	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	288	277
25%-Quartil	kWh/m ² a	63	10
Median	kWh/m ² a	88	14
75%-Quartil	kWh/m ² a	114	21
Minimum	kWh/m ² a	4	1
Modalwert	kWh/m ² a	83	13
Maximum	kWh/m ² a	259	46
Standardabweichung	kWh/m ² a	44	8
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	93	16

Tabelle Bildung 10: Statistische Kennwerte – Bildung – Haupt-/Realschule

17.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 28 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 76 – 91 kWh/m²a vor.

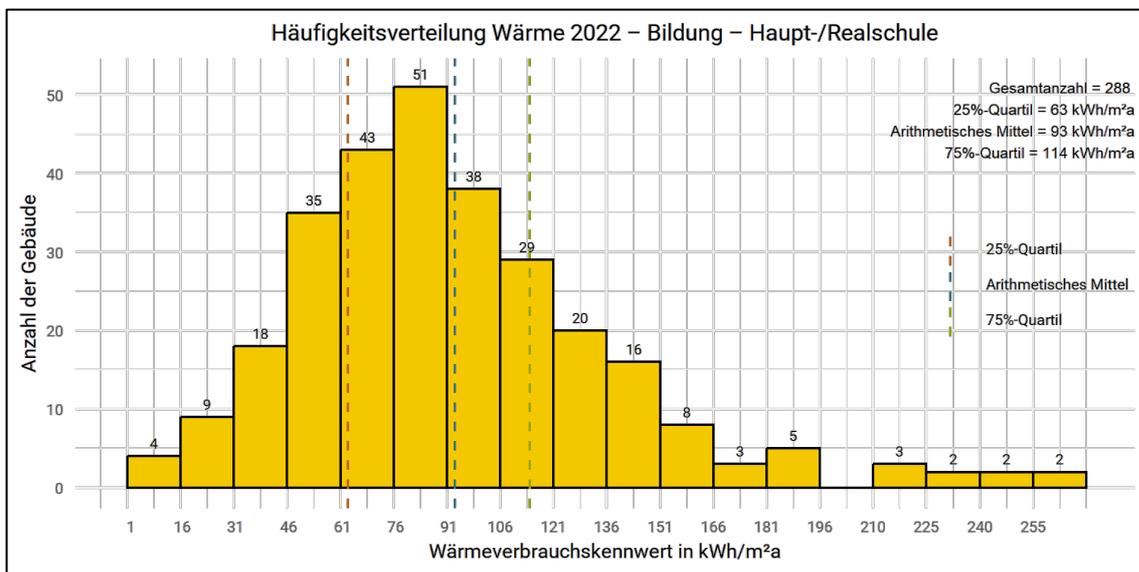


Abbildung Bildung 28: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule



Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 29 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5466$ im mittleren Bereich befindet.

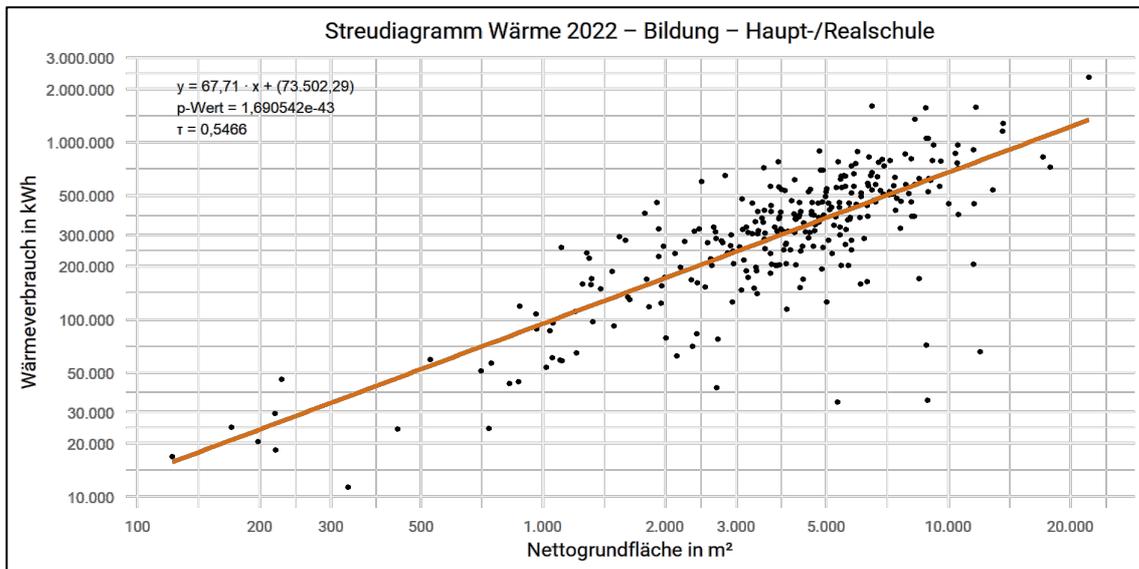


Abbildung Bildung 29: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 30 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 11, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

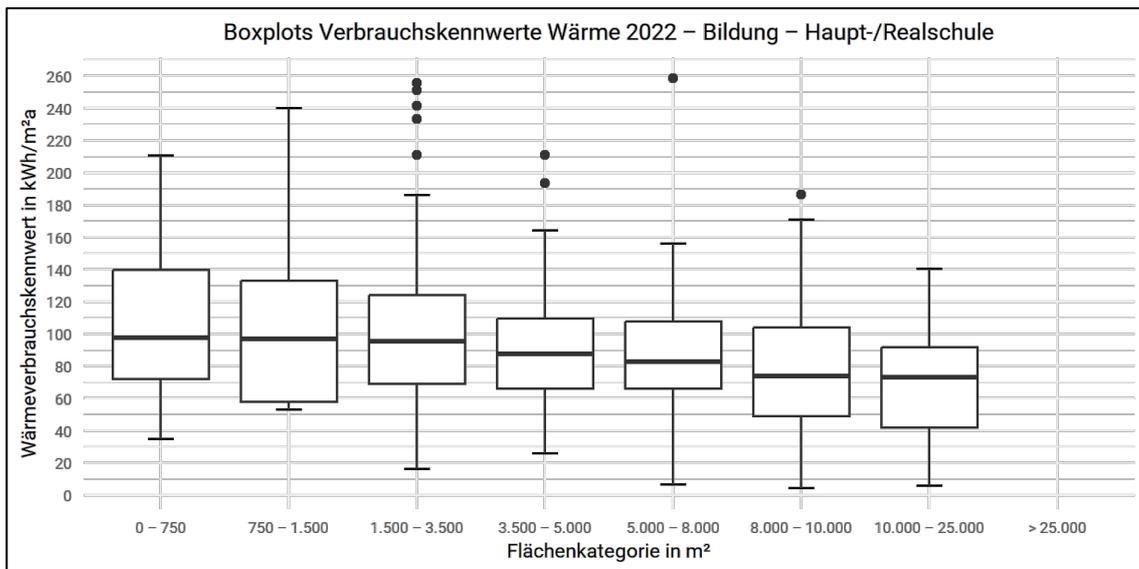


Abbildung Bildung 30: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bildung – Haupt/Realschule



Bildung – Haupt-/Realschule		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	288	12	23	67	73	76	21	16		
25%-Quartil	kWh/m ² a	63	72	58	69	66	66	49	42		
Median	kWh/m ² a	88	98	97	95	88	83	74	73		
75%-Quartil	kWh/m ² a	114	140	133	124	109	108	104	92		
Minimum	kWh/m ² a	4	35	53	16	26	7	4	6		
Maximum	kWh/m ² a	259	211	240	255	211	259	186	141		
Standardabweichung	kWh/m ² a	44	51	50	54	37	36	47	36		
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	93	103	106	105	92	87	79	68		

Tabelle Bildung 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Haupt-/Realschule

Abschließend werden in Abbildung Bildung 31 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 13,54 % der Gebäude erreicht.

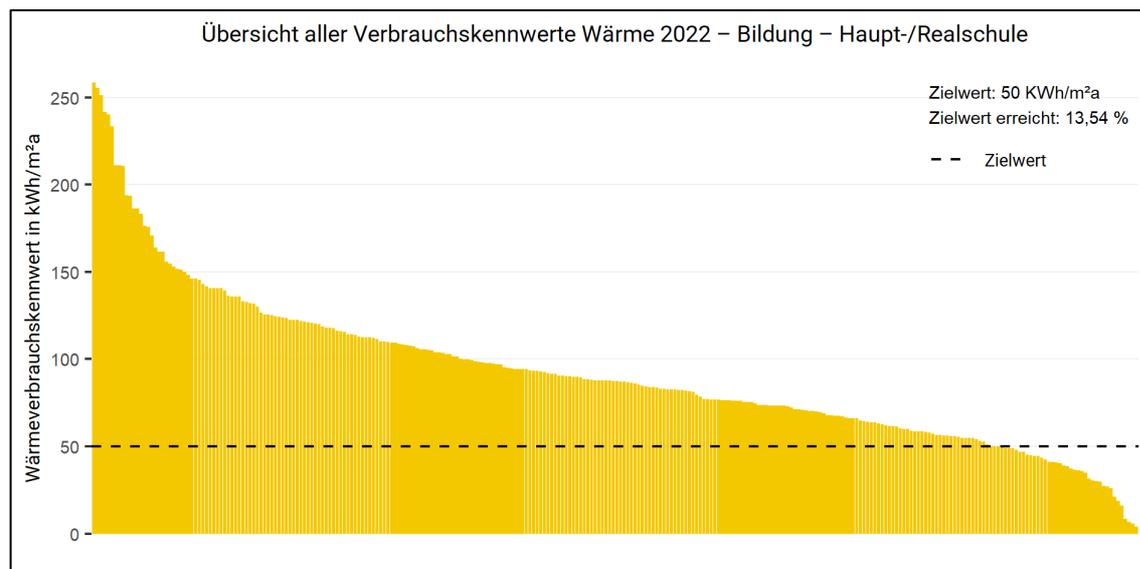


Abbildung Bildung 31: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

17.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 32 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 11 – 14 kWh/m²a vor.

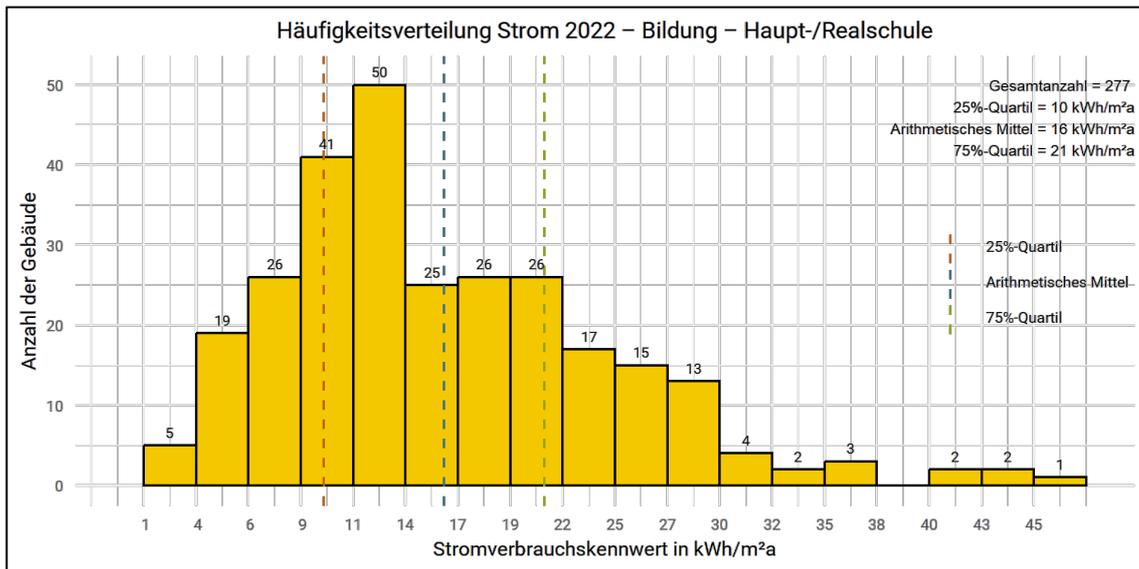


Abbildung Bildung 32: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 33 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5595$ im mittleren Bereich befindet.

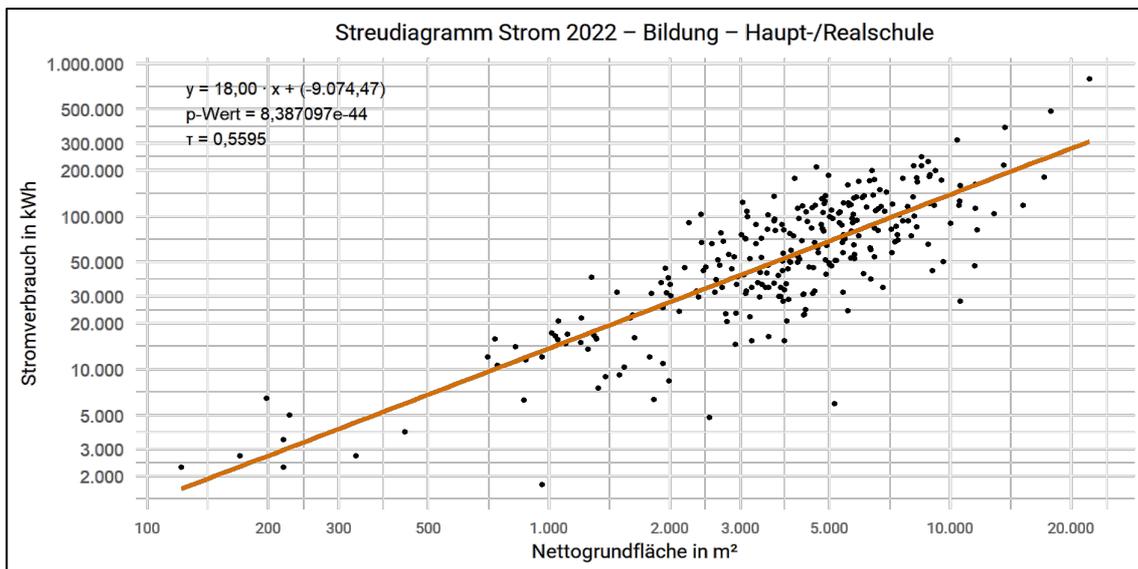


Abbildung Bildung 33: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 34 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 12, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

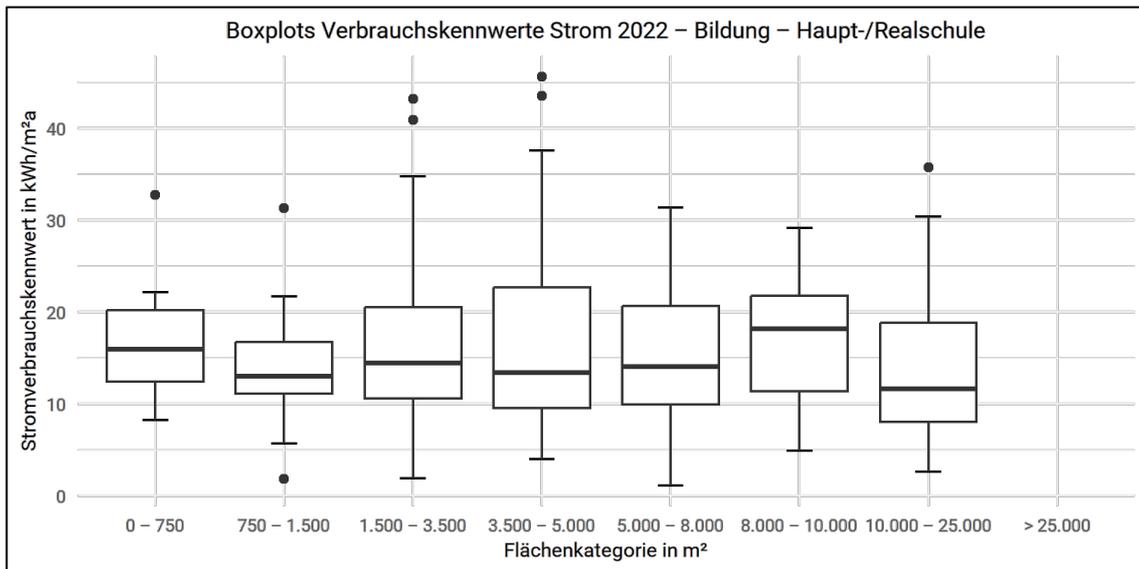


Abbildung Bildung 34: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

**Bildung – Haupt-
/Realschule**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	277	11	22	68	71	70	19	16	
25%-Quartil	kWh/m ² a	10	12	11	11	10	10	11	8	
Median	kWh/m ² a	14	16	13	14	13	14	18	12	
75%-Quartil	kWh/m ² a	21	20	17	21	23	21	22	19	
Minimum	kWh/m ² a	1	8	2	2	4	1	5	3	
Maximum	kWh/m ² a	46	33	31	43	46	31	29	36	
Standardabweichung	kWh/m ² a	8	7	6	9	9	7	7	10	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	16	17	14	17	16	15	17	15	

Tabelle Bildung 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Haupt-/Realschule

Zudem werden in Abbildung Bildung 35 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 25,99 % der Gebäude erreicht.

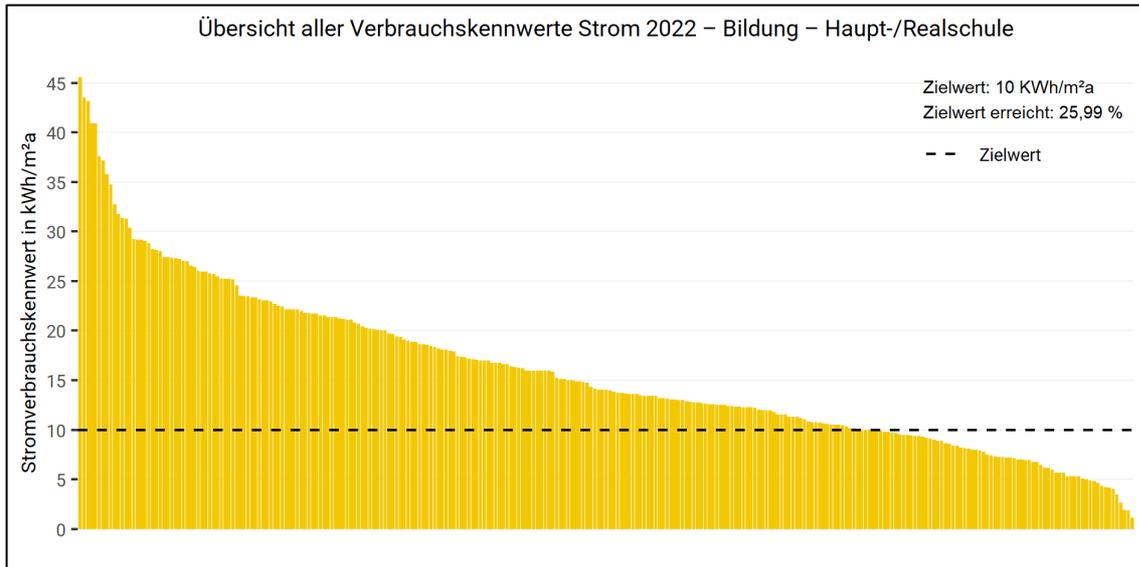


Abbildung Bildung 35: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

Die Abbildung Bildung 36 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 24 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 40 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

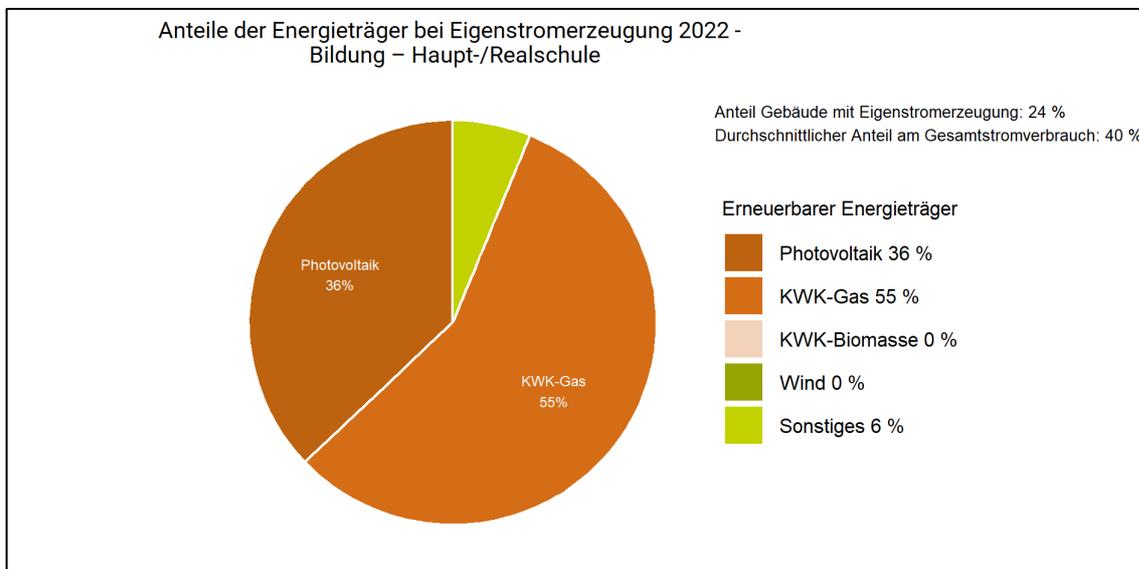


Abbildung Bildung 36: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

18 Bildung – Internatsschule



Die Kategorie Bildung – Internatsschule umfasst zwei Gebäude mit Wärmeangabe und zwei Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 13 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Bildung – Internatsschule	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	2	2
25%-Quartil	kWh/m ² a	155	11
Median	kWh/m ² a	156	16
75%-Quartil	kWh/m ² a	158	20
Minimum	kWh/m ² a	153	6
Maximum	kWh/m ² a	159	25
Standardabweichung	kWh/m ² a	4	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	156	16

Tabelle Bildung 13: Statistische Kennwerte – Bildung – Internatsschule

18.1 Wärme



Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Bildung 14.

Bildung - Internatsschule		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	2		1						1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	155		153						159	
Median	kWh/m ² a	156		153						159	
75%-Quartil	kWh/m ² a	158		153						159	
Minimum	kWh/m ² a	153		153						159	
Maximum	kWh/m ² a	159		153						159	
Standardabweichung	kWh/m ² a	4									
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	156		153						159	

Tabelle Bildung 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Internatsschule

18.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Stromkennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Bildung 15.

Bildung - Internatsschule		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	2		1						1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	11		6						25	
Median	kWh/m ² a	16		6						25	
75%-Quartil	kWh/m ² a	20		6						25	
Minimum	kWh/m ² a	6		6						25	
Maximum	kWh/m ² a	25		6						25	
Standardabweichung	kWh/m ² a	13									
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	16		6						25	



19 Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten



Die Kategorie Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten umfasst 1.792 Gebäude mit Wärmeangabe und 1.757 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 16 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben.

Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	1.792	1.757
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	11
Median	kWh/m ² a	115	16
75%-Quartil	kWh/m ² a	163	21
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modalwert	kWh/m ² a	94	-
Maximum	kWh/m ² a	422	54
Standardabweichung	kWh/m ² a	73	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	127	17

Tabelle Bildung 16: Statistische Kennwerte – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

19.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 37 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 89 – 99 kWh/m²a vor.

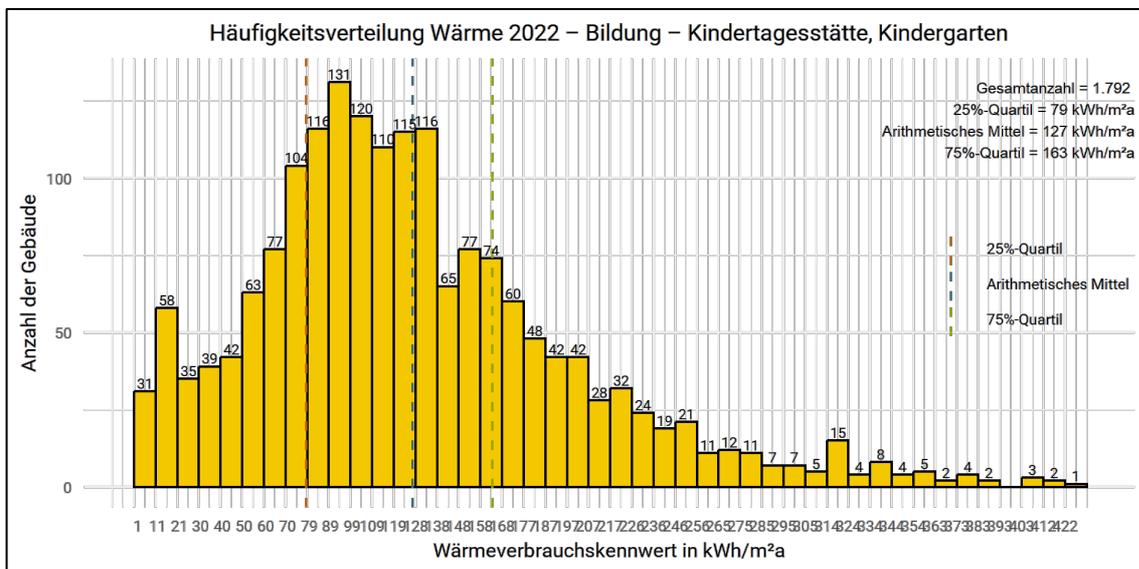


Abbildung Bildung 37: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 38 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen



Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3958$ im niedrigen Bereich befindet.

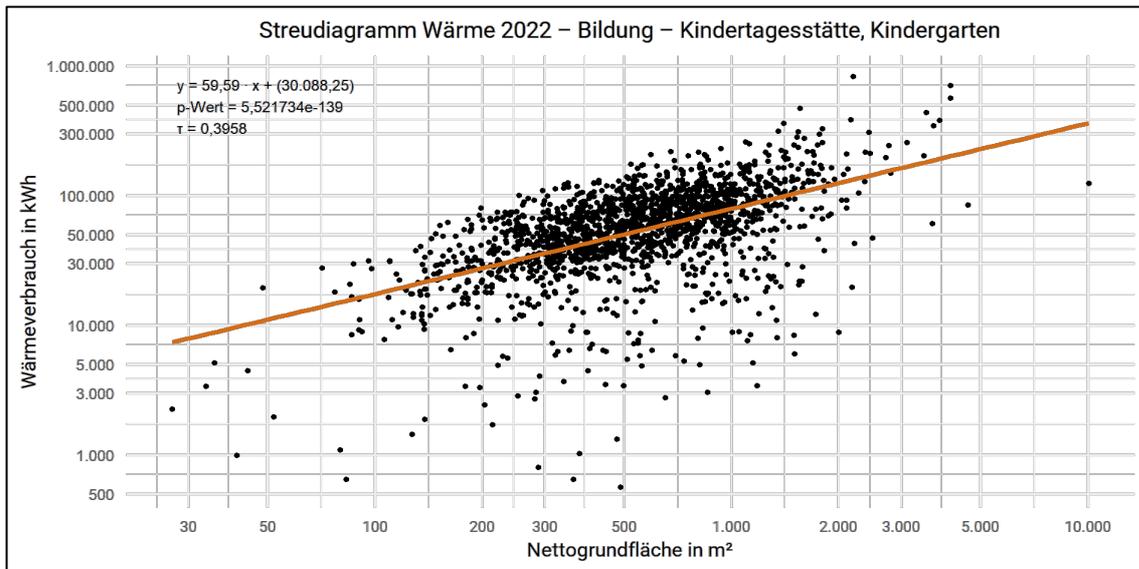


Abbildung Bildung 38: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Die Boxplots in Abbildung Bildung 39 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 17, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

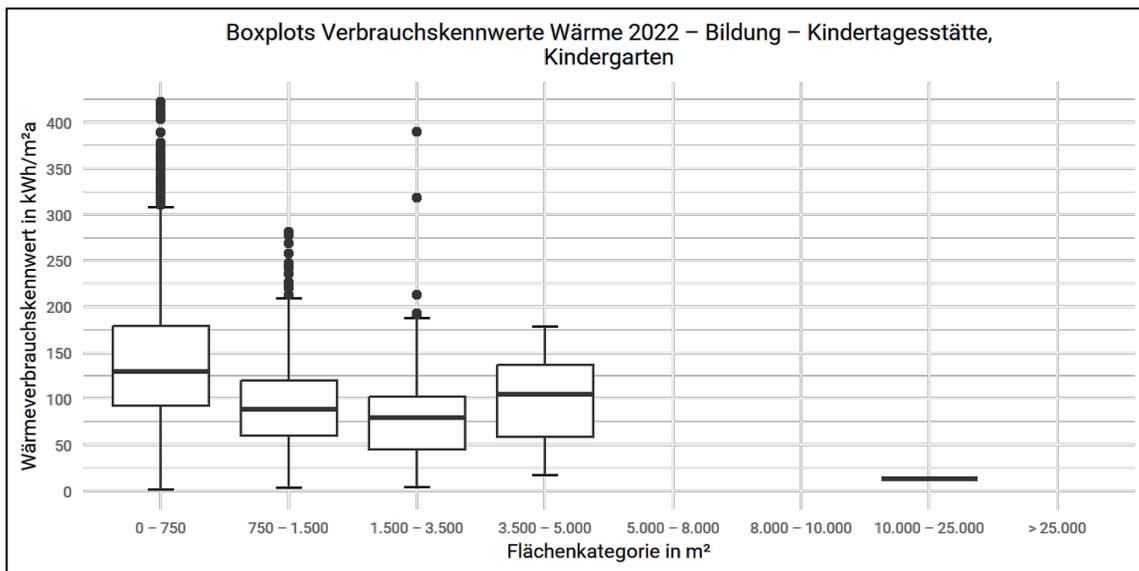


Abbildung Bildung 39: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Bildung Kindertagesstätte, Kindergarten

Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
---------	--------------	------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------



Gebäudeanzahl	Stück	1.792	1.255	454	75	7	1
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	93	60	45	59	13
Median	kWh/m ² a	115	130	88	80	105	13
75%-Quartil	kWh/m ² a	163	179	120	102	137	13
Minimum	kWh/m ² a	1	1	3	4	17	13
Maximum	kWh/m ² a	422	422	281	390	178	13
Standardabweichung	kWh/m ² a	73	74	51	67	61	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	127	142	93	88	99	13

Tabelle Bildung 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Abschließend werden in Abbildung Bildung 40 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 11,44 % der Gebäude erreicht.

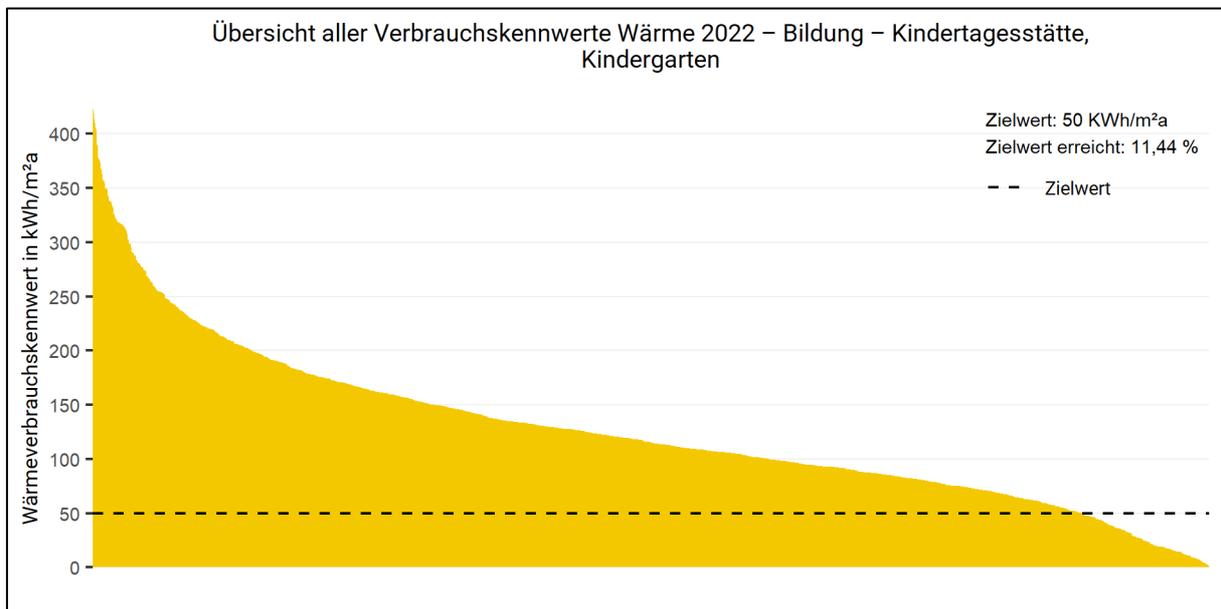


Abbildung Bildung 40: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

19.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 41 stellt die Anzahl der Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Gebäudeanzahl liegt bei 11 – 12 kWh/m²a und 14 – 15 kWh/m²a.

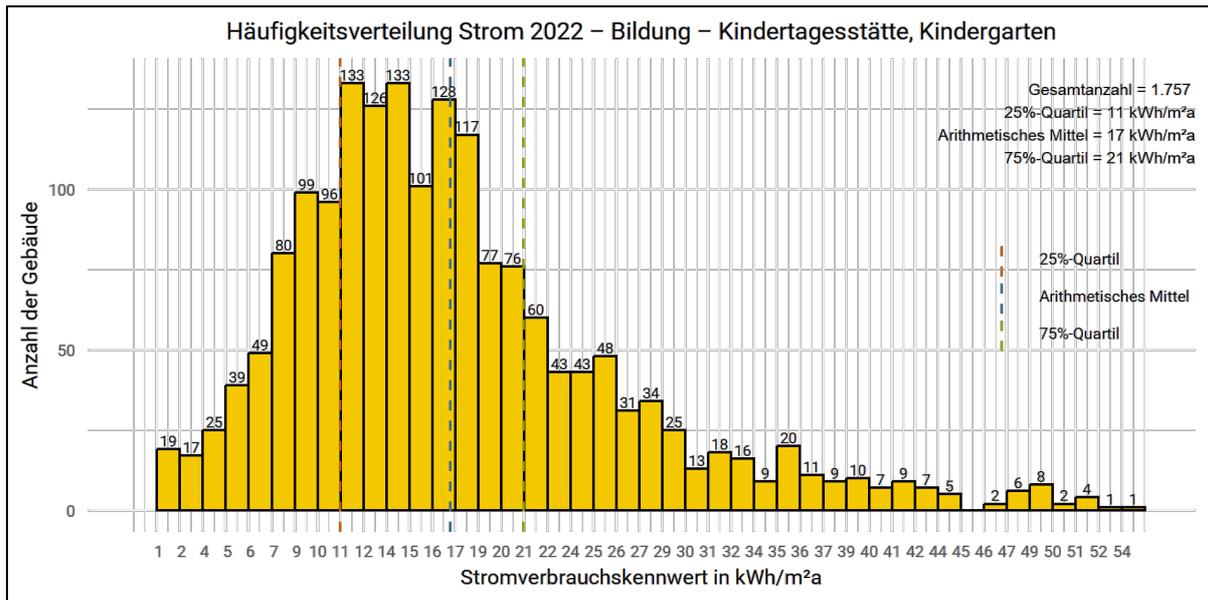


Abbildung Bildung 41: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 42 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5443$ im mittleren Bereich befindet.

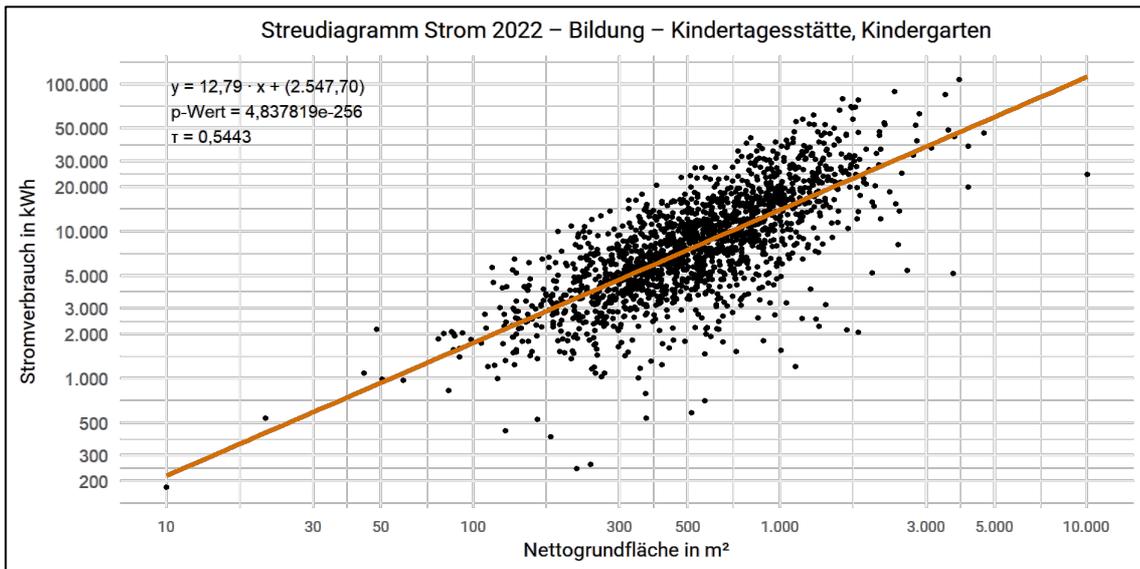


Abbildung Bildung 42: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Die Boxplots in Abbildung Bildung 43 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 18, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

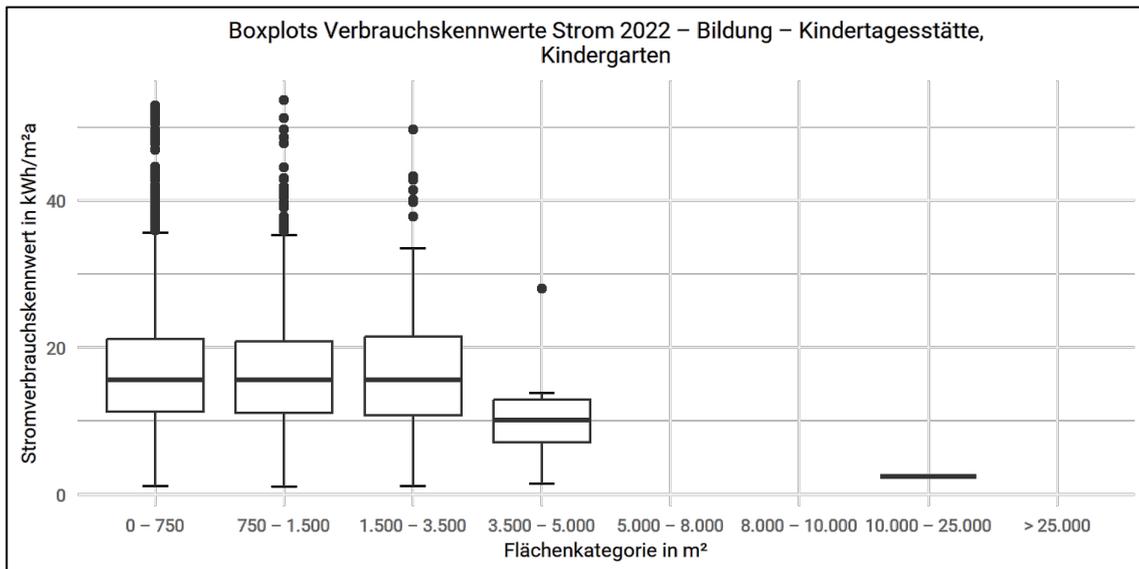


Abbildung Bildung 43: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	1.757	1.235	438	76	7			1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	11	11	11	11	7			2	
Median	kWh/m ² a	16	16	16	16	10			2	
75%-Quartil	kWh/m ² a	21	21	21	21	13			2	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	1	1			2	
Maximum	kWh/m ² a	54	53	54	50	28			2	
Standardabweichung	kWh/m ² a	9	9	9	11	8				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	17	17	17	17	11			2	

Tabelle Bildung 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Zudem werden in Abbildung Bildung 44 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 19,46 % der Gebäude erreicht.

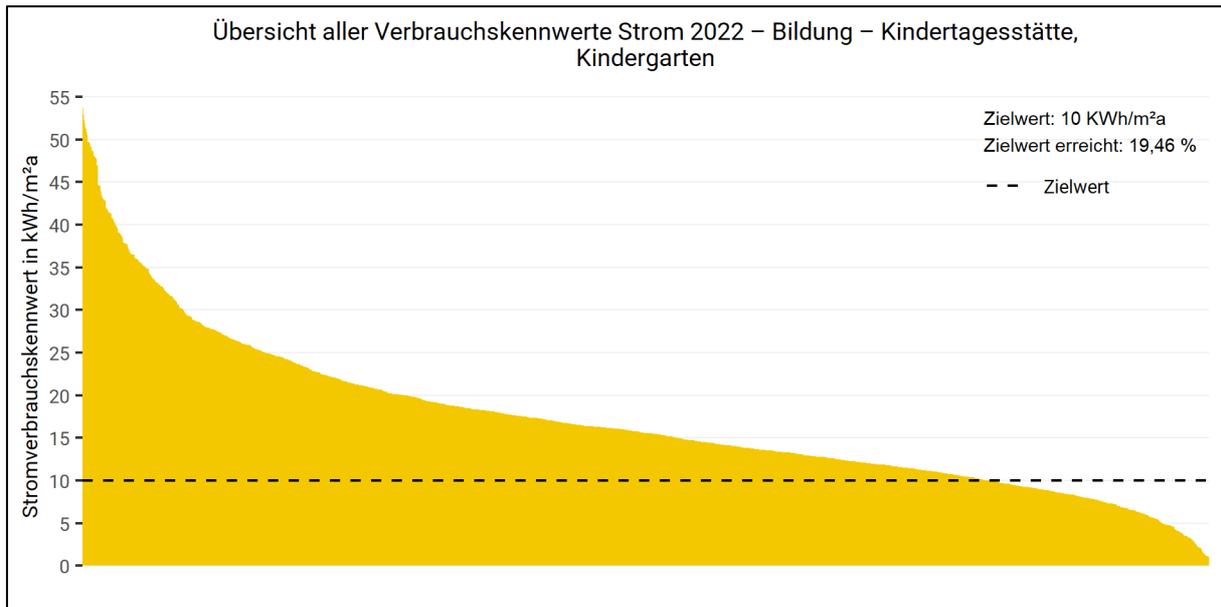


Abbildung Bildung 44: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Die Abbildung Bildung 45 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 7 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 31 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

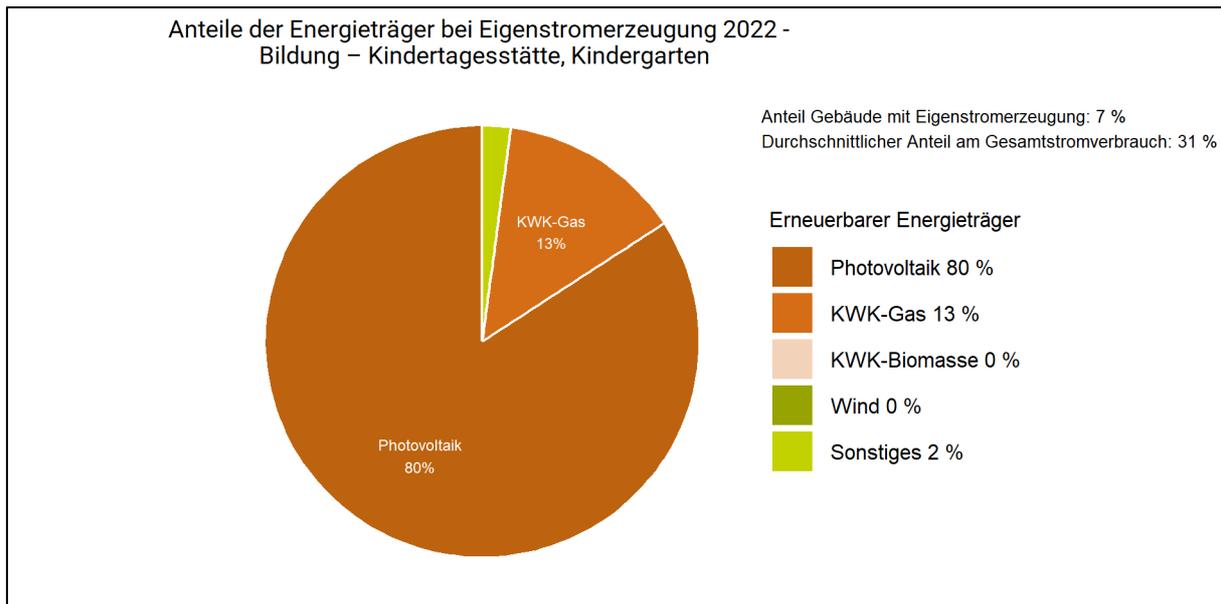


Abbildung Bildung 45: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

20 Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken



Die Kategorie Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken umfasst 47 Gebäude mit Wärmeangabe und 48 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 19 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben.

Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	47	48
25%-Quartil	kWh/m ² a	115	20
Median	kWh/m ² a	143	29
75%-Quartil	kWh/m ² a	193	41
Minimum	kWh/m ² a	33	2
Modalwert	kWh/m ² a	116	16
Maximum	kWh/m ² a	355	73
Standardabweichung	kWh/m ² a	73	16
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	157	31

Tabelle Bildung 19

20.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 46 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 93 – 139 kWh/m²a vor.

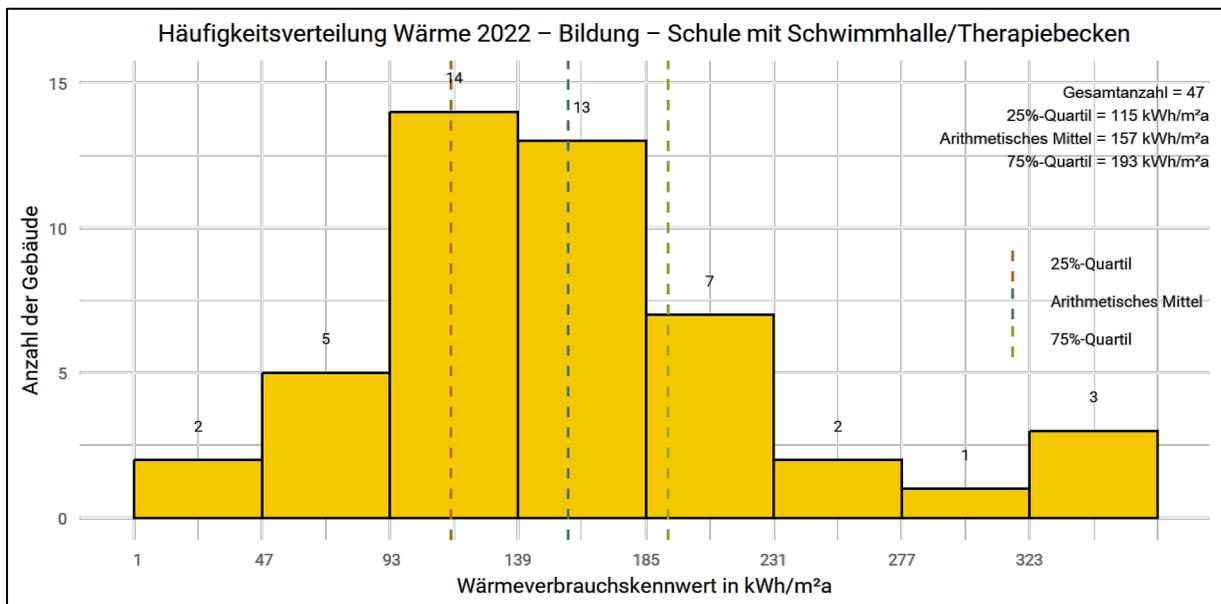


Abbildung Bildung 46: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 47 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen



Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5652$ im mittleren Bereich befindet.

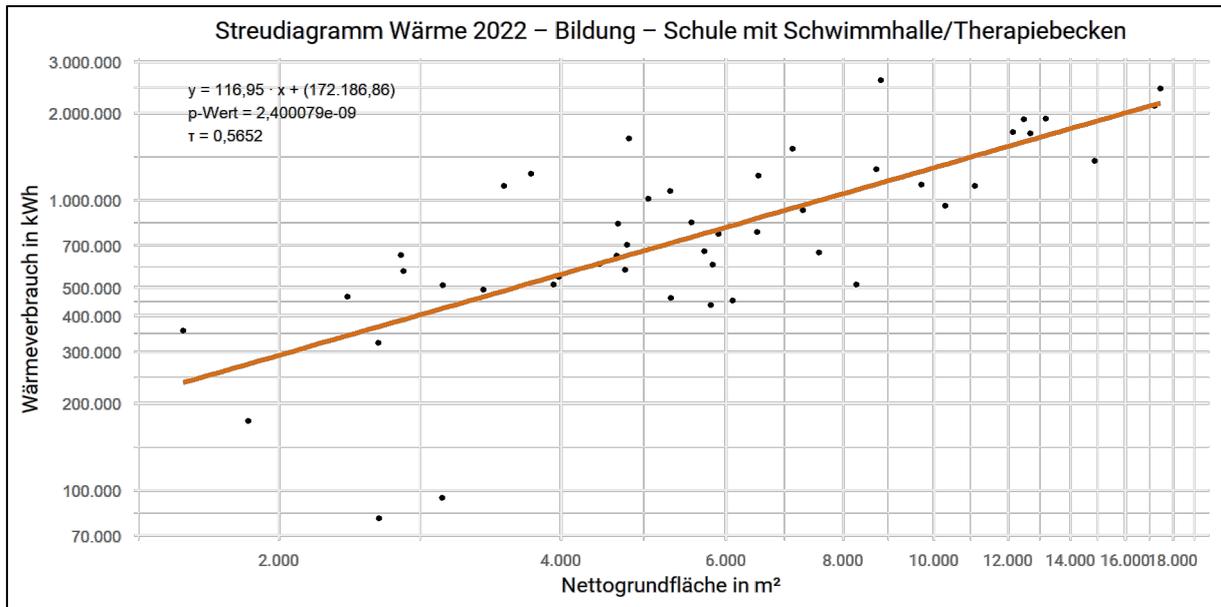


Abbildung Bildung 47: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Die Boxplots in Abbildung Bildung 48 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 20, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

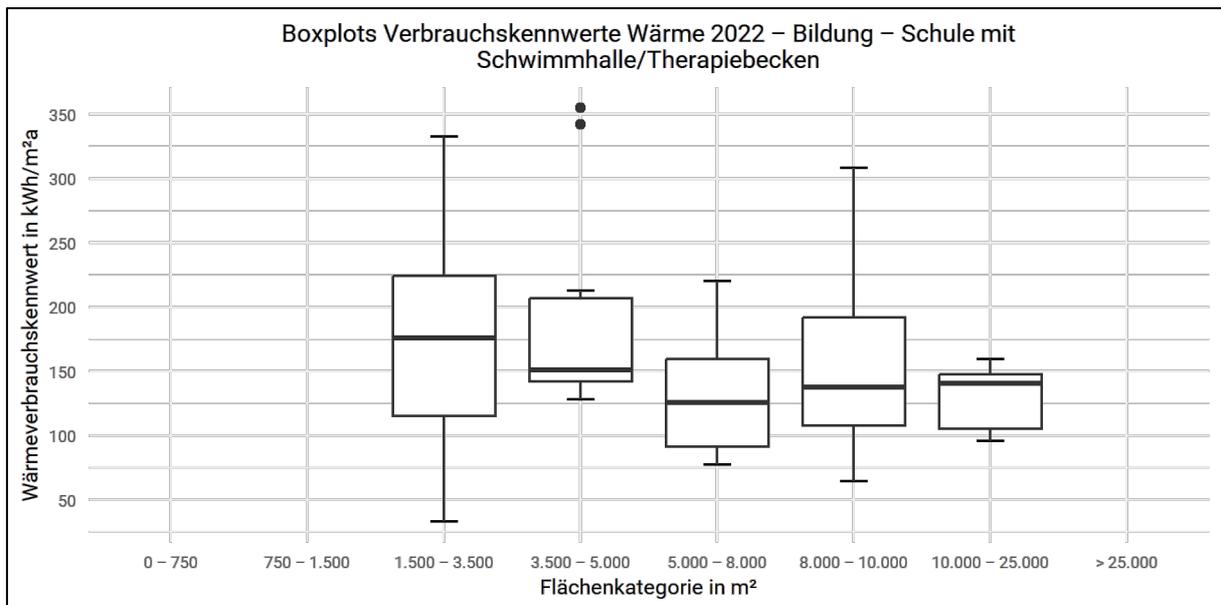


Abbildung Bildung 48: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken
Tabelle Bildung 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken



Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	47			11	10	13	4	9	
25%-Quartil	kWh/m ² a	115			115	142	91	108	105	
Median	kWh/m ² a	143			176	151	125	138	141	
75%-Quartil	kWh/m ² a	193			224	207	160	192	147	
Minimum	kWh/m ² a	33			33	128	77	65	96	
Maximum	kWh/m ² a	355			333	355	220	308	159	
Standardabweichung	kWh/m ² a	73			92	85	49	104	24	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	157			169	195	135	162	130	

Abschließend werden in Abbildung Bildung 49 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 4,26 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Bildung 49: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

20.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 50 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 11 – 21 kWh/m²a vor.

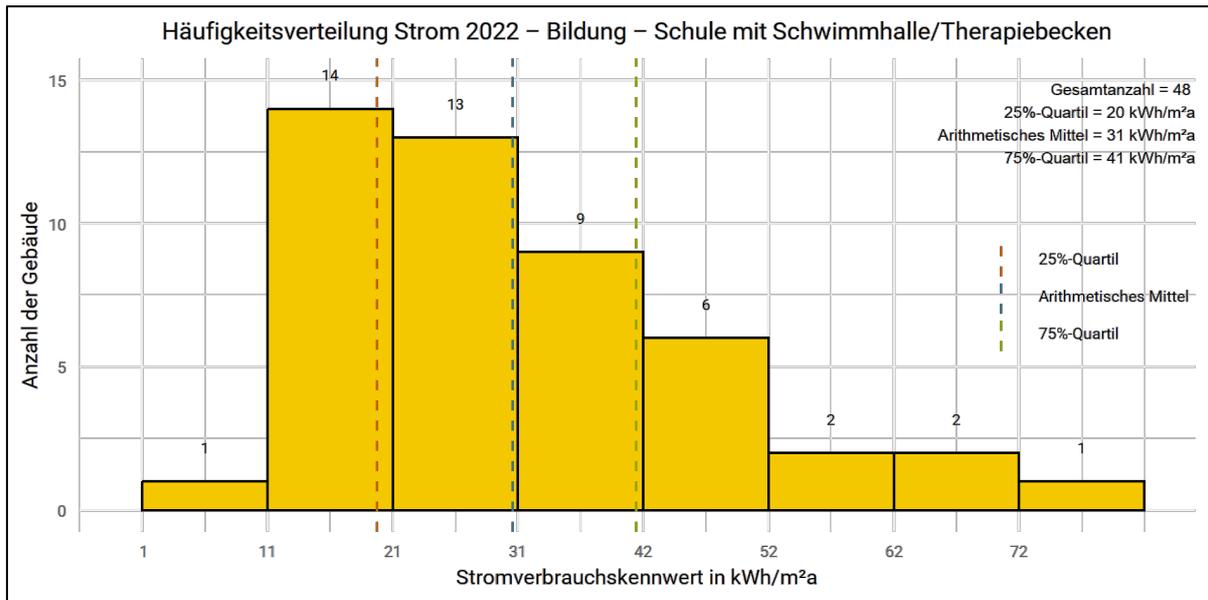


Abbildung Bildung 50: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 51 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5355$ im mittleren Bereich befindet.

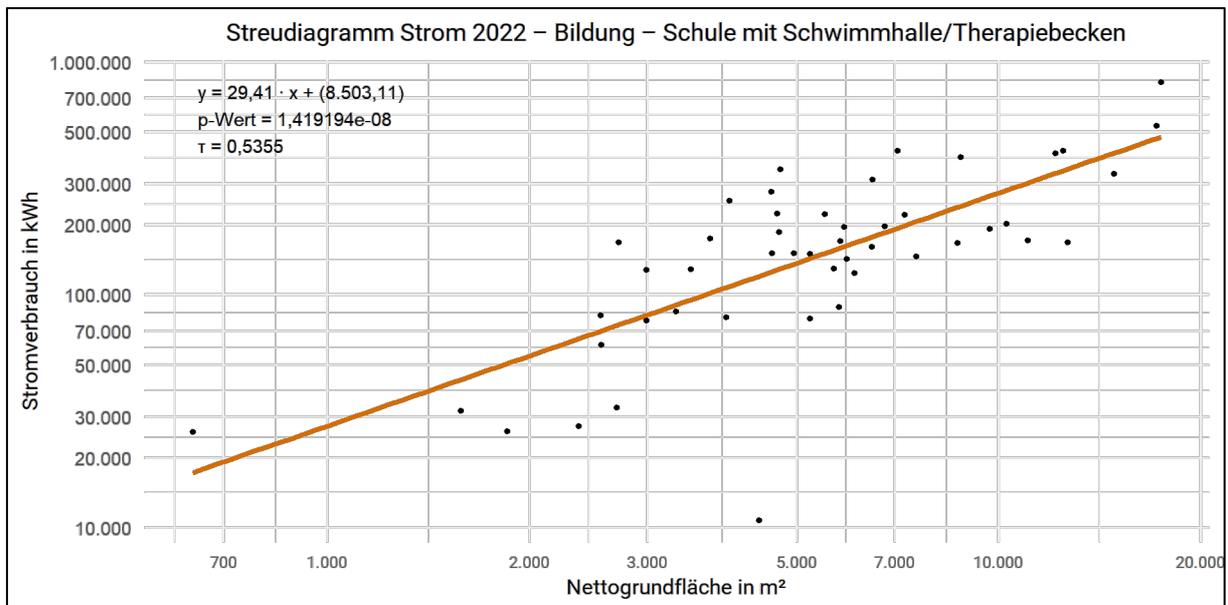


Abbildung Bildung 51: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Die Boxplots in Abbildung Bildung 52 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 21, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

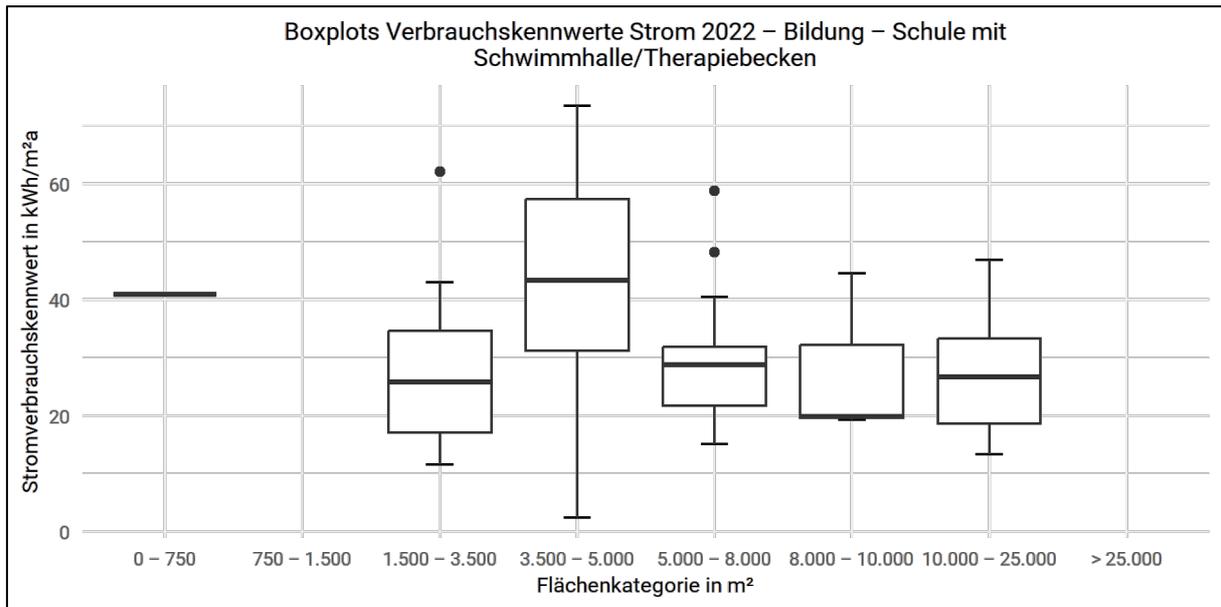


Abbildung Bildung 52: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken
Tabelle Bildung 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	48	1		11	10	15	3	8	
25%-Quartil	kWh/m ² a	20	41		17	31	22	20	19	
Median	kWh/m ² a	29	41		26	43	29	20	27	
75%-Quartil	kWh/m ² a	41	41		35	57	32	32	33	
Minimum	kWh/m ² a	2	41		12	2	15	19	13	
Maximum	kWh/m ² a	73	41		62	73	59	45	47	
Standardabweichung	kWh/m ² a	16			15	21	12	14	11	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	31	41		28	42	29	28	27	

Zudem werden in Abbildung Bildung 53 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 2,08 % der Gebäude erreicht.

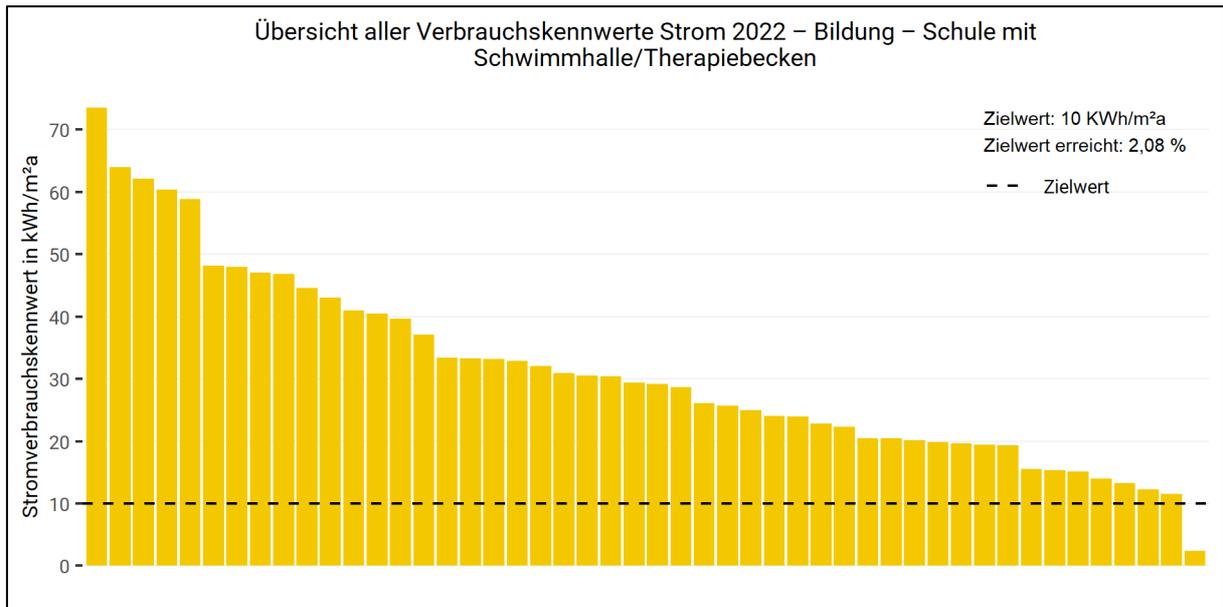


Abbildung Bildung 53: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Die Abbildung Bildung 54 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 35 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 38 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

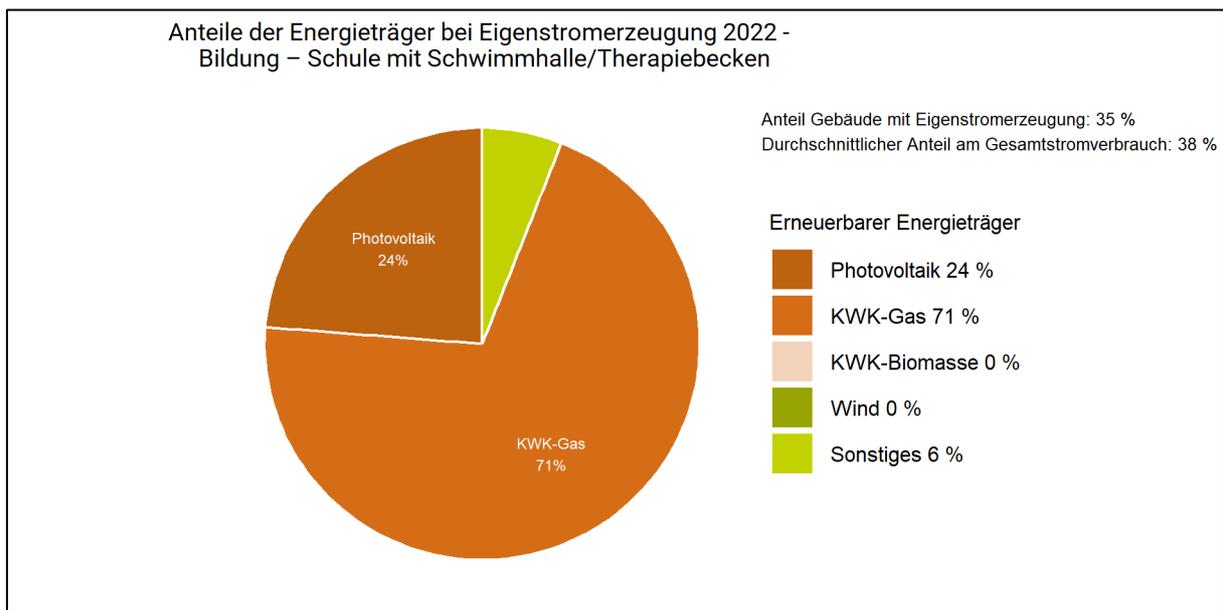


Abbildung Bildung 54: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

21 Bildung – Schule mit Sporthalle



Die Kategorie Bildung – Schule mit Sporthalle umfasst 381 Gebäude mit Wärmeangabe und 381 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 22 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Bildung 22: Statistische Kennwerte – Bildung – Schule mit Sporthalle

Bildung – Schule mit Sporthalle	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	381	381
25%-Quartil	kWh/m ² a	77	10
Median	kWh/m ² a	106	15
75%-Quartil	kWh/m ² a	132	20
Minimum	kWh/m ² a	3	2
Modalwert	kWh/m ² a	113	13
Maximum	kWh/m ² a	301	44
Standardabweichung	kWh/m ² a	46	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	109	16

21.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 55 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 105 – 120 kWh/m²a vor.

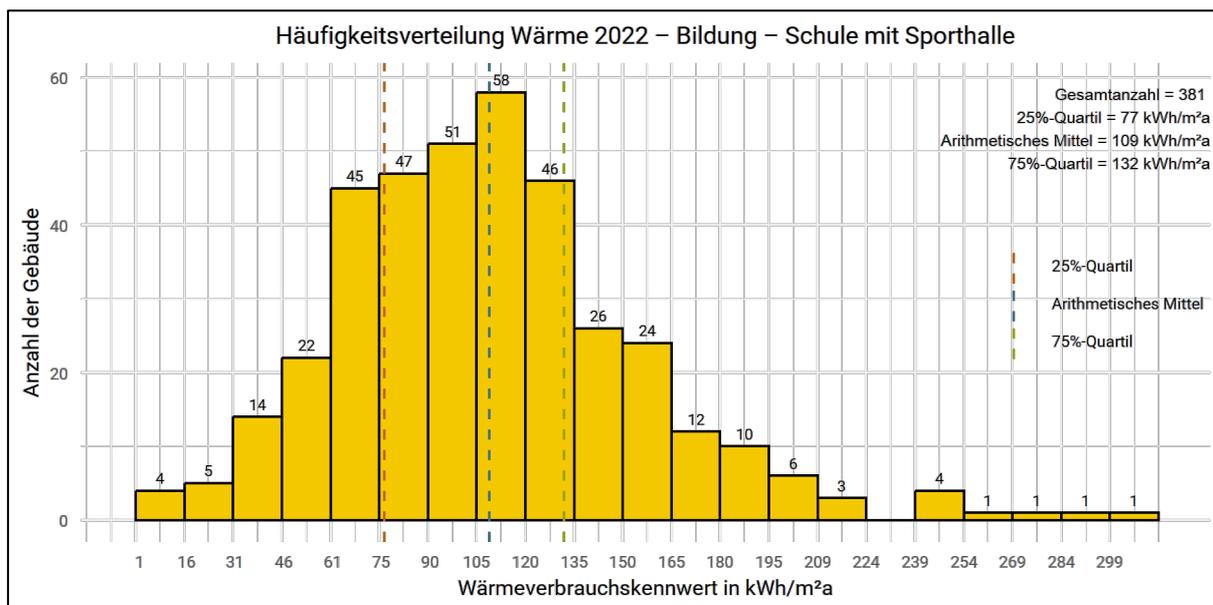


Abbildung Bildung 55: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 56 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite

ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6292$ im mittleren Bereich befindet.

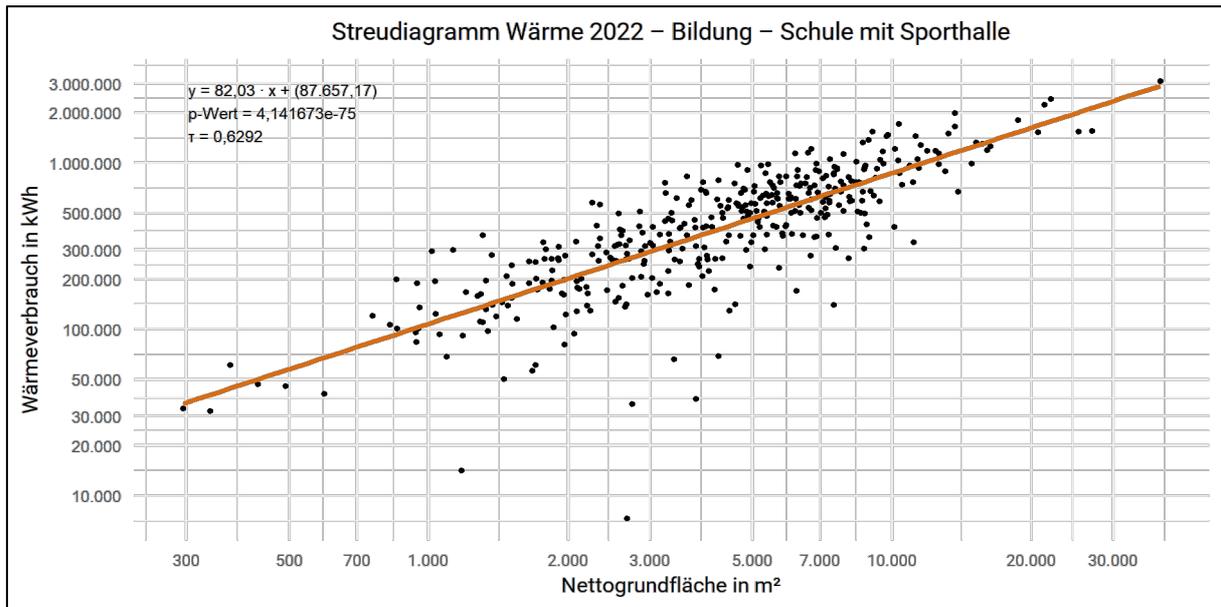


Abbildung Bildung 56: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

Die Boxplots in Abbildung Bildung 57 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 23, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

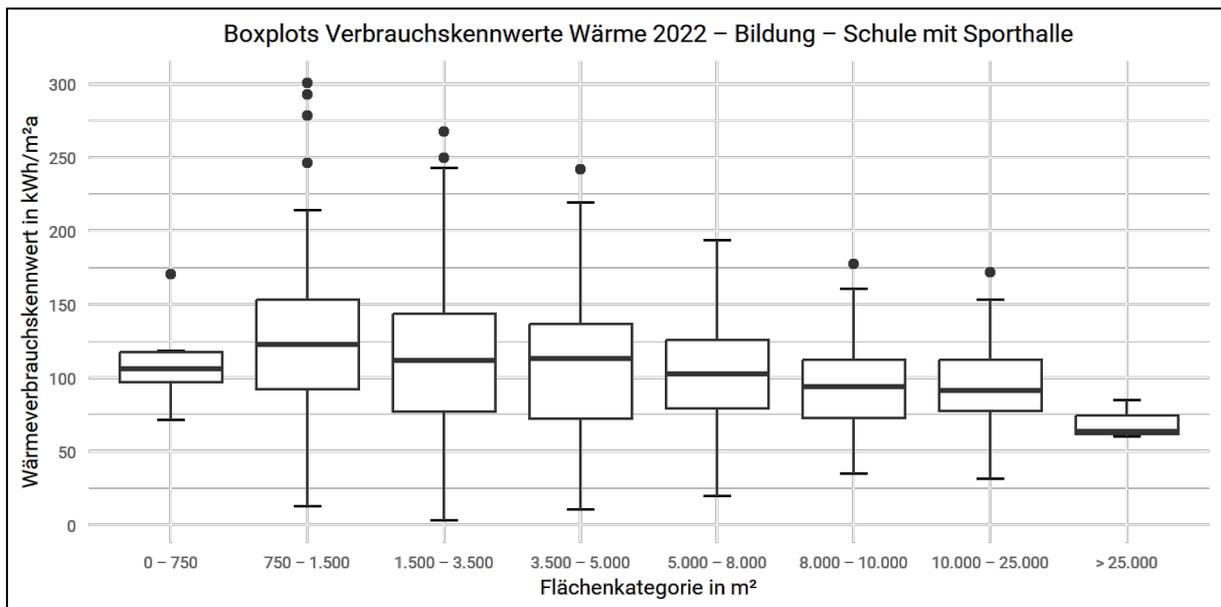


Abbildung Bildung 57: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle
Tabelle Bildung 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Sporthalle



**Bildung –
Schule mit Sporthalle**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	381	6	33	106	64	105	33	31	3
25%-Quartil	kWh/m ² a	77	97	92	77	72	79	73	77	62
Median	kWh/m ² a	106	106	123	112	113	103	94	92	64
75%-Quartil	kWh/m ² a	132	117	153	143	137	126	112	112	74
Minimum	kWh/m ² a	3	71	12	3	11	19	35	31	60
Maximum	kWh/m ² a	301	171	301	268	242	194	178	172	85
Standardabweichung	kWh/m ² a	46	33	69	49	49	35	37	30	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	109	112	136	113	111	104	96	95	70

Abschließend werden in Abbildung Bildung 58 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 6,30 % der Gebäude erreicht.

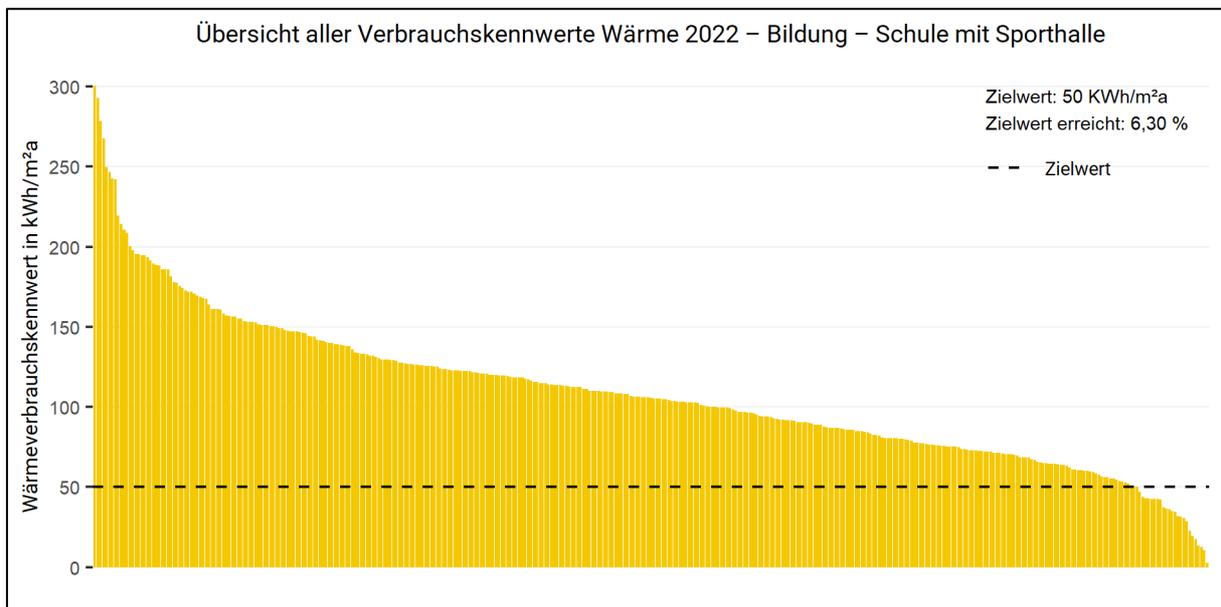


Abbildung Bildung 58: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

21.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 59 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 12 – 14 kWh/m²a vor.



Abbildung Bildung 59: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 60 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6755$ im mittleren Bereich befindet.

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 60 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6755$ im mittleren Bereich befindet.

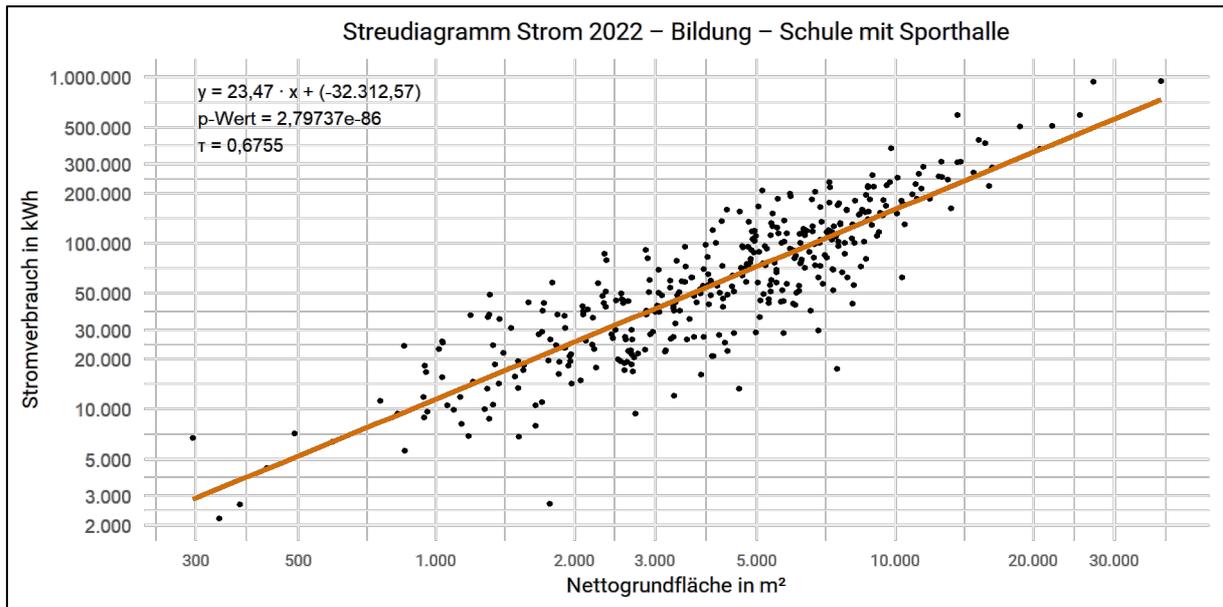


Abbildung Bildung 60: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

Die Boxplots in Abbildung Bildung 61 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 24, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

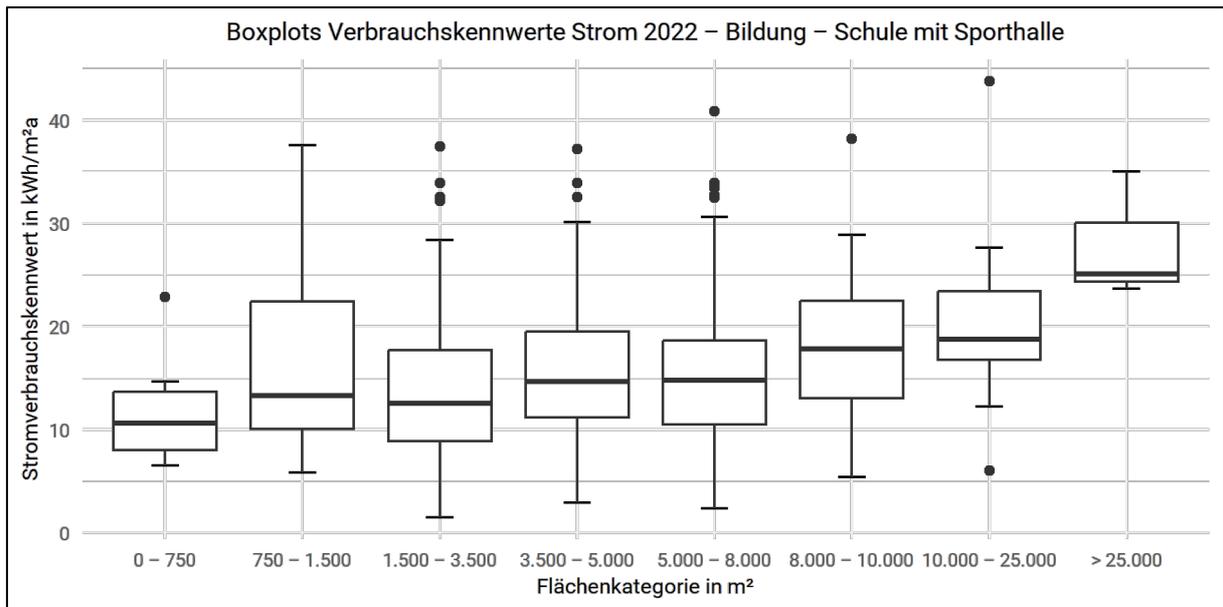


Abbildung Bildung 61: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle
Tabelle Bildung 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Sporthalle



Bildung – Schule mit Sporthalle

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	381	6	34	110	63	105	31	29	3
25%-Quartil	kWh/m ² a	10	8	10	9	11	11	13	17	24
Median	kWh/m ² a	15	11	13	13	15	15	18	19	25
75%-Quartil	kWh/m ² a	20	14	22	18	19	19	22	23	30
Minimum	kWh/m ² a	2	7	6	2	3	2	5	6	24
Maximum	kWh/m ² a	44	23	38	37	37	41	38	44	35
Standardabweichung	kWh/m ² a	7	6	8	7	7	7	7	7	6
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	16	12	16	14	16	16	18	20	28

Zudem werden in Abbildung Bildung 62 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 23,62 % der Gebäude erreicht.

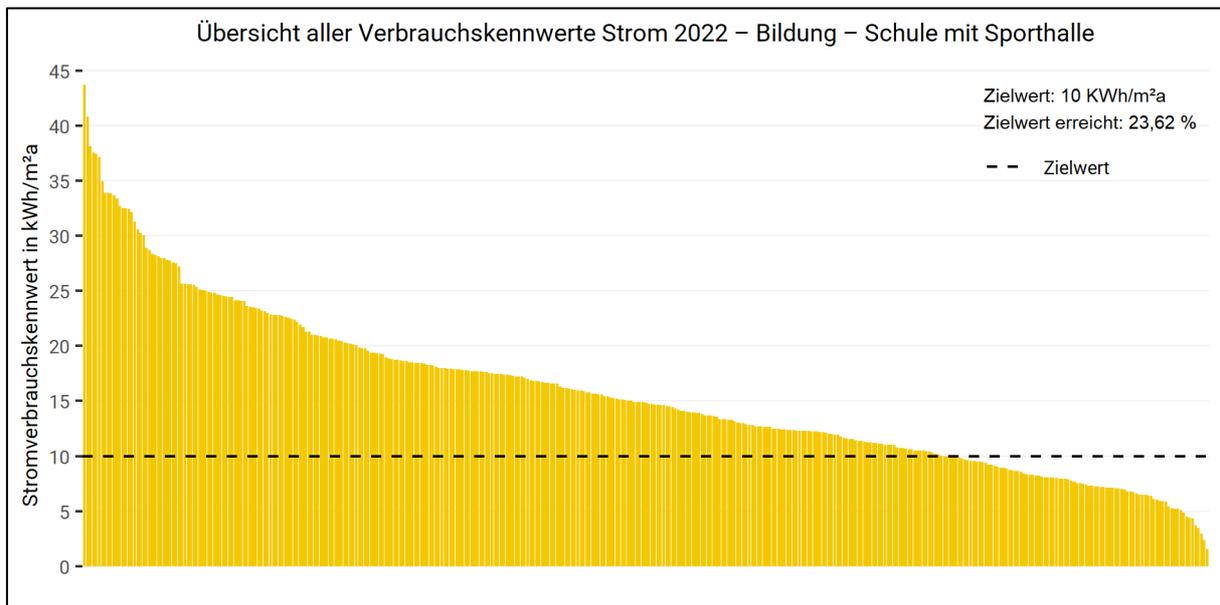


Abbildung Bildung 62: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

Die Abbildung Bildung 63 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 20 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 30 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

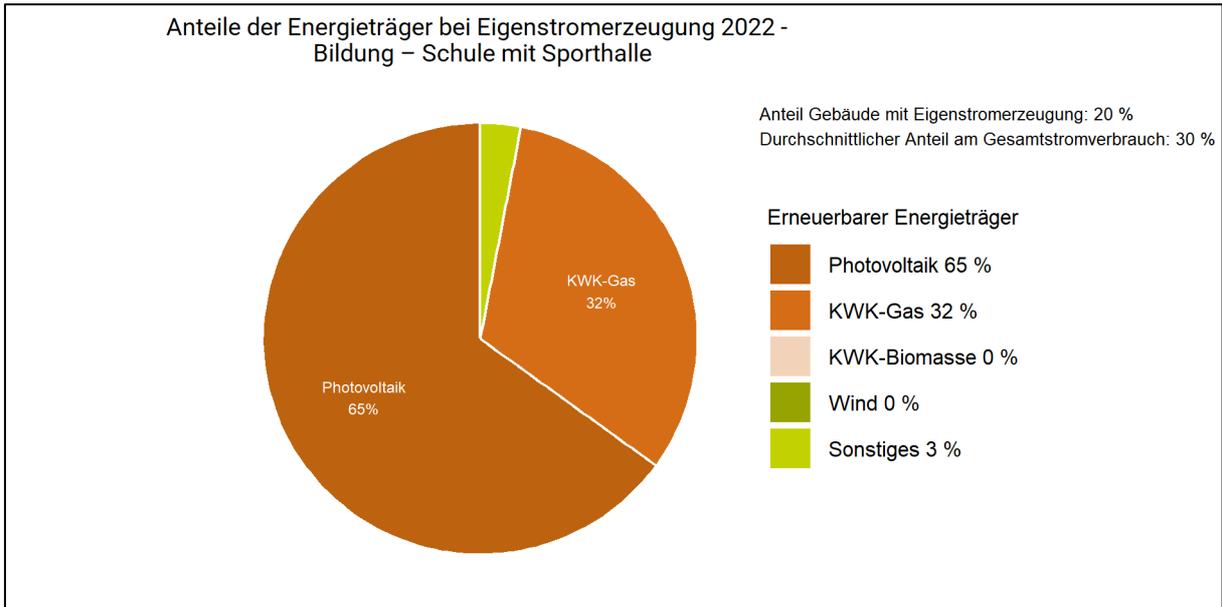


Abbildung Bildung 63: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

22 Bildung – Sonderschule/Förderschule



Die Kategorie Bildung – Sonderschule/Förderschule umfasst 124 Gebäude mit Wärmeangabe und 119 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 25 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Bildung 25: Statistische Kennwerte – Bildung – Sonderschule/Förderschule

Bildung – Sonderschule/Förderschule	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	124	119
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	10
Median	kWh/m ² a	101	14
75%-Quartil	kWh/m ² a	141	20
Minimum	kWh/m ² a	5	2
Modalwert	kWh/m ² a	90	11
Maximum	kWh/m ² a	242	45
Standardabweichung	kWh/m ² a	50	8
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	109	16

22.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 64 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 80 – 100 kWh/m²a vor.

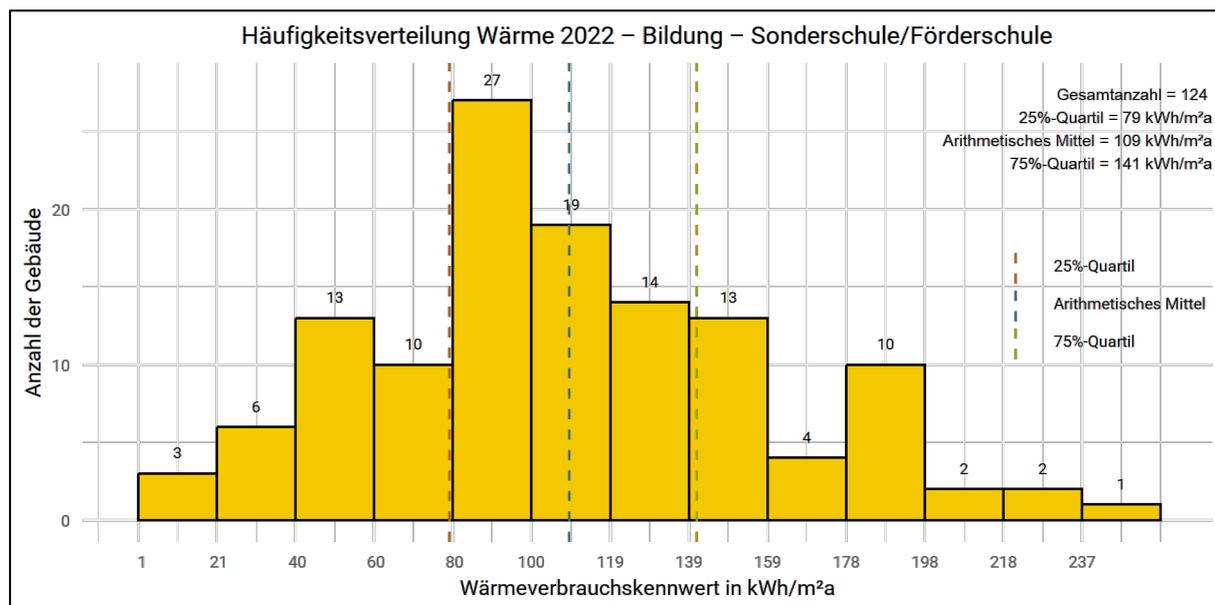


Abbildung Bildung 64: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 65 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite

ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5985$ im mittleren Bereich befindet.

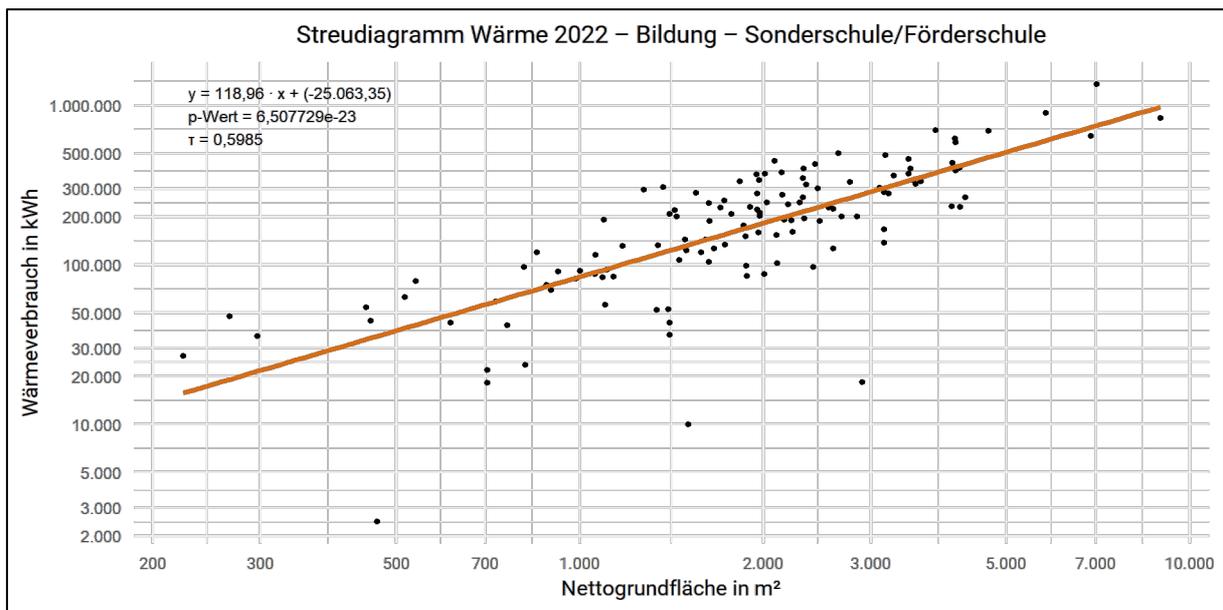


Abbildung Bildung 65: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 66 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 26, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

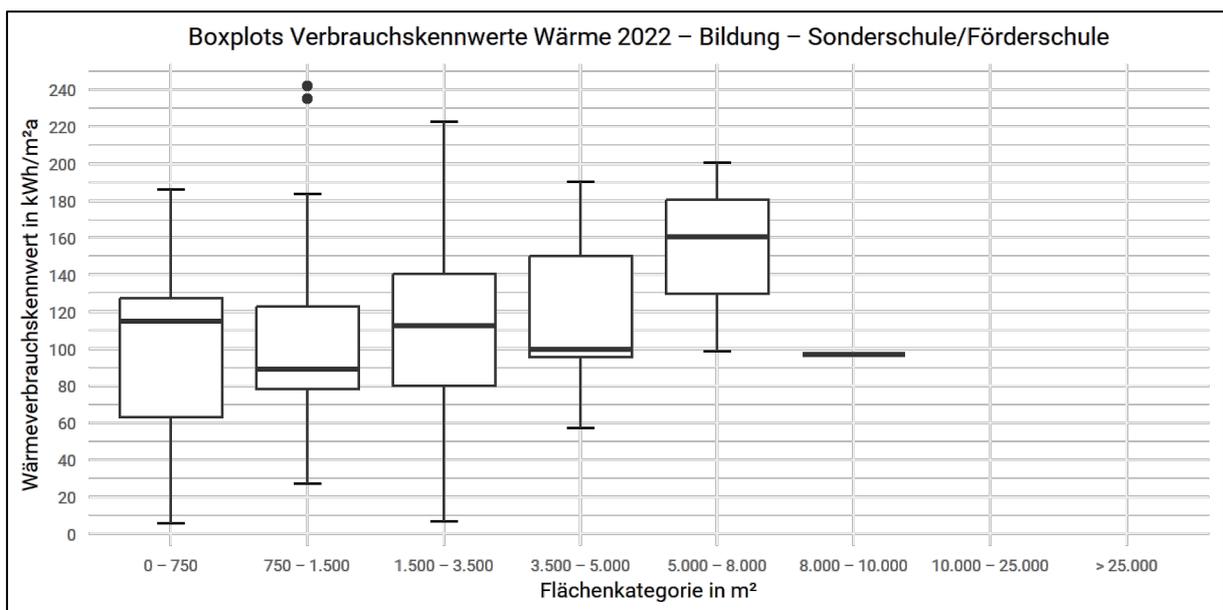


Abbildung Bildung 66: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule
Tabelle Bildung 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Sonderschule/Förderschule



**Bildung
– Sonderschule/
Förderschule**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	124	12	30	65	13	3	1		
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	63	78	80	95	130	97		
Median	kWh/m ² a	101	115	89	112	100	160	97		
75%-Quartil	kWh/m ² a	141	127	123	141	150	180	97		
Minimum	kWh/m ² a	5	5	27	7	57	99	97		
Maximum	kWh/m ² a	242	186	242	223	190	201	97		
Standardabweichung	kWh/m ² a	50	55	54	48	41	51			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	109	98	102	112	111	153	97		

Abschließend werden in Abbildung Bildung 67 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 11,29 % der Gebäude erreicht.

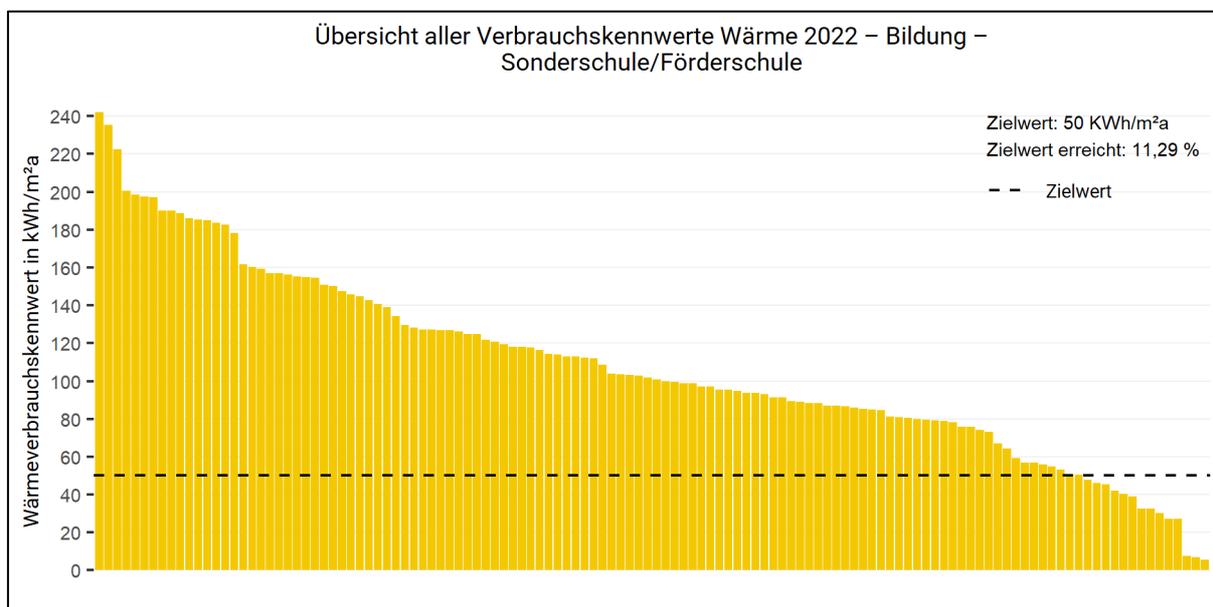


Abbildung Bildung 67: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

22.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 68 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 9 – 13 kWh/m²a vor.

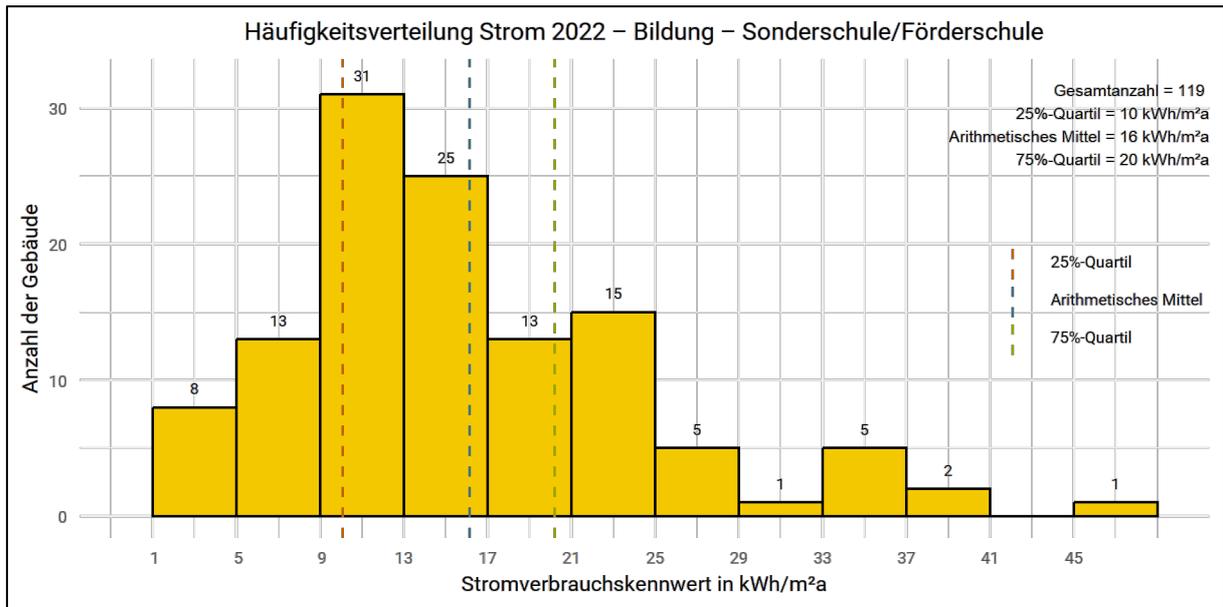


Abbildung Bildung 68: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 69 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5858$ im mittleren Bereich befindet.

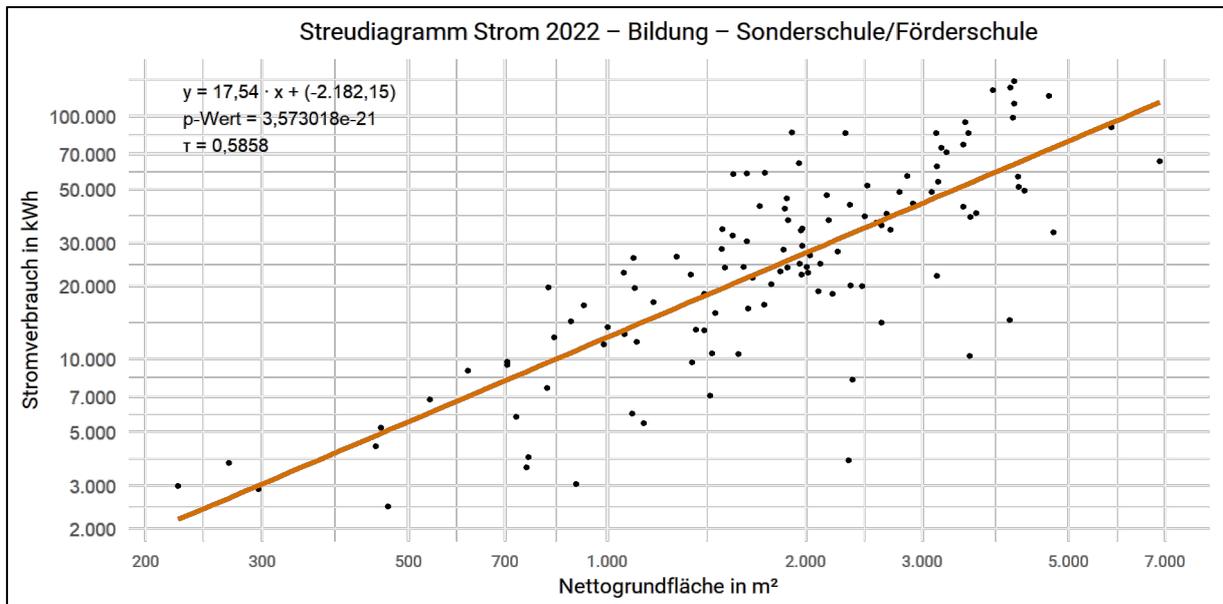


Abbildung Bildung 69: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

Die Boxplots in Abbildung Bildung 70 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 27, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

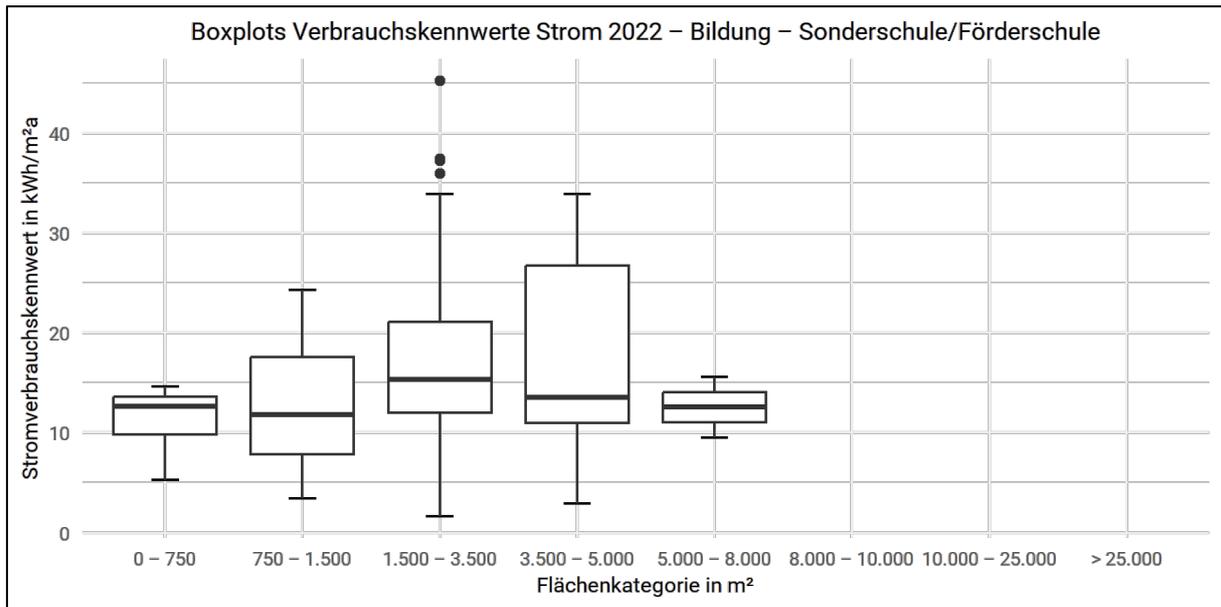


Abbildung Bildung 70: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule
 Tabelle Bildung 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Sonderschule/Förderschule

**Bildung –
 Sonderschule/
 Förderschule**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	119	11	30	61	15	2			
25%-Quartil	kWh/m²a	10	10	8	12	11	11			
Median	kWh/m²a	14	13	12	15	14	13			
75%-Quartil	kWh/m²a	20	14	18	21	27	14			
Minimum	kWh/m²a	2	5	3	2	3	10			
Maximum	kWh/m²a	45	15	24	45	34	16			
Standardabweichung	kWh/m²a	8	3	6	9	11	4			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	16	11	13	17	18	13			

Zudem werden in Abbildung Bildung 71 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 26,05 % der Gebäude erreicht.

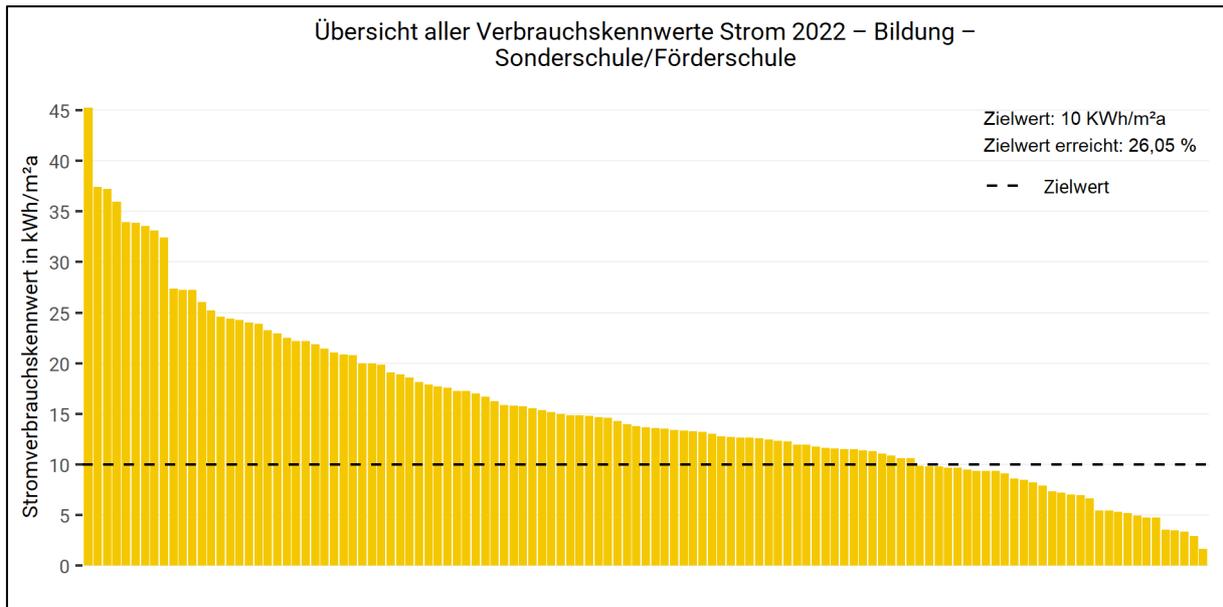


Abbildung Bildung 71: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

Die Abbildung Bildung 72 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 12 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 36 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

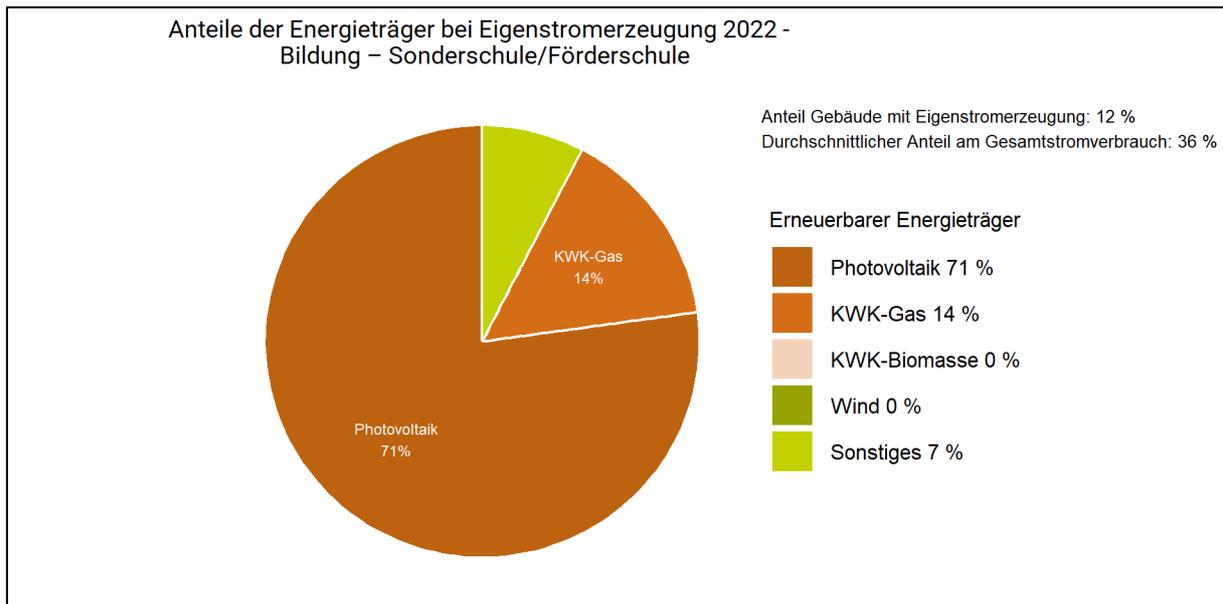


Abbildung Bildung 72: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

23 Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)



Die Kategorie Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...) umfasst 152 Gebäude mit Wärmeangabe und 152 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Bildung 28 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben.

Tabelle Bildung 28: Statistische Kennwerte – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	152	152
25%-Quartil	kWh/m ² a	77	7
Median	kWh/m ² a	105	11
75%-Quartil	kWh/m ² a	135	19
Minimum	kWh/m ² a	2	1
Modalwert	kWh/m ² a	93	8
Maximum	kWh/m ² a	269	58
Standardabweichung	kWh/m ² a	50	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	107	14

23.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 73 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 83 – 104 kWh/m²a vor.

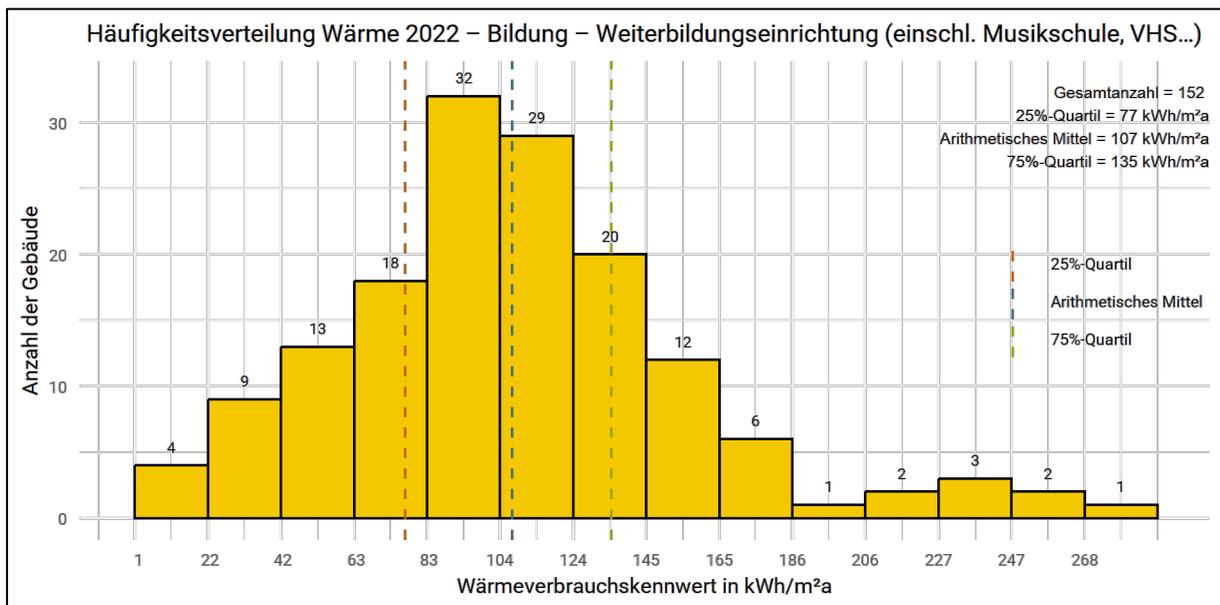


Abbildung Bildung 73: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 74 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite

ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,662$ im mittleren Bereich befindet.

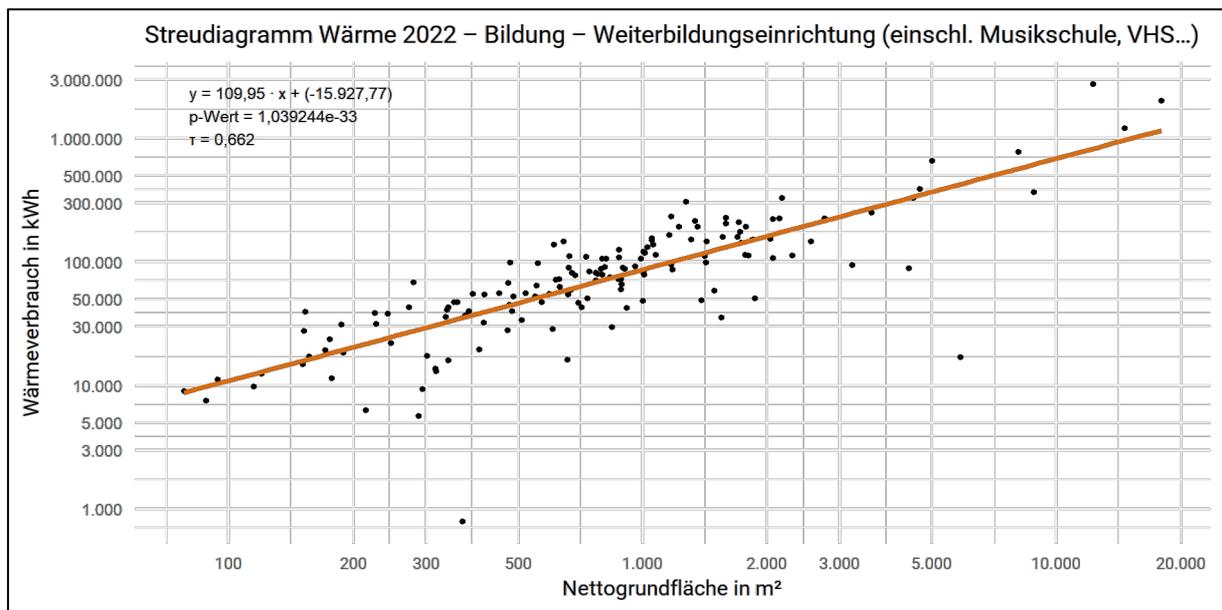


Abbildung Bildung 74: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Die Boxplots in Abbildung Bildung 75 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 29, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

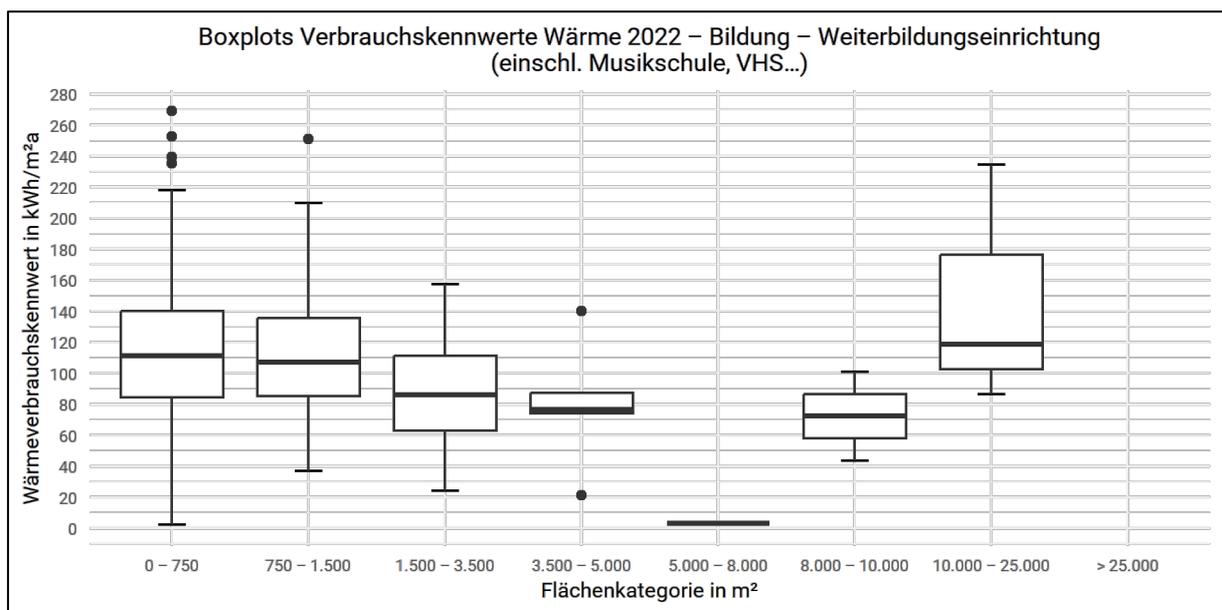


Abbildung Bildung 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung
Tabelle Bildung 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Weiterbildungseinrichtung



**Bildung –
Weiterbildungseinrichtung
(einschl. Musikschule, VHS...)**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	152	72	46	23	5	1	2	3	
25%-Quartil	kWh/m ² a	77	85	85	63	74	3	58	102	
Median	kWh/m ² a	105	111	107	86	76	3	72	118	
75%-Quartil	kWh/m ² a	135	140	136	111	87	3	87	176	
Minimum	kWh/m ² a	2	2	37	24	21	3	44	86	
Maximum	kWh/m ² a	269	269	251	158	140	3	101	234	
Standardabweichung	kWh/m ² a	50	54	42	37	42		41	78	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	107	114	110	88	80	3	72	146	

Abschließend werden in Abbildung Bildung 76 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 12,50 % der Gebäude erreicht.

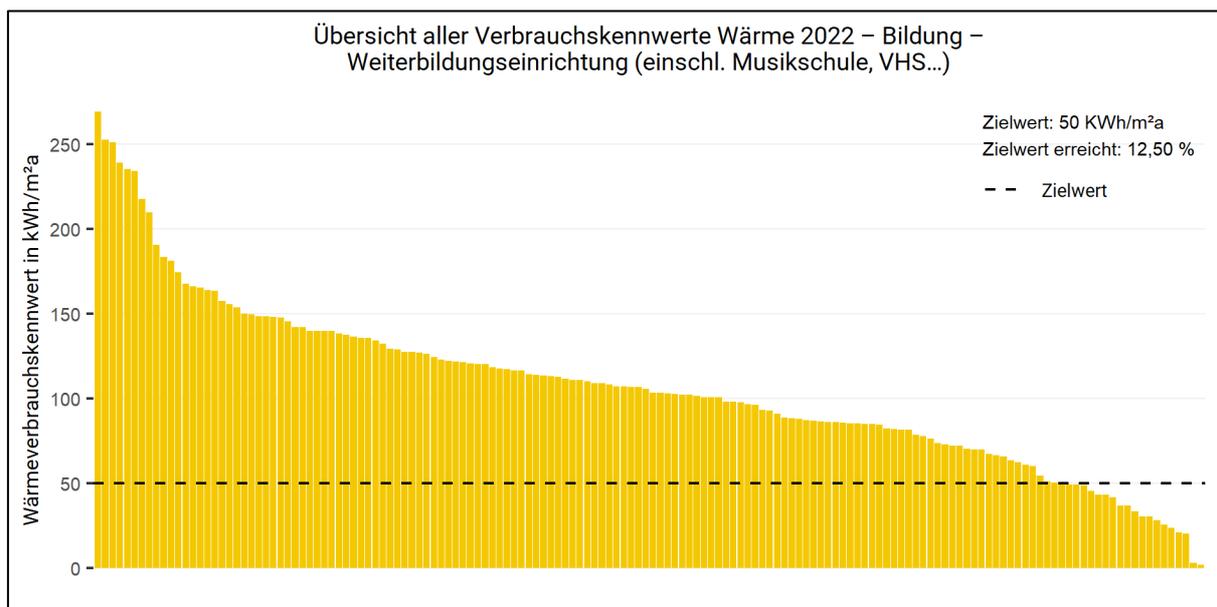


Abbildung Bildung 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

23.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Bildung 77 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 5 – 10 kWh/m²a vor.



Abbildung Bildung 77: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Das Streudiagramm in Abbildung Bildung 78 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6157$ im mittleren Bereich befindet.

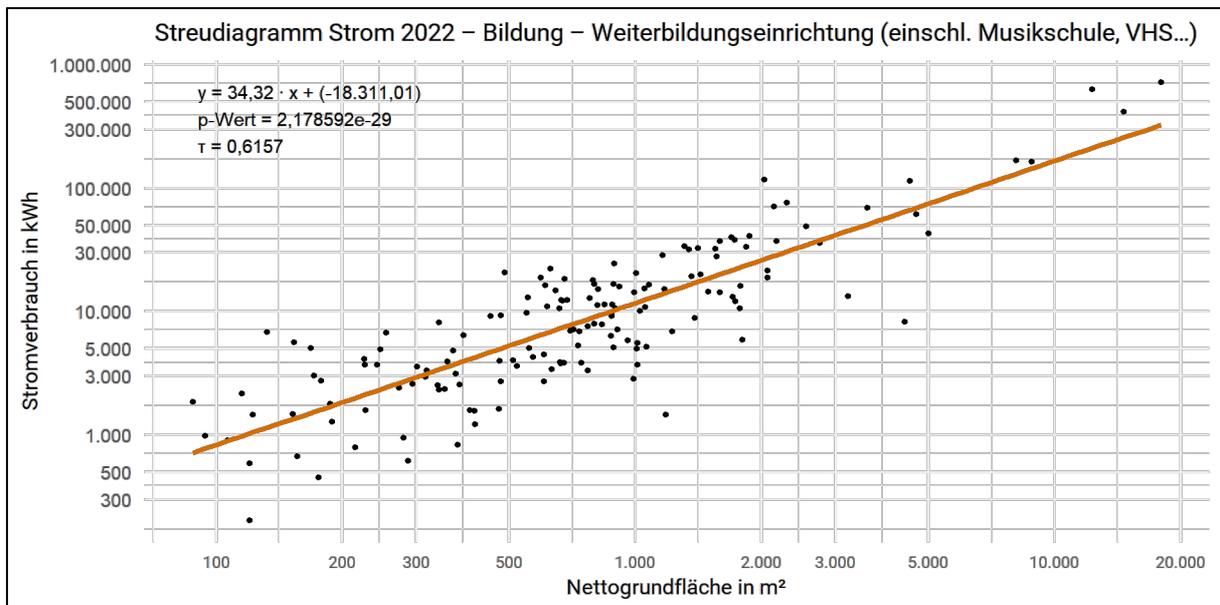


Abbildung Bildung 78: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Die Boxplots in Abbildung Bildung 79 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Bildung 30, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

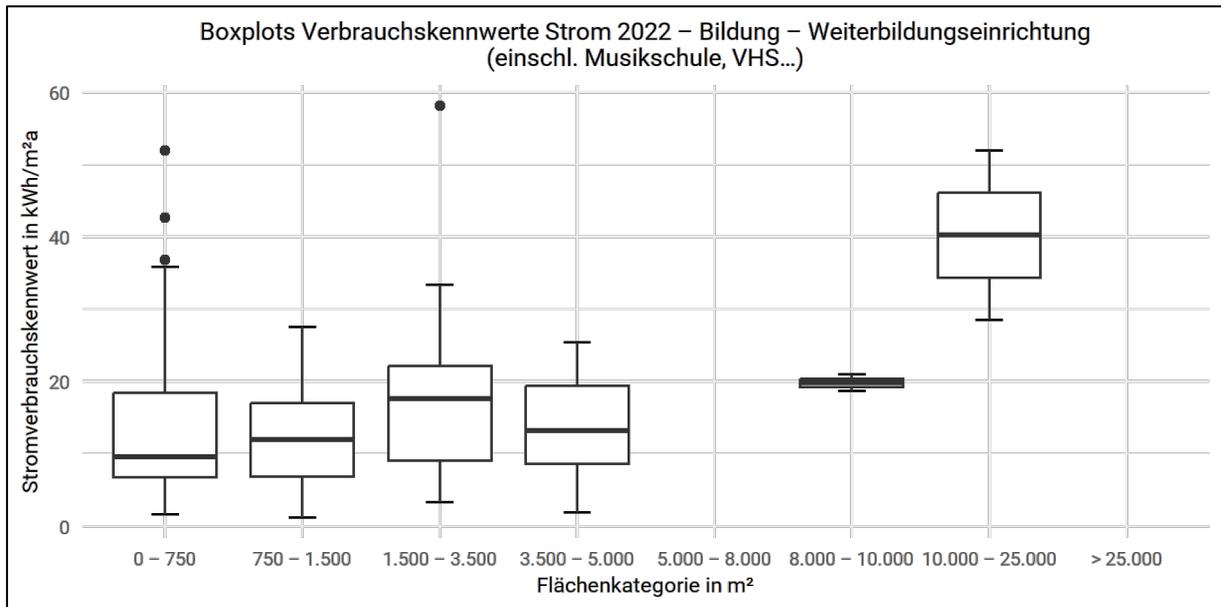


Abbildung Bildung 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Tabelle Bildung 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

**Bildung –
Weiterbildungseinrichtung
(einschl. Musikschule,
VHS...)**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	152	77	43	22	5	5	2	3	
25%-Quartil	kWh/m ² a	7	7	7	9	9	9	19	34	
Median	kWh/m ² a	11	10	12	18	13	13	20	40	
75%-Quartil	kWh/m ² a	19	18	17	22	19	19	20	46	
Minimum	kWh/m ² a	1	2	1	3	2	2	19	28	
Maximum	kWh/m ² a	58	52	27	58	25	25	21	52	
Standardabweichung	kWh/m ² a	10	10	7	12	9	9	2	12	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	14	13	13	18	14	14	20	40	

Zudem werden in Abbildung Bildung 80 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 7 kWh/m²a und ist bei 25,66 % der Gebäude erreicht.

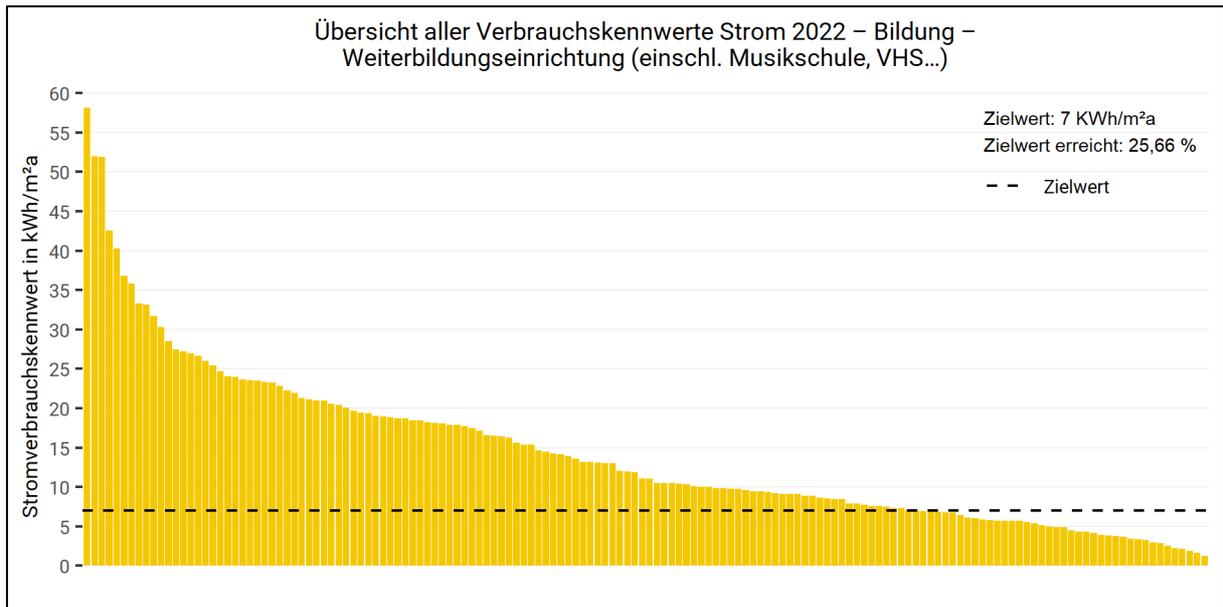


Abbildung Bildung 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Die Abbildung Bildung 81 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 1 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 14 % liegt. Dominierende Energieträger sind KWK-Gas und Photovoltaik.

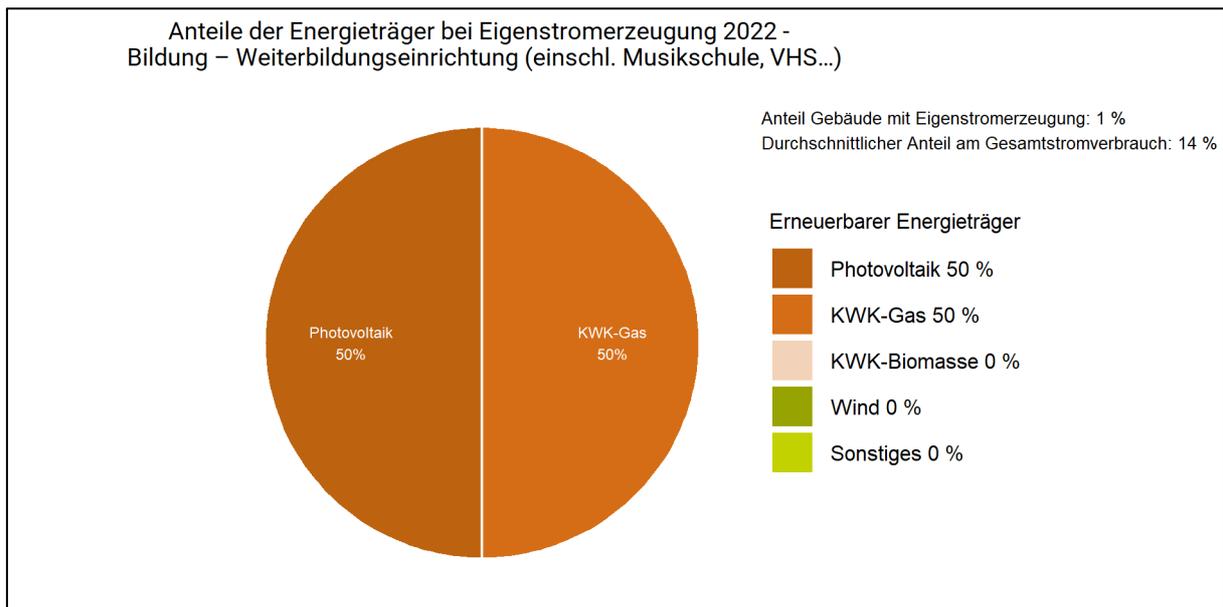


Abbildung Bildung 81: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

24 Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum



Die Kategorie Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum umfasst 221 Gebäude mit Wärmeangabe und 219 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 1: Statistische Kennwerte – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	221	219
25%-Quartil	kWh/m ² a	59	5
Median	kWh/m ² a	86	10
75%-Quartil	kWh/m ² a	123	18
Minimum	kWh/m ² a	2	1
Modus	kWh/m ² a	77	3
Maximum	kWh/m ² a	325	65
Standardabweichung	kWh/m ² a	66	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	100	14

24.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 1 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 66 – 87 kWh/m²a vor.

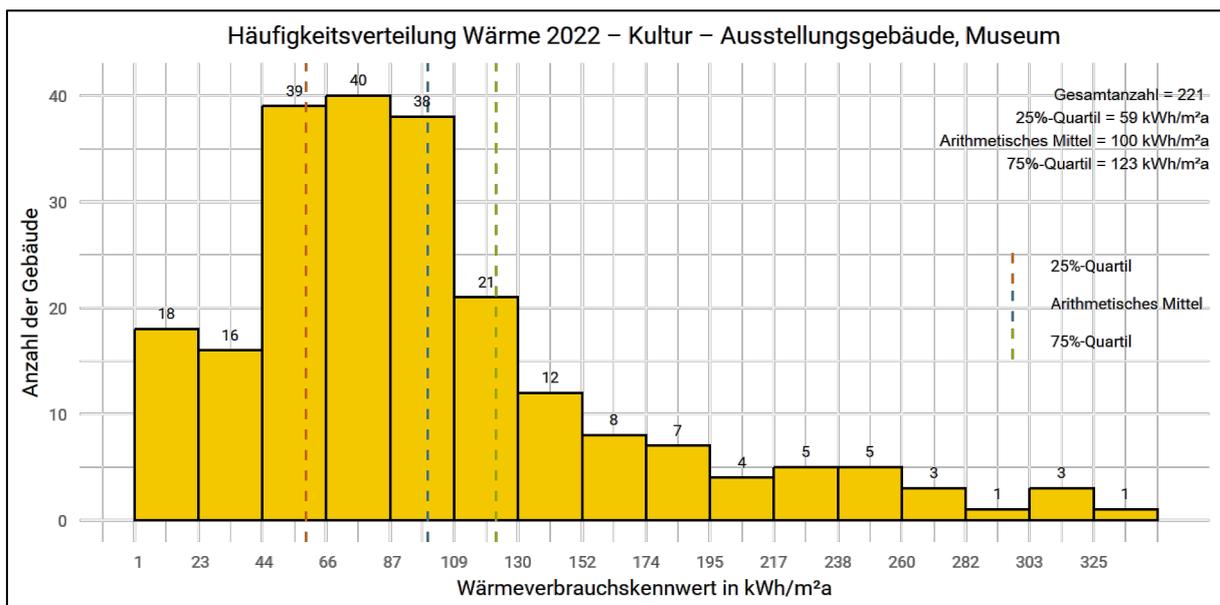


Abbildung Kultur 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 2 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite

ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,616$ im mittleren Bereich befindet.

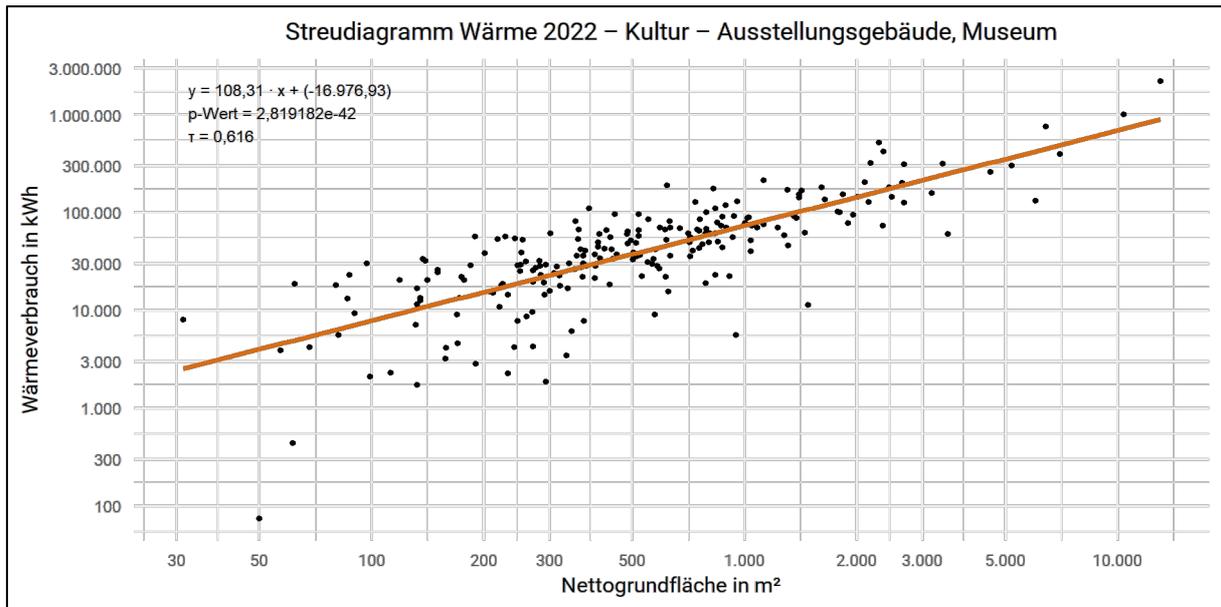


Abbildung Kultur 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Die Boxplots in Abbildung Kultur 3 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 2, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

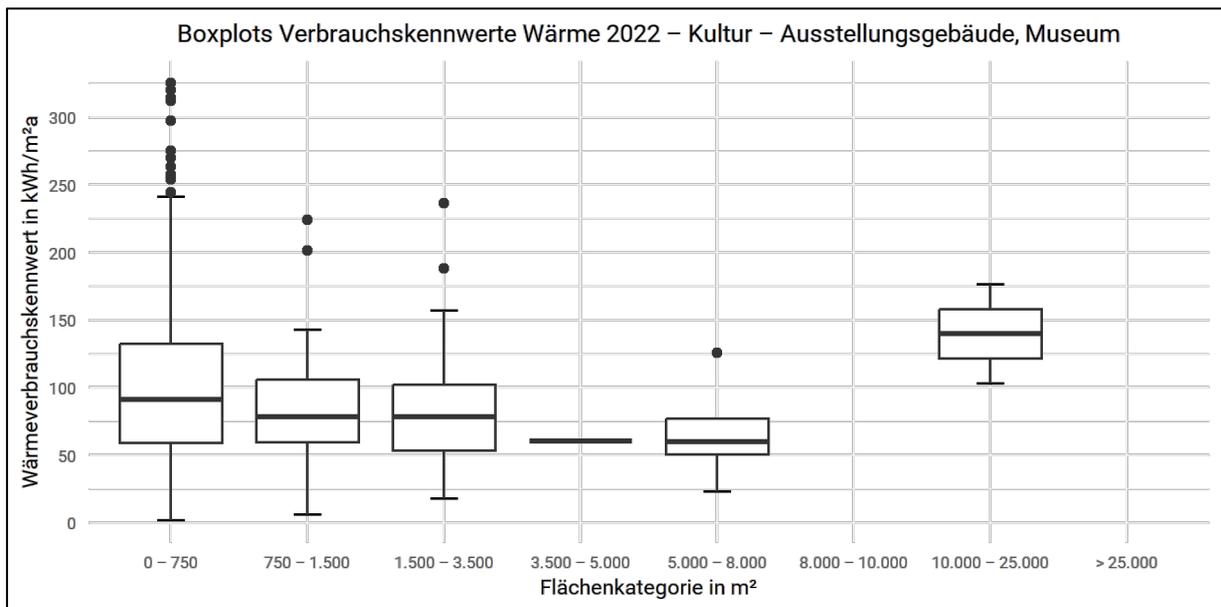


Abbildung Kultur 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum
Tabelle Kultur 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum



**Kultur –
Ausstellungs-
gebäude, Museum**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	221	146	46	22	1	4		2	
25%-Quartil	kWh/m ² a	59	59	59	53	60	51		122	
Median	kWh/m ² a	86	91	79	78	60	60		140	
75%-Quartil	kWh/m ² a	123	132	106	102	60	77		158	
Minimum	kWh/m ² a	2	2	6	18	60	23		103	
Maximum	kWh/m ² a	325	325	224	237	60	126		176	
Standardabweichung	kWh/m ² a	66	73	44	52		43		52	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	100	108	84	88	60	67		140	

Abschließend werden in Abbildung Kultur 4 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 17,65 % der Gebäude erreicht.

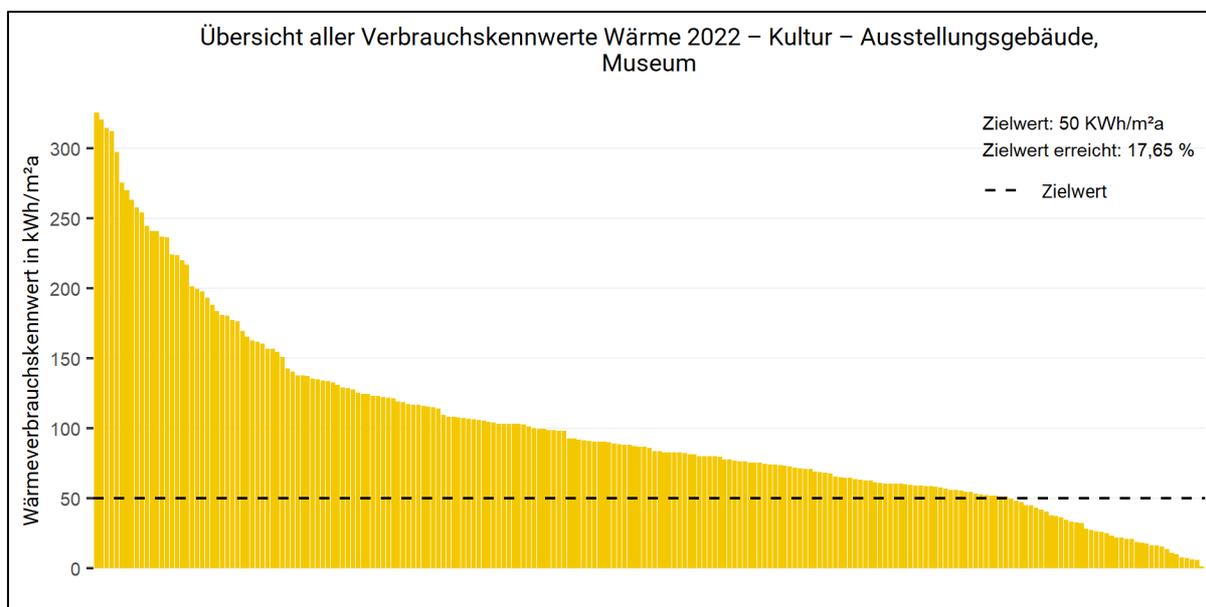


Abbildung Kultur 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

24.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 5 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 5 kWh/m²a vor.

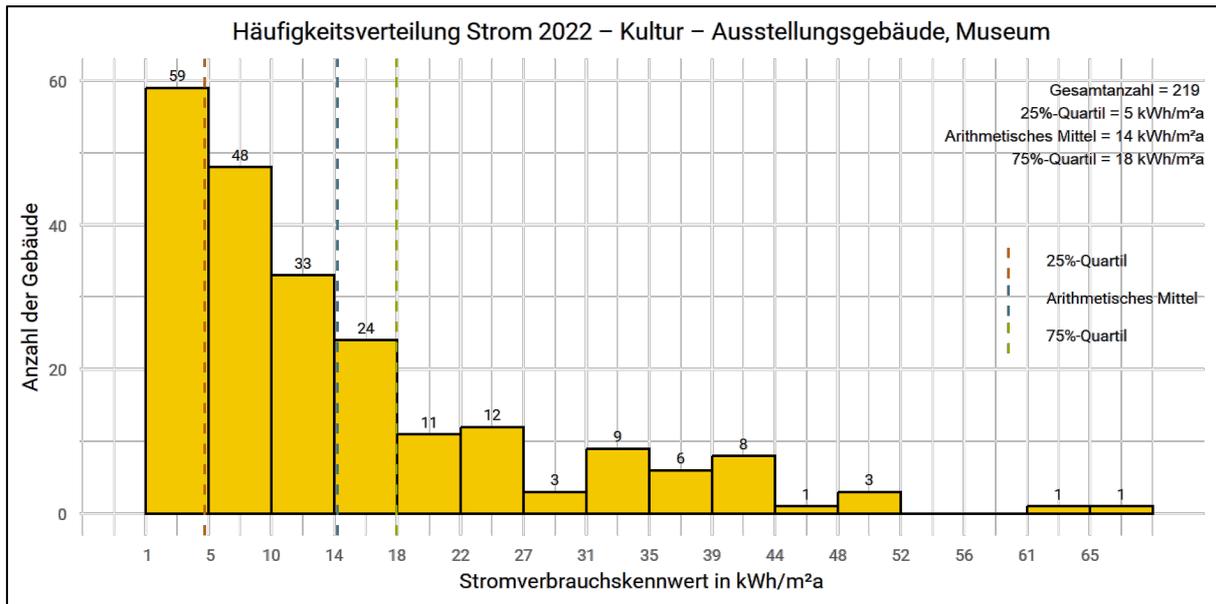


Abbildung Kultur 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 6 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5244$ im mittleren Bereich befindet.

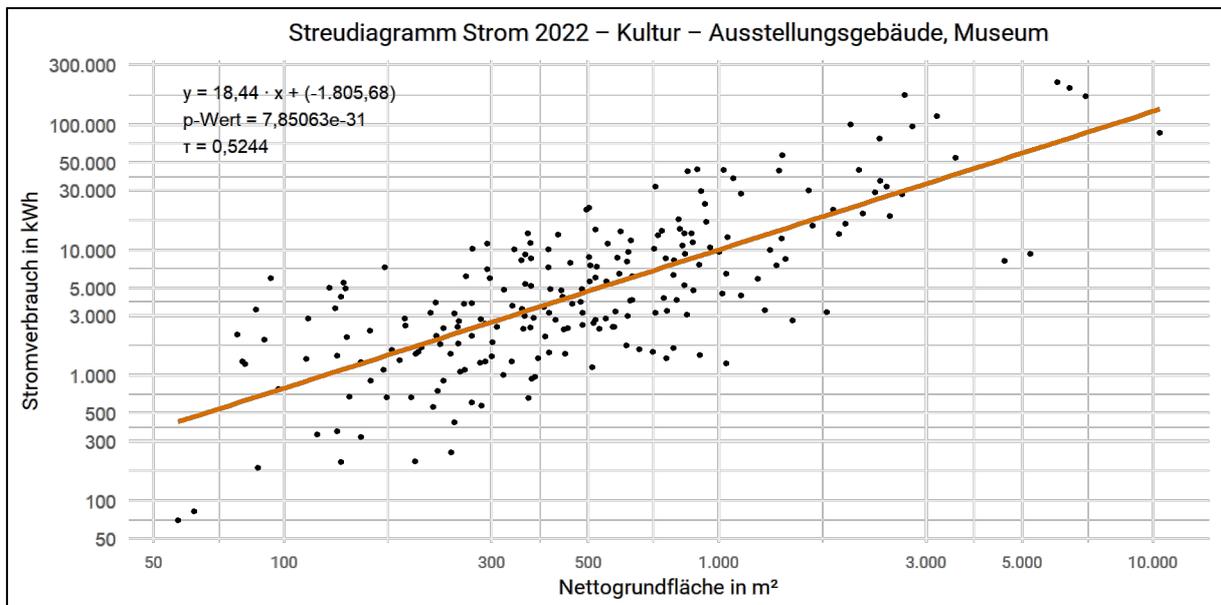


Abbildung Kultur 6: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Die Boxplots in Abbildung Kultur 7 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 3, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

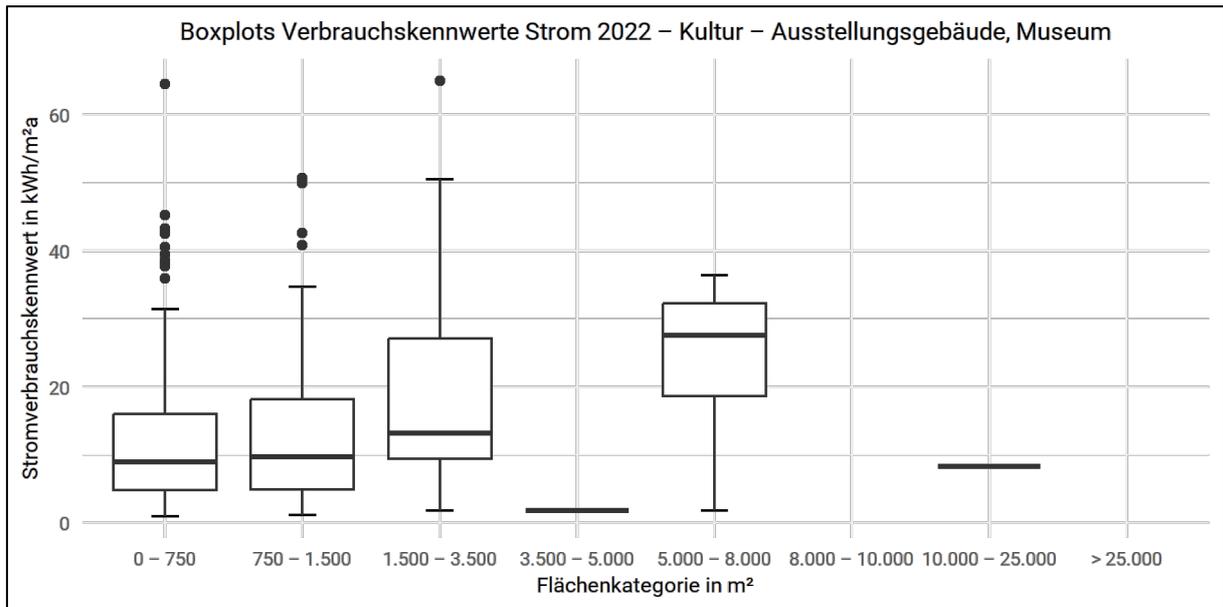


Abbildung Kultur 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum
Tabelle Kultur 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	219	15	43	19	1	4		1	
25%-Quartil	kWh/m ²	5	5	5	9	2	19		8	
	a		1							
Median	kWh/m ²	10	9	10	13	2	28		8	
	a									
75%-Quartil	kWh/m ²	18	16	18	27	2	32		8	
	a									
Minimum	kWh/m ²	1	1	1	2	2	2		8	
	a									
Maximum	kWh/m ²	65	65	51	65	2	36		8	
	a									
Standardabweichung	kWh/m ²	13	12	13	17		15			
	a									
Arithmetisches Mittel	kWh/m ²	14	13	14	20	2	23		8	
	a									

Zudem werden in Abbildung Kultur 8 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 5 kWh/m²a und ist bei 24,66 % der Gebäude erreicht.

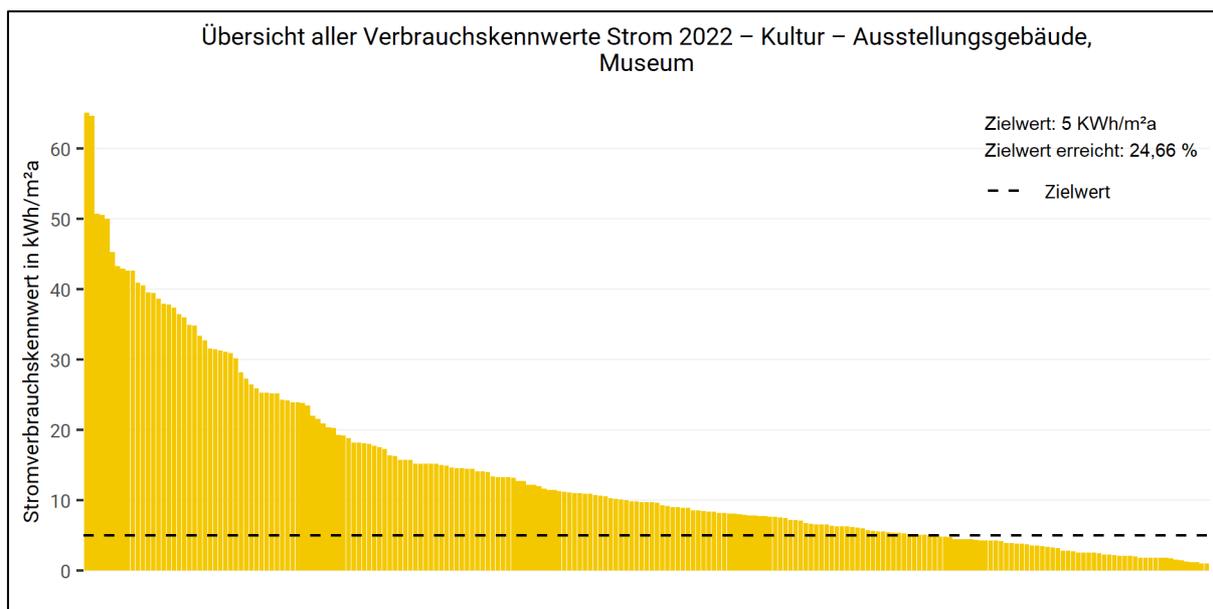


Abbildung Kultur 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Die Abbildung Kultur 9 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 2 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 41 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

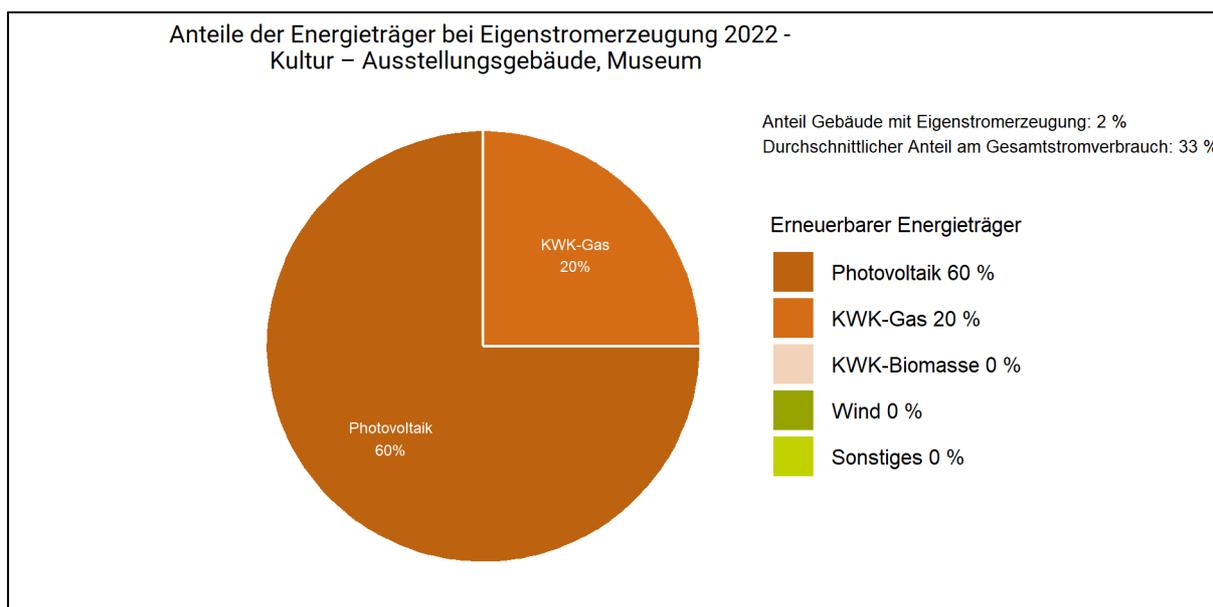


Abbildung Kultur 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

25 Kultur – Baudenkmal unbeheizt



Die Kategorie Kultur – Baudenkmal unbeheizt umfasst 17 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 4 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 4: Statistische Kennwerte – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

Kultur – Baudenkmal unbeheizt	Einheit	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	17
25%-Quartil	kWh/m ² a	6
Median	kWh/m ² a	12
75%-Quartil	kWh/m ² a	28
Minimum	kWh/m ² a	1
Modus	kWh/m ² a	7
Maximum	kWh/m ² a	66
Standardabweichung	kWh/m ² a	20
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	20

25.1 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 10 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 14 kWh/m²a vor.

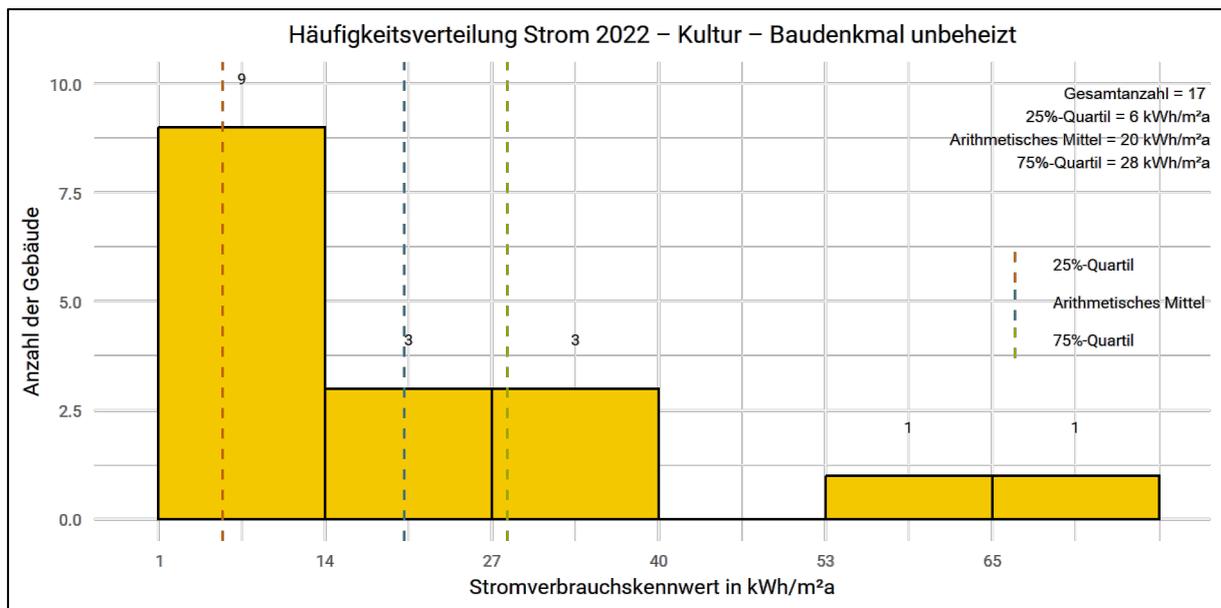


Abbildung Kultur 10: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 11 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05

liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,524$ im mittleren Bereich befindet.

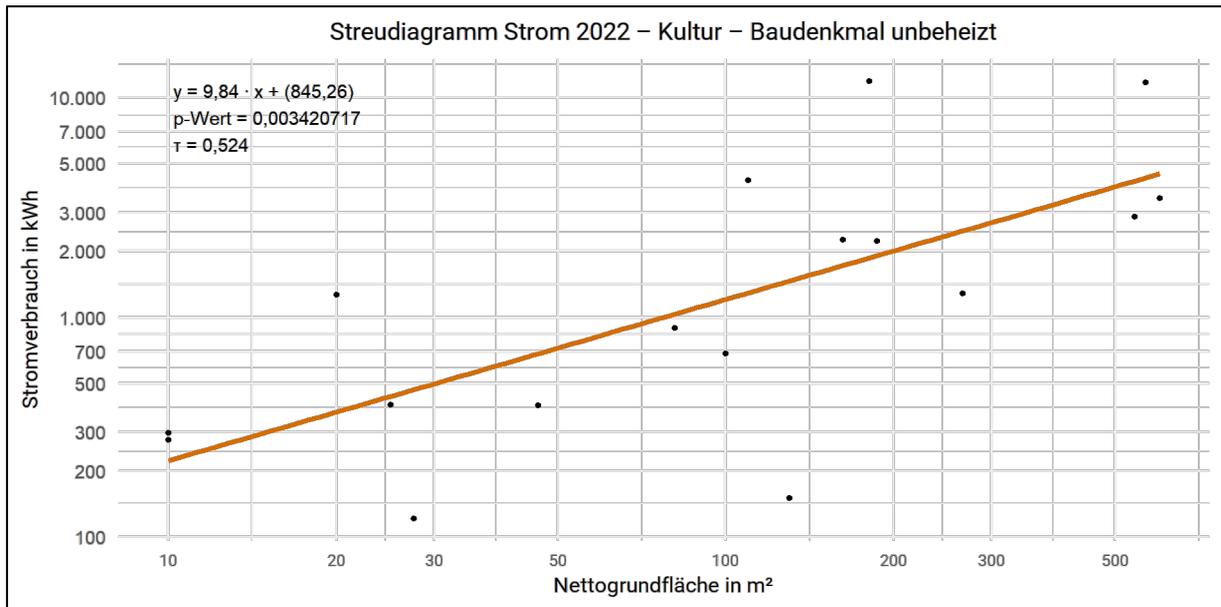


Abbildung Kultur 11: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

Die Boxplots in Abbildung Kultur 12 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 5, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

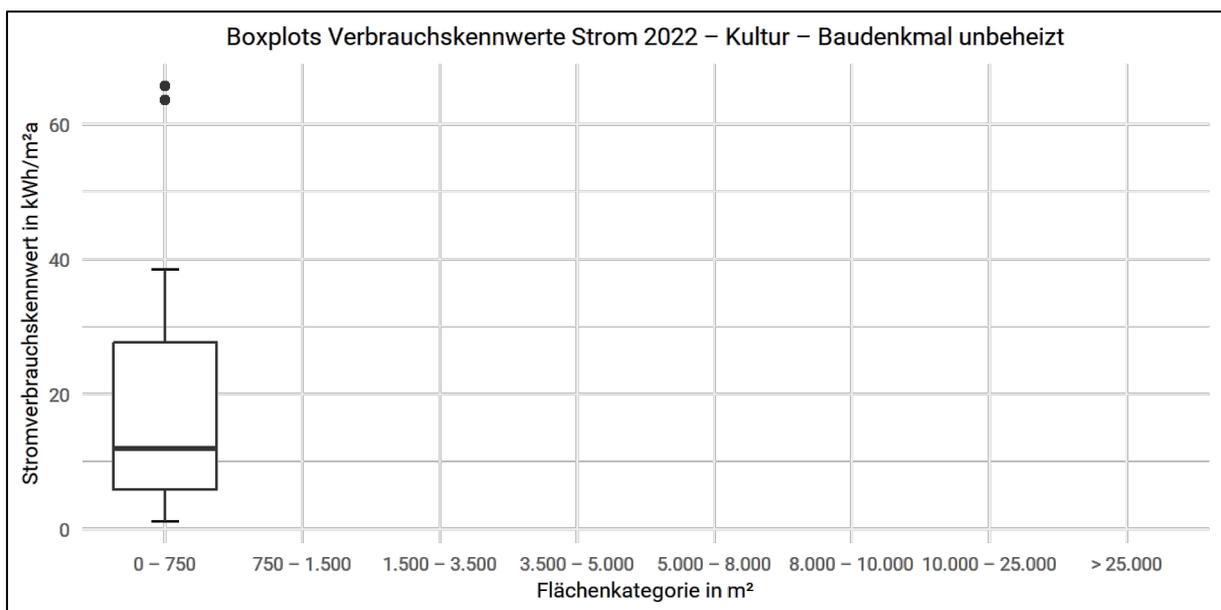


Abbildung Kultur 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt
 Tabelle Kultur 5 : Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal unbeheizt



Kultur – Baudenkmal unbeheizt

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	17	17							
25%-Quartil	kWh/m ² a	6	6							
Median	kWh/m ² a	12	12							
75%-Quartil	kWh/m ² a	28	28							
Minimum	kWh/m ² a	1	1							
Maximum	kWh/m ² a	66	66							
Standardabweichung	kWh/m ² a	20	20							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	20	20							

Abschließend werden in alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 6 kWh/m²a und ist bei 29,41 % der Gebäude erreicht.

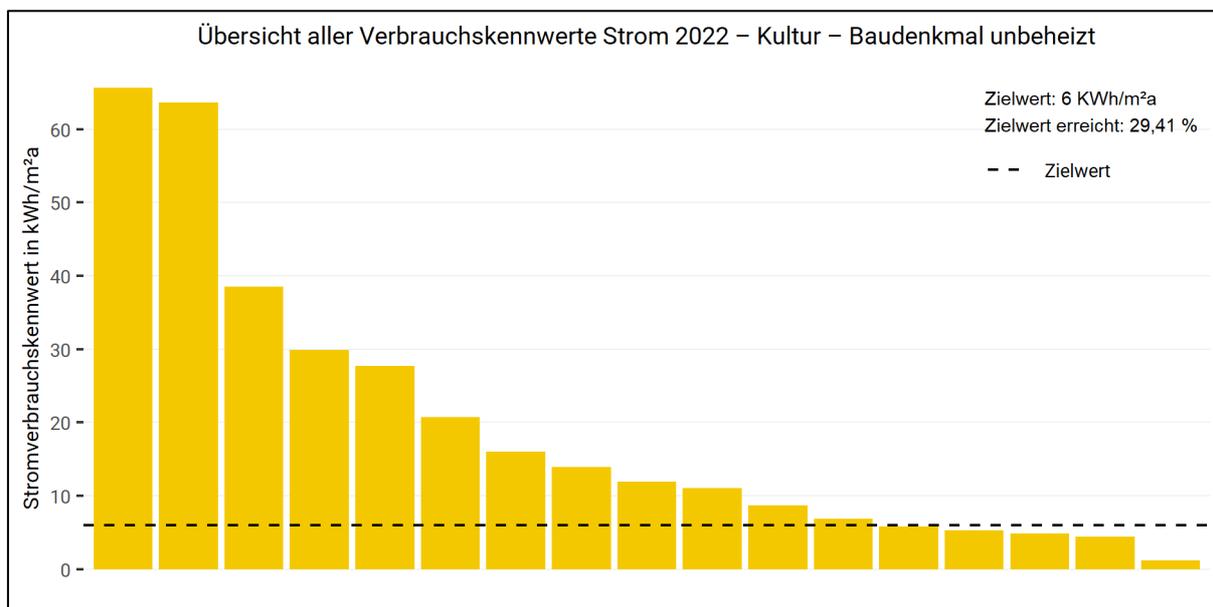


Abbildung Kultur 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

26 Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...



Die Kategorie Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser... umfasst 19 Gebäude mit Wärmeangabe und 23 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 6 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 6: Statistische Kennwerte – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	19	23
25%-Quartil	kWh/m ² a	88	8
Median	kWh/m ² a	122	12
75%-Quartil	kWh/m ² a	173	27
Minimum	kWh/m ² a	14	3
Modus	kWh/m ² a	111	7
Maximum	kWh/m ² a	381	63
Standardabweichung	kWh/m ² a	89	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	136	19

26.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 14 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 74 – 148 kWh/m²a vor.

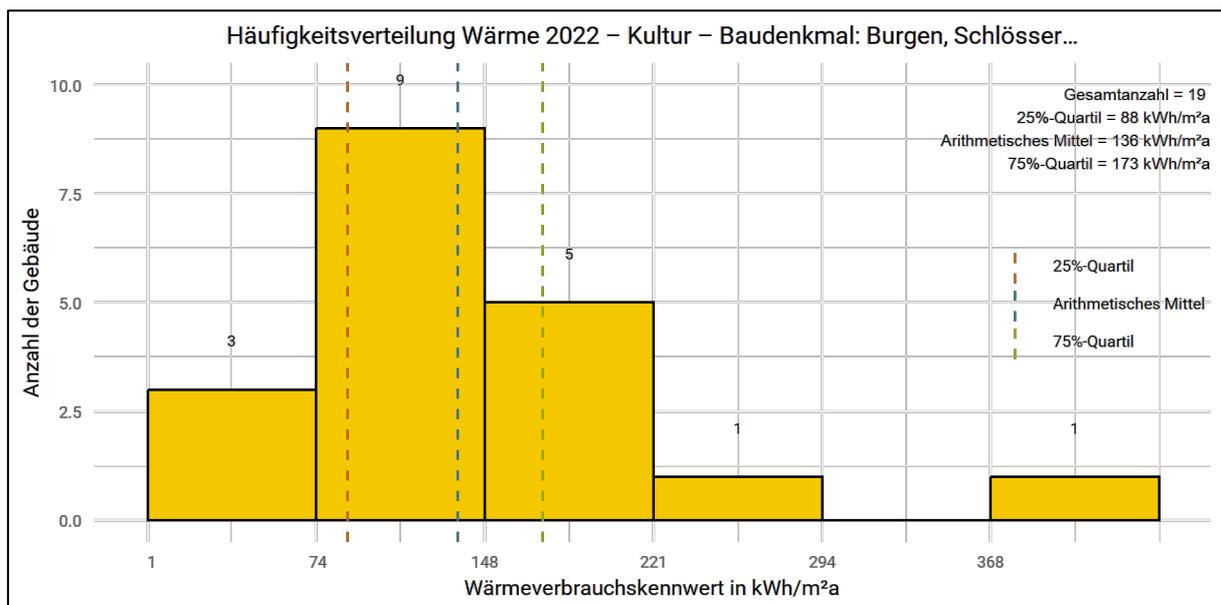


Abbildung Kultur 14: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 15 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite

ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6959$ im mittleren Bereich befindet.

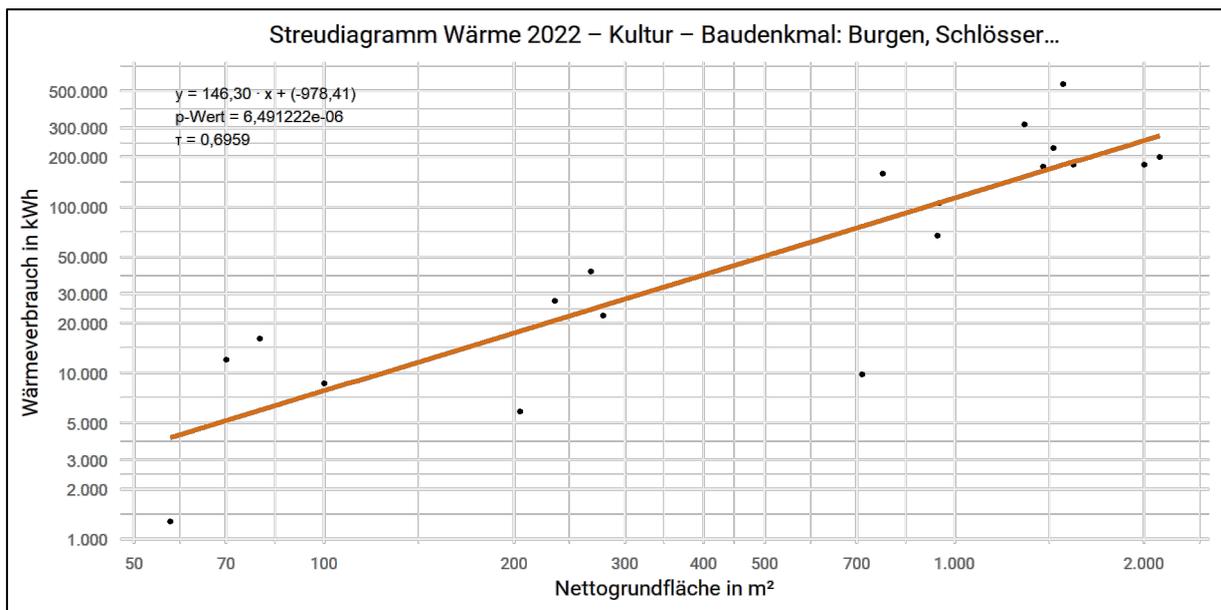


Abbildung Kultur 15: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

Die Boxplots in Abbildung Kultur 16 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 7, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

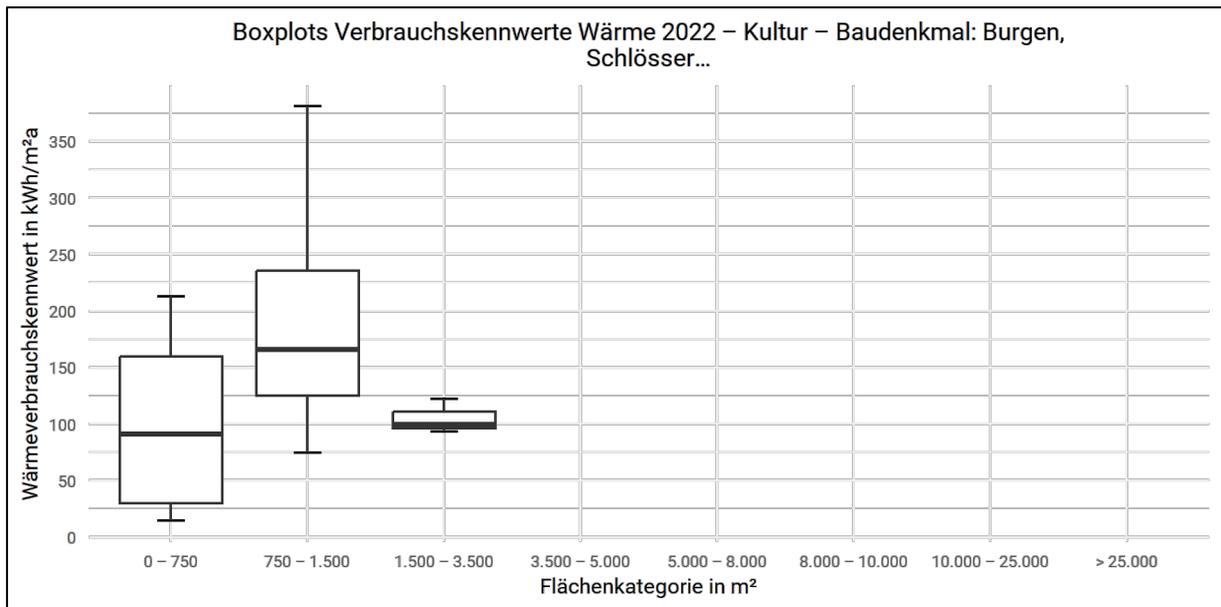


Abbildung Kultur 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

Tabelle Kultur 7: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...



Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	19	9	7	3					
25%-Quartil	kWh/m ²	88	30	12	96					
	a			5						
Median	kWh/m ²	12	91	16	99					
	a	2		5						
75%-Quartil	kWh/m ²	17	16	23	11					
	a	3	0	6	1					
Minimum	kWh/m ²	14	14	75	93					
	a									
Maximum	kWh/m ²	38	21	38	12					
	a	1	3	1	2					
Standardabweichung	kWh/m ²	89	72	10	15					
	a			3						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ²	13	10	19	10					
	a	6	2	2	5					

Zudem werden in Abbildung Kultur 17 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 15,79 % der Gebäude erreicht.

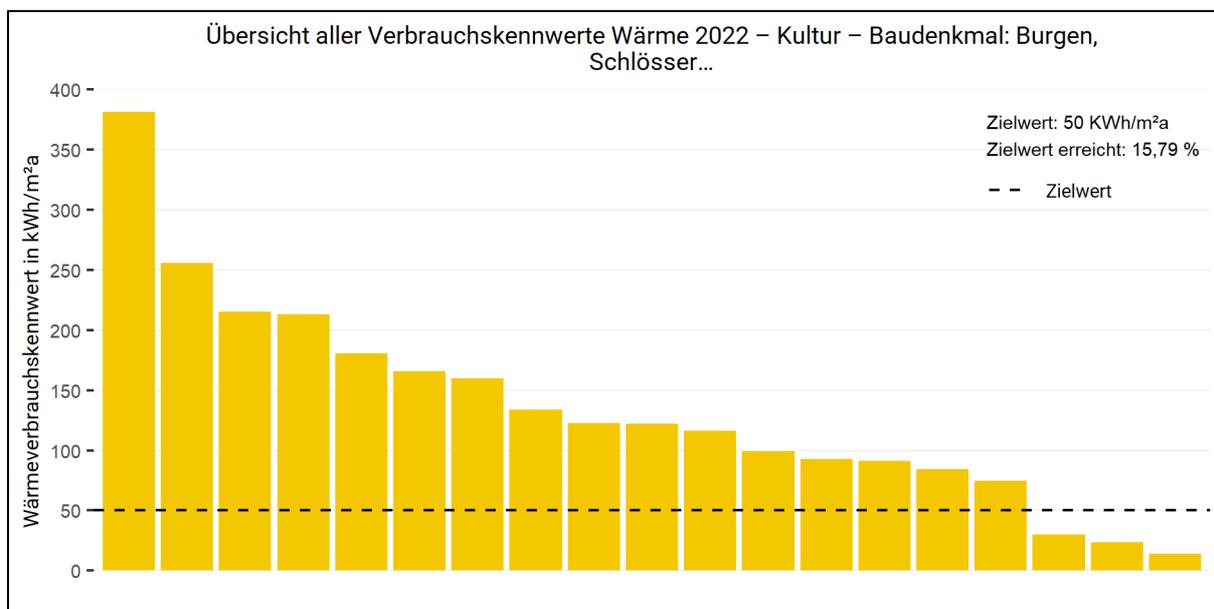


Abbildung Kultur 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

26.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 18 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl liegt bei 1 – 13 kWh/m²a vor.

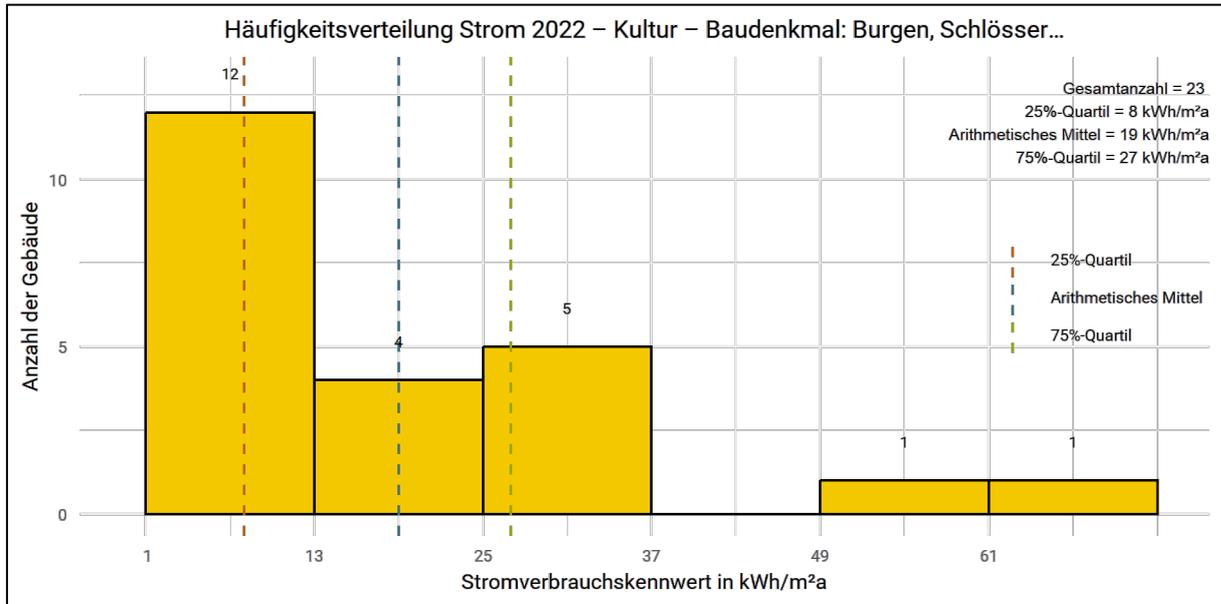


Abbildung Kultur 18: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 19 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6047$ im mittleren Bereich befindet.

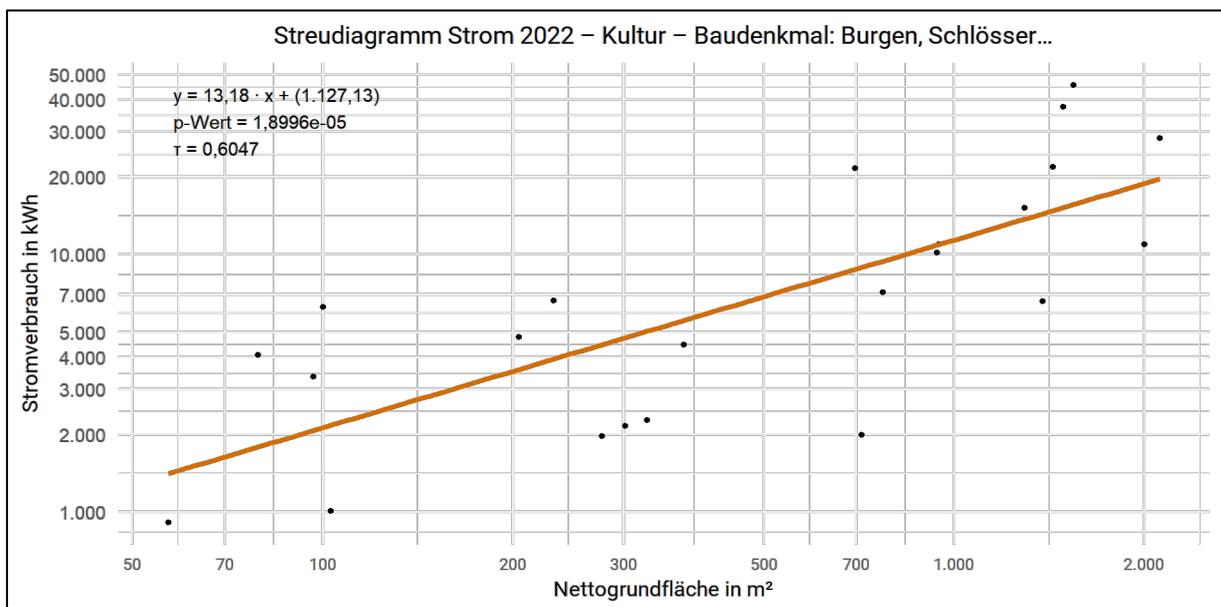


Abbildung Kultur 19: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

Die Boxplots in Abbildung Kultur 20 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 8, aus der die detaillierten Werte entnommen werden

können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

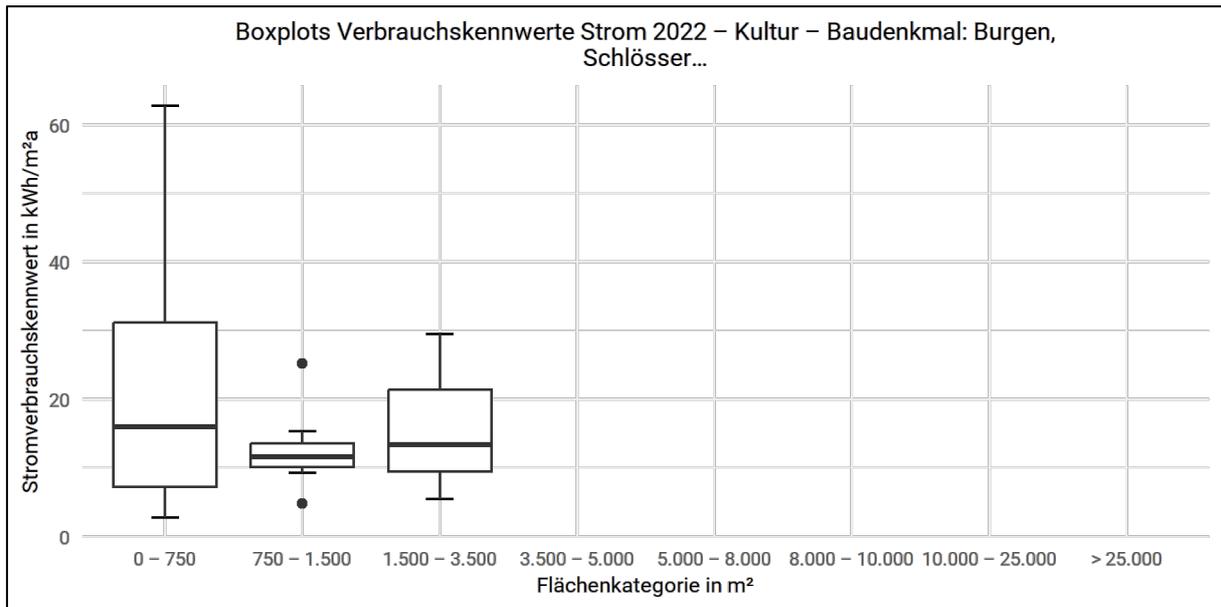


Abbildung Kultur 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

Tabelle Kultur 8: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

**Kultur – Baudenkmal:
Burgen, Schlösser...**

	Einheit	Alle Flächen	0 - 750 m²	750 - 1.500 m²	1.500 - 3.500 m²	3.500 - 5.000 m²	5.000 - 8.000 m²	8.000 - 10.000 m²	10.000 - 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	23	13	7	3					
25%-Quartil	kWh/m²a	8	7	10	9					
Median	kWh/m²a	12	16	12	13					
75%-Quartil	kWh/m²a	27	31	14	21					
Minimum	kWh/m²a	3	3	5	5					
Maximum	kWh/m²a	63	63	25	29					
Standardabweichung	kWh/m²a	15	19	6	12					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	19	23	13	16					

Abschließend werden in Abbildung Kultur 21 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 8 kWh/m²a und ist bei 26,09 % der Gebäude erreicht.

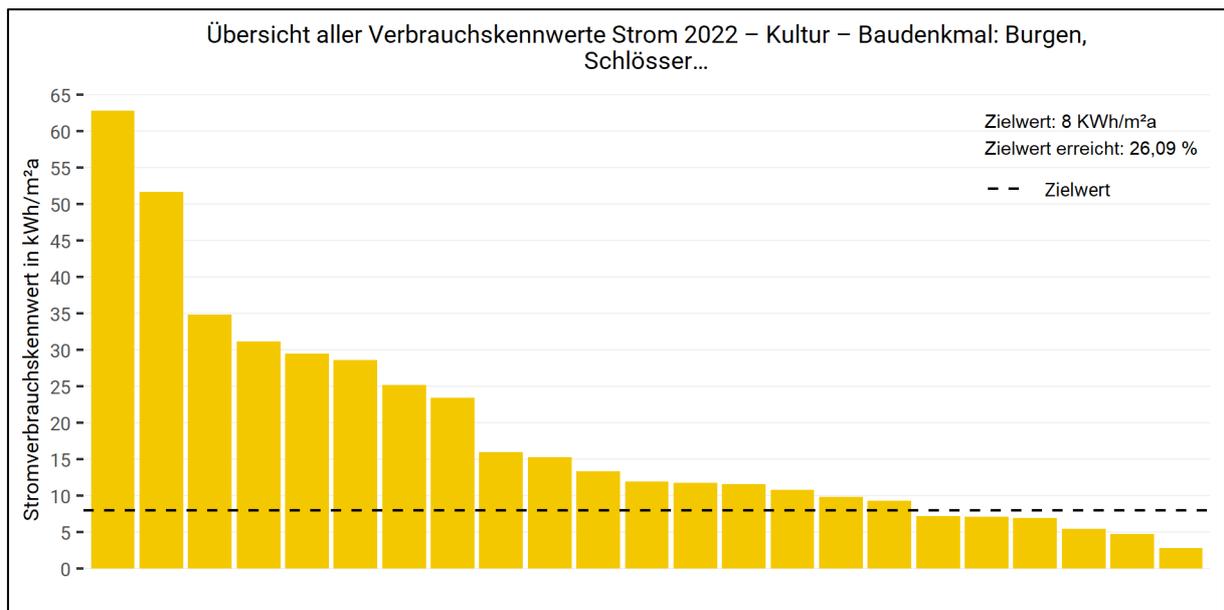


Abbildung Kultur 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

27 Kultur – Bibliotheksgebäude



Die Kategorie Kultur – Bibliotheksgebäude umfasst 116 Gebäude mit Wärmeangabe und 118 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 9 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 9: Statistische Kennwerte – Kultur – Bibliotheksgebäude

Kultur – Bibliotheksgebäude	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	116	118
25%-Quartil	kWh/m ² a	57	11
Median	kWh/m ² a	90	18
75%-Quartil	kWh/m ² a	136	24
Minimum	kWh/m ² a	3	1
Modus	kWh/m ² a	70	21
Maximum	kWh/m ² a	306	64
Standardabweichung	kWh/m ² a	58	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	103	20

27.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 22 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 56 – 84 kWh/m²a vor.

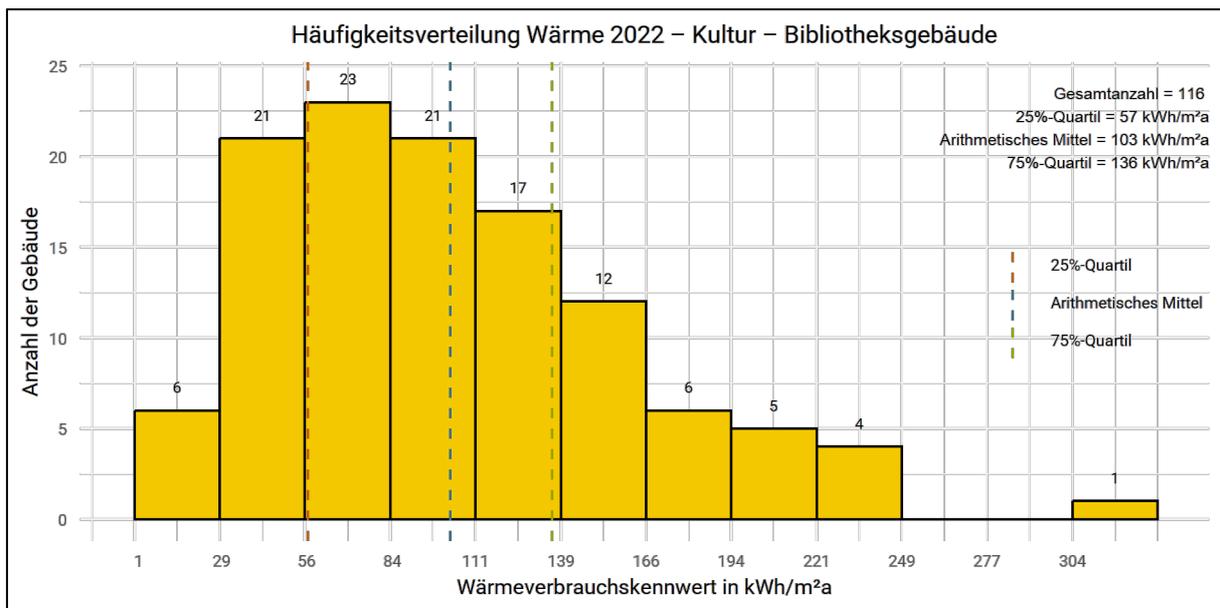


Abbildung Kultur 22: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 23 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6475$ im mittleren Bereich befindet.

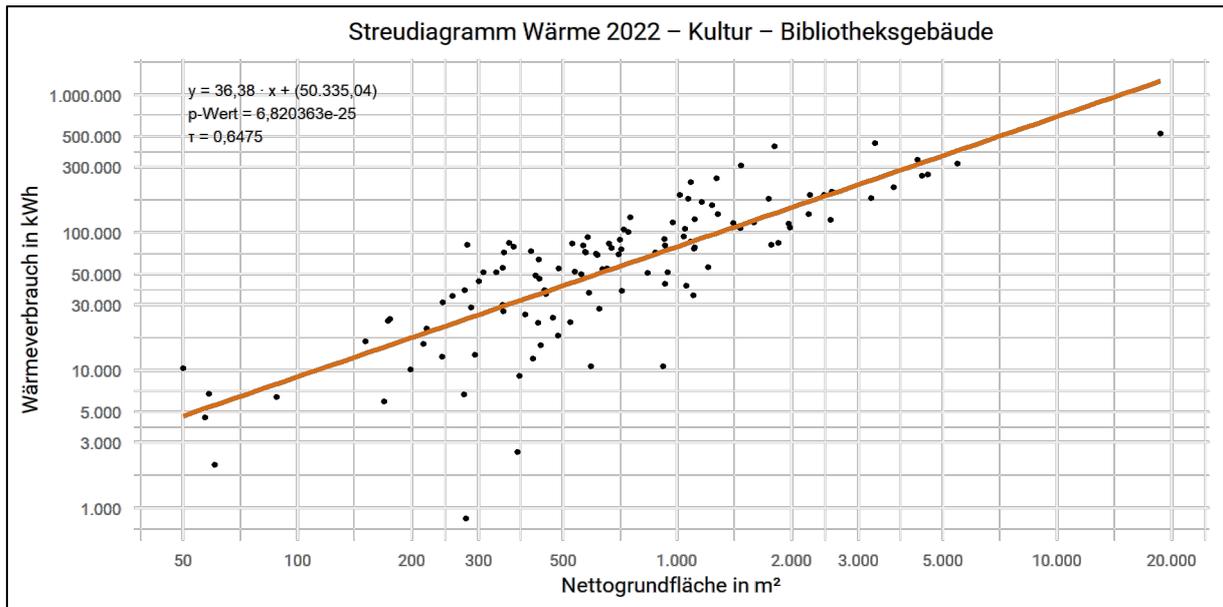


Abbildung Kultur 23: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

Die Boxplots in Abbildung Kultur 24 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 10, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

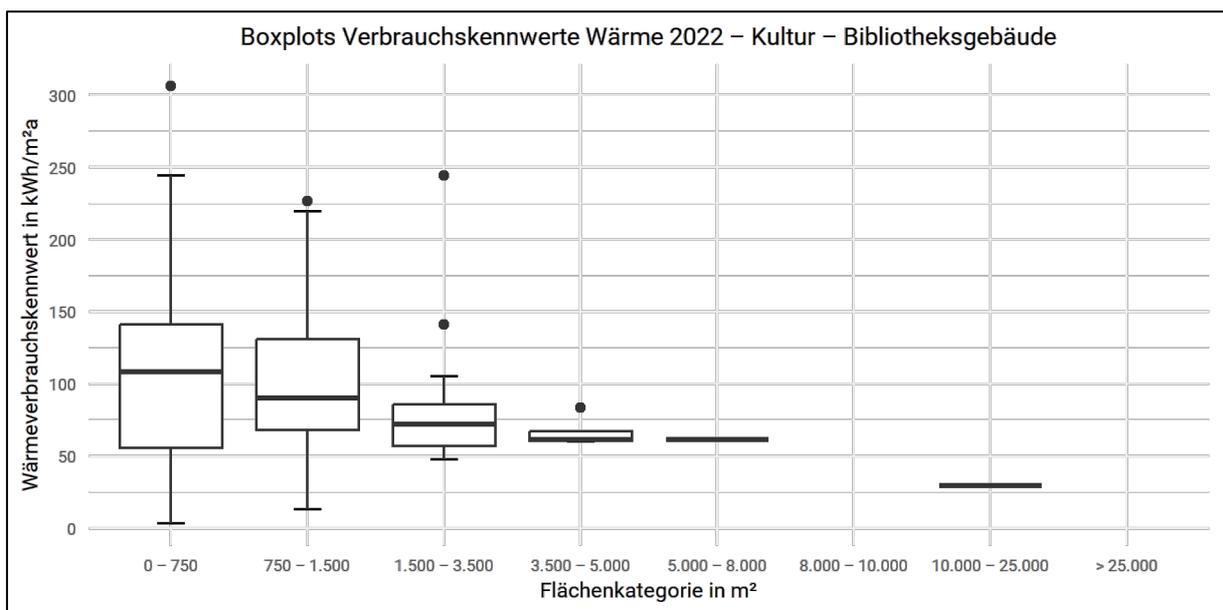


Abbildung Kultur 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude
Tabelle Kultur 10: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Bibliotheksgebäude



Kultur – Bibliotheksgebäude

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	116	69	27	14	4	1		1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	57	56	68	57	61	61		30	
Median	kWh/m ² a	90	108	90	72	61	61		30	
75%-Quartil	kWh/m ² a	136	141	131	86	67	61		30	
Minimum	kWh/m ² a	3	3	13	48	60	61		30	
Maximum	kWh/m ² a	306	306	227	244	84	61		30	
Standardabweichung	kWh/m ² a	58	60	58	52	11				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	103	108	105	86	67	61		30	

Abschließend werden in Abbildung Kultur 25 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 17,24 % der Gebäude erreicht.

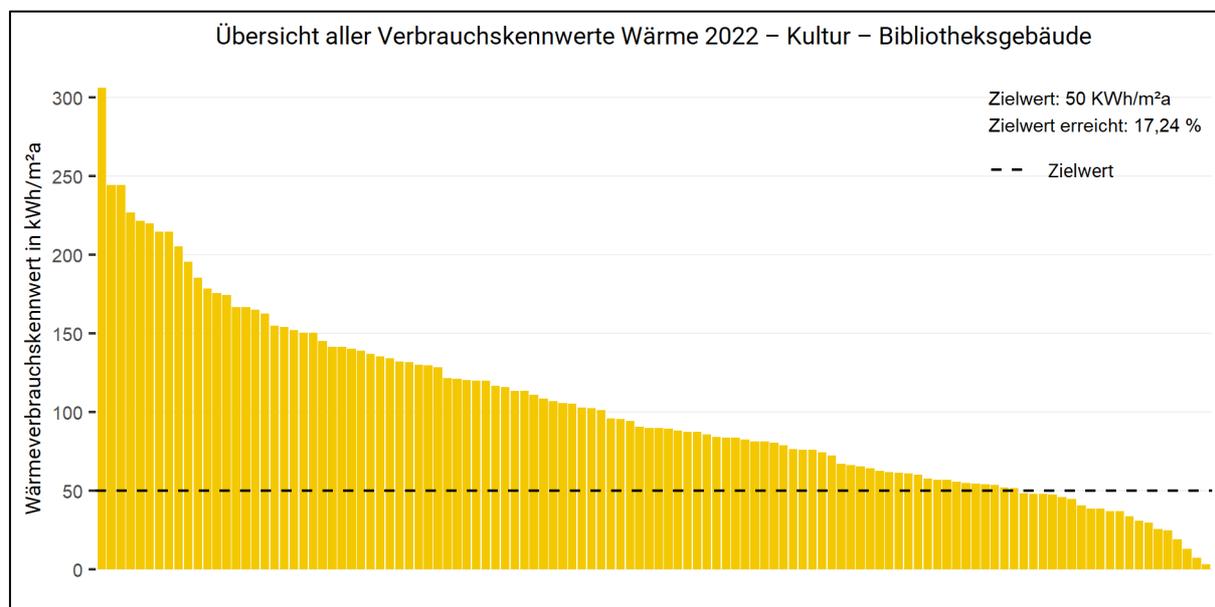


Abbildung Kultur 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

27.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 26 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 18 – 24 kWh/m²a vor.

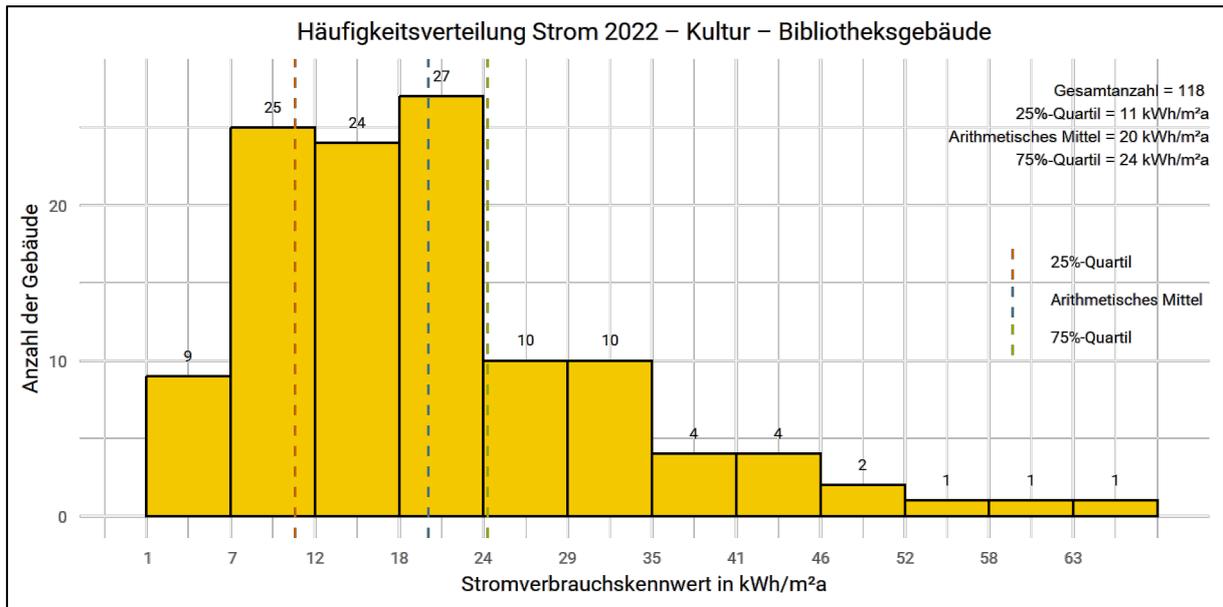


Abbildung Kultur 26: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 27 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6723$ im mittleren Bereich befindet.

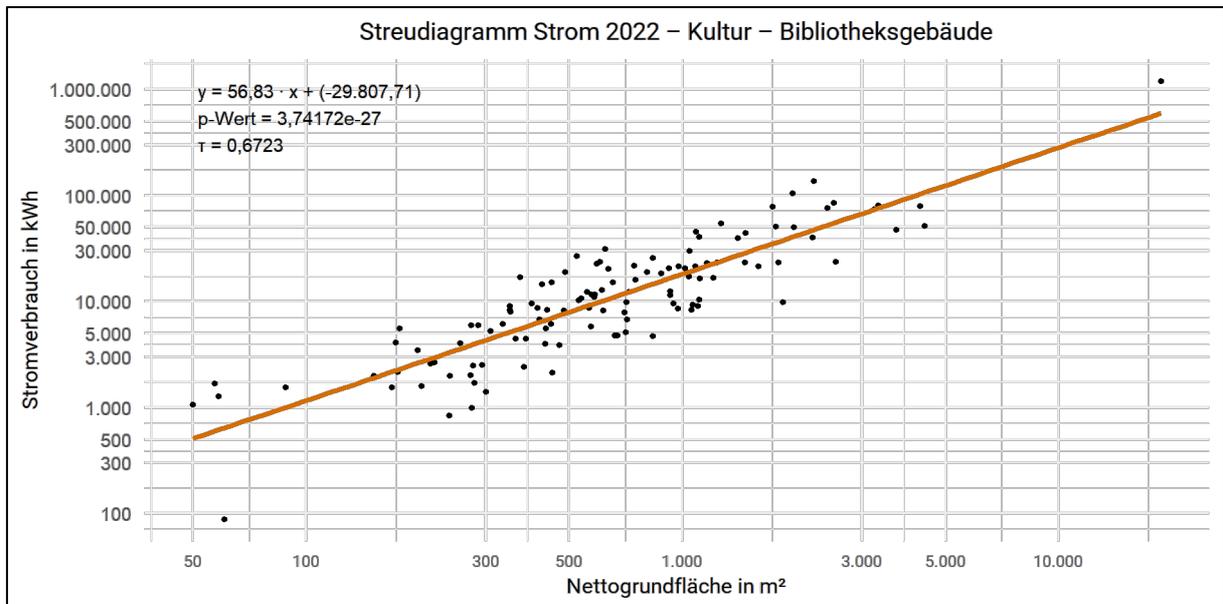


Abbildung Kultur 27: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

Die Boxplots in Abbildung Kultur 28 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 11, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

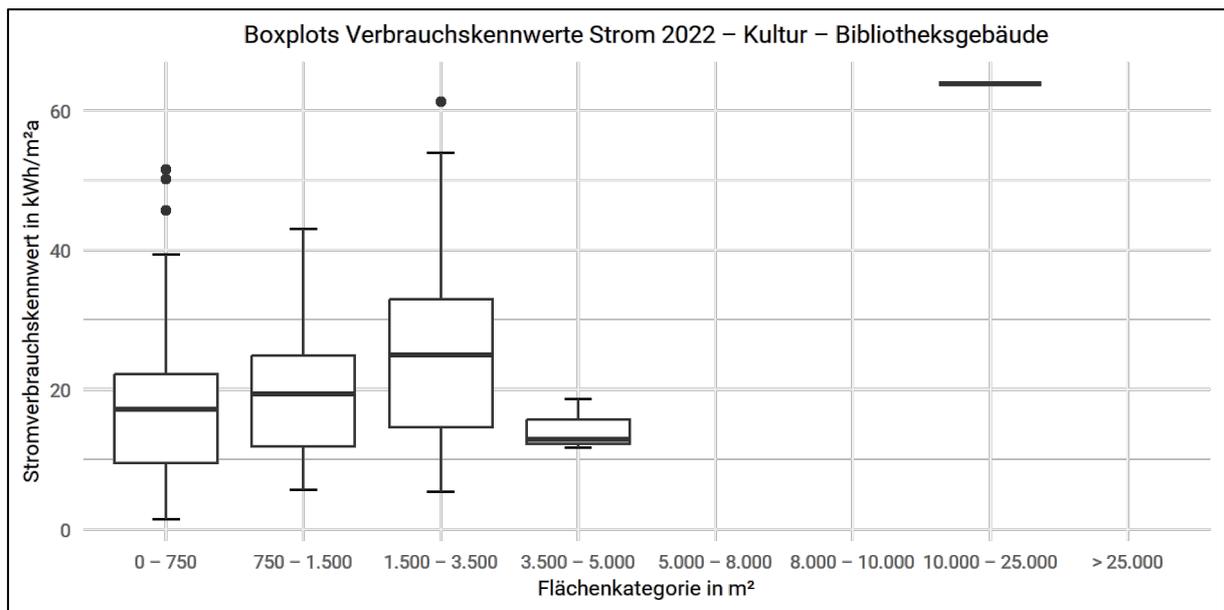


Abbildung Kultur 28: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

Tabelle Kultur 11: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Bibliotheksgebäude

Kultur – Bibliotheksgebäude

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	118	72	28	14	3			1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	11	9	12	15	12			64	
Median	kWh/m ² a	18	17	19	25	13			64	
75%-Quartil	kWh/m ² a	24	22	25	33	16			64	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	6	5	12			64	
Maximum	kWh/m ² a	64	52	43	61	19			64	
Standardabweichung	kWh/m ² a	12	11	10	17	4				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	20	18	20	28	14			64	

Zudem werden in Abbildung Kultur 29 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 22,88 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Kultur 29: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

Die Abbildung Kultur 30 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 3 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 38 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

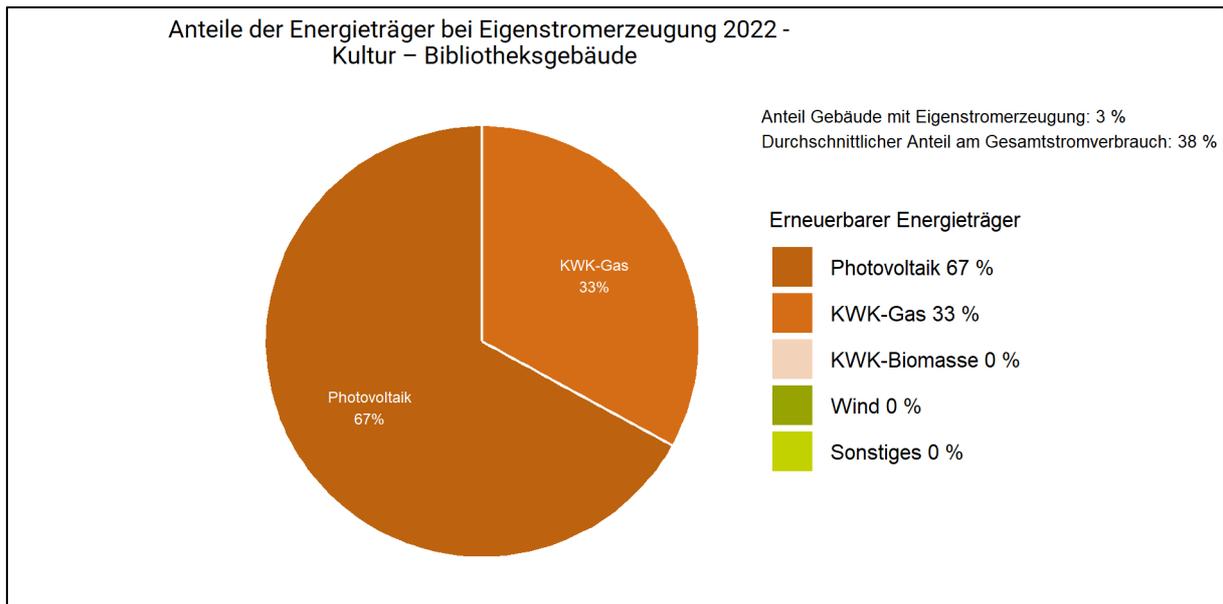


Abbildung Kultur 30: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

28 Kultur – Gemeinschaftshaus



Die Kategorie Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten umfasst 620 Gebäude mit Wärmeangabe und 629 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 12 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 12: Statistische Kennwerte – Kultur – Gemeinschaftshaus

Kultur – Gemeinschaftshaus	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	620	629
25%-Quartil	kWh/m ² a	54	5
Median	kWh/m ² a	84	10
75%-Quartil	kWh/m ² a	127	16
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modus	kWh/m ² a	72	6
Maximum	kWh/m ² a	322	48
Standardabweichung	kWh/m ² a	64	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	98	12

28.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 31 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 65 – 78 kWh/m²a vor.

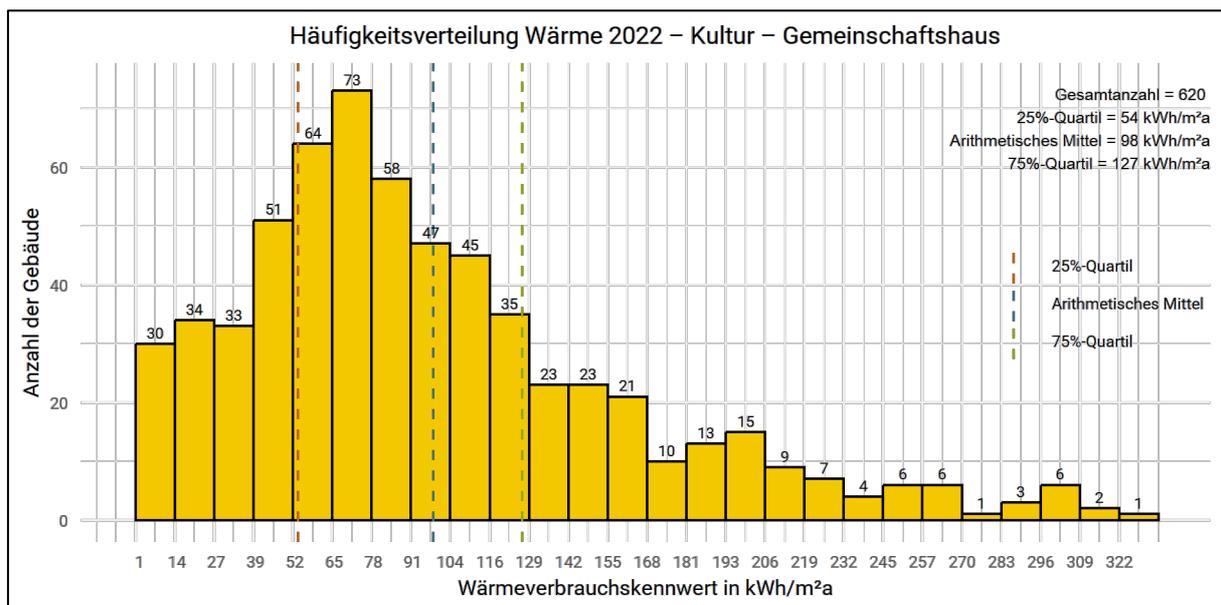


Abbildung Kultur 31: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 32 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite

ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4902$ im mittleren Bereich befindet.

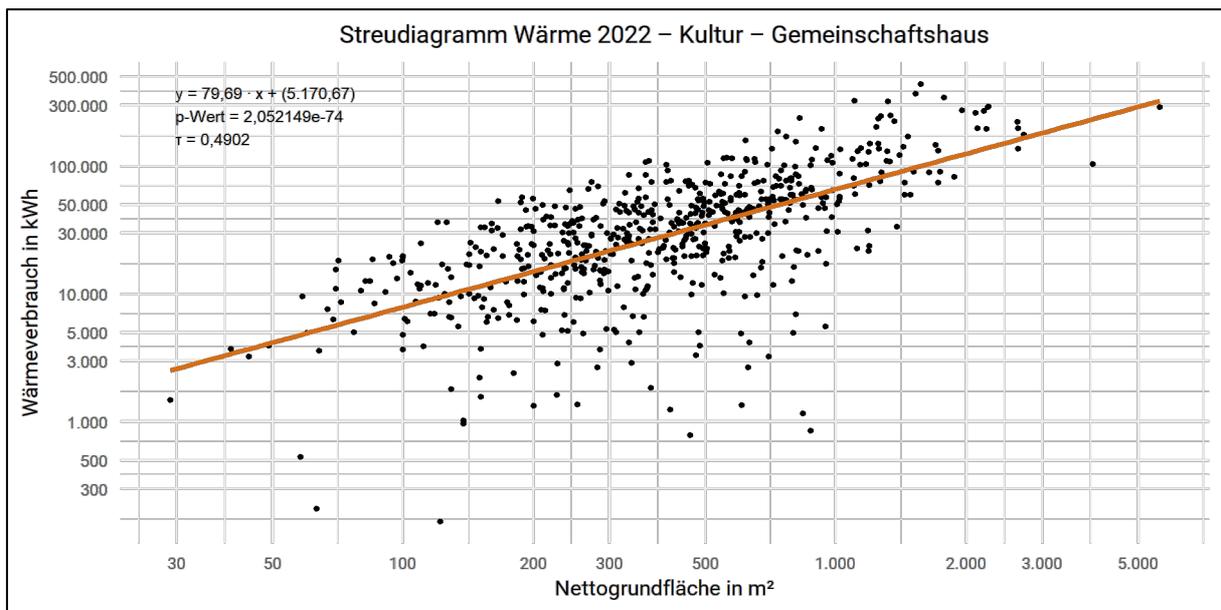


Abbildung Kultur 32: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

Die Boxplots in Abbildung Kultur 33 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 13, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

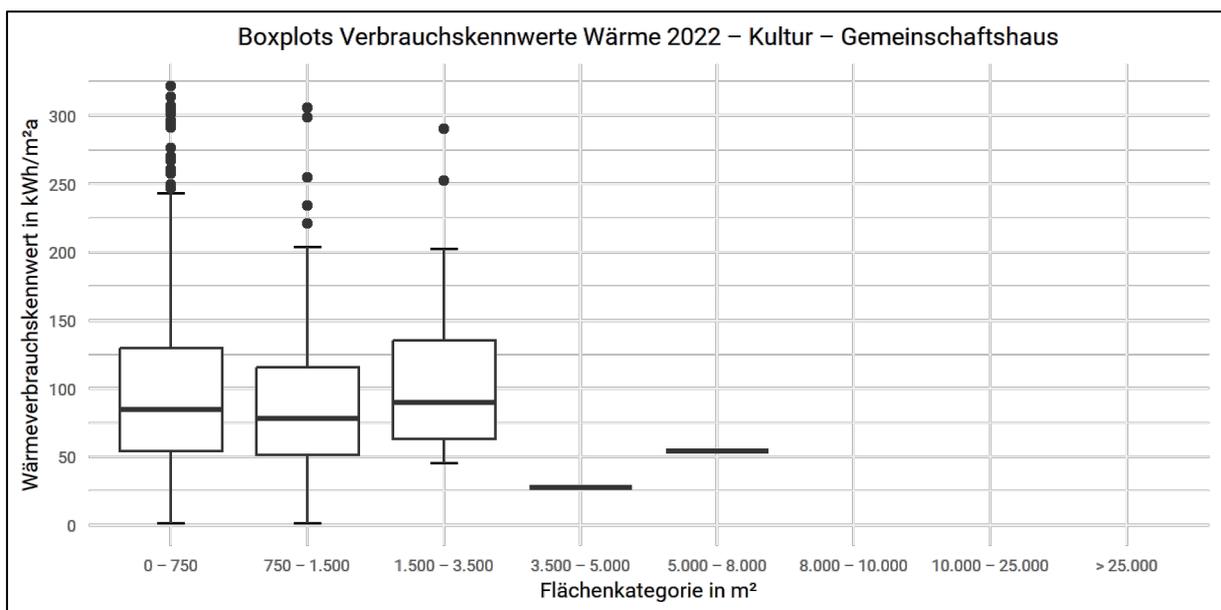


Abbildung Kultur 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

Tabelle Kultur 13: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Gemeinschaftshaus



Kultur – Gemeinschaftshaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	620	497	99	21	1	1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	54	54	51	63	27	54			
Median	kWh/m ² a	84	85	78	90	27	54			
75%-Quartil	kWh/m ² a	127	130	117	135	27	54			
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	45	27	54			
Maximum	kWh/m ² a	322	322	306	290	27	54			
Standardabweichung	kWh/m ² a	64	65	62	67					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	98	99	90	111	27	54			

Abschließend werden in Abbildung Kultur 34 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 22,58 % der Gebäude erreicht.

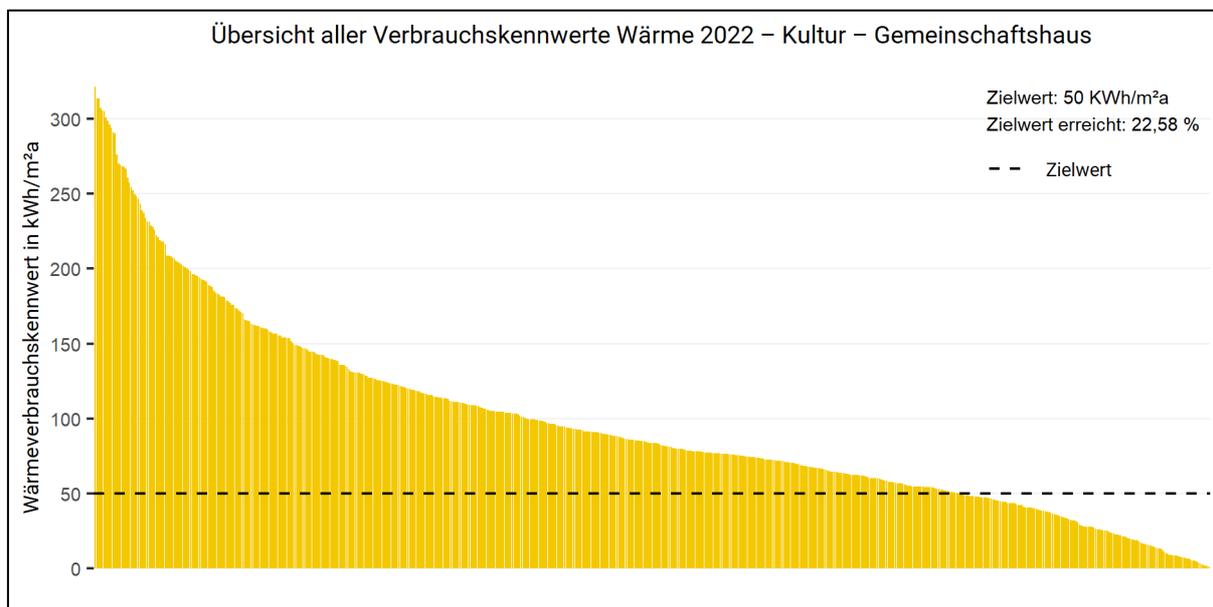


Abbildung Kultur 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

28.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 35 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 5 – 6 kWh/m²a vor.

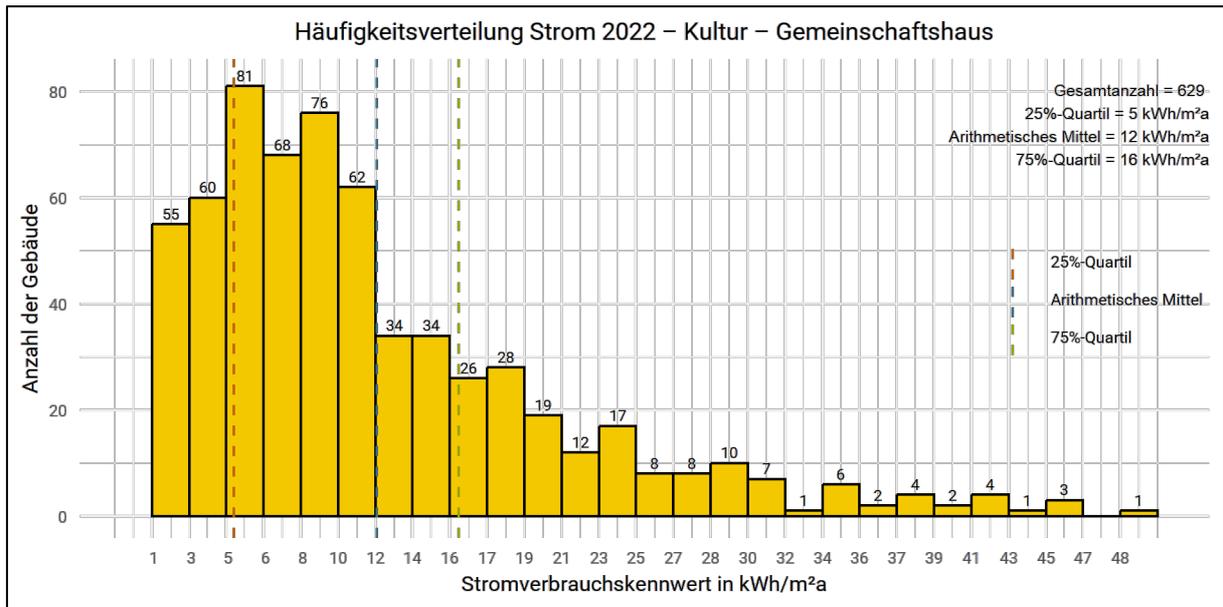


Abbildung Kultur 35: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 36 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4865$ im mittleren Bereich befindet.

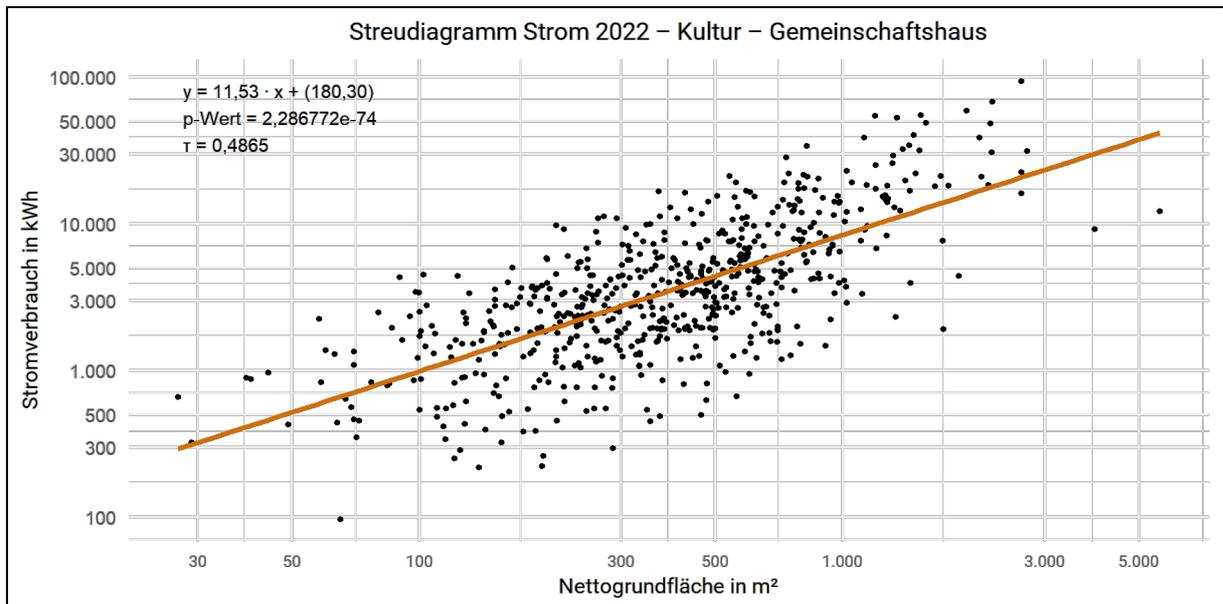


Abbildung Kultur 36: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

Die Boxplots in Abbildung Kultur 37 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 14, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

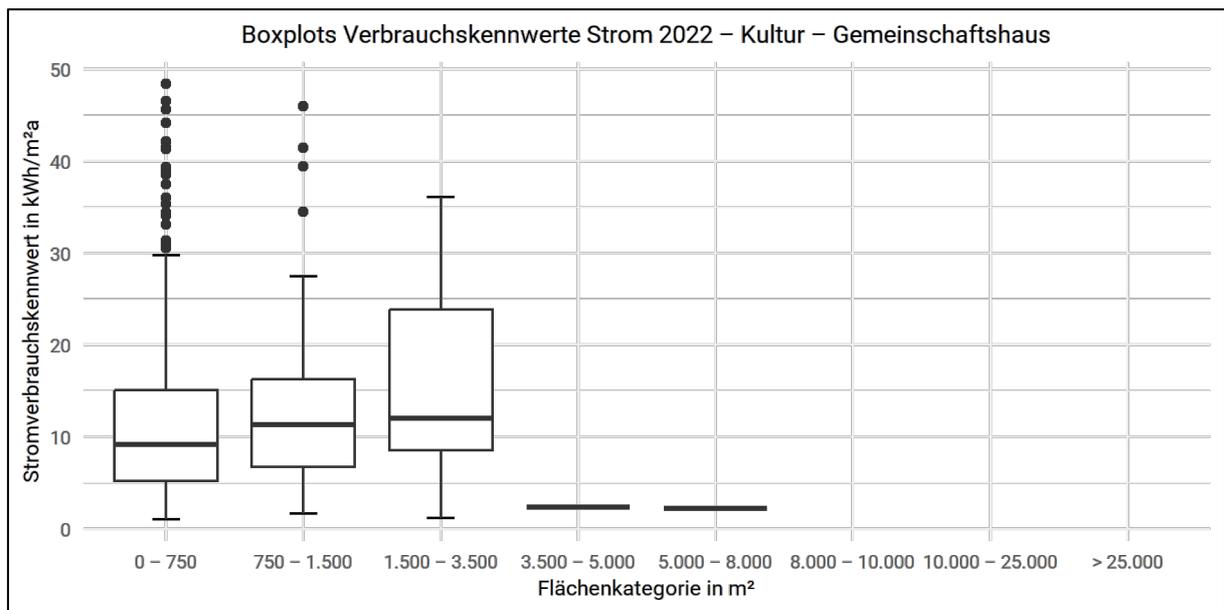


Abbildung Kultur 37: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

Tabelle Kultur 14: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Gemeinschaftshaus

Kultur – Gemeinschaftshaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	629	512	94	20	1	1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	5	5	7	9	2	2			
Median	kWh/m ² a	10	9	11	12	2	2			
75%-Quartil	kWh/m ² a	16	15	16	24	2	2			
Minimum	kWh/m ² a	1	1	2	1	2	2			
Maximum	kWh/m ² a	48	48	46	36	2	2			
Standardabweichung	kWh/m ² a	9	9	9	11					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	12	12	13	16	2	2			

Zudem werden in Abbildung Kultur 38 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 5 kWh/m²a und ist bei 22,42 % der Gebäude erreicht.

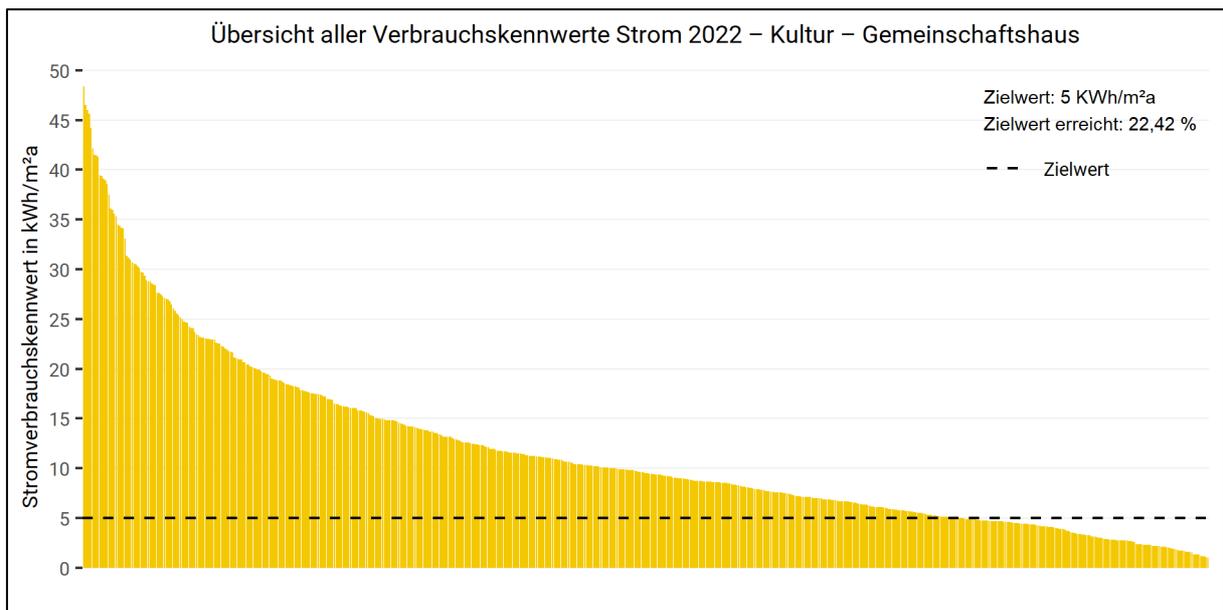


Abbildung Kultur 38: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

Die Abbildung Kultur 39 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 2 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 45 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

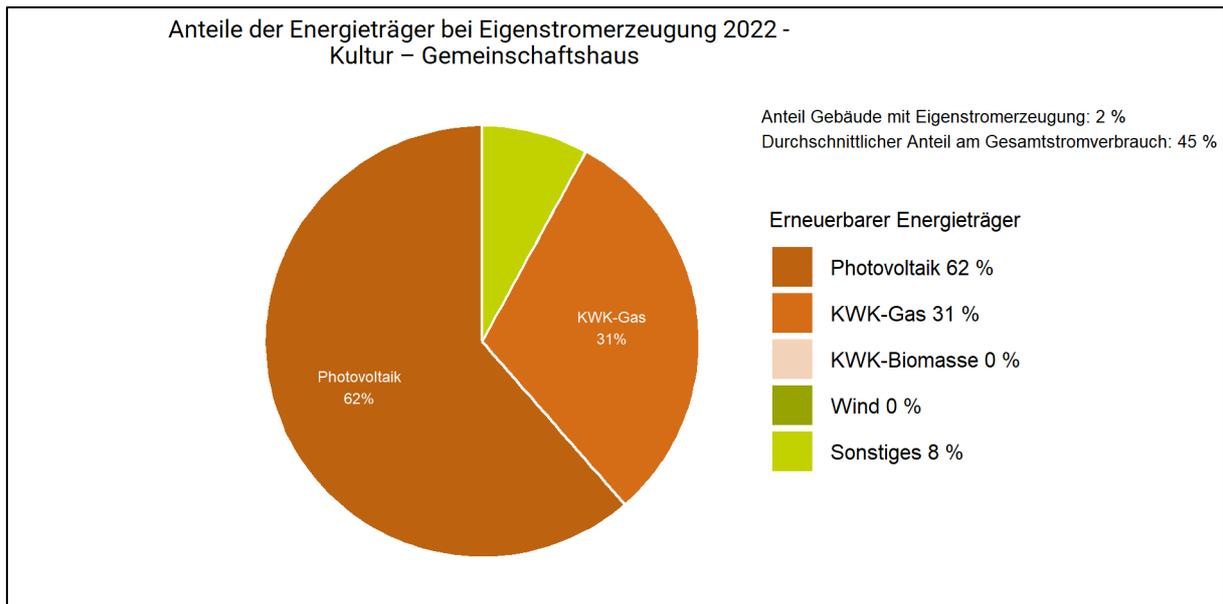


Abbildung Kultur 39: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

29 Kultur – Opernhaus, Theater



Die Kategorie Kultur – Opernhaus, Theater umfasst 15 Gebäude mit Wärmeangabe und 17 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 15 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 15: Statistische Kennwerte – Kultur – Opernhaus, Theater

Kultur – Opernhaus, Theater	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	15	17
25%-Quartil	kWh/m ² a	55	12
Median	kWh/m ² a	86	23
75%-Quartil	kWh/m ² a	122	46
Minimum	kWh/m ² a	13	2
Modus	kWh/m ² a	57	7
Maximum	kWh/m ² a	235	66
Standardabweichung	kWh/m ² a	64	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	97	28

29.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 40 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 112 kWh/m²a vor.

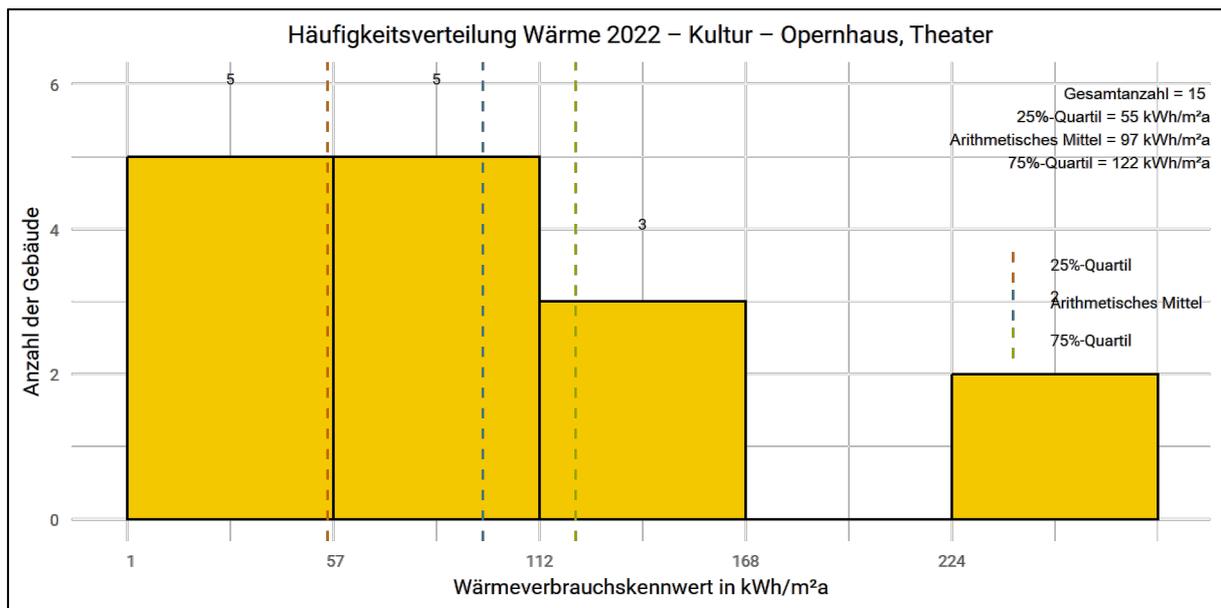


Abbildung Kultur 40: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 41 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05

liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7905$ im hohen Bereich befindet.

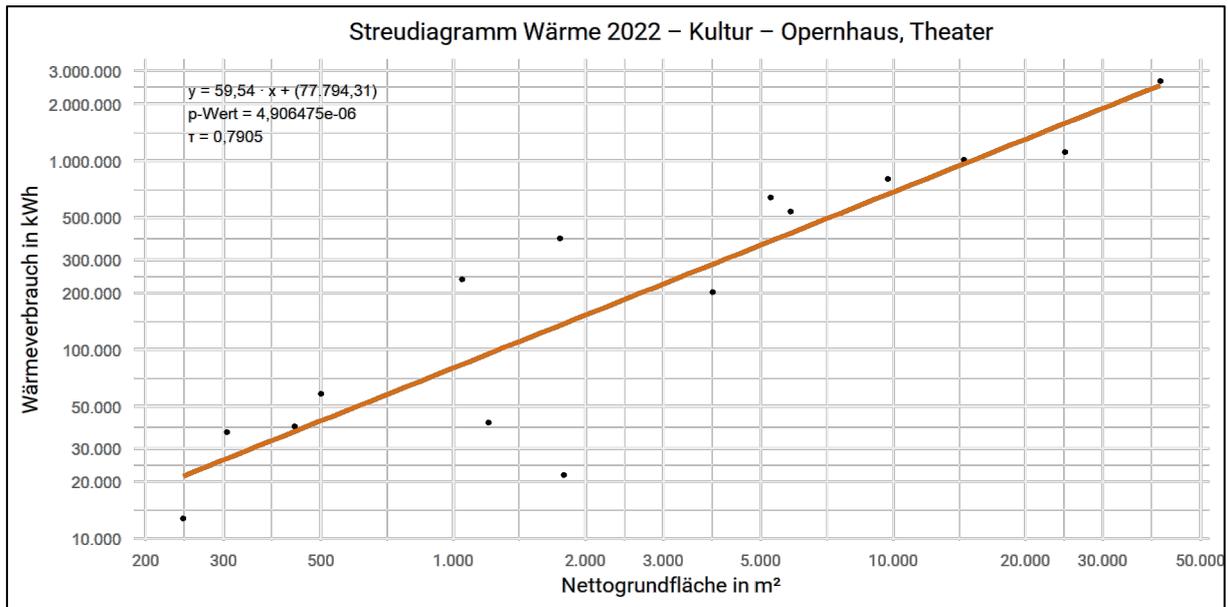


Abbildung Kultur 41: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

Die Boxplots in Abbildung Kultur 42 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 16, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

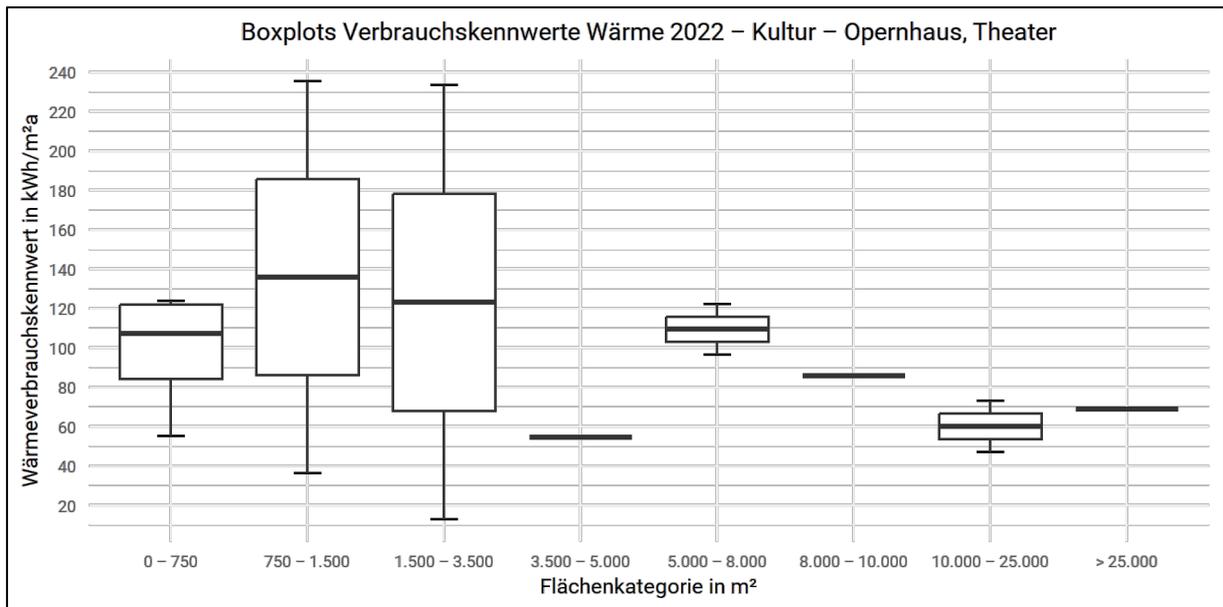


Abbildung Kultur 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater
Tabelle Kultur 16: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Opernhaus, Theater



Kultur – Opernhaus, Theater

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	15	4	2	2	1	2	1	2	1
25%-Quartil	kWh/m ² a	55	84	86	68	54	103	86	54	69
Median	kWh/m ² a	86	107	136	123	54	109	86	60	69
75%-Quartil	kWh/m ² a	122	122	186	178	54	116	86	67	69
Minimum	kWh/m ² a	13	55	36	13	54	96	86	47	69
Maximum	kWh/m ² a	235	124	235	233	54	122	86	73	69
Standardabweichung	kWh/m ² a	64	32	141	156		18		18	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	97	98	136	123	54	109	86	60	69

Abschließend werden in Abbildung Kultur 43 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 20,00 % der Gebäude erreicht.

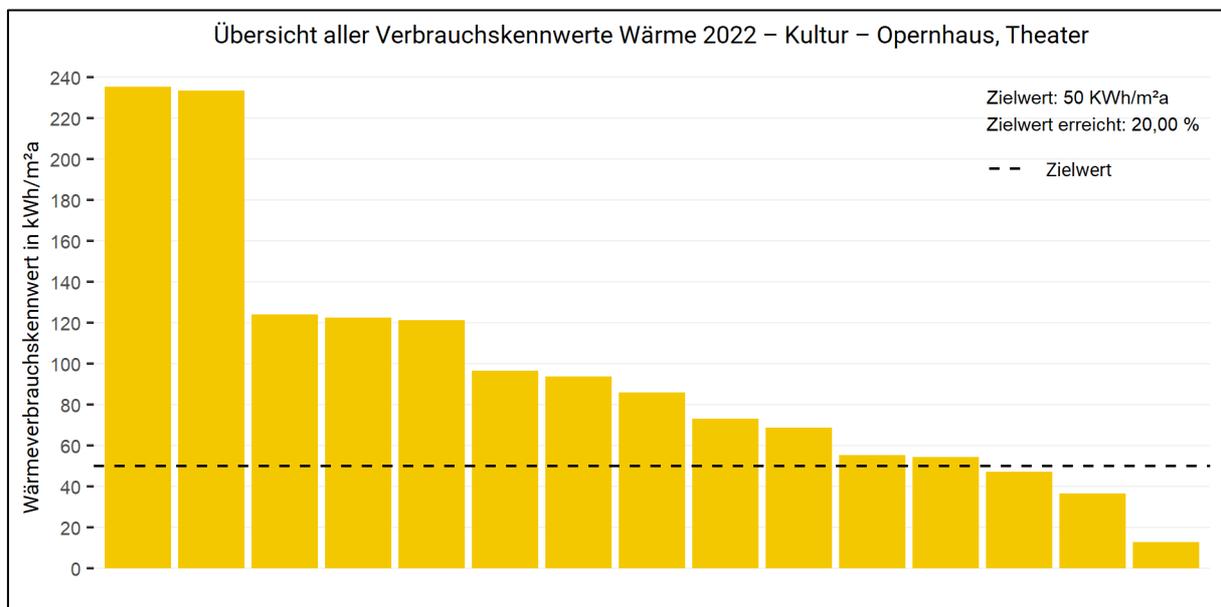


Abbildung Kultur 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

29.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 44 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 14 kWh/m²a vor.

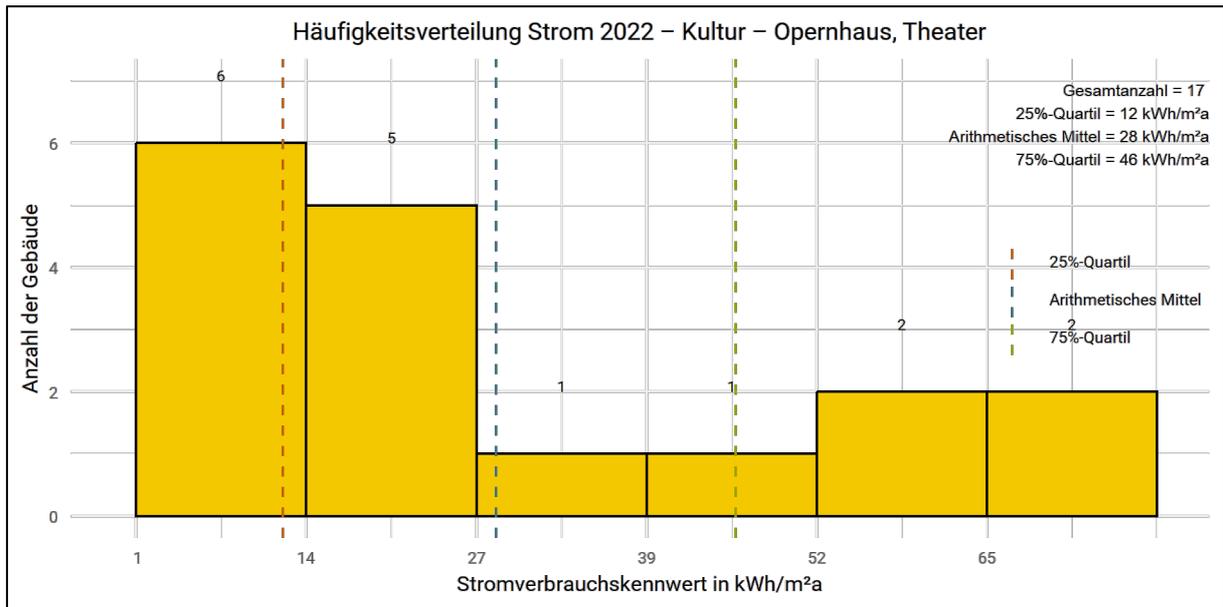


Abbildung Kultur 44: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 45 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7353$ im hohen Bereich befindet.

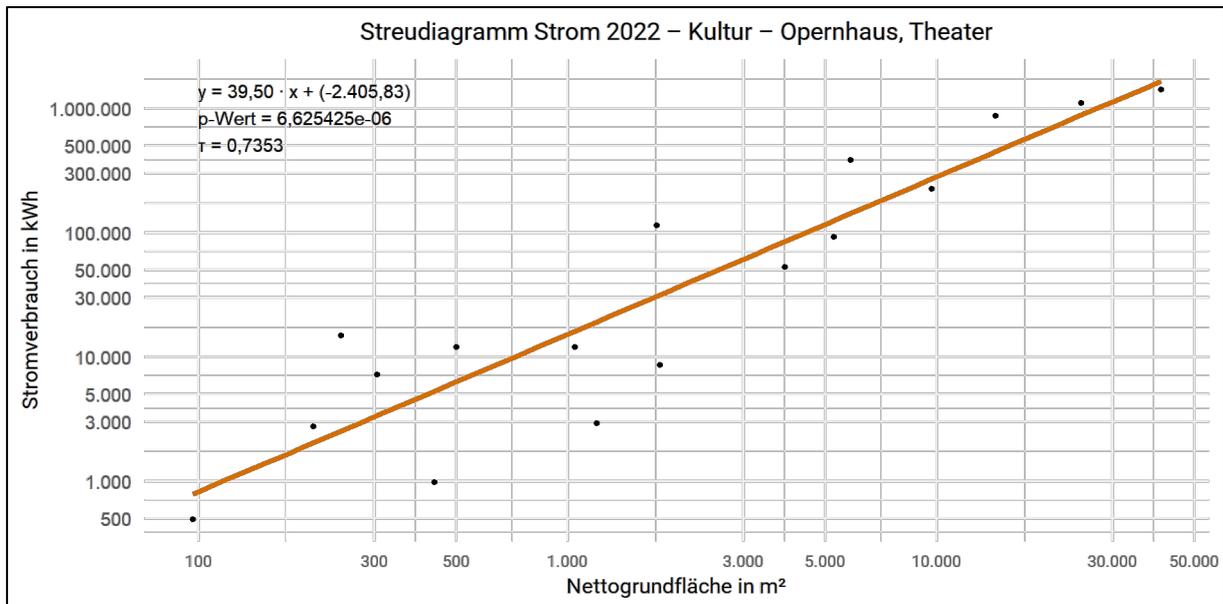


Abbildung Kultur 45: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

Die Boxplots in Abbildung Kultur 46 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 17, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

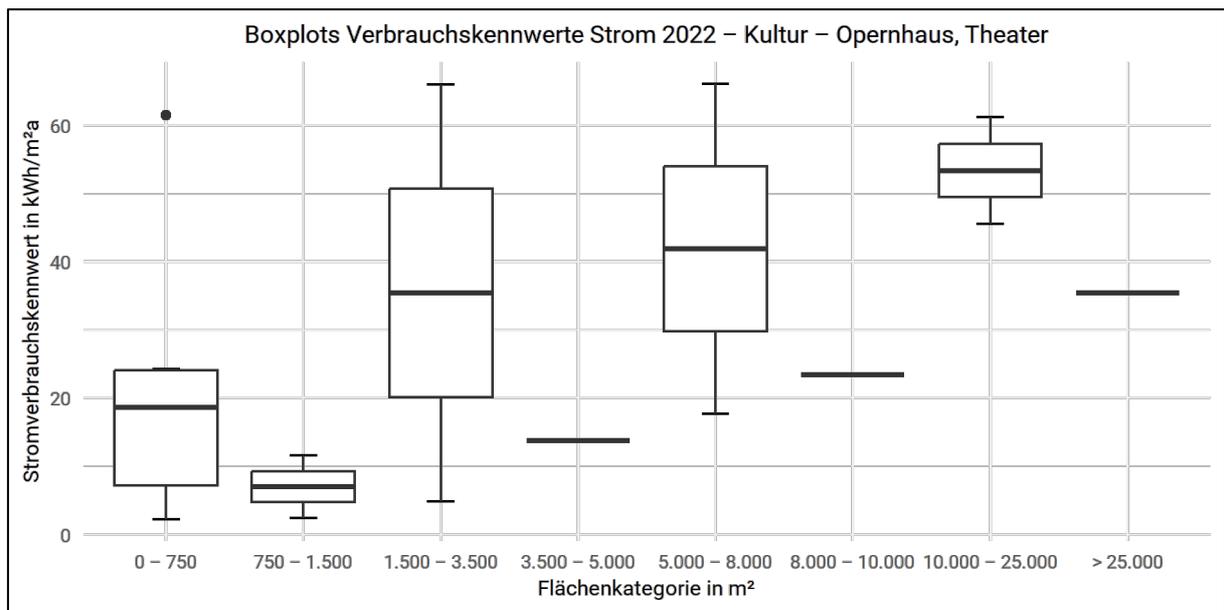


Abbildung Kultur 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

Tabelle Kultur 17: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Opernhaus, Theater

Kultur – Opernhaus, Theater

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	17	6	2	2	1	2	1	2	1
25%-Quartil	kWh/m ² a	12	7	5	20	14	30	23	49	35
Median	kWh/m ² a	23	19	7	35	14	42	23	53	35
75%-Quartil	kWh/m ² a	46	24	9	51	14	54	23	57	35
Minimum	kWh/m ² a	2	2	2	5	14	18	23	46	35
Maximum	kWh/m ² a	66	62	12	66	14	66	23	61	35
Standardabweichung	kWh/m ² a	23	22	6	43		34		11	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	28	22	7	35	14	42	23	53	35

Zudem werden in Abbildung Kultur 47 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 23,53 % der Gebäude erreicht.

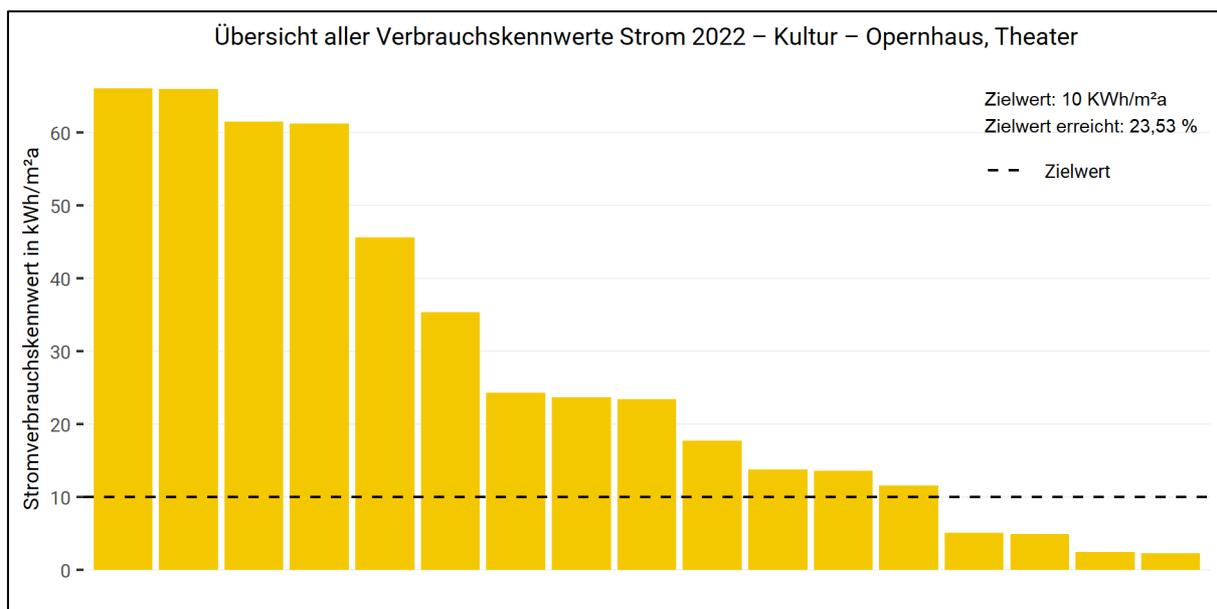


Abbildung Kultur 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

30 Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte



Die Kategorie Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte umfasst 62 Gebäude mit Wärmeangabe und 77 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 18 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 18: Statistische Kennwerte – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	62	77
25%-Quartil	kWh/m ² a	16	5
Median	kWh/m ² a	28	10
75%-Quartil	kWh/m ² a	105	19
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modus	kWh/m ² a	20	4
Maximum	kWh/m ² a	298	61
Standardabweichung	kWh/m ² a	71	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	67	14

30.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 48 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 38 kWh/m²a vor.

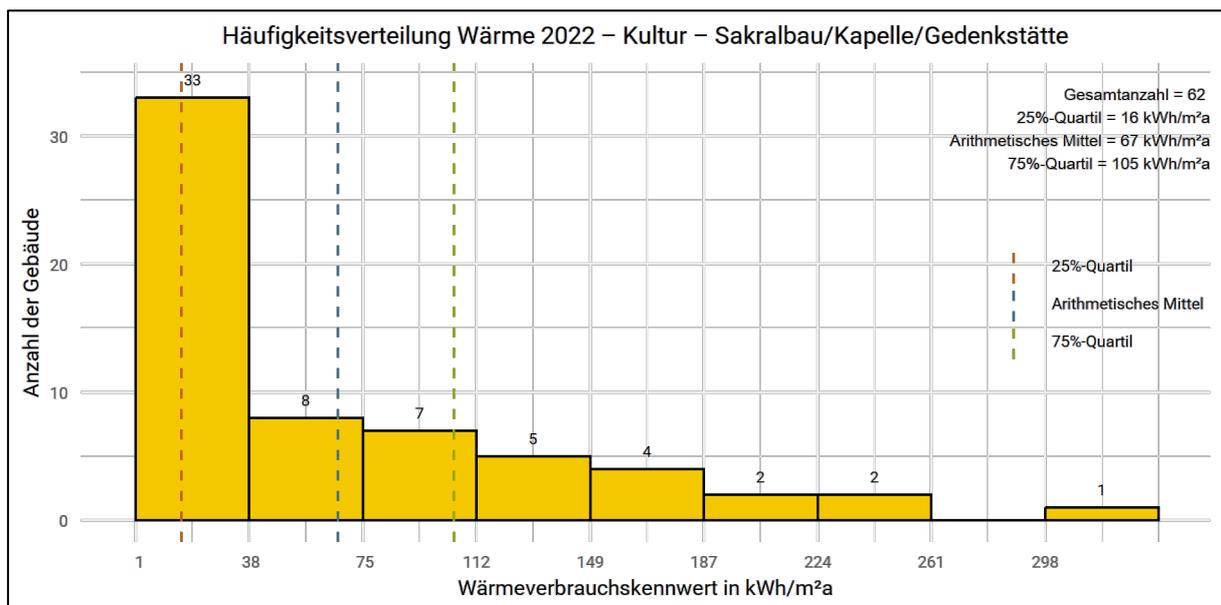


Abbildung Kultur 48: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 49 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite

ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4416$ im mittleren Bereich befindet.

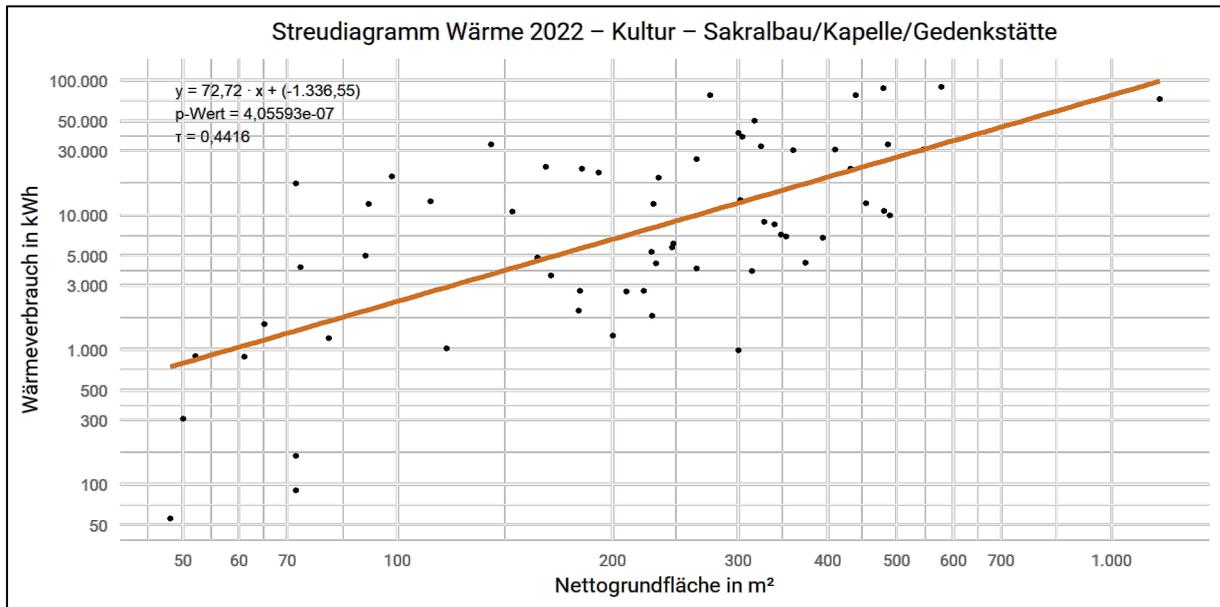


Abbildung Kultur 49: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Die Boxplots in Abbildung Kultur 50 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 19, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

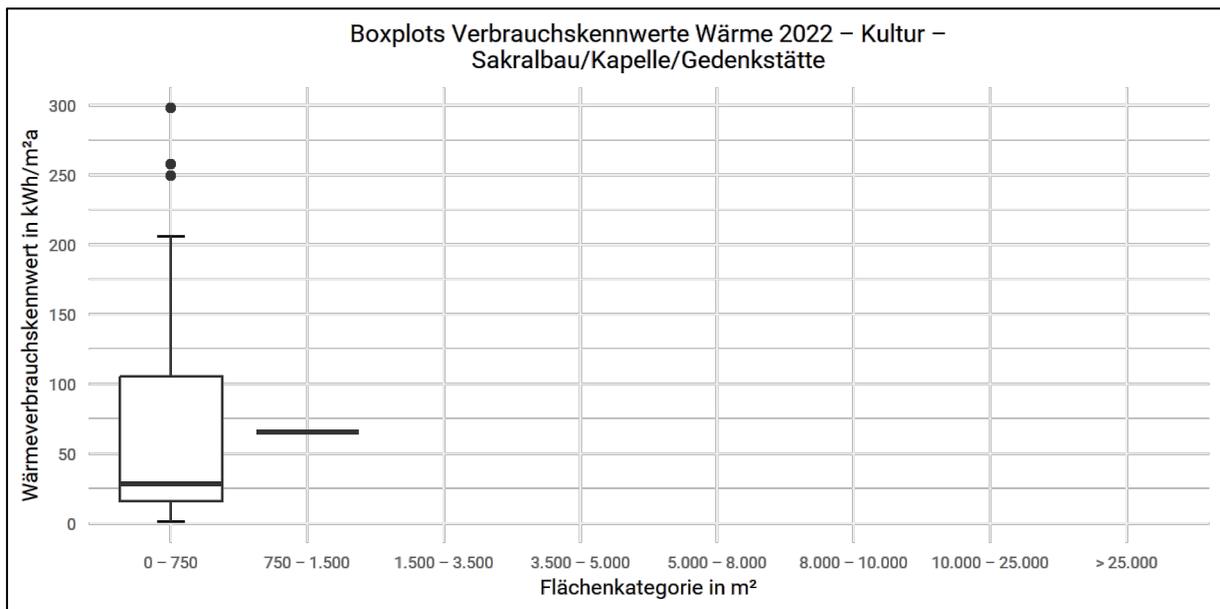


Abbildung Kultur 50: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte
Tabelle Kultur 19: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte



Kultur – Sakralbau/Kapelle/ Gedenkstätte

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	62	61	1						
25%-Quartil	kWh/m ² a	16	16	66						
Median	kWh/m ² a	28	28	66						
75%-Quartil	kWh/m ² a	105	106	66						
Minimum	kWh/m ² a	1	1	66						
Maximum	kWh/m ² a	298	298	66						
Standardabweichung	kWh/m ² a	71	72							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	67	67	66						

Abschließend werden in Abbildung Kultur 51 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 16 kWh/m²a und ist bei 25,81 % der Gebäude erreicht.

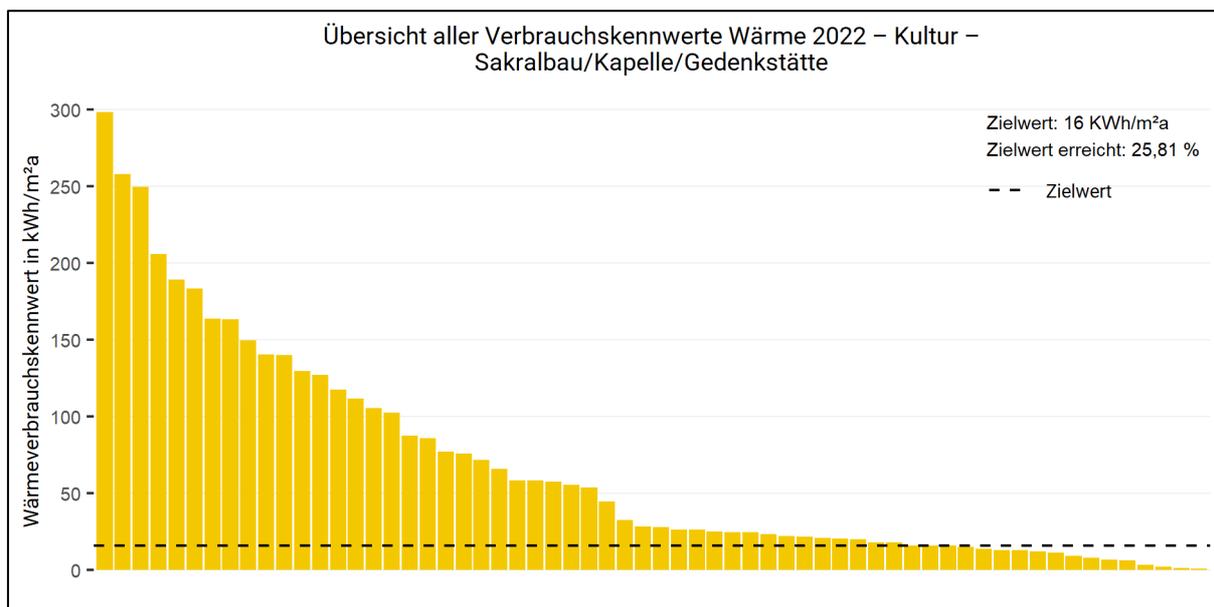


Abbildung Kultur 51: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

30.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 52 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 8 kWh/m²a vor.

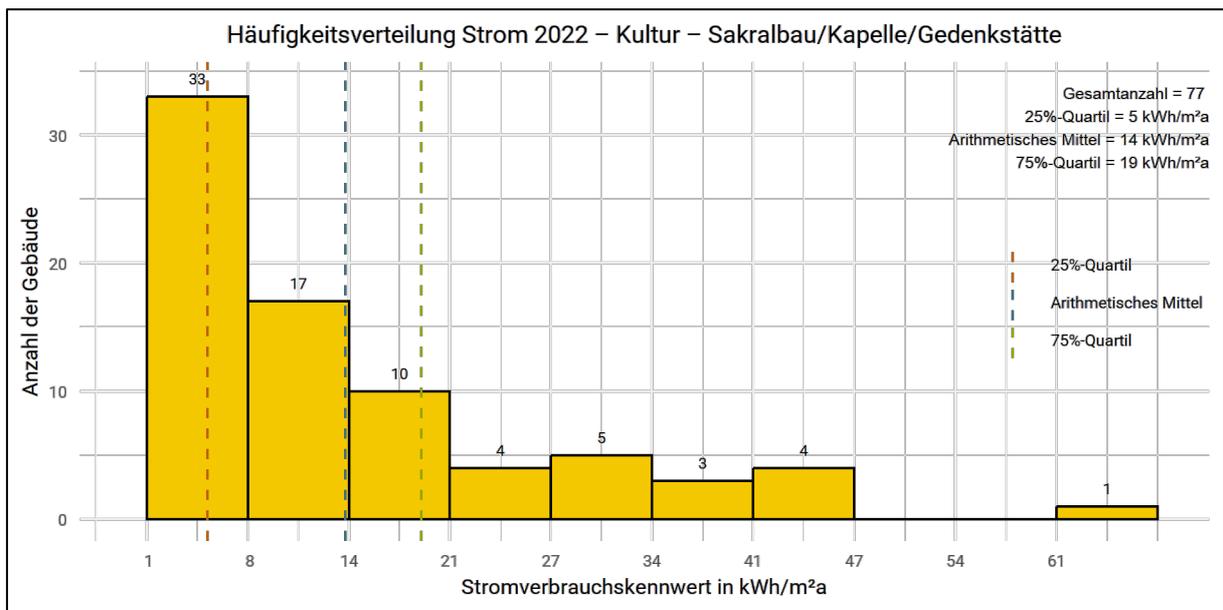


Abbildung Kultur 52: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 53 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4501$ im mittleren Bereich befindet.

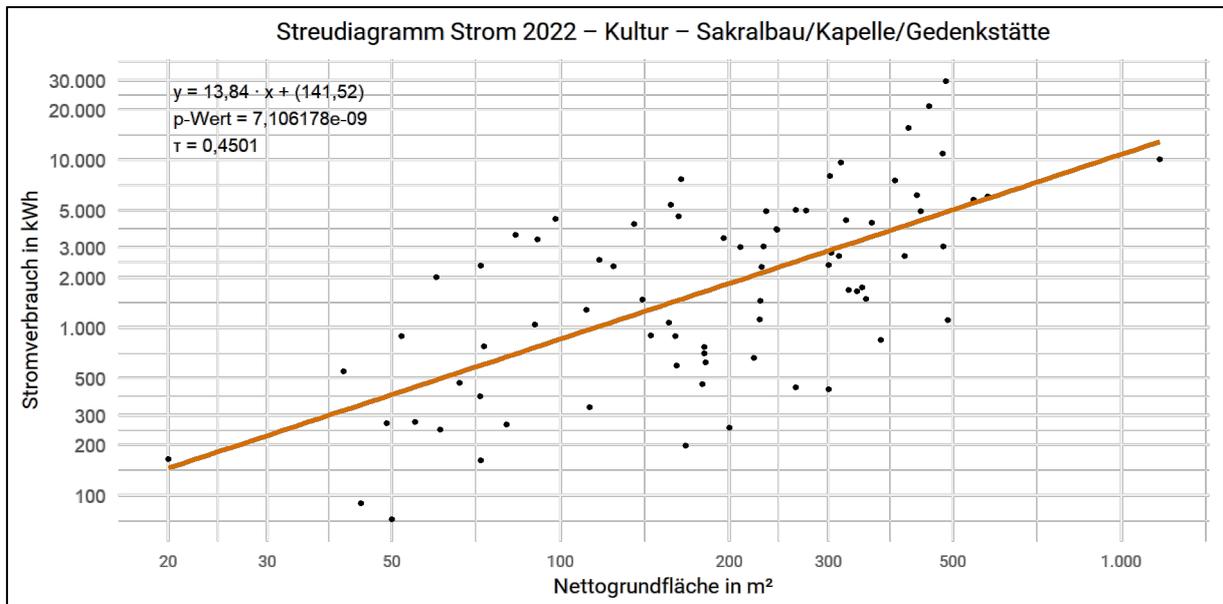


Abbildung Kultur 53: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Die Boxplots in Abbildung Kultur 54 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 20, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

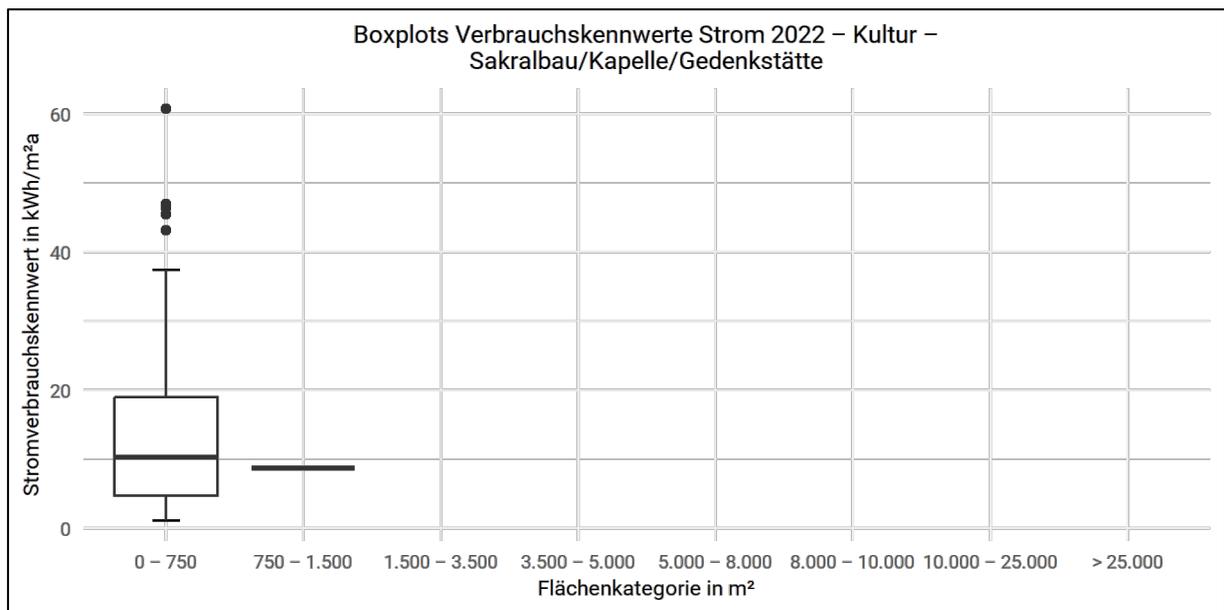


Abbildung Kultur 54: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte
Tabelle Kultur 20: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

**Kultur – Sakralbau/Kapelle/
Gedenkstätte**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	77	76	1						
25%-Quartil	kWh/m ² a	5	5	9						
Median	kWh/m ² a	10	10	9						
75%-Quartil	kWh/m ² a	19	19	9						
Minimum	kWh/m ² a	1	1	9						
Maximum	kWh/m ² a	61	61	9						
Standardabweichung	kWh/m ² a	13	13							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	14	14	9						

Zudem werden in Abbildung Kultur 55 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 5 kWh/m²a und ist bei 27,27 % der Gebäude erreicht.

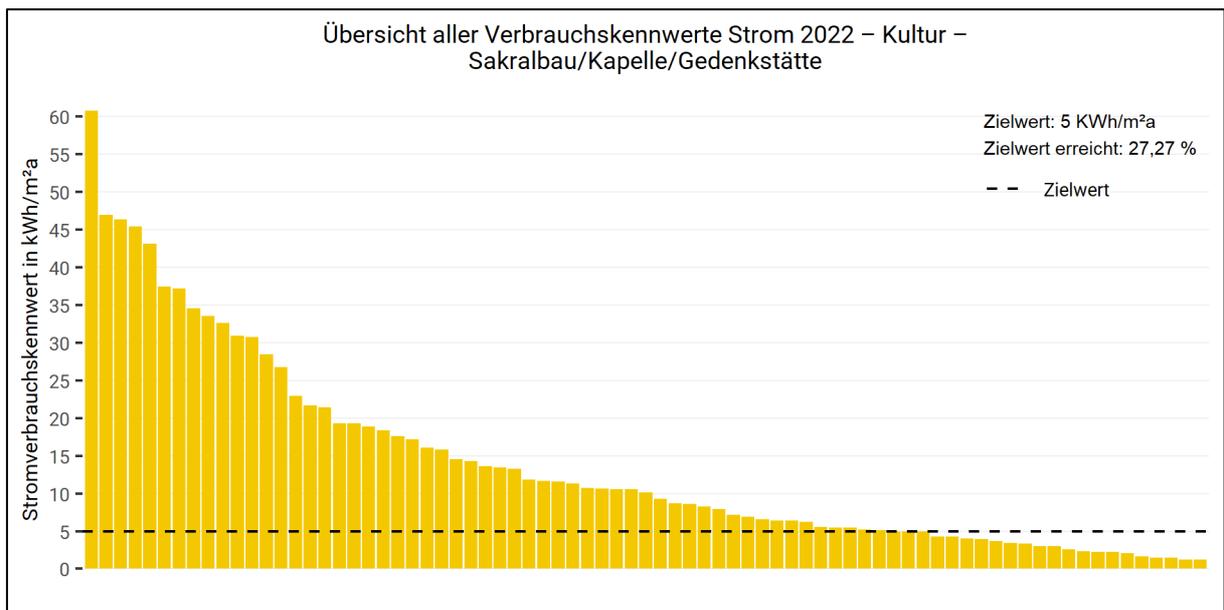


Abbildung Kultur 55: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur -Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Die Abbildung Kultur 56 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 4 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 24 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

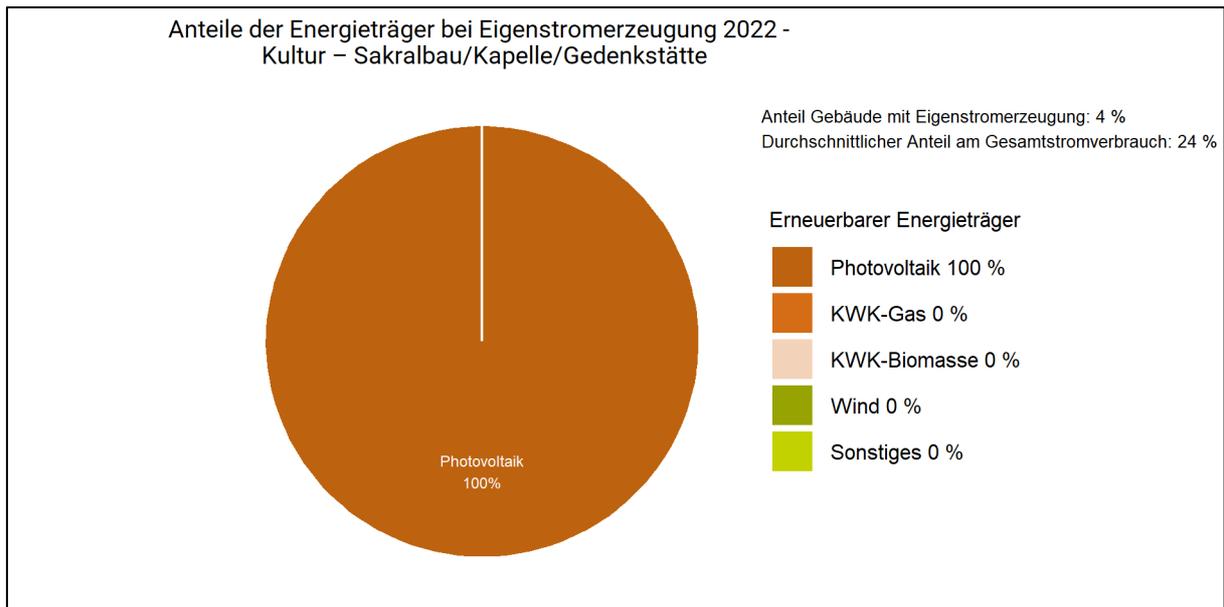


Abbildung Kultur 56: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

31 Kultur – Stadthalle, Saalbau



Die Kategorie Kultur – Stadthalle, Saalbau umfasst 176 Gebäude mit Wärmeangabe und 168 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 21 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 21: Statistische Kennwerte – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Kultur – Stadthalle, Saalbau	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	176	168
25%-Quartil	kWh/m ² a	64	11
Median	kWh/m ² a	112	18
75%-Quartil	kWh/m ² a	153	29
Minimum	kWh/m ² a	4	2
Modus	kWh/m ² a	104	16
Maximum	kWh/m ² a	417	79
Standardabweichung	kWh/m ² a	75	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	122	22

31.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 57 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 89 – 119 kWh/m²a vor.

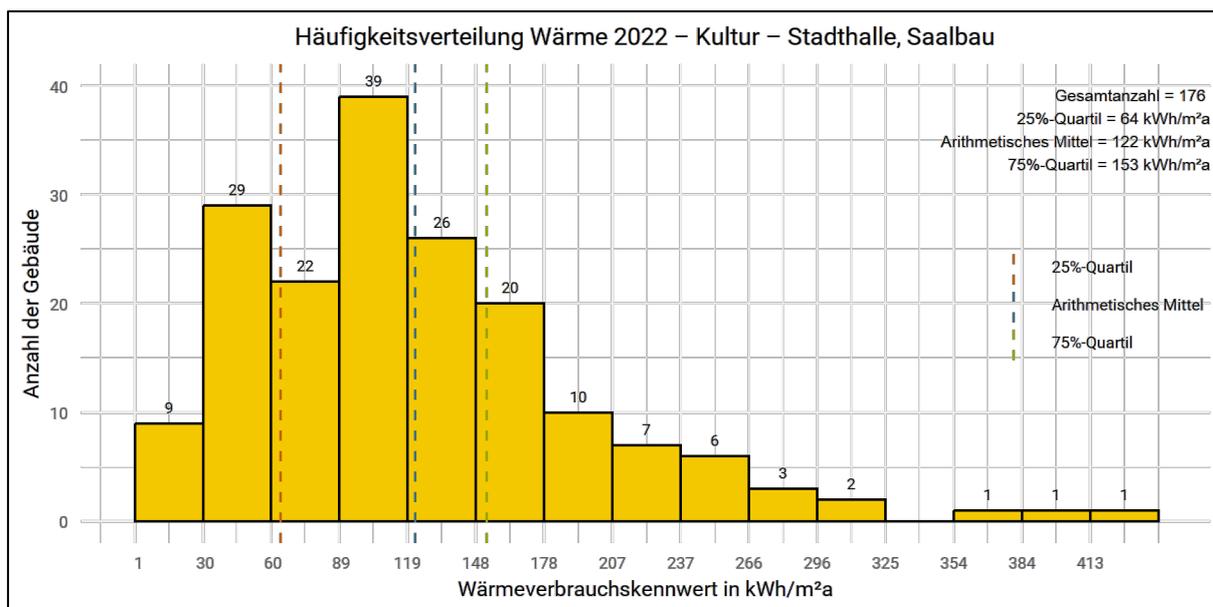


Abbildung Kultur 57: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 58 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4509$ im mittleren Bereich befindet.

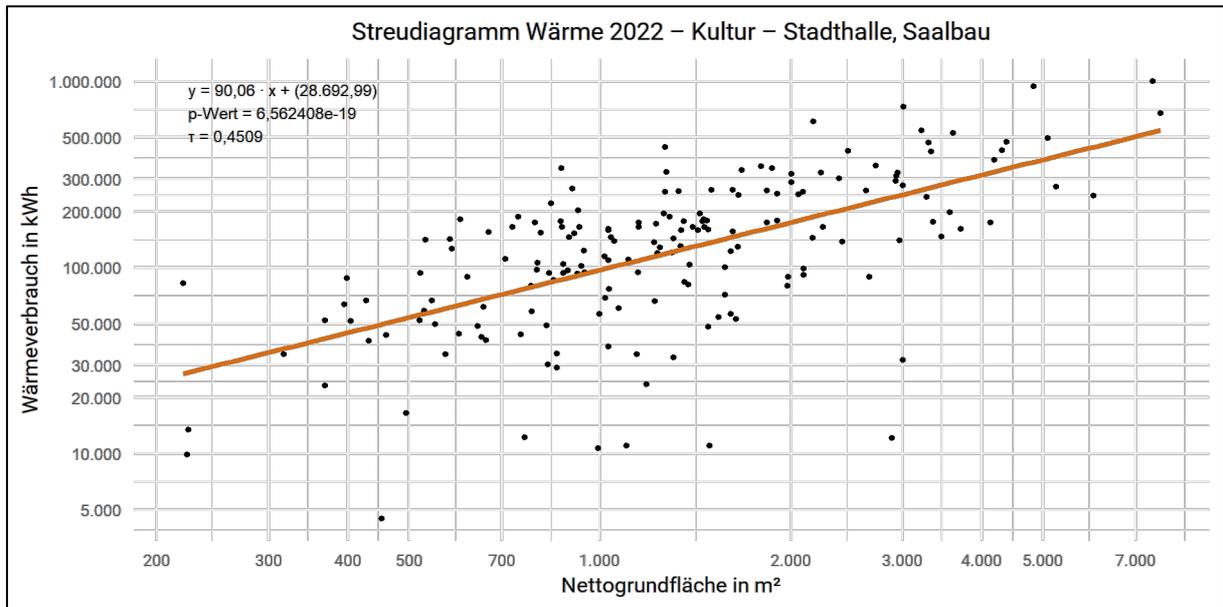


Abbildung Kultur 58: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Die Boxplots in Abbildung Kultur 59 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 22, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

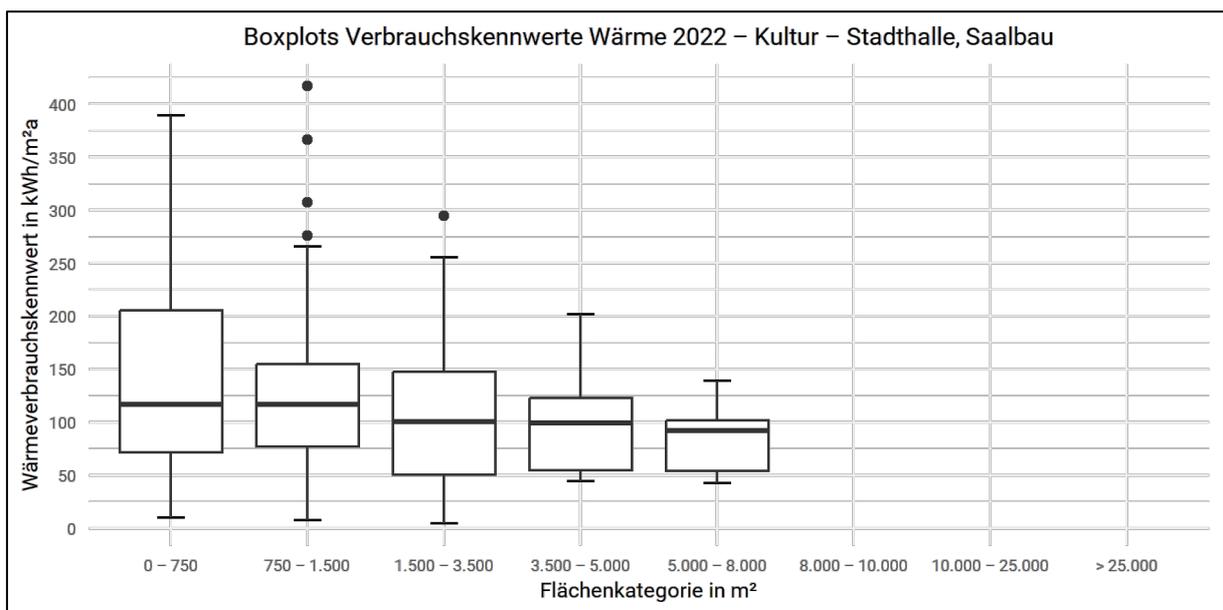


Abbildung Kultur 59: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau
Tabelle Kultur 22: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Stadthalle, Saalbau



Kultur – Stadthalle, Saalbau

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	176	35	79	49	8	5			
25%-Quartil	kWh/m ² a	64	72	77	51	55	54			
Median	kWh/m ² a	112	117	117	101	99	92			
75%-Quartil	kWh/m ² a	153	206	155	148	123	102			
Minimum	kWh/m ² a	4	10	8	4	44	43			
Maximum	kWh/m ² a	417	389	417	295	202	139			
Standardabweichung	kWh/m ² a	75	89	76	63	55	39			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	122	144	126	108	102	86			

Abschließend werden in Abbildung Kultur 60 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 17,05 % der Gebäude erreicht.

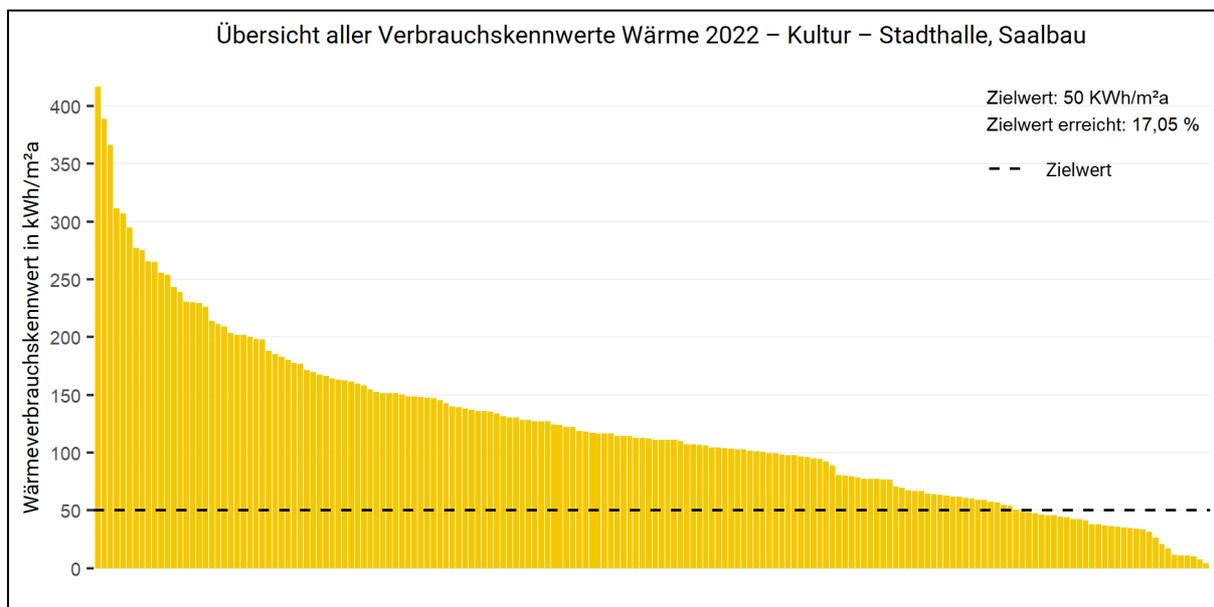


Abbildung Kultur 60: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

31.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 61 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 13 – 19 kWh/m²a vor.

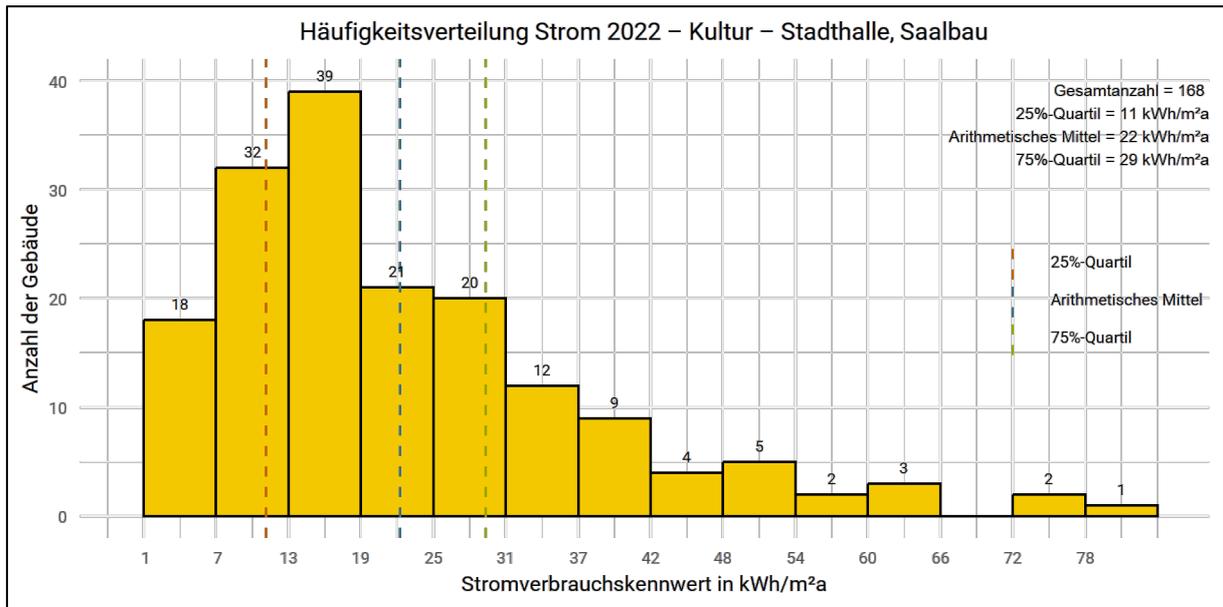


Abbildung Kultur 61: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 62 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5586$ im mittleren Bereich befindet.

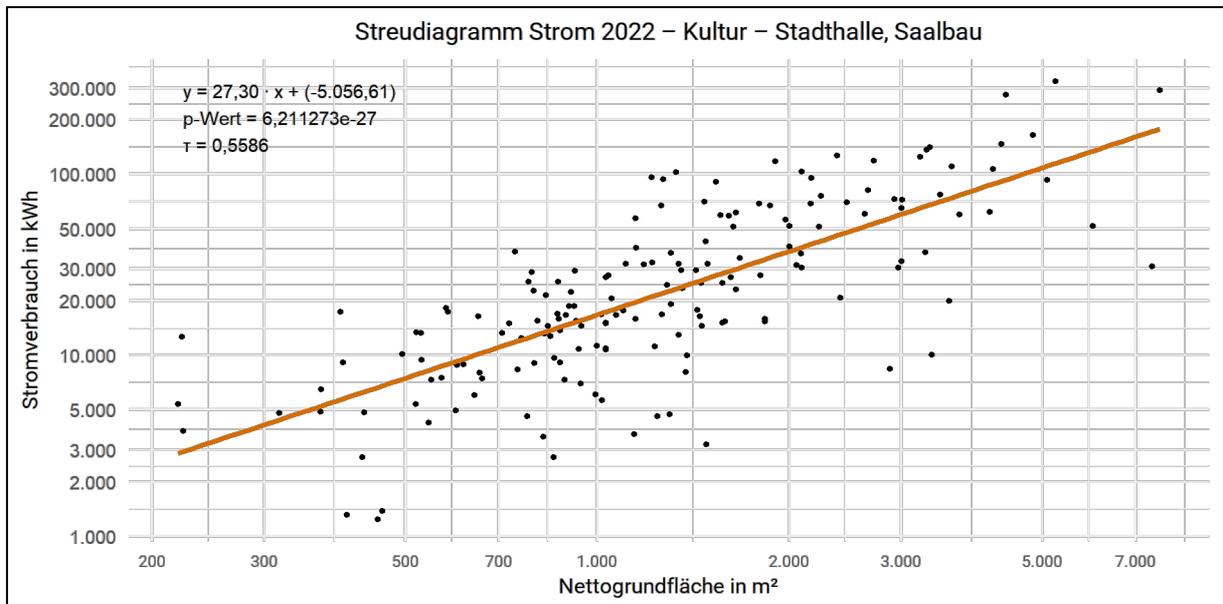


Abbildung Kultur 62: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Die Boxplots in Abbildung Kultur 63 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 23, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

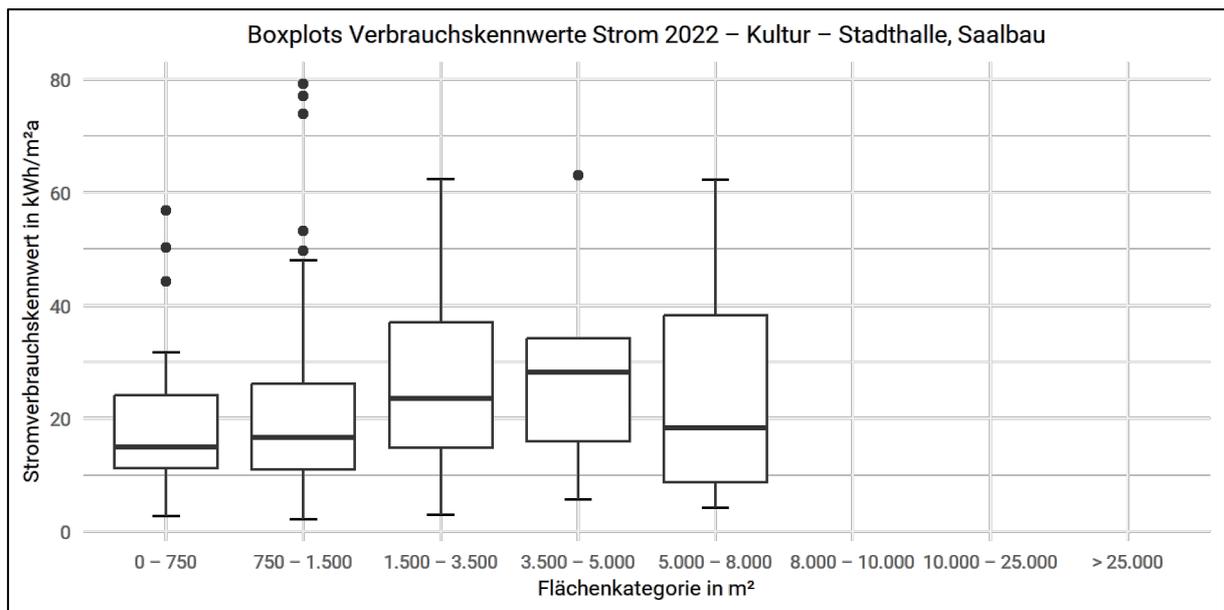


Abbildung Kultur 63: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Tabelle Kultur 23: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Kultur – Stadthalle, Saalbau

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	168	34	75	46	8	5			
25%-Quartil	kWh/m²a	11	11	11	15	16	9			
Median	kWh/m²a	18	15	17	24	28	18			
75%-Quartil	kWh/m²a	29	24	26	37	34	38			
Minimum	kWh/m²a	2	3	2	3	6	4			
Maximum	kWh/m²a	79	57	79	62	63	62			
Standardabweichung	kWh/m²a	15	13	16	15	17	24			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	22	19	20	26	28	26			

Zudem werden in Abbildung Kultur 64 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 19,64 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Kultur 64: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Die Abbildung Kultur 65 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 11 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 45 % liegt. Dominierende Energieträger sind KWK-Gas und Photovoltaik.

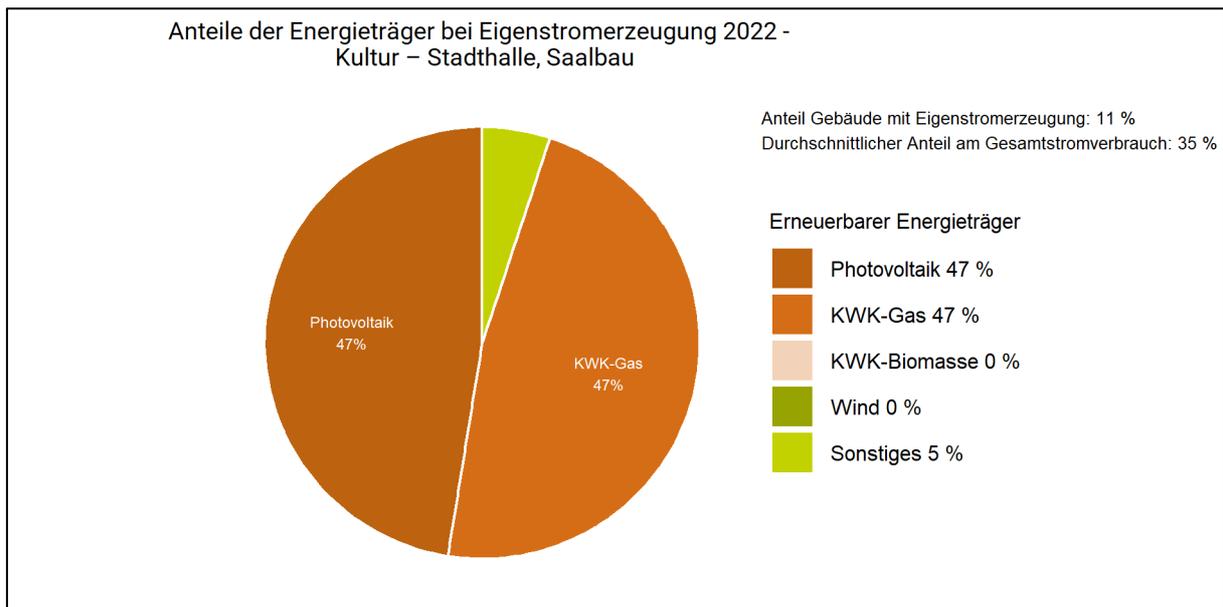


Abbildung Kultur 65: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

32 Kultur – Veranstaltungsgebäude



Die Kategorie Kultur – Veranstaltungsgebäude umfasst 448 Gebäude mit Wärmeangabe und 448 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Kultur 24 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Kultur 24: Statistische Kennwerte – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Kultur – Veranstaltungsgebäude	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	448	448
25%-Quartil	kWh/m ² a	65	8
Median	kWh/m ² a	101	14
75%-Quartil	kWh/m ² a	149	24
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modus	kWh/m ² a	66	6
Maximum	kWh/m ² a	409	79
Standardabweichung	kWh/m ² a	75	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	116	18

32.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 66 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 57 – 75 kWh/m²a vor.

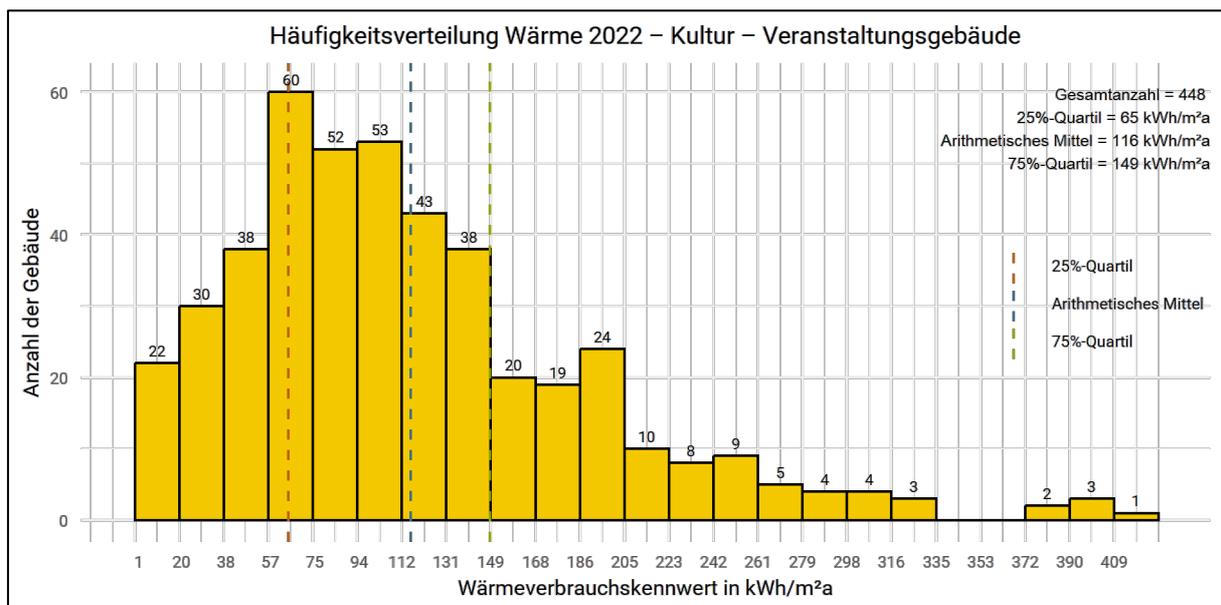


Abbildung Kultur 66: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 67 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05

liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6066$ im mittleren Bereich befindet.

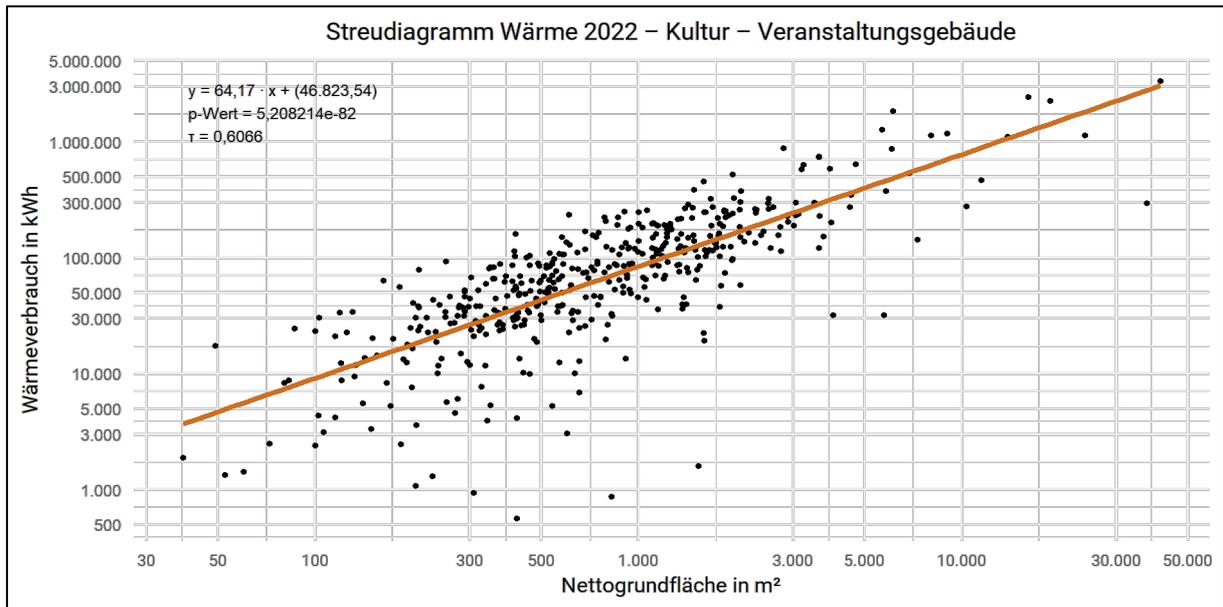


Abbildung Kultur 67: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Die Boxplots in Abbildung Kultur 68 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 25, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

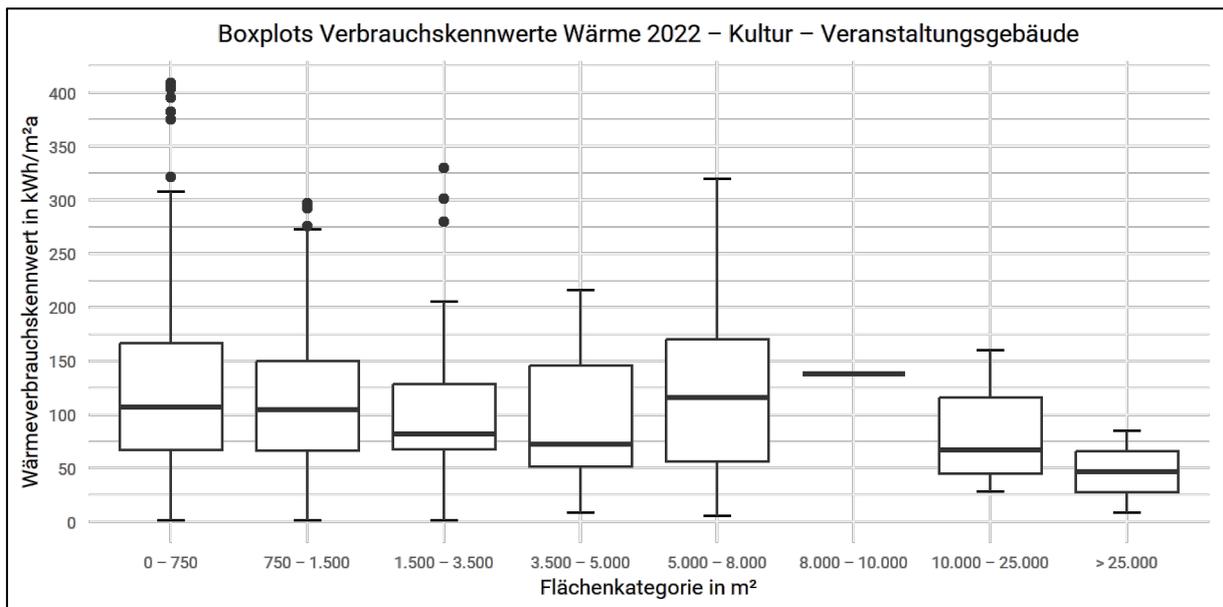


Abbildung Kultur 68: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude
Tabelle Kultur 25: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Veranstaltungsgebäude



Kultur – Veranstaltungsgebäude

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	448	235	111	73	12	8	1	6	2
25%-Quartil	kWh/m ² a	65	67	66	68	51	56	138	45	28
Median	kWh/m ² a	101	107	105	82	72	116	138	67	47
75%-Quartil	kWh/m ² a	149	166	150	128	145	170	138	116	66
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	1	8	6	138	28	8
Maximum	kWh/m ² a	409	409	297	330	216	320	138	160	85
Standardabweichung	kWh/m ² a	75	82	65	62	69	107		52	54
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	116	121	115	103	97	128	138	82	47

Zudem werden in Abbildung Kultur 69 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 16,74 % der Gebäude erreicht.

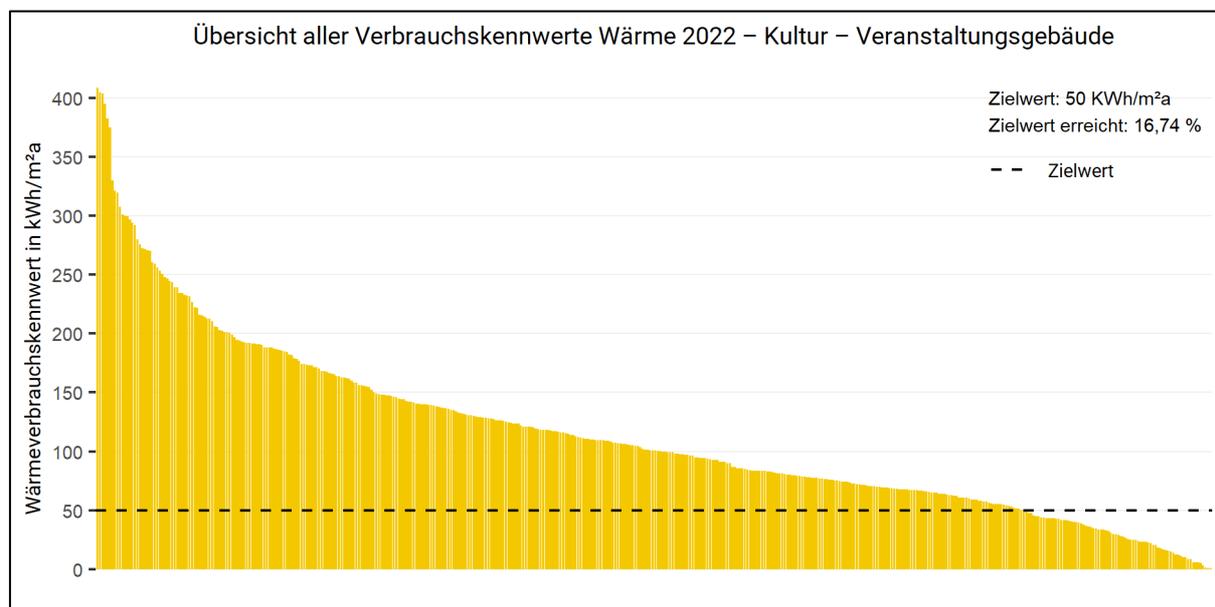


Abbildung Kultur 69: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

32.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Kultur 70 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 5 – 8 kWh/m²a vor.

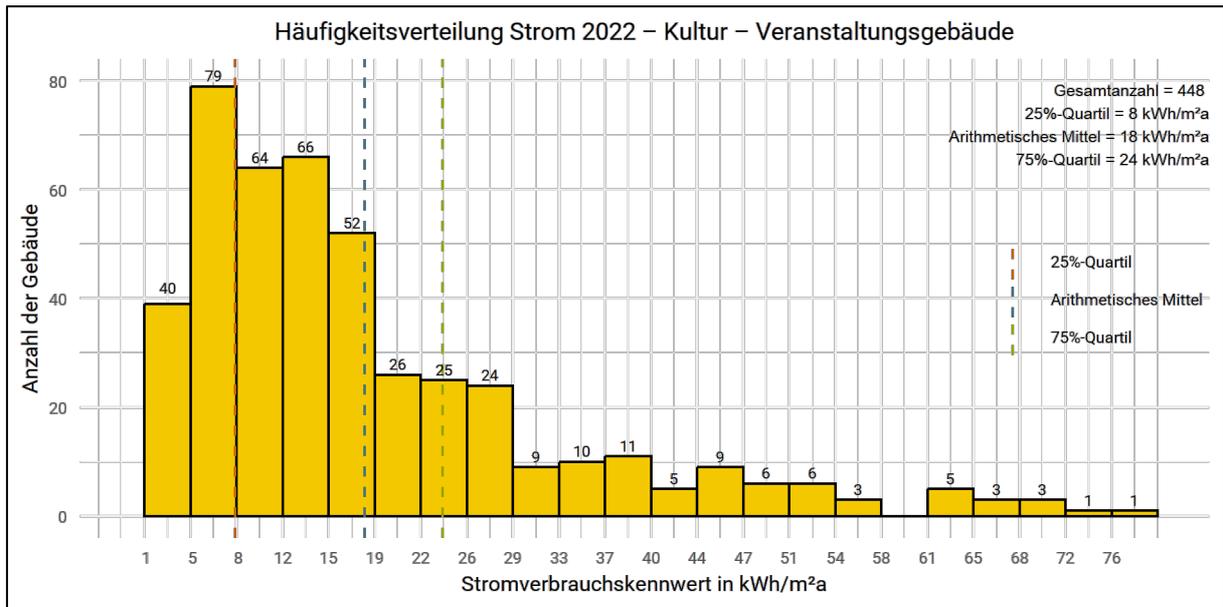


Abbildung Kultur 70: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Das Streudiagramm in Abbildung Kultur 71 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung mit dem Korrelationskoeffizienten ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,618$ im mittleren Bereich befindet.

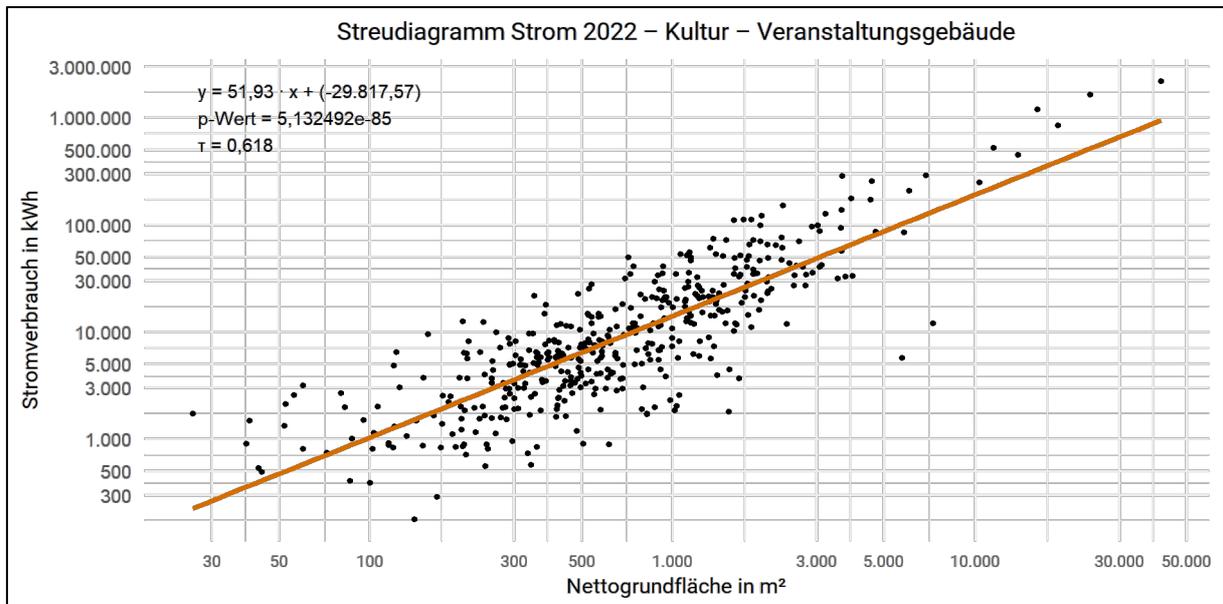


Abbildung Kultur 71: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Die Boxplots in Abbildung Kultur 72 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Kultur 26, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

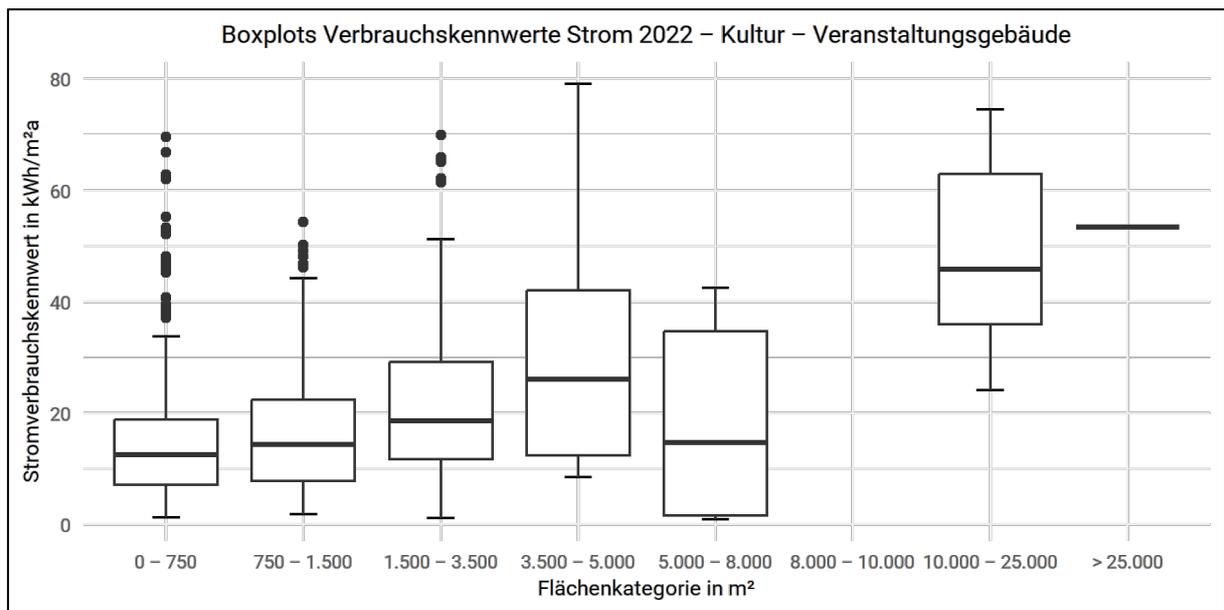


Abbildung Kultur 72: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude
Tabelle Kultur 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

**Kultur –
Veranstaltungsgebäude**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	448	250	108	67	11	5	6	1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	8	7	8	12	12	2	36	53	
Median	kWh/m ² a	14	13	14	19	26	15	46	53	
75%-Quartil	kWh/m ² a	24	19	22	29	42	35	63	53	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	2	1	9	1	24	53	
Maximum	kWh/m ² a	79	70	54	70	79	42	75	53	
Standardabweichung	kWh/m ² a	15	13	13	16	23	19	20		
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	18	16	17	22	31	19	49	53	

Zudem werden in Abbildung Kultur 73 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 8 kWh/m²a und ist bei 25,67 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Kultur 73: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Die Abbildung Kultur 74 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 7 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 29 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

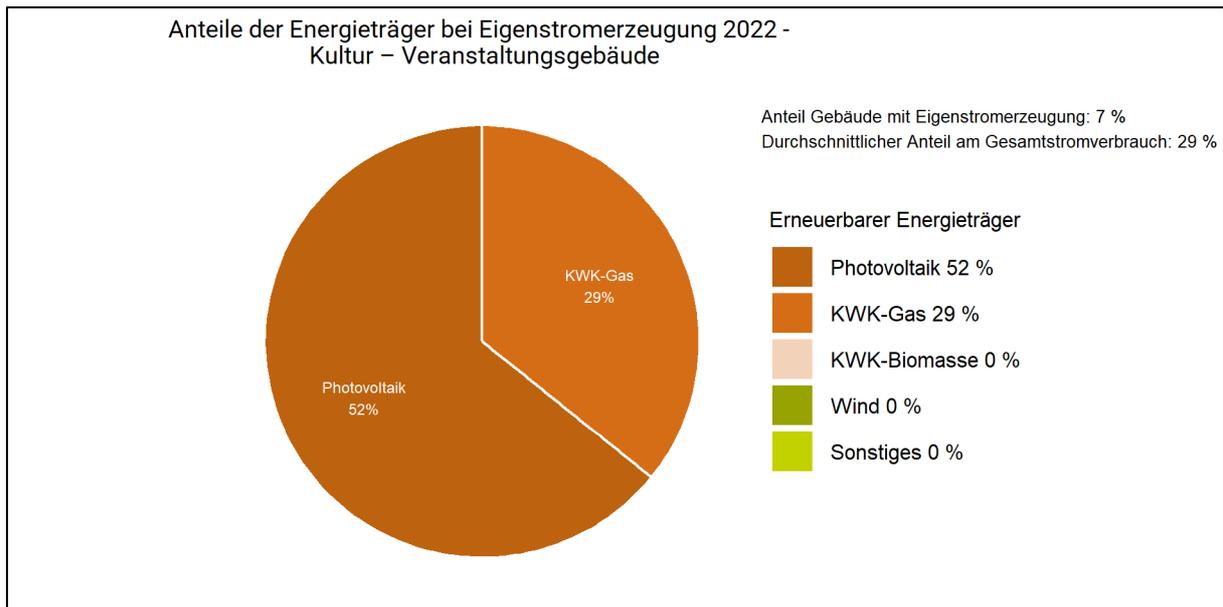


Abbildung Kultur 74: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

33 Rechenzentrum



Die Kategorie Rechenzentrum umfasst fünf Gebäude mit Wärmeangabe und fünf Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Rechenzentrum 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Rechenzentrum 1: Statistische Kennwerte – Rechenzentrum

Rechenzentrum	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	5	5
25%-Quartil	kWh/m ² a	13	10
Median	kWh/m ² a	54	15
75%-Quartil	kWh/m ² a	66	127
Minimum	kWh/m ² a	12	3
Maximum	kWh/m ² a	105	167
Standardabweichung	kWh/m ² a	39	77
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	50	65

33.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Rechenzentrum 2.

Tabelle Rechenzentrum 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Rechenzentrum

Rechenzentrum	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	5	5							
25%-Quartil	kWh/m ² a	13	13							
Median	kWh/m ² a	54	54							
75%-Quartil	kWh/m ² a	66	66							
Minimum	kWh/m ² a	12	12							
Maximum	kWh/m ² a	105	105							
Standardabweichung	kWh/m ² a	39	39							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	50	50							

33.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Stromkennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Rechenzentrum 3.

Tabelle Rechenzentrum 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Rechenzentrum



Rechenzentrum

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	5	5							
25%-Quartil	kWh/m ² a	10	10							
Median	kWh/m ² a	15	15							
75%-Quartil	kWh/m ² a	127	127							
Minimum	kWh/m ² a	3	3							
Maximum	kWh/m ² a	167	167							
Standardabweichung	kWh/m ² a	77	77							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	65	65							

34 Sport – Eissporthallen



Die Kategorie Sport – Eissporthallen umfasst vier Gebäude mit Wärmeangabe und sechs Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Sport 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Sport 1: Statistische Kennwerte – Sport – Eissporthallen

Sport – Eissporthallen	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	4	6
25%-Quartil	kWh/m ² a	176	96
Median	kWh/m ² a	261	123
75%-Quartil	kWh/m ² a	325	137
Minimum	kWh/m ² a	75	3
Maximum	kWh/m ² a	361	226
Standardabweichung	kWh/m ² a	127	72
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	240	117

34.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Sport 2.

Tabelle Sport 2 Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sport – Eissporthallen

Sport – Eissporthallen	Einheit	Alle Flächen							
		0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	
Gebäudeanzahl	Stück	4		1		3			
25%-Quartil	kWh/m ² a	176		75		261			
Median	kWh/m ² a	261		75		313			
75%-Quartil	kWh/m ² a	325		75		337			
Minimum	kWh/m ² a	75		75		210			
Maximum	kWh/m ² a	361		75		361			
Standardabweichung	kWh/m ² a	127				77			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	240		75		294			

34.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Sport 3.



Tabelle Sport 3: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sport – Eissporthallen

Sport – Eissporthallen

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	6			2	1	3			
25%-Quartil	kWh/m ² a	96			102	3	123			
Median	kWh/m ² a	123			115	3	130			
75%-Quartil	kWh/m ² a	137			127	3	178			
Minimum	kWh/m ² a	3			90	3	115			
Maximum	kWh/m ² a	226			139	3	226			
Standardabweichung	kWh/m ² a	72			35		60			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	117			115	3	157			

35 Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)



Die Kategorie Gebäude f. Sportplatz + Freibad umfasst 92 Gebäude mit Wärmeangabe und 104 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Sport 4 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Sport 4: Statistische Kennwerte – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	92	104
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	12
Median	kWh/m ² a	150	29
75%-Quartil	kWh/m ² a	254	47
Minimum	kWh/m ² a	3	2
Modalwert	kWh/m ² a	39	7
Maximum	kWh/m ² a	755	142
Standardabweichung	kWh/m ² a	136	34
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	176	36

35.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 1 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 151 kWh/m²a vor.

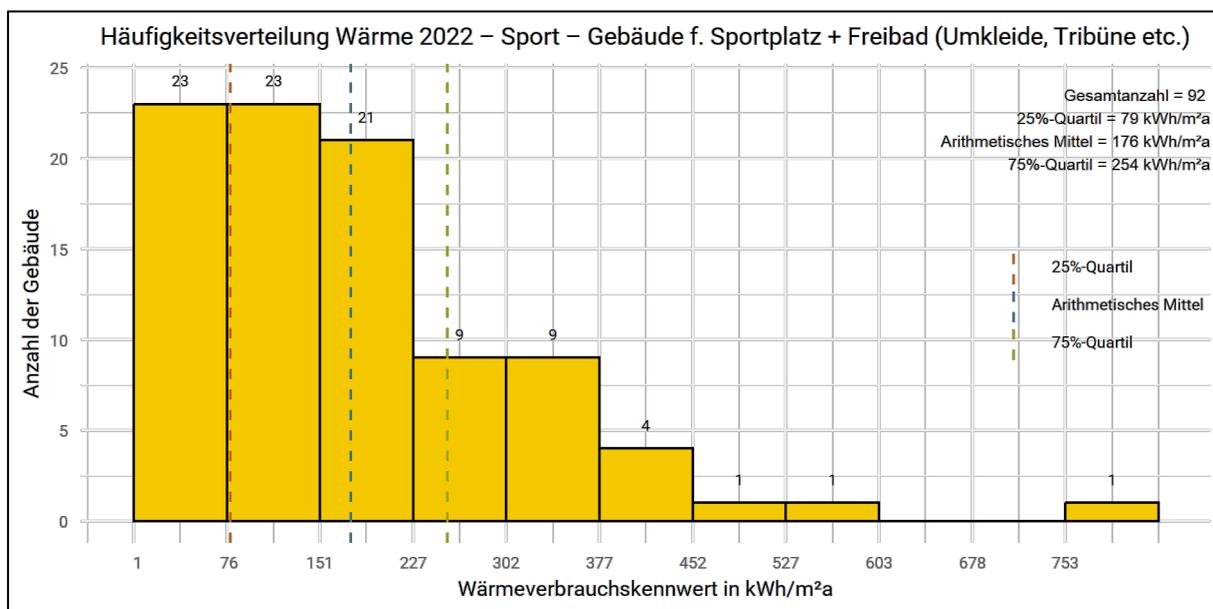


Abbildung Sport 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 2 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die

Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3498$ im niedrigen Bereich befindet.

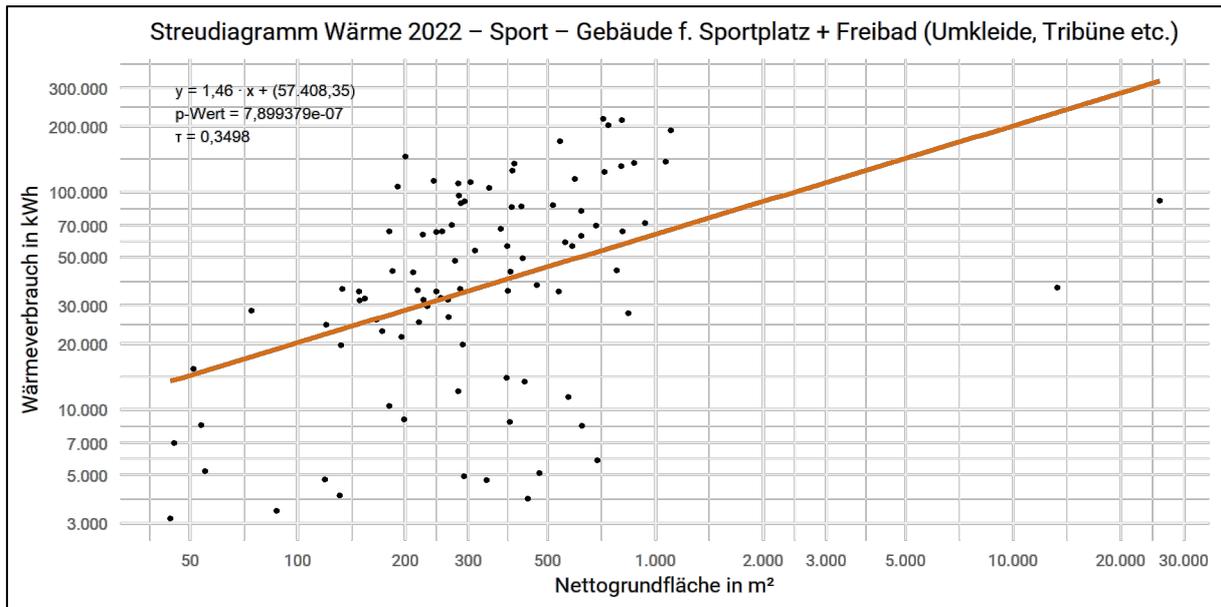


Abbildung Sport 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Die Boxplots in Abbildung Sport 3 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 5, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

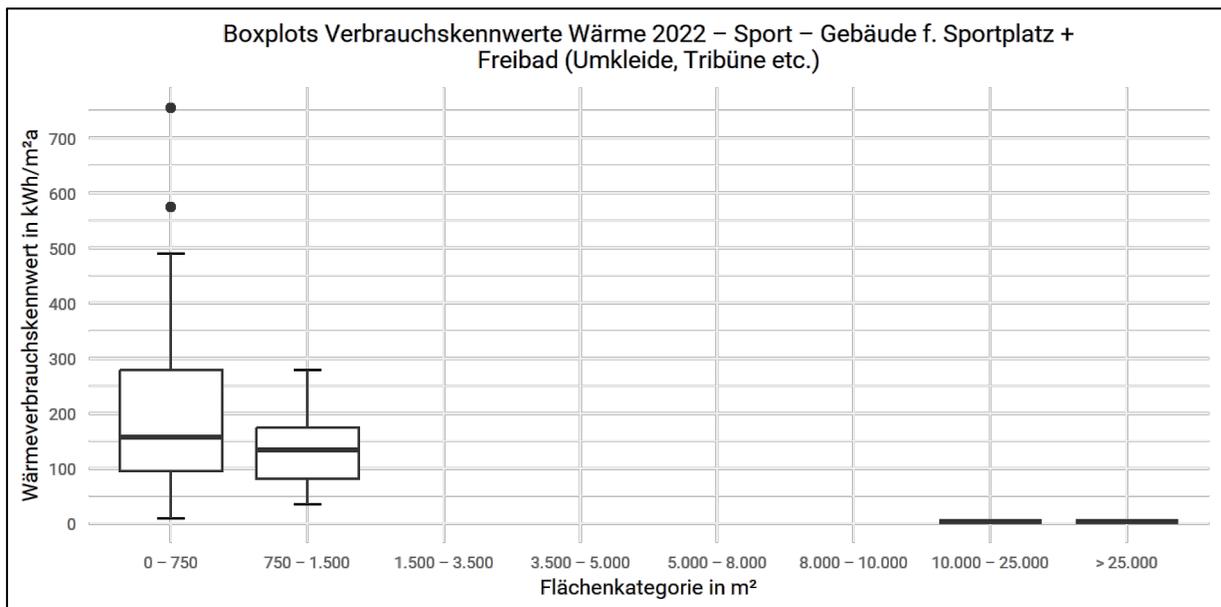


Abbildung Sport 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad
Tabelle Sport 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Gebäude f. Sportplatz + Freibad



**Sport – Gebäude f.
Sportplatz + Freibad
(Umkleide, Tribüne etc.)**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	92	81	9					1	1
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	95	81					3	4
Median	kWh/m ² a	150	156	134					3	4
75%-Quartil	kWh/m ² a	254	279	174					3	4
Minimum	kWh/m ² a	3	9	34					3	4
Maximum	kWh/m ² a	755	755	279					3	4
Standardabweichung	kWh/m ² a	136	139	76						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	176	185	132					3	4

Abschließend werden in Abbildung Sport 4 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 19,57 % der Gebäude erreicht.

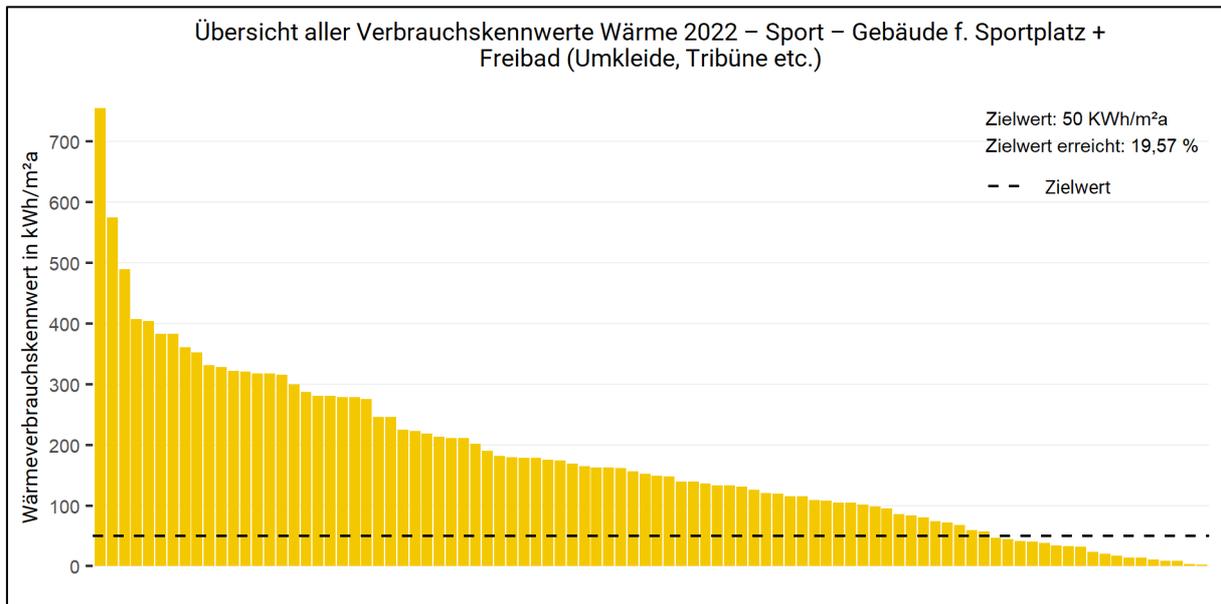


Abbildung Sport 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

35.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 5 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 14 kWh/m²a vor.

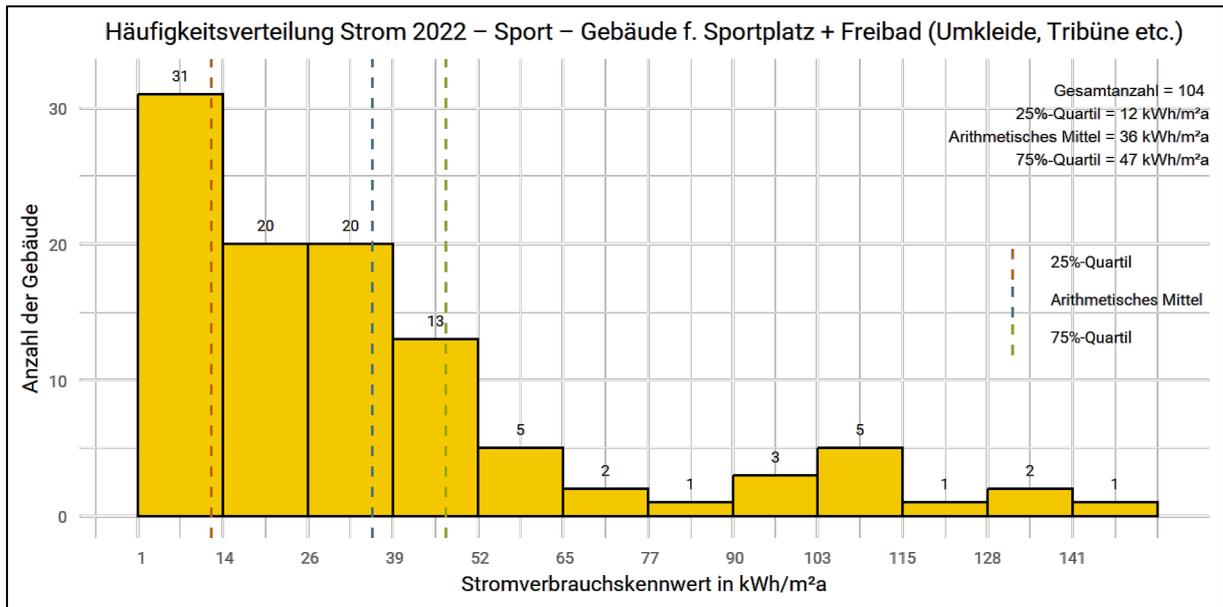


Abbildung Sport 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 6 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3541$ im niedrigen Bereich befindet.

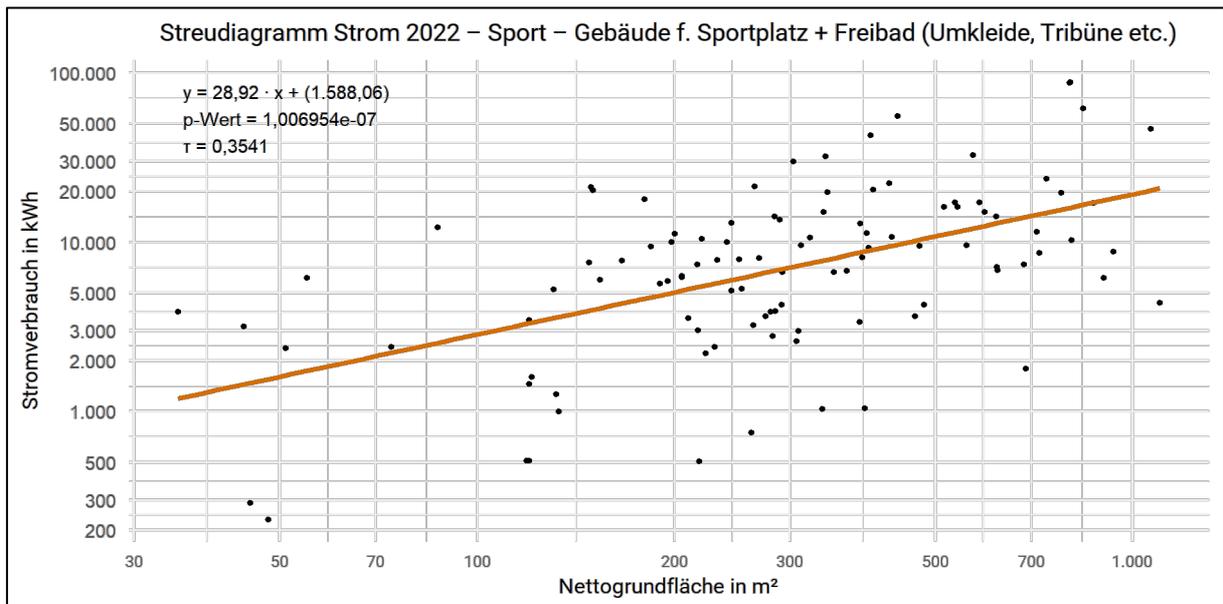


Abbildung Sport 6: Streudiagramm Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Die Boxplots in Abbildung Sport 7 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 6, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

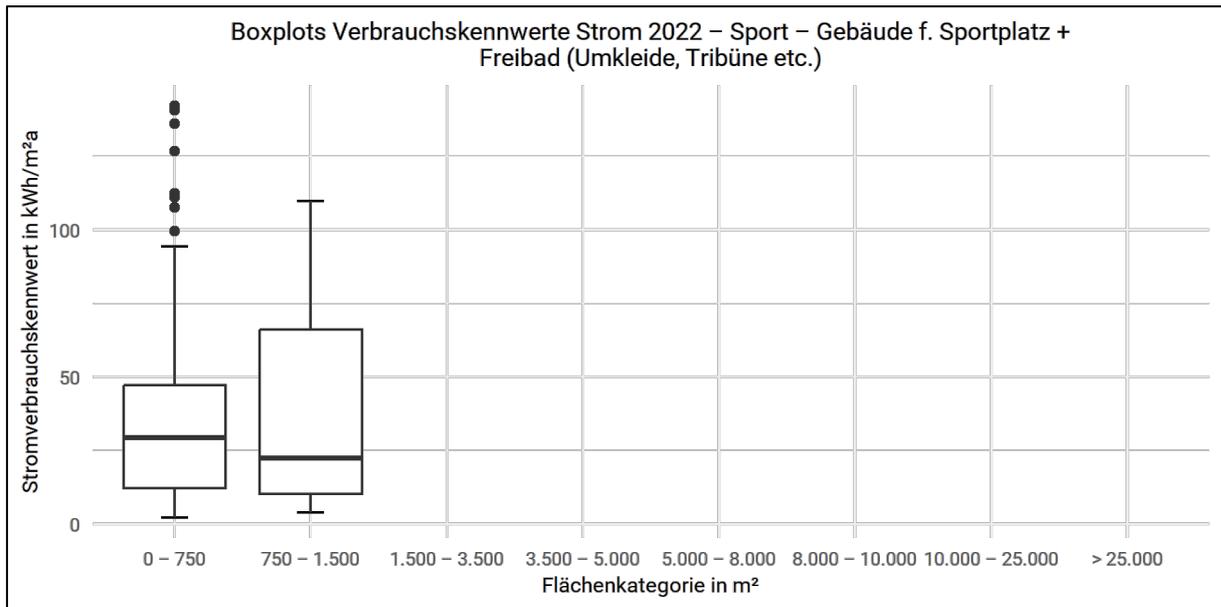


Abbildung Sport 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Tabelle Sport 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Sport – Gebäude f.
Sportplatz + Freibad
(Umkleide, Tribüne etc.)

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	104	94	10						
25%-Quartil	kWh/m ² a	12	12	10						
Median	kWh/m ² a	29	29	22						
75%-Quartil	kWh/m ² a	47	47	66						
Minimum	kWh/m ² a	2	2	4						
Maximum	kWh/m ² a	142	142	110						
Standardabweichung	kWh/m ² a	34	33	41						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	36	36	41						

Zudem werden in Abbildung Sport 8 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 20,19 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Sport 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Die Abbildung Sport 9 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 4 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 17 % liegt.

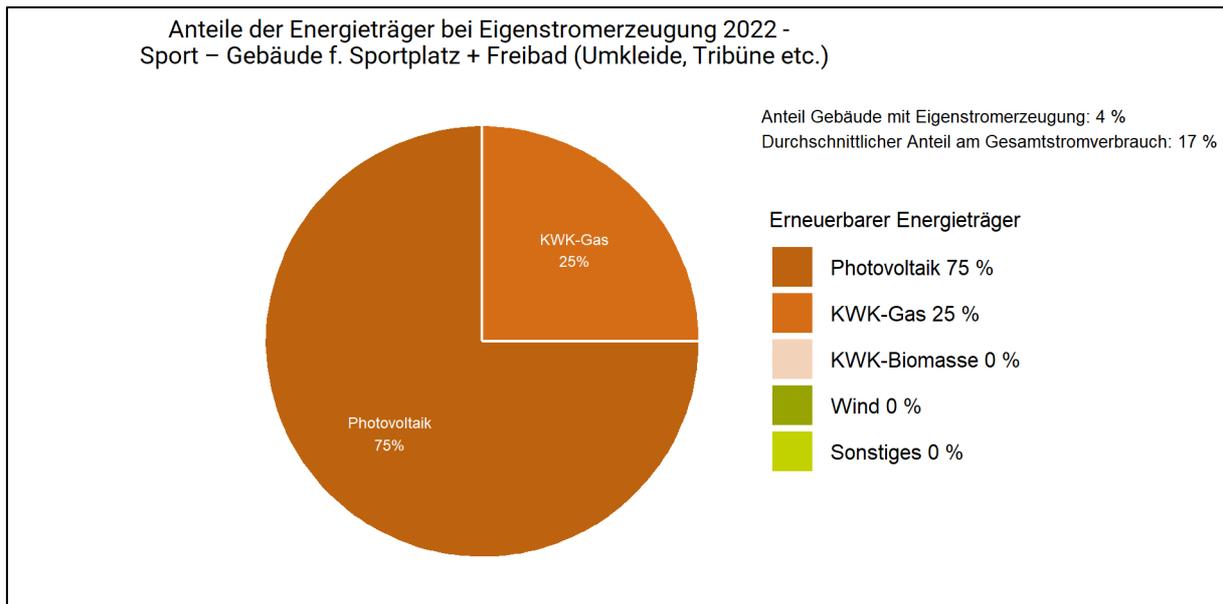


Abbildung Sport 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

36 Sport – Sporthalle < 1.000 m²



Die Kategorie Sporthalle < 1.000 m² umfasst 362 Gebäude mit Wärmeangabe und 359 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Sport 7 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Sport 7: Statistische Kennwerte – Sporthalle < 1.000 m²

Sport – Sporthalle < 1000 m ²	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	362	359
25%-Quartil	kWh/m ² a	90	10
Median	kWh/m ² a	134	15
75%-Quartil	kWh/m ² a	192	25
Minimum	kWh/m ² a	3	1
Modalwert	kWh/m ² a	138	11
Maximum	kWh/m ² a	500	75
Standardabweichung	kWh/m ² a	89	14
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	151	19

36.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 10 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 125 – 150 kWh/m²a vor.

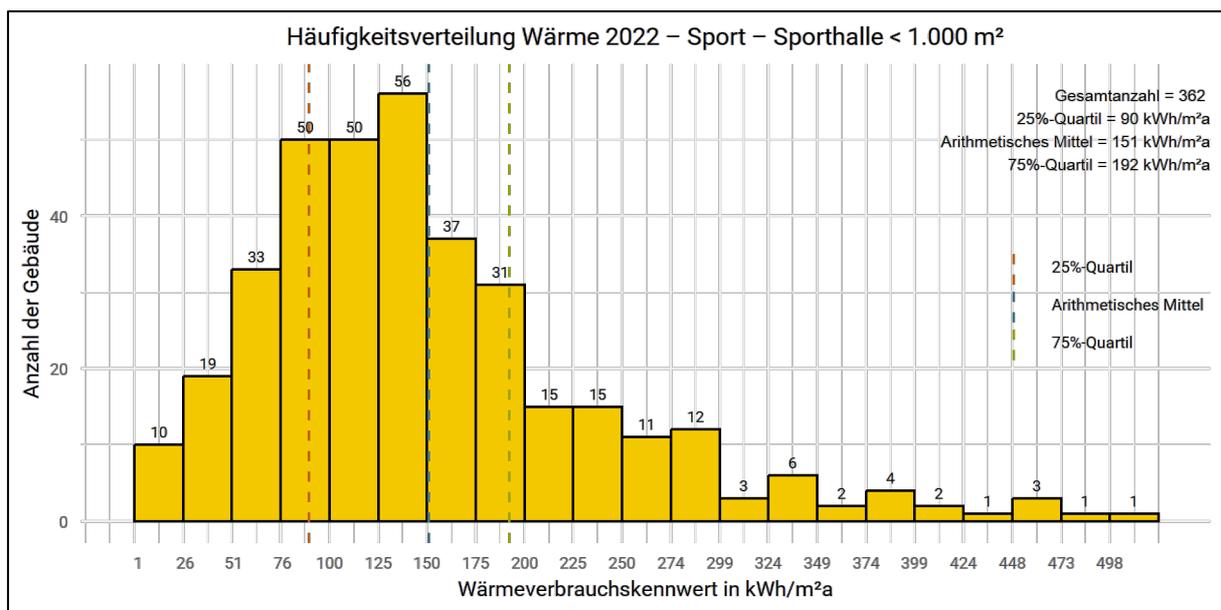


Abbildung Sport 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 11 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,2488$ im niedrigen Bereich befindet.

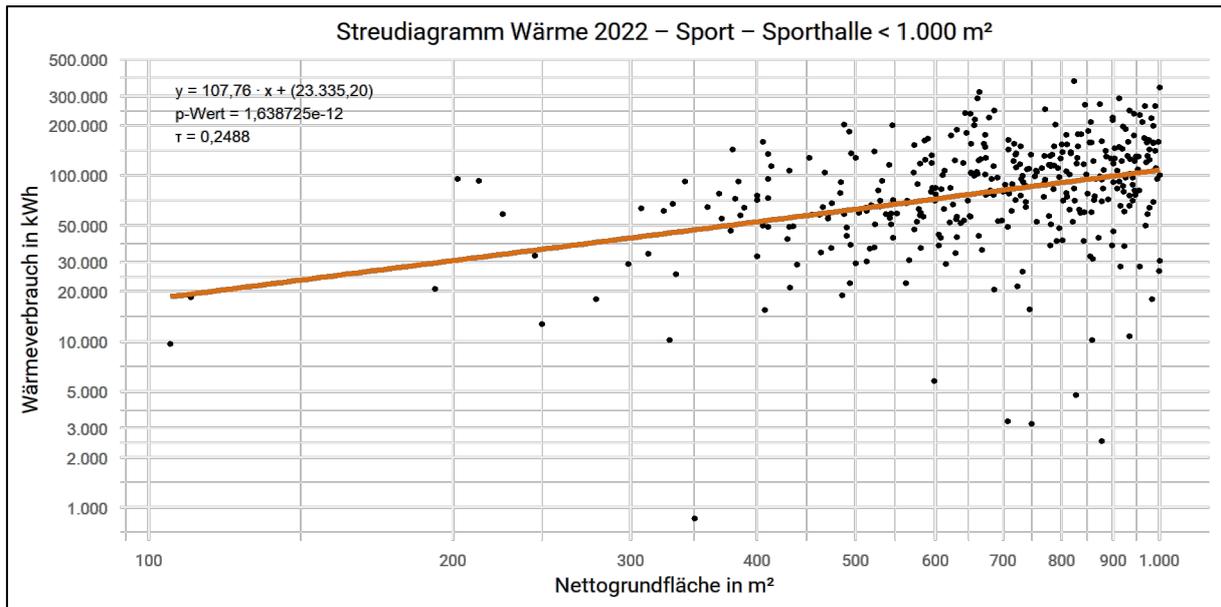


Abbildung Sport 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

Die Boxplots in Abbildung Sport 12 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 8, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

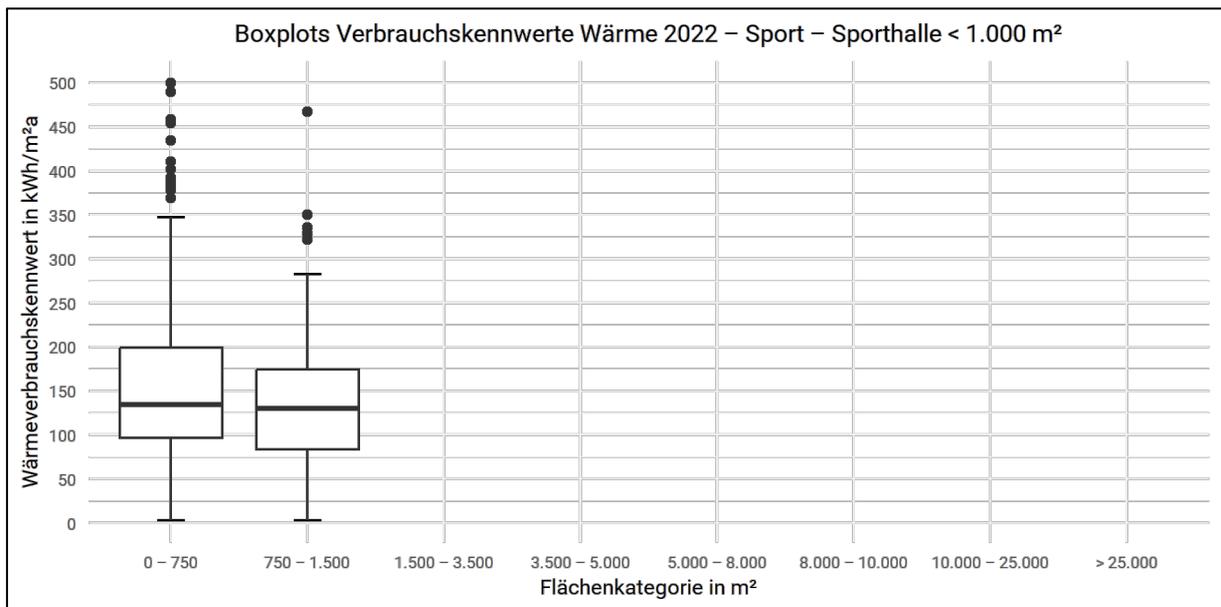


Abbildung Sport 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

Tabelle Sport 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m²



Sport – Sporthalle < 1.000 m²

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	362	205	157						
25%-Quartil	kWh/m ² a	90	96	84						
Median	kWh/m ² a	134	135	130						
75%-Quartil	kWh/m ² a	192	199	174						
Minimum	kWh/m ² a	3	3	3						
Maximum	kWh/m ² a	500	500	467						
Standardabweichung	kWh/m ² a	89	97	76						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	151	161	138						

Abschließend werden in Abbildung Sport 13 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 7,18 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Sport 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

36.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 14 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 9 – 13 kWh/m²a vor.

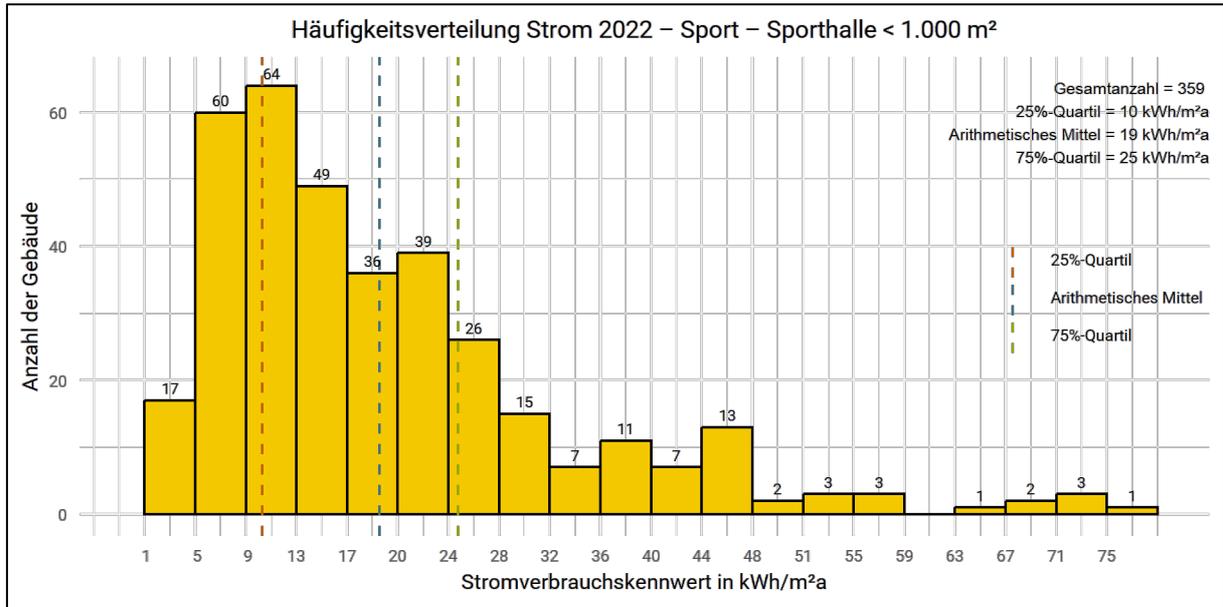


Abbildung Sport 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 15 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,2434$ im niedrigen Bereich befindet.

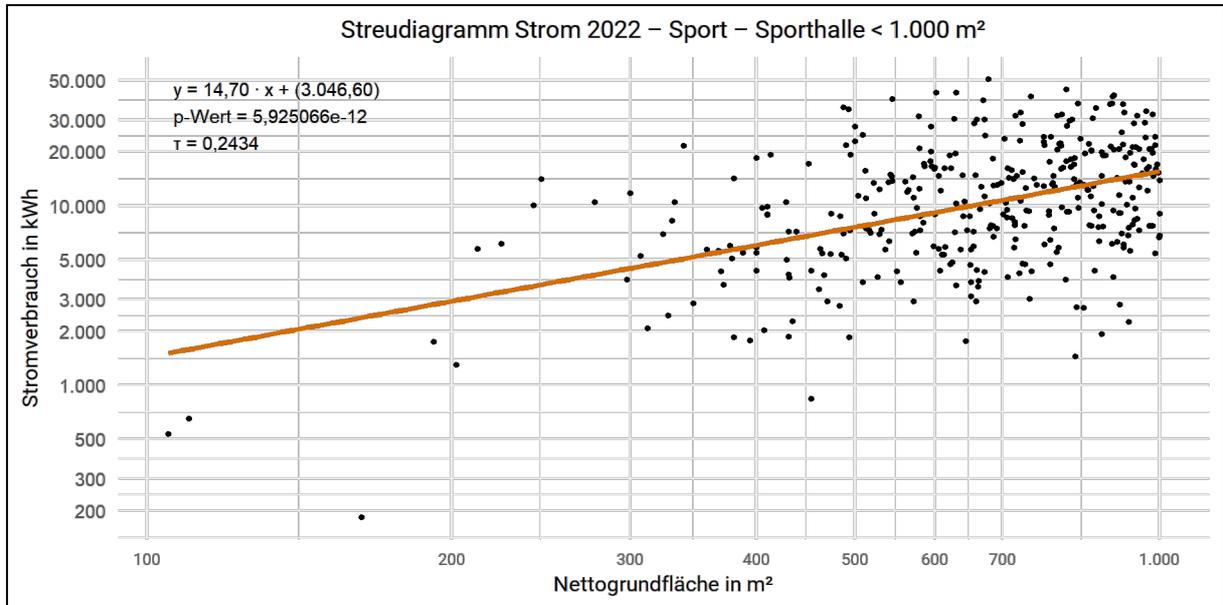


Abbildung Sport 15: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

Die Boxplots in Abbildung Sport 16 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 9, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

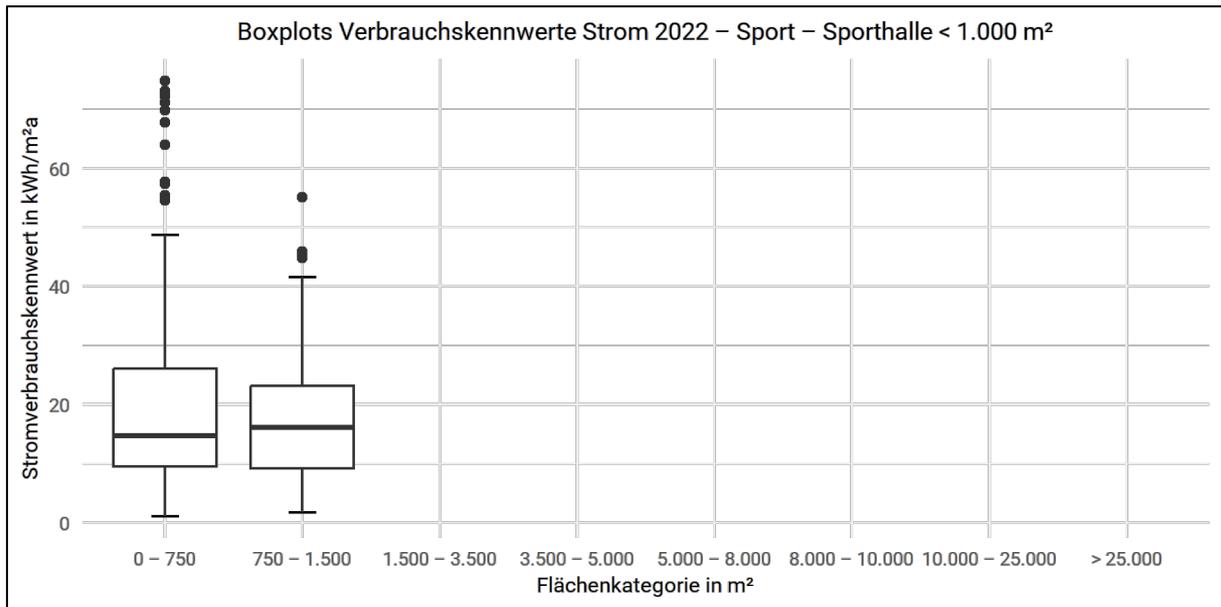


Abbildung Sport 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

Tabelle Sport 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m²

Sport – Sporthalle < 1.000 m²

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	359	209	150						
25%-Quartil	kWh/m ² a	10	10	9						
Median	kWh/m ² a	15	15	16						
75%-Quartil	kWh/m ² a	25	26	23						
Minimum	kWh/m ² a	1	1	2						
Maximum	kWh/m ² a	75	75	55						
Standardabweichung	kWh/m ² a	14	16	11						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	19	20	18						

Zudem werden in Abbildung Sport 17 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 27,58 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Sport 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

Die Abbildung Sport 18 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 5 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 42 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

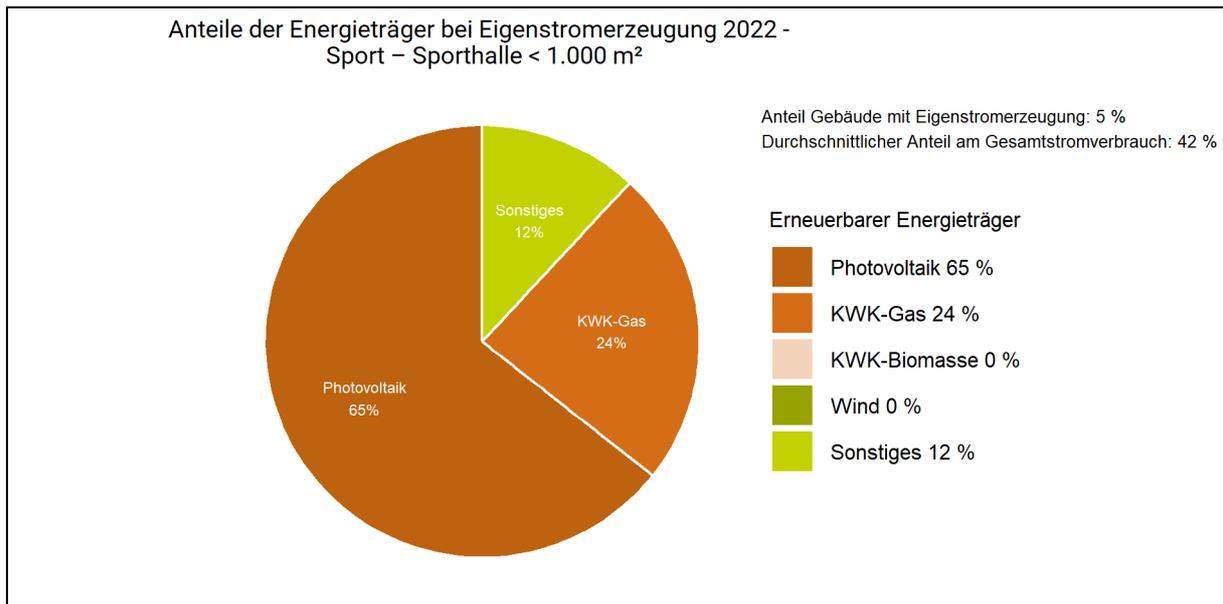


Abbildung Sport 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

37 Sport – Sporthalle > 1.000 m²



Die Kategorie Sporthalle > 1.000 m² umfasst 670 Gebäude mit Wärmeangabe und 647 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Sport 10 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Sport 10: Statistische Kennwerte – Sporthalle > 1.000 m²

Sport – Sporthalle > 1000 m ²	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	670	647
25%-Quartil	kWh/m ² a	71	12
Median	kWh/m ² a	101	19
75%-Quartil	kWh/m ² a	145	27
Minimum	kWh/m ² a	6	1
Modalwert	kWh/m ² a	79	13
Maximum	kWh/m ² a	375	69
Standardabweichung	kWh/m ² a	60	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	111	21

37.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 19 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 72 – 86 kWh/m²a vor.

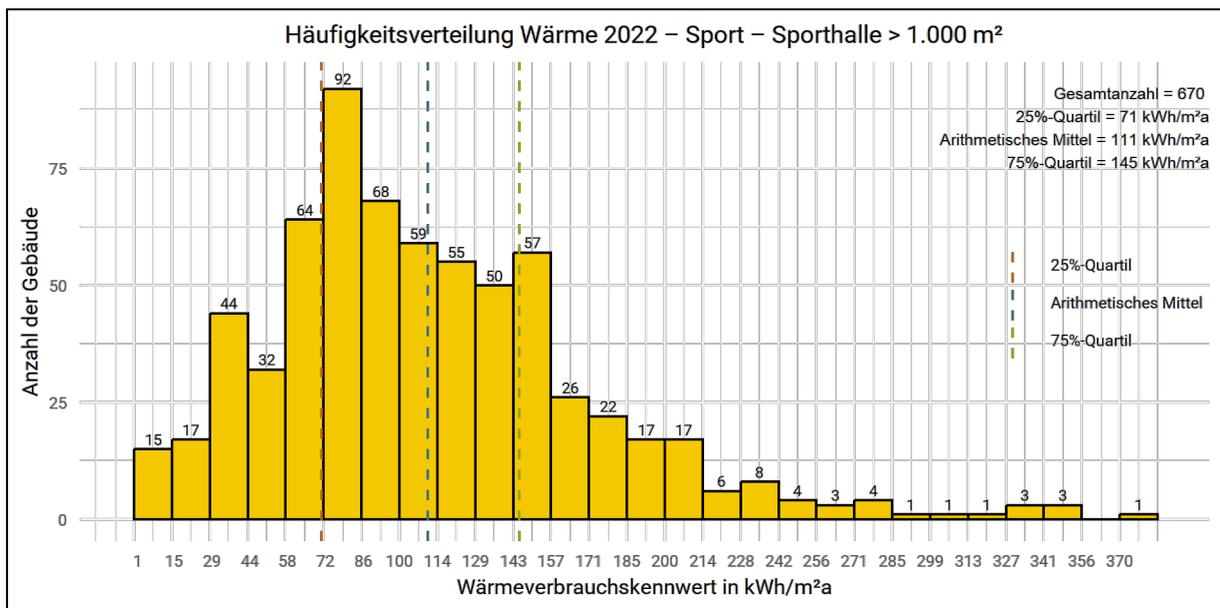


Abbildung Sport 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 20 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3781$ im niedrigen Bereich befindet.

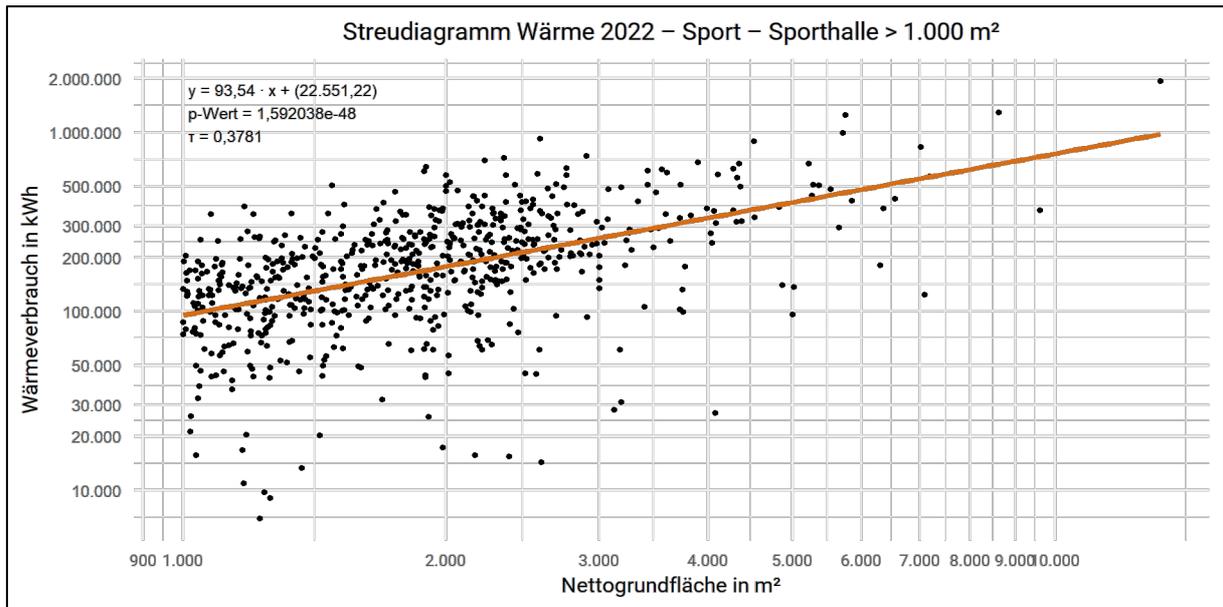


Abbildung Sport 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

Die Boxplots in Abbildung Sport 21 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 11, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

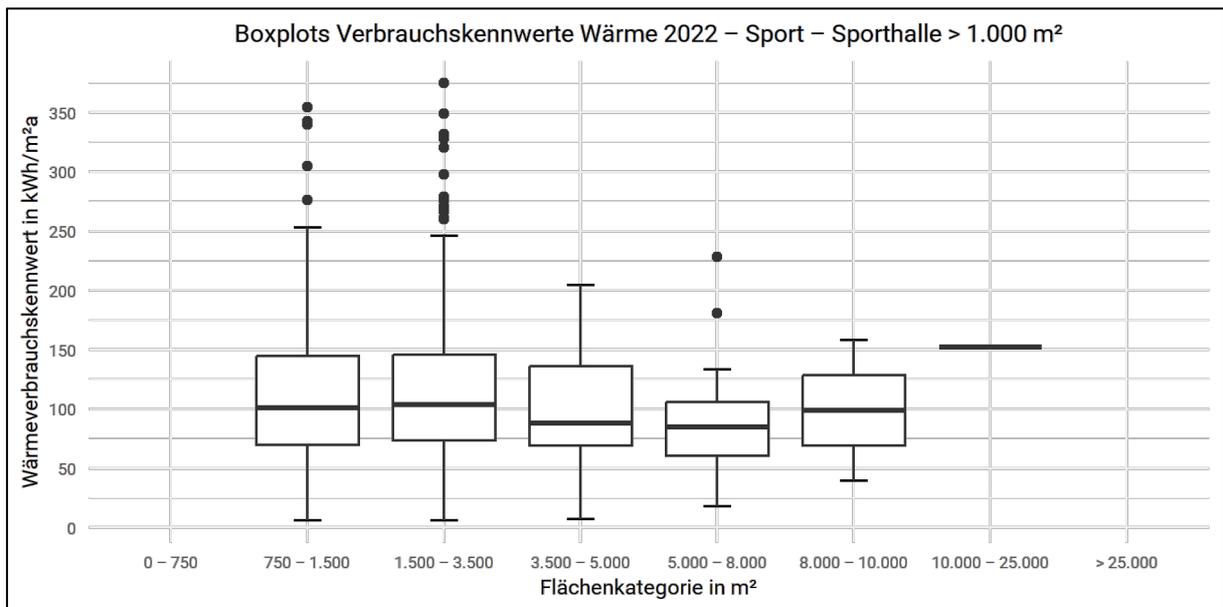


Abbildung Sport 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²
Tabelle Sport 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m²

Sport – Sporthalle > 1.000 m²



	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	670	231	388	32	16	2	1		
25%-Quartil	kWh/m ² a	71	70	73	69	60	69	152		
Median	kWh/m ² a	101	101	104	88	85	99	152		
75%-Quartil	kWh/m ² a	145	145	146	136	106	128	152		
Minimum	kWh/m ² a	6	6	6	7	18	40	152		
Maximum	kWh/m ² a	375	354	375	204	228	158	152		
Standardabweichung	kWh/m ² a	60	61	60	52	55	84			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	111	111	113	95	91	99	152		

Abschließend werden in Abbildung Sport 22 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 12,99 % der Gebäude erreicht.

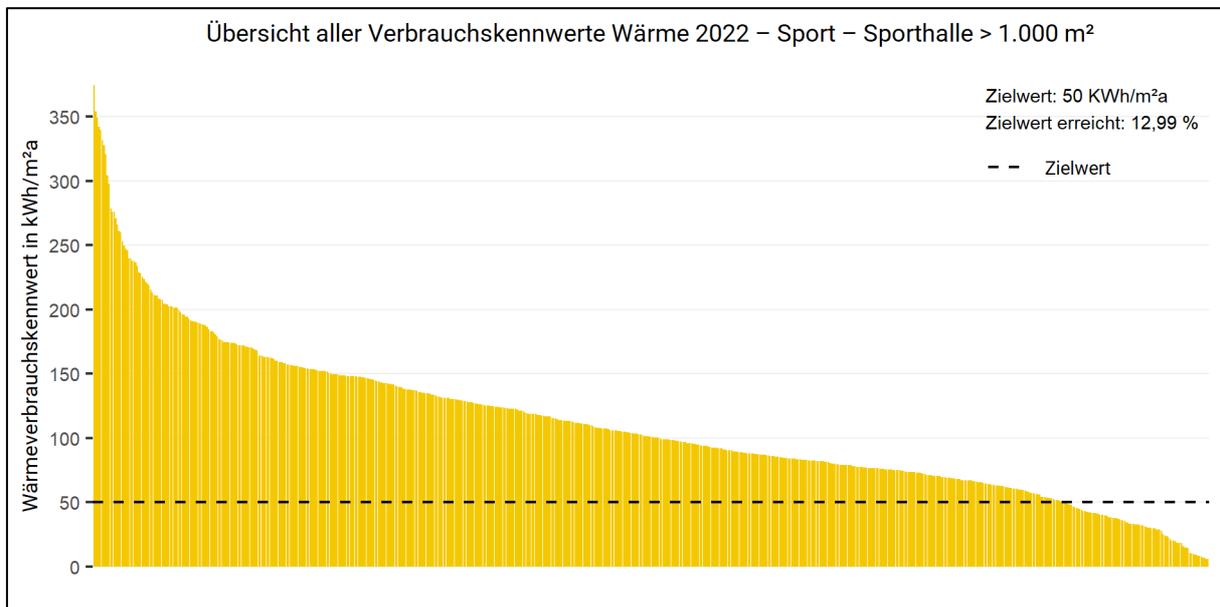


Abbildung Sport 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

37.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 23 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 11 – 14 kWh/m²a vor.

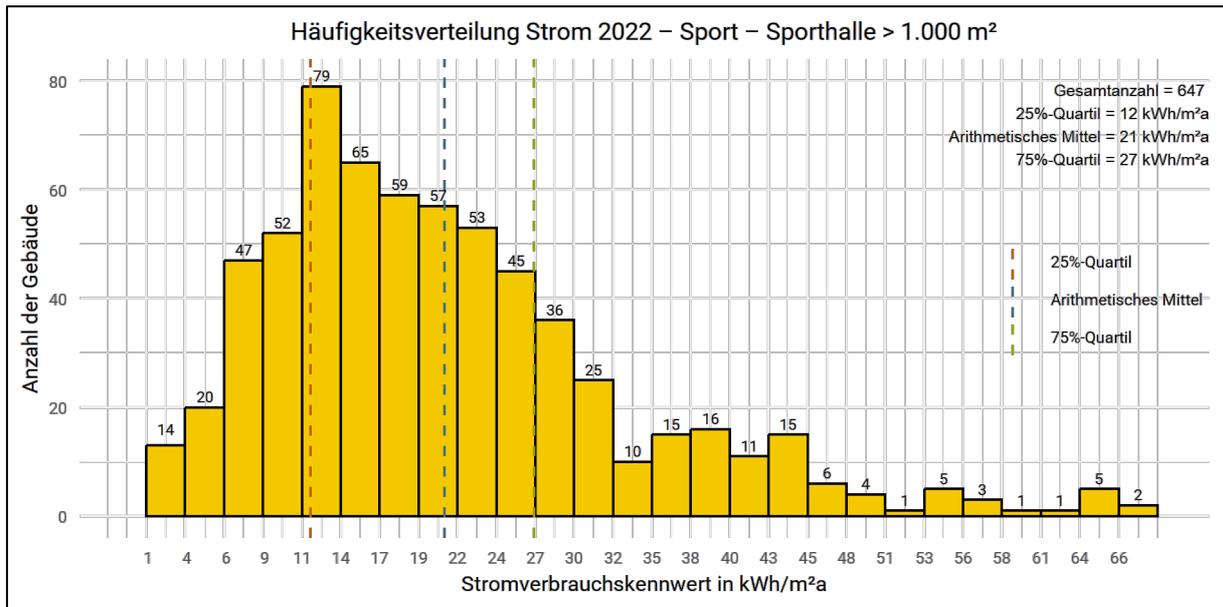


Abbildung Sport 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 24 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4552$ im mittleren Bereich befindet.

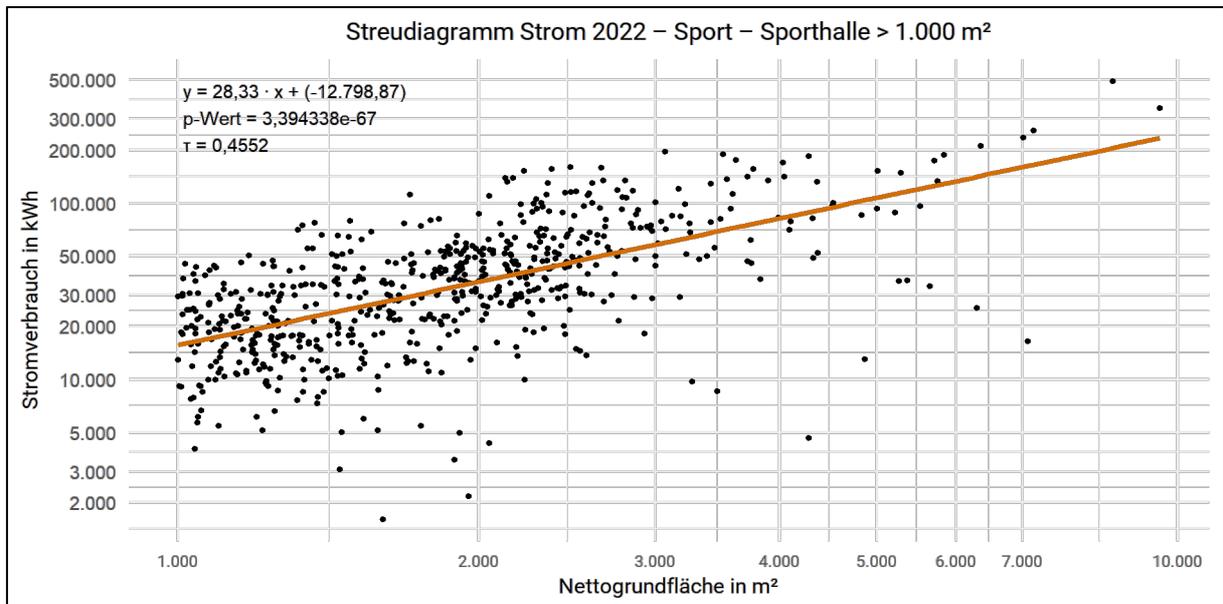


Abbildung Sport 24: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

Die Boxplots in Abbildung Sport 25 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 12, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

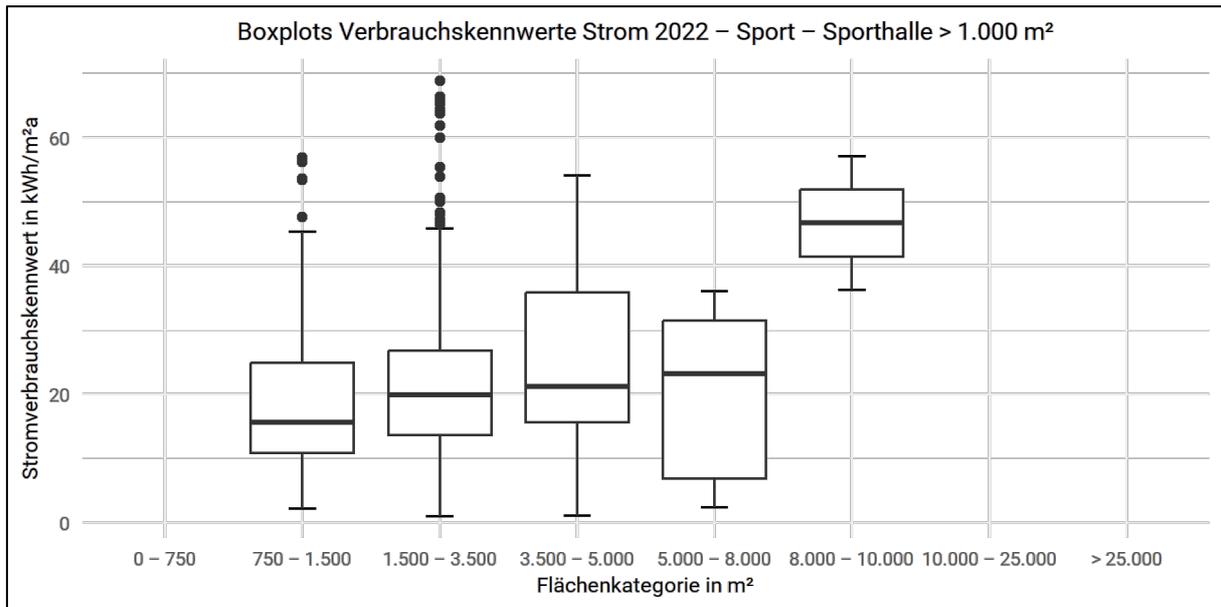


Abbildung Sport 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

Tabelle Sport 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m²

Sport – Sporthalle > 1.000 m²

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	647	234	368	28	15	2			
25%-Quartil	kWh/m ² a	12	11	14	16	7	41			
Median	kWh/m ² a	19	16	20	21	23	47			
75%-Quartil	kWh/m ² a	27	25	27	36	31	52			
Minimum	kWh/m ² a	1	2	1	1	2	36			
Maximum	kWh/m ² a	69	57	69	54	36	57			
Standardabweichung	kWh/m ² a	12	11	12	14	13	15			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	21	19	22	25	21	47			

Zudem werden in Abbildung Sport 26 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 16,38 % der Gebäude erreicht.

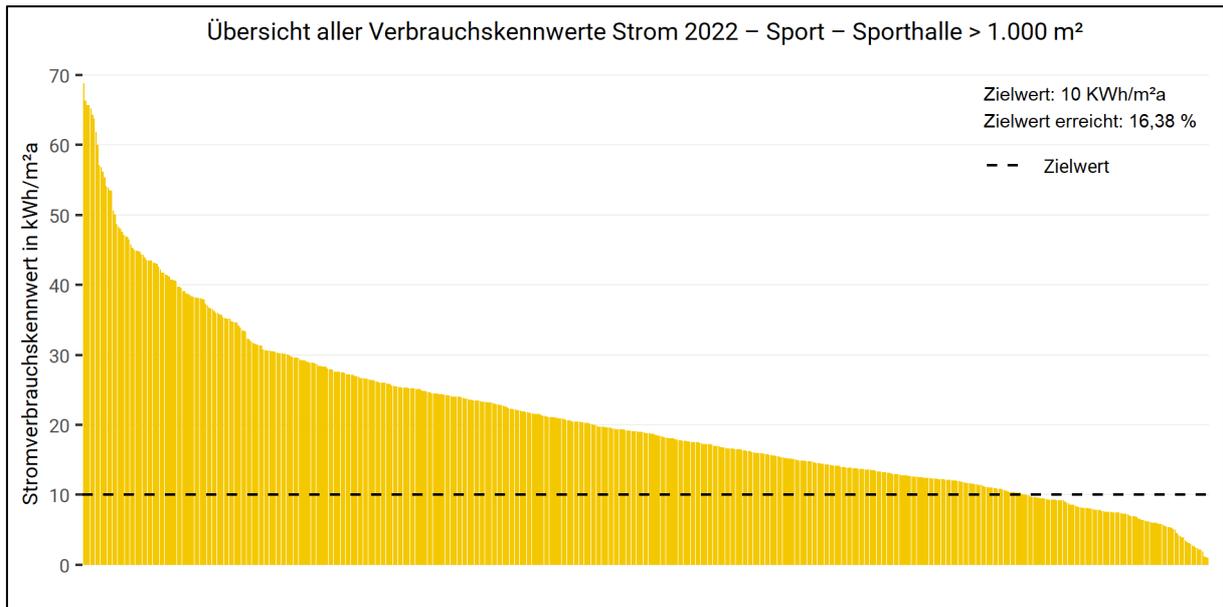


Abbildung Sport 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

Die Abbildung Sport 27 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 13 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 36 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

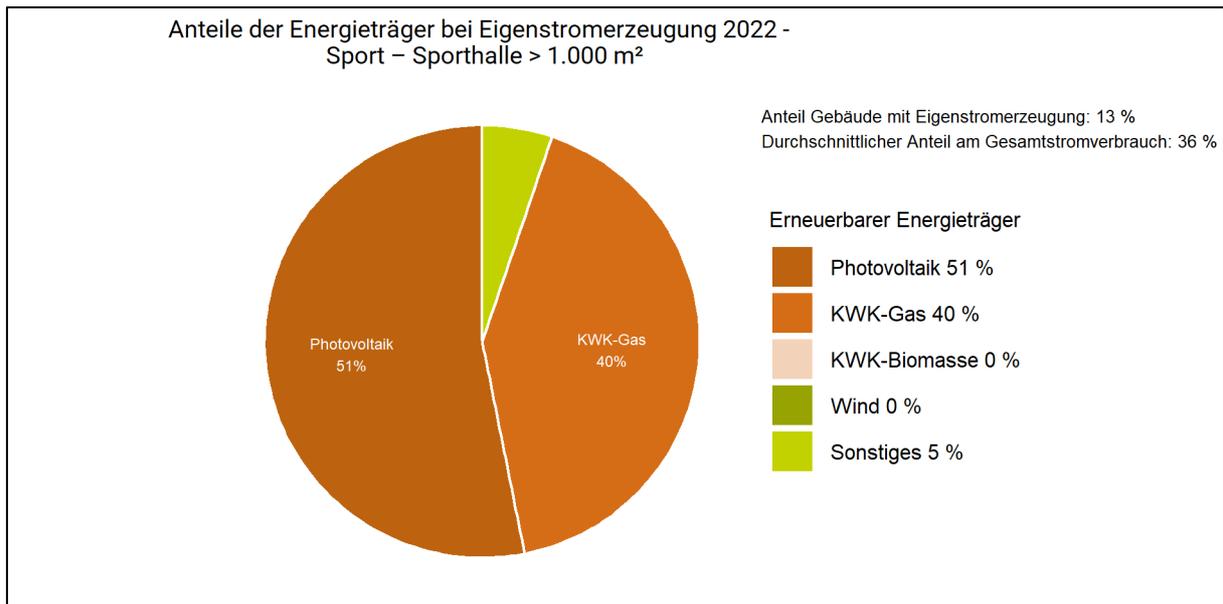


Abbildung Sport 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Sporthalle > 1.000 m²



38 Sport – Sportplatz



Die Kategorie Sport – Sportplatz umfasst fünf Gebäude mit Wärmeangabe und 60 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Sport 13 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Sport 13: Statistische Kennwerte – Sport – Sportplatz

Sport – Sportplatz	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	5	60
25%-Quartil	kWh/m ² a	3	1
Median	kWh/m ² a	7	1
75%-Quartil	kWh/m ² a	8	2
Minimum	kWh/m ² a	2	1
Modus	kWh/m ² a	-	2
Maximum	kWh/m ² a	10	3
Standardabweichung	kWh/m ² a	3	1
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	6	2

38.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Sport 14.

Tabelle Sport 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Sportplatz

Sport – Sportplatz		Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	5	2								
25%-Quartil	kWh/m ² a	3	4								
Median	kWh/m ² a	7	5								
75%-Quartil	kWh/m ² a	8	6								
Minimum	kWh/m ² a	2	3								
Maximum	kWh/m ² a	10	8								
Standardabweichung	kWh/m ² a	3	3								
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	6	5								

38.2 Strom

Aufgrund der geringen Spannweite der Kennwerte wird keine Häufigkeitsverteilung für diese Kategorie erstellt.

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 28 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen

Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7602$ im hohen Bereich befindet.

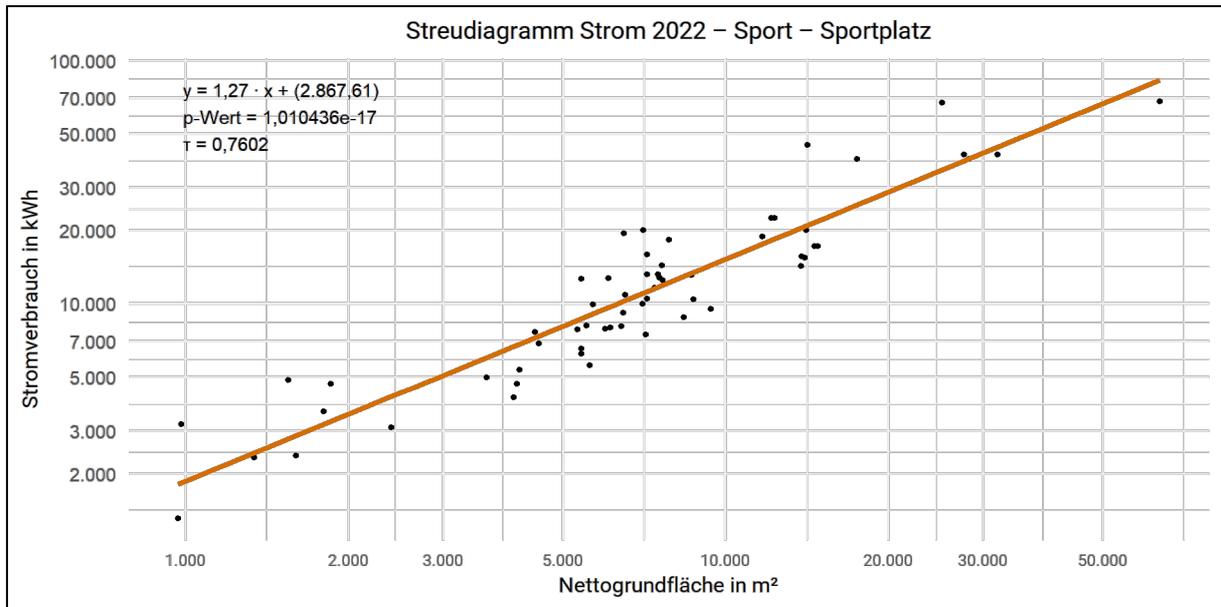


Abbildung Sport 28: Streudiagramm Strom 2022 – Sport – Sportplatz

Die Boxplots in Abbildung Sport 29 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 15, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

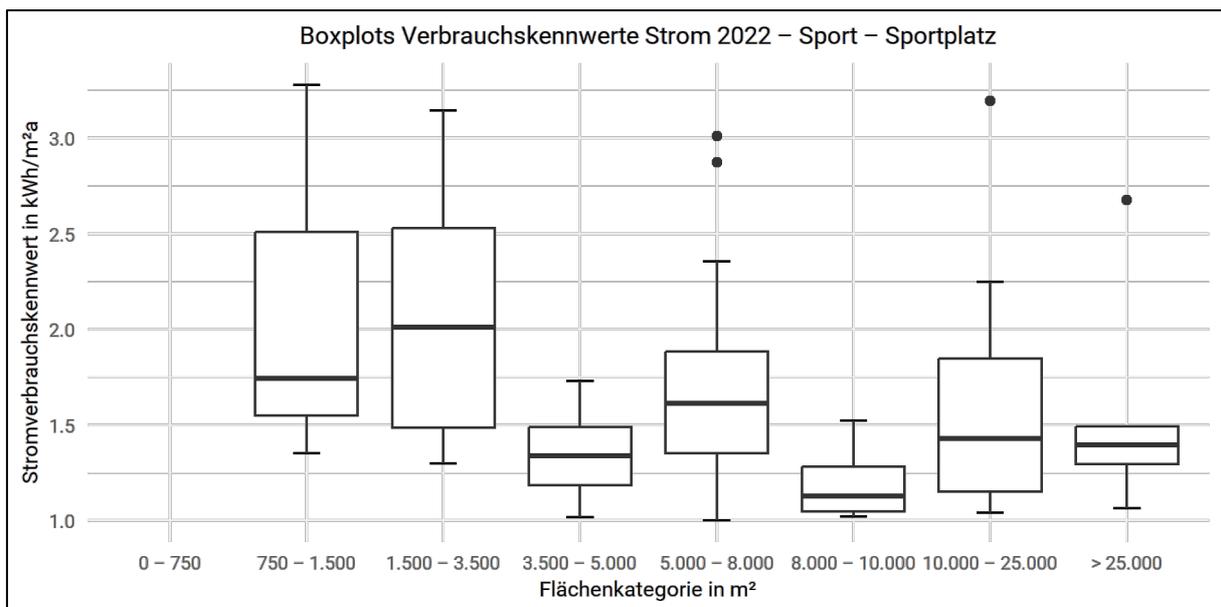


Abbildung Sport 29: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Sportplatz

Tabelle Sport 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Sportplatz



Sport – Sportplatz

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	60	3	5	6	26	4	11	5	
25%-Quartil	kWh/m ² a	1	2	1	1	1	1	1	1	
Median	kWh/m ² a	1	2	2	1	2	1	1	1	
75%-Quartil	kWh/m ² a	2	3	3	1	2	1	2	1	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	1	1	1	1	1	
Maximum	kWh/m ² a	3	3	3	2	3	2	3	3	
Standardabweichung	kWh/m ² a	1	1	1	0	1	0	1	1	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	2	2	2	1	2	1	2	2	

39 Sport – Stadium/Arena



Die Kategorie Sport – Stadium/Arena umfasst 16 Gebäude mit Wärmeangabe und 15 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Sport 16 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Sport 16: Statistische Kennwerte – Sport – Stadium/Arena

Sport – Stadium/Arena	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	16	15
25%-Quartil	kWh/m ² a	116	33
Median	kWh/m ² a	159	65
75%-Quartil	kWh/m ² a	247	112
Minimum	kWh/m ² a	2	5
Modalwert	kWh/m ² a	131	39
Maximum	kWh/m ² a	349	311
Standardabweichung	kWh/m ² a	100	78
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	170	82

39.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 30 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 88 – 175 kWh/m²a vor.

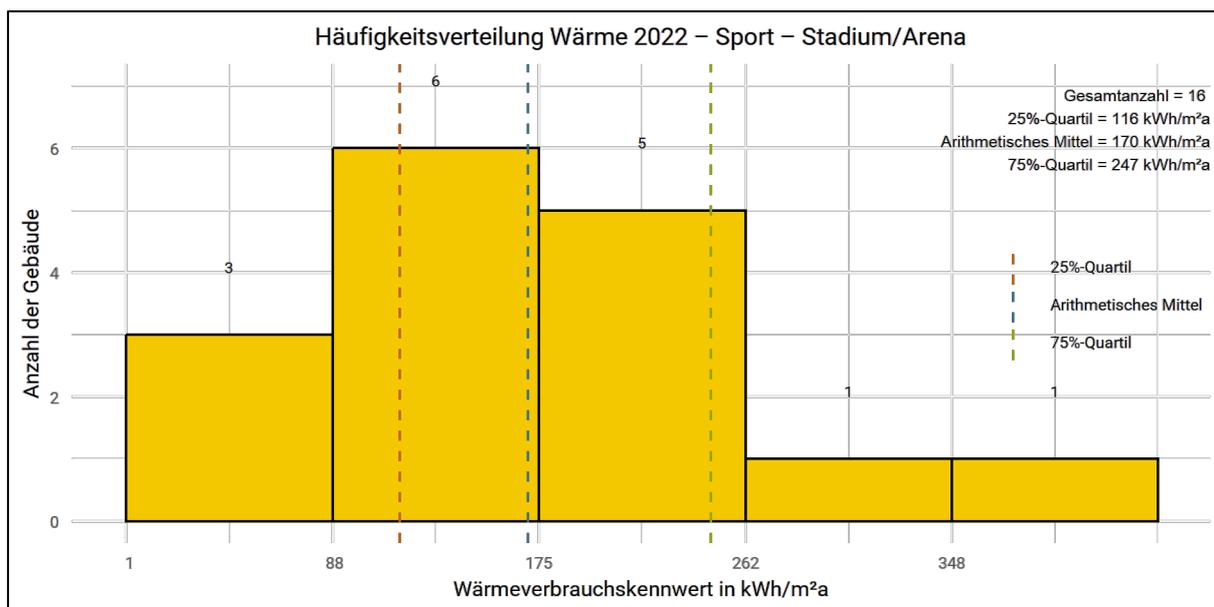


Abbildung Sport 30: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 31 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,35$ im niedrigen Bereich befindet.

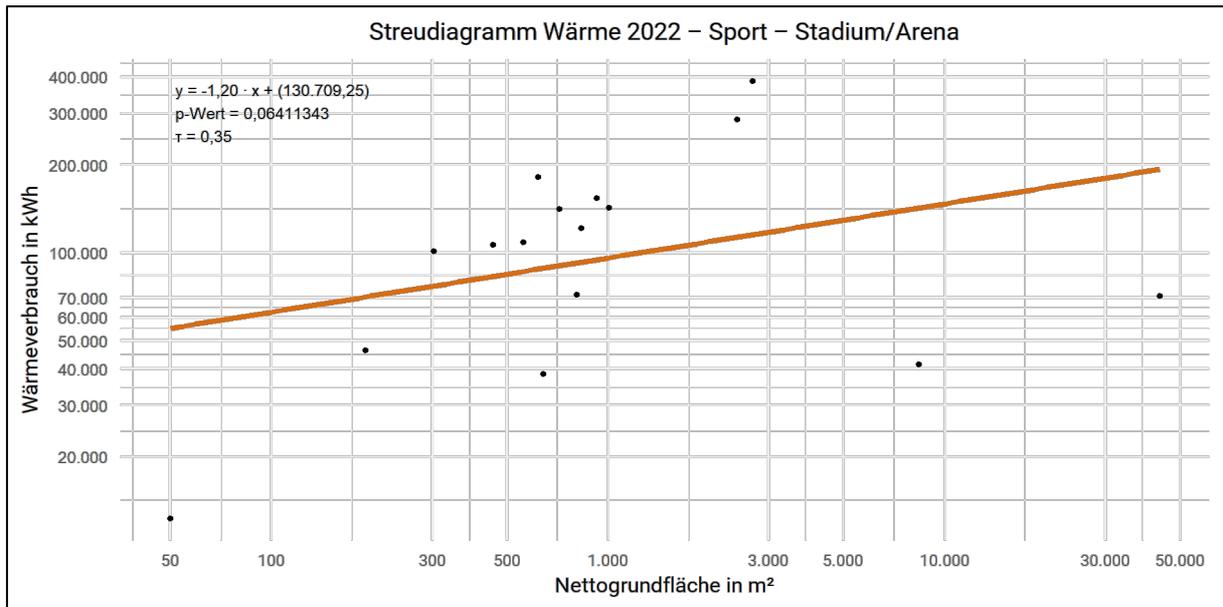


Abbildung Sport 31: Streudiagramm Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena

Die Boxplots in Abbildung Sport 32 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 17, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

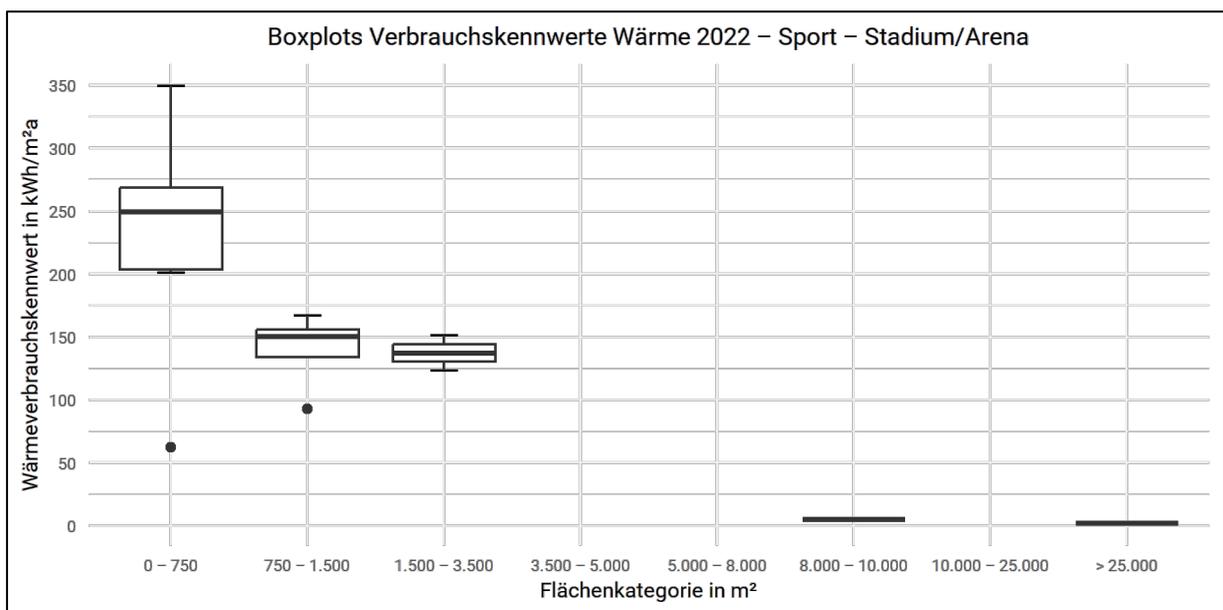


Abbildung Sport 32: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena
 Tabelle Sport 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Stadium/Arena



Sport – Stadium/Arena

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	16	8	4	2			1		1
25%-Quartil	kWh/m ² a	116	204	134	130			5		2
Median	kWh/m ² a	159	249	150	137			5		2
75%-Quartil	kWh/m ² a	247	269	156	144			5		2
Minimum	kWh/m ² a	2	63	93	123			5		2
Maximum	kWh/m ² a	349	349	167	151			5		2
Standardabweichung	kWh/m ² a	100	85	32	20					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	170	235	140	137			5		2

Abschließend werden in Abbildung Sport 33 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 12,50 % der Gebäude erreicht.

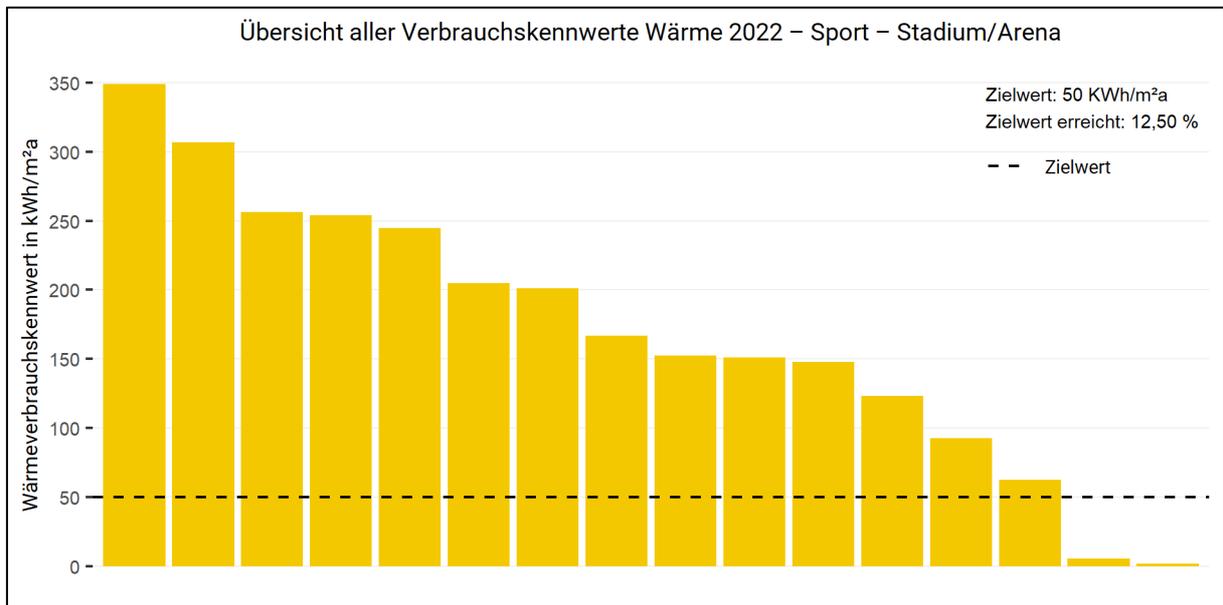


Abbildung Sport 33: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena

39.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Sport 34 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 77 kWh/m²a vor.



Abbildung Sport 34: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena

Das Streudiagramm in Abbildung Sport 35 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4286$ im mittleren Bereich befindet.

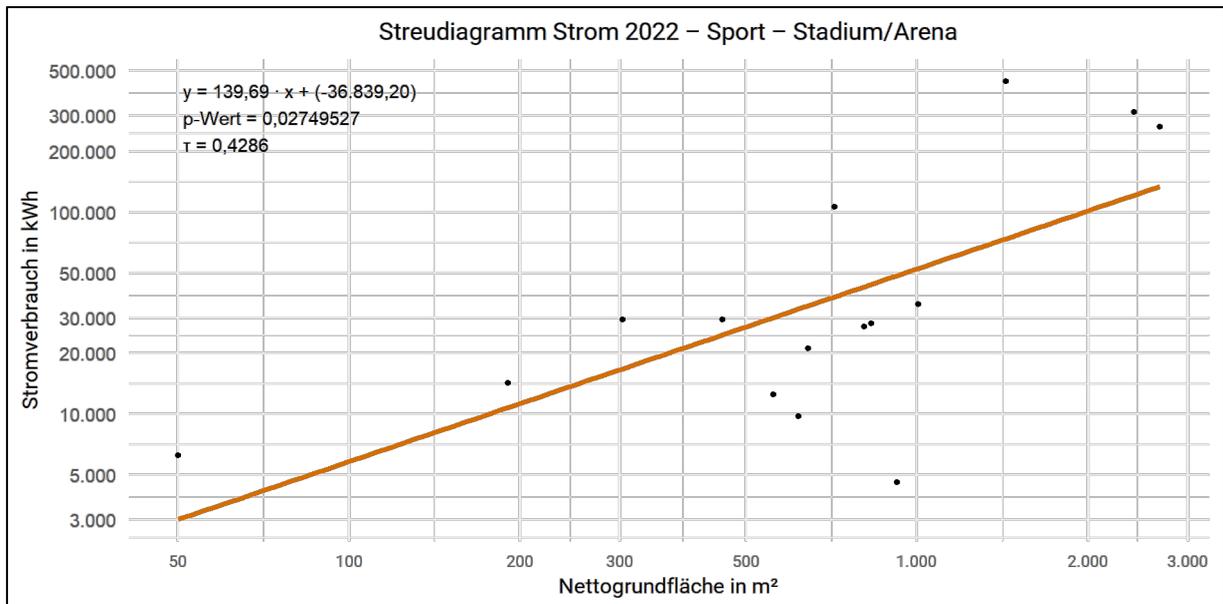


Abbildung Sport 35: Streudiagramm Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena

Die Boxplots in Abbildung Sport 36 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Sport 18, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

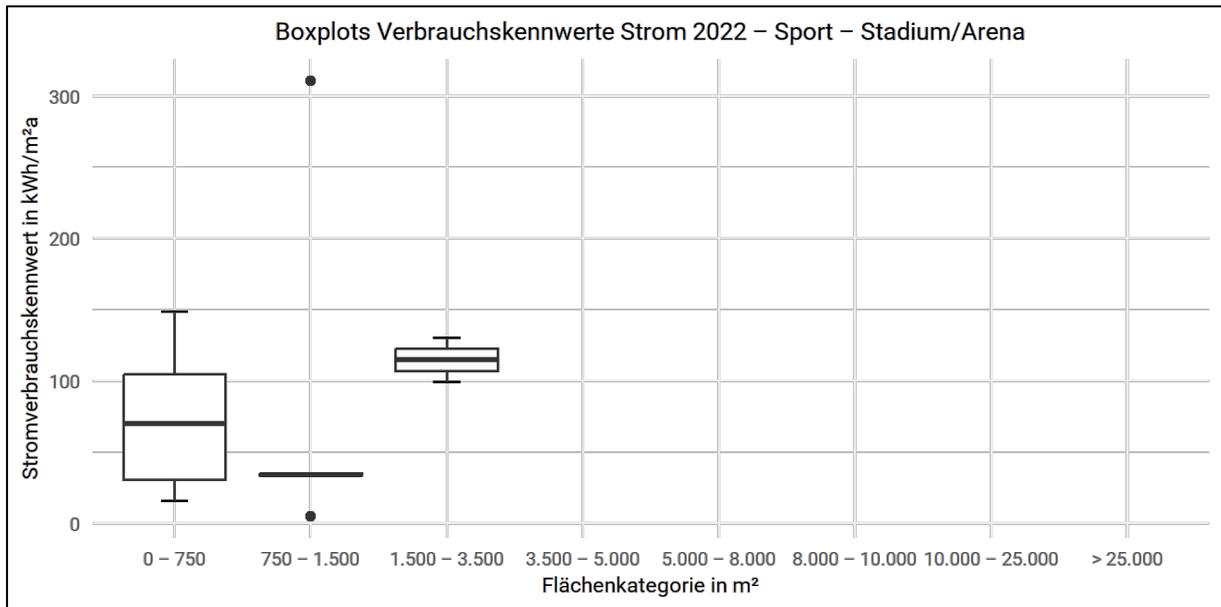


Abbildung Sport 36: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena

Tabelle Sport 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Stadium/Arena

Sport – Stadium/Arena

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	15	8	5	2					
25%-Quartil	kWh/m ² a	33	30	34	107					
Median	kWh/m ² a	65	70	34	115					
75%-Quartil	kWh/m ² a	112	105	35	123					
Minimum	kWh/m ² a	5	16	5	99					
Maximum	kWh/m ² a	311	149	311	130					
Standardabweichung	kWh/m ² a	78	49	127	22					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	82	73	84	115					

Abschließend werden in Abbildung Sport 37 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 6,67 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Sport 37: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena

40 Sport – Tennishallen



Die Kategorie Sport – Tennishallen umfasst zwei Gebäude mit Wärmeangabe und drei Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Sport 19 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Sport 19: Statistische Kennwerte – Sport – Tennishallen

Sport – Tennishallen	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	2	3
25%-Quartil	kWh/m ² a	70	9
Median	kWh/m ² a	82	15
75%-Quartil	kWh/m ² a	95	16
Minimum	kWh/m ² a	57	4
Maximum	kWh/m ² a	107	16
Standardabweichung	kWh/m ² a	35	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	82	12

40.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Sport 20.

Tabelle Sport 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Tennishallen

Sport – Tennishallen		Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
	Einheit									
Gebäudeanzahl	Stück	2	1	1						
25%-Quartil	kWh/m ² a	70	107	57						
Median	kWh/m ² a	82	107	57						
75%-Quartil	kWh/m ² a	95	107	57						
Minimum	kWh/m ² a	57	107	57						
Maximum	kWh/m ² a	107	107	57						
Standardabweichung	kWh/m ² a	35								
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	82	107	57						

40.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Stromkennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Sport 21.

Tabelle Sport 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Tennishallen



Sport – Tennishallen

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	3	1	2						
25%-Quartil	kWh/m ² a	9	16	6						
Median	kWh/m ² a	15	16	9						
75%-Quartil	kWh/m ² a	16	16	12						
Minimum	kWh/m ² a	4	16	4						
Maximum	kWh/m ² a	16	16	15						
Standardabweichung	kWh/m ² a	7		8						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	12	16	9						

41 Versch. – Backhaus



Die Kategorie Versch. – Backhaus umfasst 13 Gebäude mit Wärmeangabe und 55 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 1: Statistische Kennwerte – Versch. – Backhaus

Versch. – Backhaus	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	13	55
25%-Quartil	kWh/m ² a	13	7
Median	kWh/m ² a	64	22
75%-Quartil	kWh/m ² a	82	45
Minimum	kWh/m ² a	3	2
Modus	kWh/m ² a	26	9
Maximum	kWh/m ² a	201	123
Standardabweichung	kWh/m ² a	61	27
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	65	30

41.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 1 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 51 kWh/m²a vor.

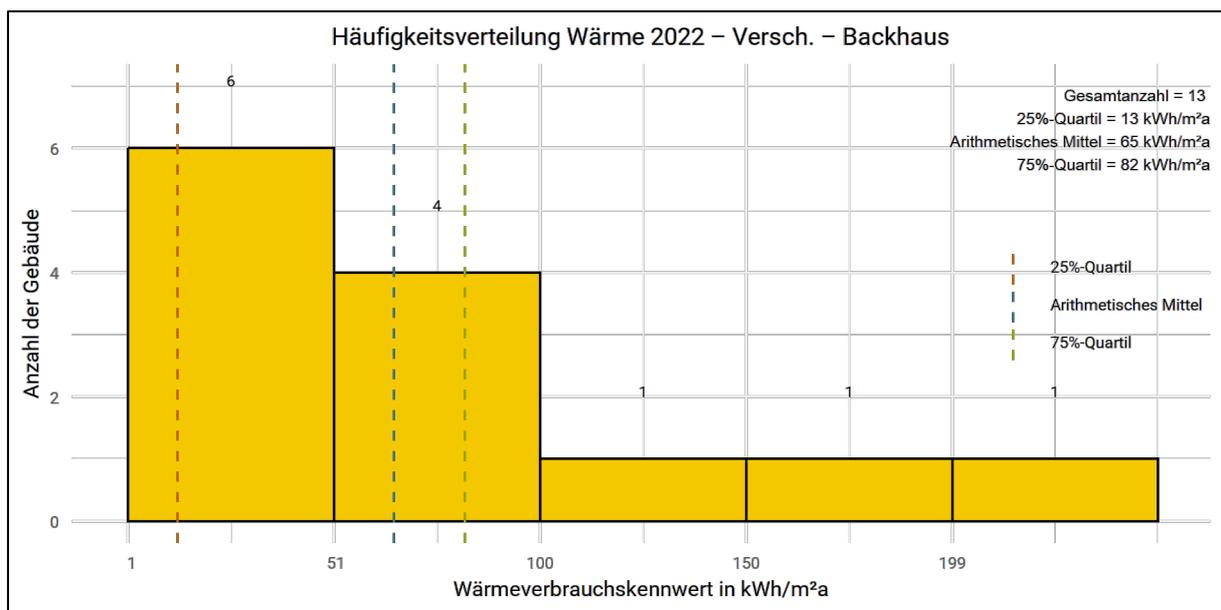


Abbildung Versch. 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Backhaus

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 2 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts über 0,05 liegt keine statistisch signifikante Korrelation vor, deshalb entfällt die Aussagekraft von τ .

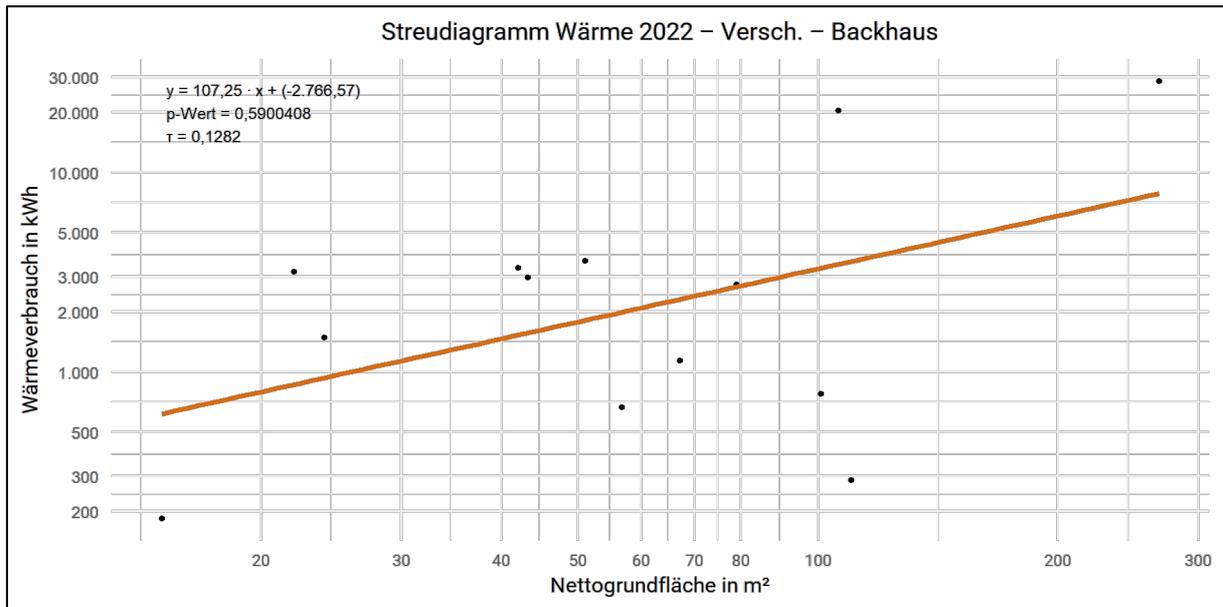


Abbildung Versch. 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Backhaus

Die Boxplots in Abbildung Versch. 3 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 2, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

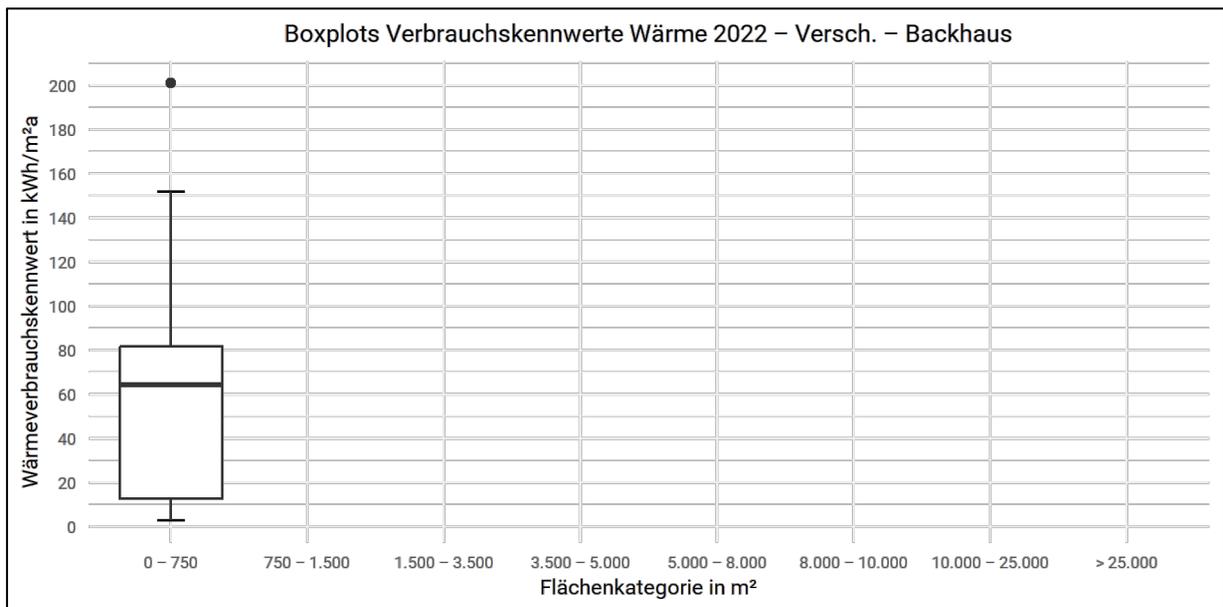


Abbildung Versch. 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Backhaus
Tabelle Versch. 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Backhaus



Versch. – Backhaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	13	13							
25%-Quartil	kWh/m ² a	13	13							
Median	kWh/m ² a	64	64							
75%-Quartil	kWh/m ² a	82	82							
Minimum	kWh/m ² a	3	3							
Maximum	kWh/m ² a	201	201							
Standardabweichung	kWh/m ² a	61	61							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	65	65							

Abschließend werden in Abbildung Versch. 4 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 13 kWh/m²a und ist bei 30,77 % der Gebäude erreicht.

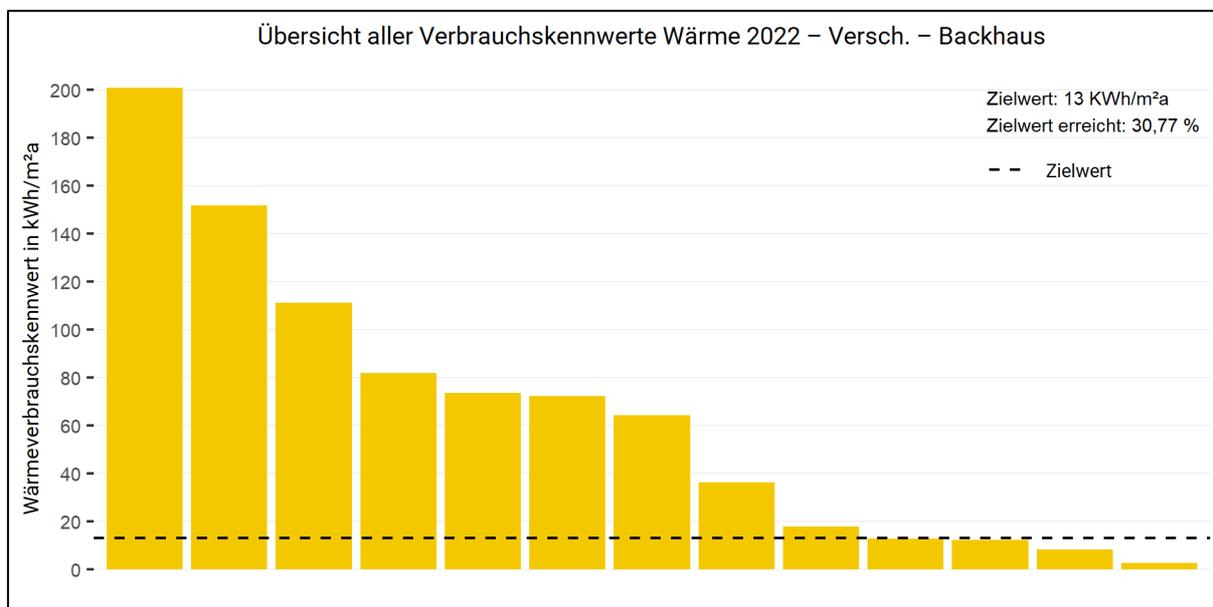


Abbildung Versch. 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Backhaus

41.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 5 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 16 kWh/m²a vor.

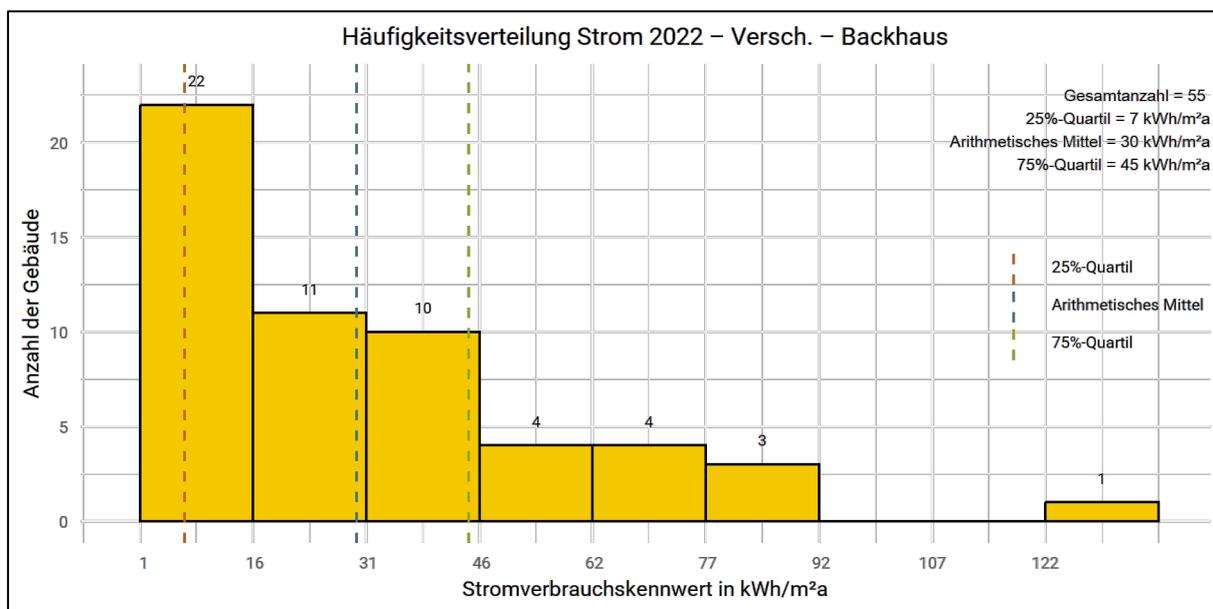


Abbildung Versch. 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Backhaus

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 6 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3293$ im niedrigen Bereich befindet.

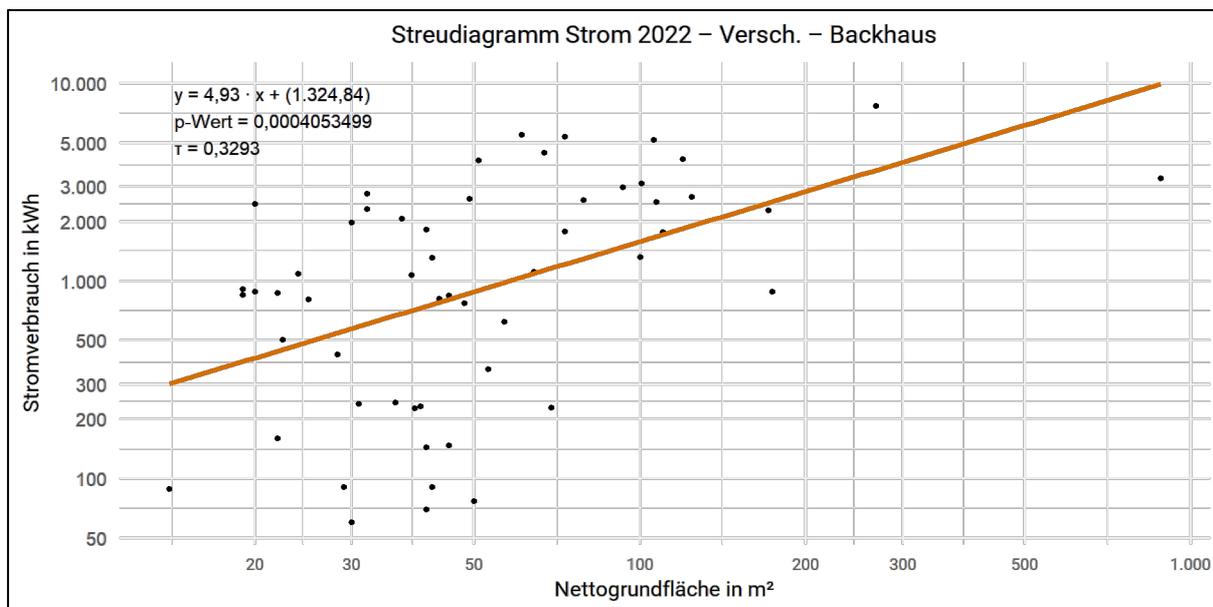


Abbildung Versch. 6: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Backhaus

Die Boxplots in Abbildung Versch. 7 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 3, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

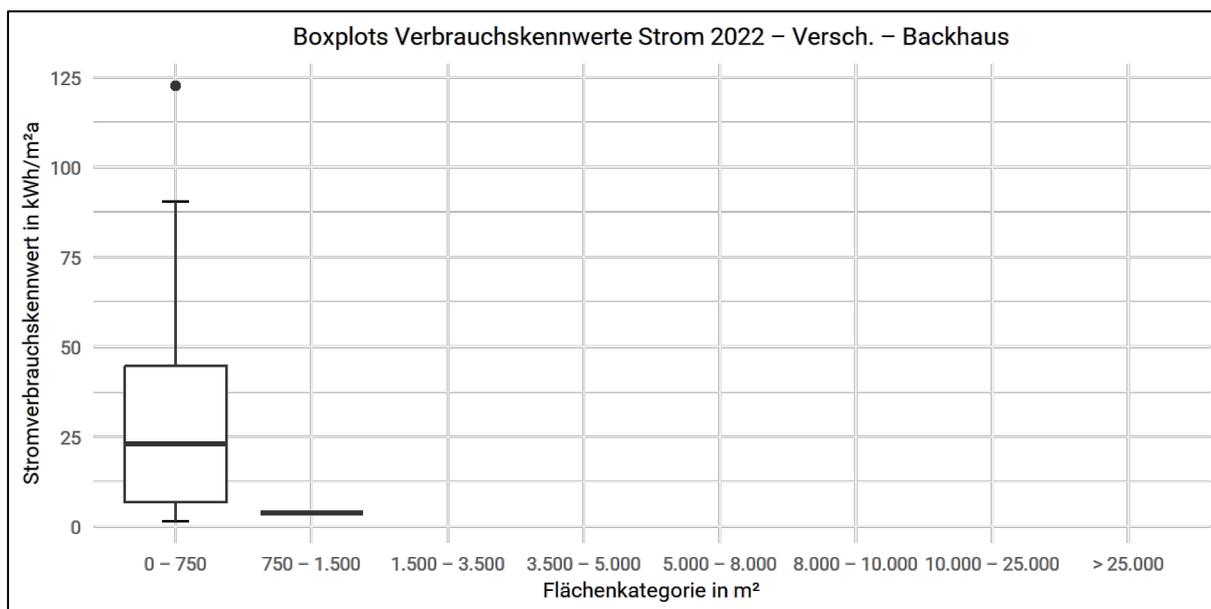


Abbildung Versch. 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Backhaus

Tabelle Versch. 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Backhaus

Versch. – Backhaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	55	54	1						
25%-Quartil	kWh/m ² a	7	7	4						
Median	kWh/m ² a	22	23	4						
75%-Quartil	kWh/m ² a	45	45	4						
Minimum	kWh/m ² a	2	2	4						
Maximum	kWh/m ² a	123	123	4						
Standardabweichung	kWh/m ² a	27	27							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	30	30	4						

Abschließend werden in Abbildung Versch. 8 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 7 kWh/m²a und ist bei 27,27 % der Gebäude erreicht.

42 Versch. – Bauhof



Die Kategorie Versch. – Bauhof umfasst 470 Gebäude mit Wärmeangabe und 470 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 4 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 4: Statistische Kennwerte – Versch. – Bauhof

Versch. – Bauhof	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	470	470
25%-Quartil	kWh/m ² a	57	8
Median	kWh/m ² a	103	14
75%-Quartil	kWh/m ² a	161	24
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modus	kWh/m ² a	55	7
Maximum	kWh/m ² a	479	87
Standardabweichung	kWh/m ² a	90	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	122	19

42.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 9 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 44 – 66 kWh/m²a vor.

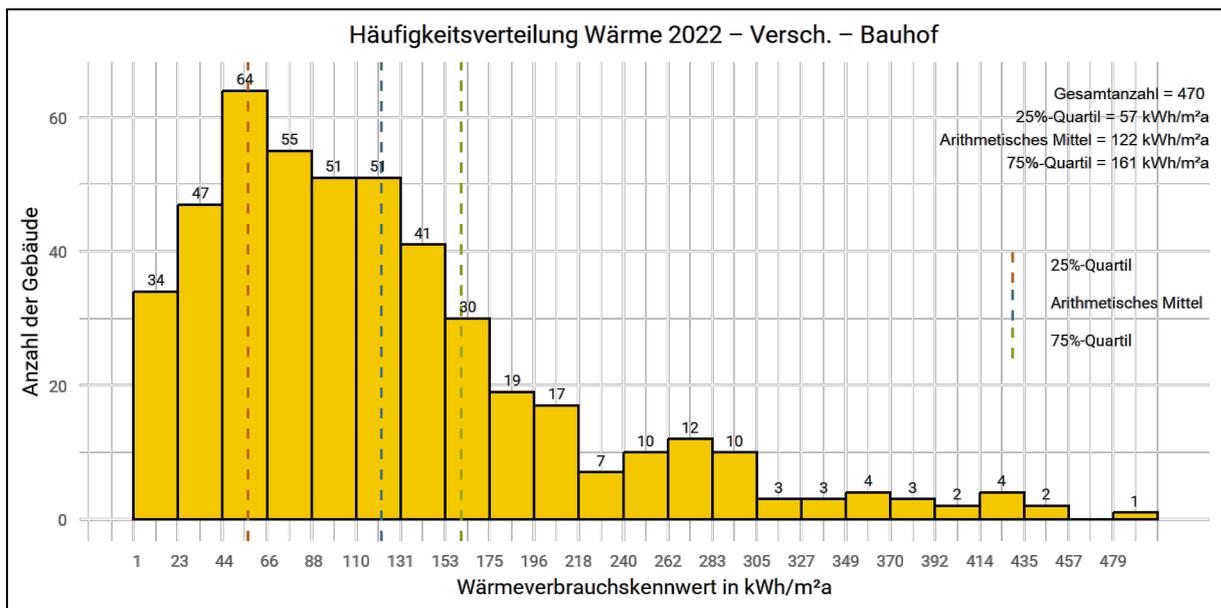


Abbildung Versch. 9: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Bauhof

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 10 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5527$ im mittleren Bereich befindet.

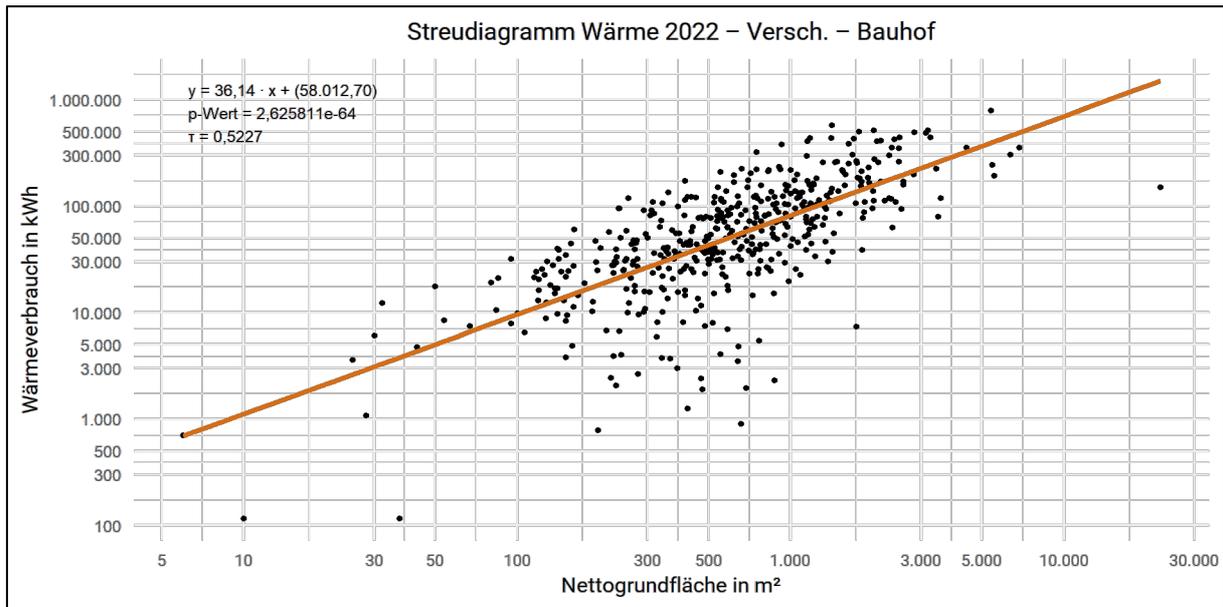


Abbildung Versch. 10: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Bauhof

Die Boxplots in Abbildung Versch. 11 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 5, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

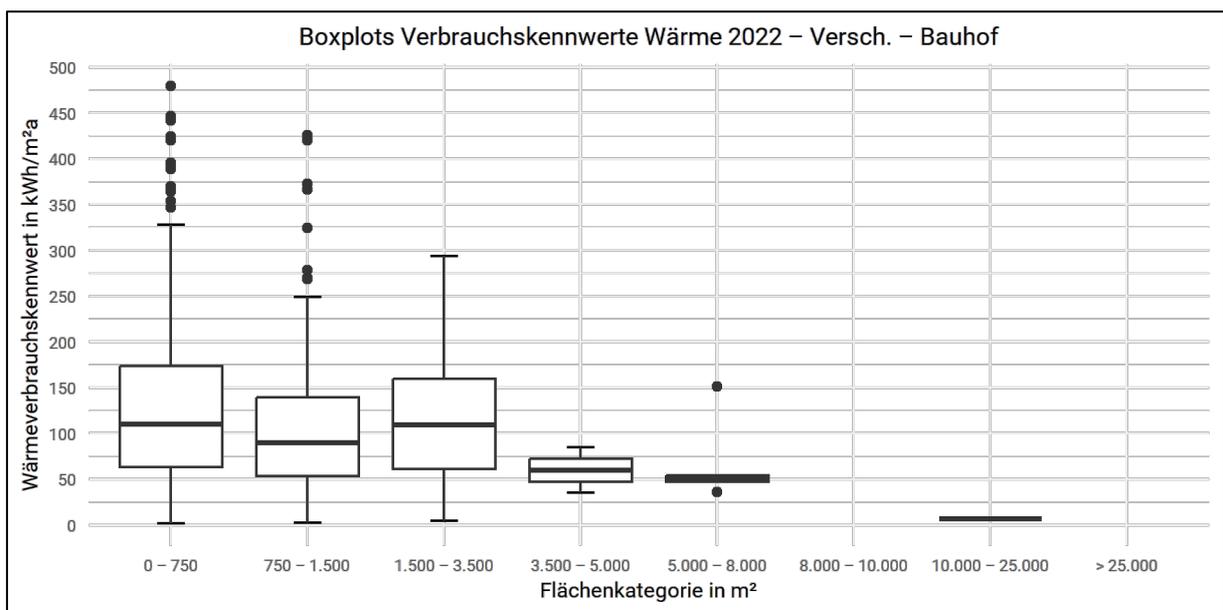


Abbildung Versch. 11: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Bauhof
Tabelle Versch. 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Bauhof



Versch. – Bauhof

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	470	289	117	56	2	5		1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	57	63	54	61	48	47		7	
Median	kWh/m ² a	103	110	90	110	60	50		7	
75%-Quartil	kWh/m ² a	161	173	139	159	72	54		7	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	3	4	35	36		7	
Maximum	kWh/m ² a	479	479	426	294	85	151		7	
Standardabweichung	kWh/m ² a	90	97	84	67	35	47			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	122	130	110	116	60	68		7	

Abschließend werden in Abbildung Versch. 12 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 19,15 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Versch. 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Bauhof

42.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 13 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 5 – 9 kWh/m²a vor.

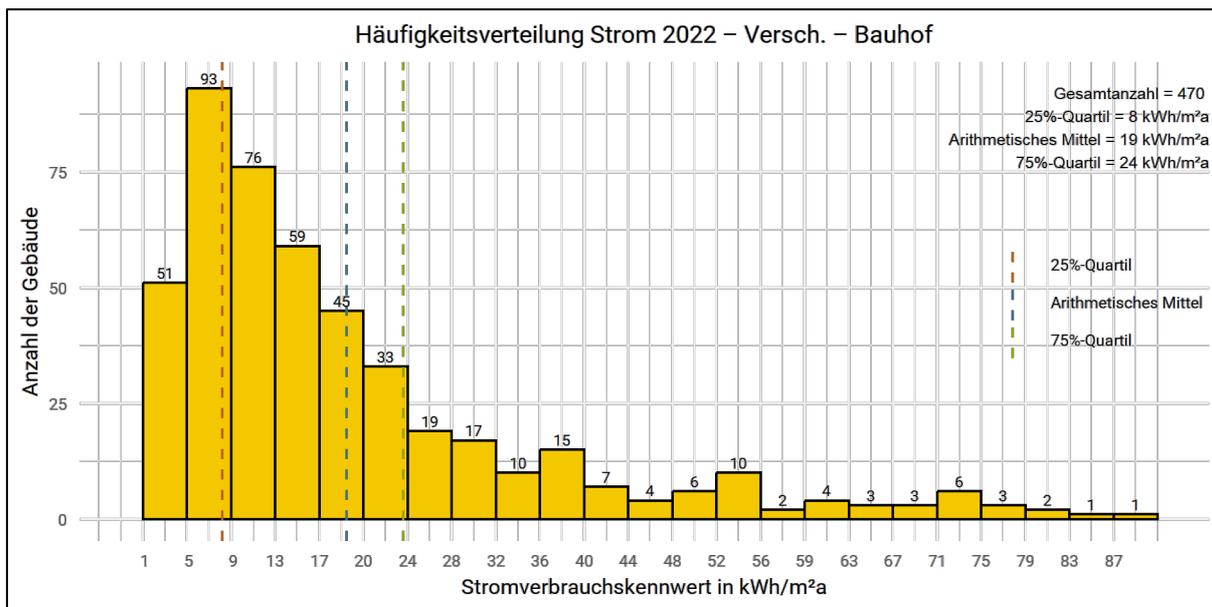


Abbildung Versch. 13: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Bauhof

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 14 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4426$ im mittleren Bereich befindet.

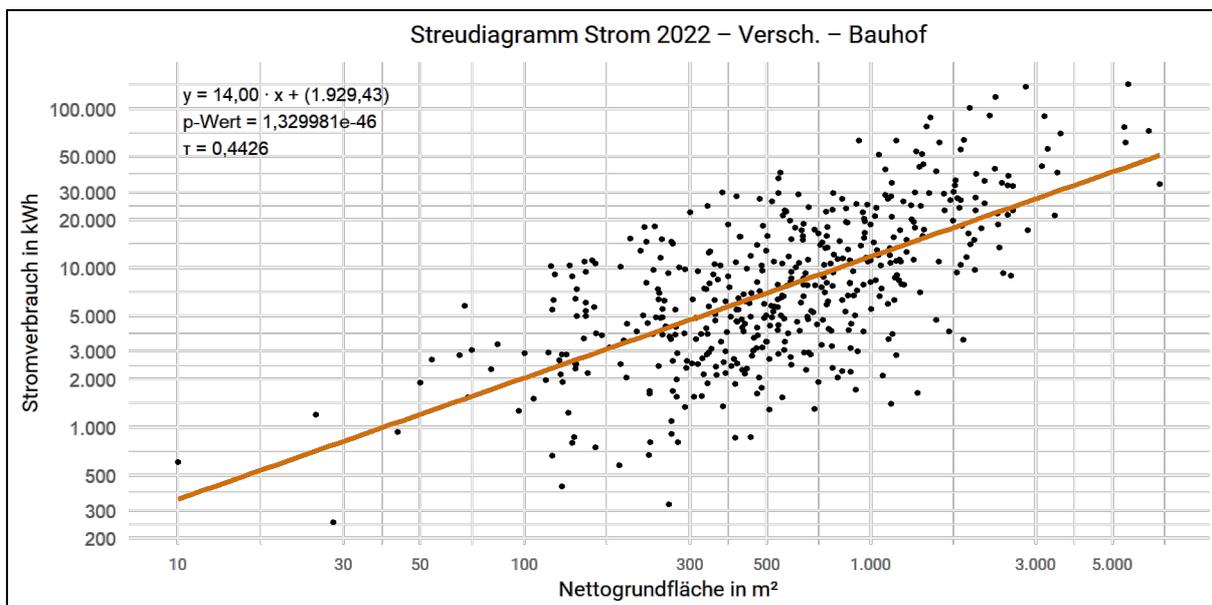


Abbildung Versch. 14: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Bauhof

Die Boxplots in Abbildung Versch. 15 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 6, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

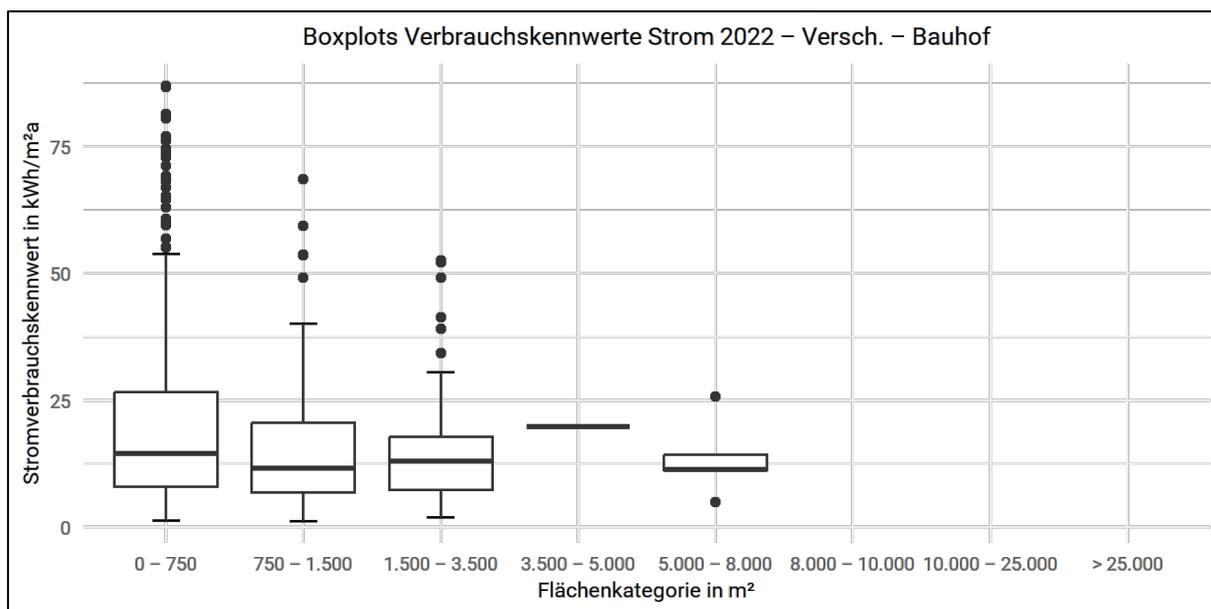


Abbildung Versch. 15: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Bauhof

Tabelle Versch. 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Bauhof

Versch. – Bauhof

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	470	298	112	54	1	5			
25%-Quartil	kWh/m ² a	8	8	7	7	20	11			
Median	kWh/m ² a	14	15	12	13	20	11			
75%-Quartil	kWh/m ² a	24	27	21	18	20	14			
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	2	20	5			
Maximum	kWh/m ² a	87	87	69	53	20	26			
Standardabweichung	kWh/m ² a	17	19	13	12		8			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	19	21	15	16	20	14			

Zudem werden in Abbildung Versch. 16 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 8 kWh/m²a und ist bei 26,81 % der Gebäude erreicht.

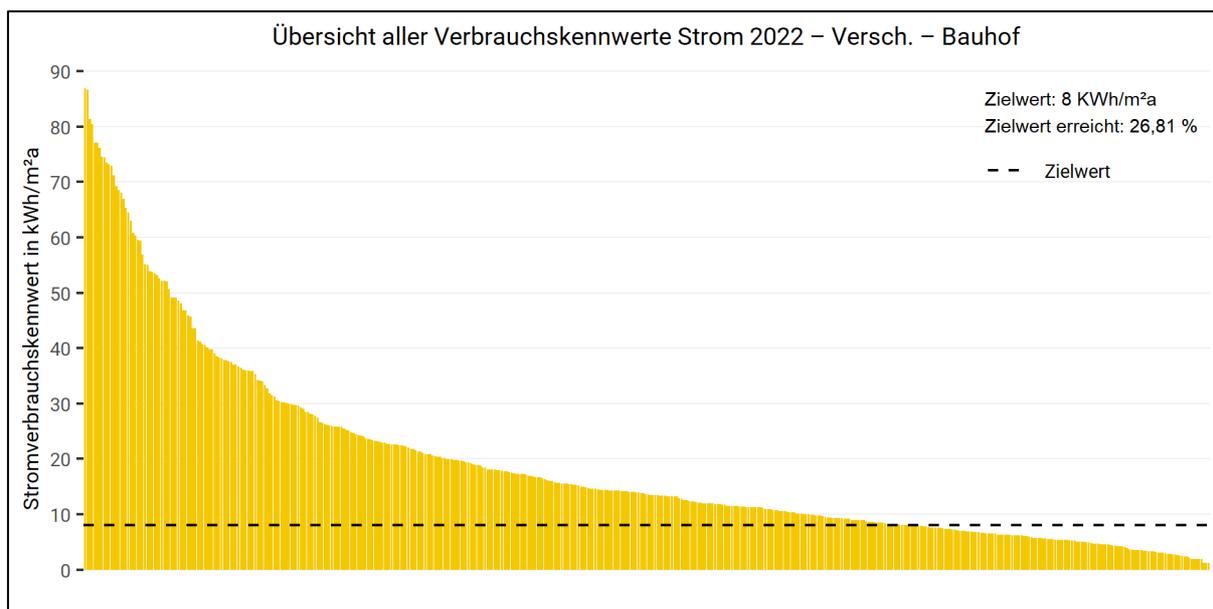


Abbildung Versch. 16: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Bauhof

Die Abbildung Versch. 17 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 10 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 35 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

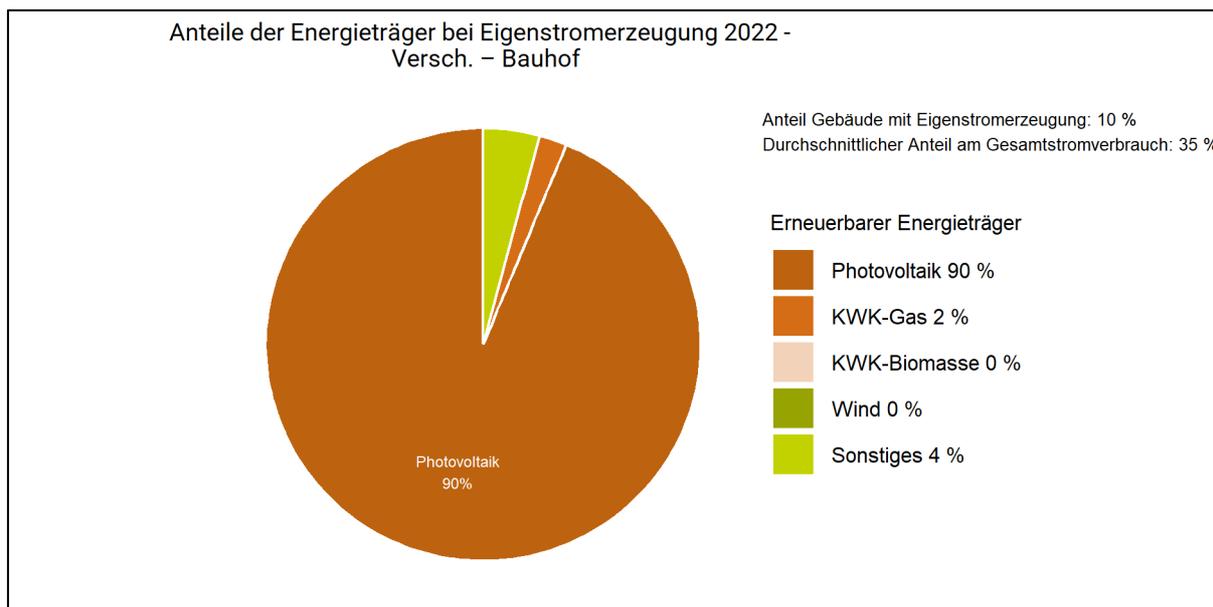


Abbildung Versch. 17: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Bauhof

43 Versch. – Feuerwache



Die Kategorie Versch. – Feuerwache umfasst 257 Gebäude mit Wärmeangabe und 258 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 7 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 7: Statistische Kennwerte – Versch. – Feuerwache

Versch. – Feuerwache	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	257	258
25%-Quartil	kWh/m ² a	57	10
Median	kWh/m ² a	90	19
75%-Quartil	kWh/m ² a	141	28
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modus	kWh/m ² a	59	9
Maximum	kWh/m ² a	399	87
Standardabweichung	kWh/m ² a	73	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	107	22

43.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 18 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 48 – 71 kWh/m²a vor.

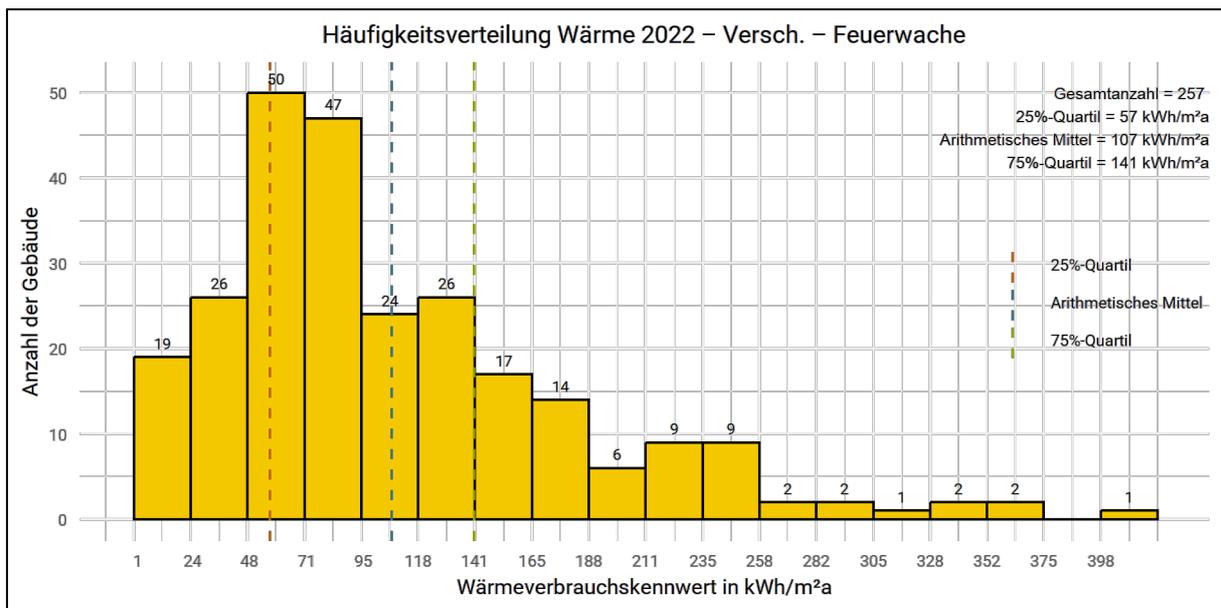


Abbildung Versch. 18: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 19 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6156$ im mittleren Bereich befindet.

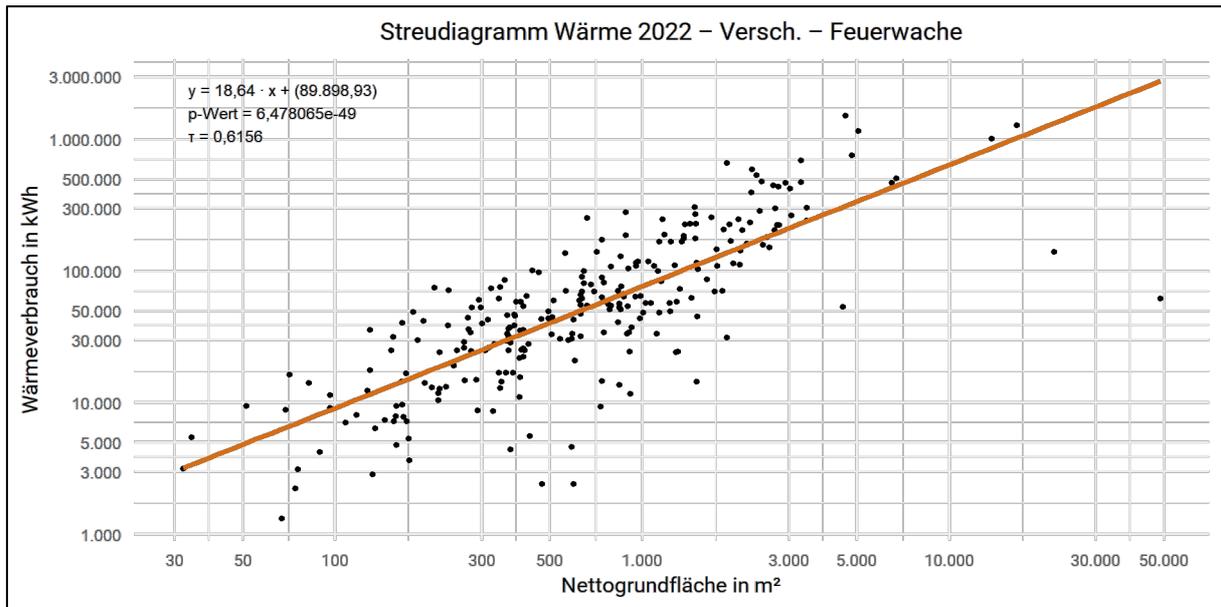


Abbildung Versch. 19: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache

Die Boxplots in Abbildung Versch. 20 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 8, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

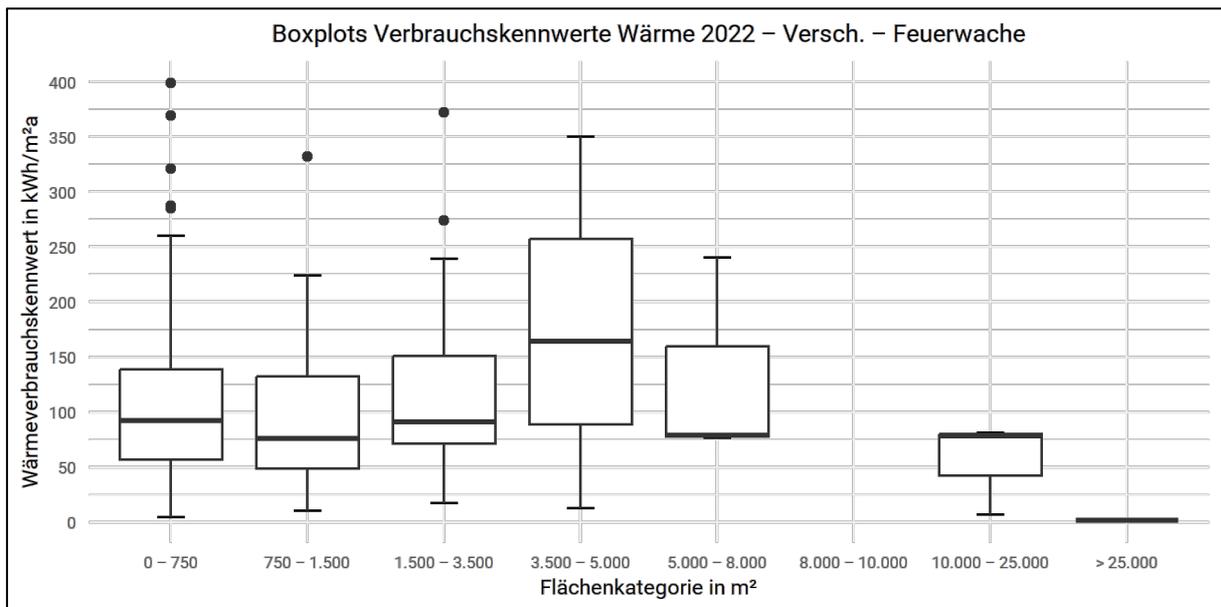


Abbildung Versch. 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache
Tabelle Versch. 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwache



Versch. – Feuerwache

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	257	145	61	41	3	3		3	1
25%-Quartil	kWh/m ² a	57	57	49	71	89	78		42	1
Median	kWh/m ² a	90	92	76	91	164	79		78	1
75%-Quartil	kWh/m ² a	141	139	132	151	257	160		80	1
Minimum	kWh/m ² a	1	4	10	17	13	76		7	1
Maximum	kWh/m ² a	399	399	332	372	350	240		81	1
Standardabweichung	kWh/m ² a	73	75	63	71	169	94		42	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	107	110	95	116	176	132		55	1

Abschließend werden in Abbildung Versch. 21 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 20,23 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Versch. 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache

43.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 22 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 6 – 11 kWh/m²a vor.

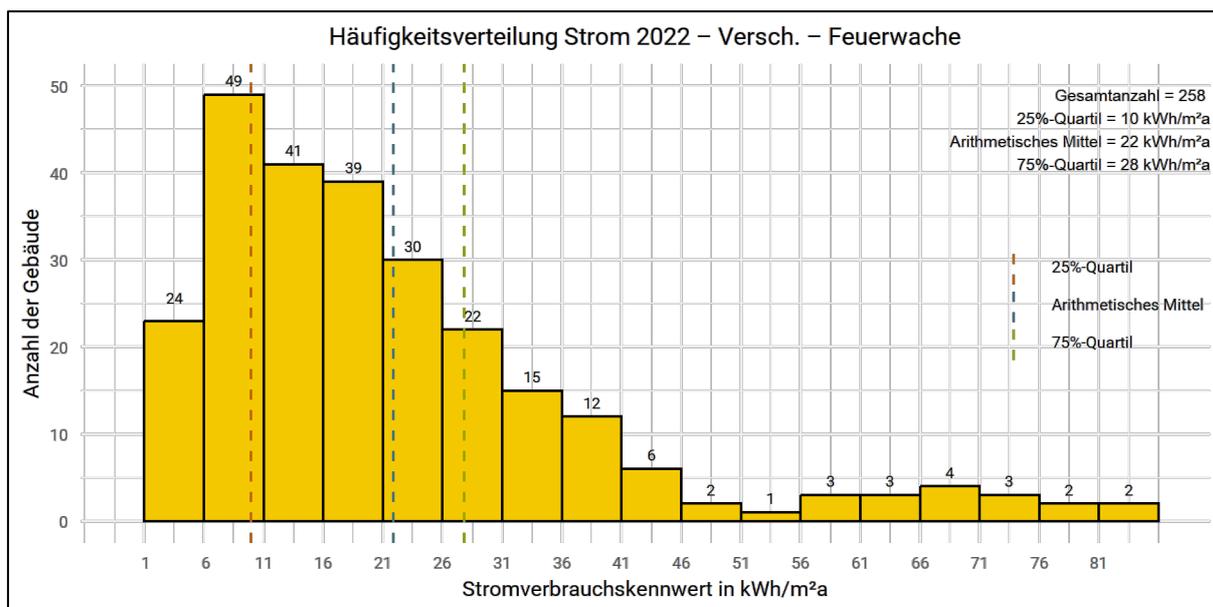


Abbildung Versch. 22: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Feuerwache

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 23 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6687$ im mittleren Bereich befindet.

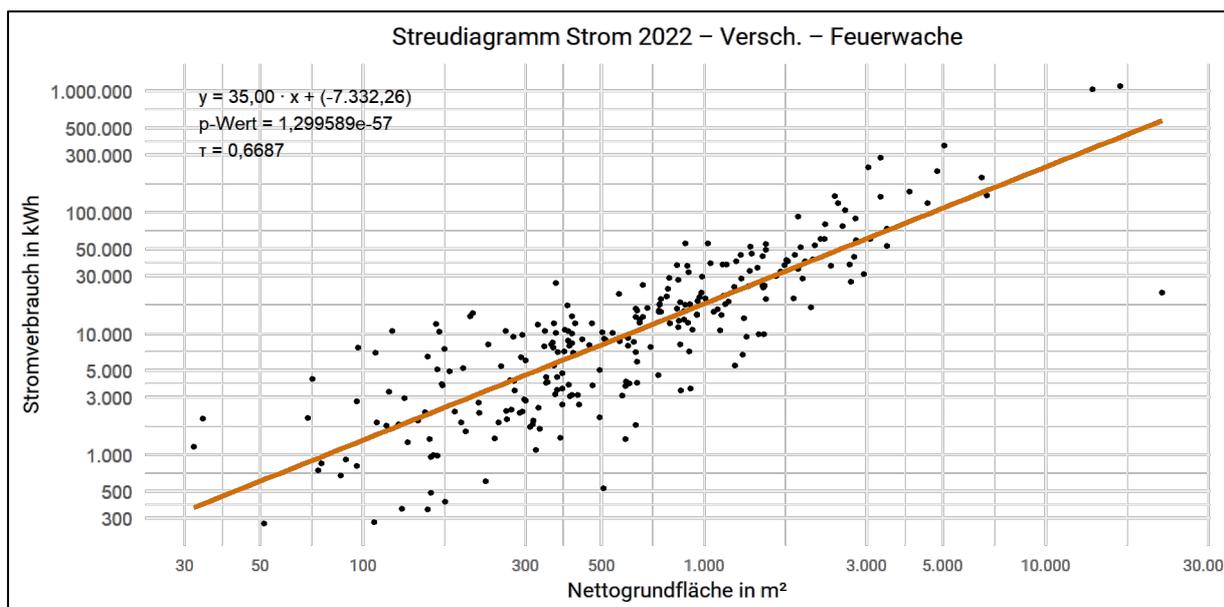


Abbildung Versch. 23: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Feuerwache

Die Boxplots in Abbildung Versch. 24 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 9, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

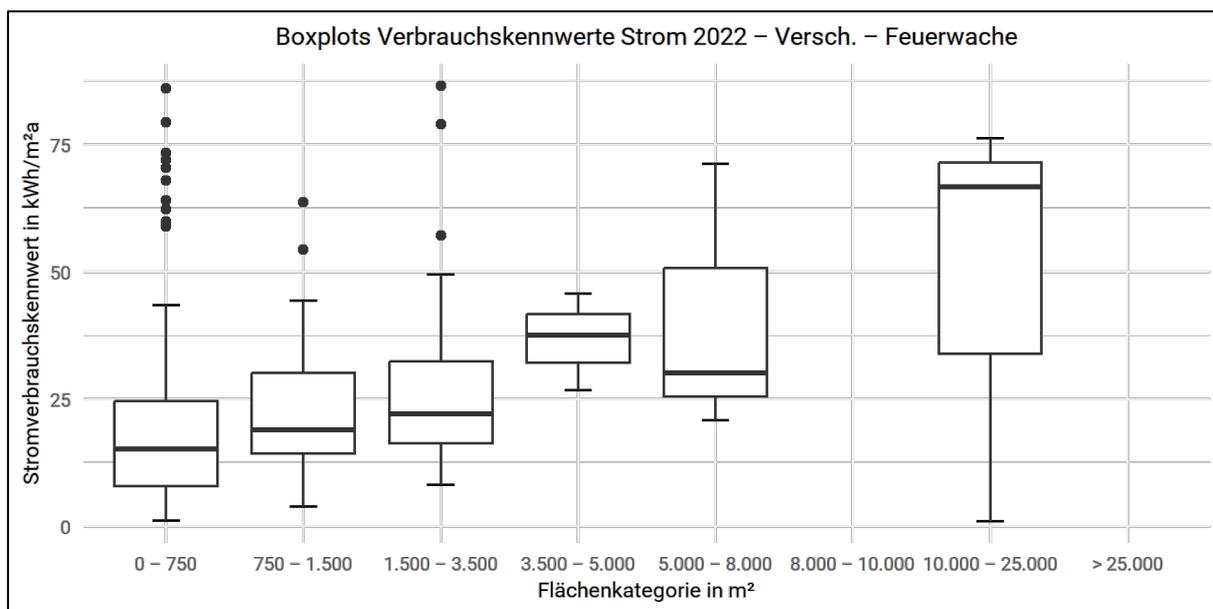


Abbildung Versch. 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwache

Tabelle Versch. 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwache

Versch. – Feuerwache

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	258	151	60	38	3	3		3	
25%-Quartil	kWh/m ² a	10	8	14	16	32	25		34	
Median	kWh/m ² a	19	15	19	22	38	30		67	
75%-Quartil	kWh/m ² a	28	25	30	32	42	51		71	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	4	8	27	21		1	
Maximum	kWh/m ² a	87	86	64	87	46	71		76	
Standardabweichung	kWh/m ² a	17	17	12	17	10	27		41	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	22	20	21	28	37	41		48	

Zudem werden in Abbildung Versch. 25 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 25,19 % der Gebäude erreicht.

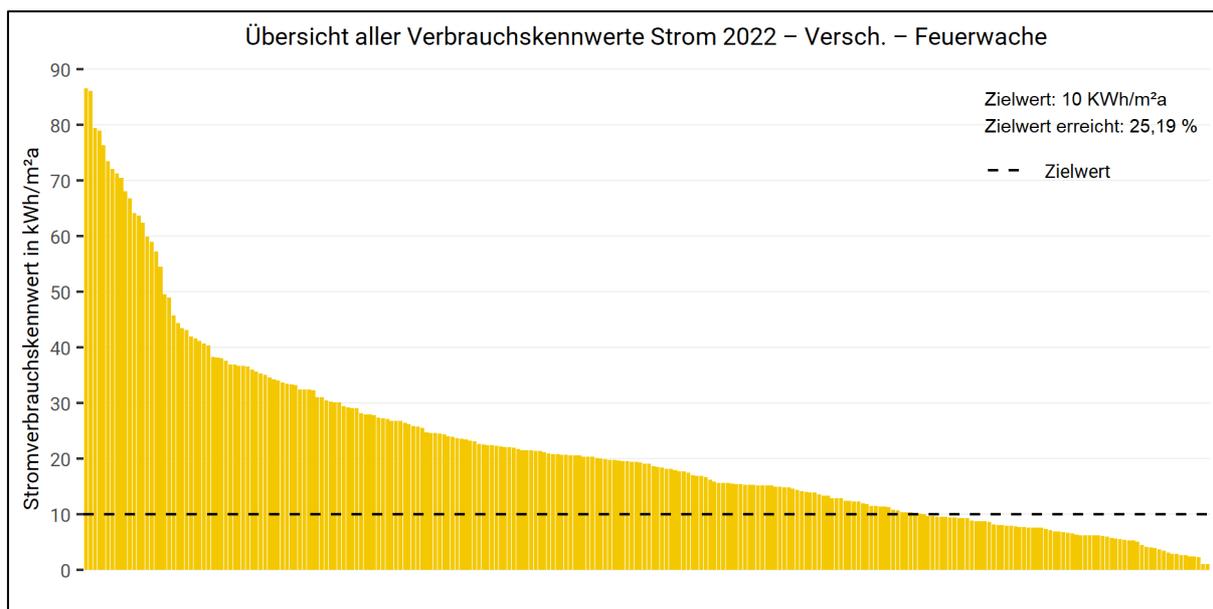


Abbildung Versch. 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwache

Die Abbildung Versch. 26 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 5 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 30 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

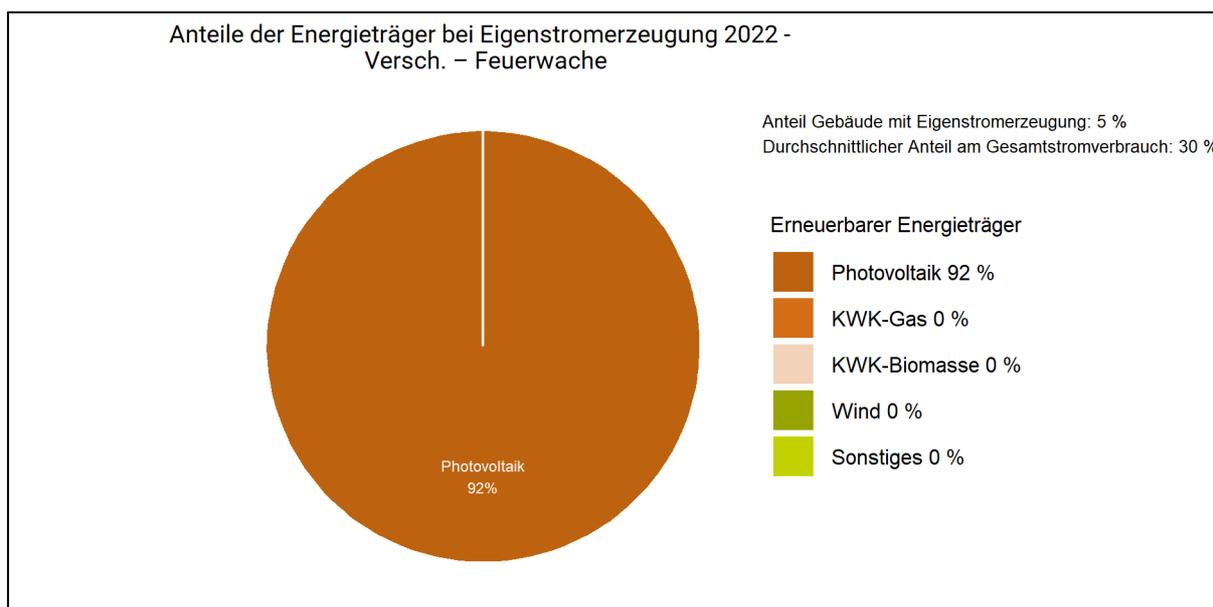


Abbildung Versch. 26: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Feuerwache

44 Versch. – Feuerwehrgerätehaus



Die Kategorie Versch. – Feuerwehrgerätehaus umfasst 750 Gebäude mit Wärmeangabe und 761 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 10 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 10: Statistische Kennwerte – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Versch. – Feuerwehrgerätehaus	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	750	761
25%-Quartil	kWh/m ² a	58	9
Median	kWh/m ² a	95	14
75%-Quartil	kWh/m ² a	146	22
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modus	kWh/m ² a	82	13
Maximum	kWh/m ² a	414	64
Standardabweichung	kWh/m ² a	74	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	111	17

44.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 27 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 75 – 90 kWh/m²a vor.

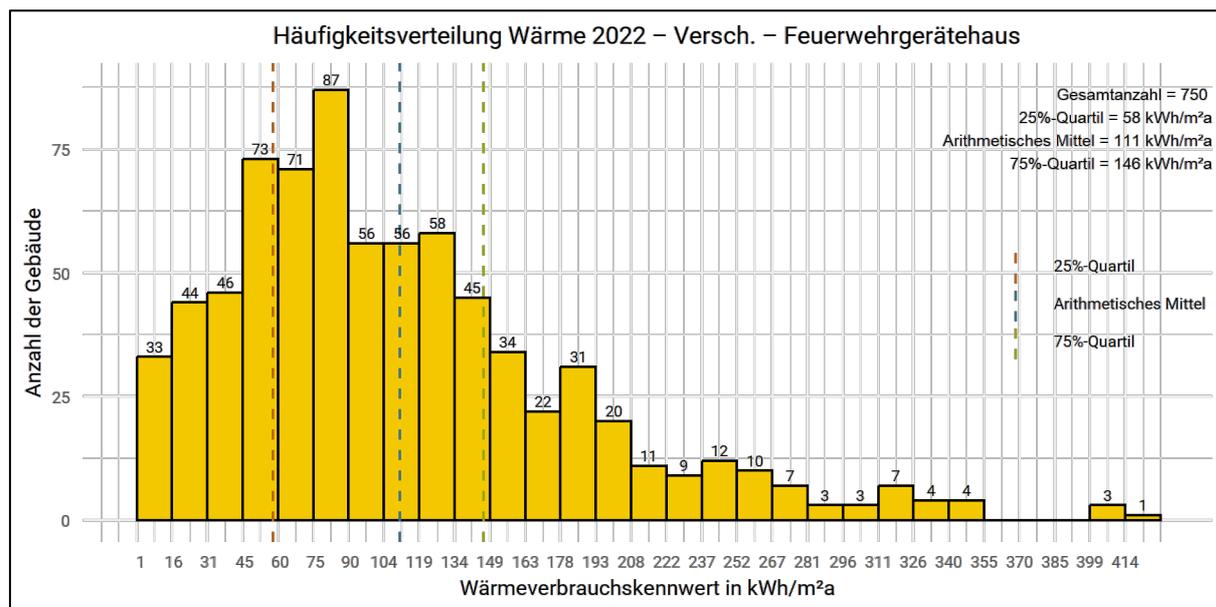


Abbildung Versch. 27: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 28 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,54$ im mittleren Bereich befindet.

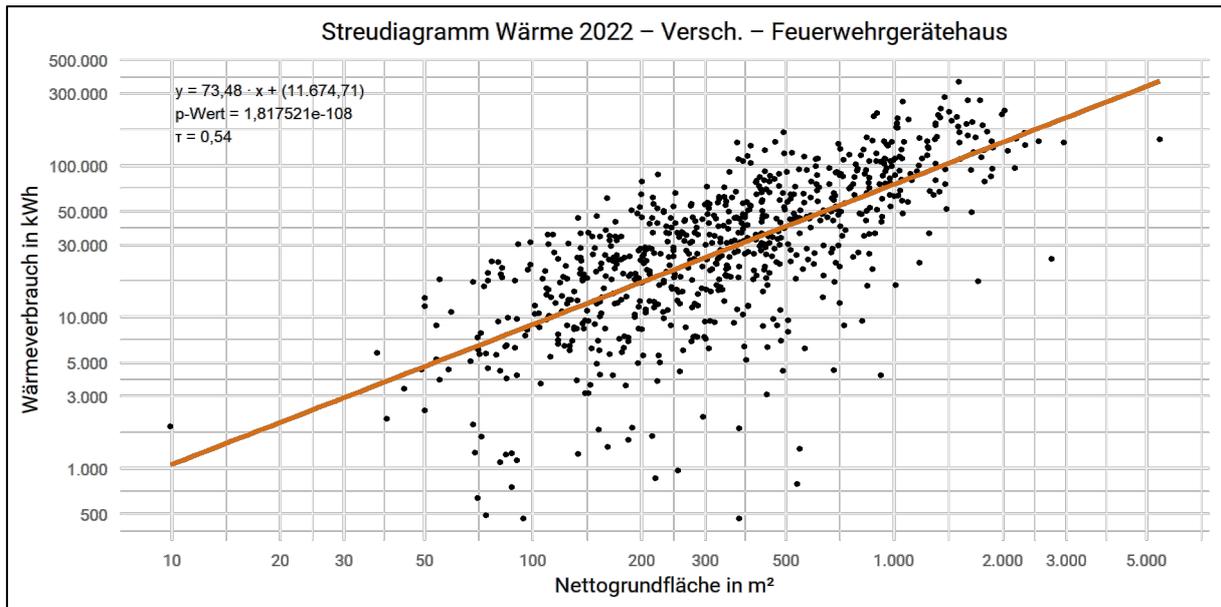


Abbildung Versch. 28: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Die Boxplots in Abbildung Versch. 29 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit von der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 11, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

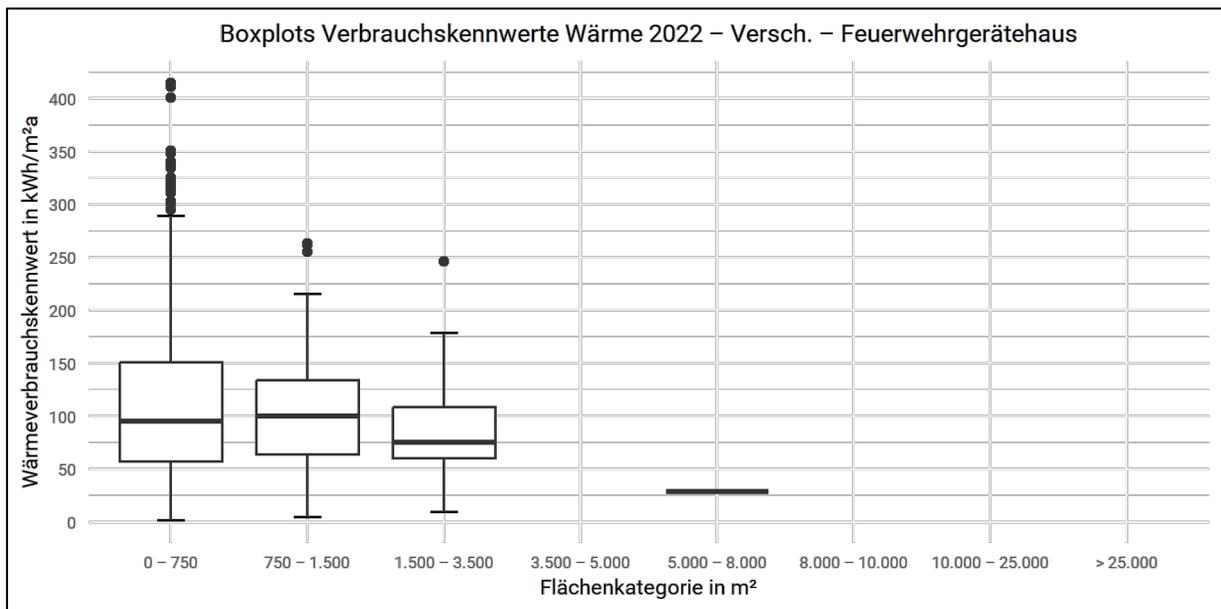


Abbildung Versch. 29: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus
Tabelle Versch. 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwehrgerätehaus



**Versch. –
Feuerwehrgerätehaus**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	750	600	115	34		1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	58	57	64	60		29			
Median	kWh/m ² a	95	95	100	76		29			
75%-Quartil	kWh/m ² a	146	151	134	108		29			
Minimum	kWh/m ² a	1	1	5	9		29			
Maximum	kWh/m ² a	414	414	263	246		29			
Standardabweichung	kWh/m ² a	74	78	53	47					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	111	114	104	86		29			

Abschließend werden in Abbildung Versch. 30 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 18,93 % der Gebäude erreicht.

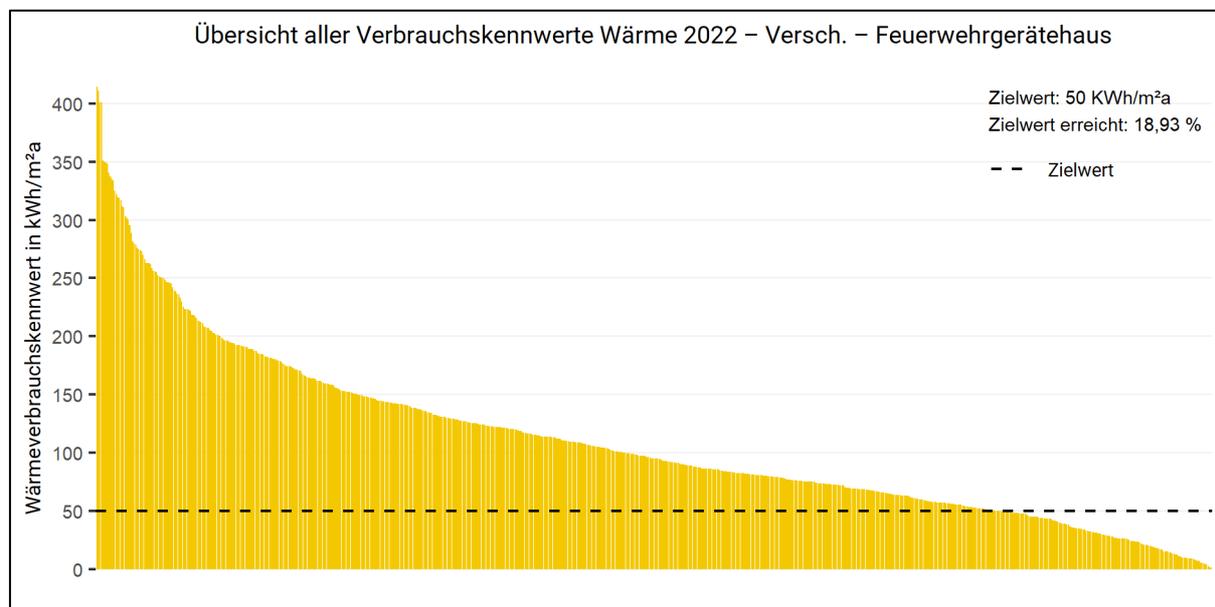


Abbildung Versch. 30: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

44.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 31 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 12 – 14 kWh/m²a vor.

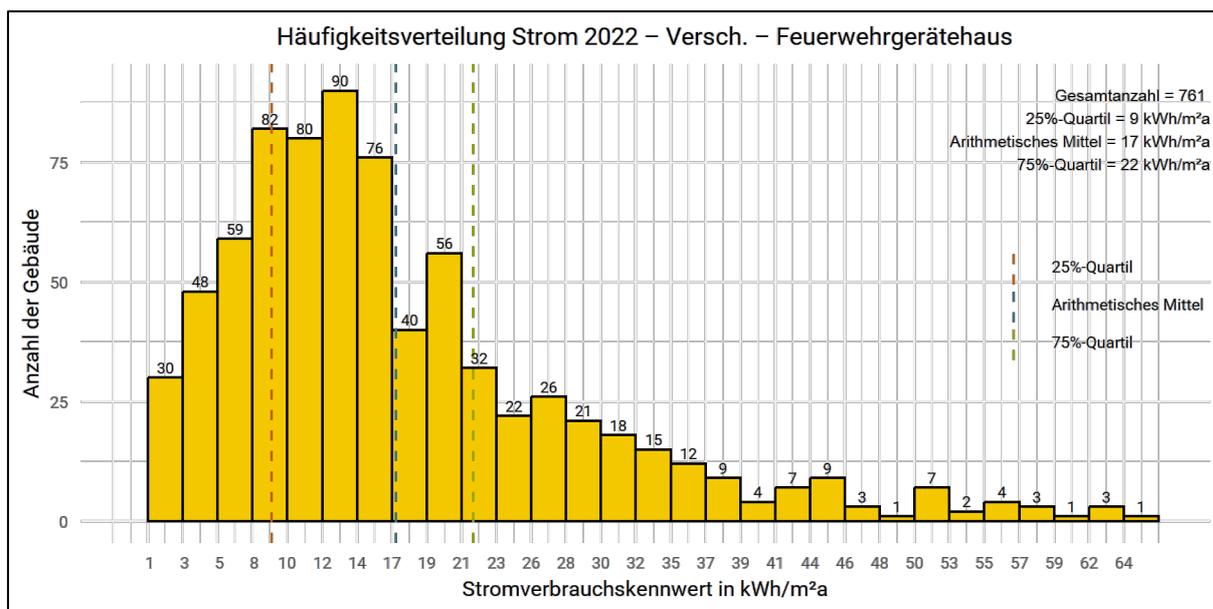


Abbildung Versch. 31: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 32 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5849$ im mittleren Bereich befindet.

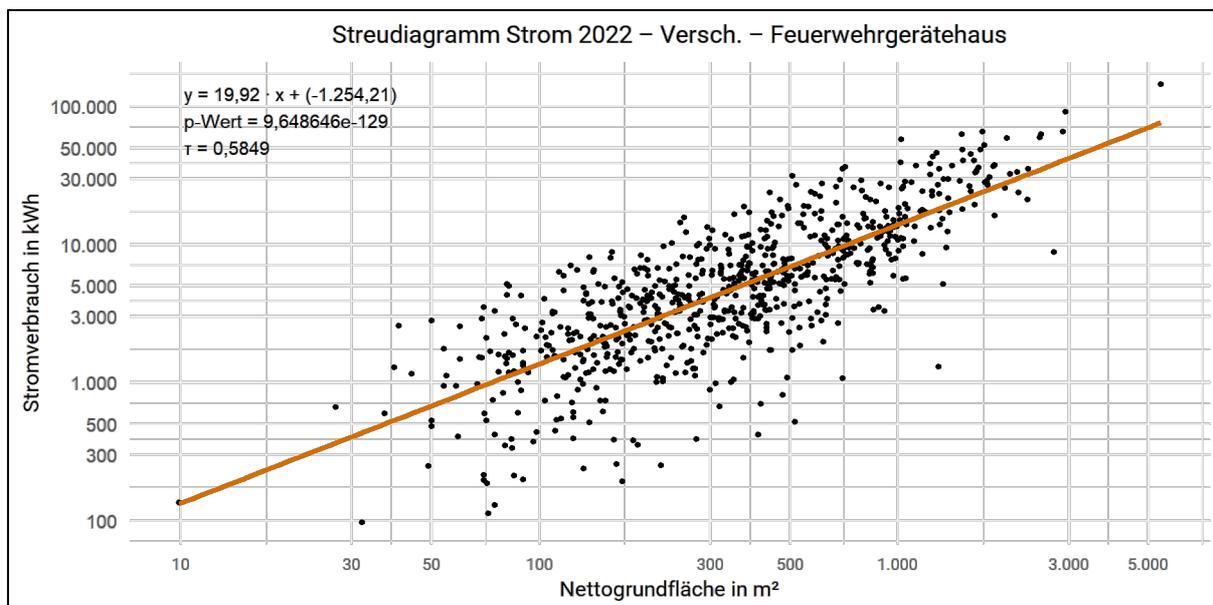


Abbildung Versch. 32: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Die Boxplots in Abbildung Versch. 33 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 12, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

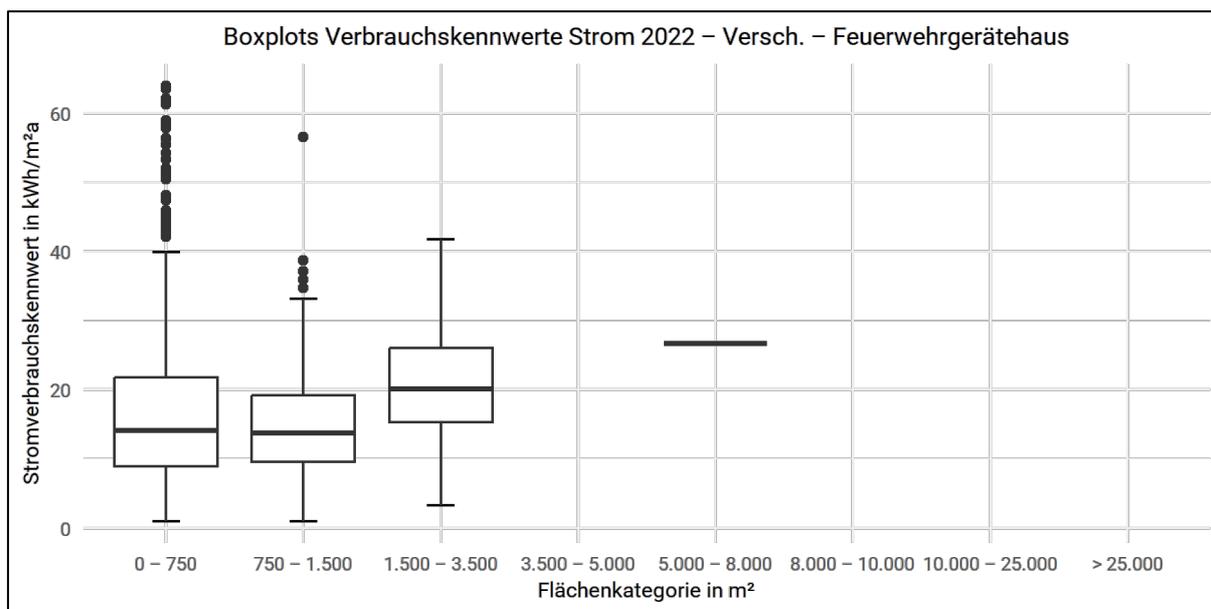


Abbildung Versch. 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Tabelle Versch. 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

**Versch. –
Feuerwehrgerätehaus**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	761	614	111	35		1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	9	9	10	15		27			
Median	kWh/m ² a	14	14	14	20		27			
75%-Quartil	kWh/m ² a	22	22	19	26		27			
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	3		27			
Maximum	kWh/m ² a	64	64	57	42		27			
Standardabweichung	kWh/m ² a	12	12	9	9					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	17	17	16	21		27			

Zudem werden in Abbildung Versch. 34 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 9 kWh/m²a und ist bei 23,52 % der Gebäude erreicht.

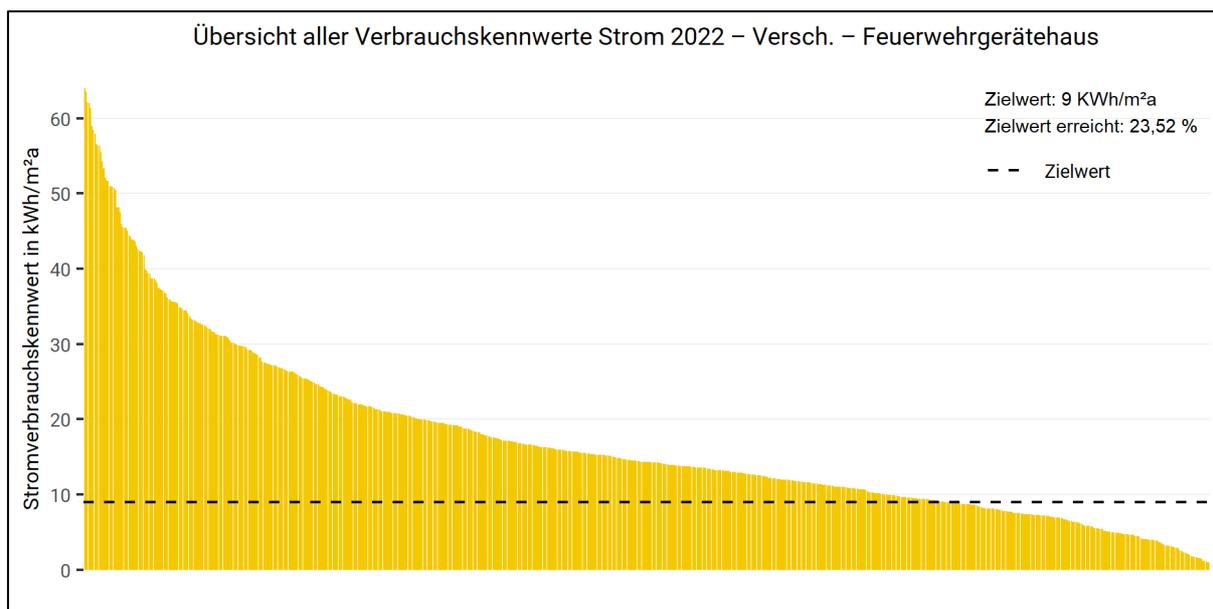


Abbildung Versch. 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Die Abbildung Versch. 35 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 3 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 27 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

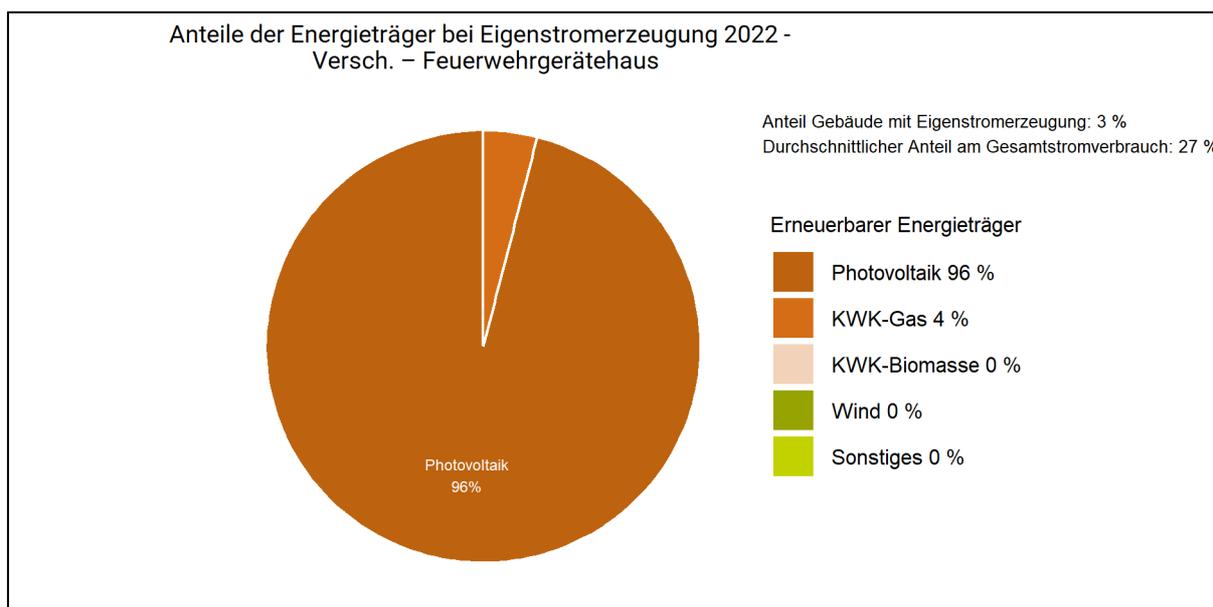


Abbildung Versch. 35: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

45 Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens



Die Kategorie Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens umfasst 23 Gebäude mit Wärmeangabe und 22 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 13 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 13: Statistische Kennwerte – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	23	22
25%-Quartil	kWh/m ² a	46	6
Median	kWh/m ² a	112	12
75%-Quartil	kWh/m ² a	137	22
Minimum	kWh/m ² a	5	1
Modus	kWh/m ² a	101	5
Maximum	kWh/m ² a	204	41
Standardabweichung	kWh/m ² a	58	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	100	15

45.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 36 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 81 – 121 kWh/m²a vor.

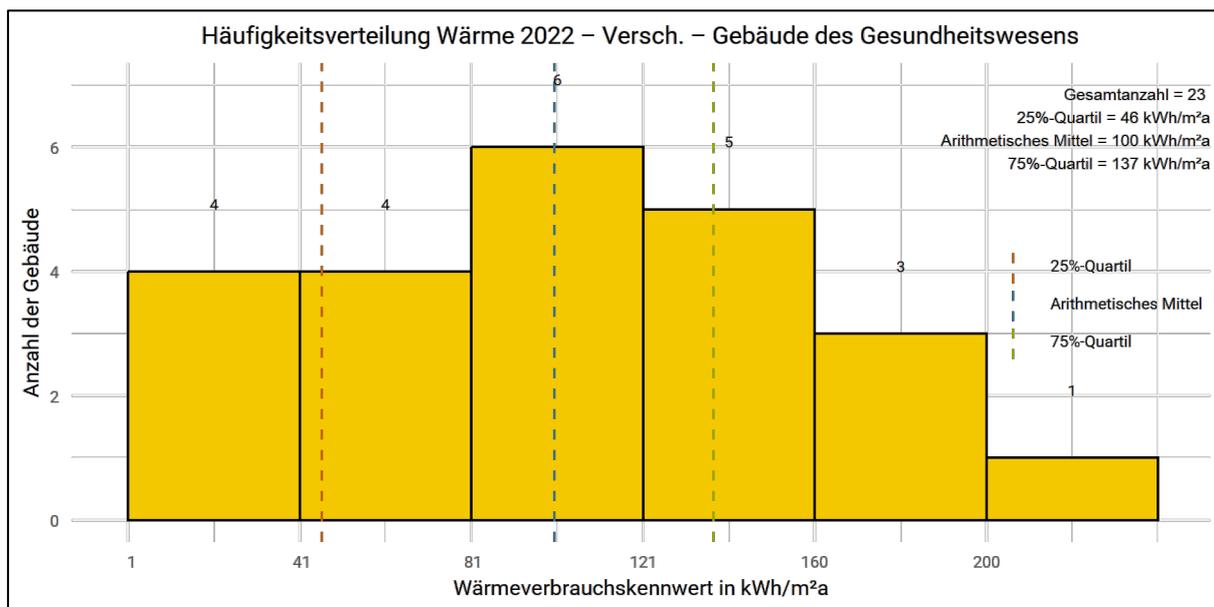


Abbildung Versch. 36: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 37 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5307$ im mittleren Bereich befindet.

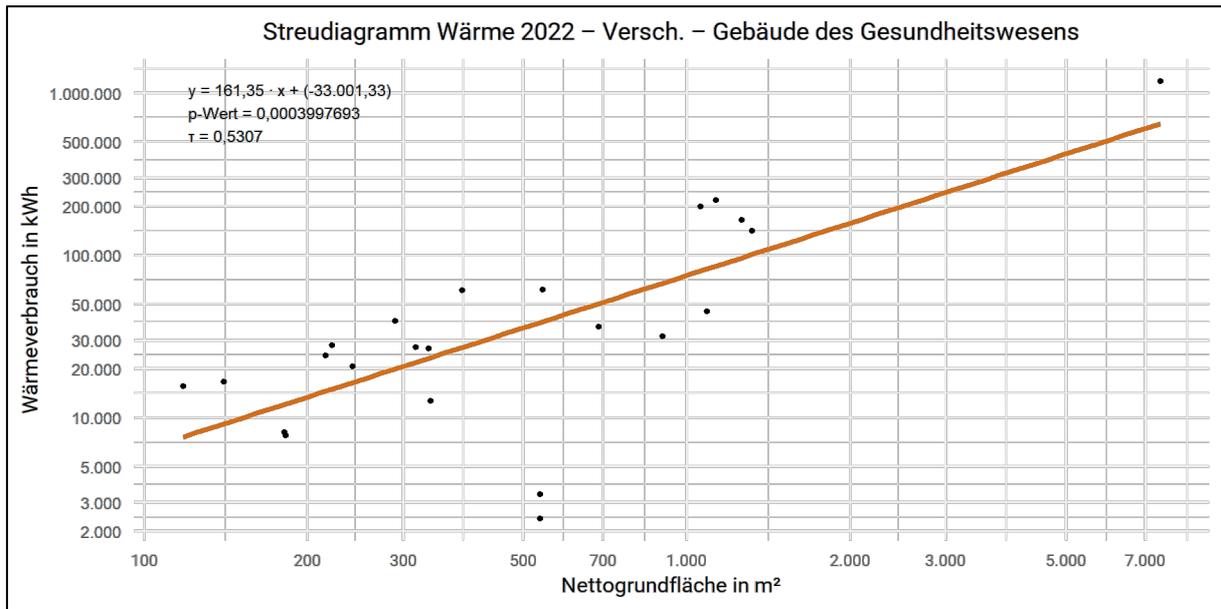


Abbildung Versch. 37: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Die Boxplots in Abbildung Versch. 38 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 14, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

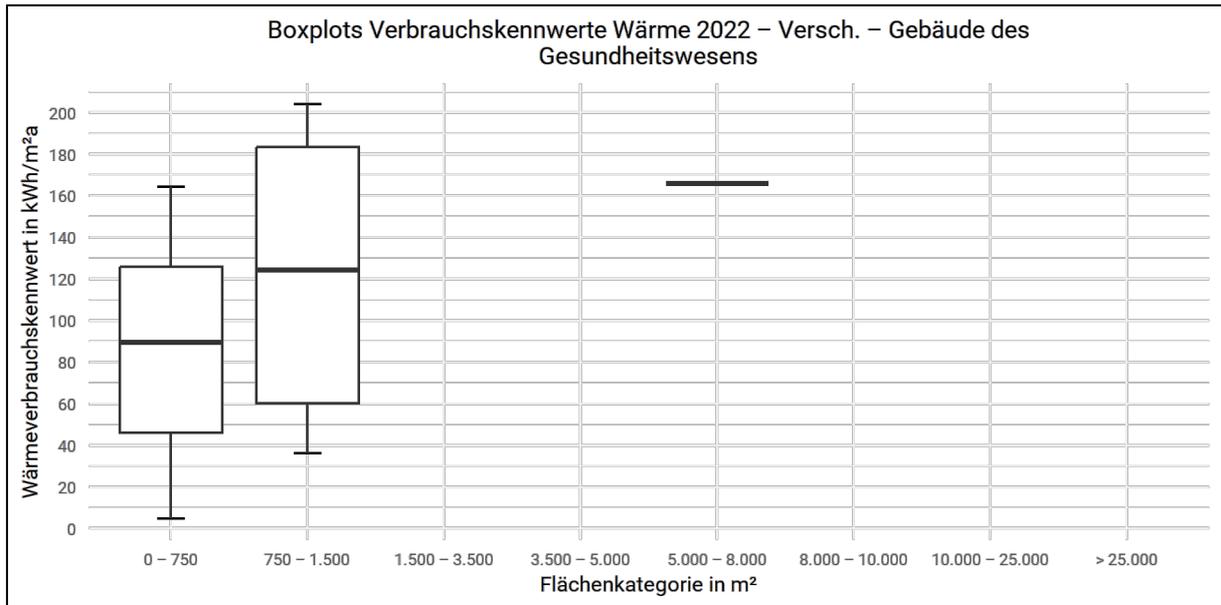


Abbildung Versch. 38: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens
Tabelle Versch. 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens



Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	23	16	6			1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	46	46	60			166			
Median	kWh/m ² a	112	90	124			166			
75%-Quartil	kWh/m ² a	137	126	183			166			
Minimum	kWh/m ² a	5	5	36			166			
Maximum	kWh/m ² a	204	164	204			166			
Standardabweichung	kWh/m ² a	58	49	73						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	100	87	122			166			

Abschließend werden in Abbildung Versch. 39 die Kennwerte in absteigender Reihenfolge sortiert. Der Zielwert der KEA-BW ist 46 kWh/m²a und bei 26,09 % der Gebäude erreicht.

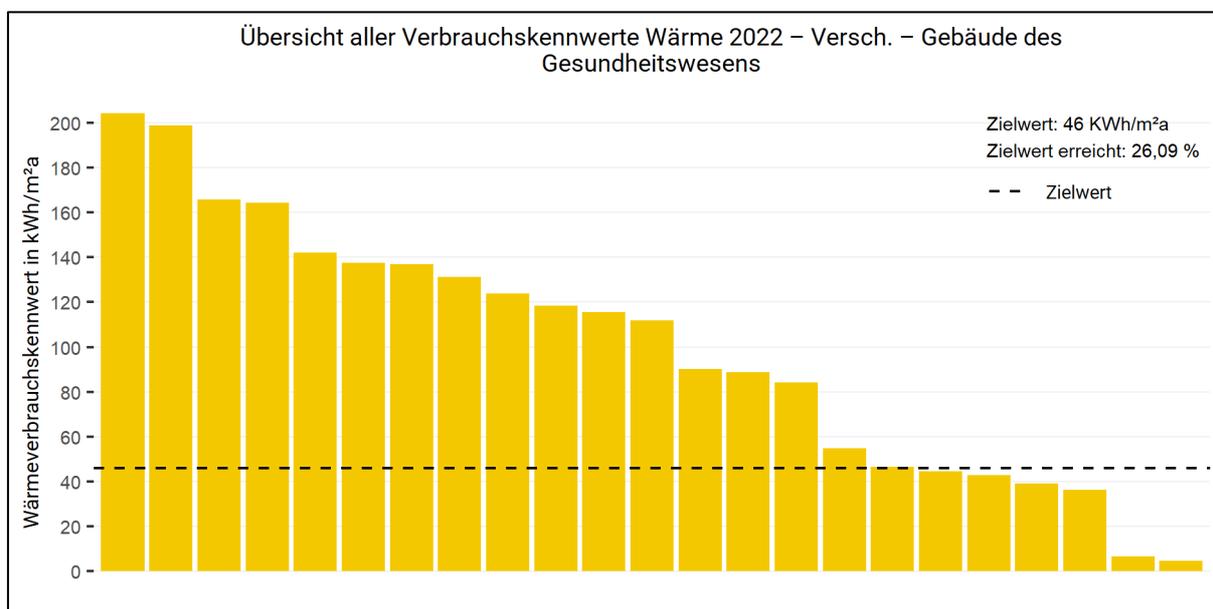


Abbildung Versch. 39: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

45.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 40 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 9 kWh/m²a vor.

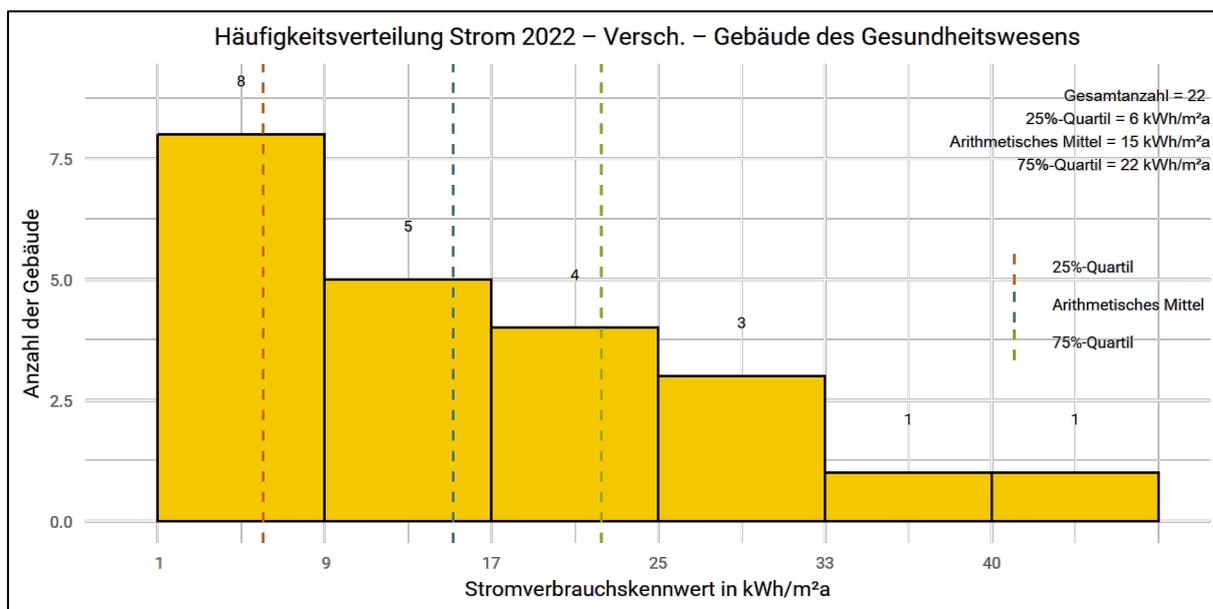


Abbildung Versch. 40: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 41 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5065$ im mittleren Bereich befindet.

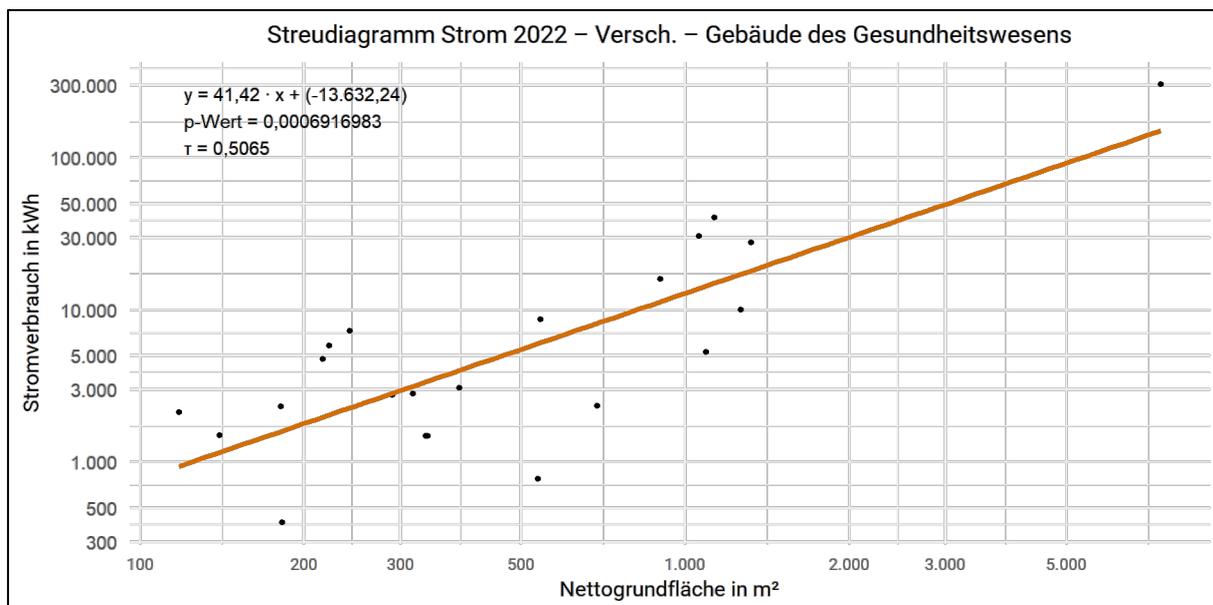


Abbildung Versch. 41: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Die Boxplots in Abbildung Versch. 42 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 15, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

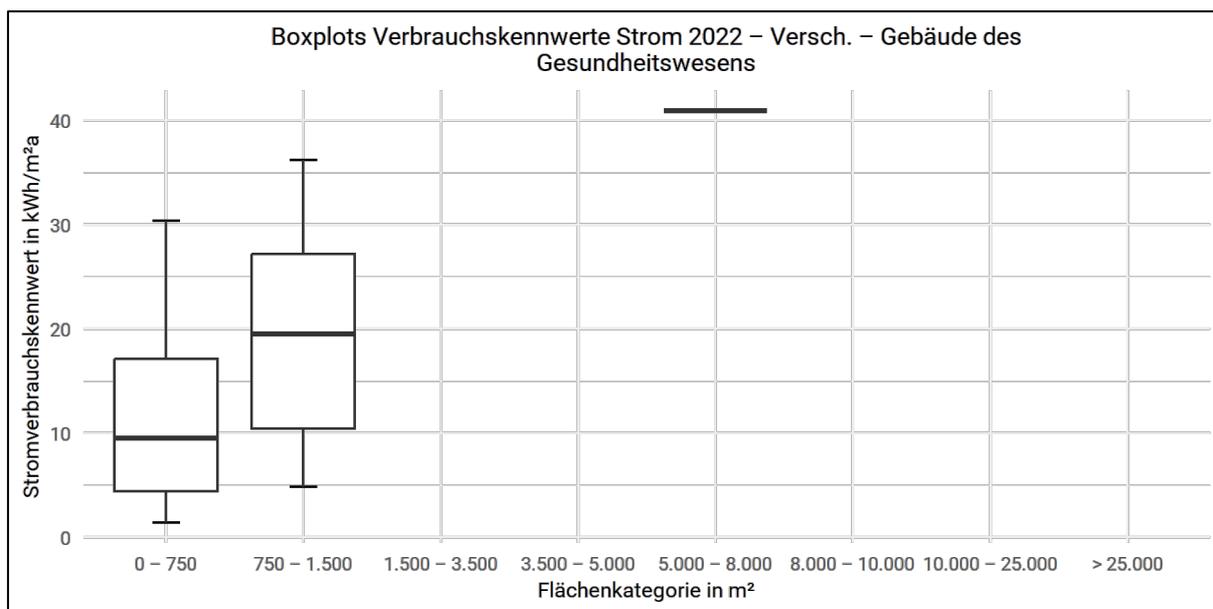


Abbildung Versch. 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Tabelle Versch. 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	22	15	6			1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	6	4	10			41			
Median	kWh/m ² a	12	10	20			41			
75%-Quartil	kWh/m ² a	22	17	27			41			
Minimum	kWh/m ² a	1	1	5			41			
Maximum	kWh/m ² a	41	30	36			41			
Standardabweichung	kWh/m ² a	12	9	12						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	15	12	20			41			

Abschließend werden in Abbildung Versch. 43 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 6 kWh/m²a und ist bei 27,27 % der Gebäude erreicht.

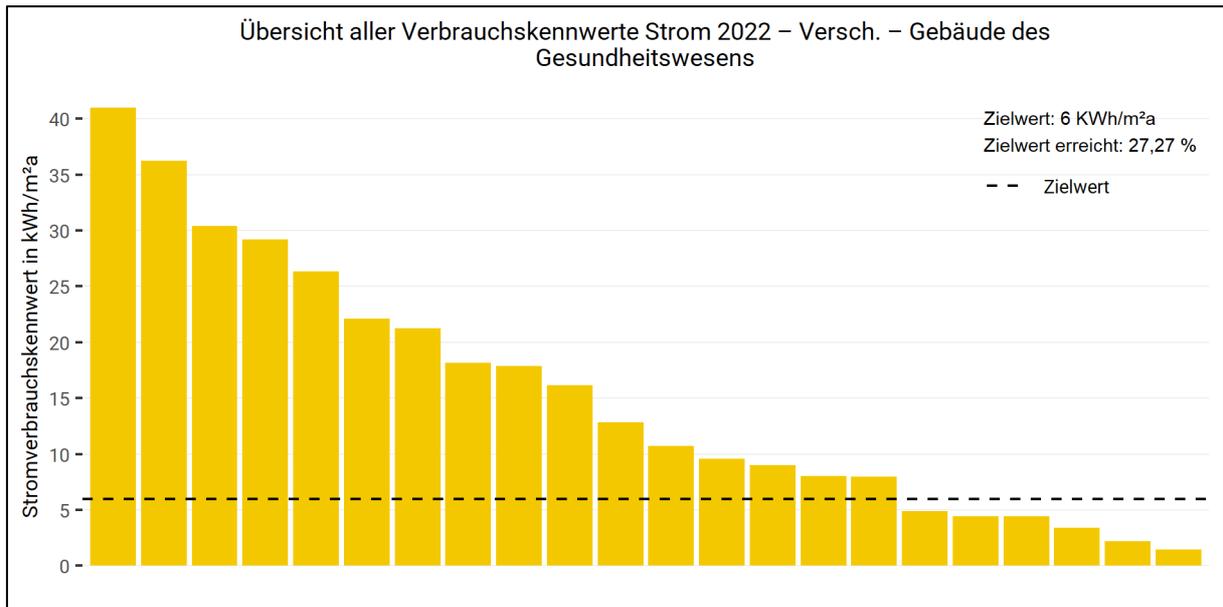


Abbildung Versch. 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

46 Versch. – Gebäude für Tierhaltung



Die Kategorie Versch. – Gebäude für Tierhaltung umfasst sechs Gebäude mit Wärmeangabe und sechs Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 16 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Versch. 16: Statistische Kennwerte – Versch. – Gebäude für Tierhaltung

Versch. – Gebäude für Tierhaltung	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	6	6
25%-Quartil	kWh/m ² a	38	22
Median	kWh/m ² a	179	40
75%-Quartil	kWh/m ² a	320	68
Minimum	kWh/m ² a	10	9
Maximum	kWh/m ² a	1.142	150
Standardabweichung	kWh/m ² a	428	52
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	311	55

46.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Versch. 17.

Tabelle Versch. 17: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Gebäude für Tierhaltung

Versch. – Gebäude für Tierhaltung										
	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	6	5	1						
25%-Quartil	kWh/m ² a	38	20	338						
Median	kWh/m ² a	179	89	338						
75%-Quartil	kWh/m ² a	320	268	338						
Minimum	kWh/m ² a	10	10	338						
Maximum	kWh/m ² a	1.142	1.142	338						
Standardabweichung	kWh/m ² a	428	479							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	311	306	338						

46.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Stromkennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Versch. 18.

Tabelle Versch. 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude für Tierhaltung



Versch. –
Gebäude für Tierhaltung

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	6	5		1					
25%-Quartil	kWh/m ² a	22	22		150					
Median	kWh/m ² a	40	24		150					
75%-Quartil	kWh/m ² a	68	56		150					
Minimum	kWh/m ² a	9	9		150					
Maximum	kWh/m ² a	150	72		150					
Standardabweichung	kWh/m ² a	52	26							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	55	36		150					

47 Versch. – Krankenhäuser und Kliniken



Die Kategorie Versch. – Krankenhäuser und Kliniken umfasst 30 Gebäude mit Wärmeangabe und 30 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 19 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 19: Statistische Kennwerte – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	30	30
25%-Quartil	kWh/m ² a	165	73
Median	kWh/m ² a	211	104
75%-Quartil	kWh/m ² a	283	125
Minimum	kWh/m ² a	107	19
Modus	kWh/m ² a	189	128
Maximum	kWh/m ² a	429	237
Standardabweichung	kWh/m ² a	86	49
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	229	101

47.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 44 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 162 – 215 kWh/m²a vor.

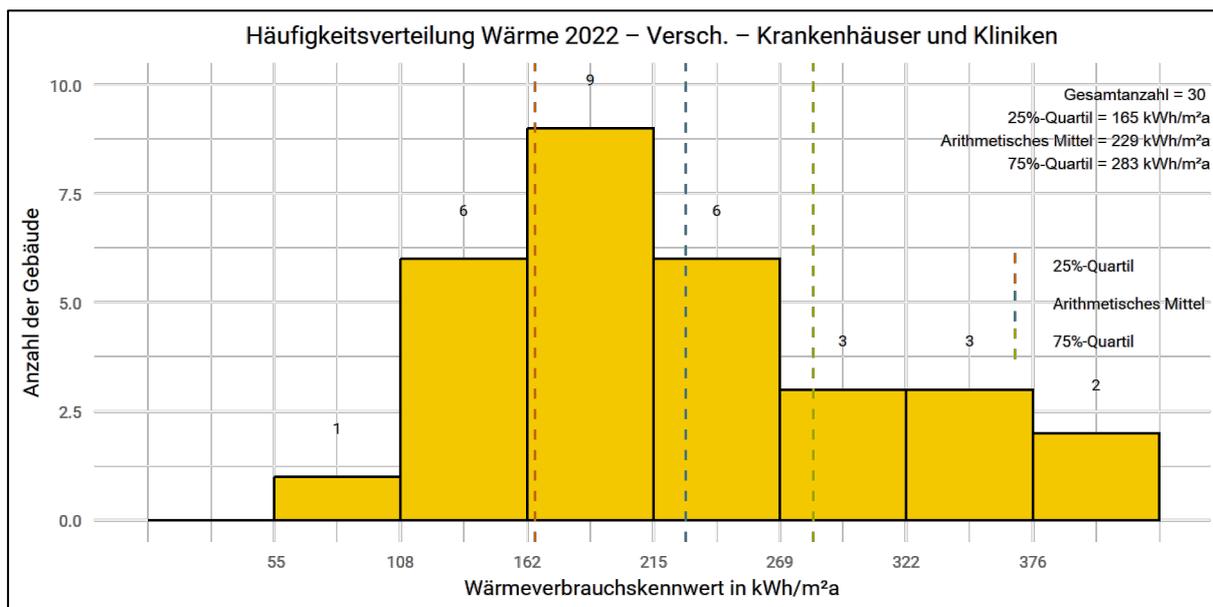


Abbildung Versch. 44: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 45 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,8115$ im hohen Bereich befindet.

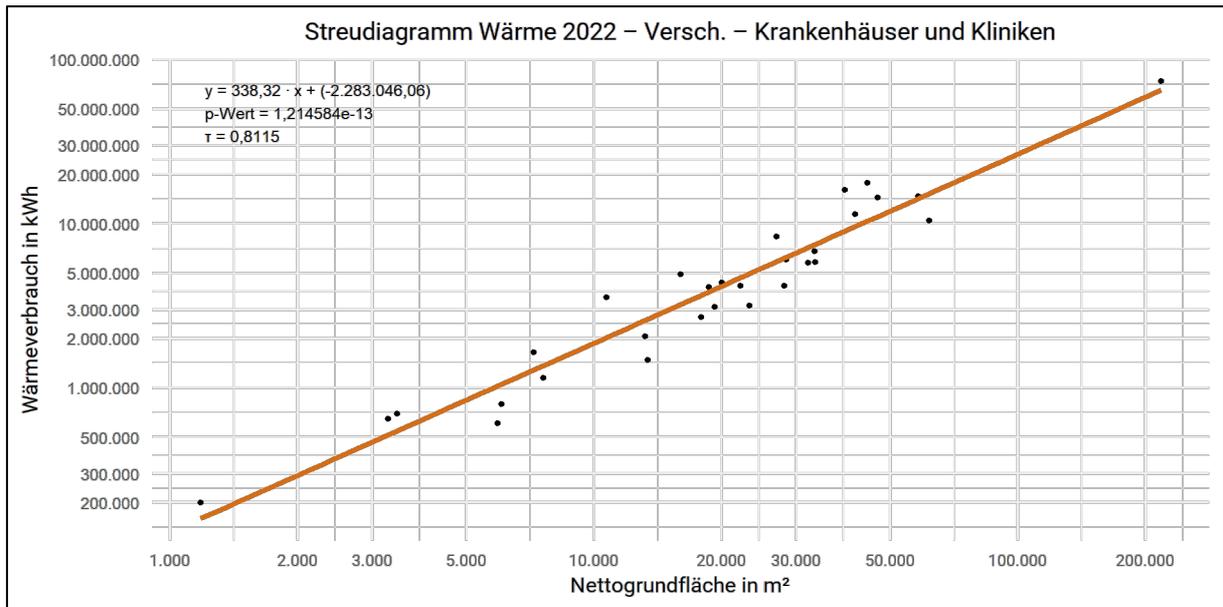


Abbildung Versch. 45: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Die Boxplots in Abbildung Versch. 46 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 20, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

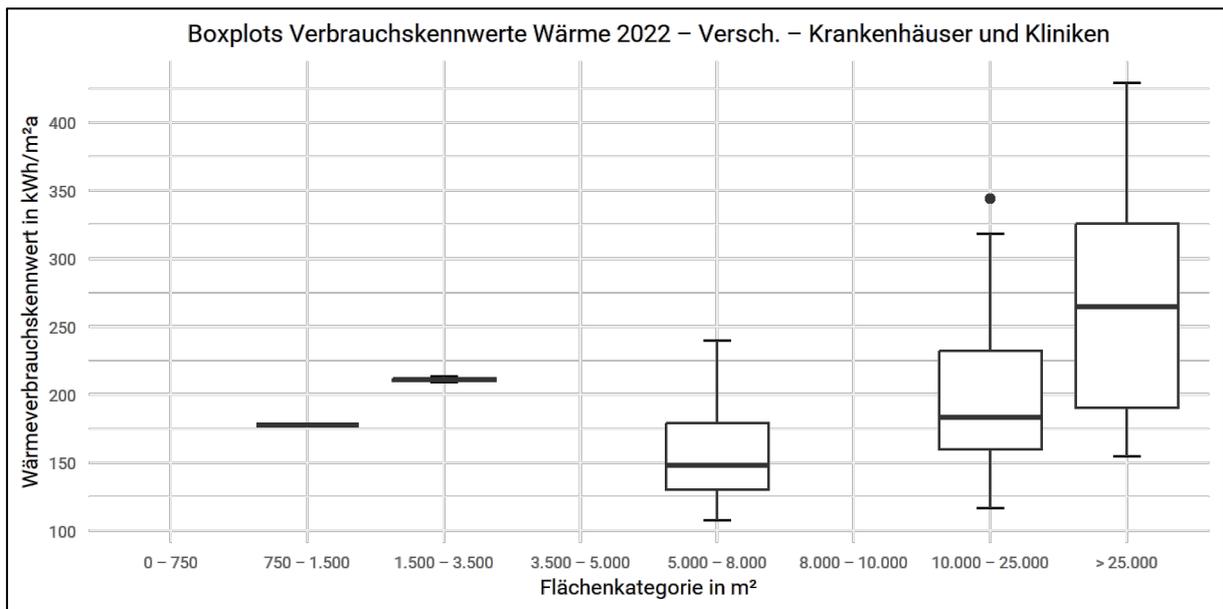


Abbildung Versch. 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken
Tabelle Versch. 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken



Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	30		1	2		4		10	13
25%-Quartil	kWh/m ² a	165		178	210		130		160	190
Median	kWh/m ² a	211		178	211		148		183	265
75%-Quartil	kWh/m ² a	283		178	212		179		232	326
Minimum	kWh/m ² a	107		178	209		107		117	154
Maximum	kWh/m ² a	429		178	213		240		344	429
Standardabweichung	kWh/m ² a	86			3		57		75	92
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	229		178	211		161		207	273

In Abbildung Versch. 47 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge sortiert. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 0 % der Gebäude erreicht.

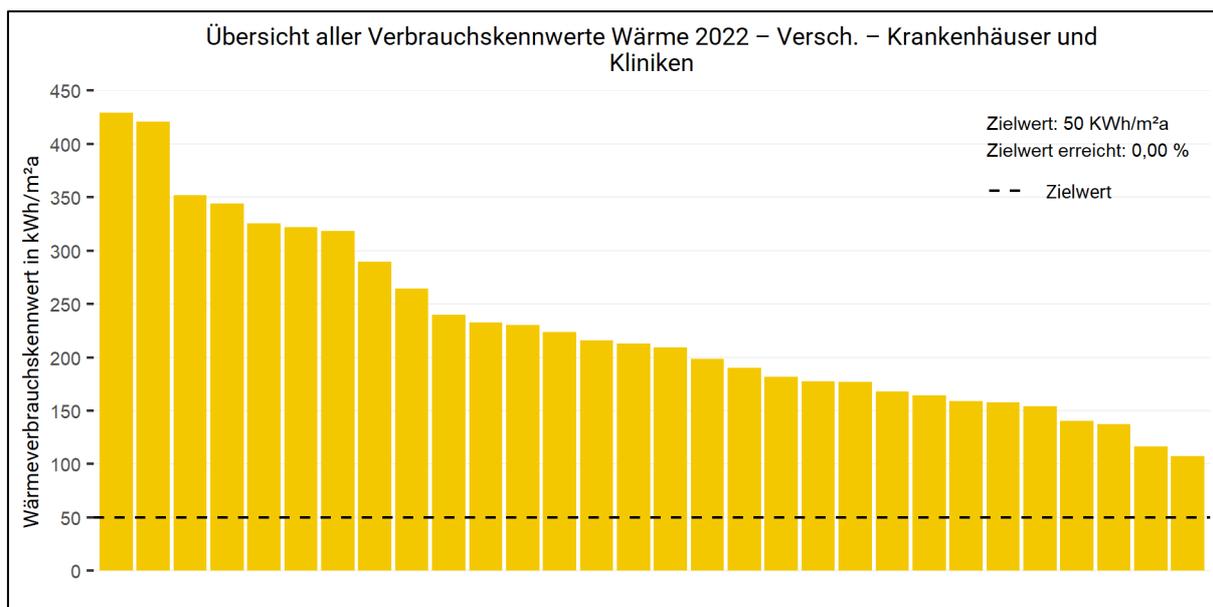


Abbildung Versch. 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

47.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 48 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 110 – 146 kWh/m²a vor.

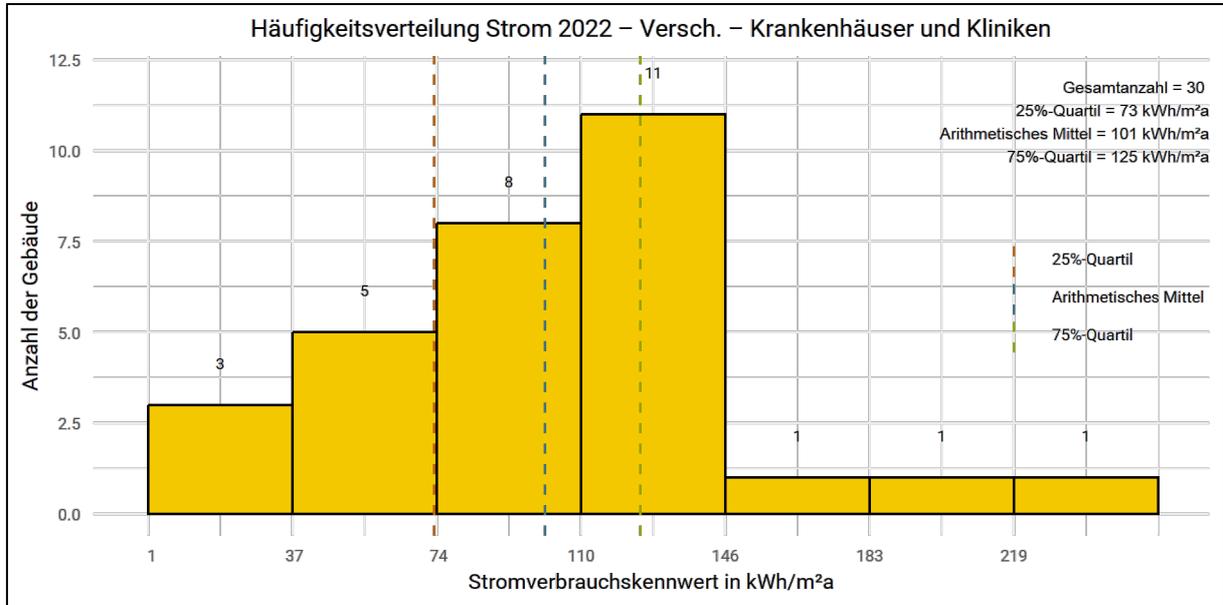


Abbildung Versch. 48: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 49 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7839$ im hohen Bereich befindet.

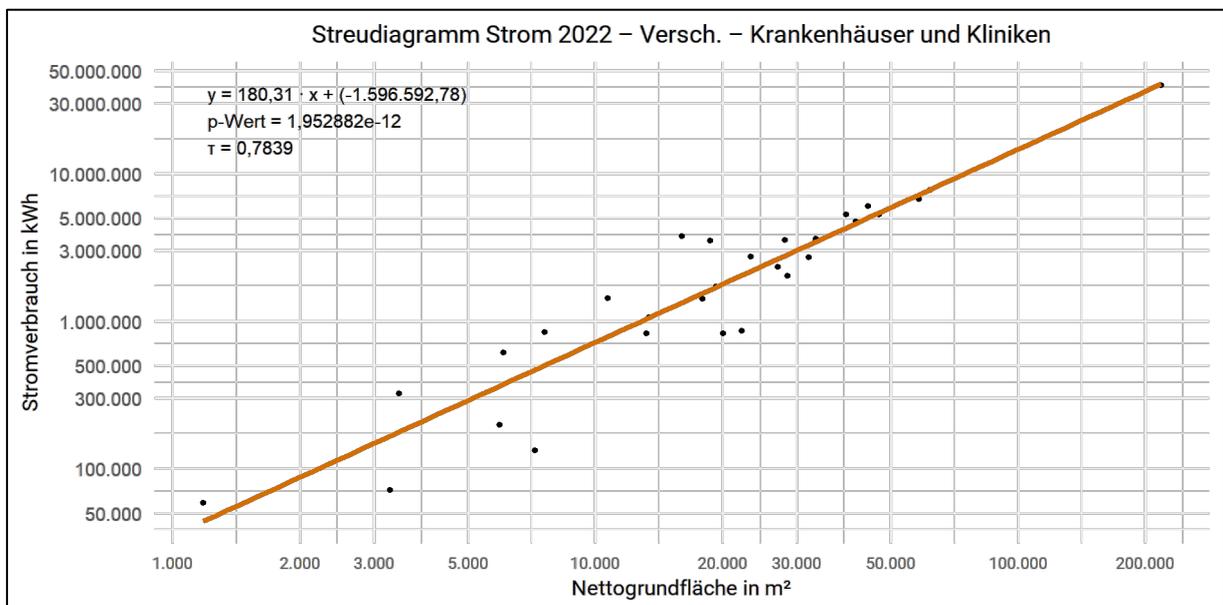


Abbildung Versch. 49: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Die Boxplots in Abbildung Versch. 50 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 21, aus der die detaillierten Werte entnommen

werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

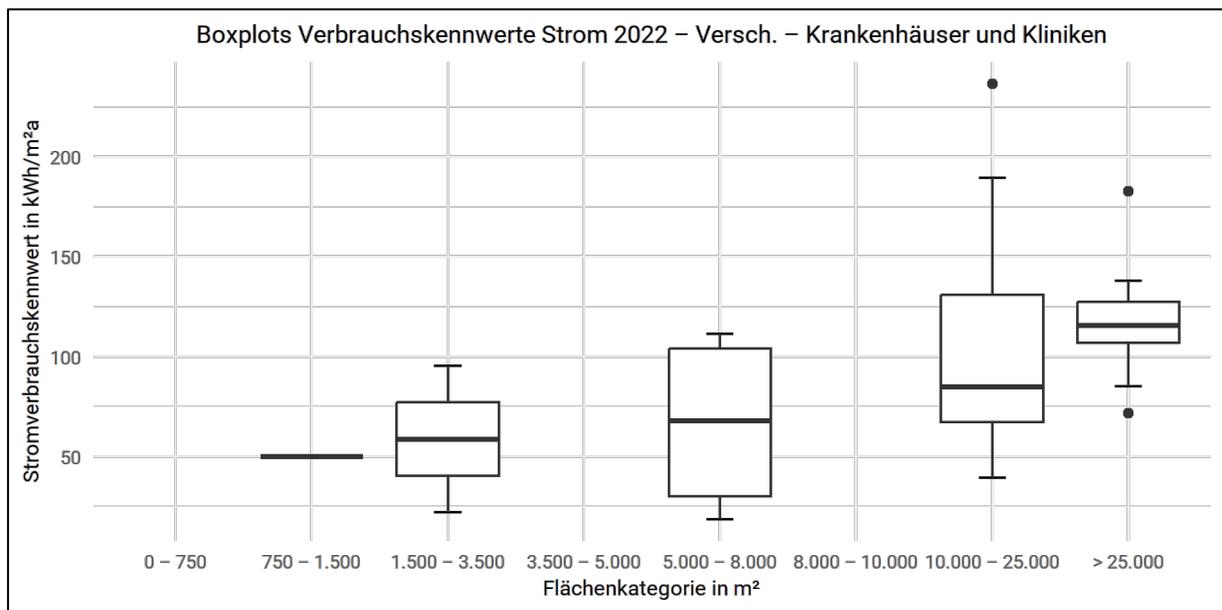


Abbildung Versch. 50: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Tabelle Versch. 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

**Versch. –
Krankenhäuser
und Kliniken**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	30	1	2	4	8	10	13		
25%-Quartil	kWh/m ² a	73	50	40	30	67	107			
Median	kWh/m ² a	104	50	59	68	85	116			
75%-Quartil	kWh/m ² a	125	50	77	104	131	127			
Minimum	kWh/m ² a	19	50	22	19	39	72			
Maximum	kWh/m ² a	237	50	95	111	237	183			
Standardabweichung	kWh/m ² a	49		52	47	64	28			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	101	50	59	66	107	117			

Zudem werden in Abbildung Versch. 51 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 0,00 % der Gebäude erreicht.

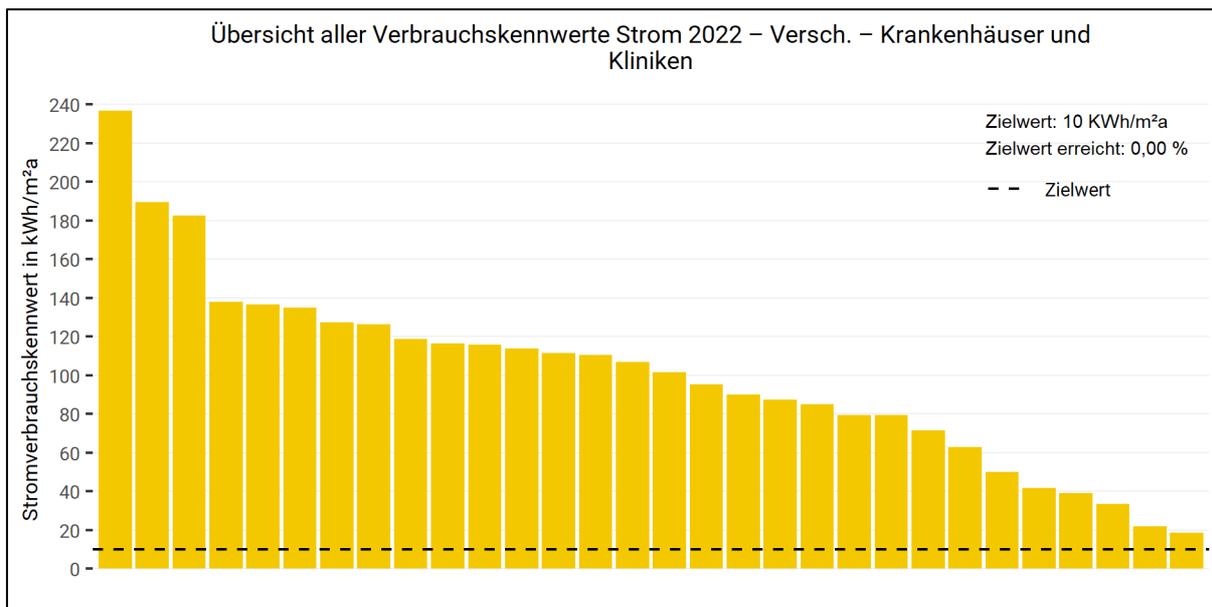


Abbildung Versch. 51: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Die Abbildung Versch. 52 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 40 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 39 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

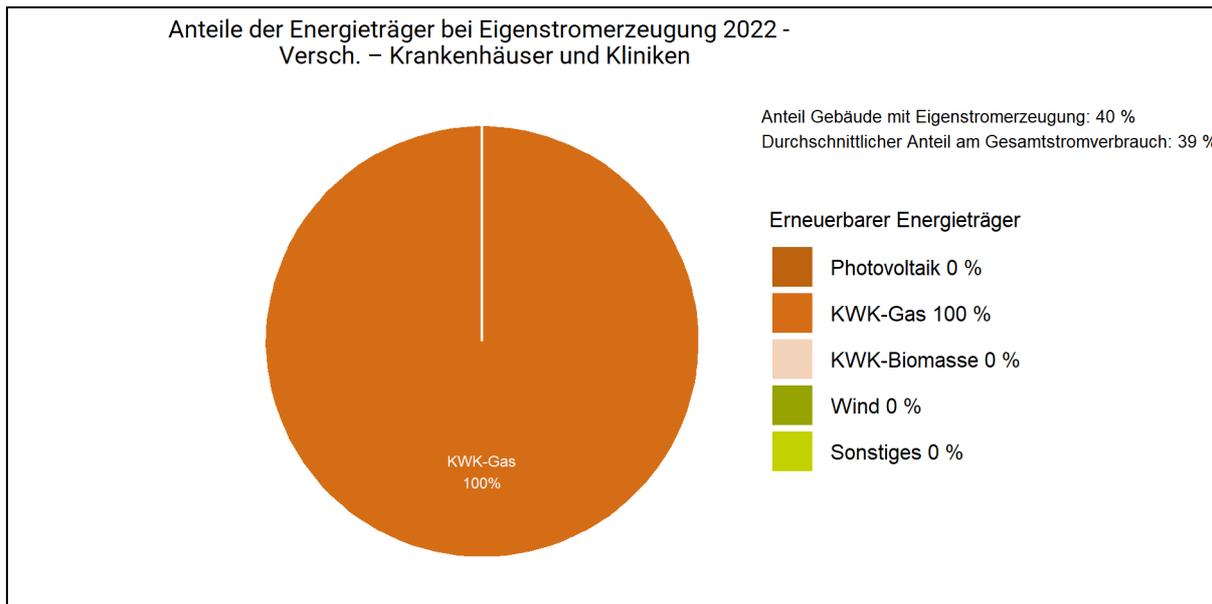


Abbildung Versch. 52: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

48 Versch. – Krematorium



Die Kategorie Versch. – Krematorium umfasst neun Gebäude mit Wärmeangabe und neun Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 22 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Versch. 22: Statistische Kennwerte – Versch. – Krematorium

Versch. – Krematorium	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	9	9
25%-Quartil	kWh/m ² a	162	12
Median	kWh/m ² a	256	57
75%-Quartil	kWh/m ² a	333	146
Minimum	kWh/m ² a	48	2
Maximum	kWh/m ² a	926	178
Standardabweichung	kWh/m ² a	267	72
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	328	79

48.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Versch. 23.

Tabelle Versch. 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krematorium

Versch. – Krematorium

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	9	5	3	1					
25%-Quartil	kWh/m ² a	162	256	196	48					
Median	kWh/m ² a	256	265	253	48					
75%-Quartil	kWh/m ² a	333	333	410	48					
Minimum	kWh/m ² a	48	162	139	48					
Maximum	kWh/m ² a	926	926	567	48					
Standardabweichung	kWh/m ² a	267	307	222						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	328	389	320	48					

48.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Stromkennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Versch. 24.

Tabelle Versch. 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krematorium



Versch. – Krematorium

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	9	5	3	1					
25%-Quartil	kWh/m ² a	12	8	79	57					
Median	kWh/m ² a	57	12	134	57					
75%-Quartil	kWh/m ² a	146	153	140	57					
Minimum	kWh/m ² a	2	2	25	57					
Maximum	kWh/m ² a	178	178	146	57					
Standardabweichung	kWh/m ² a	72	87	67						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	79	71	101	57					

49 Versch. – Lagerhalle, Lager



Die Kategorie Versch. – Lagerhalle, Lager umfasst 45 Gebäude mit Wärmeangabe und 63 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 25 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 25: Statistische Kennwerte – Versch. – Lagerhalle, Lager

Versch. – Lagerhalle, Lager	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	45	63
25%-Quartil	kWh/m ² a	39	4
Median	kWh/m ² a	80	9
75%-Quartil	kWh/m ² a	116	18
Minimum	kWh/m ² a	5	1
Modus	kWh/m ² a	24	4
Maximum	kWh/m ² a	321	47
Standardabweichung	kWh/m ² a	74	11
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	92	12

49.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 53 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 46 kWh/m²a vor.

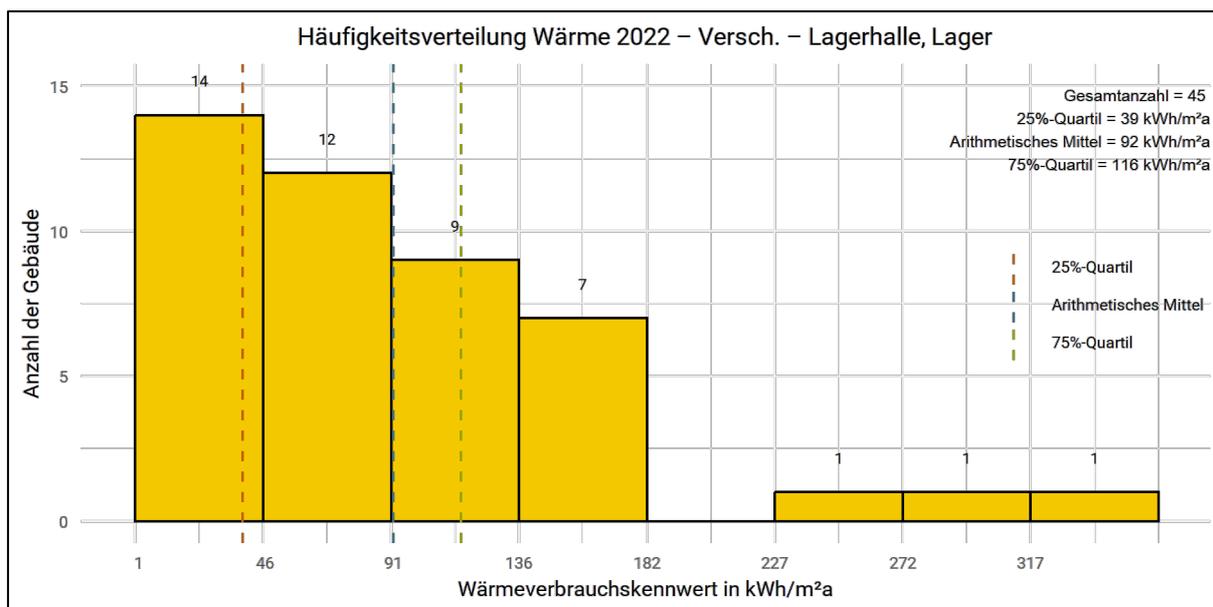


Abbildung Versch. 53: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 54 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5576$ im mittleren Bereich befindet.

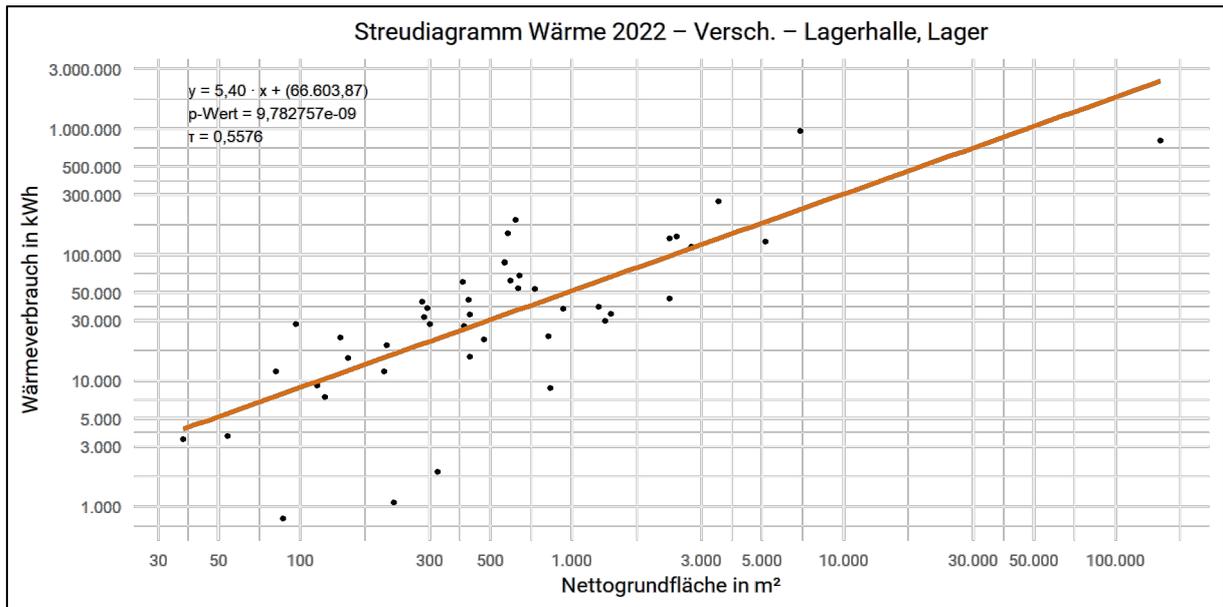


Abbildung Versch. 54: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

Die Boxplots in Abbildung Versch. 55 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 26, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

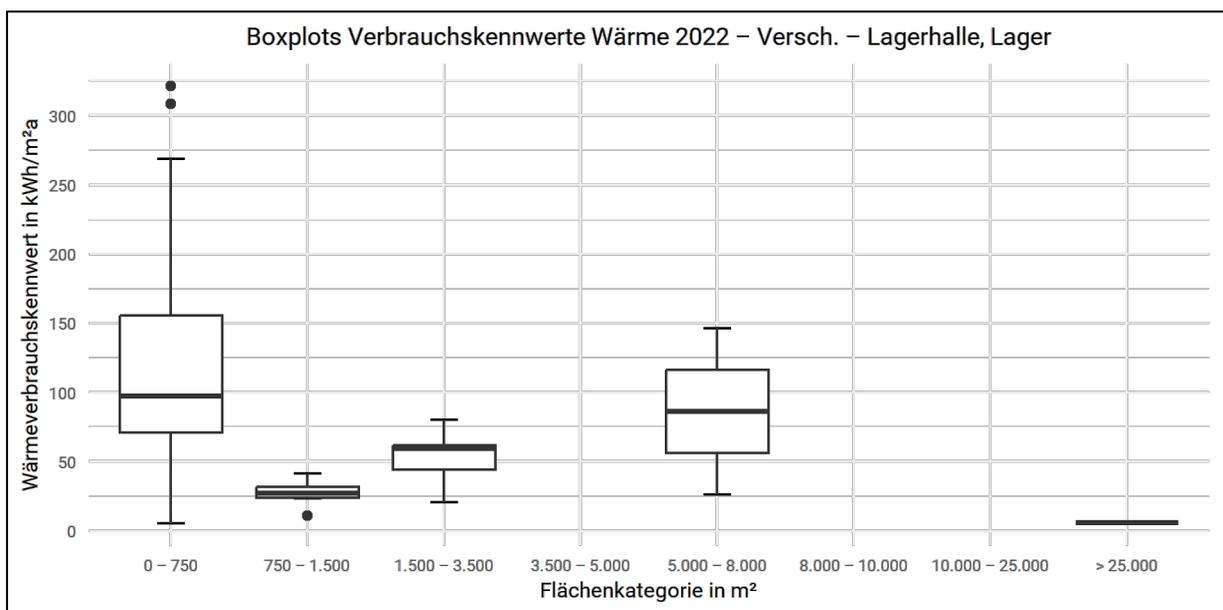


Abbildung Versch. 55: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager
Tabelle Versch. 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Lagerhalle, Lager



Versch. – Lagerhalle, Lager

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	45	31	6	5		2			1
25%-Quartil	kWh/m ² a	39	71	24	44		56			6
Median	kWh/m ² a	80	97	27	60		86			6
75%-Quartil	kWh/m ² a	116	156	32	62		116			6
Minimum	kWh/m ² a	5	5	11	21		26			6
Maximum	kWh/m ² a	321	321	42	80		146			6
Standardabweichung	kWh/m ² a	74	77	10	22		85			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	92	114	27	53		86			6

Abschließend werden in Abbildung Versch. 56 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 39 kWh/m²a und ist bei 26,67 % der Gebäude erreicht.

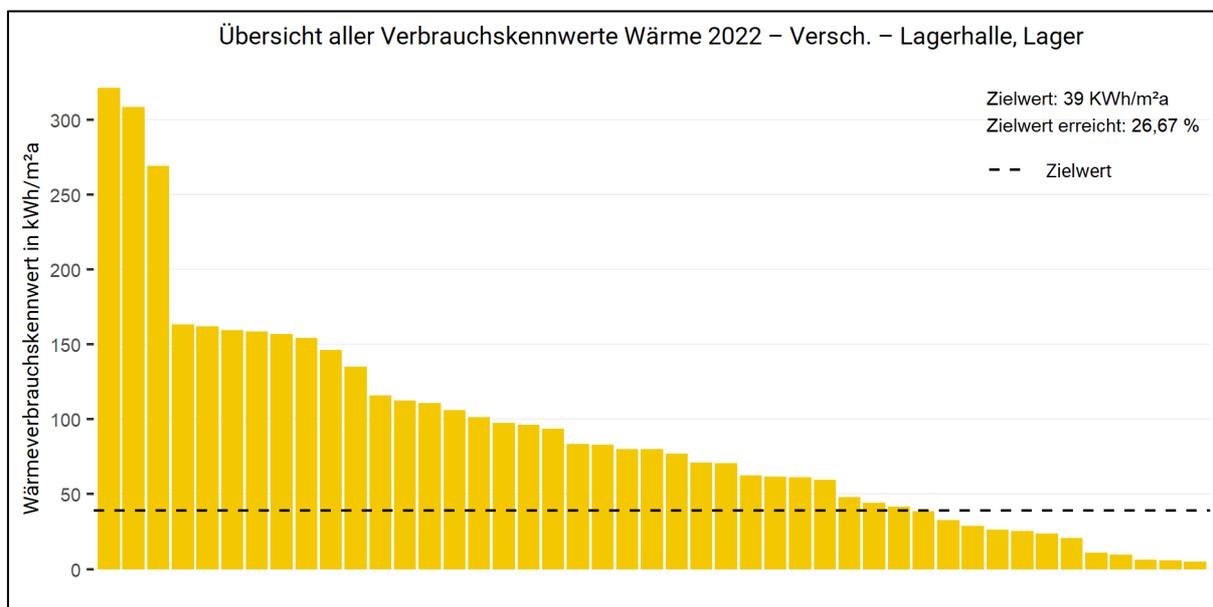


Abbildung Versch. 56: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

49.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 57 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 7 kWh/m²a vor.

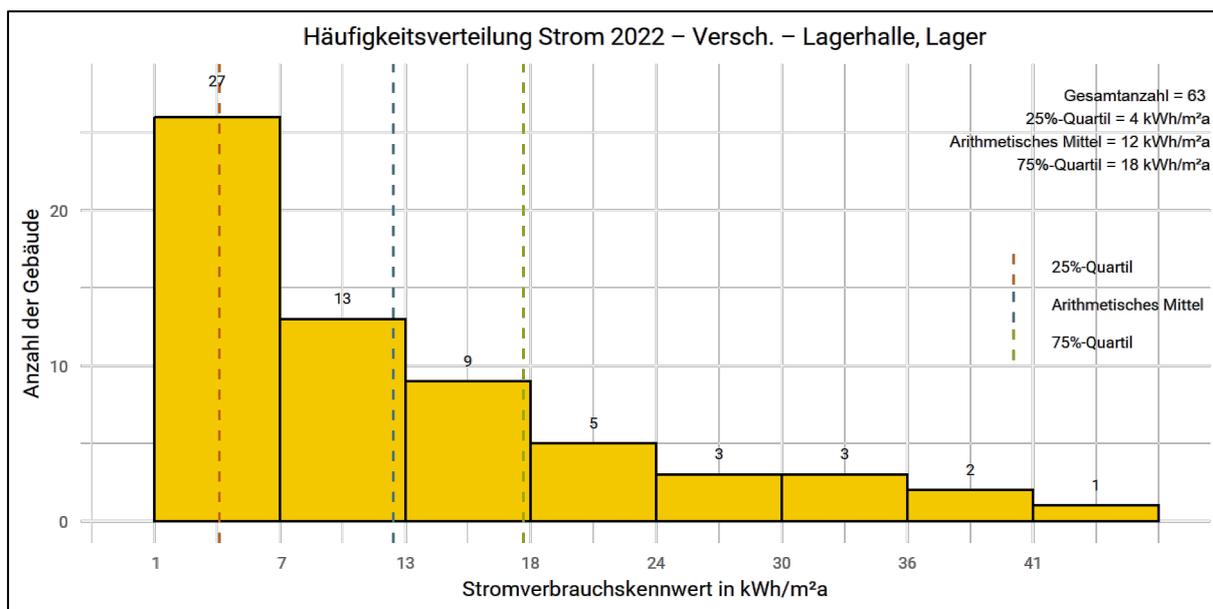


Abbildung Versch. 57: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 58 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6009$ im mittleren Bereich befindet.

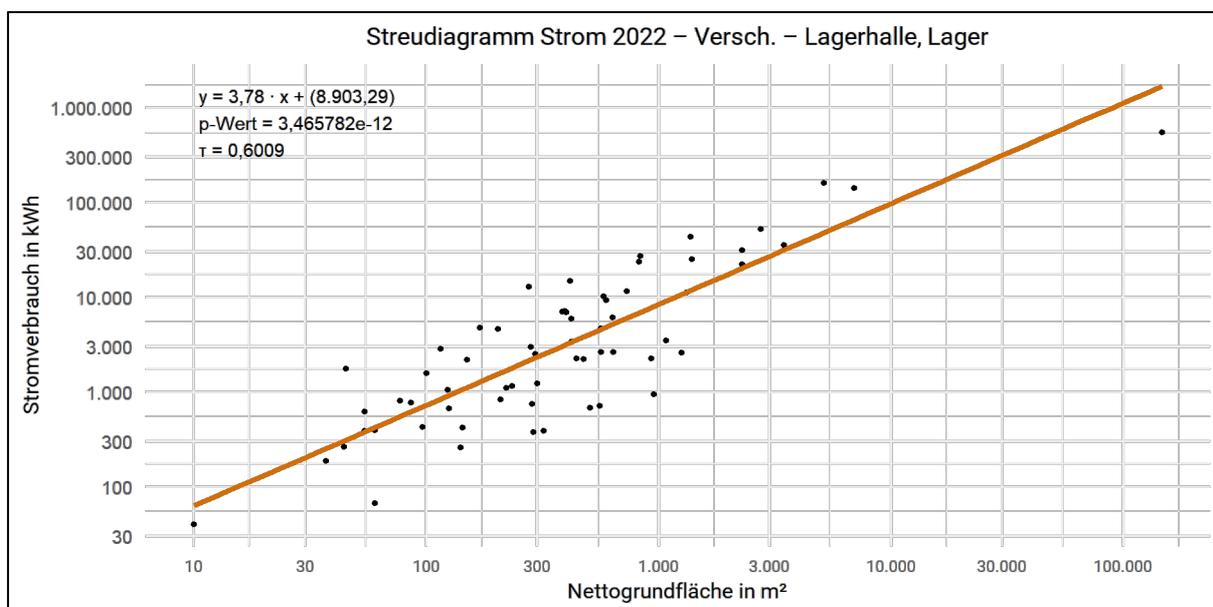


Abbildung Versch. 58: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

Die Boxplots in Abbildung Versch. 59 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 27, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

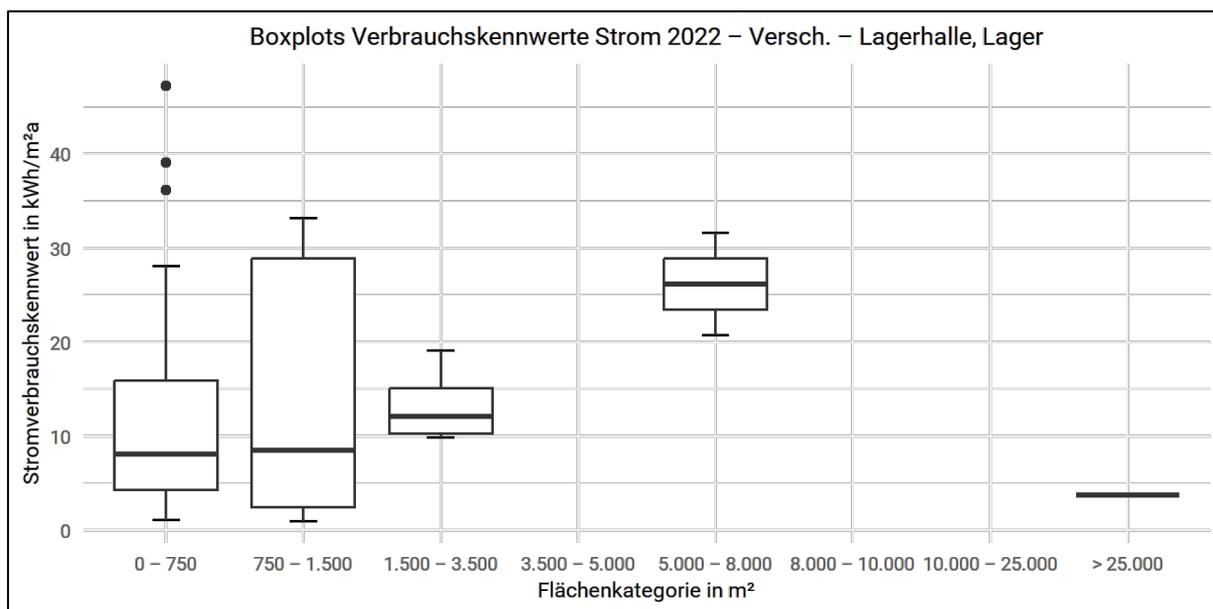


Abbildung Versch. 59: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

Tabelle Versch. 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Lagerhalle, Lager

Versch. – Lagerhalle, Lager

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	63	47	9	4		2			1
25%-Quartil	kWh/m²a	4	4	2	10		23			4
Median	kWh/m²a	9	8	9	12		26			4
75%-Quartil	kWh/m²a	18	16	29	15		29			4
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	10		21			4
Maximum	kWh/m²a	47	47	33	19		32			4
Standardabweichung	kWh/m²a	11	10	14	4		8			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	12	11	14	13		26			4

Abschließend werden in Abbildung Versch. 60 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 4 kWh/m²a und ist bei 20,63 % der Gebäude erreicht.

50 Versch. – Leichenhaus



Die Kategorie Versch. – Leichenhaus umfasst 295 Gebäude mit Wärmeangabe und 501 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 28 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 28: Statistische Kennwerte – Versch. – Leichenhaus

Versch. – Leichenhaus	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	295	501
25%-Quartil	kWh/m ² a	21	6
Median	kWh/m ² a	47	13
75%-Quartil	kWh/m ² a	93	24
Minimum	kWh/m ² a	1	1
Modus	kWh/m ² a	9	3
Maximum	kWh/m ² a	273	85
Standardabweichung	kWh/m ² a	60	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	66	18

50.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 61 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 16 kWh/m²a vor.

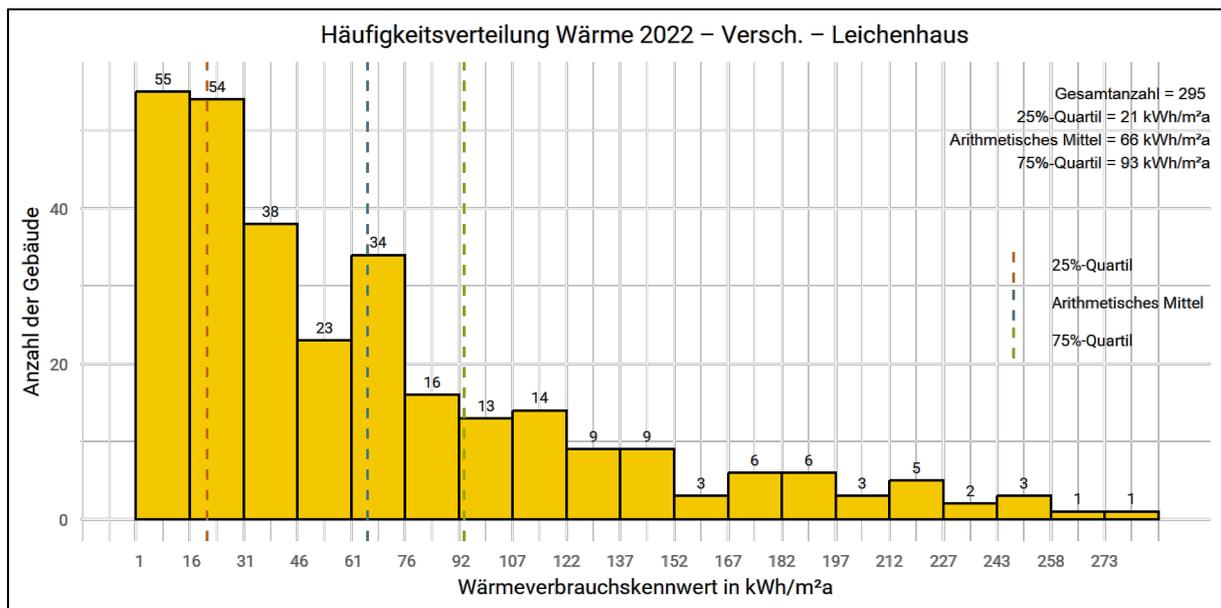


Abbildung Versch. 61: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 62 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,534$ im mittleren Bereich befindet.

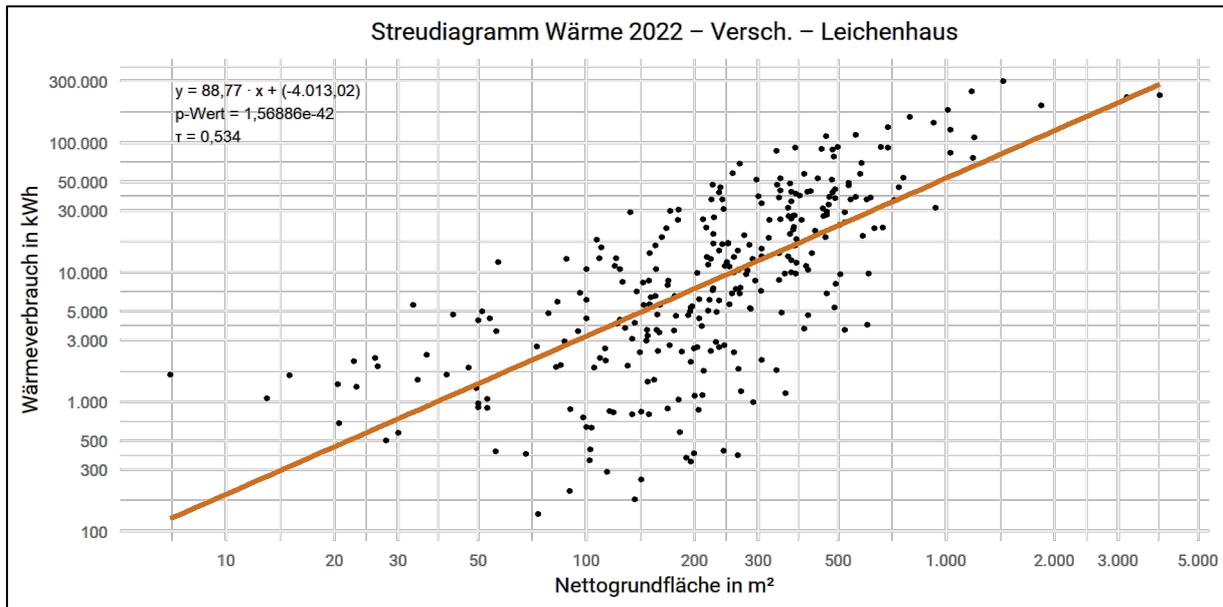


Abbildung Versch. 62: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus

Die Boxplots in Abbildung Versch. 63 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 29, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

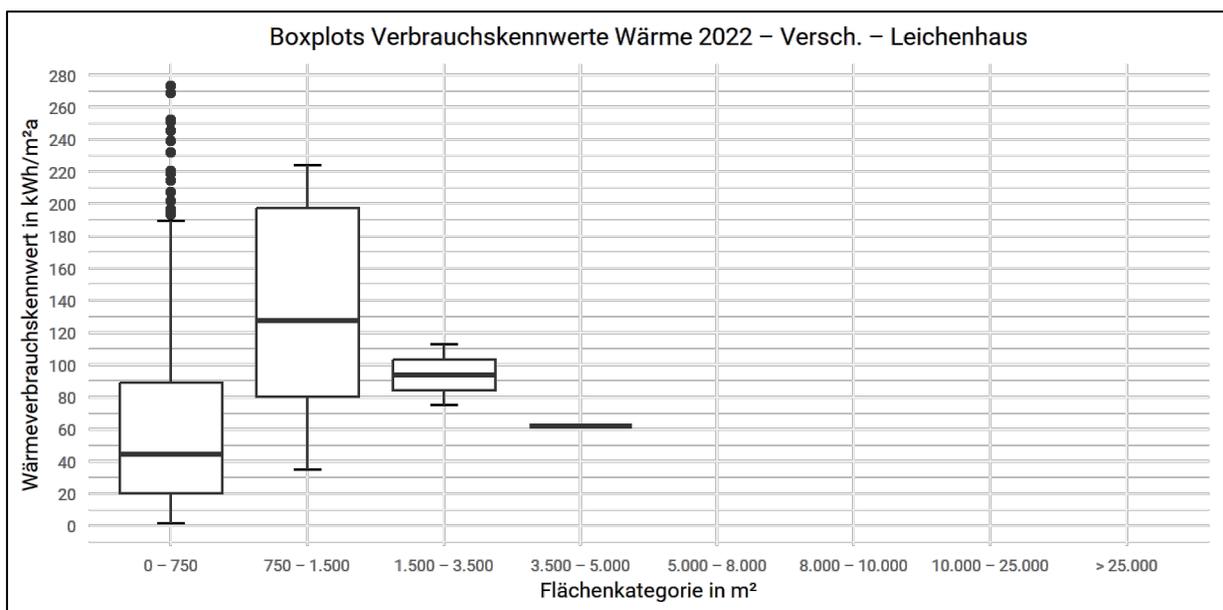


Abbildung Versch. 63: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus
Tabelle Versch. 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Leichenhaus



Versch. – Leichenhaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	295	281	11	2	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	21	20	80	84	62				
Median	kWh/m ² a	47	45	128	94	62				
75%-Quartil	kWh/m ² a	93	89	198	103	62				
Minimum	kWh/m ² a	1	1	35	75	62				
Maximum	kWh/m ² a	273	273	224	113	62				
Standardabweichung	kWh/m ² a	60	59	68	27					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	66	63	135	94	62				

Abschließend werden in Abbildung Versch. 64 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 21 kWh/m²a und ist bei 24,75 % der Gebäude erreicht.

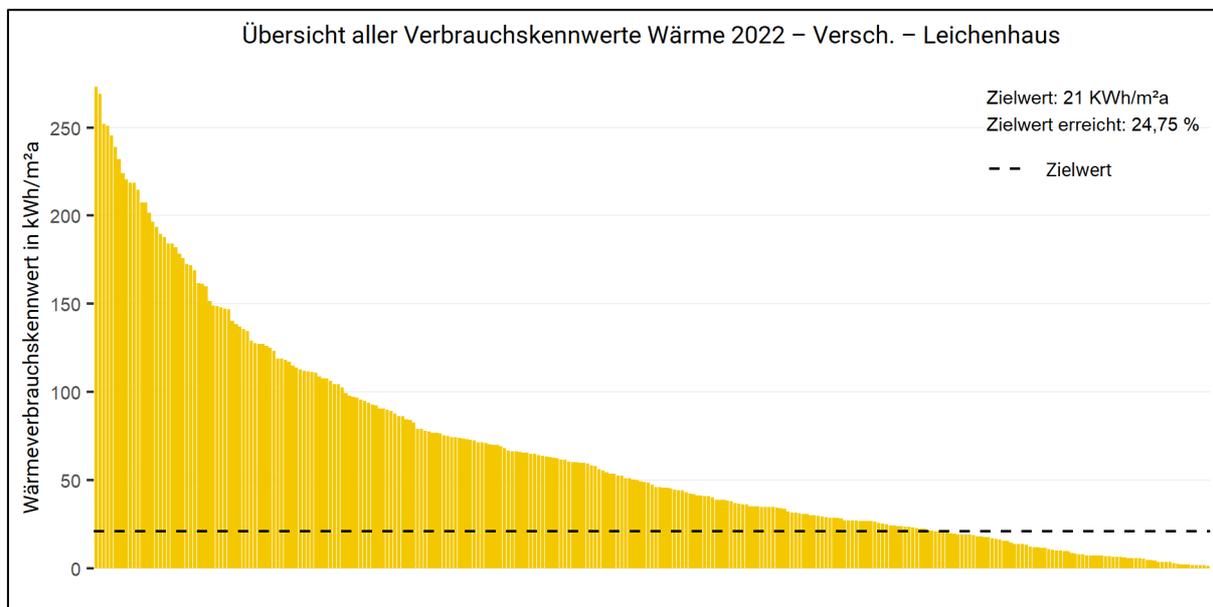


Abbildung Versch. 64: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus

50.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 65 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 5 kWh/m²a vor.

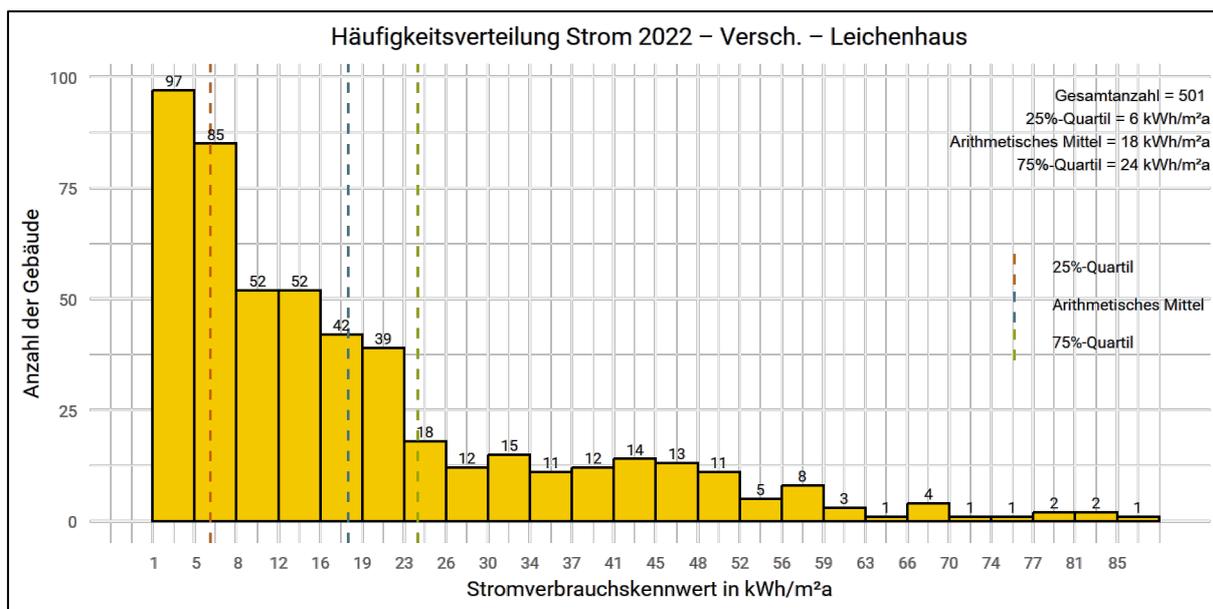


Abbildung Versch. 65: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 66 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3906$ im niedrigen Bereich befindet.

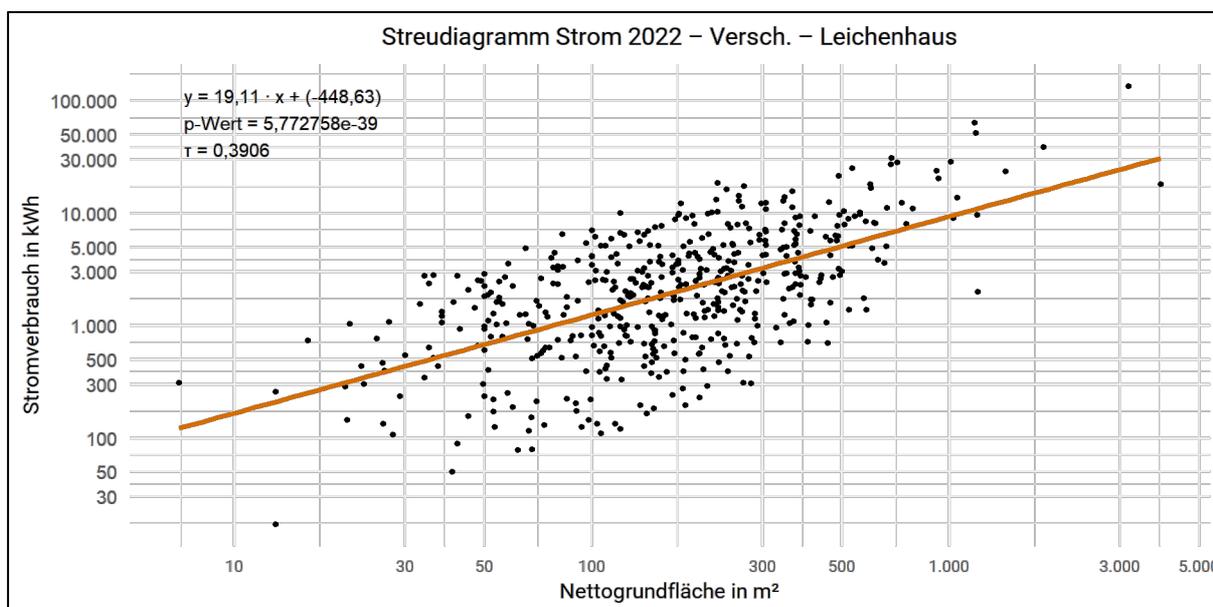


Abbildung Versch. 66: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus

Die Boxplots in Abbildung Versch. 67 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 30, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

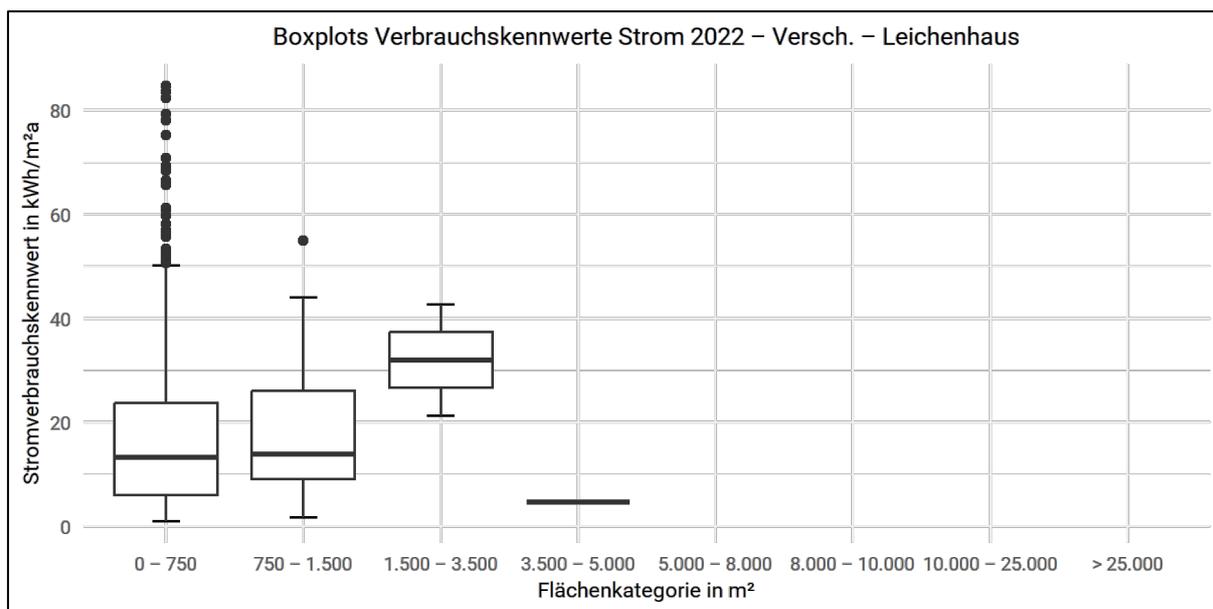


Abbildung Versch. 67: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 –

Versch. – Leichenhaus

Tabelle Versch. 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Leichenhaus

Versch. – Leichenhaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	501	485	13	2	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	6	6	9	27	5				
Median	kWh/m ² a	13	13	14	32	5				
75%-Quartil	kWh/m ² a	24	24	26	37	5				
Minimum	kWh/m ² a	1	1	2	21	5				
Maximum	kWh/m ² a	85	85	55	43	5				
Standardabweichung	kWh/m ² a	17	17	15	15					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	18	18	20	32	5				

Zudem werden in Abbildung Versch. 68 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 6 kWh/m²a und ist bei 24,35 % der Gebäude erreicht.

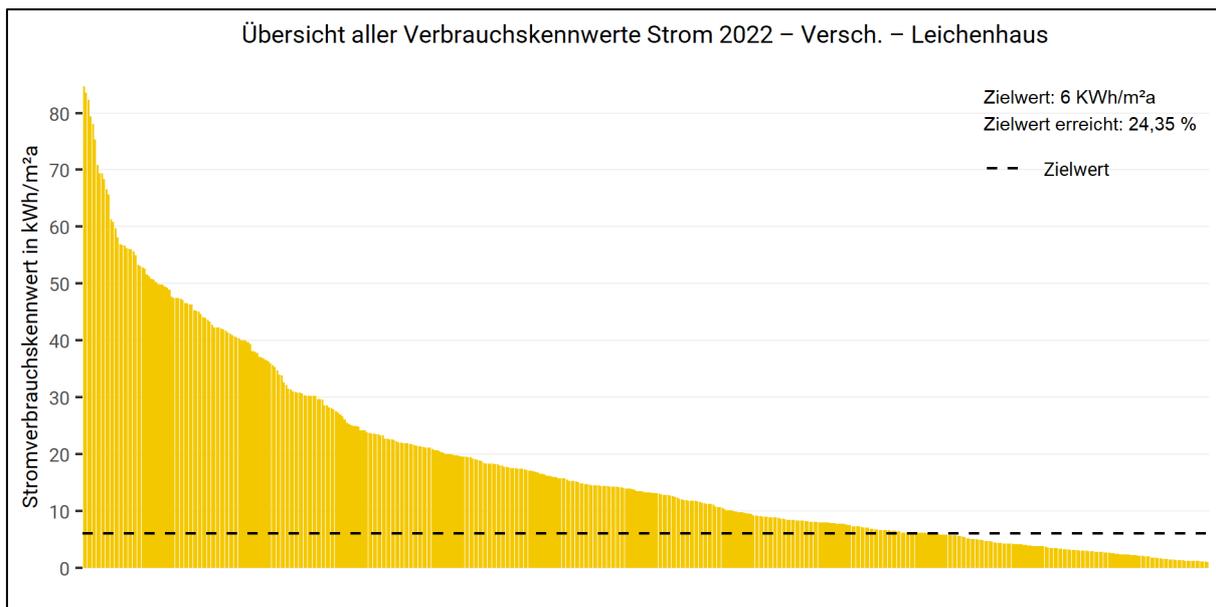


Abbildung Versch. 68: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus

Die Abbildung Versch. 69 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 1 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 1 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

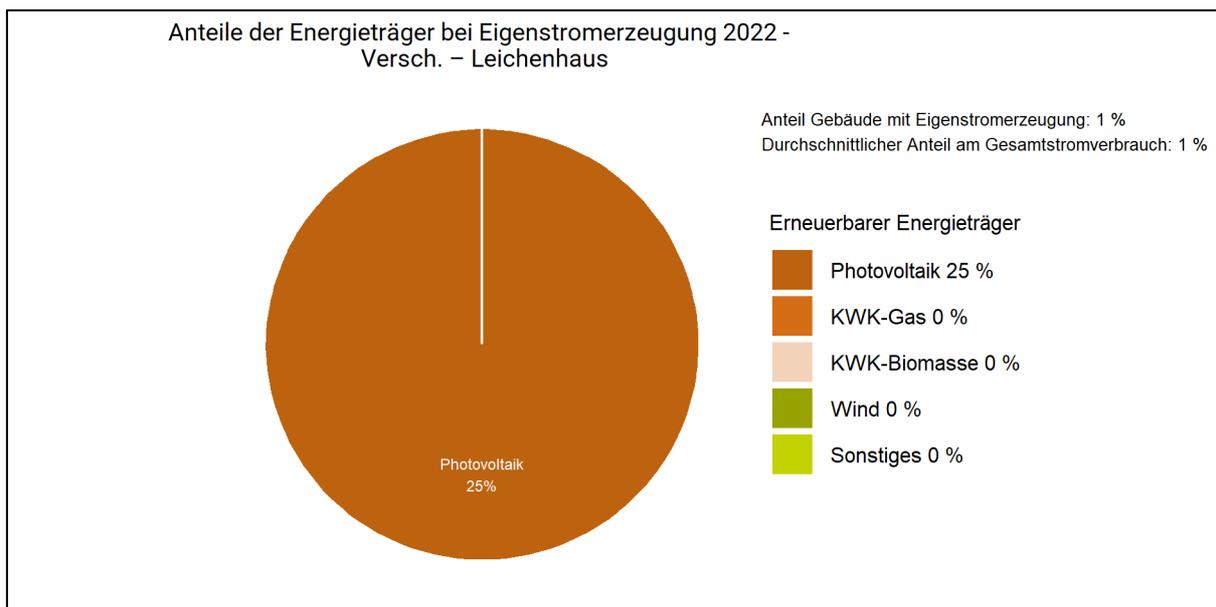


Abbildung Versch. 69: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Leichenhaus

51 Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum



Die Kategorie Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum umfasst zehn Gebäude mit Wärmeangabe und acht Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 31 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Versch. 31: Statistische Kennwerte – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	10	8
25%-Quartil	kWh/m ² a	38	5
Median	kWh/m ² a	88	15
75%-Quartil	kWh/m ² a	134	19
Minimum	kWh/m ² a	11	2
Modus	kWh/m ² a	30	-
Maximum	kWh/m ² a	241	28
Standardabweichung	kWh/m ² a	71	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	94	14

51.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 70 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 59 kWh/m²a vor.

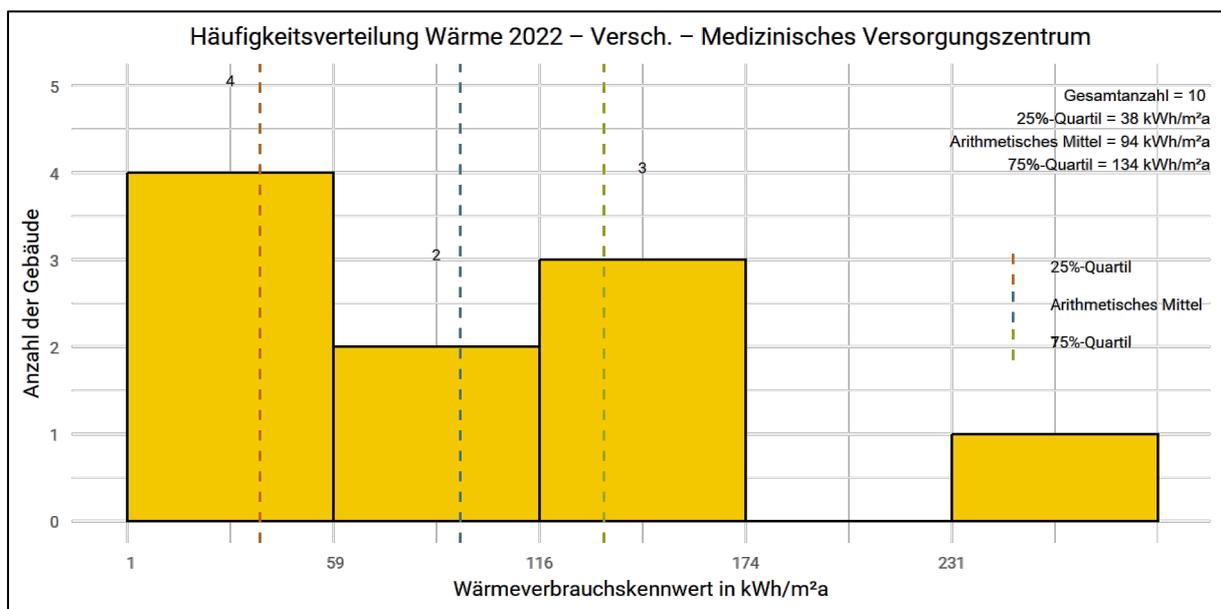


Abbildung Versch. 70: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 71 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie



logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5111$ im mittleren Bereich befindet.

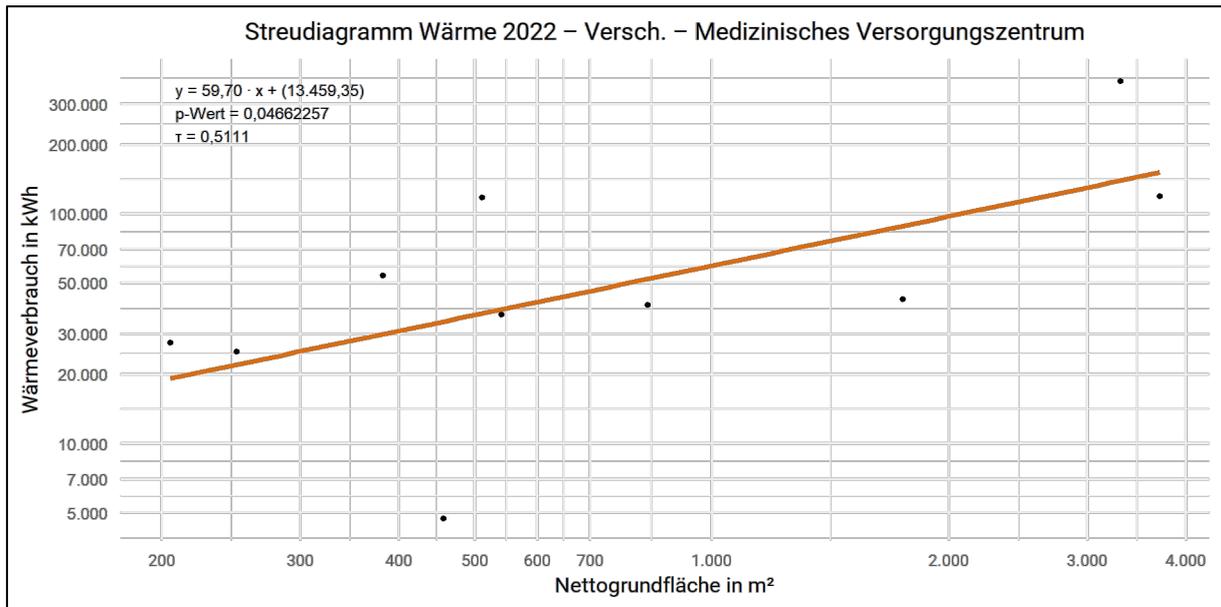


Abbildung Versch. 71: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

Die Boxplots in Abbildung Versch. 72 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 32, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

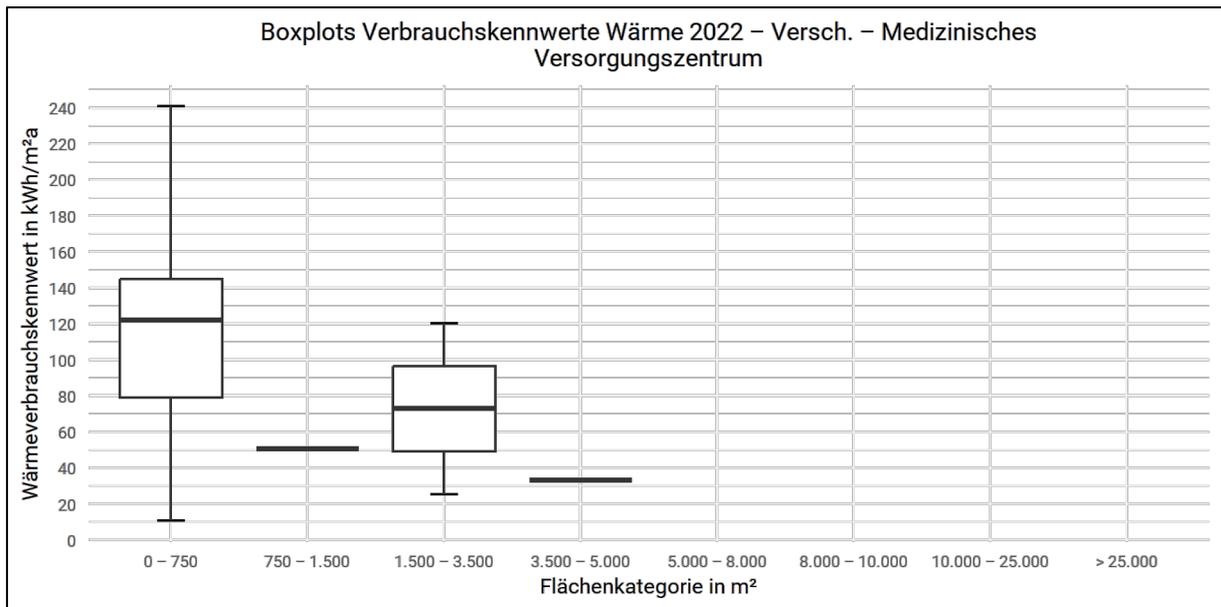


Abbildung Versch. 72: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum
Tabelle Versch. 32: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
---------	--------------	------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------



Gebäudeanzahl	Stück	10	6	1	2	1
25%-Quartil	kWh/m ²	38	79	51	49	33
	a					
Median	kWh/m ²	88	122	51	73	33
	a					
75%-Quartil	kWh/m ²	134	145	51	97	33
	a					
Minimum	kWh/m ²	11	11	51	25	33
	a					
Maximum	kWh/m ²	241	241	51	120	33
	a					
Standardabweichung	kWh/m ²	71	78		67	
	a					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ²	94	119	51	73	33
	a					

51.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Versch. 33.

Tabelle Versch. 33: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum										
	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	8	6		1	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	5	4		18	17				
Median	kWh/m ² a	15	9		18	17				
75%-Quartil	kWh/m ² a	19	21		18	17				
Minimum	kWh/m ² a	2	2		18	17				
Maximum	kWh/m ² a	28	28		18	17				
Standardabweichung	kWh/m ² a	10	11							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	14	13		18	17				

52 Versch. – Öffentliche Plätze



52.1 Strom

Die Kategorie Versch. – Öffentliche Plätze umfasst lediglich drei Gebäude mit Stromangaben. Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt nur die tabellarische Darstellung der Stromkennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Versch. 34.

Tabelle Versch. 34: Statistische Kennwerte – Versch. – Öffentliche Plätze

Versch. – Öffentliche Plätze

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	3	2							1
25%-Quartil	kWh/m ² a	2	2							2
Median	kWh/m ² a	2	2							2
75%-Quartil	kWh/m ² a	2	2							2
Minimum	kWh/m ² a	1	1							2
Maximum	kWh/m ² a	2	2							2
Standardabweichung	kWh/m ² a	1	1							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	2	2							2

53 Versch. – Parkhaus, Tiefgarage



Die Kategorie Versch. – Parkhaus, Tiefgarage umfasst drei Gebäude mit Wärmeangabe und 59 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 35 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 35: Statistische Kennwerte – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	3	59
25%-Quartil	kWh/m ² a	2	5
Median	kWh/m ² a	3	8
75%-Quartil	kWh/m ² a	16	18
Minimum	kWh/m ² a	2	1
Modus	kWh/m ² a	-	4
Maximum	kWh/m ² a	29	46
Standardabweichung	kWh/m ² a	15	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	11	11

53.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Versch. 36.

Tabelle Versch. 36: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

Versch. – Parkhaus, Tiefgarage		Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
	Einheit									
Gebäudeanzahl	Stück	3		1	1	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	2		2	29	3				
Median	kWh/m ² a	3		2	29	3				
75%-Quartil	kWh/m ² a	16		2	29	3				
Minimum	kWh/m ² a	2		2	29	3				
Maximum	kWh/m ² a	29		2	29	3				
Standardabweichung	kWh/m ² a	15								
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	11		2	29	3				

53.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 73 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 7 kWh/m²a vor.

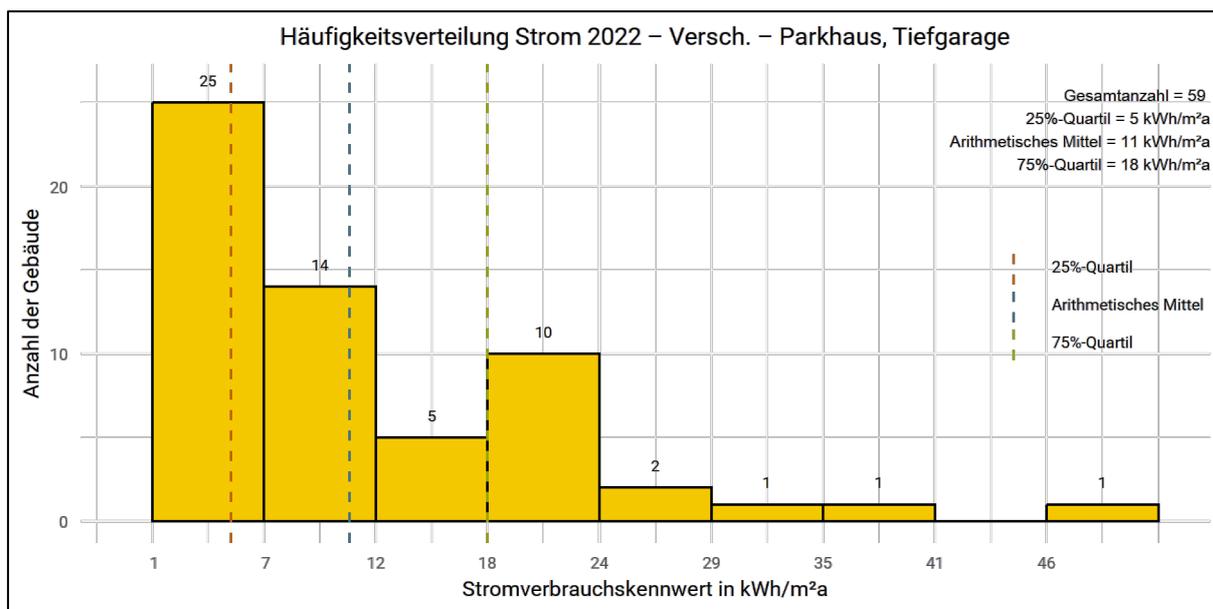


Abbildung Versch. 73: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 74 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6162$ im mittleren Bereich befindet.

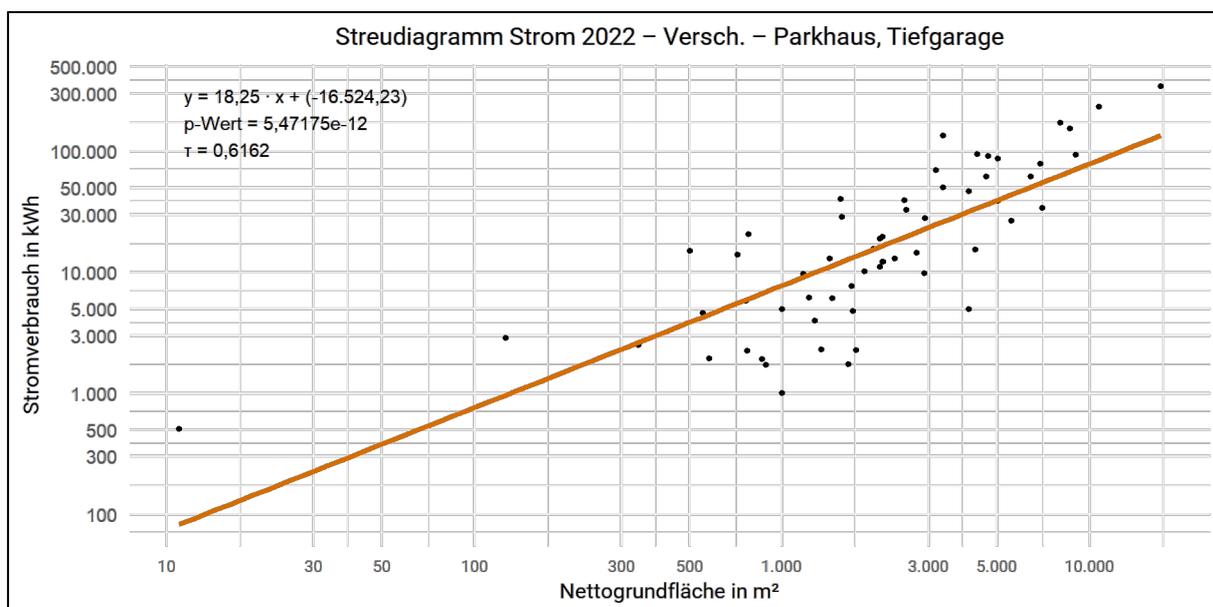


Abbildung Versch. 74: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

Die Boxplots in Abbildung Versch. 75 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 37, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

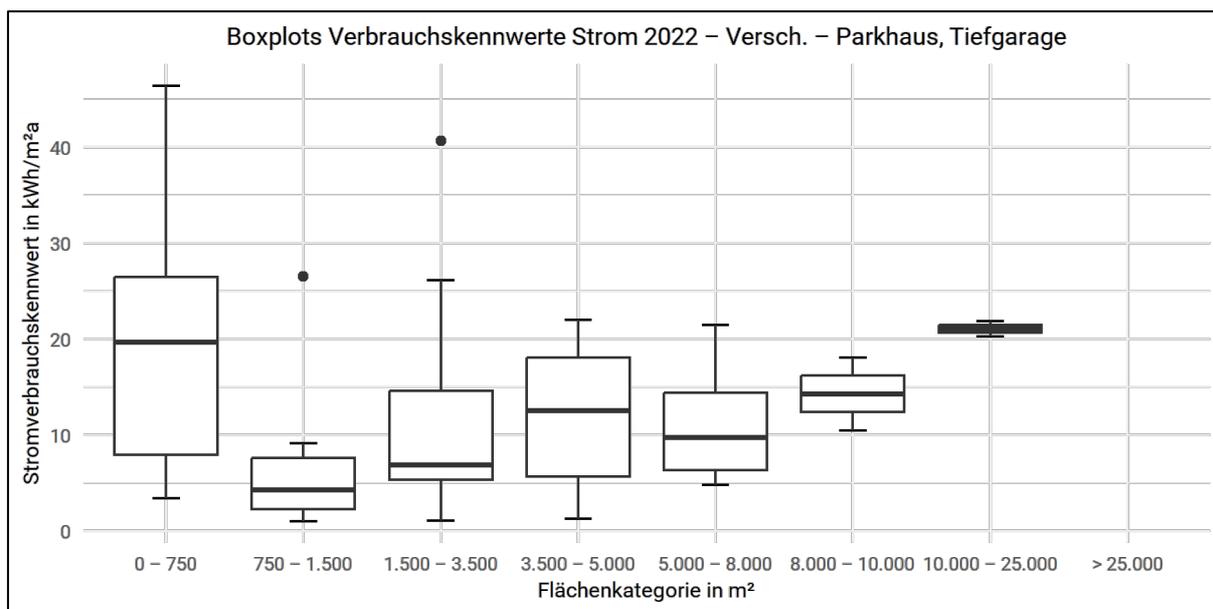


Abbildung Versch. 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

Tabelle Versch. 37: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	59	7	13	22	6	7	2	2	
25%-Quartil	kWh/m ² a	5	8	2	5	6	6	12	21	
Median	kWh/m ² a	8	20	4	7	13	10	14	21	
75%-Quartil	kWh/m ² a	18	26	8	15	18	14	16	21	
Minimum	kWh/m ² a	1	3	1	1	1	5	10	20	
Maximum	kWh/m ² a	46	46	26	41	22	21	18	22	
Standardabweichung	kWh/m ² a	10	15	7	9	8	6	5	1	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	11	20	6	11	12	11	14	21	

Abschließend werden in Abbildung Versch. 76 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 5 kWh/m²a und ist bei 30,51 % der Gebäude erreicht.

54 Versch. – Straßenmeisterei



Die Kategorie Versch. – Straßenmeisterei umfasst 38 Gebäude mit Wärmeangabe und 40 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 38 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 38: Statistische Kennwerte – Versch. – Straßenmeisterei

Versch. – Straßenmeisterei	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	38	40
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	11
Median	kWh/m ² a	101	14
75%-Quartil	kWh/m ² a	141	23
Minimum	kWh/m ² a	7	1
Modus	kWh/m ² a	87	14
Maximum	kWh/m ² a	249	39
Standardabweichung	kWh/m ² a	55	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	113	16

54.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 77 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 70 – 105 kWh/m²a vor.

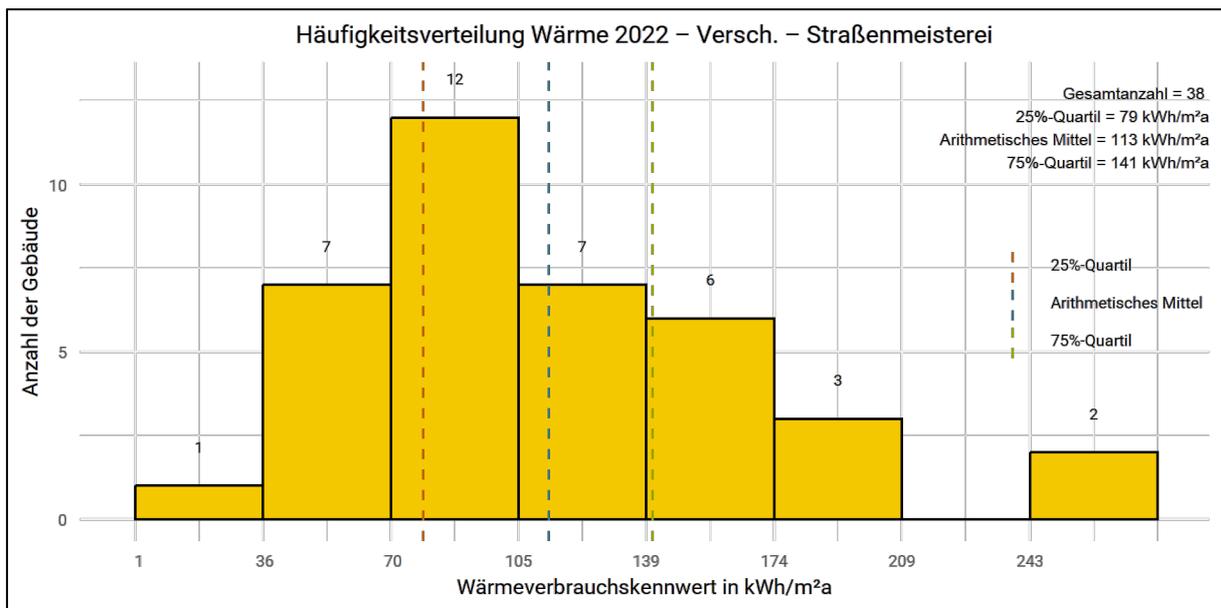


Abbildung Versch. 77: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 78 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4282$ im mittleren Bereich befindet.

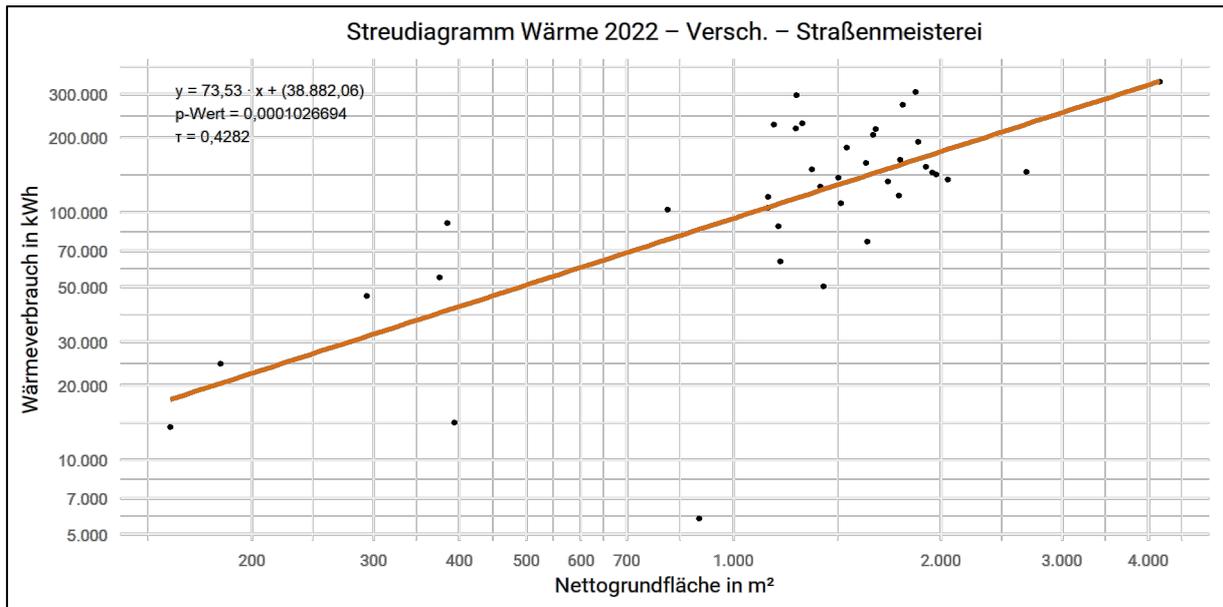


Abbildung Versch. 78: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

Die Boxplots in Abbildung Versch. 79 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 39, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

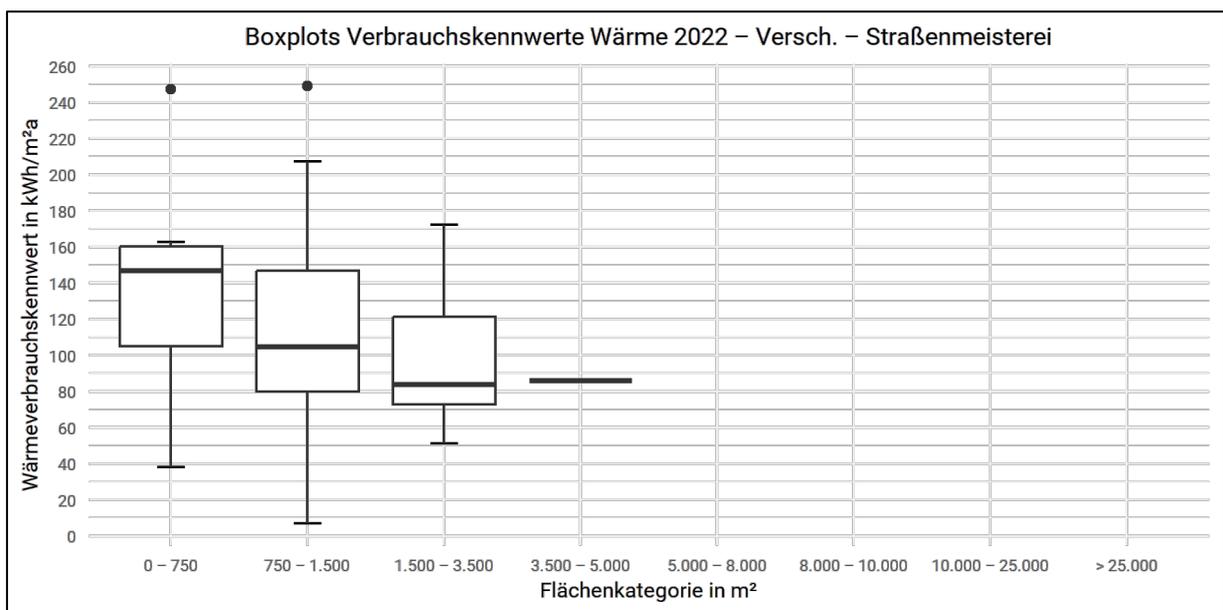


Abbildung Versch. 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei
Tabelle Versch. 39: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Straßenmeisterei



Versch. – Straßenmeisterei

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	38	6	16	15	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	79	105	80	73	86				
Median	kWh/m ² a	101	147	105	84	86				
75%-Quartil	kWh/m ² a	141	160	147	121	86				
Minimum	kWh/m ² a	7	38	7	51	86				
Maximum	kWh/m ² a	249	247	249	172	86				
Standardabweichung	kWh/m ² a	55	70	64	37					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	113	139	118	99	86				

Abschließend werden in Abbildung Versch. 80 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 7,89 % der Gebäude erreicht.

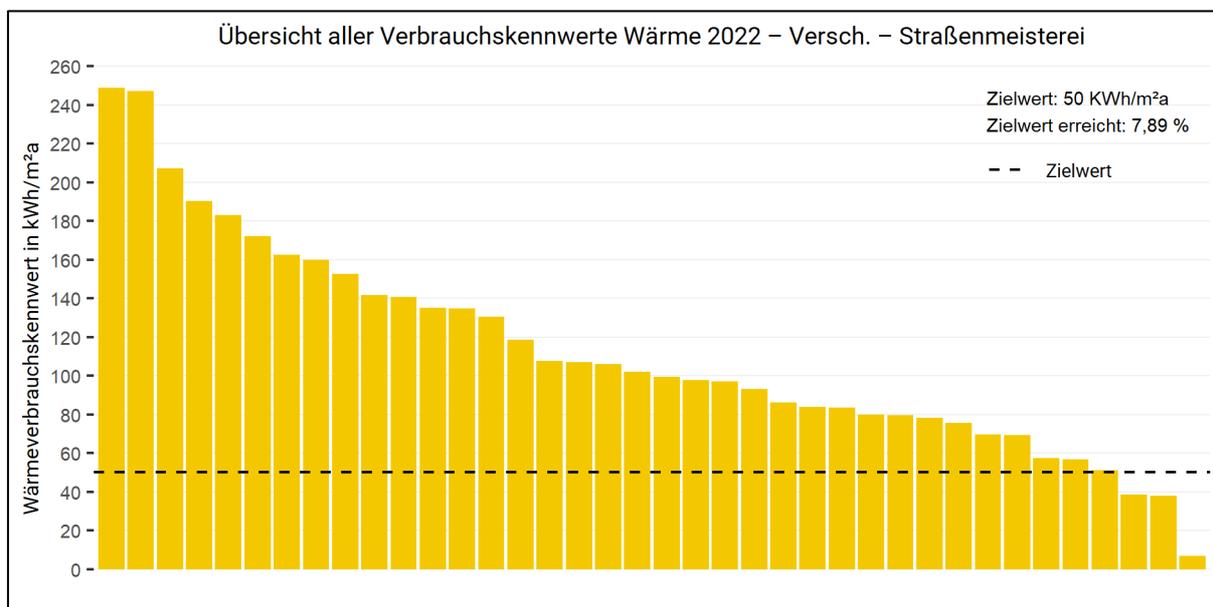


Abbildung Versch. 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

54.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 81 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 12 – 17 kWh/m²a vor.

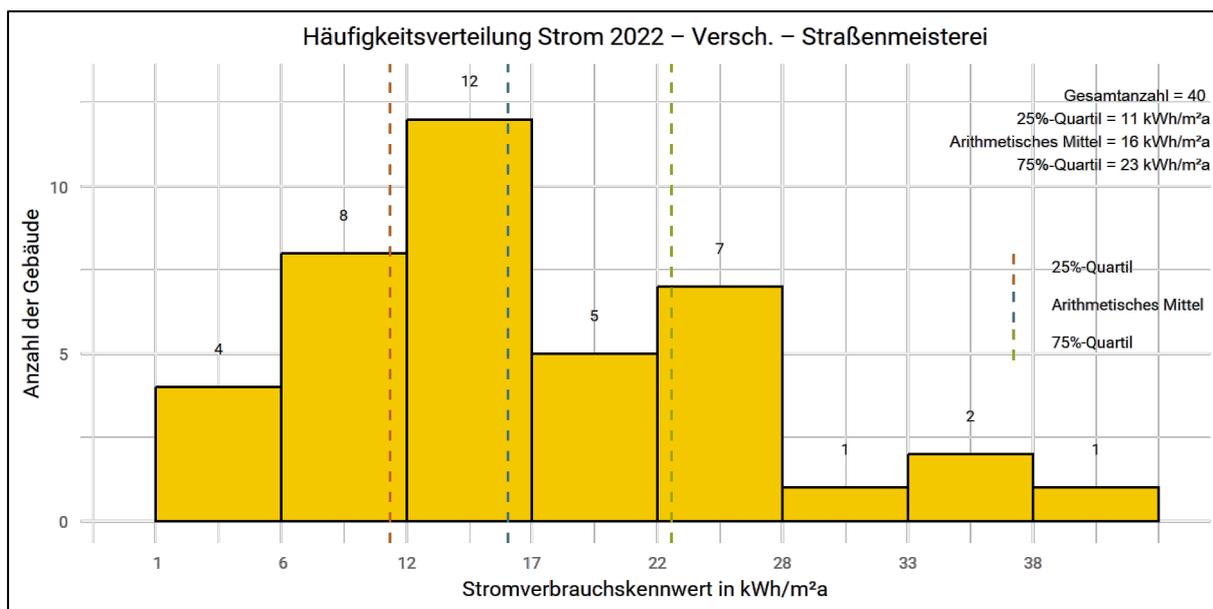


Abbildung Versch. 81: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 82 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4026$ im mittleren Bereich befindet.

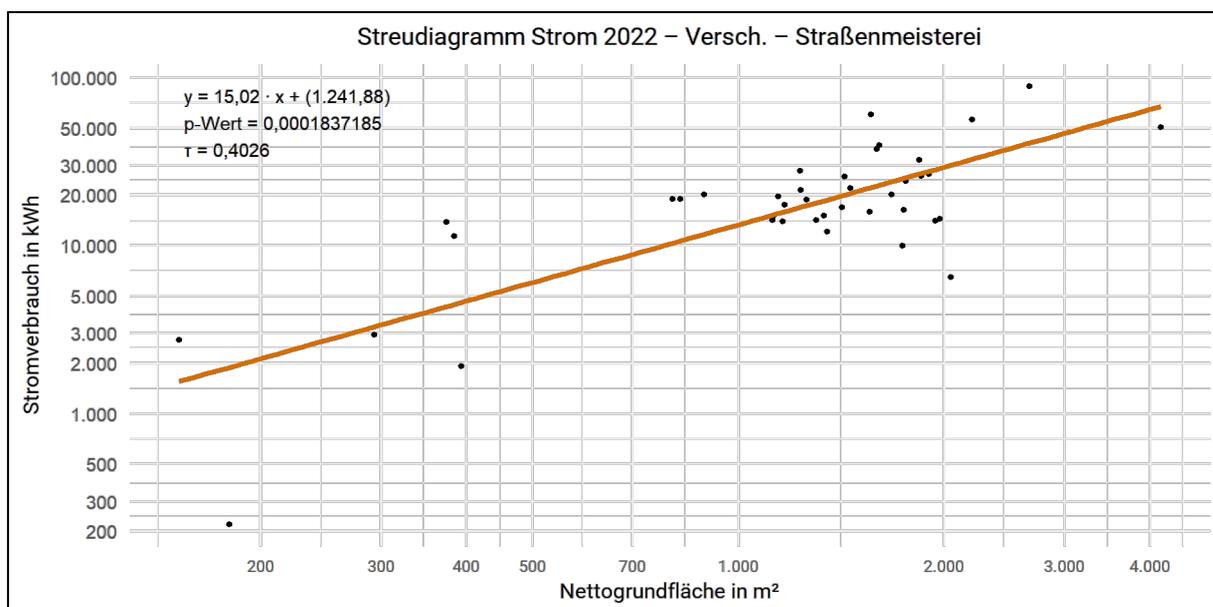


Abbildung Versch. 82: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

Die Boxplots in Abbildung Versch. 83 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 40, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

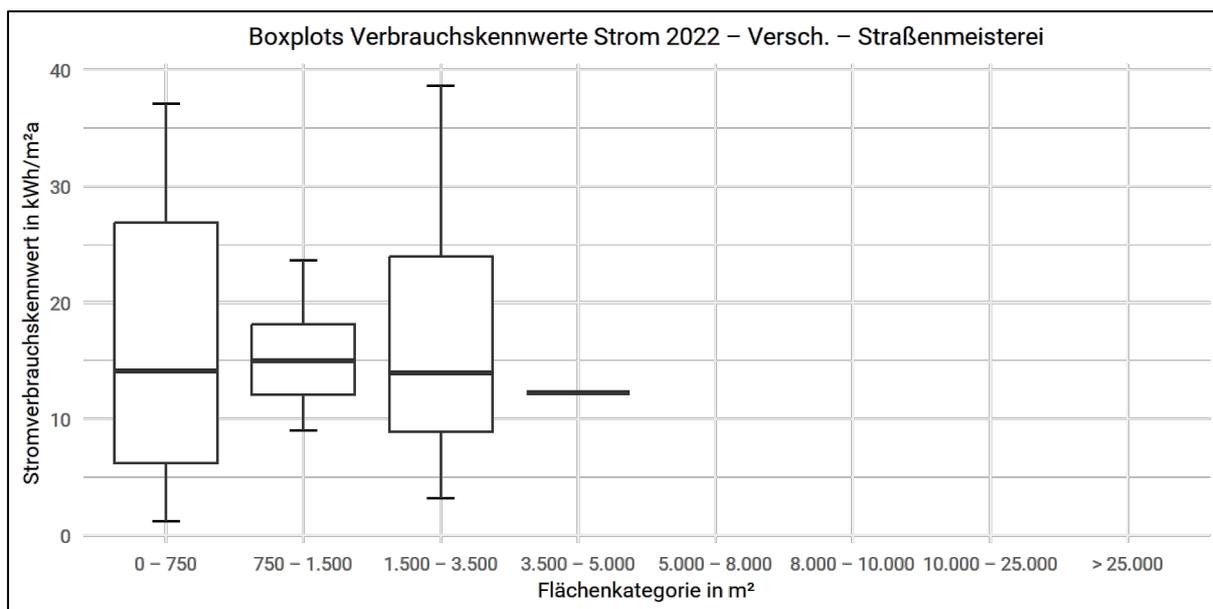


Abbildung Versch. 83: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

Tabelle Versch. 40: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Straßenmeisterei

Versch. – Straßenmeisterei

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m²	750 – 1.500 m²	1.500 – 3.500 m²	3.500 – 5.000 m²	5.000 – 8.000 m²	8.000 – 10.000 m²	10.000 – 25.000 m²	> 25.000 m²
Gebäudeanzahl	Stück	40	6	17	16	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	11	6	12	9	12				
Median	kWh/m²a	14	14	15	14	12				
75%-Quartil	kWh/m²a	23	27	18	24	12				
Minimum	kWh/m²a	1	1	9	3	12				
Maximum	kWh/m²a	39	37	24	39	12				
Standardabweichung	kWh/m²a	9	14	5	10					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	16	17	16	16	12				

In Abbildung Versch. 84 werden alle Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 20,00 % der Gebäude erreicht.

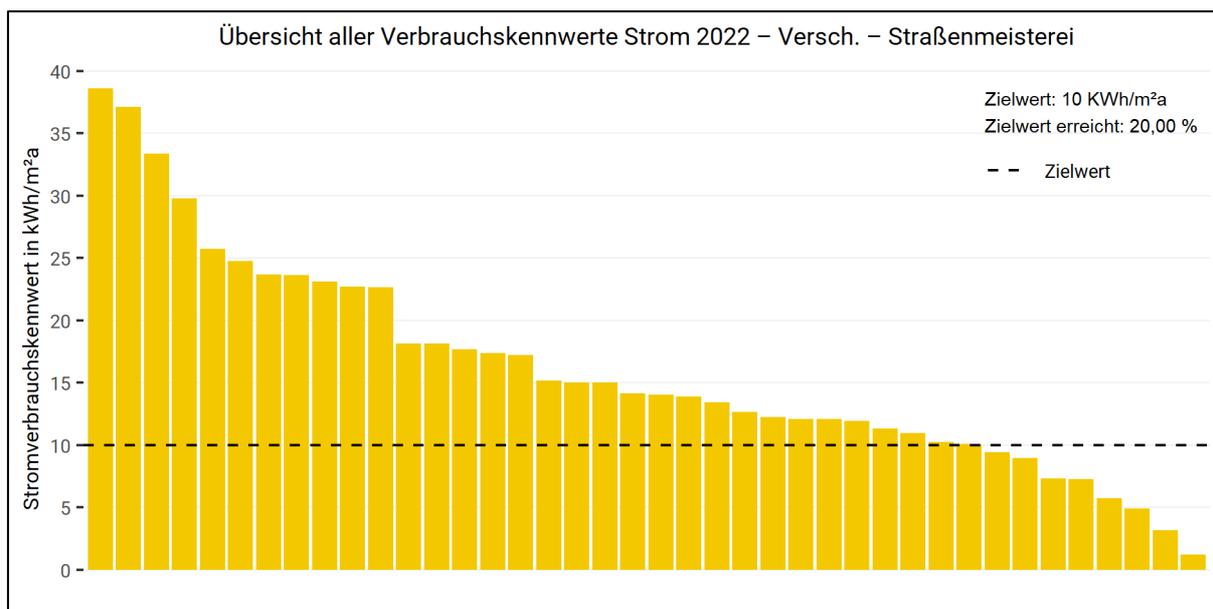


Abbildung Versch. 84: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

Die Abbildung Versch. 85 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 8 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 38 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

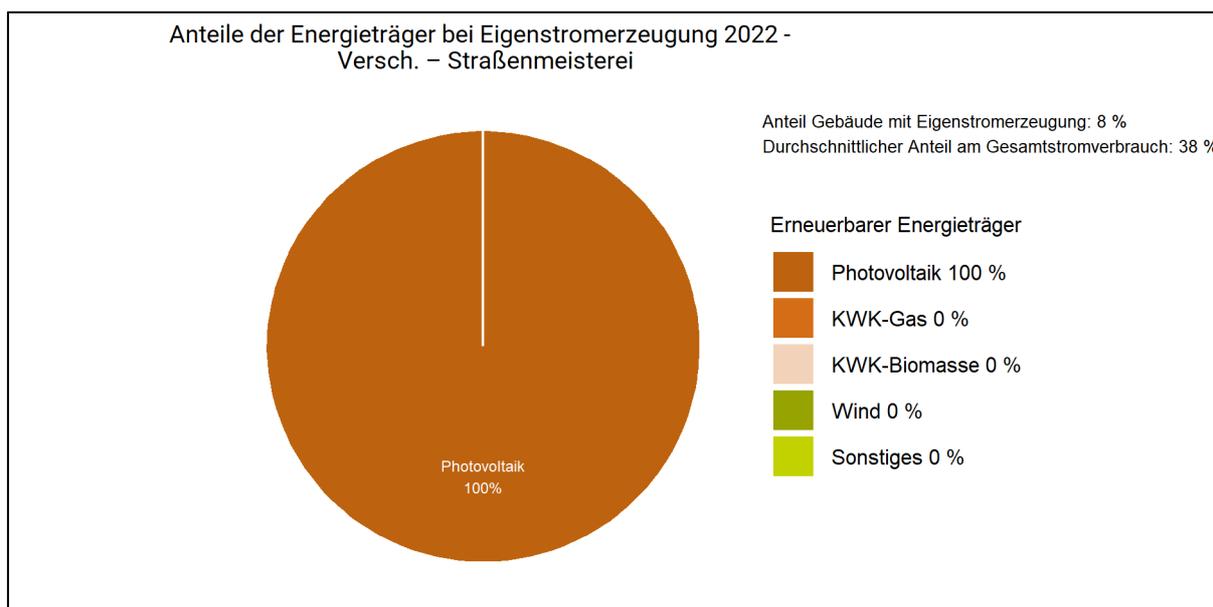


Abbildung Versch. 85: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

55 Versch. – WC-Anlage



Die Kategorie Versch. – WC-Anlage umfasst 45 Gebäude mit Wärmeangabe und 84 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Versch. 41 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Versch. 41: Statistische Kennwerte – Versch. – WC-Anlage

Versch. – WC-Anlage	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	45	84
25%-Quartil	kWh/m ² a	61	18
Median	kWh/m ² a	110	52
75%-Quartil	kWh/m ² a	181	137
Minimum	kWh/m ² a	19	2
Modus	kWh/m ² a	87	22
Maximum	kWh/m ² a	419	420
Standardabweichung	kWh/m ² a	86	88
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	124	83

55.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 86 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 58 – 115 kWh/m²a vor.

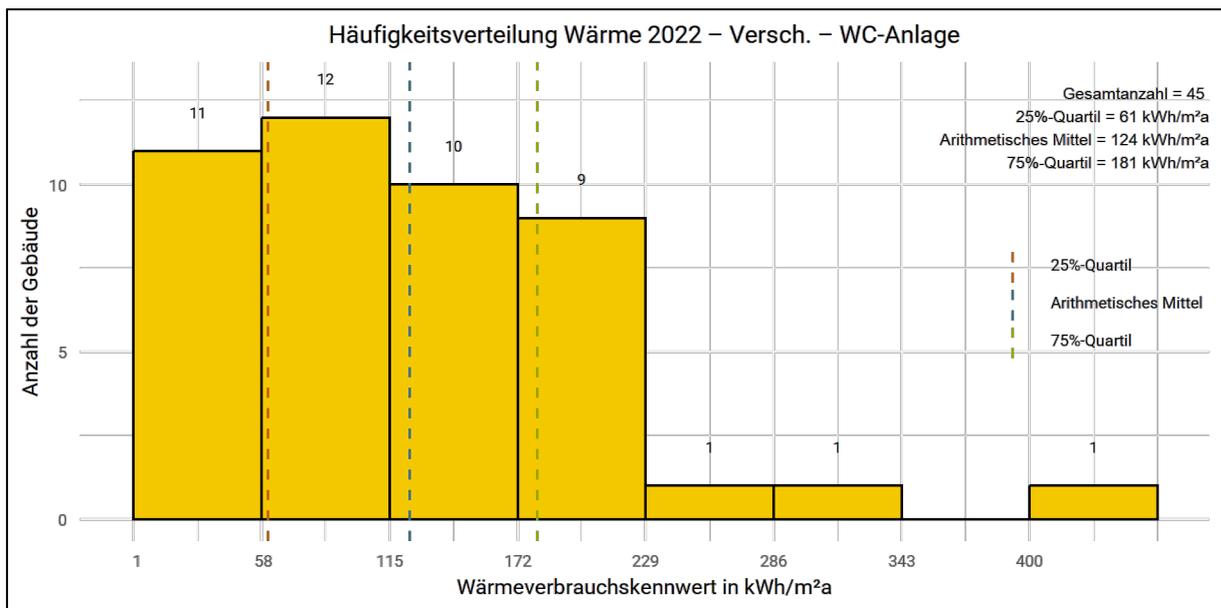


Abbildung Versch. 86: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 87 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5565$ im mittleren Bereich befindet.

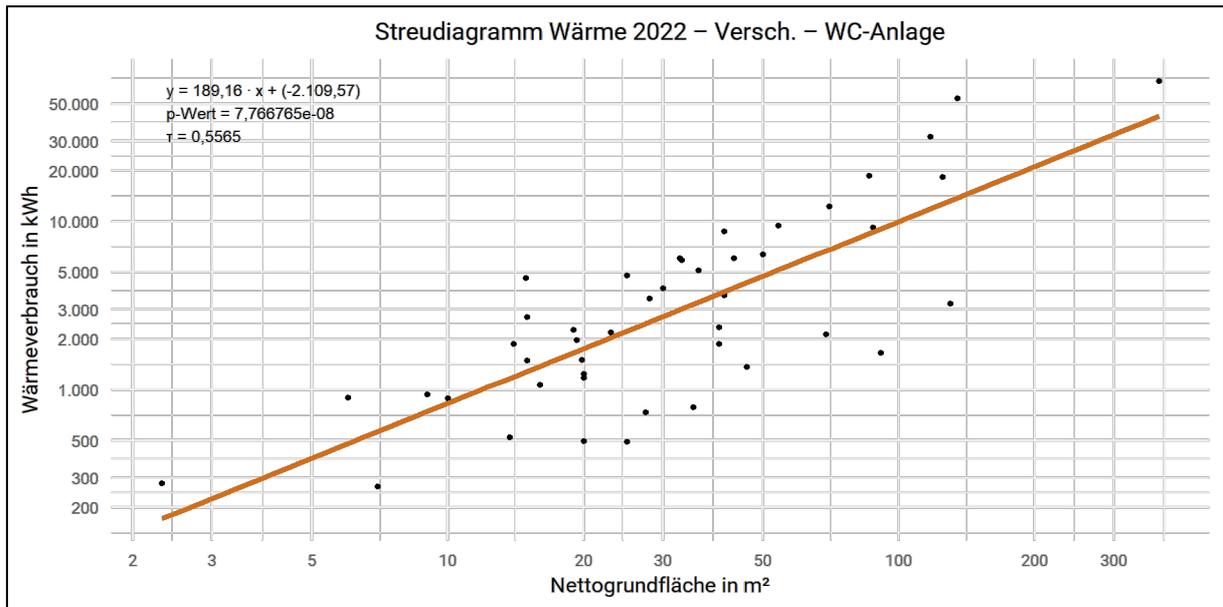


Abbildung Versch. 87: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage

Die Boxplots in Abbildung Versch. 88 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 42, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

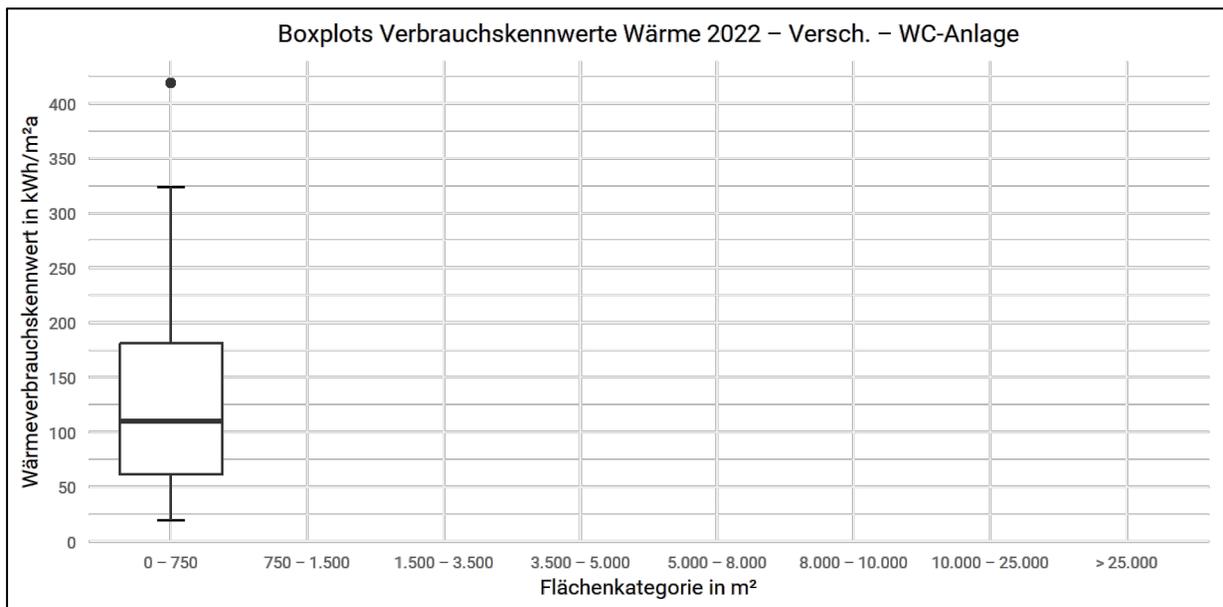


Abbildung Versch. 88: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage
Tabelle Versch. 42: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – WC-Anlage



Versch. – WC-Anlage

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	45	45							
25%-Quartil	kWh/m ² a	61	61							
Median	kWh/m ² a	110	110							
75%-Quartil	kWh/m ² a	181	181							
Minimum	kWh/m ² a	19	19							
Maximum	kWh/m ² a	419	419							
Standardabweichung	kWh/m ² a	86	86							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	124	124							

Abschließend werden in Abbildung Versch. 89 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 24,44 % der Gebäude erreicht.

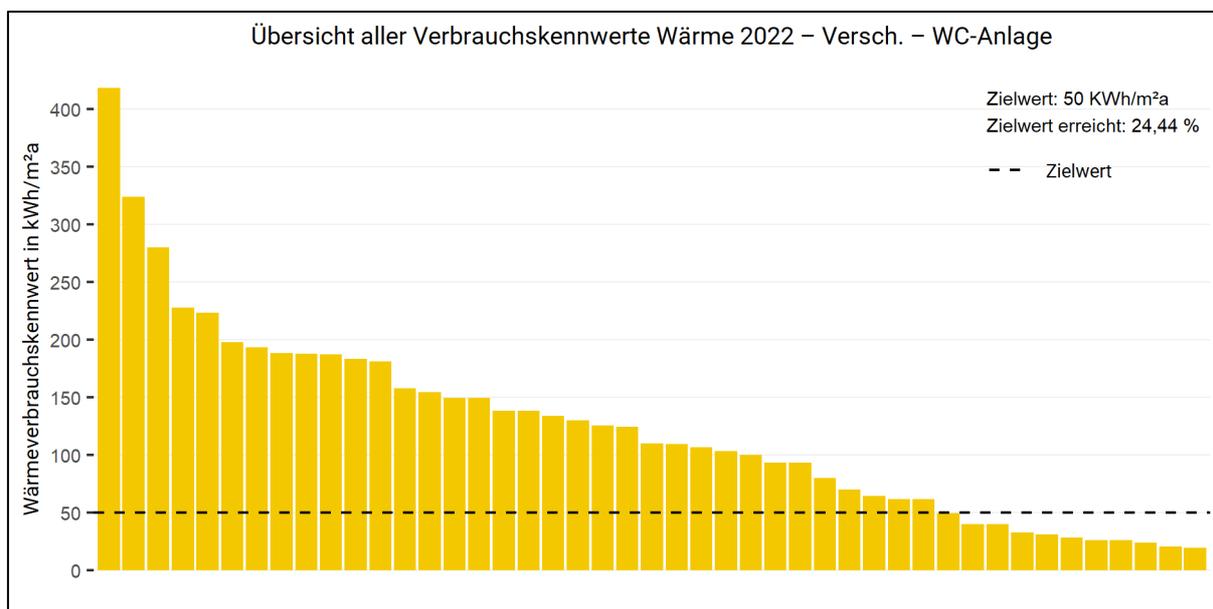


Abbildung Versch. 89: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage

55.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Versch. 90 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 43 kWh/m²a vor.

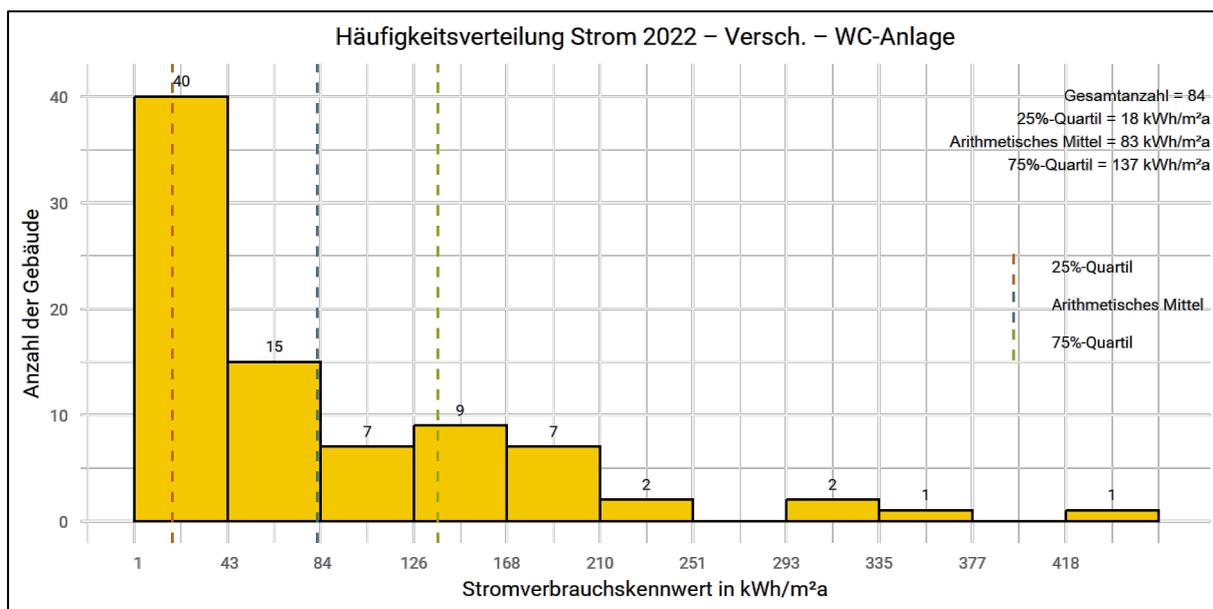


Abbildung Versch. 90: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage

Das Streudiagramm in Abbildung Versch. 91 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,2342$ im niedrigen Bereich befindet.

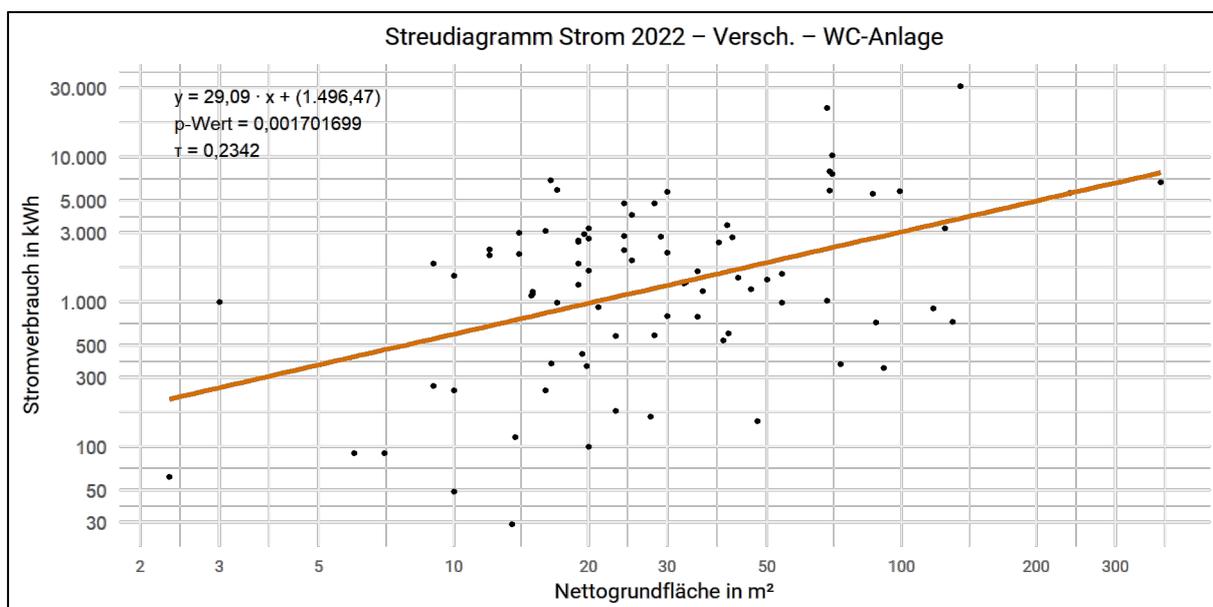


Abbildung Versch. 91: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage

Die Boxplots in Abbildung Versch. 92 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Versch. 43, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

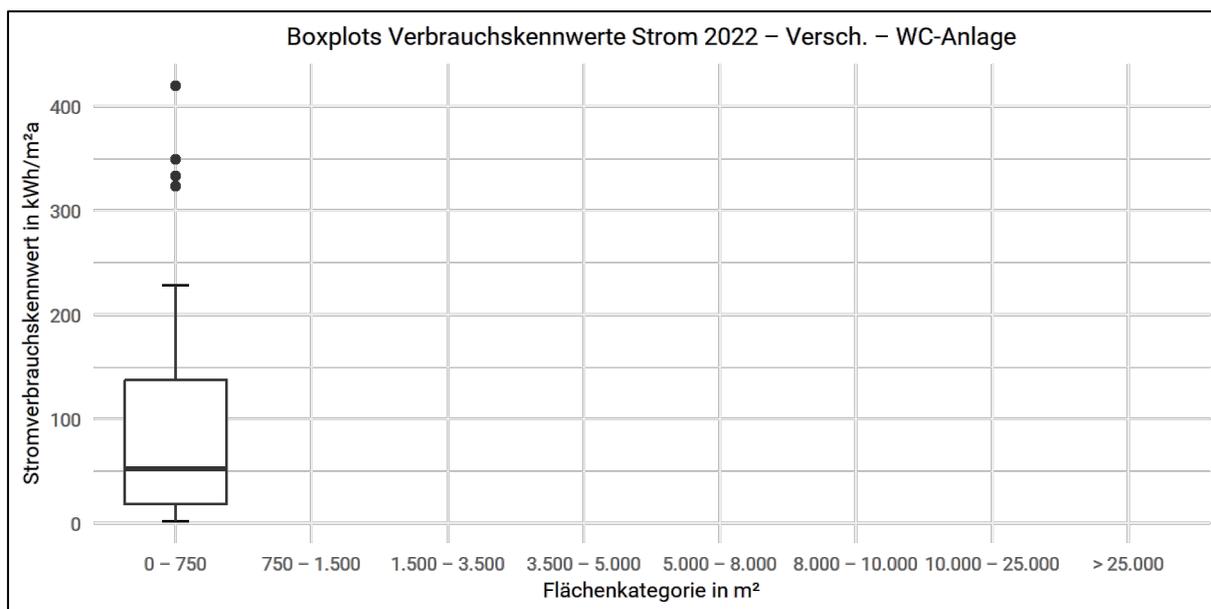


Abbildung Versch. 92: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage

Tabelle Versch. 43: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – WC-Anlage

Versch. – WC-Anlage

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	84	84							
25%-Quartil	kWh/m ² a	18	18							
Median	kWh/m ² a	52	52							
75%-Quartil	kWh/m ² a	137	137							
Minimum	kWh/m ² a	2	2							
Maximum	kWh/m ² a	420	420							
Standardabweichung	kWh/m ² a	88	88							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	83	83							

Zudem werden in Abbildung Versch. 93 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 14,29 % der Gebäude erreicht.

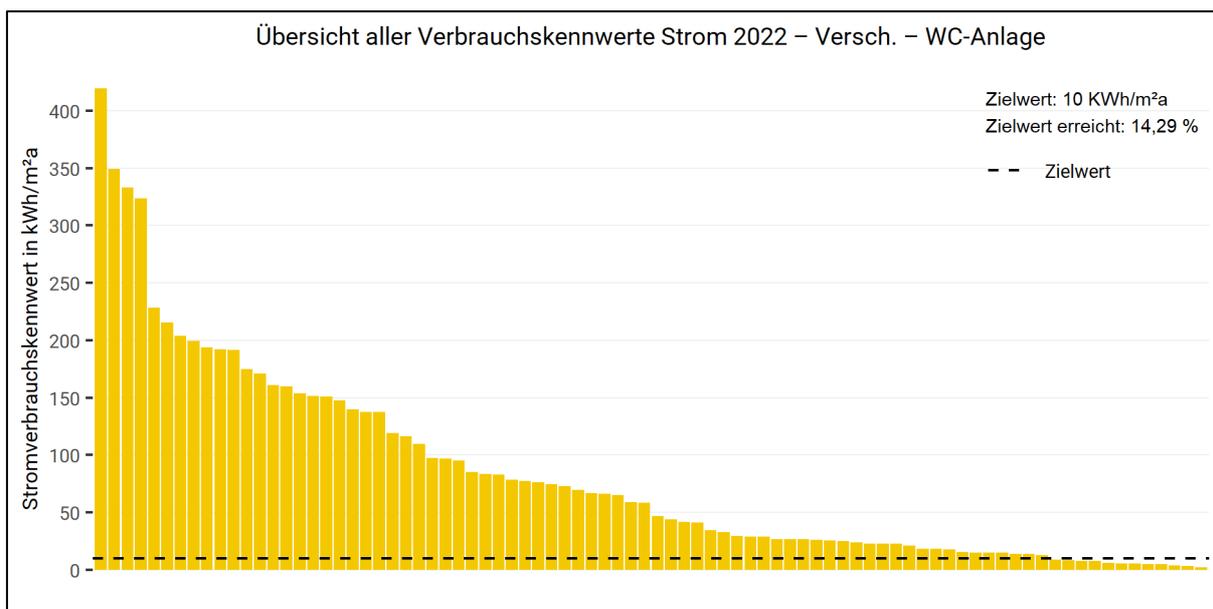


Abbildung Versch. 93: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage

Die Abbildung Versch. 94 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 2 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 15 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

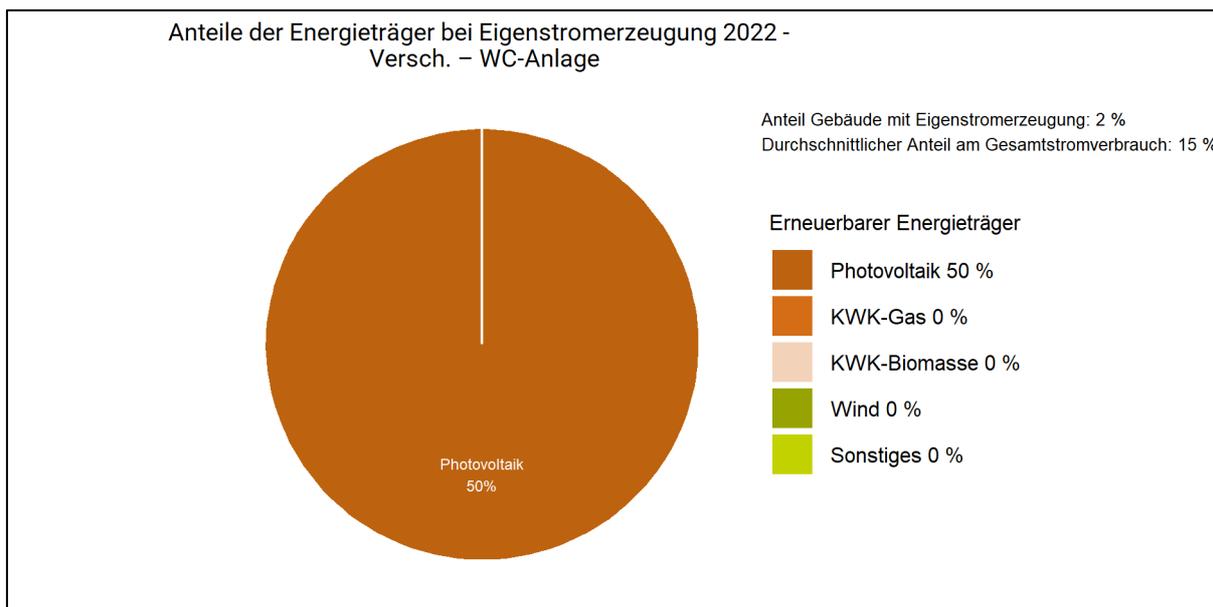


Abbildung Versch. 94: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – WC-Anlage

56 Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage



Die Kategorie Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage umfasst 34 Gebäude mit Wärmeangabe und 32 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Verwaltung 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Verwaltung 1: Statistische Kennwerte – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	34	32
25%-Quartil	kWh/m ² a	51	23
Median	kWh/m ² a	93	32
75%-Quartil	kWh/m ² a	124	48
Minimum	kWh/m ² a	12	6
Modalwert	kWh/m ² a	99	28
Maximum	kWh/m ² a	248	71
Standardabweichung	kWh/m ² a	50	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	91	35

56.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Verwaltung 1 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 80 – 119 kWh/m²a vor.

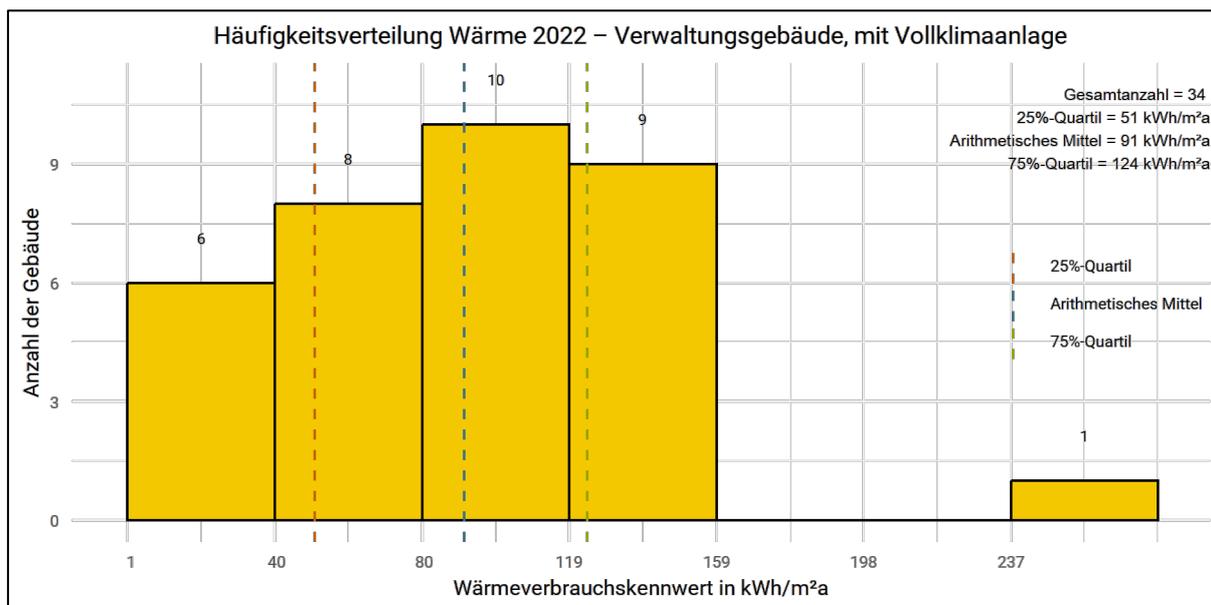


Abbildung Verwaltung 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Das Streudiagramm in Abbildung Verwaltung 2 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6791$ im mittleren Bereich befindet.

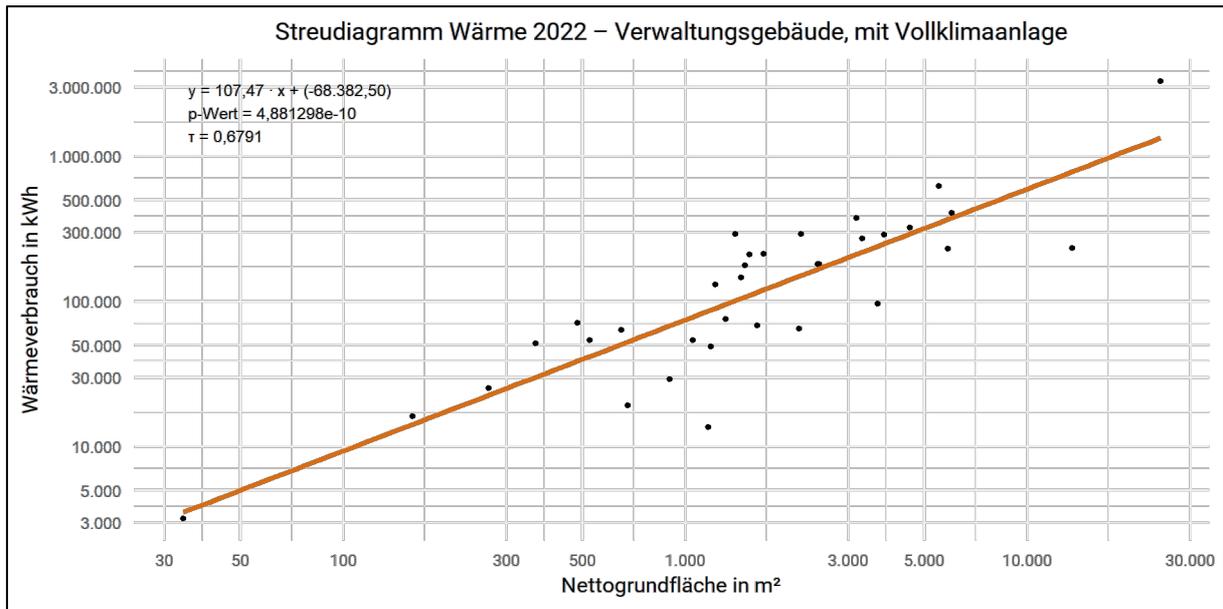


Abbildung Verwaltung 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Die Boxplots in Abbildung Verwaltung 3 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Verwaltung 2, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

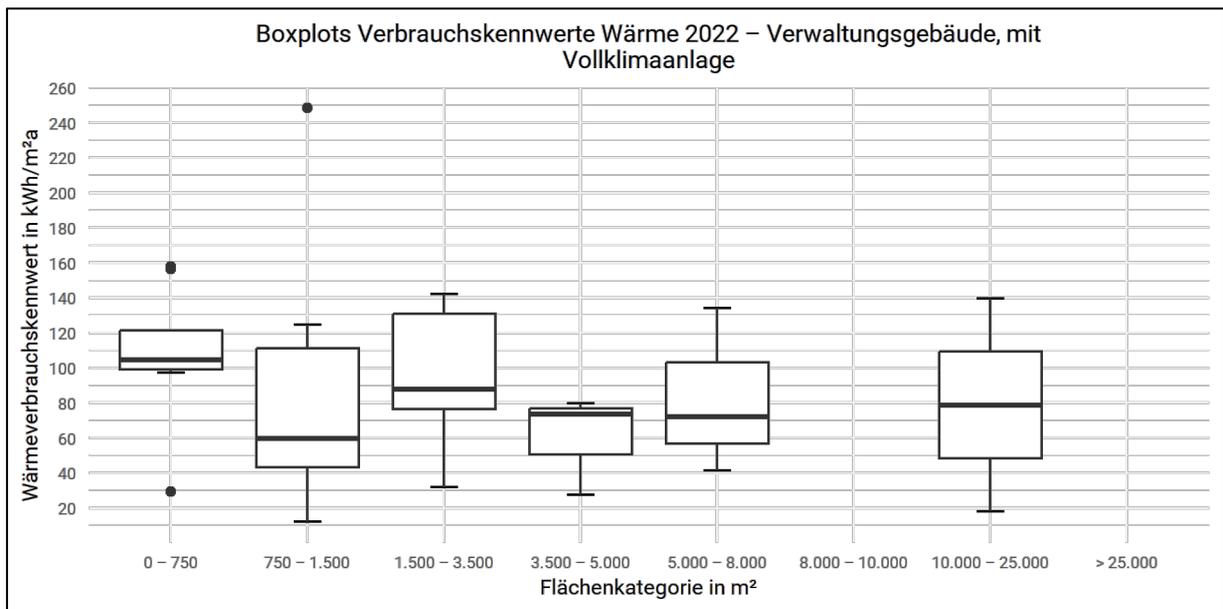


Abbildung Verwaltung 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage
Tabelle Verwaltung 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage



Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	34	8	9	9	3	3	3	2	
25%-Quartil	kWh/m ² a	51	99	43	77	51	57		48	
Median	kWh/m ² a	93	105	60	88	74	72		79	
75%-Quartil	kWh/m ² a	124	121	111	131	77	103		109	
Minimum	kWh/m ² a	12	29	12	32	28	41		18	
Maximum	kWh/m ² a	248	158	248	142	80	134		140	
Standardabweichung	kWh/m ² a	50	40	71	40	29	47		86	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	91	107	88	96	60	82		79	

In Abbildung Verwaltung 4 werden alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 26,47 % der Gebäude erreicht.

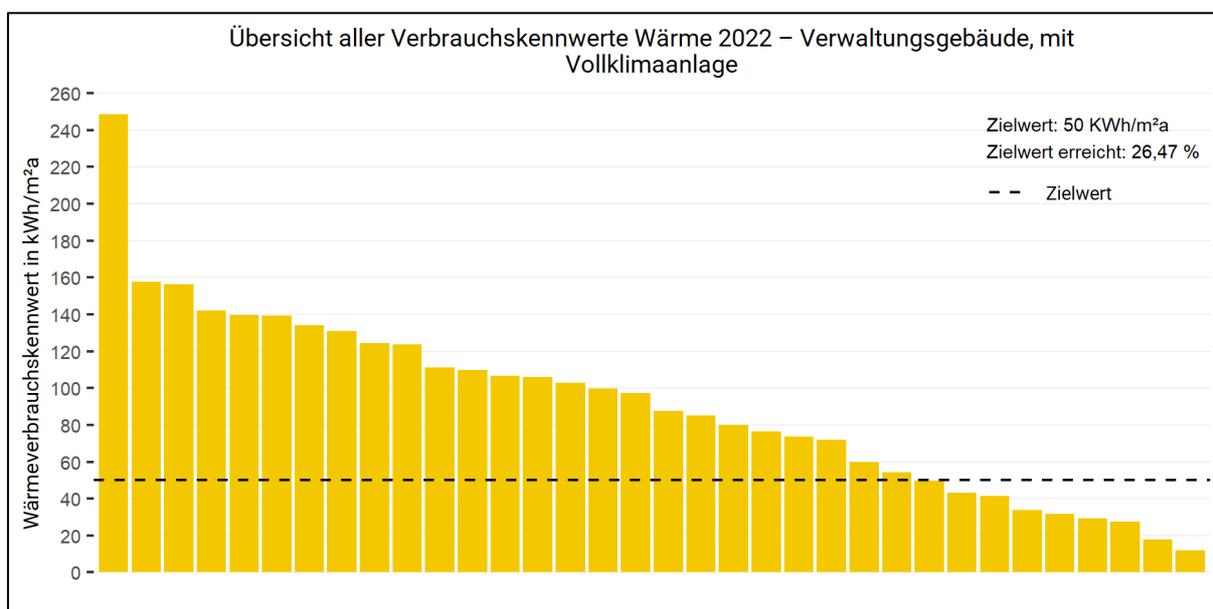


Abbildung Verwaltung 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

56.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Verwaltung 5 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 23 – 33 kWh/m²a vor.

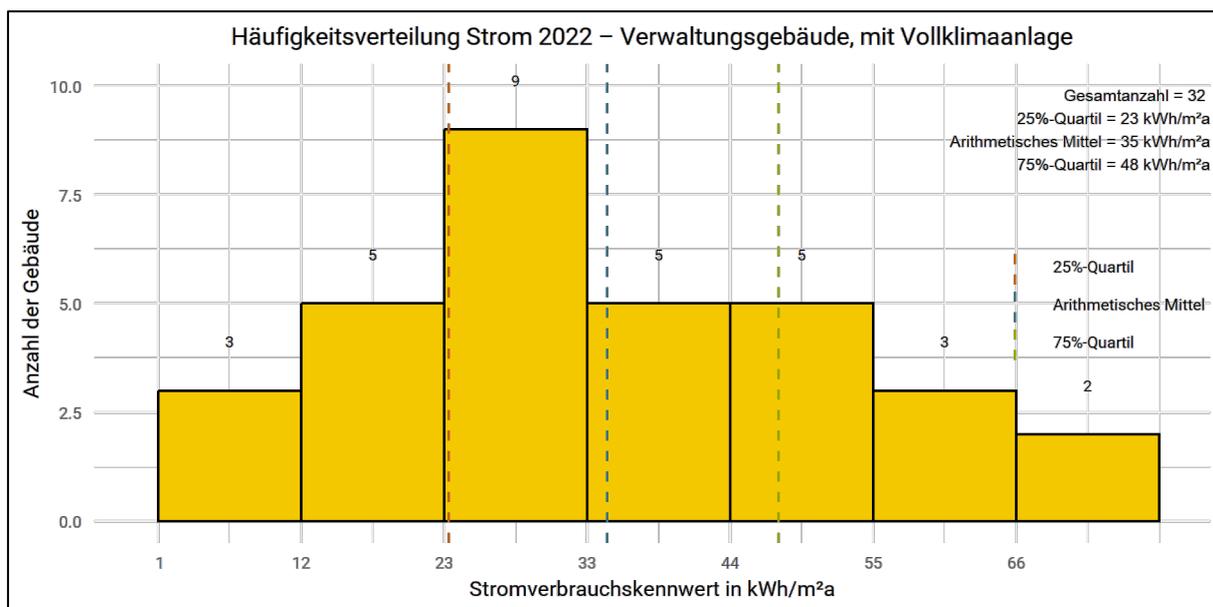


Abbildung Verwaltung 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Das Streudiagramm in Abbildung Verwaltung 6 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7419$ im hohen Bereich befindet.

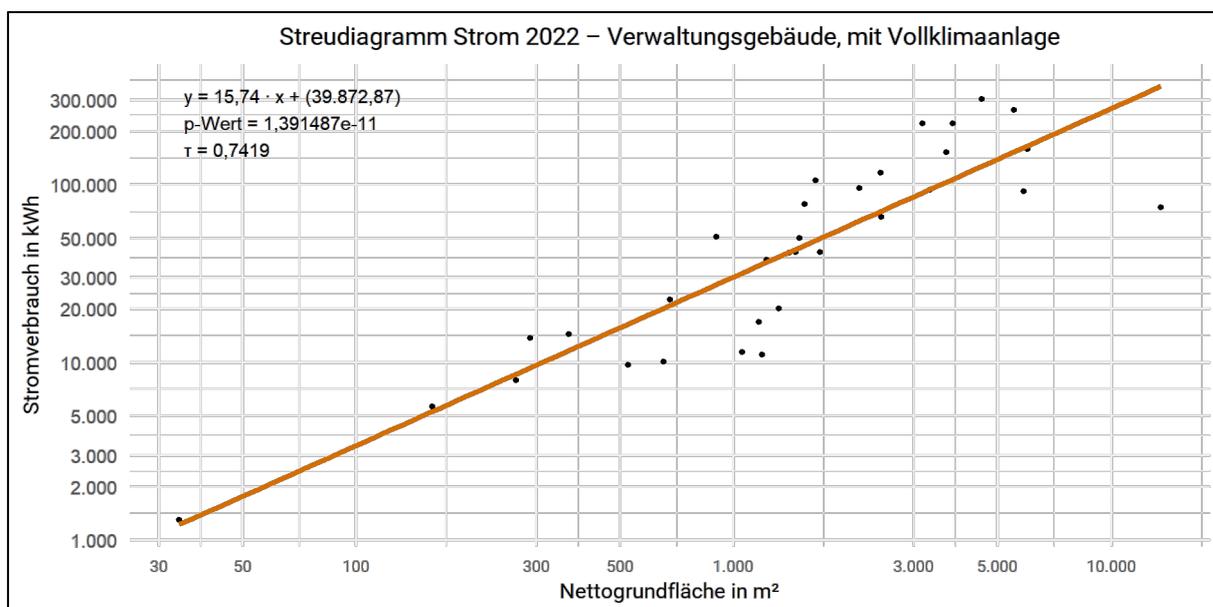


Abbildung Verwaltung 6: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Die Boxplots in Abbildung Verwaltung 7 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Verwaltung 3, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

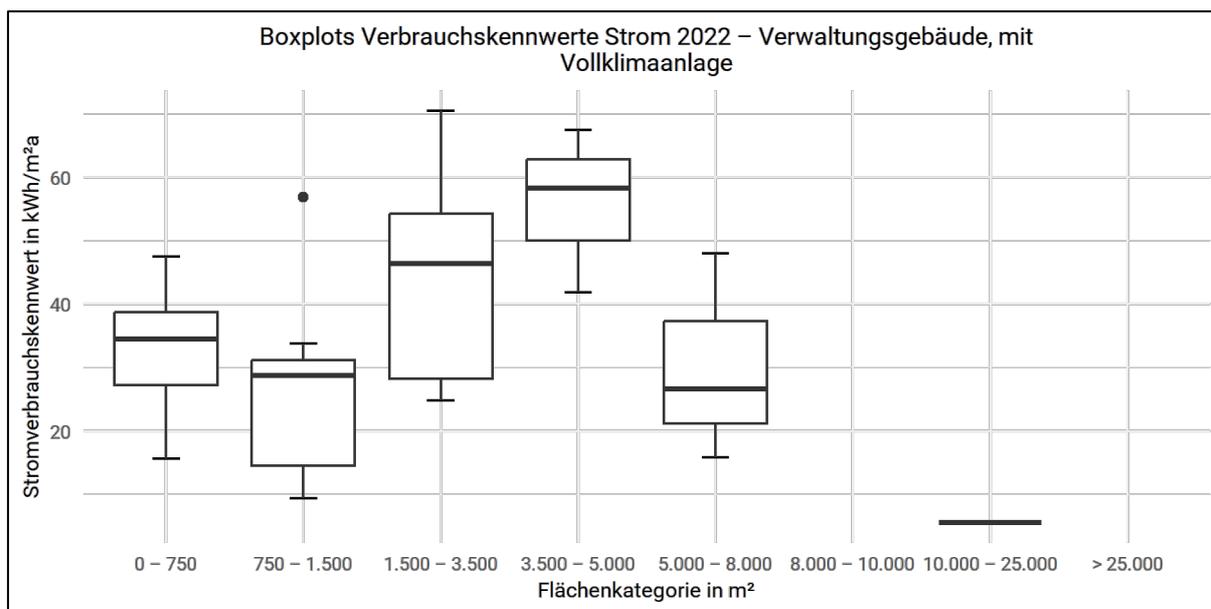


Abbildung Verwaltung 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage
 Tabelle Verwaltung 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

**Verwaltungsgebäude,
mit Vollklimaanlage**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	32	8	9	8	3	3		1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	23	27	15	28	50	21		6	
Median	kWh/m ² a	32	35	29	46	58	27		6	
75%-Quartil	kWh/m ² a	48	39	31	54	63	37		6	
Minimum	kWh/m ² a	6	16	9	25	42	16		6	
Maximum	kWh/m ² a	71	48	57	71	67	48		6	
Standardabweichung	kWh/m ² a	17	11	15	17	13	16			
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	35	32	26	45	56	30		6	

Zudem werden in Abbildung Verwaltung 8 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 6,25 % der Gebäude erreicht.

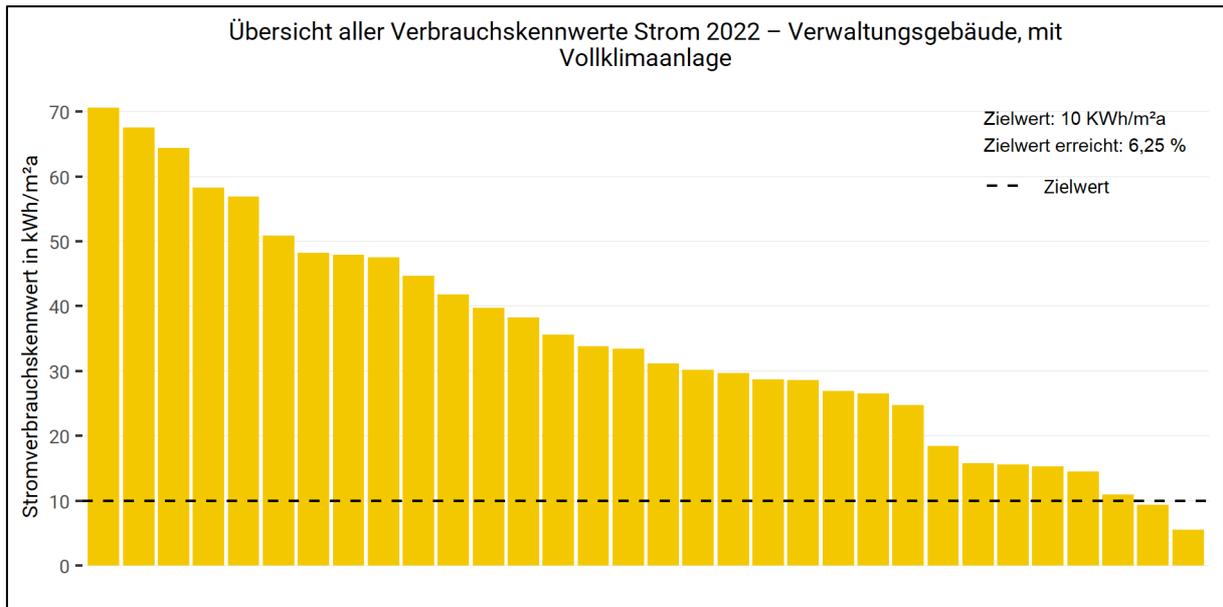


Abbildung Verwaltung 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Die Abbildung Verwaltung 9 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 12 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 31 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

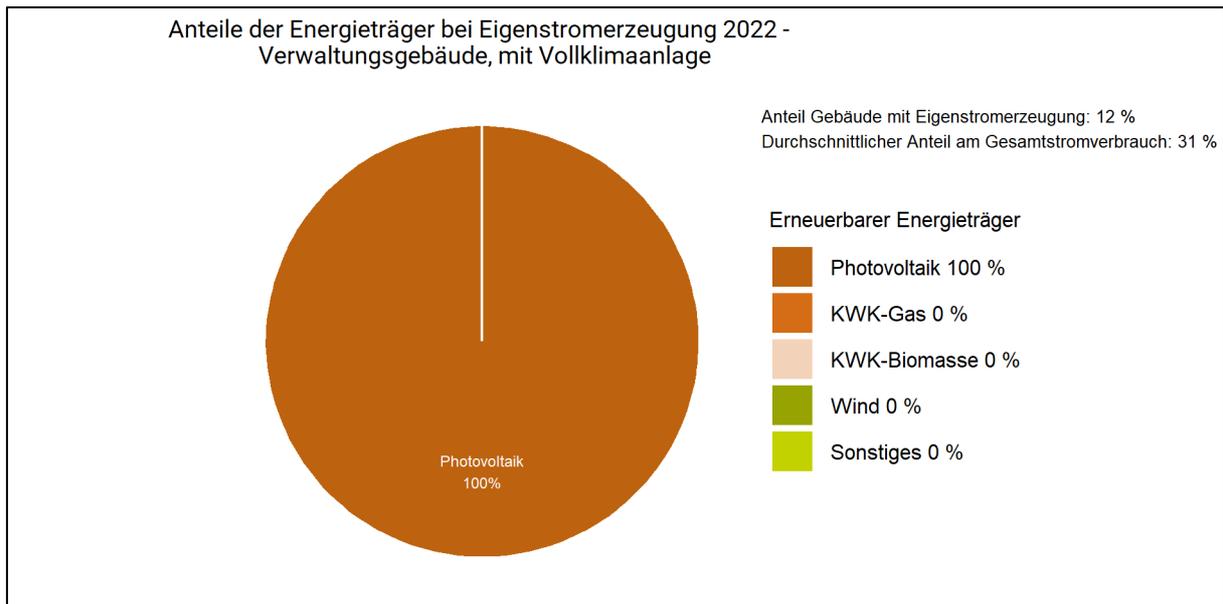


Abbildung Verwaltung 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

57 Verwaltungsgebäude, nur beheizt



Die Kategorie Verwaltungsgebäude, nur beheizt umfasst 1.311 Gebäude mit Wärmeangabe und 1.308 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Verwaltung 4 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Verwaltung 4: Statistische Kennwerte – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Verwaltungsgebäude, nur beheizt	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	1.311	1.308
25%-Quartil	kWh/m ² a	69	9
Median	kWh/m ² a	102	17
75%-Quartil	kWh/m ² a	144	26
Minimum	kWh/m ² a	3	1
Modalwert	kWh/m ² a	97	12
Maximum	kWh/m ² a	377	78
Standardabweichung	kWh/m ² a	65	14
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	114	20

57.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Verwaltung 10 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 92 – 102 kWh/m²a vor.

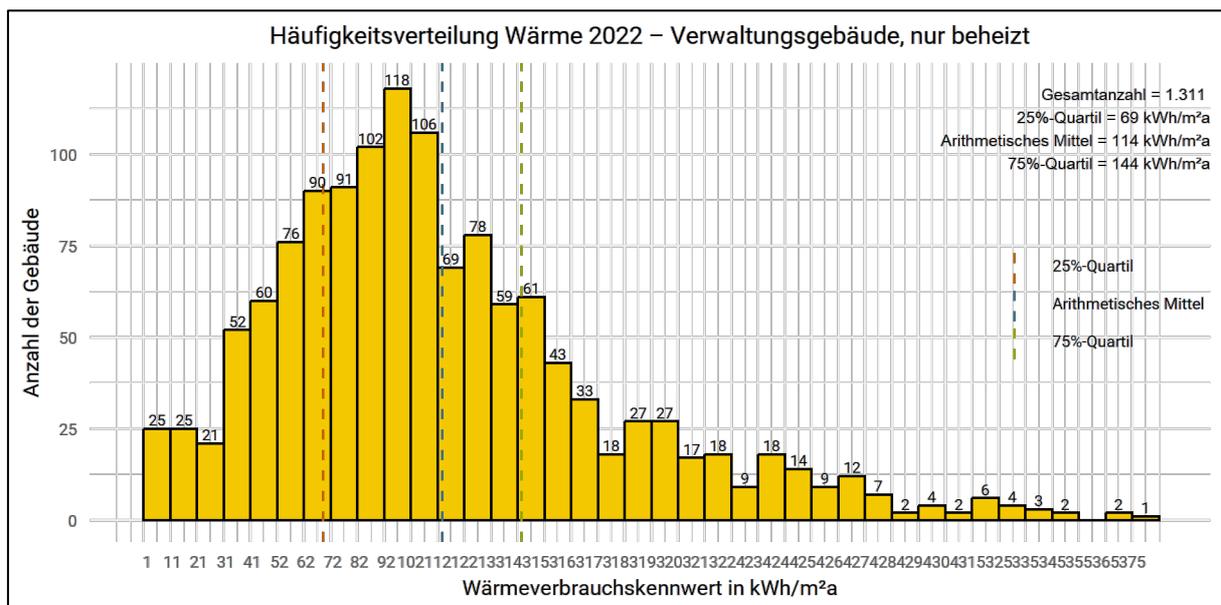


Abbildung Verwaltung 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Das Streudiagramm in Abbildung Verwaltung 11 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6442$ im mittleren Bereich befindet.

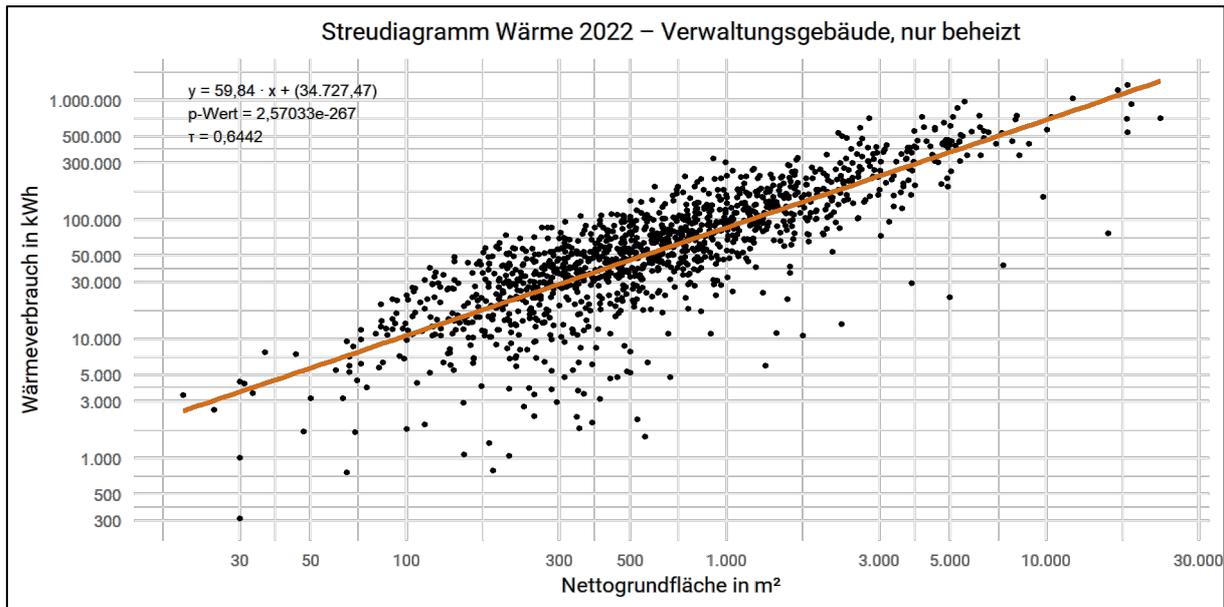


Abbildung Verwaltung 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Die Boxplots in Abbildung Verwaltung 12 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Verwaltung 5, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

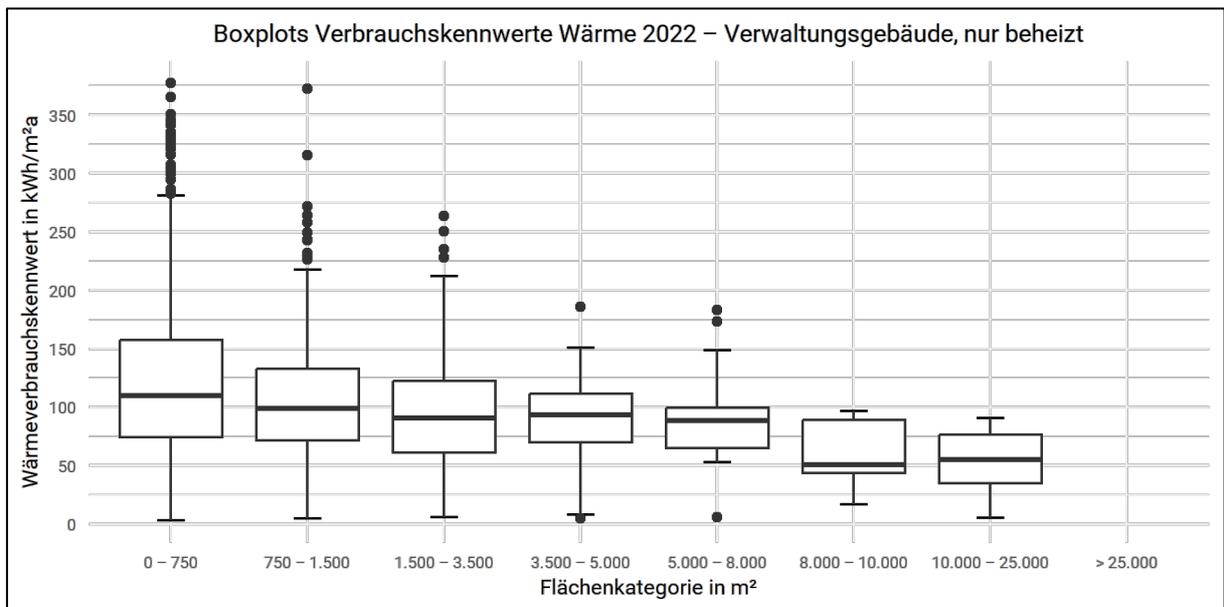


Abbildung Verwaltung 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt
Tabelle Verwaltung 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt



**Verwaltungsgebäude,
nur beheizt**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	1311	800	268	160	45	23	5	10	
25%-Quartil	kWh/m ² a	69	74	71	61	70	65	44	35	
Median	kWh/m ² a	102	110	99	90	93	88	51	55	
75%-Quartil	kWh/m ² a	144	157	133	123	112	99	89	76	
Minimum	kWh/m ² a	3	3	5	6	5	6	17	5	
Maximum	kWh/m ² a	377	377	372	263	186	183	97	90	
Standardabweichung	kWh/m ² a	65	71	54	48	37	39	33	27	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	114	123	107	96	90	91	59	54	

Abschließend werden in Abbildung Verwaltung 13 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 13,20 % der Gebäude erreicht.

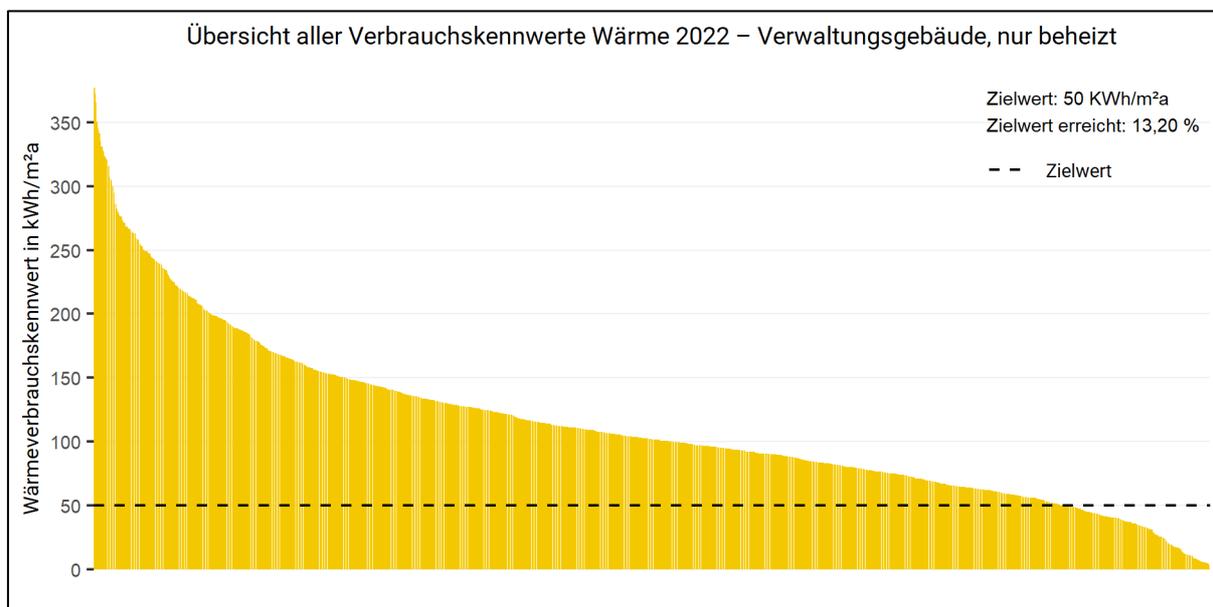


Abbildung Verwaltung 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

57.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Verwaltung 14 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 11 – 14 kWh/m²a vor.

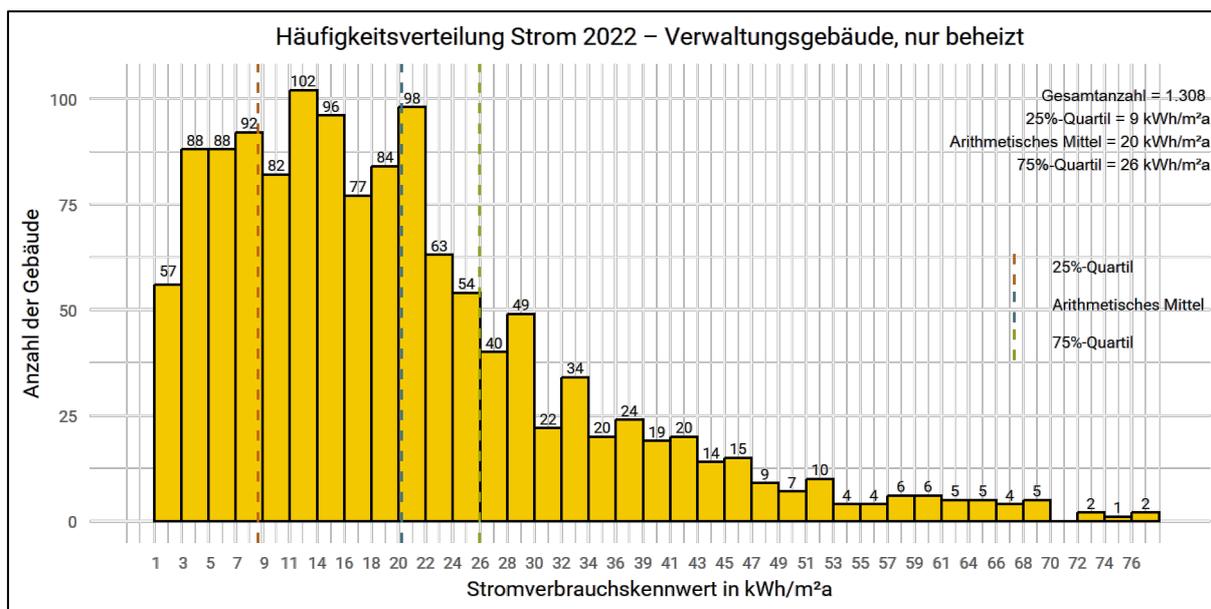


Abbildung Verwaltung 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Das Streudiagramm in Abbildung Verwaltung 15 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche in m² mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6386$ im mittleren Bereich befindet.

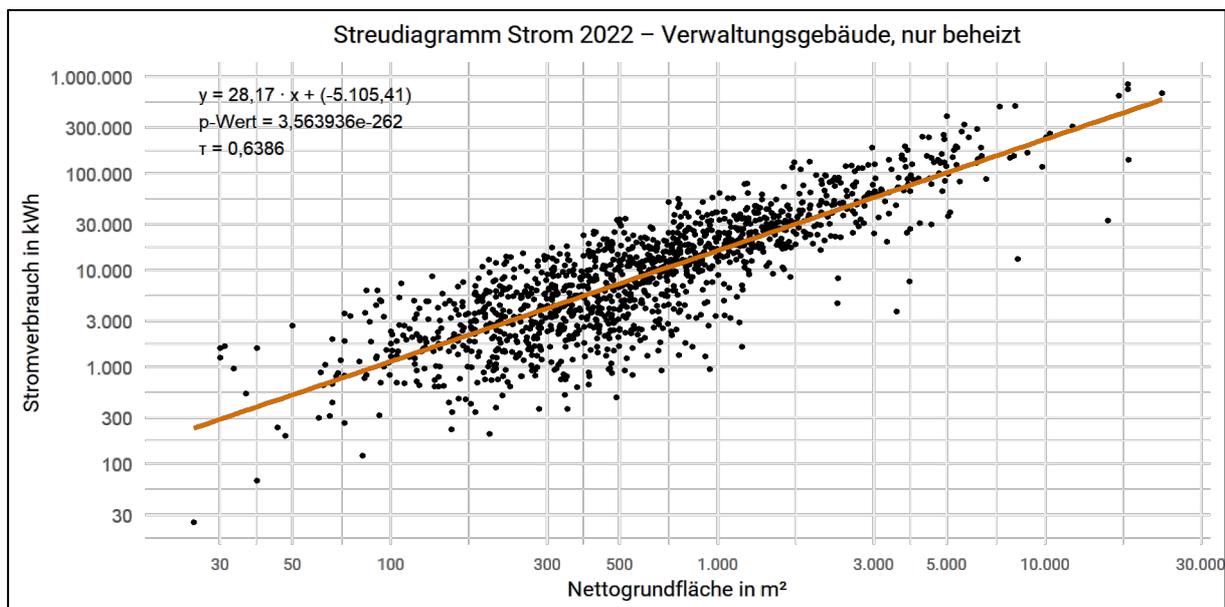


Abbildung Verwaltung 15: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Die Boxplots in Abbildung Verwaltung 16 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Verwaltung 6, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

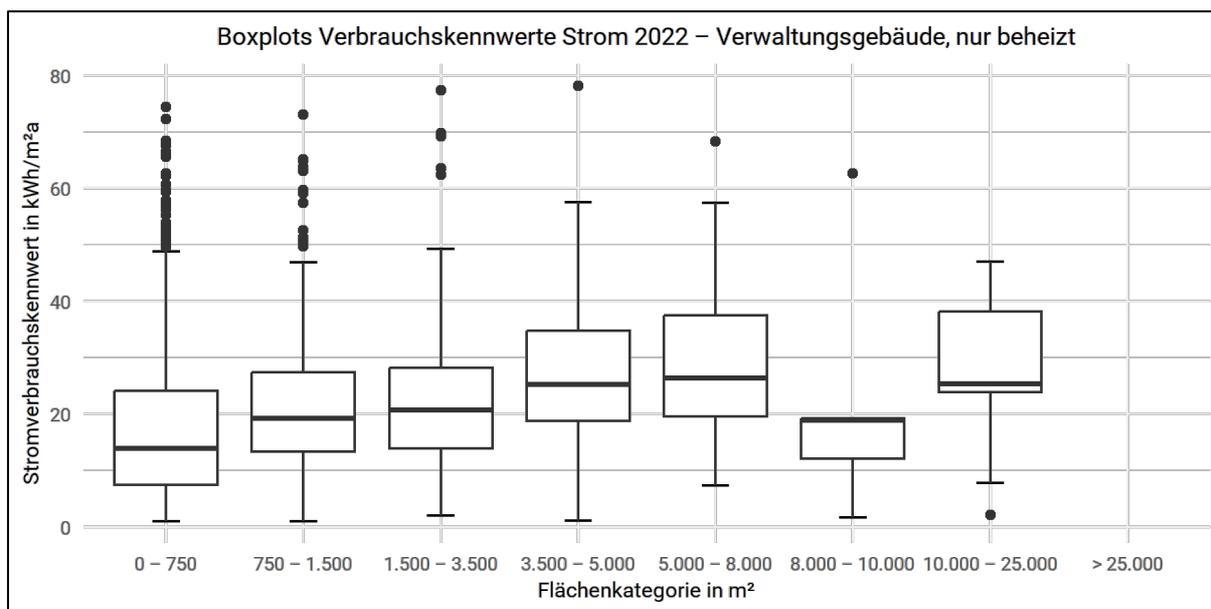


Abbildung Verwaltung 16: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Tabelle Verwaltung 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

**Verwaltungsgebäude,
nur beheizt**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	1.308	807	270	155	42	20	5	9	
25%-Quartil	kWh/m ² a	9	7	13	14	19	20	12	24	
Median	kWh/m ² a	17	14	19	21	25	26	19	25	
75%-Quartil	kWh/m ² a	26	24	27	28	35	37	19	38	
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	2	1	7	2	2	
Maximum	kWh/m ² a	78	74	73	77	78	68	63	47	
Standardabweichung	kWh/m ² a	14	14	13	13	16	16	23	15	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	20	18	21	23	28	30	23	27	

Zudem werden in Abbildung Verwaltung 17 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 9 kWh/m²*a und ist bei 23,85 % der Gebäude erreicht.

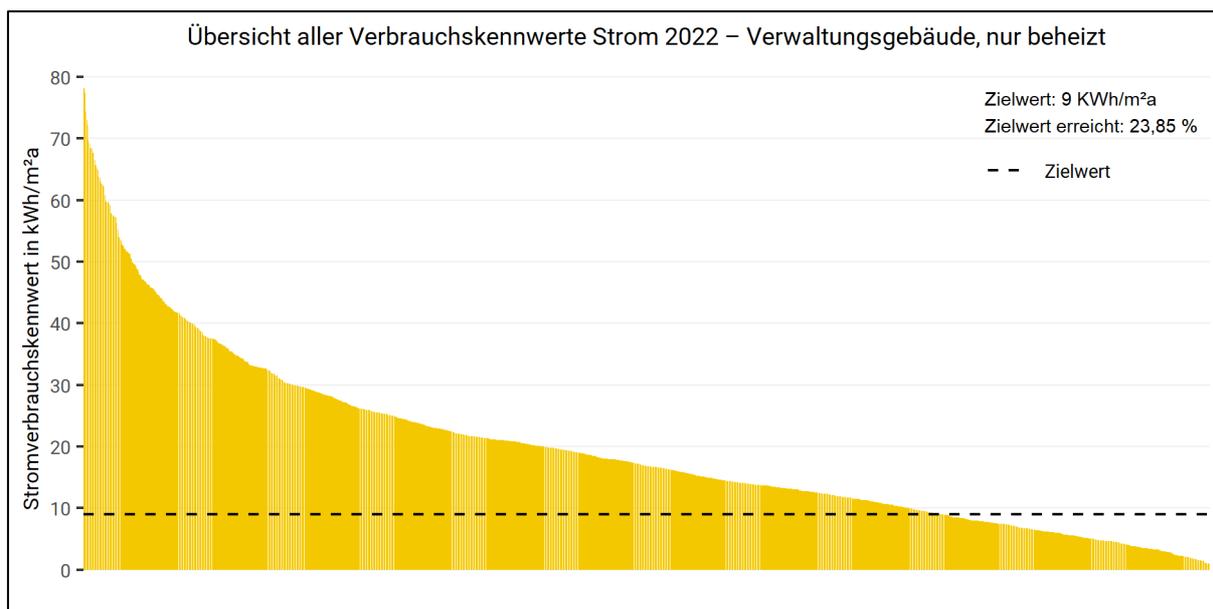


Abbildung Verwaltung 17 Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Die Abbildung Verwaltung 18 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 5 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 33 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

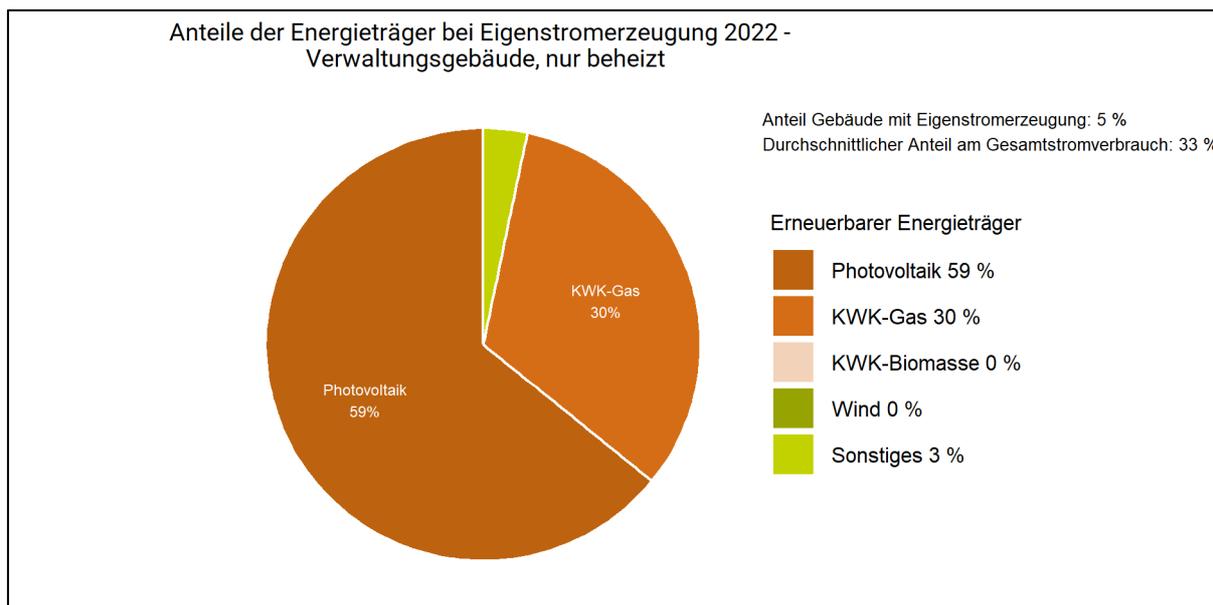


Abbildung Verwaltung 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

58 Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet



Die Kategorie Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet umfasst 169 Gebäude mit Wärmeangabe und 163 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Verwaltung 7 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Verwaltung 7: Statistische Kennwerte – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	169	163
25%-Quartil	kWh/m ² a	61	20
Median	kWh/m ² a	94	27
75%-Quartil	kWh/m ² a	124	41
Minimum	kWh/m ² a	2	2
Modalwert	kWh/m ² a	108	21
Maximum	kWh/m ² a	311	103
Standardabweichung	kWh/m ² a	60	19
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	99	32

58.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Verwaltung 19 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 96 – 120 kWh/m²a vor.

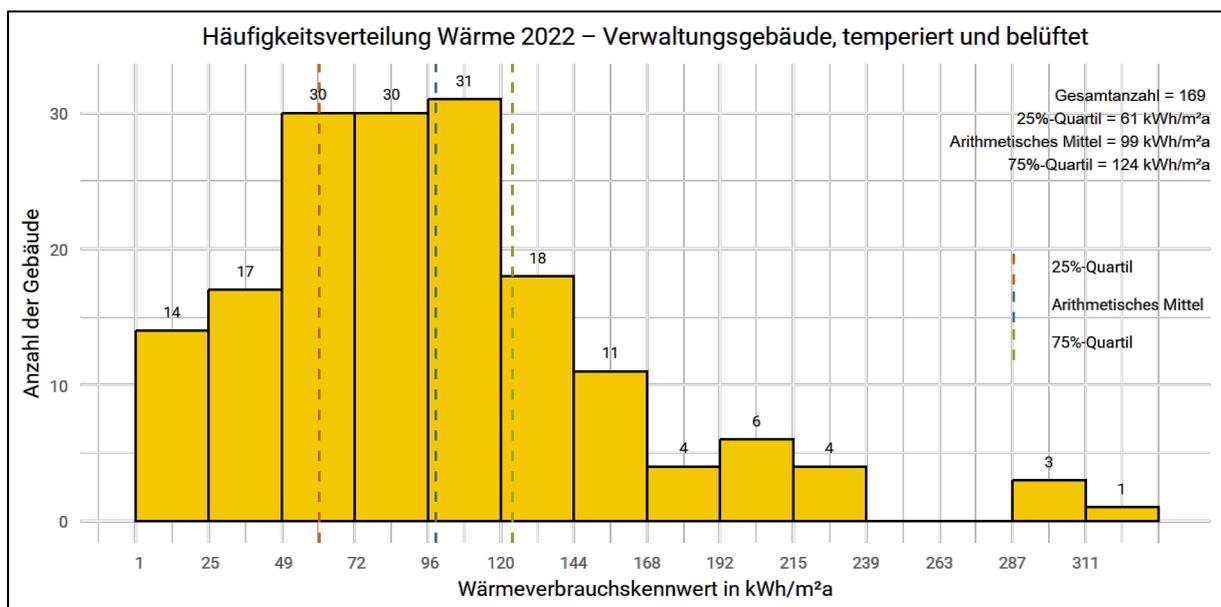


Abbildung Verwaltung 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Das Streudiagramm in Abbildung Verwaltung 20 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie

logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6582$ im mittleren Bereich befindet.

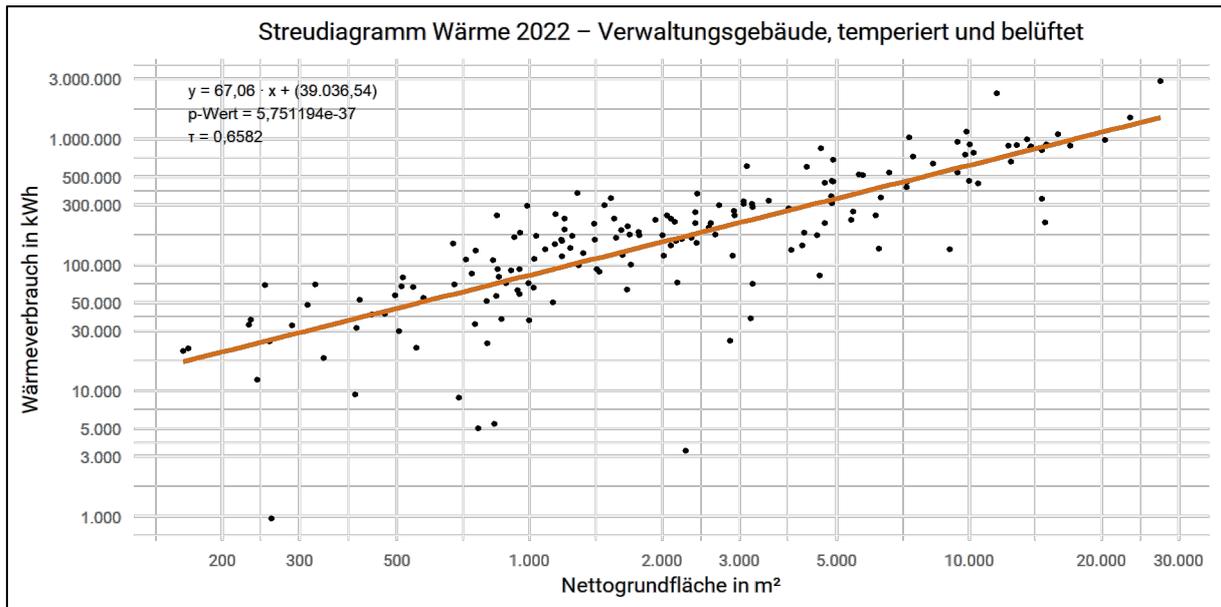


Abbildung Verwaltung 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Die Boxplots in Abbildung Verwaltung 21 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Verwaltung 8, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

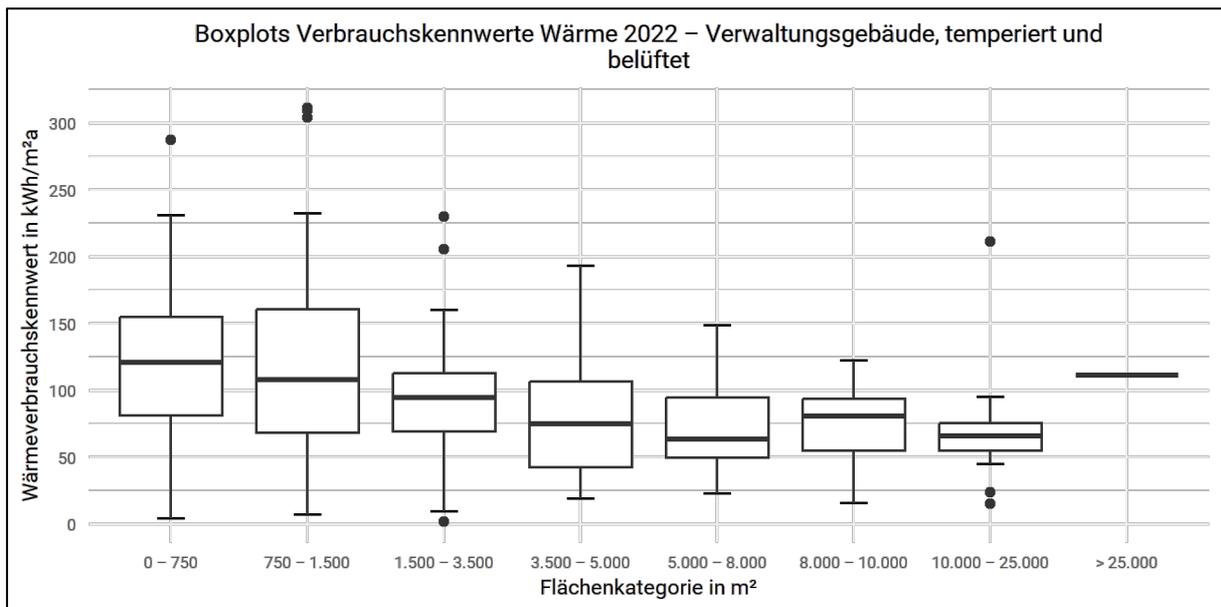


Abbildung Verwaltung 21: Boxplots Verbrauchskenwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet
Tabelle Verwaltung 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Verwaltungsgebäude,
temperiert und
belüftet



	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	169	29	44	43	15	12	7	18	1
25%-Quartil	kWh/m ² a	61	81	68	69	42	49	55	55	111
Median	kWh/m ² a	94	121	108	94	75	63	81	66	111
75%-Quartil	kWh/m ² a	124	155	161	113	106	95	94	75	111
Minimum	kWh/m ² a	2	4	7	2	19	23	15	15	111
Maximum	kWh/m ² a	311	288	311	230	193	148	122	212	111
Standardabweichung	kWh/m ² a	60	65	75	46	50	34	36	40	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	99	118	122	92	82	73	74	69	111

In Abbildung Verwaltung 22 werden alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 18,93 % der Gebäude erreicht.

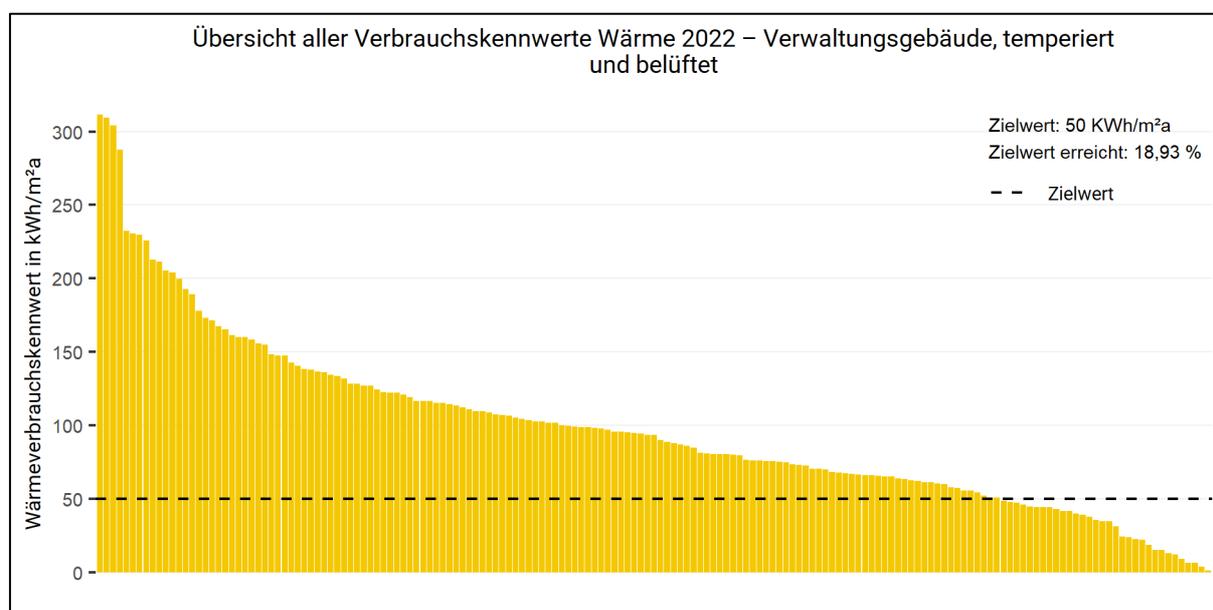


Abbildung Verwaltung 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

58.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Verwaltung 23 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 17 – 24 kWh/m²a vor.

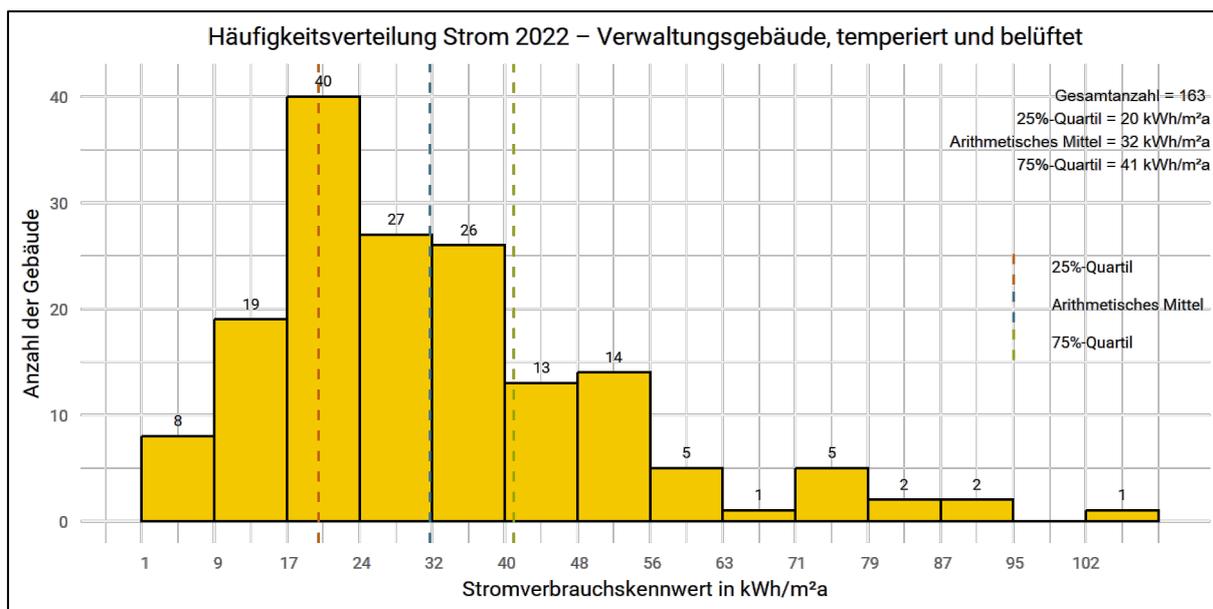


Abbildung Verwaltung 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Das Streudiagramm in Abbildung Verwaltung 24 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7484$ im hohen Bereich befindet.

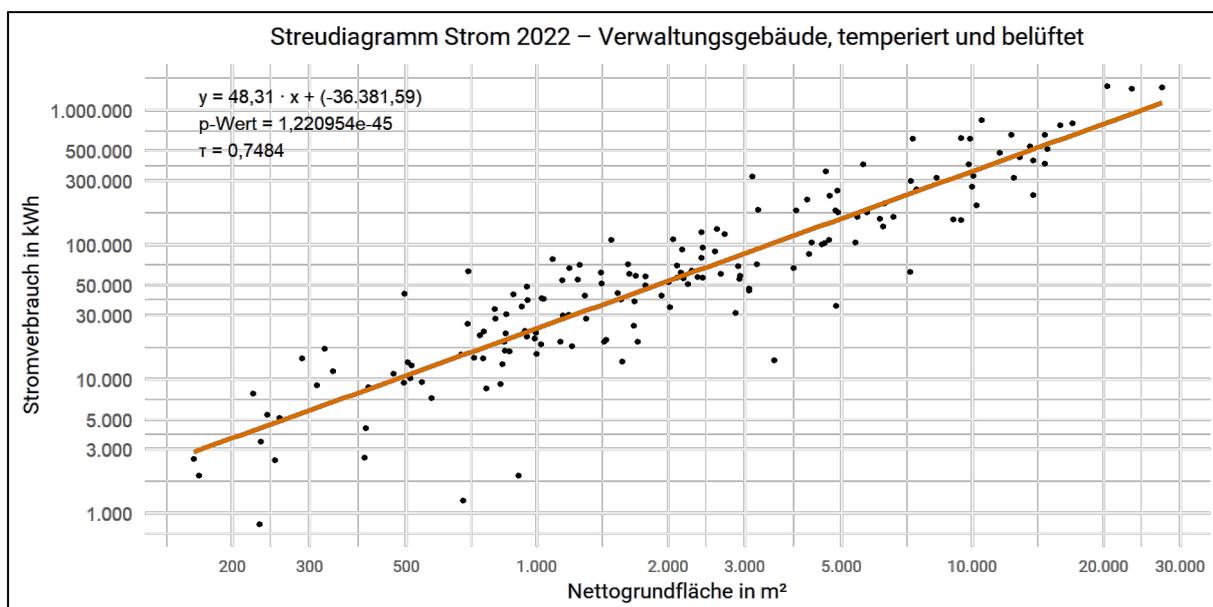


Abbildung Verwaltung 24: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Die Boxplots in Abbildung Verwaltung 25 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Verwaltung 9, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

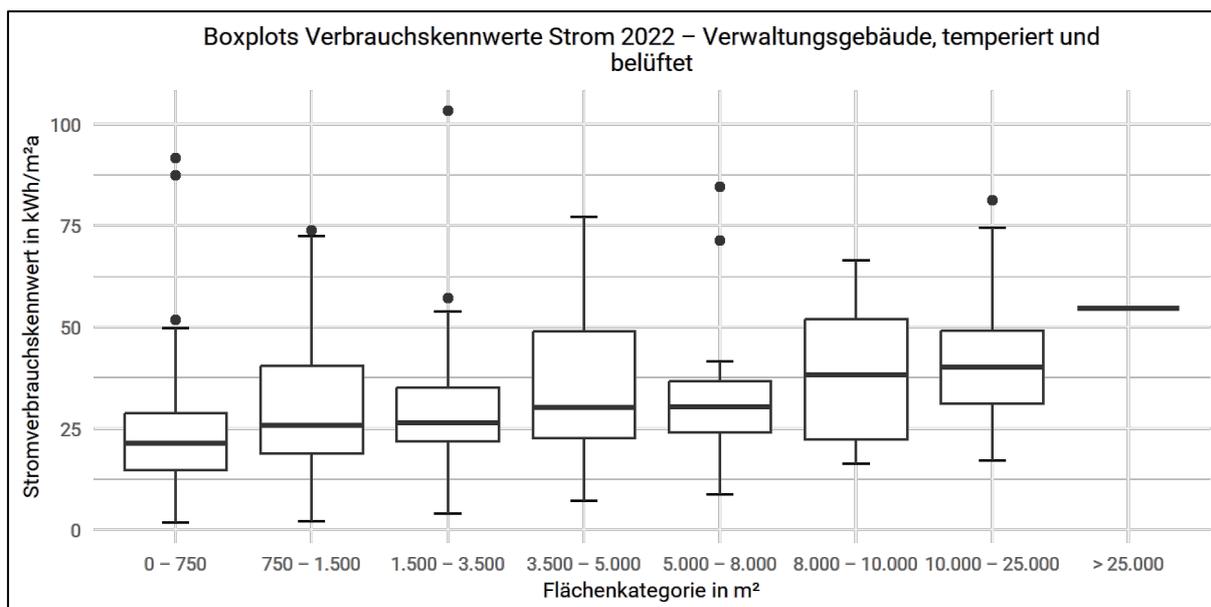


Abbildung Verwaltung 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet
Tabelle Verwaltung 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

**Verwaltungsgebäude,
temperiert und
belüftet**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	163	29	42	41	14	12	7	17	1
25%-Quartil	kWh/m ² a	20	15	19	22	23	24	22	31	55
Median	kWh/m ² a	27	21	26	26	30	30	38	40	55
75%-Quartil	kWh/m ² a	41	29	40	35	49	37	52	49	55
Minimum	kWh/m ² a	2	2	2	4	7	9	16	17	55
Maximum	kWh/m ² a	103	92	74	103	77	85	66	81	55
Standardabweichung	kWh/m ² a	19	21	16	17	19	22	20	18	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	32	27	31	30	35	35	38	42	55

Zudem werden in Abbildung Verwaltung 26 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 5,52 % der Gebäude erreicht.

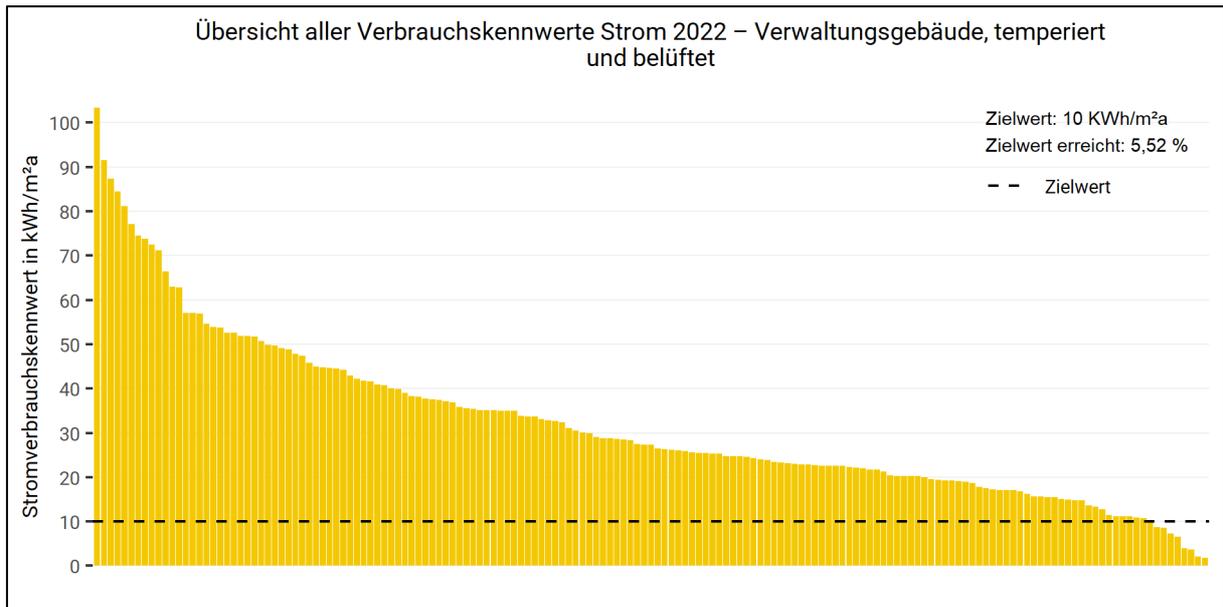


Abbildung Verwaltung 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Die Abbildung Verwaltung 27 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 19 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 28 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

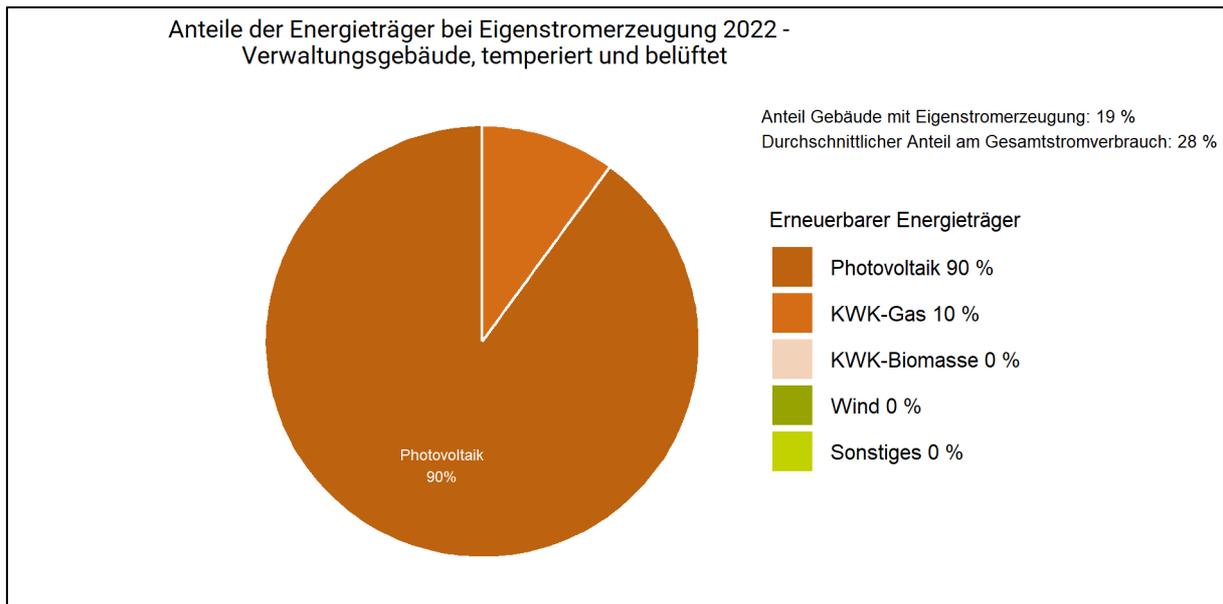


Abbildung Verwaltung 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

59 Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime umfasst 35 Gebäude mit Wärmeangabe und 38 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 1 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 1: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	35	38
25%-Quartil	kWh/m ² a	72	19
Median	kWh/m ² a	129	36
75%-Quartil	kWh/m ² a	175	51
Minimum	kWh/m ² a	6	2
Modalwert	kWh/m ² a	-	31
Maximum	kWh/m ² a	257	86
Standardabweichung	kWh/m ² a	69	22
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	125	37

59.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 1 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 43 – 85 kWh/m²a und 127 – 169 kWh/m²a vor.

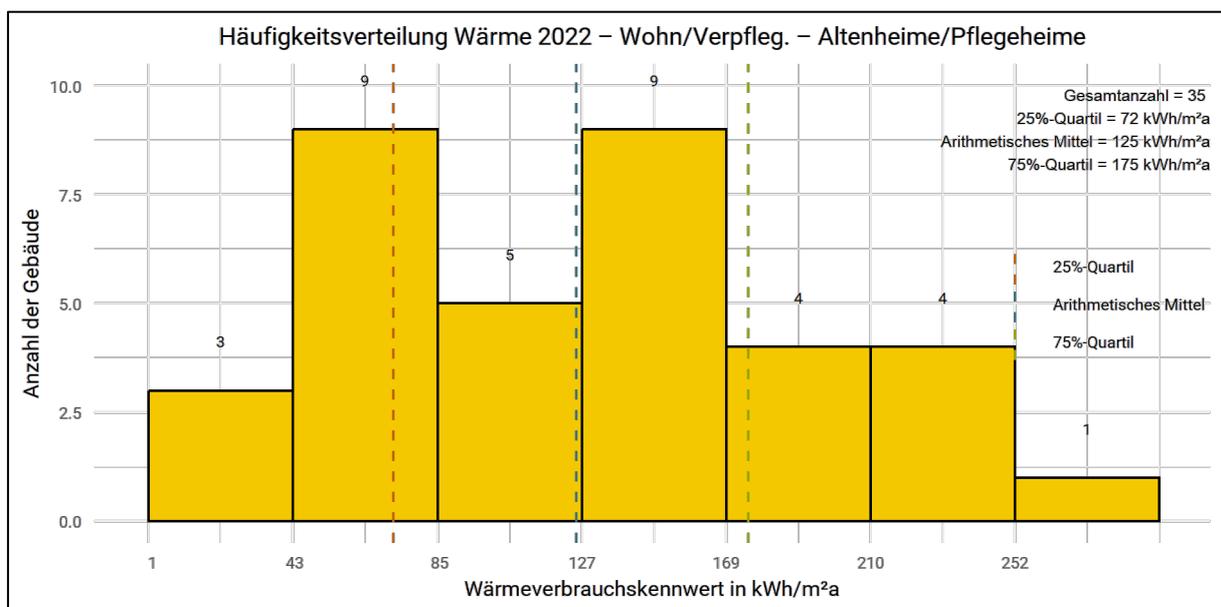


Abbildung Wohn/Verpfleg. 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 2 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6471$ im mittleren Bereich befindet.

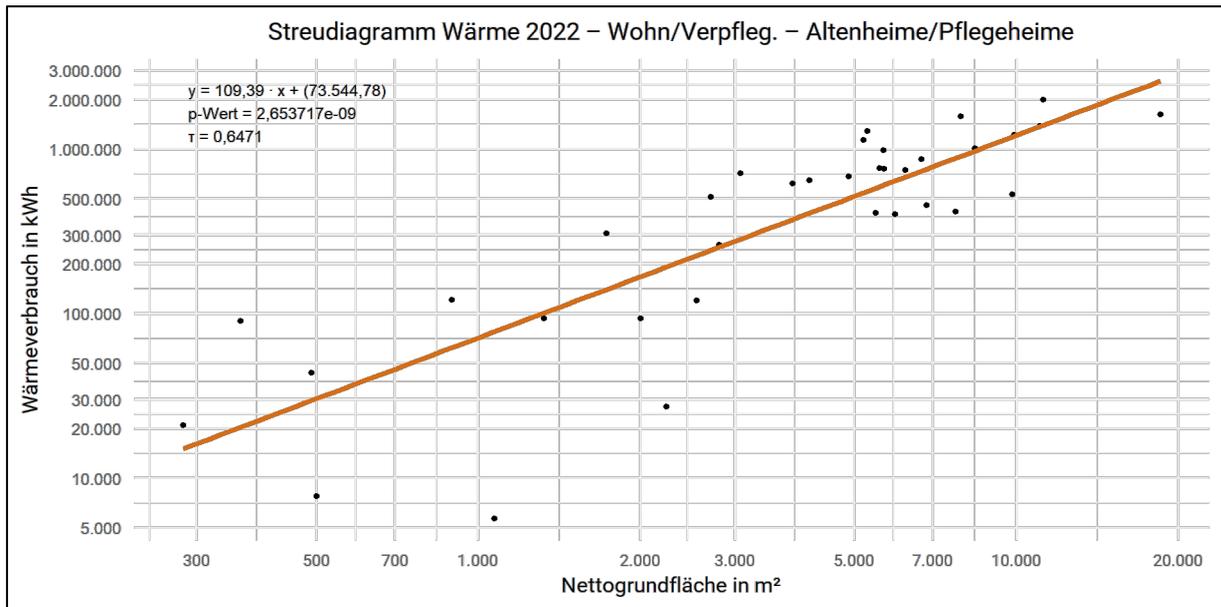


Abbildung Wohn/Verpfleg. 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 3 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 2, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

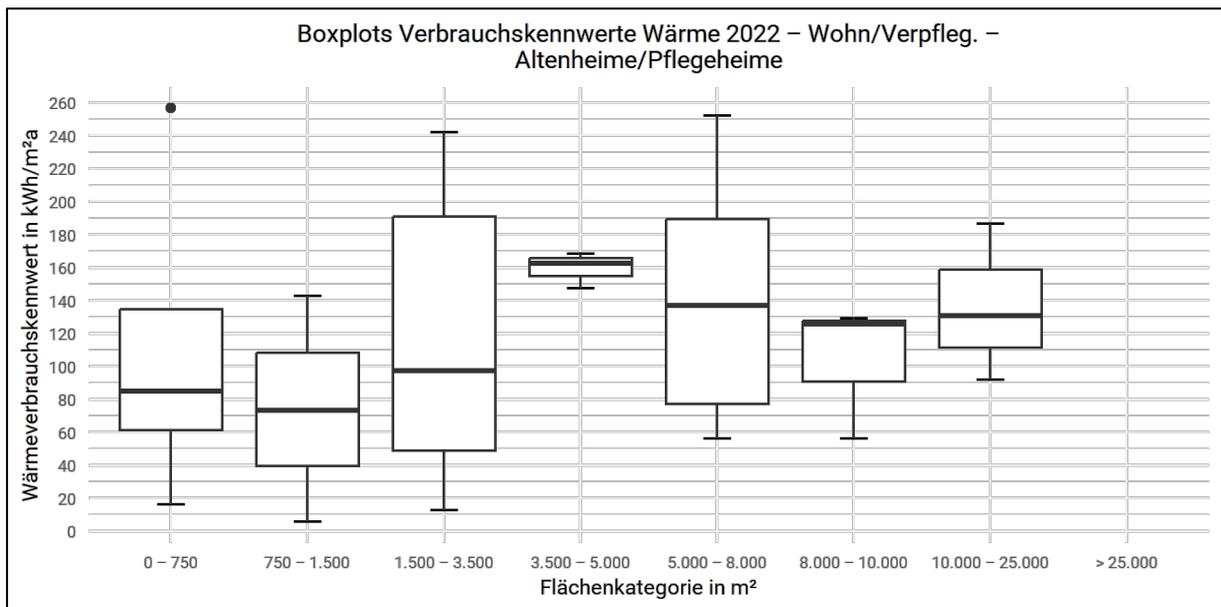


Abbildung Wohn/Verpfleg. 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime
Tabelle Wohn/Verpfleg. 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime



Wohn/Verpfleg. - Altenheime/Pflegeheime

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	35	4	3	7	3	12	3	3	
25%-Quartil	kWh/m ² a	72	61	39	49	155	77	91	111	
Median	kWh/m ² a	129	85	73	97	162	137	126	131	
75%-Quartil	kWh/m ² a	175	134	108	191	165	189	127	159	
Minimum	kWh/m ² a	6	16	6	13	147	56	56	92	
Maximum	kWh/m ² a	257	257	143	242	168	252	129	187	
Standardabweichung	kWh/m ² a	69	103	69	89	11	66	41	48	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	125	111	74	119	159	141	104	136	

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 4 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 50 kWh/m²a und ist bei 14,29 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheim

59.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 5 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 25 – 37 kWh/m²a vor.

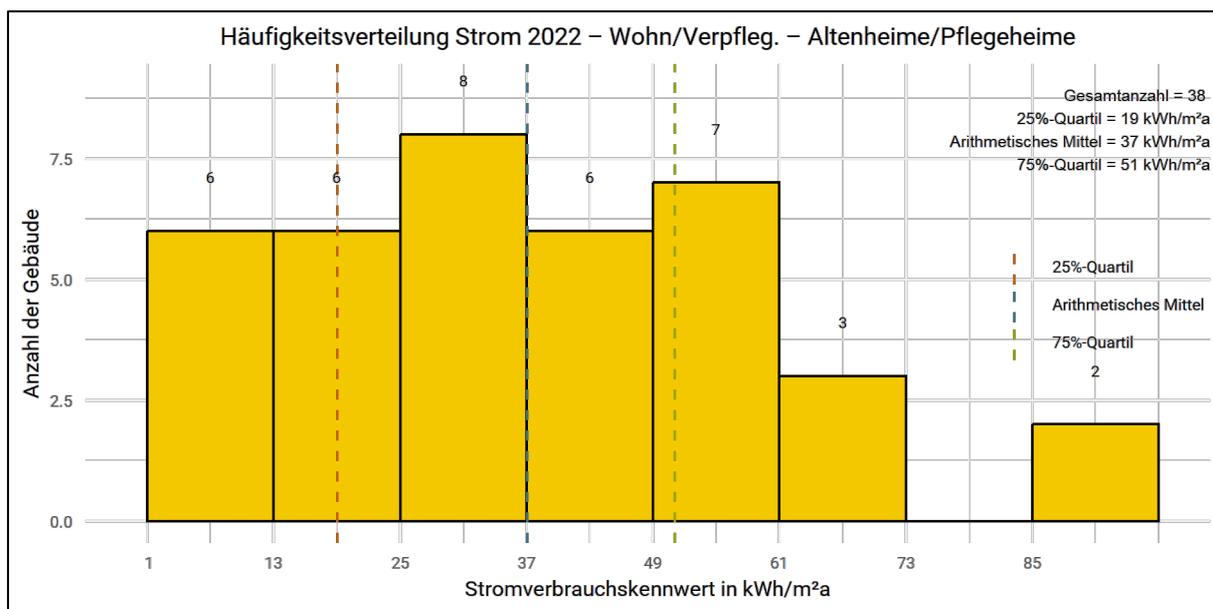


Abbildung Wohn/Verpfleg. 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 6 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $r = 0,6387$ im mittleren Bereich befindet.

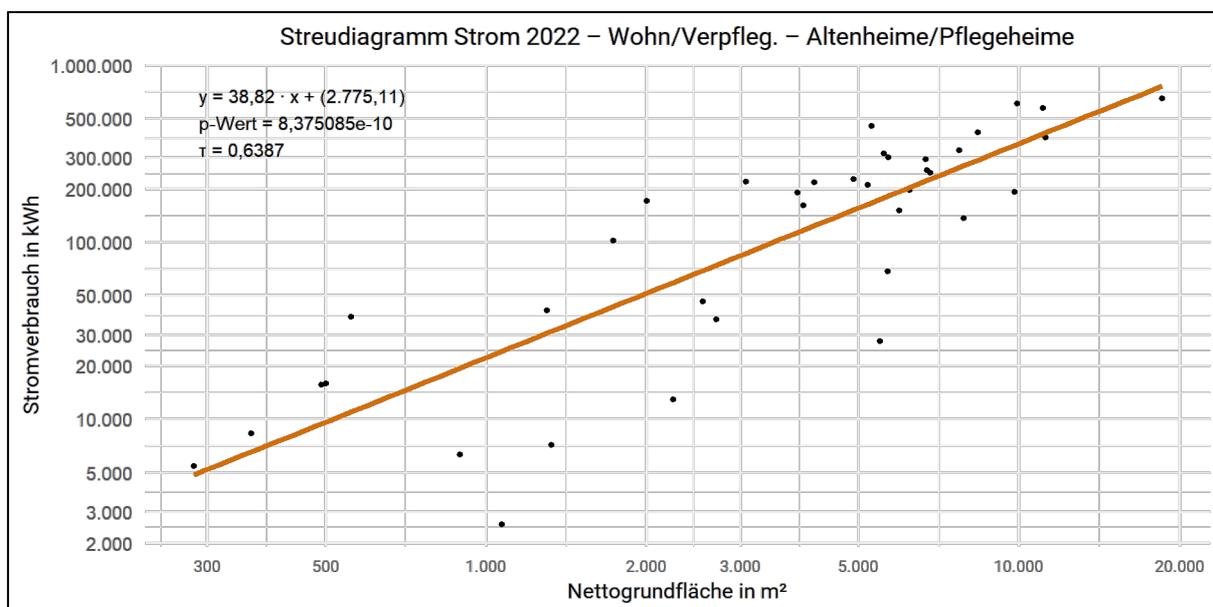


Abbildung Wohn/Verpfleg. 6: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 7 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 3, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

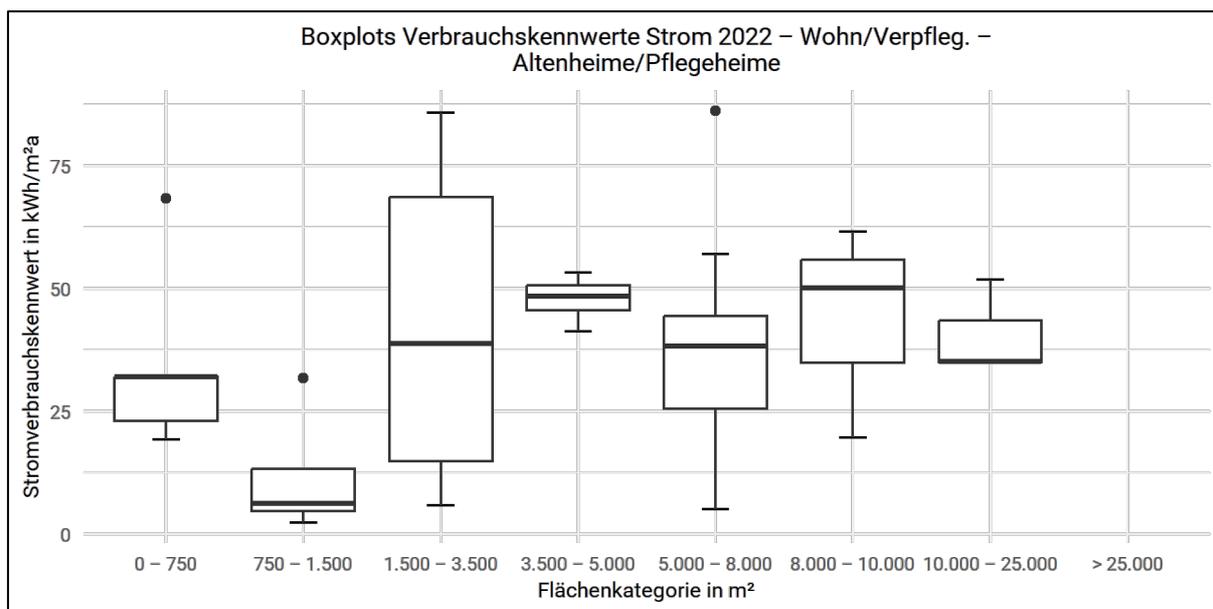


Abbildung Wohn/Verpfleg. 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime
Tabelle Wohn/Verpfleg. 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Wohn/Verpfleg. – Altenheime/ Pflegeheime

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	38	5	4	6	4	13	3	3	
25%-Quartil	kWh/m ² a	19	23	5	15	46	26	35	35	
Median	kWh/m ² a	36	32	6	39	48	38	50	35	
75%-Quartil	kWh/m ² a	51	32	13	69	51	44	56	44	
Minimum	kWh/m ² a	2	19	2	6	41	5	20	35	
Maximum	kWh/m ² a	86	68	32	86	53	86	62	52	
Standardabweichung	kWh/m ² a	22	19	14	34	5	21	22	10	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	37	35	12	42	48	38	44	41	

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 8 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 13,16 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 9 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 26 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 50 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

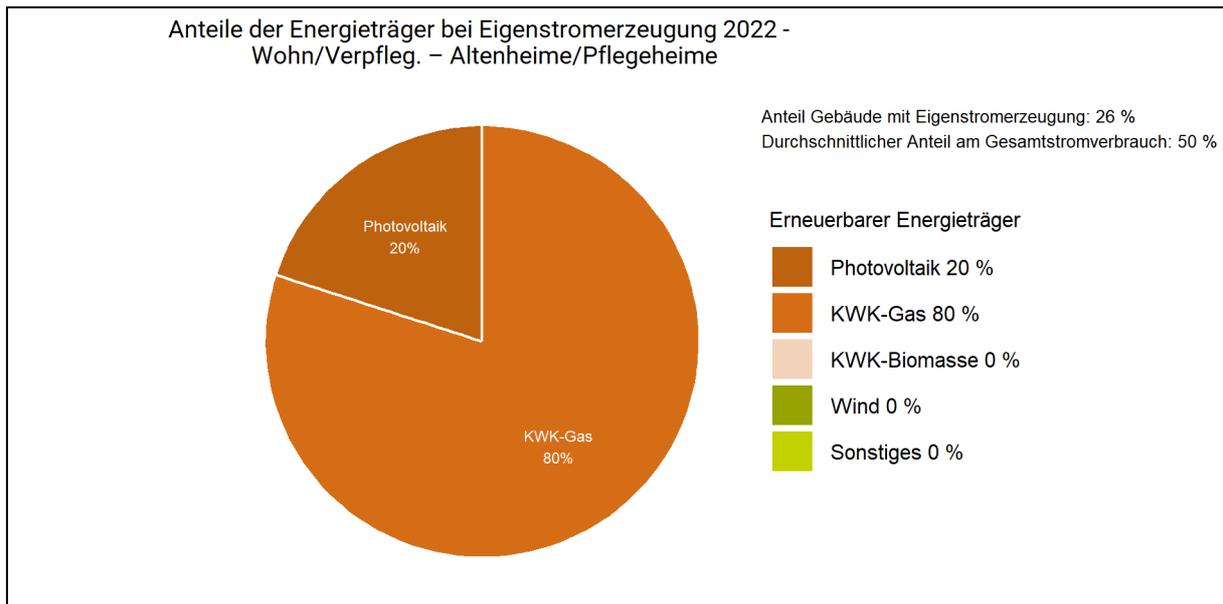


Abbildung Wohn/Verpfleg. 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

60 Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte umfasst 710 Gebäude mit Wärmeangabe und 713 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 4 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 4: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	710	713
25%-Quartil	kWh/m ² a	109	25
Median	kWh/m ² a	174	41
75%-Quartil	kWh/m ² a	251	64
Minimum	kWh/m ² a	3	1
Modus	kWh/m ² a	137	28
Maximum	kWh/m ² a	668	185
Standardabweichung	kWh/m ² a	122	35
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	193	49

60.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 10 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 124 – 149 kWh/m²a vor.

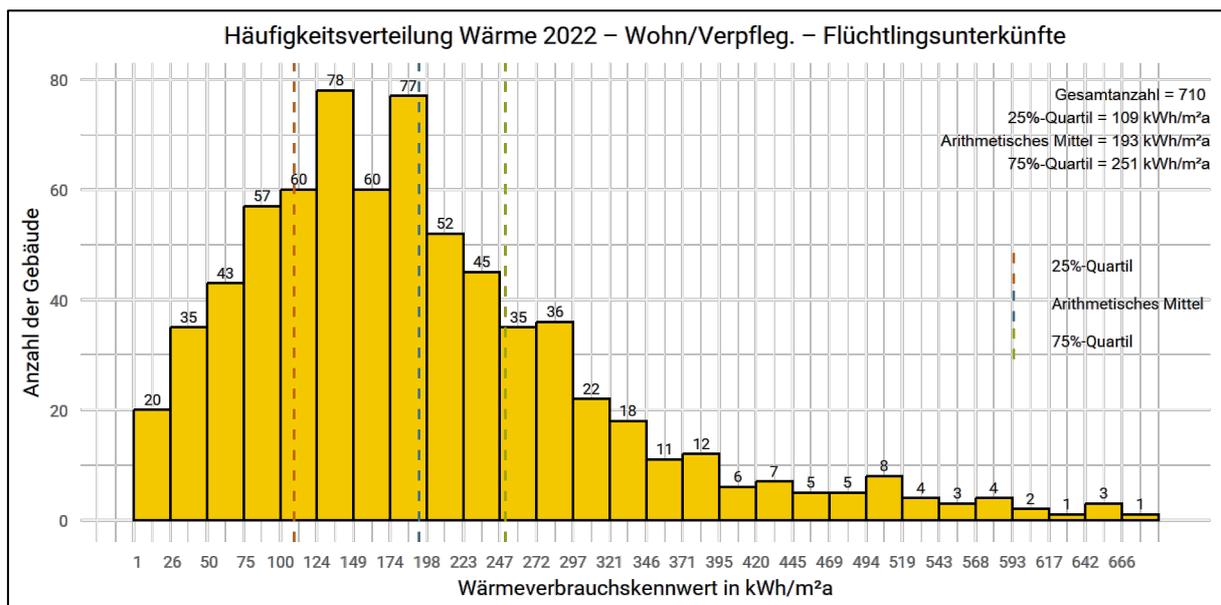


Abbildung Wohn/Verpfleg. 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 11 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5873$ im mittleren Bereich befindet.

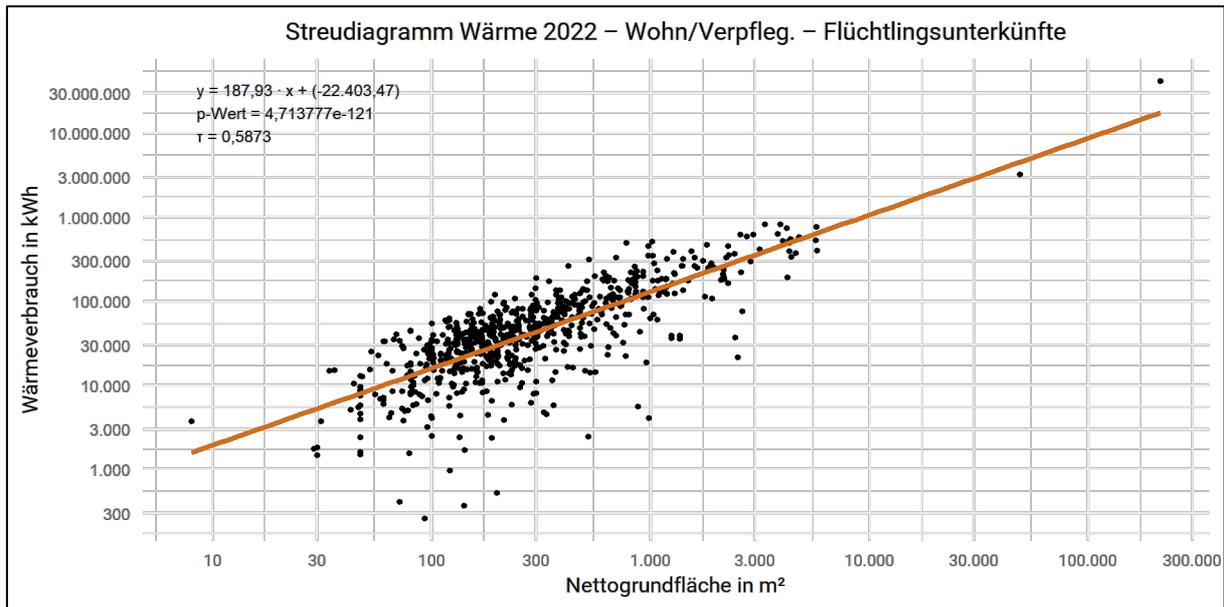


Abbildung Wohn/Verpfleg. 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 12 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 5, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

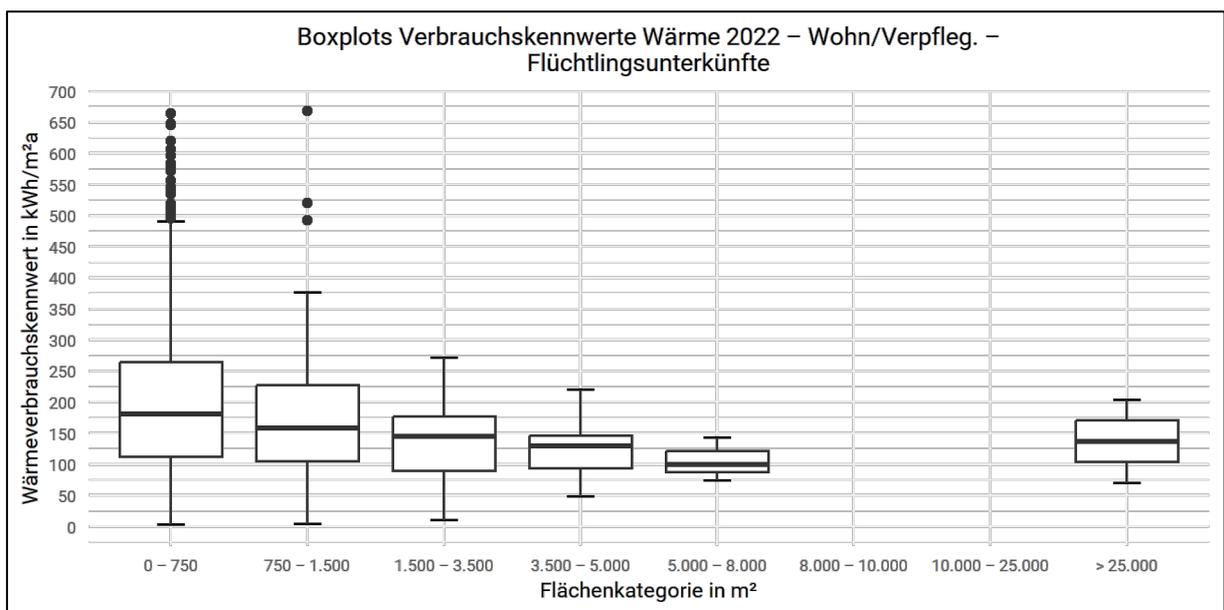


Abbildung Wohn/Verpfleg. 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte



Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	710	586	71	36	12	3			2
25%-Quartil	kWh/m ² a	109	112	105	89	93	87			103
Median	kWh/m ² a	174	180	158	145	129	100			137
75%-Quartil	kWh/m ² a	251	264	228	177	146	122			170
Minimum	kWh/m ² a	3	3	4	10	48	74			70
Maximum	kWh/m ² a	668	664	668	272	220	143			204
Standardabweichung	kWh/m ² a	122	125	119	70	48	35			95
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	193	200	175	141	128	106			137

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 13 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 7,61 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

60.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 14 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 21 – 35 kWh/m²a vor.

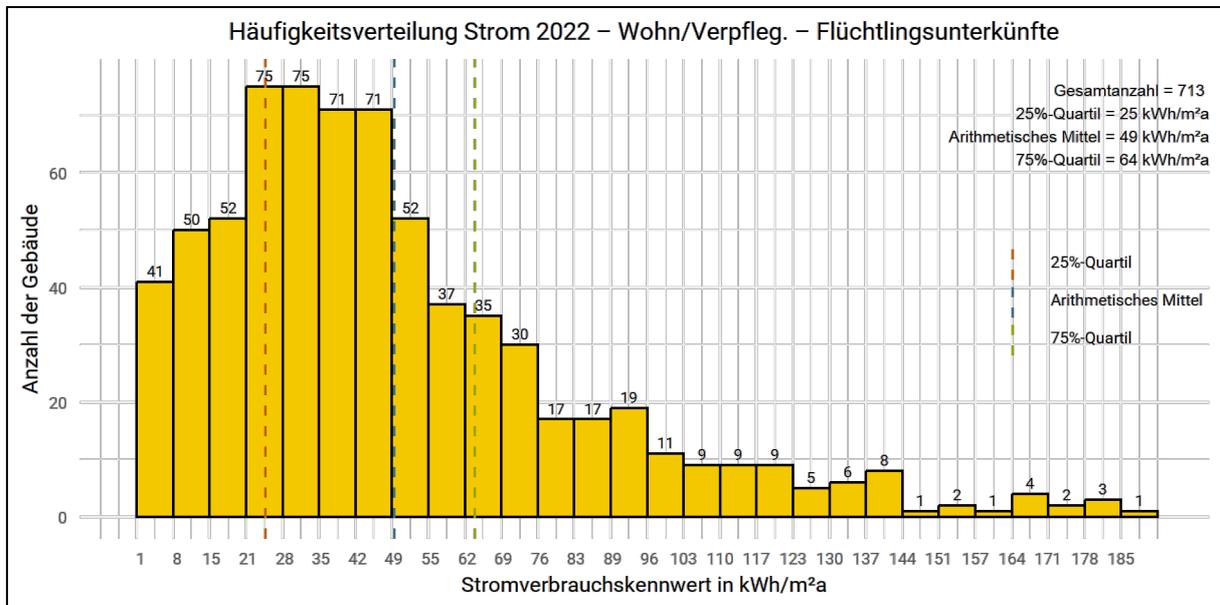


Abbildung Wohn/Verpfleg. 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 15 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5357$ im mittleren Bereich befindet.

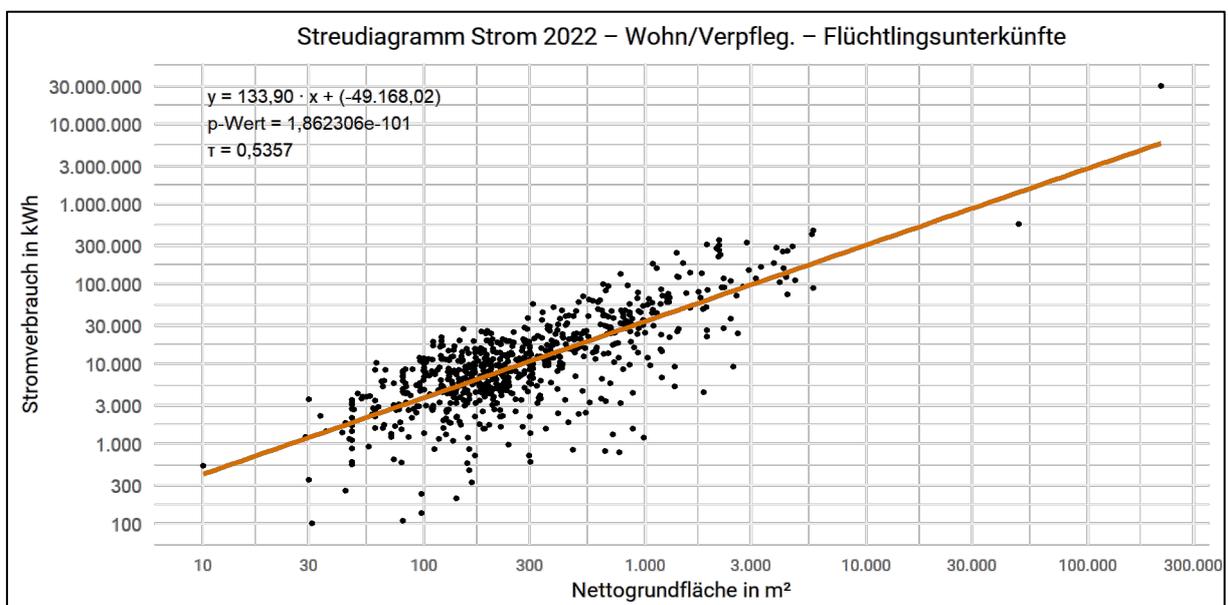


Abbildung Wohn/Verpfleg. 15: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 16 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 6, aus der die detaillierten Werte

entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1

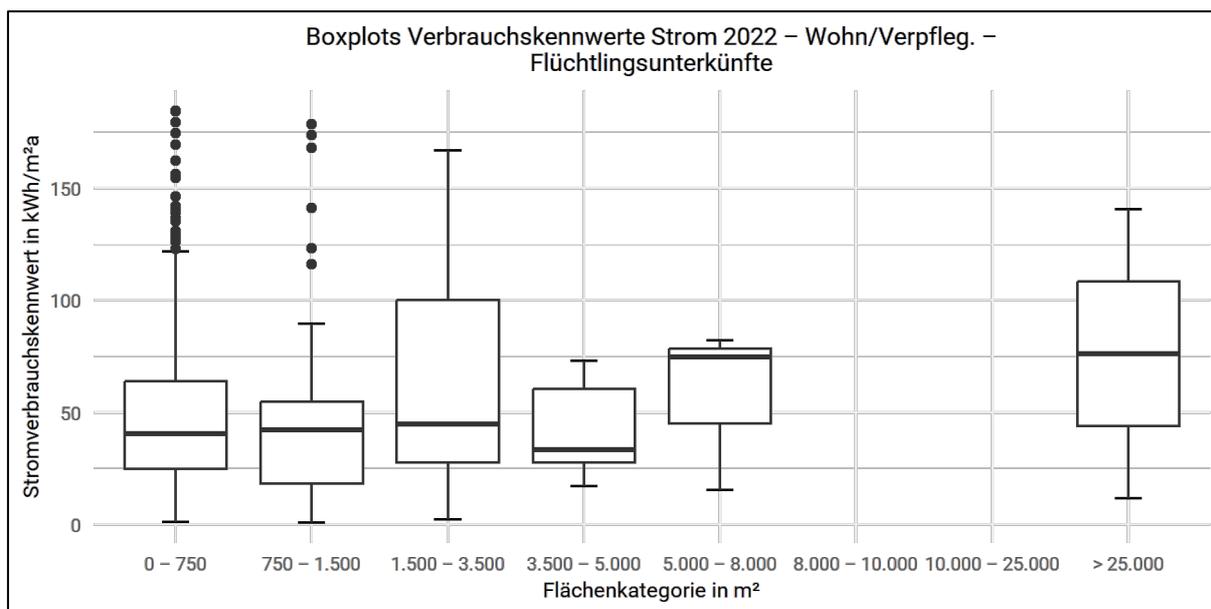


Abbildung Wohn/Verpfleg. 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Wohn/Verpfleg- Flüchtlingsunterkünfte

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	713	589	73	34	12	3			2
25%-Quartil	kWh/m ² a	25	25	18	28	28	45			44
Median	kWh/m ² a	41	41	42	45	34	75			76
75%-Quartil	kWh/m ² a	64	64	55	100	60	78			108
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	2	17	16			12
Maximum	kWh/m ² a	185	185	179	167	73	82			141
Standardabweichung	kWh/m ² a	35	34	39	48	19	37			91
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	49	48	47	61	41	57			76

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 17 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 8,27 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 18 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 4 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 34 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

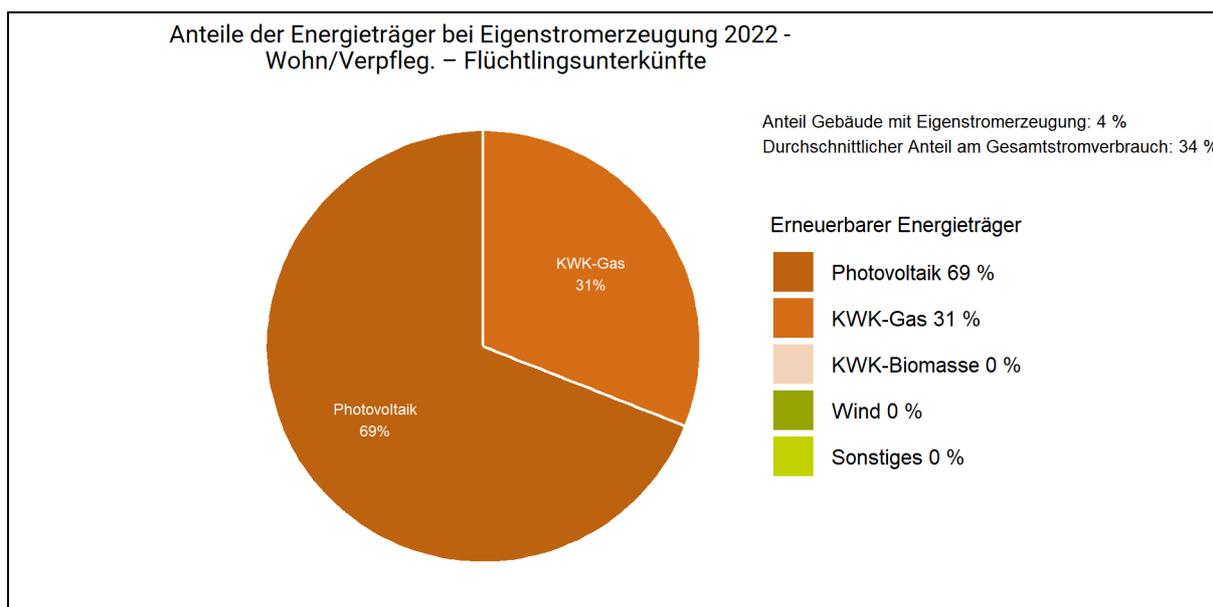


Abbildung Wohn/Verpfleg. 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

61 Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension umfasst sechs Gebäude mit Wärmeangabe und sechs Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 7 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel wird auch der Median angegeben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 7: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension

Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	6	6
25%-Quartil	kWh/m ² a	114	10
Median	kWh/m ² a	176	29
75%-Quartil	kWh/m ² a	264	43
Minimum	kWh/m ² a	82	2
Maximum	kWh/m ² a	406	64
Standardabweichung	kWh/m ² a	123	24
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	204	29

61.1 Wärme

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Wärmekennwerte nach Flächenkategorien in Tabelle Wohn/Verpfleg. 8

Tabelle Wohn/Verpfleg. 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension

Wohn/Verpfleg.- Hotel/Pension	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	6	4		1			1		
25%-Quartil	kWh/m ² a	114	122		82			406		
Median	kWh/m ² a	176	176		82			406		
75%-Quartil	kWh/m ² a	264	238		82			406		
Minimum	kWh/m ² a	82	110		82			406		
Maximum	kWh/m ² a	406	277		82			406		
Standardabweichung	kWh/m ² a	123	80							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	204	185		82			406		

61.2 Strom

Aufgrund der geringen Stichprobengröße erfolgt lediglich die tabellarische Darstellung der Stromkennwerte nach Flächenkategorien Tabelle Wohn/Verpfleg. 9.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension



**Wohn/Verpfleg.-
Hotel/Pension**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	6	4		1			1		
25%-Quartil	kWh/m ² a	10	7		14			43		
Median	kWh/m ² a	29	26		14			43		
75%-Quartil	kWh/m ² a	43	48		14			43		
Minimum	kWh/m ² a	2	2		14			43		
Maximum	kWh/m ² a	64	64		14			43		
Standardabweichung	kWh/m ² a	24	29							
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	29	29		14			43		

62 Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum umfasst 194 Gebäude mit Wärmeangabe und 185 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 10 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 10: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	194	185
25%-Quartil	kWh/m ² a	74	9
Median	kWh/m ² a	108	15
75%-Quartil	kWh/m ² a	157	20
Minimum	kWh/m ² a	3	1
Modalwert	kWh/m ² a	100	18
Maximum	kWh/m ² a	311	56
Standardabweichung	kWh/m ² a	69	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	123	17

62.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 19 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 89 – 111 kWh/m²a vor.

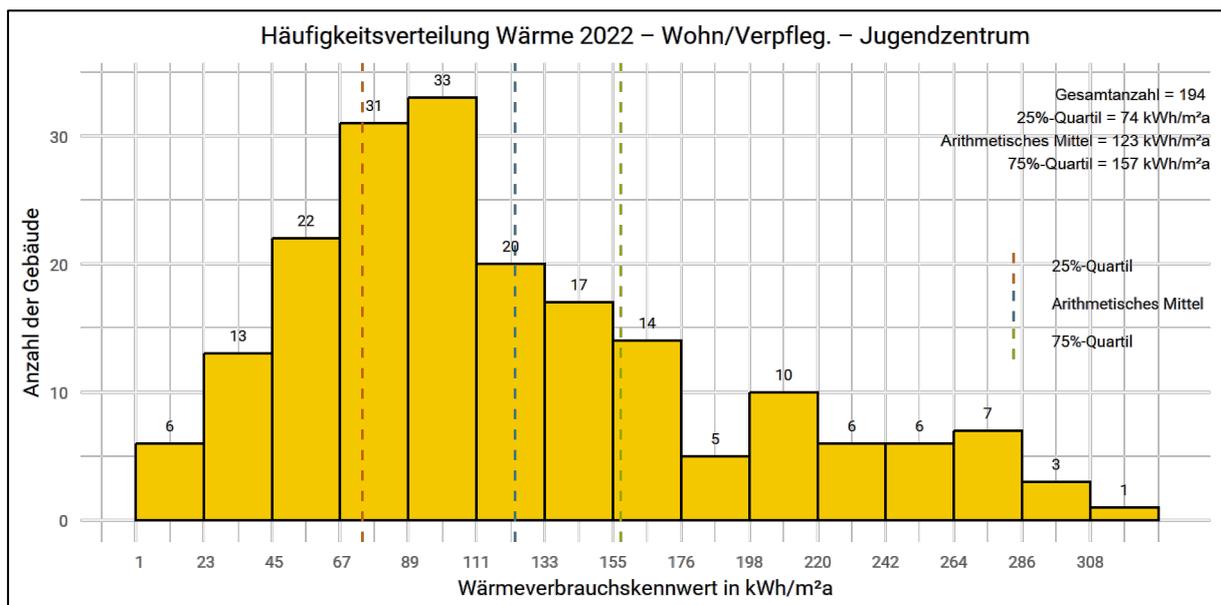


Abbildung Wohn/Verpfleg. 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 20 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5977$ im mittleren Bereich befindet.

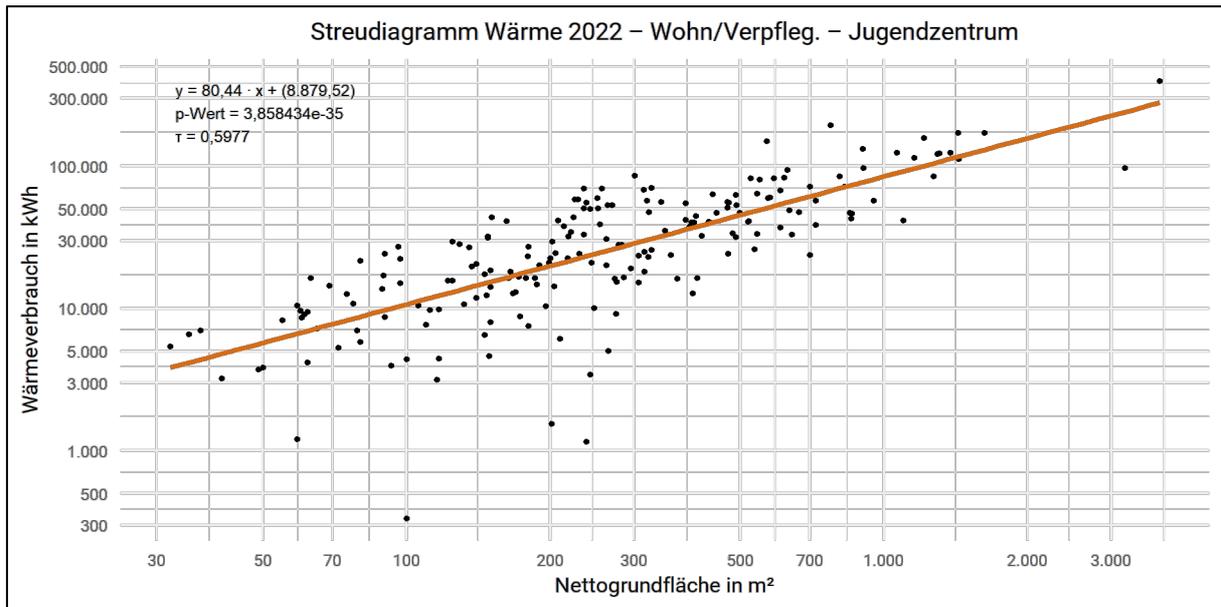


Abbildung Wohn/Verpfleg. 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 21 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 11, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

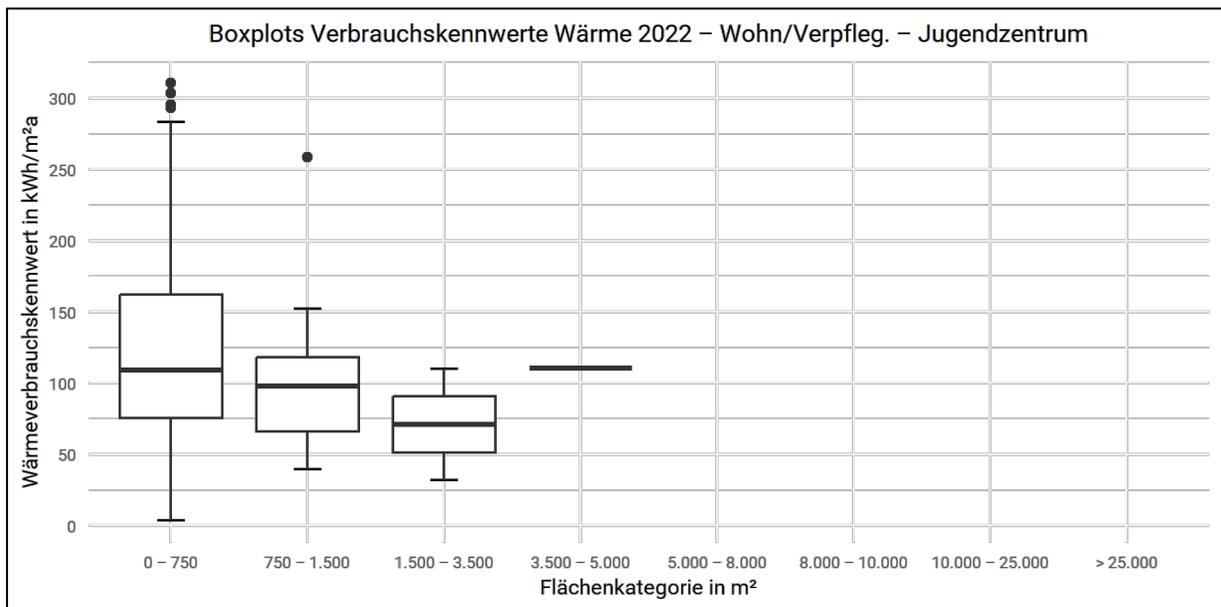


Abbildung Wohn/Verpfleg. 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum
Tabelle Wohn/Verpfleg. 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum



Wohn/Verpfleg.- Jugendzentrum

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	194	172	19	2	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	74	75	66	51	110				
Median	kWh/m ² a	108	109	98	71	110				
75%-Quartil	kWh/m ² a	157	162	118	91	110				
Minimum	kWh/m ² a	3	3	40	32	110				
Maximum	kWh/m ² a	311	311	259	110	110				
Standardabweichung	kWh/m ² a	69	71	49	55					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	123	126	101	71	110				

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 22 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 11,34 % der Gebäude erreicht.

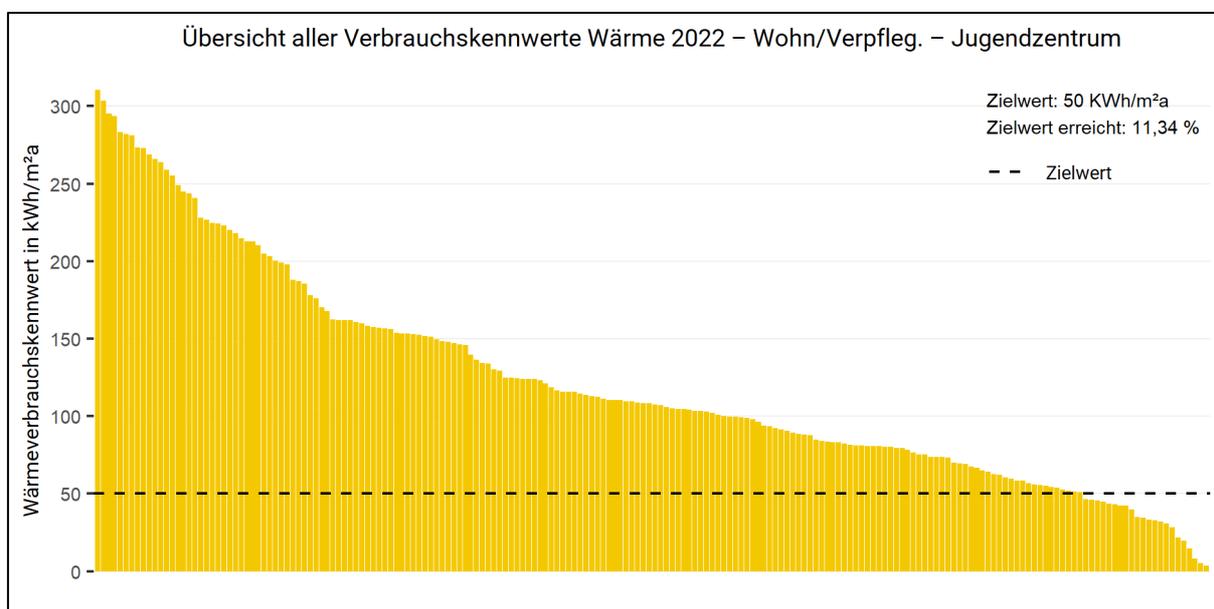


Abbildung Wohn/Verpfleg. 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

62.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 23 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 17 – 20 kWh/m²a vor.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 24 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5723$ im mittleren Bereich befindet.

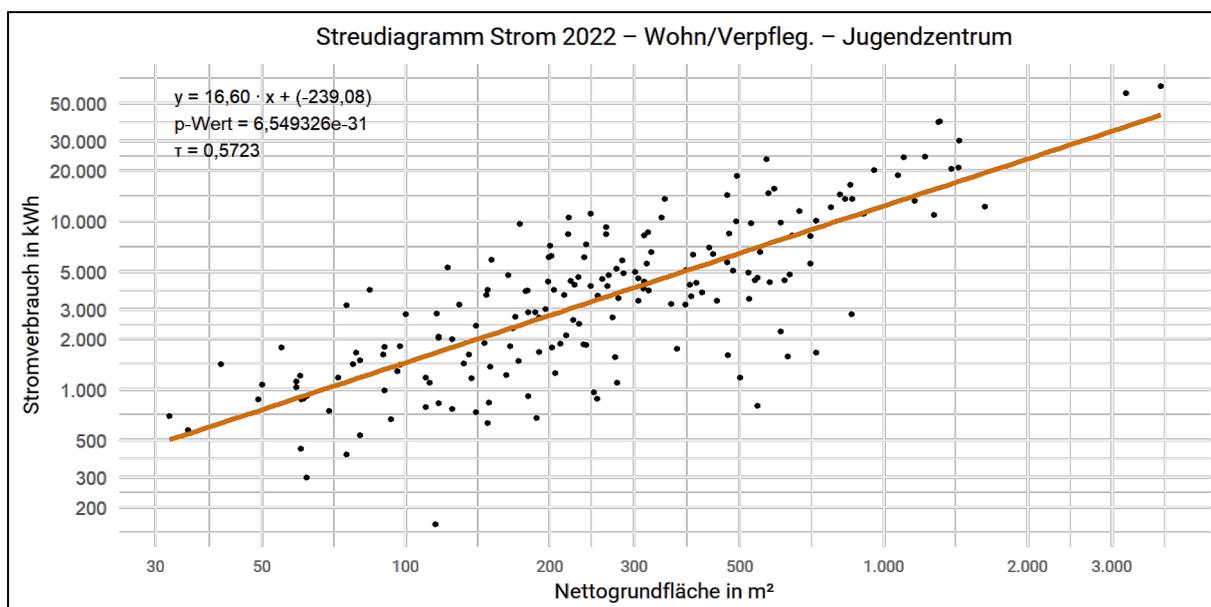


Abbildung Wohn/Verpfleg. 24: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Die Boxplots in Abbildung Kultur 65 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 12, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

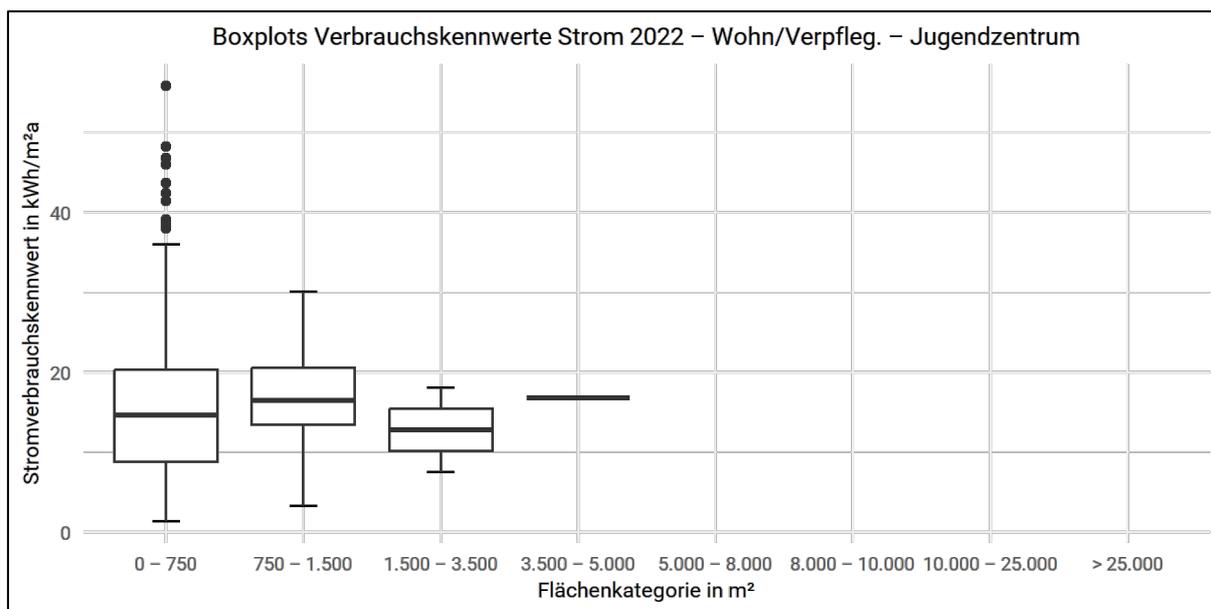


Abbildung Wohn/Verpflg. 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpflg. – Jugendzentrum
Tabelle Wohn/Verpflg. 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpflg. – Jugendzentrum

Wohn/Verpflg.- Jugendzentrum

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	185	163	19	2	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	9	9	13	10	17				
Median	kWh/m ² a	15	15	16	13	17				
75%-Quartil	kWh/m ² a	20	20	21	15	17				
Minimum	kWh/m ² a	1	1	3	8	17				
Maximum	kWh/m ² a	56	56	30	18	17				
Standardabweichung	kWh/m ² a	10	11	6	7					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	17	17	17	13	17				

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpflg. 26 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 9 kWh/m²a und ist bei 24,86 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 27 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 5 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 54 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

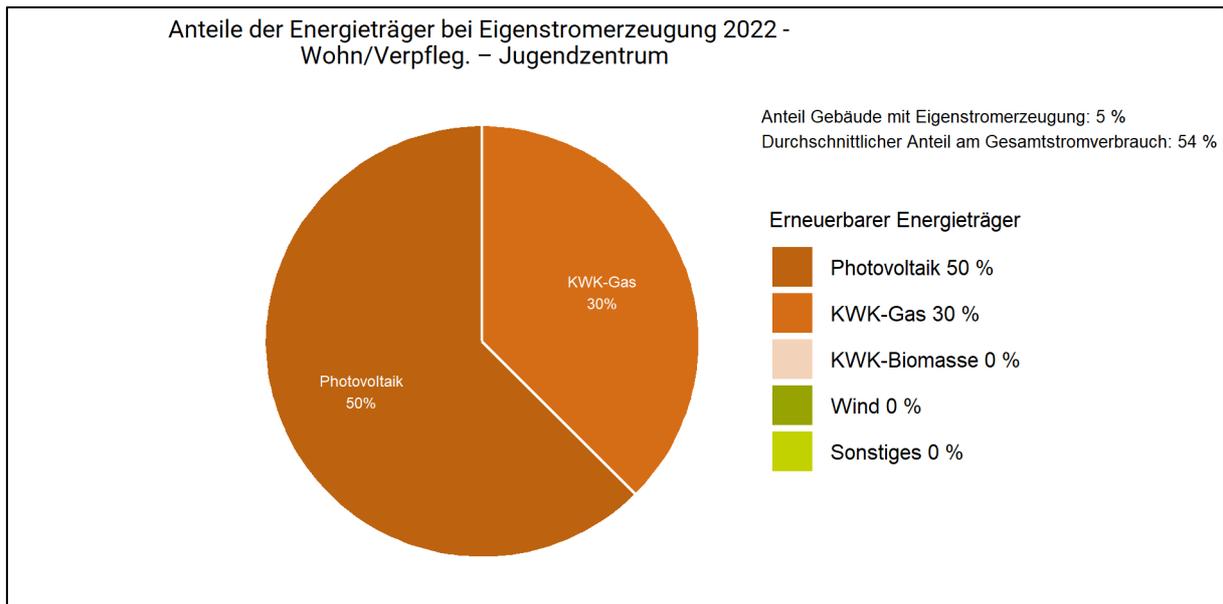


Abbildung Wohn/Verpfleg. 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

63 Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa umfasst 51 Gebäude mit Wärmeangabe und 55 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 13 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 13: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	51	55
25%-Quartil	kWh/m ² a	59	17
Median	kWh/m ² a	89	29
75%-Quartil	kWh/m ² a	113	52
Minimum	kWh/m ² a	9	1
Modalwert	kWh/m ² a	87	11
Maximum	kWh/m ² a	205	162
Standardabweichung	kWh/m ² a	44	41
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	92	44

63.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 28 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 75 – 99 kWh/m²a vor.

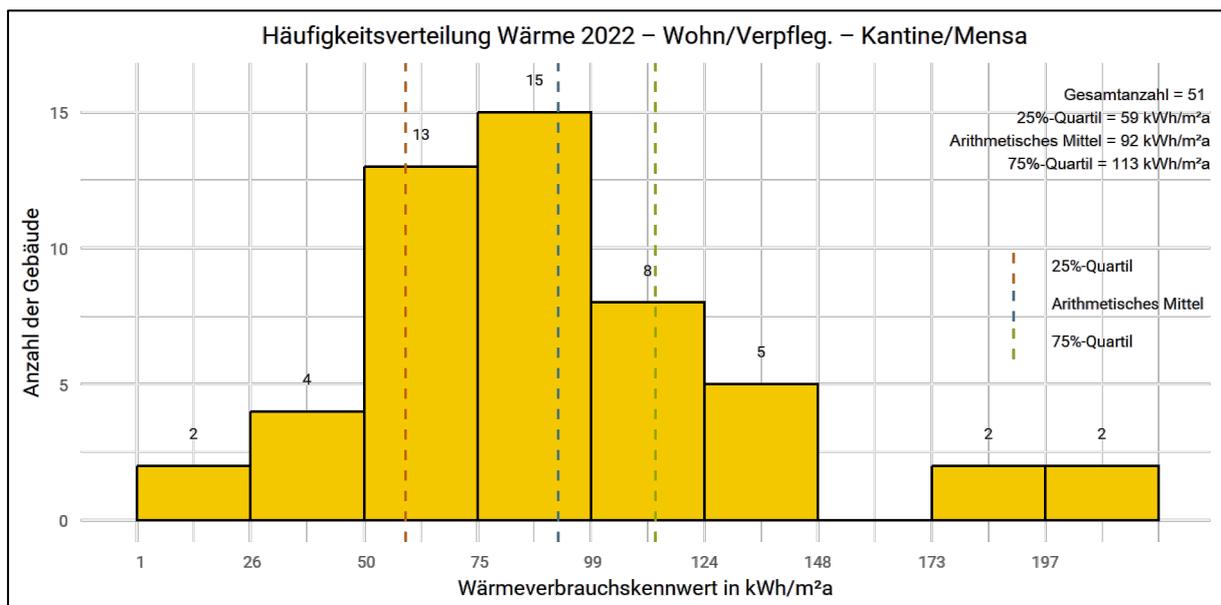


Abbildung Wohn/Verpfleg. 28: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 29 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5763$ im mittleren Bereich befindet.

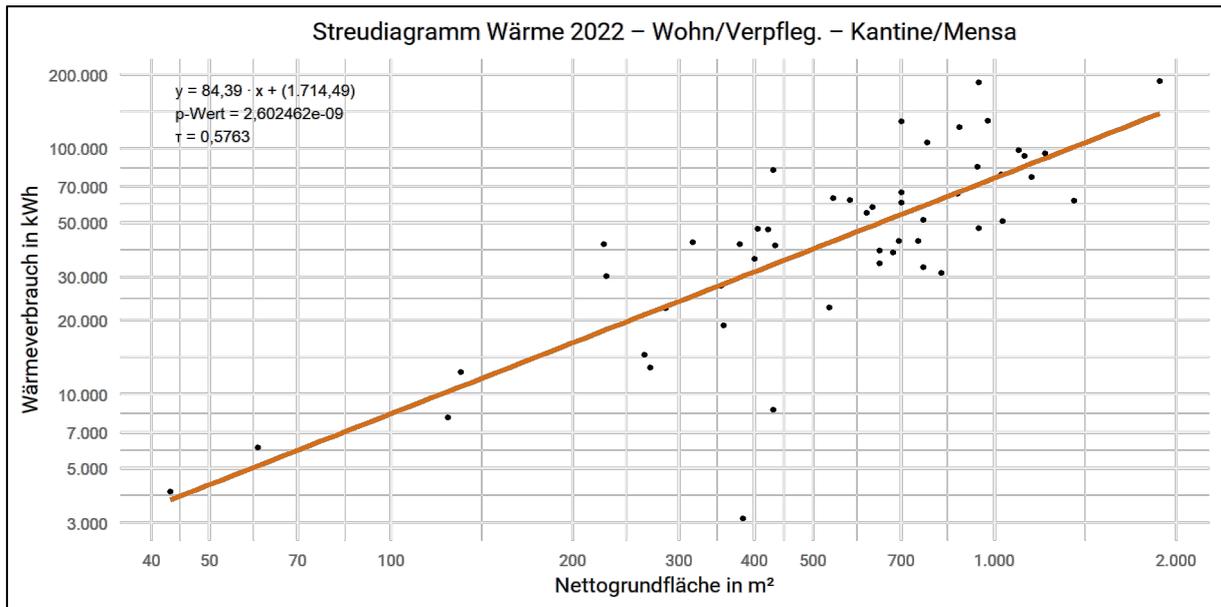


Abbildung Wohn/Verpfleg. 29: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 30 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 14, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

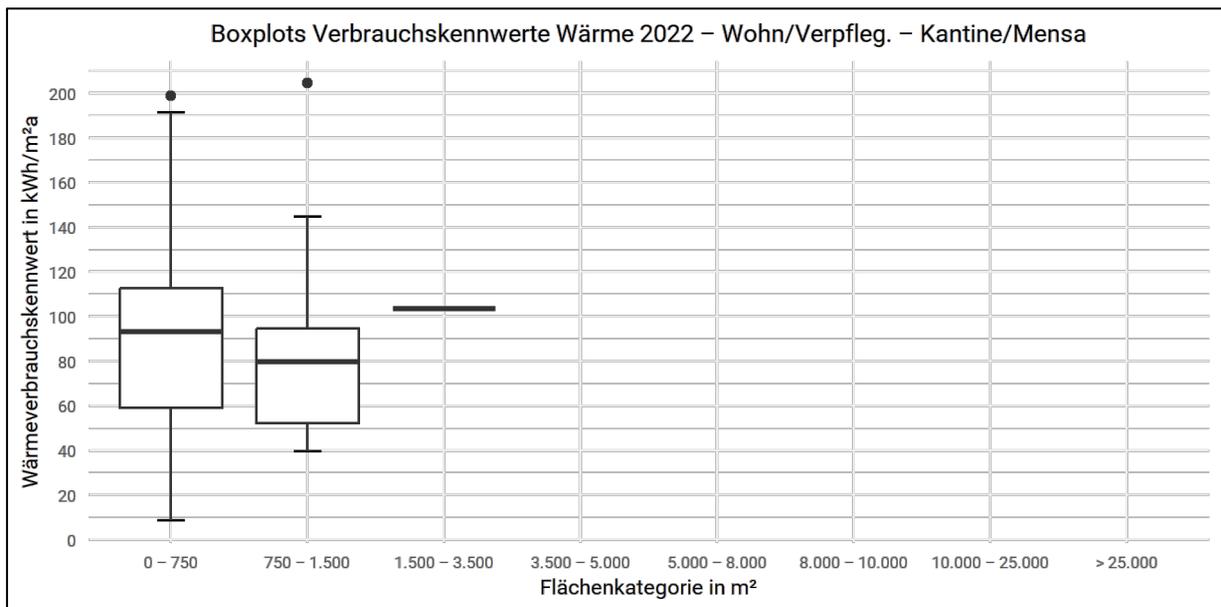


Abbildung Wohn/Verpfleg. 30: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa
Tabelle Wohn/Verpfleg. 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa



Wohn/Verpfleg.- Kantine/Mensa

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	51	33	17	1					
25%-Quartil	kWh/m ² a	59	59	52	104					
Median	kWh/m ² a	89	93	80	104					
75%-Quartil	kWh/m ² a	113	113	95	104					
Minimum	kWh/m ² a	9	9	40	104					
Maximum	kWh/m ² a	205	199	205	104					
Standardabweichung	kWh/m ² a	44	44	44						
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	92	93	89	104					

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 31 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 11,76 % der Gebäude erreicht.

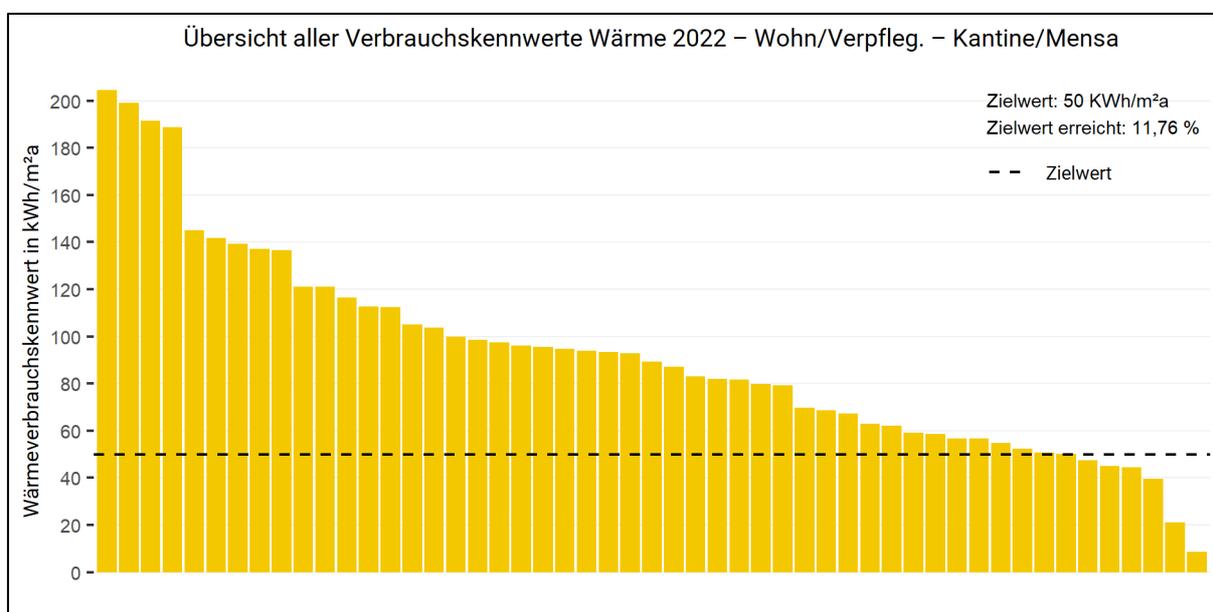


Abbildung Wohn/Verpfleg. 31: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

63.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 32 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 21 kWh/m²a vor.

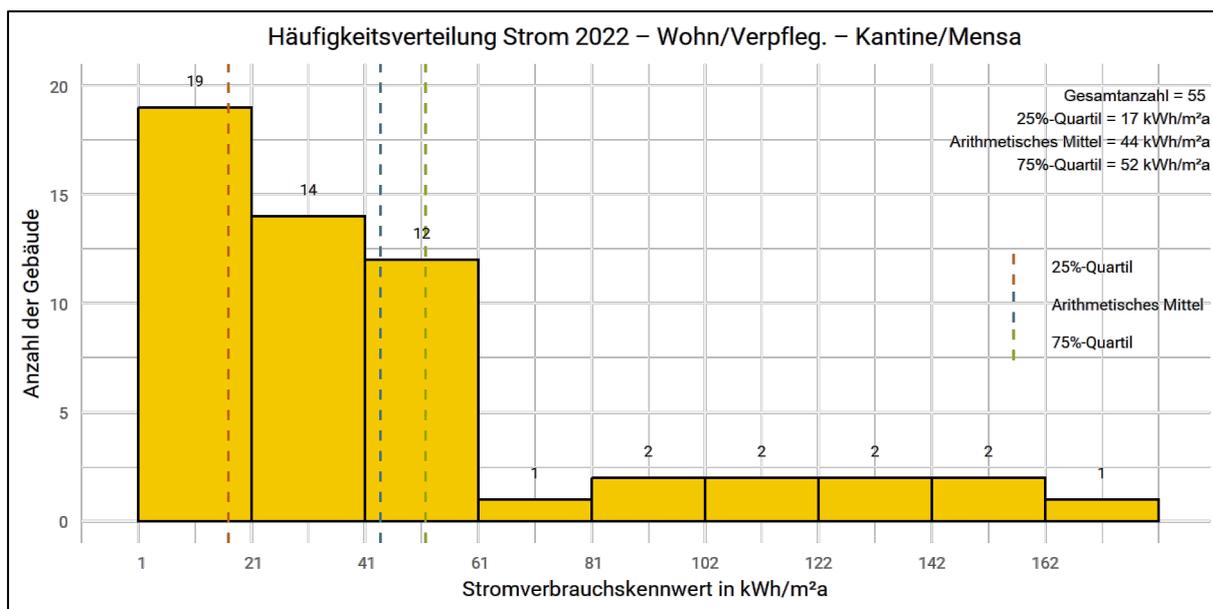


Abbildung Wohn/Verpfleg. 32: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 33 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,3972$ im niedrigen Bereich befindet.

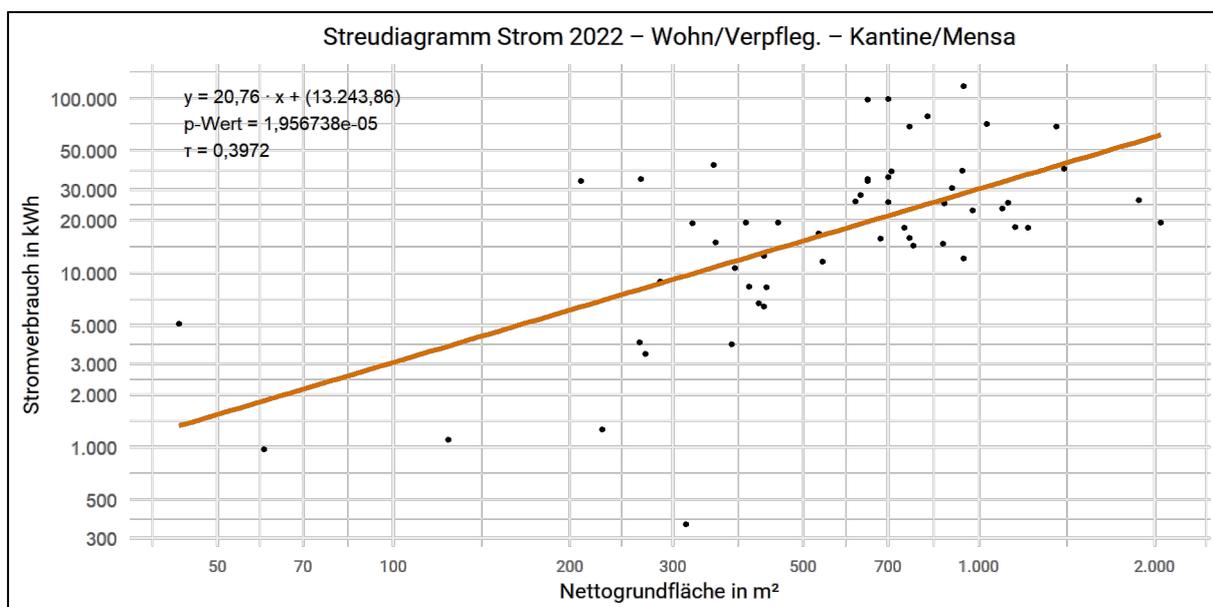


Abbildung Wohn/Verpfleg. 33: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 34 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 15, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

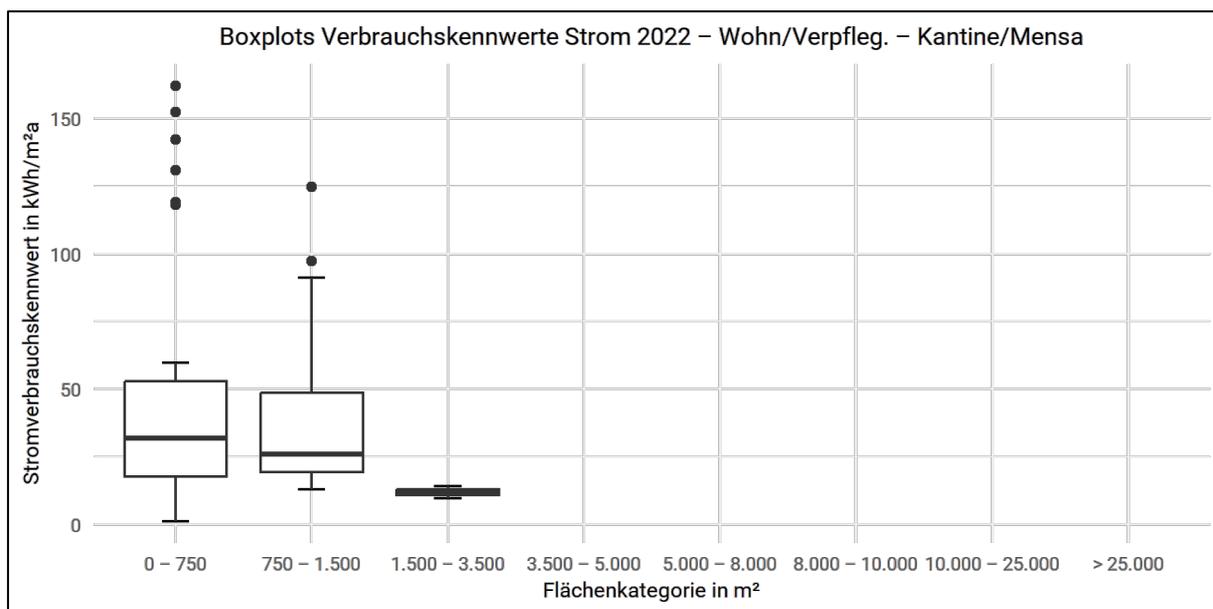


Abbildung Wohn/Verpfleg. 34: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa
 Tabelle Wohn/Verpfleg. 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

**Wohn/Verpfleg.-
Kantine/Mensa**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	55	35	18	2					
25%-Quartil	kWh/m ² a	17	18	19	11					
Median	kWh/m ² a	29	32	26	12					
75%-Quartil	kWh/m ² a	52	53	49	13					
Minimum	kWh/m ² a	1	1	13	10					
Maximum	kWh/m ² a	162	162	125	14					
Standardabweichung	kWh/m ² a	41	44	33	3					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	44	48	41	12					

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 35 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 7,27 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 35: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 36 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 16 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 24 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

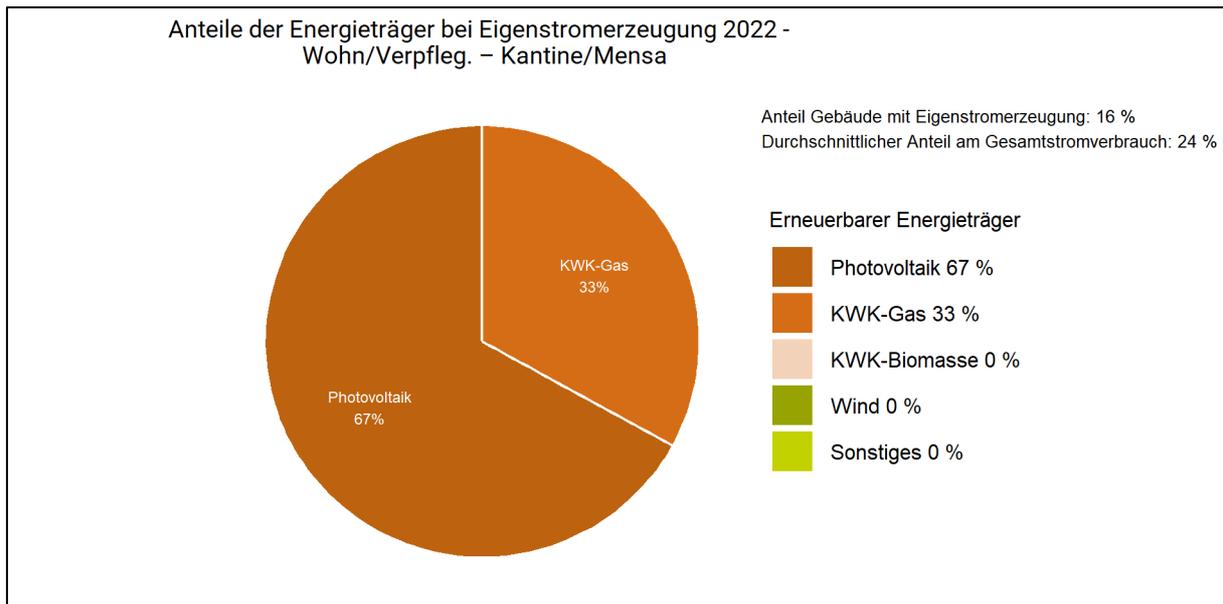


Abbildung Wohn/Verpfleg. 36: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

64 Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte umfasst 165 Gebäude mit Wärmeangabe und 156 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 16 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 16: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	165	156
25%-Quartil	kWh/m ² a	94	19
Median	kWh/m ² a	145	35
75%-Quartil	kWh/m ² a	204	52
Minimum	kWh/m ² a	5	2
Modalwert	kWh/m ² a	93	30
Maximum	kWh/m ² a	482	152
Standardabweichung	kWh/m ² a	97	29
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	161	40

64.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 37 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 74 – 111 kWh/m²a vor.

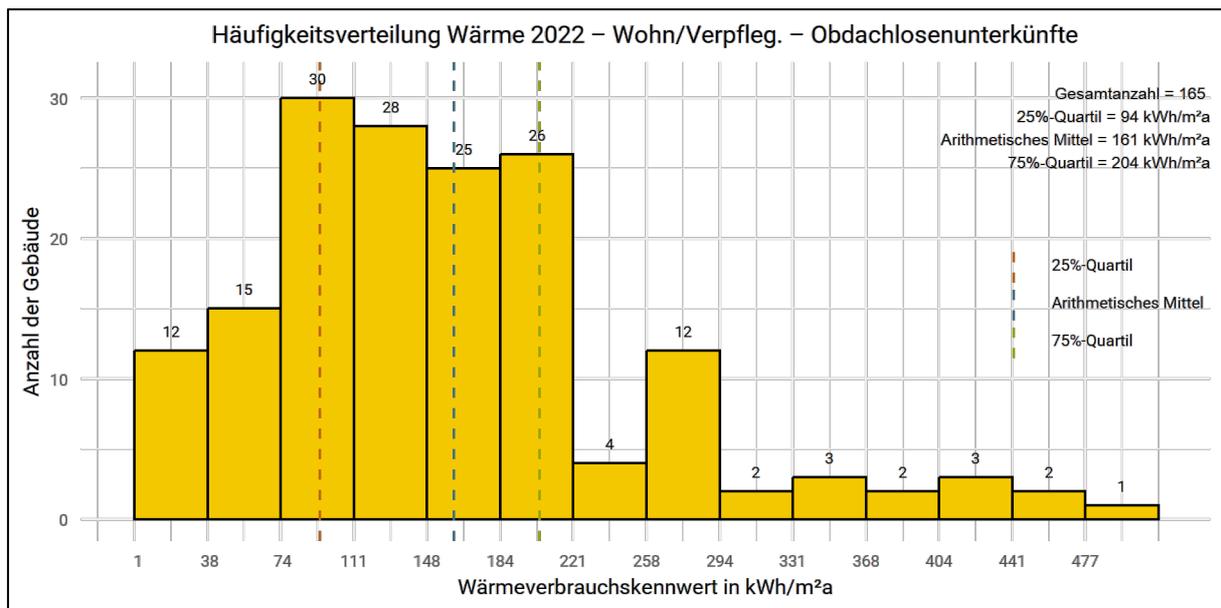


Abbildung Wohn/Verpfleg. 37: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 38 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,554$ im mittleren Bereich befindet.

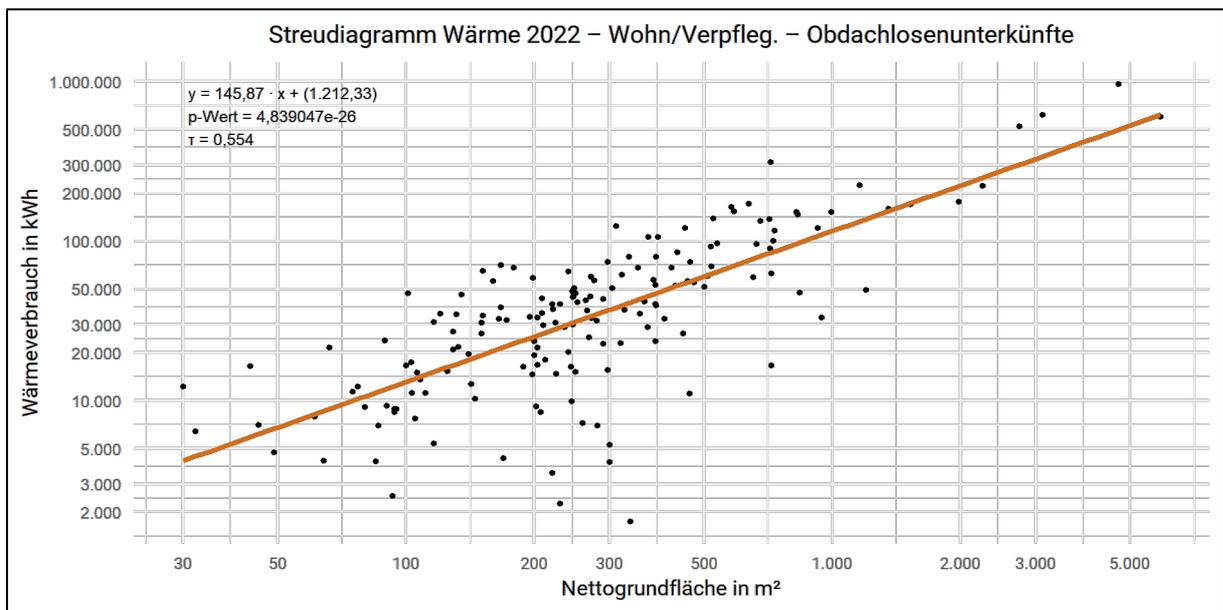


Abbildung Wohn/Verpfleg. 38: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 39 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 17, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

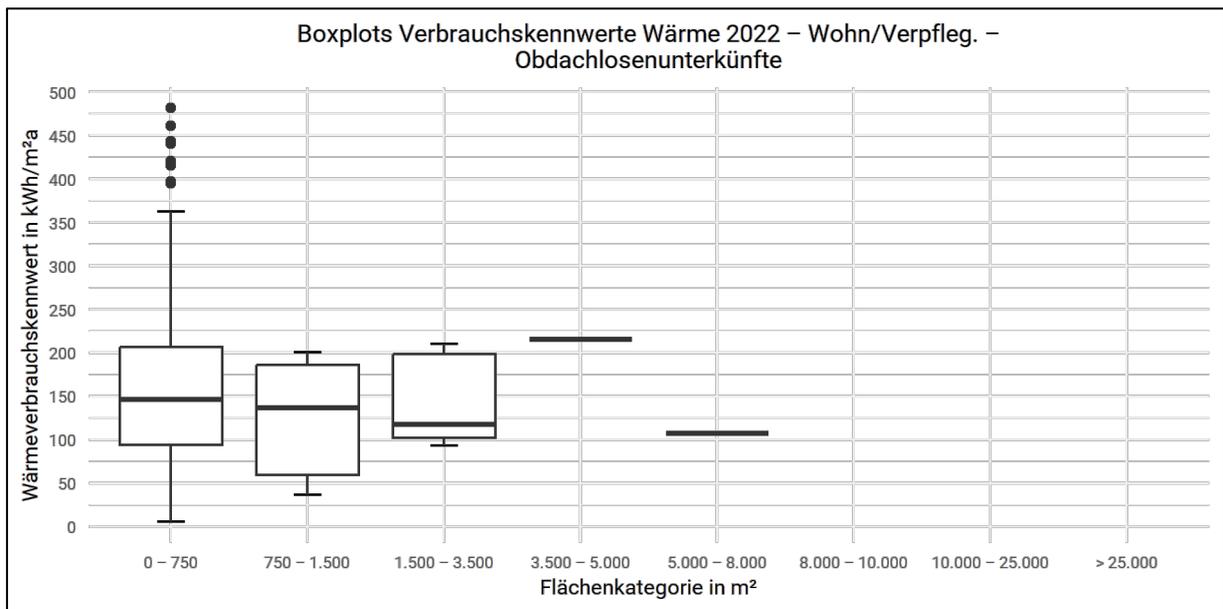


Abbildung Wohn/Verpfleg. 39: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte



Wohn/Verpfleg.-Obdachlosenunterkünfte

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	165	149	9	5	1	1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	94	94	59	102	215	107			
Median	kWh/m ² a	145	146	137	117	215	107			
75%-Quartil	kWh/m ² a	204	206	186	198	215	107			
Minimum	kWh/m ² a	5	5	37	93	215	107			
Maximum	kWh/m ² a	482	482	200	210	215	107			
Standardabweichung	kWh/m ² a	97	100	65	56					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	161	164	126	144	215	107			

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 40 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 10,30 % der Gebäude erreicht.

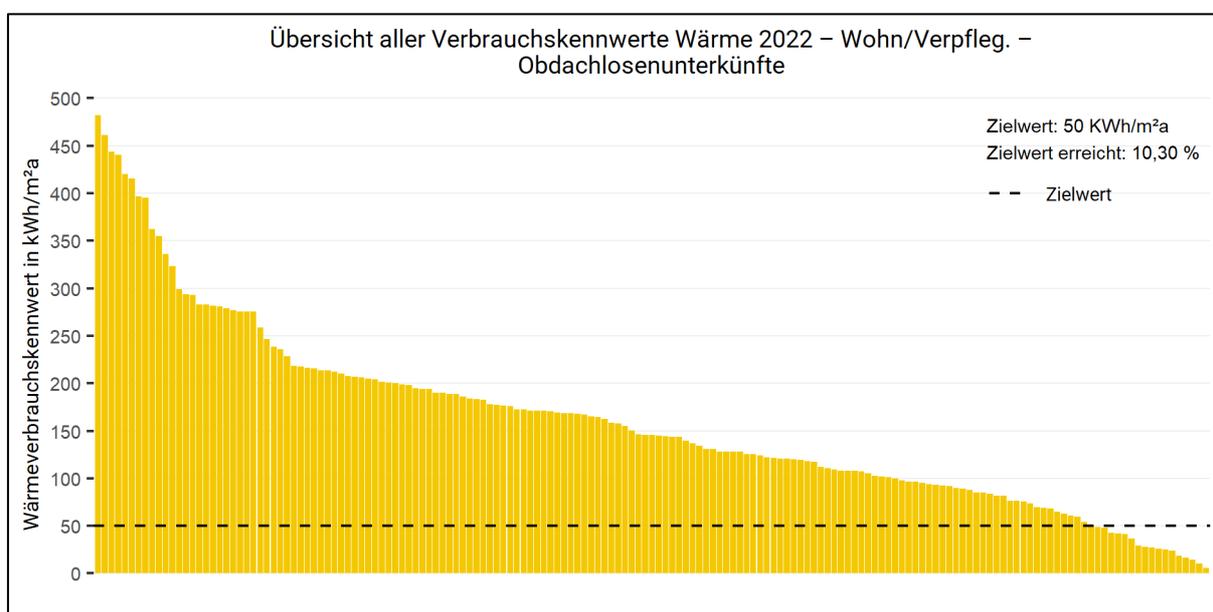


Abbildung Wohn/Verpfleg. 40: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

64.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 41 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 24 – 35 kWh/m²a vor.

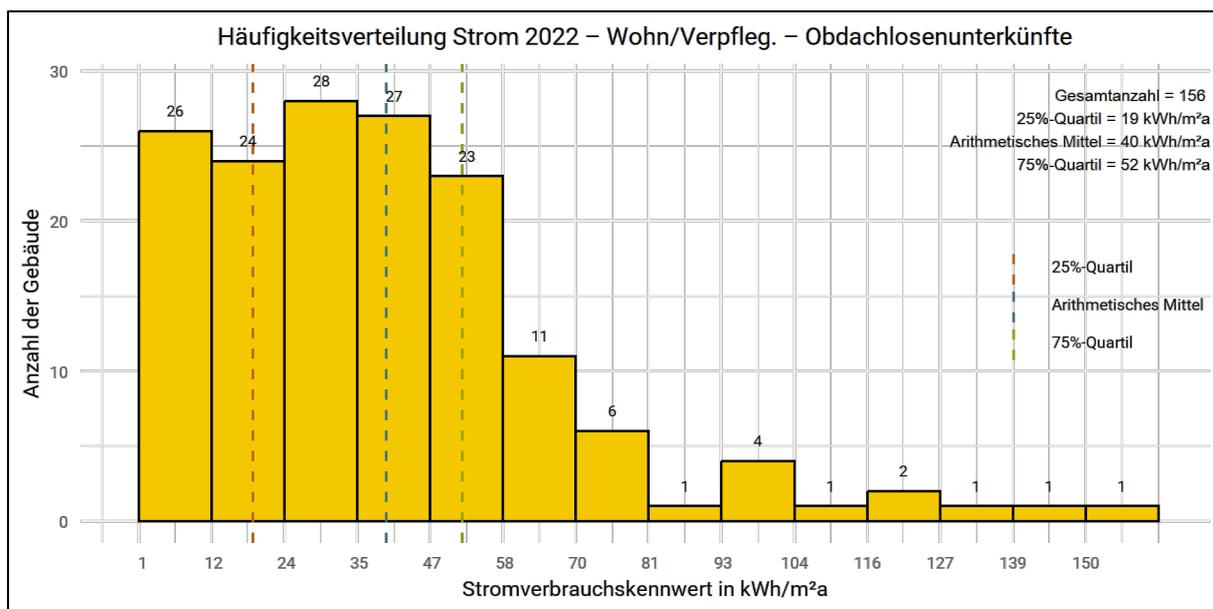


Abbildung Wohn/Verpfleg. 41: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 42 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $r = 0,455$ im mittleren Bereich befindet.

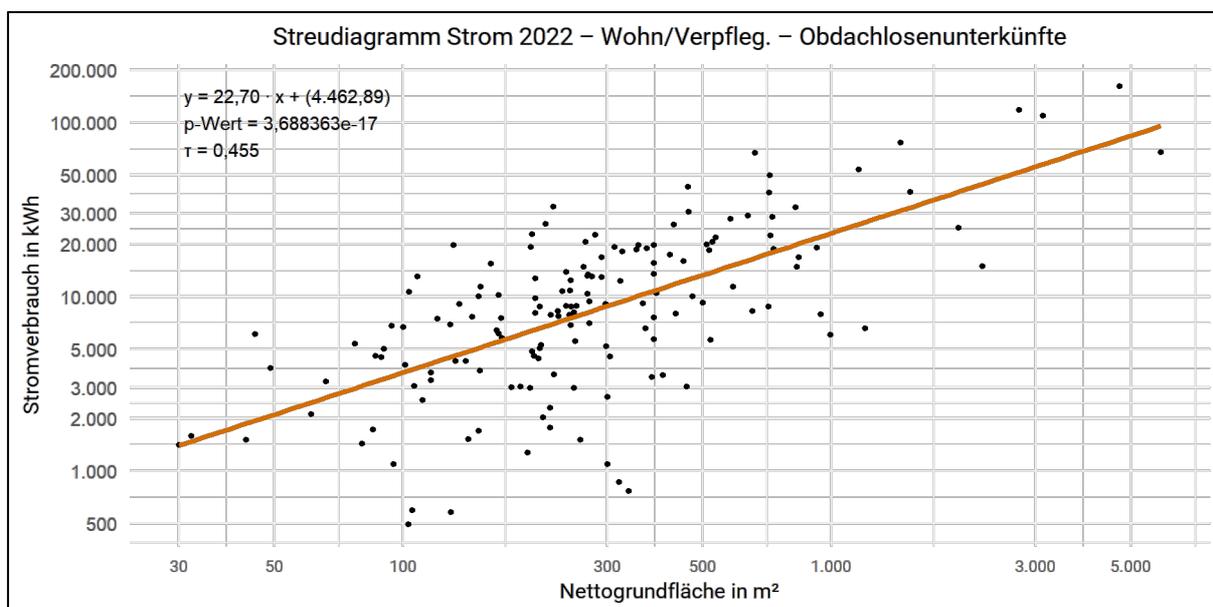


Abbildung Wohn/Verpfleg. 42: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 43 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 18, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

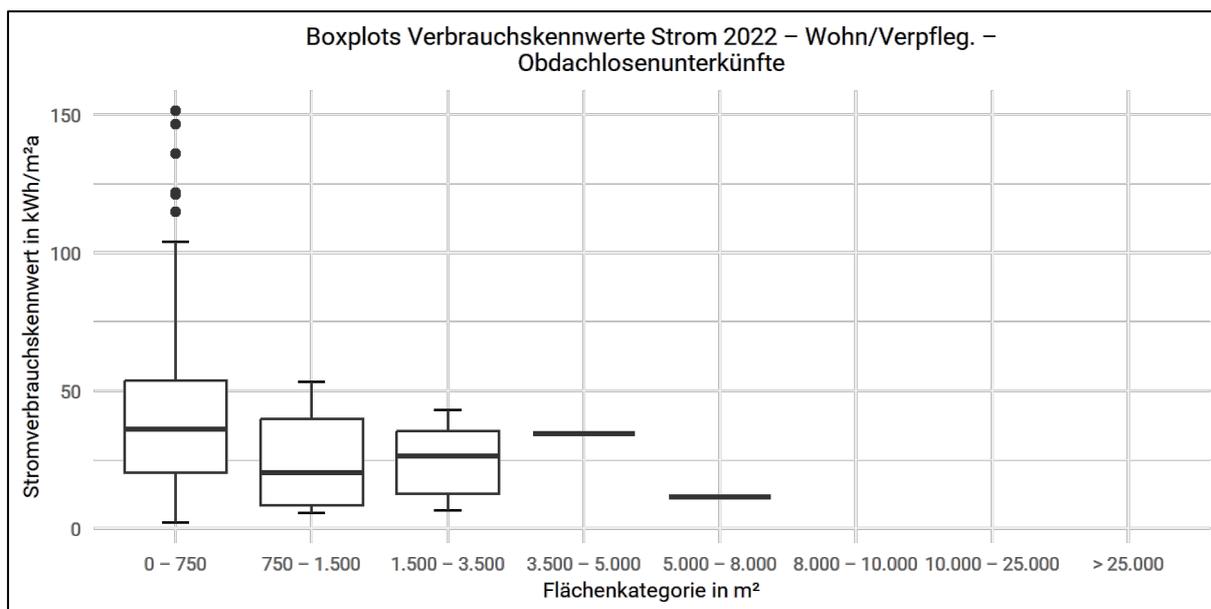


Abbildung Wohn/Verpfleg. 43: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Wohn/Verpfleg.- Obdachlosenunterkünfte

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	156	140	9	5	1	1			
25%-Quartil	kWh/m ² a	19	20	8	13	34	12			
Median	kWh/m ² a	35	36	20	26	34	12			
75%-Quartil	kWh/m ² a	52	54	40	35	34	12			
Minimum	kWh/m ² a	2	2	6	7	34	12			
Maximum	kWh/m ² a	152	152	53	43	34	12			
Standardabweichung	kWh/m ² a	29	30	18	15					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	40	42	24	25	34	12			

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 44 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 10 kWh/m²a und ist bei 11,54 % der Gebäude erreicht.

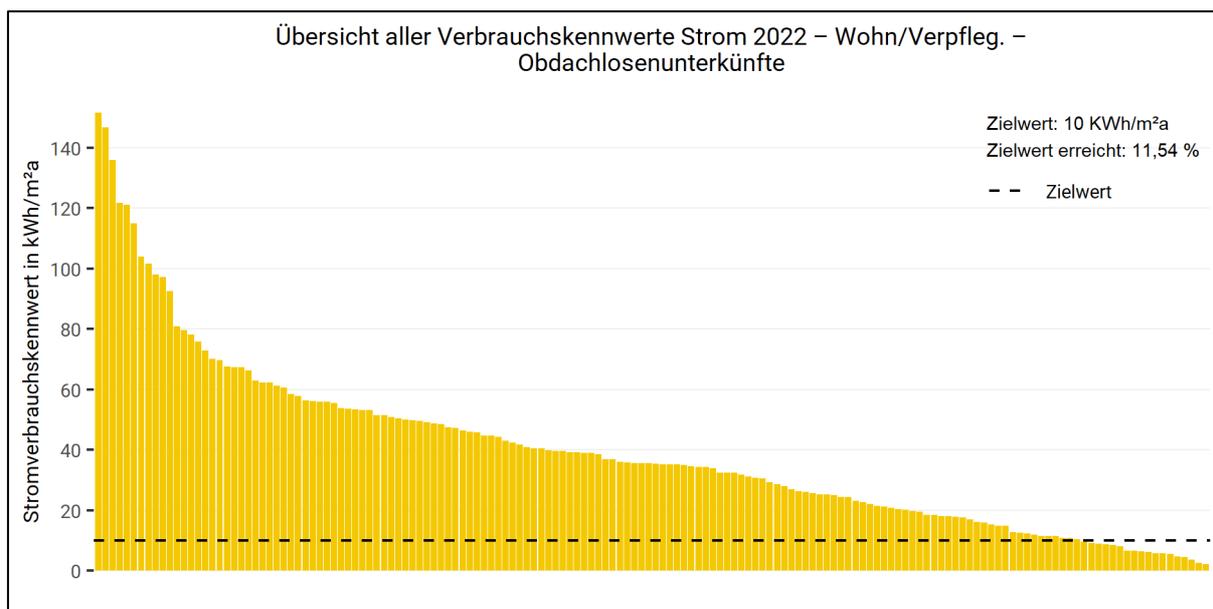


Abbildung Wohn/Verpflg. 44: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpflg. – Obdachlosenunterkünfte

Die Abbildung Wohn/Verpflg. 45 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 2 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 22 % liegt. Dominierende Energieträger sind Photovoltaik und KWK-Gas.

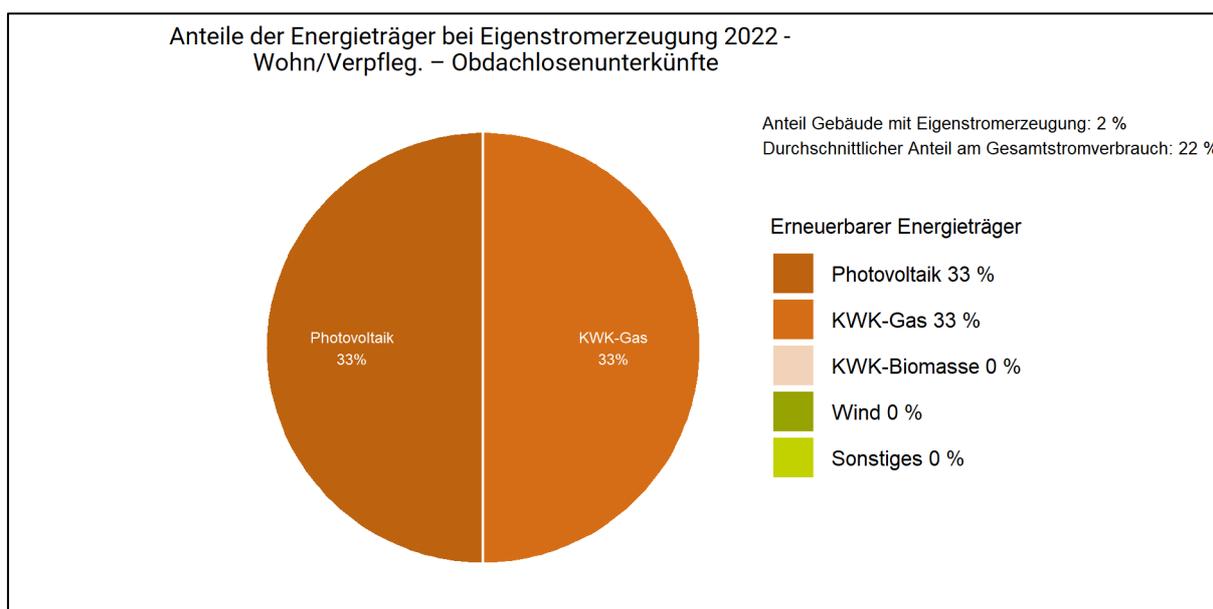


Abbildung Wohn/Verpflg. 45: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpflg. – Obdachlosenunterkünfte

65 Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte umfasst 23 Gebäude mit Wärmeangabe und 22 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 19 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 19: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	23	22
25%-Quartil	kWh/m ² a	94	6
Median	kWh/m ² a	136	11
75%-Quartil	kWh/m ² a	176	22
Minimum	kWh/m ² a	23	4
Modalwert	kWh/m ² a	153	7
Maximum	kWh/m ² a	240	66
Standardabweichung	kWh/m ² a	65	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	132	17

65.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 46 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 131 – 175 kWh/m²a vor.

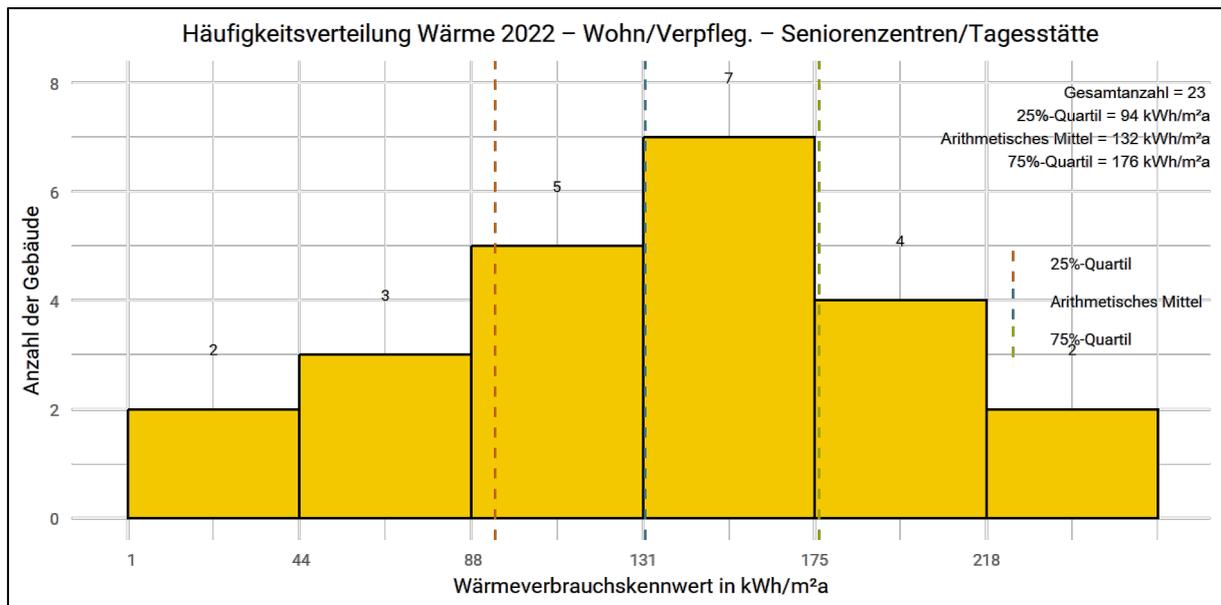


Abbildung Wohn/Verpfleg. 46: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 47 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts

unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,6838$ im mittleren Bereich befindet.

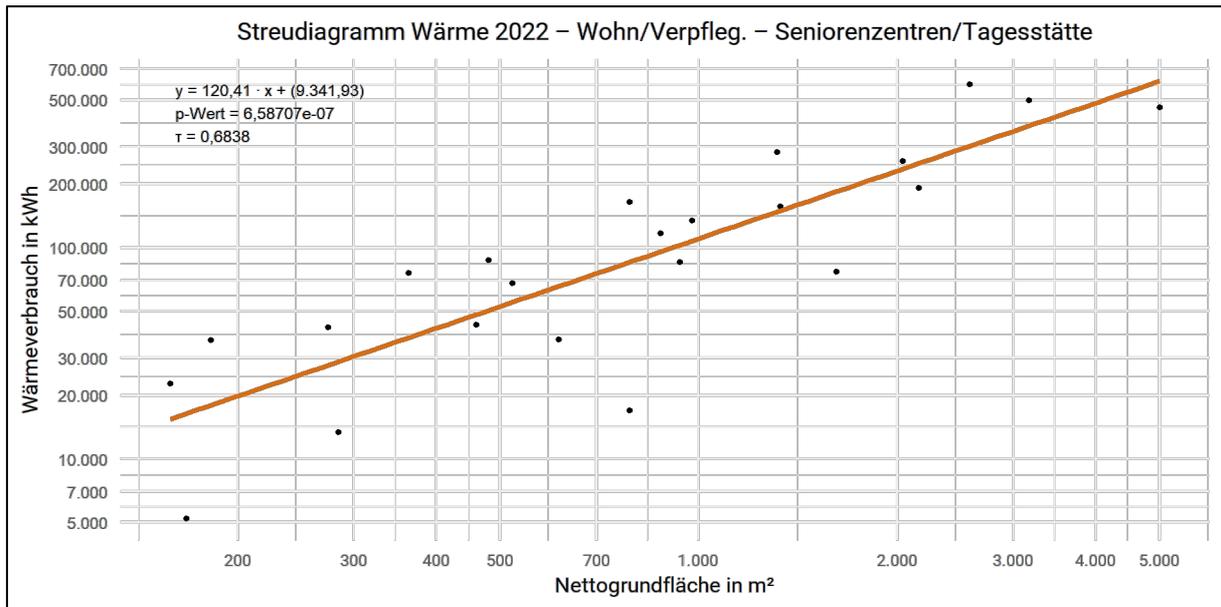


Abbildung Wohn/Verpfleg. 47: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 48 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 20, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

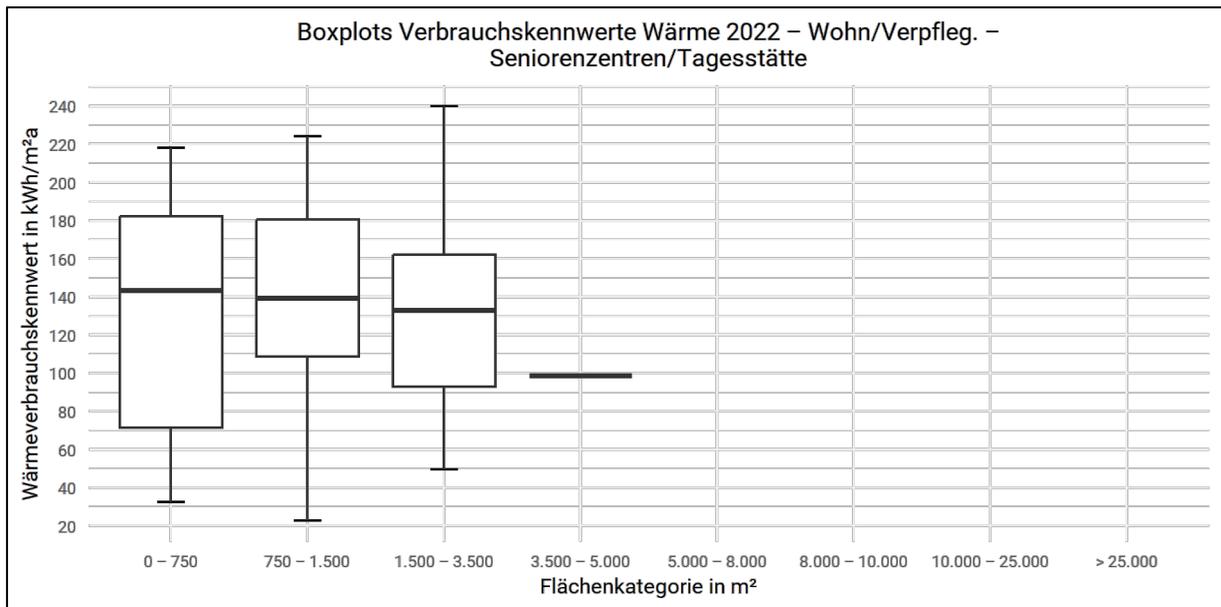


Abbildung Wohn/Verpfleg. 48: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte



Wohn/Verpflg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	23	10	7	5	1				
25%-Quartil	kWh/m ²	94	71	10	93	99				
	a			9						
Median	kWh/m ²	13	14	13	13	99				
	a	6	3	9	3					
75%-Quartil	kWh/m ²	17	18	18	16	99				
	a	6	2	0	2					
Minimum	kWh/m ²	23	33	23	49	99				
	a									
Maximum	kWh/m ²	24	21	22	24	99				
	a	0	8	4	0					
Standardabweichung	kWh/m ²	65	67	70	72					
	a									
Arithmetisches Mittel	kWh/m ²	13	13	13	13	99				
	a	2	0	8	5					

In Abbildung Wohn/Verpflg. 49 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 17,39 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpflg. 49: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpflg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

65.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 50 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 13 kWh/m²a vor.

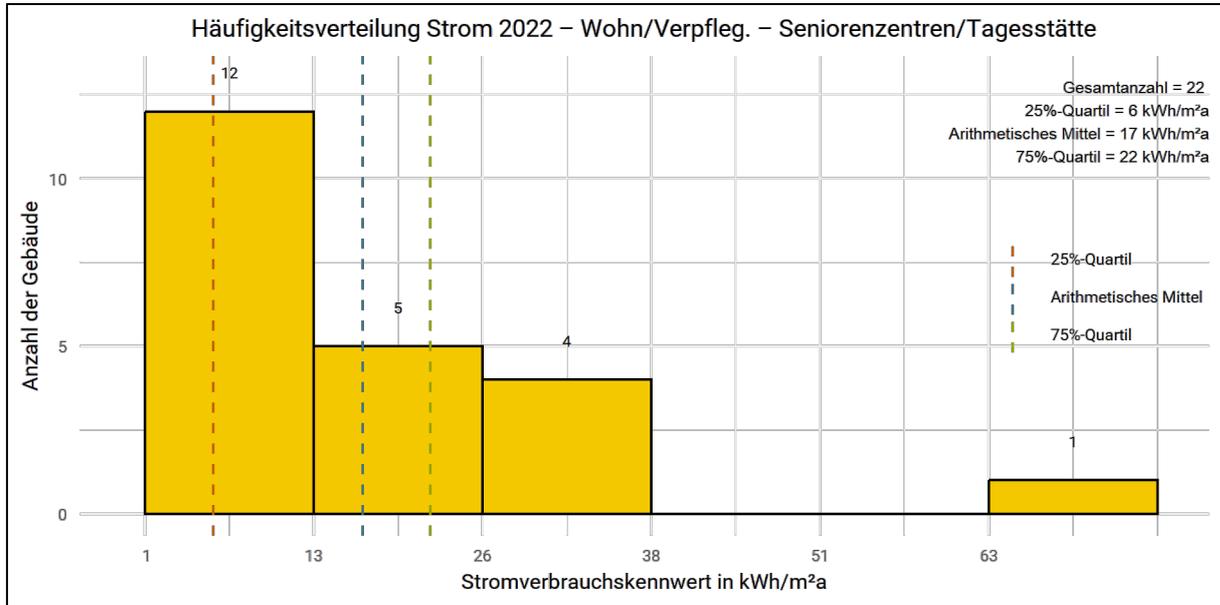


Abbildung Wohn/Verpfleg. 50: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 51 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5931$ im mittleren Bereich befindet.

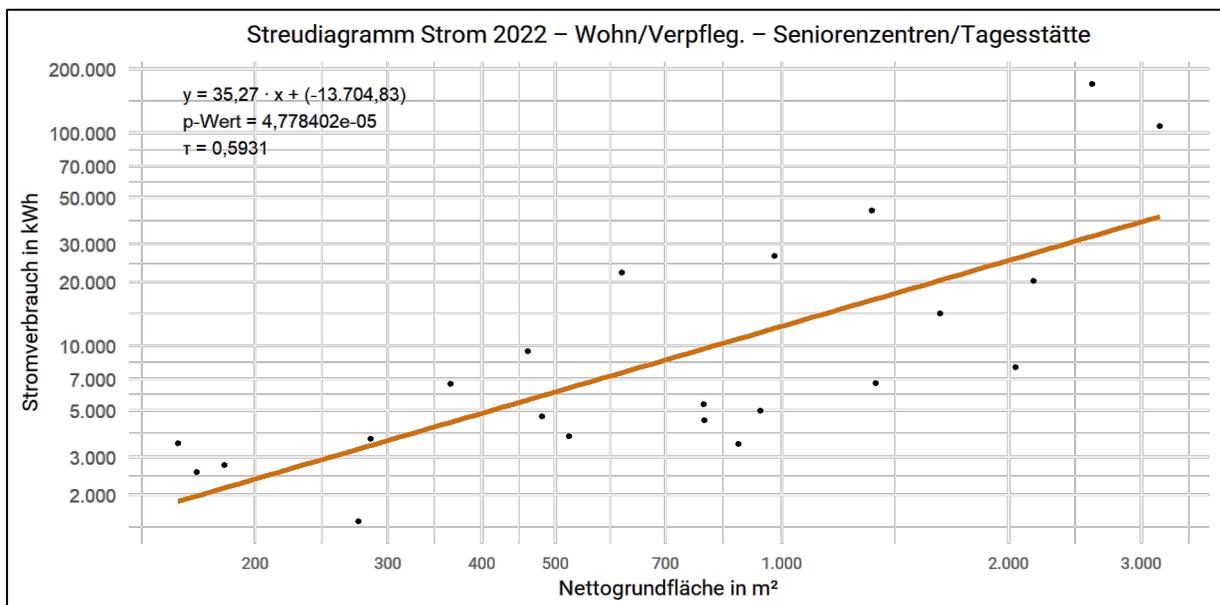


Abbildung Wohn/Verpfleg. 51: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 52 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 21, aus der die detaillierten Werte

entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

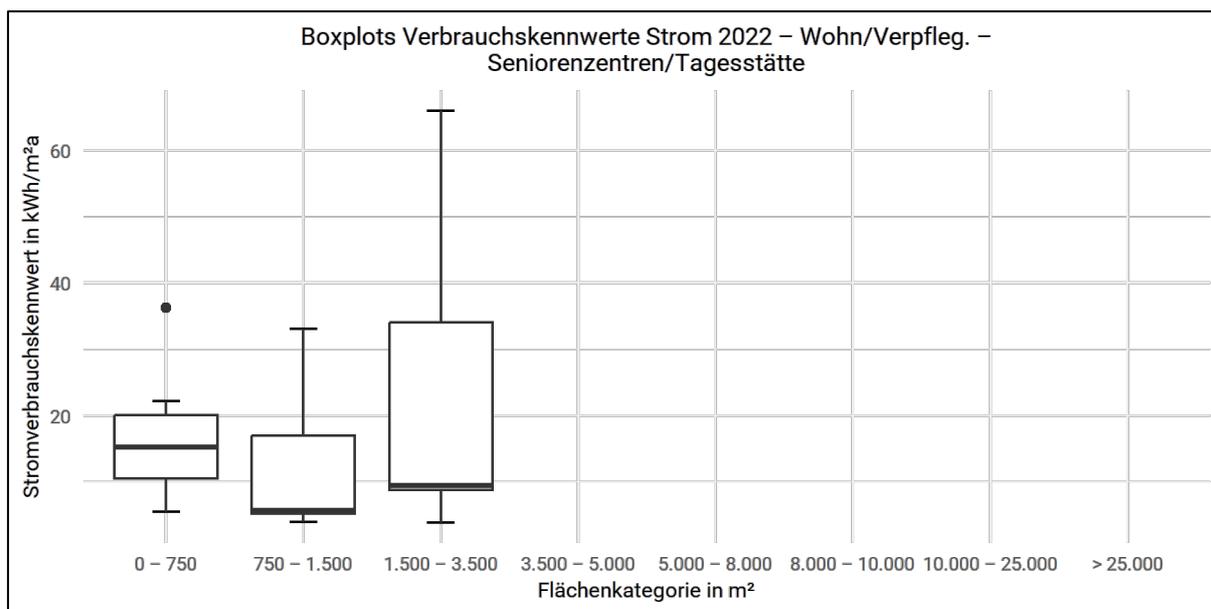


Abbildung Wohn/Verpfleg. 52: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	22	10	7	5					
25%-Quartil	kWh/m ²	6	11	5	9					
	a									
Median	kWh/m ²	11	15	6	9					
	a									
75%-Quartil	kWh/m ²	22	20	17	34					
	a									
Minimum	kWh/m ²	4	5	4	4					
	a									
Maximum	kWh/m ²	66	36	33	66					
	a									
Standardabweichung	kWh/m ²	15	9	12	26					
	a									
Arithmetisches Mittel	kWh/m ²	17	16	12	24					
	a									

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 53 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 6 kWh/m²a und ist bei 27,27 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpflg. 53: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpflg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Die Abbildung Wohn/Verpflg. 54 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 27 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 38 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

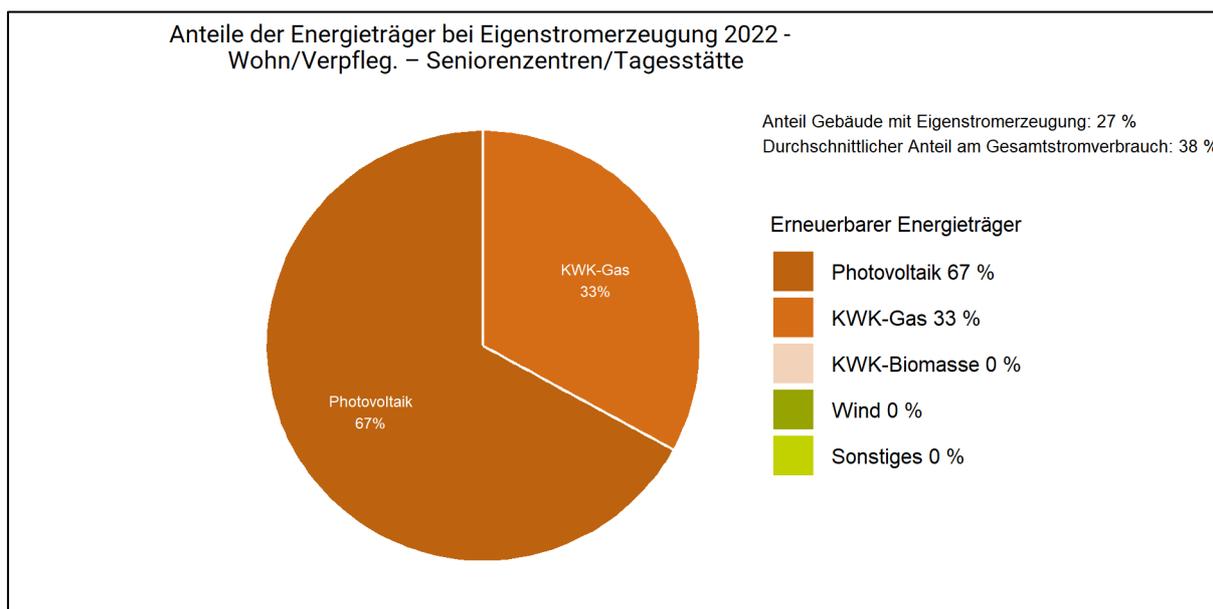


Abbildung Wohn/Verpflg. 54: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpflg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

66 Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung umfasst 20 Gebäude mit Wärmeangabe und 19 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 22 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 22: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	20	19
25%-Quartil	kWh/m ² a	68	8
Median	kWh/m ² a	117	12
75%-Quartil	kWh/m ² a	152	37
Minimum	kWh/m ² a	2	2
Modalwert	kWh/m ² a	112	9
Maximum	kWh/m ² a	224	87
Standardabweichung	kWh/m ² a	56	22
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	116	25

66.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 55 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 90 – 134 kWh/m²a vor.

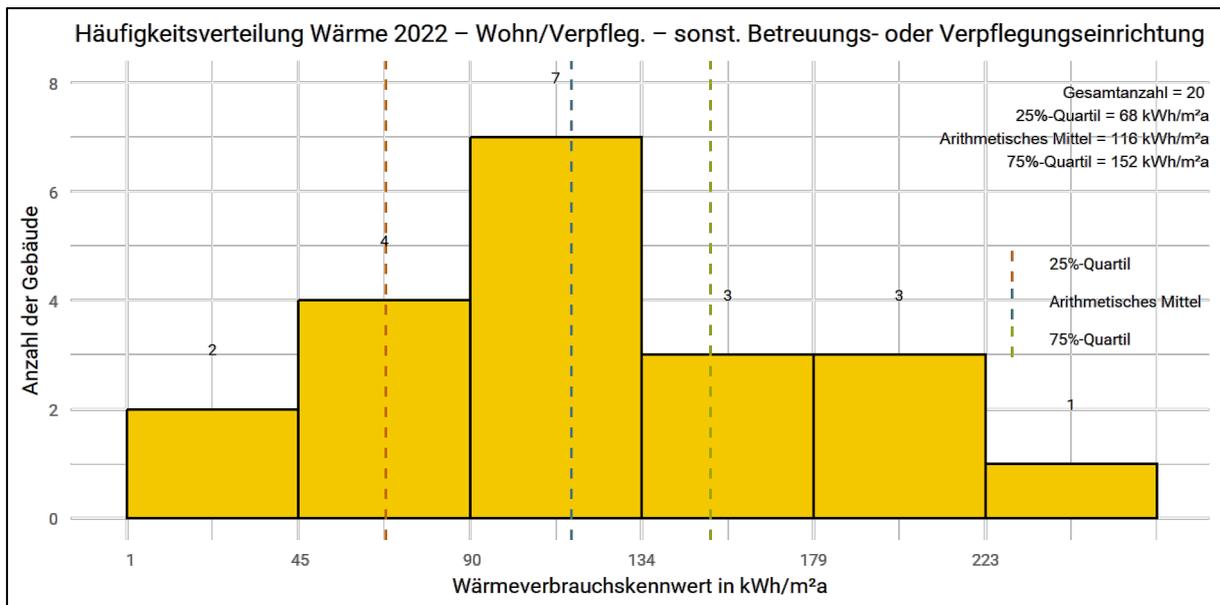


Abbildung Wohn/Verpfleg. 55: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 56 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie

logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,7652$ im hohen Bereich befindet.

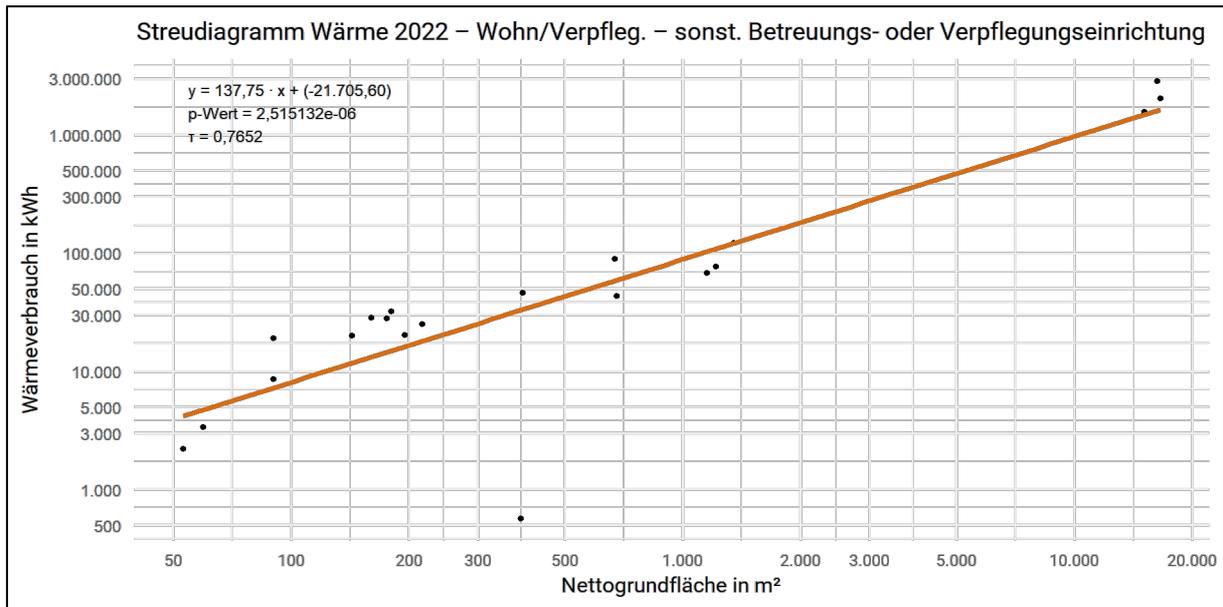


Abbildung Wohn/Verpfleg. 56: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 57 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 23, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

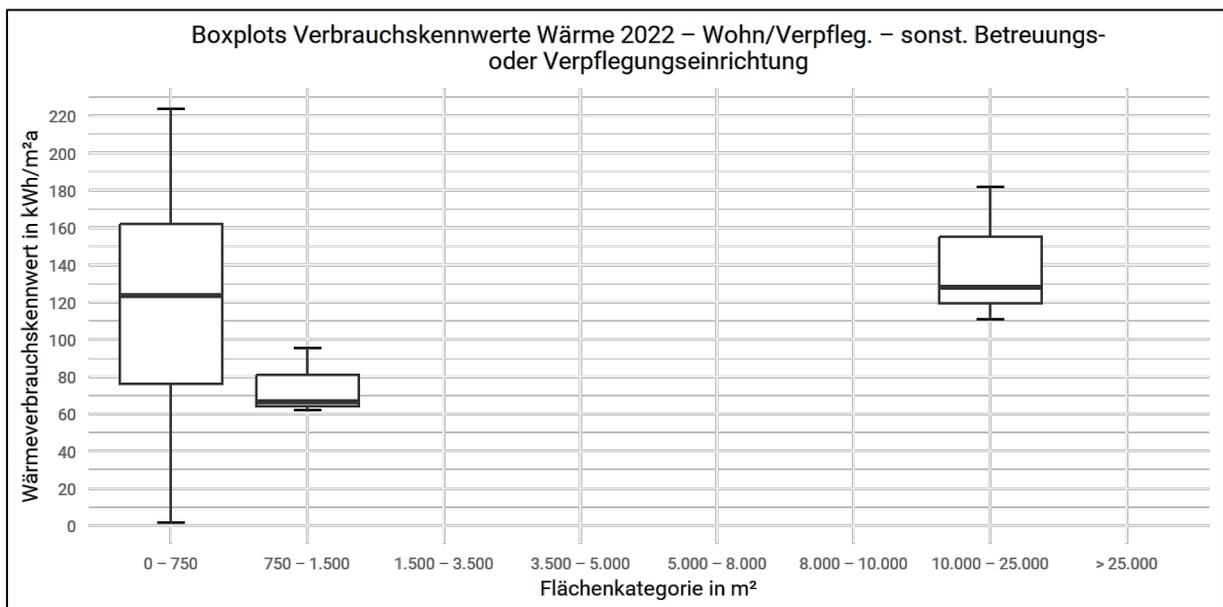


Abbildung Wohn/Verpfleg. 57: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Tabelle Wohn/Verpfleg. 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung



Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	20	14	3					3	
25%-Quartil	kWh/m ² a	68	76	64					119	
Median	kWh/m ² a	117	124	67					128	
75%-Quartil	kWh/m ² a	152	162	81					155	
Minimum	kWh/m ² a	2	2	62					111	
Maximum	kWh/m ² a	224	224	95					182	
Standardabweichung	kWh/m ² a	56	62	18					37	
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	116	12	75					14	0

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 58 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 10,00 % der Gebäude erreicht.

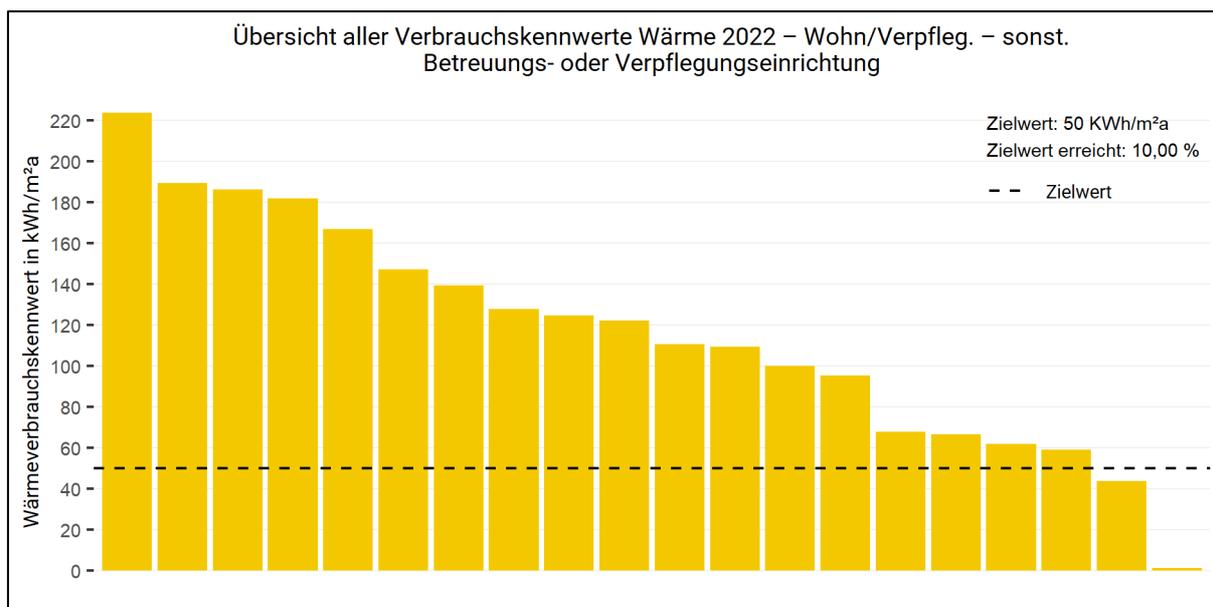


Abbildung Wohn/Verpfleg. 58: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

66.2 Strom



Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 59 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 18 kWh/m²a vor.

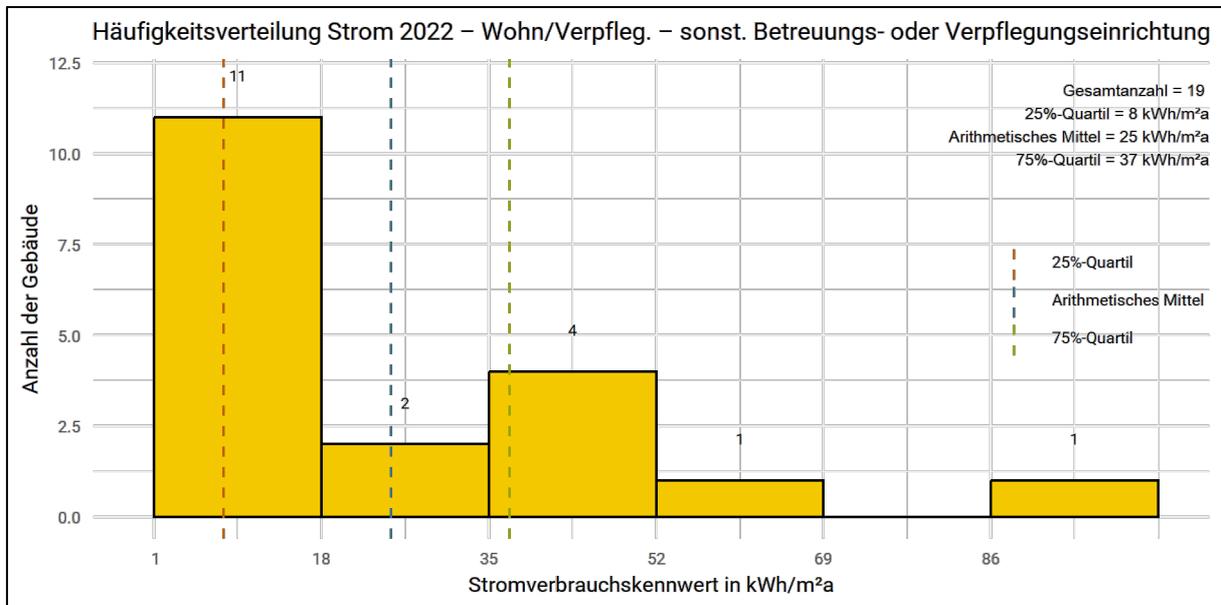


Abbildung Wohn/Verpfleg. 59: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 60 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,8211$ im hohen Bereich befindet.

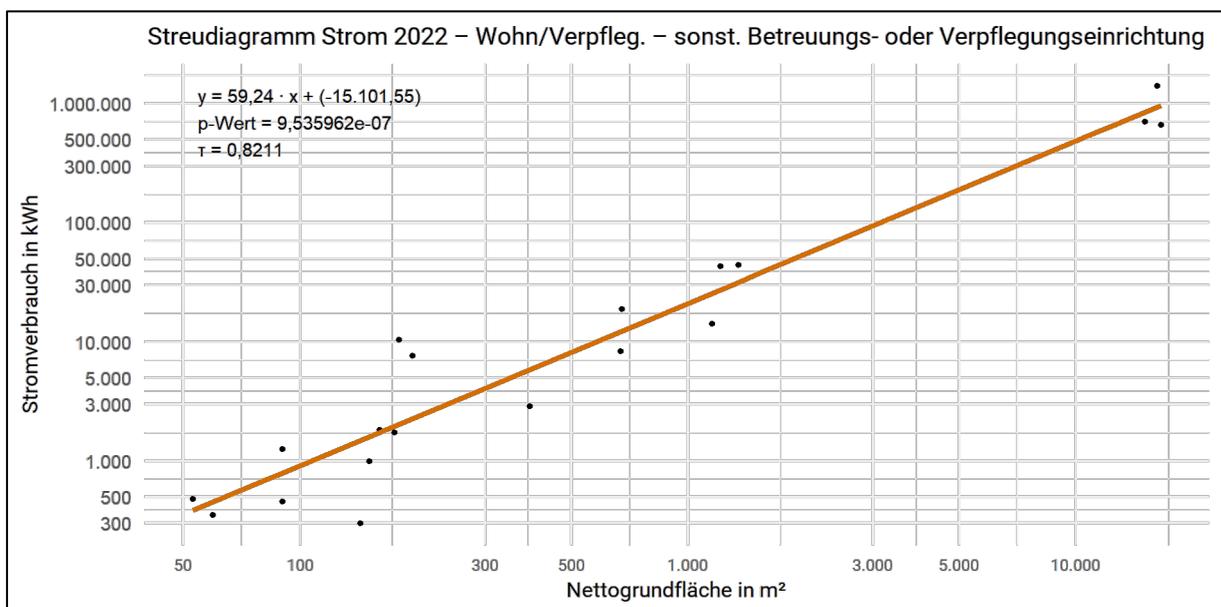


Abbildung Wohn/Verpfleg. 60: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 61 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 24, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

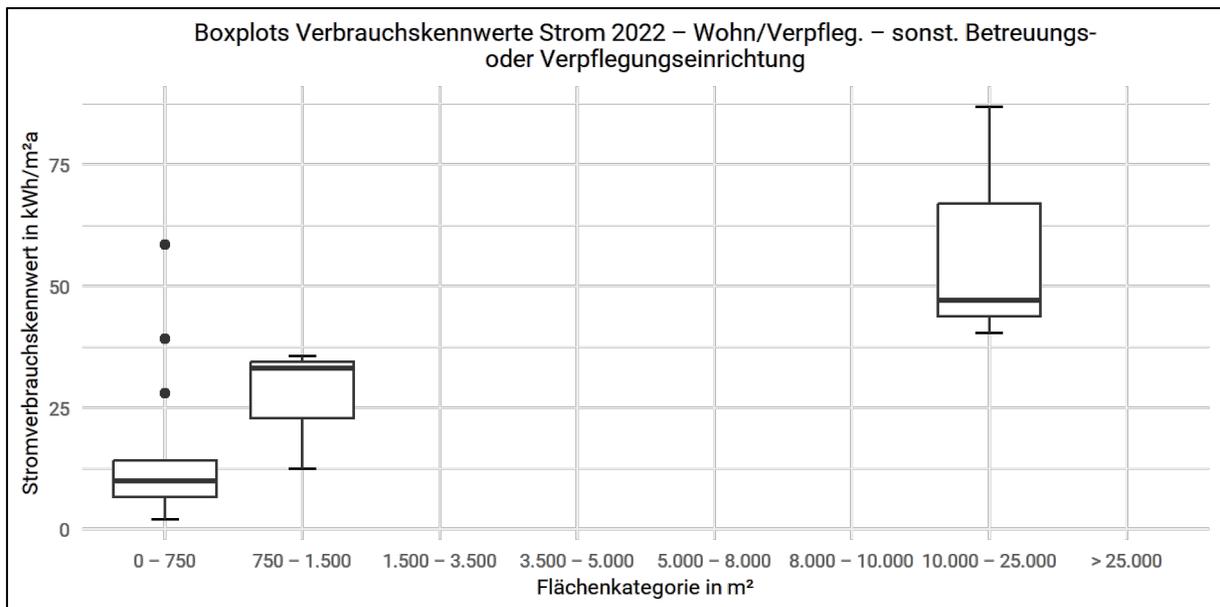


Abbildung Wohn/Verpfleg. 61: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Tabelle Wohn/Verpfleg. 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	19	13	3					3	
25%-Quartil	kWh/m ²	8	7	23					44	
	a									
Median	kWh/m ²	12	10	33					47	
	a									
75%-Quartil	kWh/m ²	37	14	34					67	
	a									
Minimum	kWh/m ²	2	2	12					40	
	a									
Maximum	kWh/m ²	87	59	36					87	
	a									
Standardabweichung	kWh/m ²	22	16	13					25	
	a									
Arithmetisches Mittel	kWh/m ²	25	16	27					58	
	a									

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 62 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 8 kWh/m²a und ist bei 26,32 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 62: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuung- oder Verpflegungseinrichtung

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 63 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 11 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 56 % liegt. Dominierender Energieträger ist KWK-Gas.

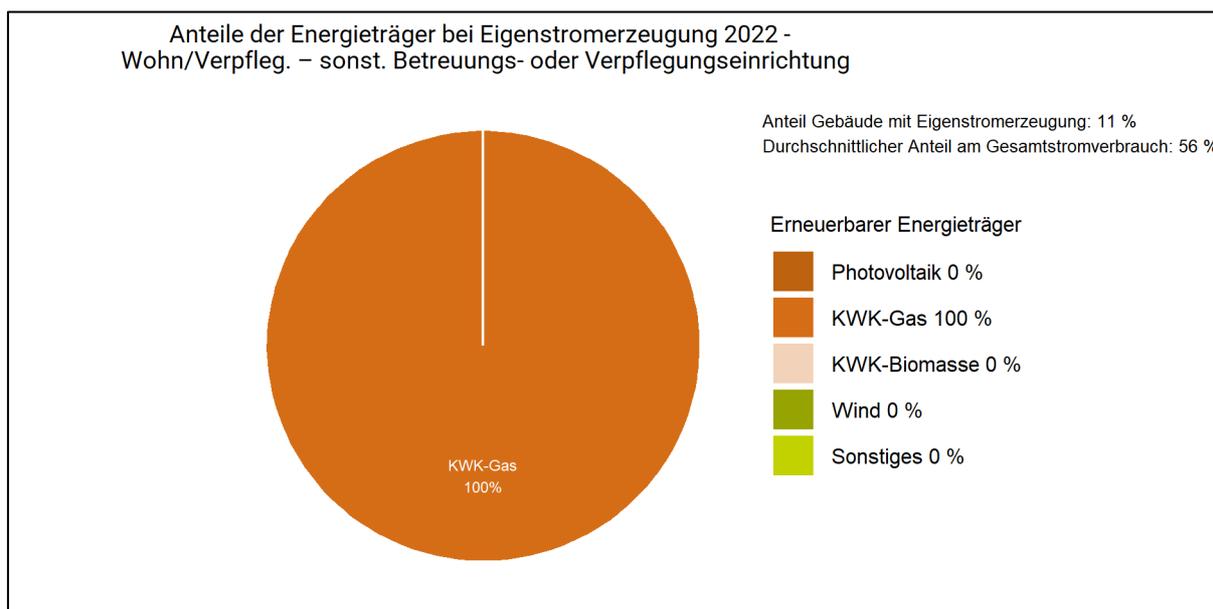


Abbildung Wohn/Verpfleg. 63: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuung- oder Verpflegungseinrichtung

67 Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte umfasst 52 Gebäude mit Wärmeangabe und 53 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 25 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben. Neben dem arithmetischen Mittel werden auch der Modus sowie Median angegeben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 25: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	52	53
25%-Quartil	kWh/m ² a	113	7
Median	kWh/m ² a	180	27
75%-Quartil	kWh/m ² a	265	39
Minimum	kWh/m ² a	7	1
Modalwert	kWh/m ² a	160	7
Maximum	kWh/m ² a	516	102
Standardabweichung	kWh/m ² a	129	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	197	29

67.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 64 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 128 – 192 kWh/m²a vor.

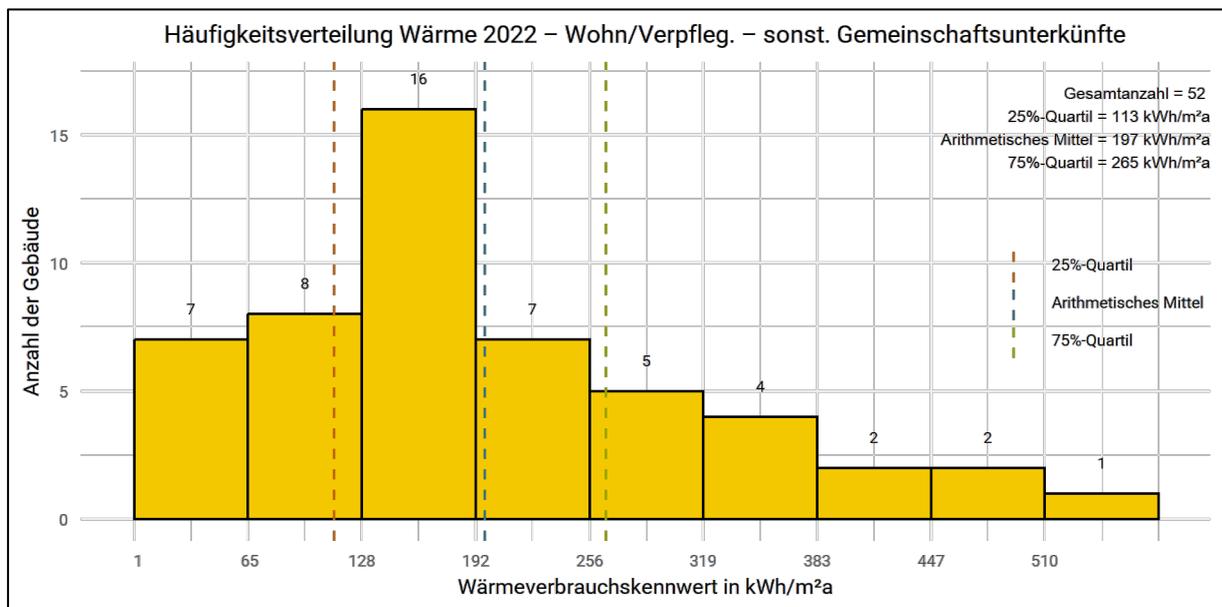


Abbildung Wohn/Verpfleg. 64: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 65 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie

logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4908$ im mittleren Bereich befindet.

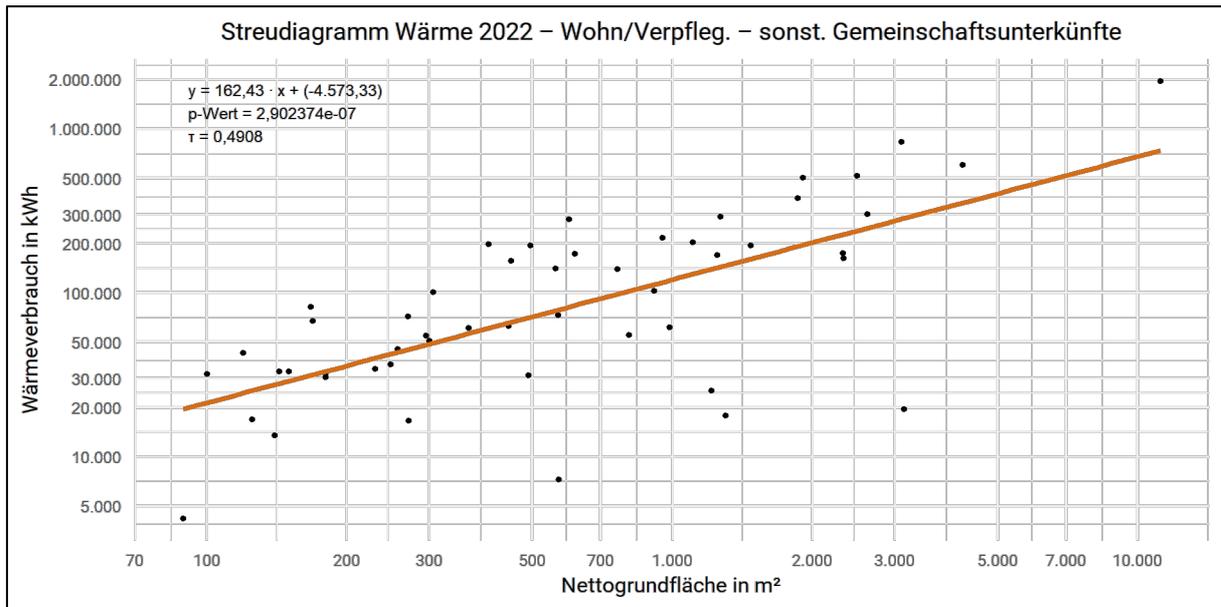


Abbildung Wohn/Verpfleg. 65: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 66 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 26, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können.

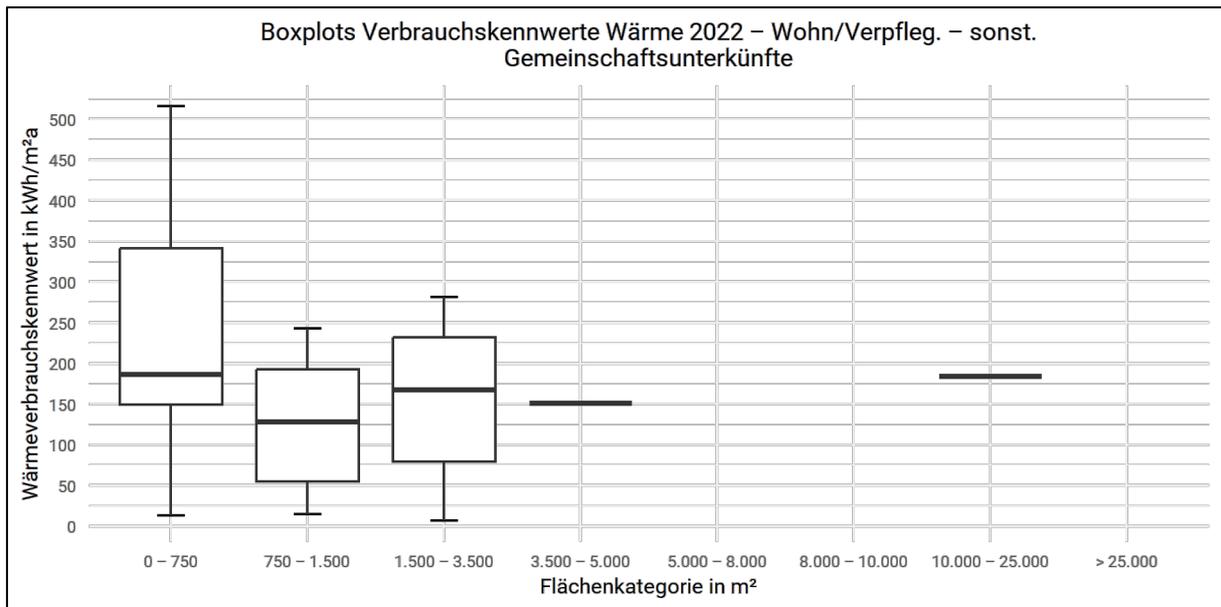


Abbildung Wohn/Verpfleg. 66: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Tabelle Wohn/Verpfleg. 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte



**Wohn/Verpfleg. – sonst.
Gemeinschaftsunter-
künfte**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	52	30	12	8	1			1	
25%-Quartil	kWh/m ² a	113	149	55	79	151			184	
Median	kWh/m ² a	180	186	128	167	151			184	
75%-Quartil	kWh/m ² a	265	341	192	232	151			184	
Minimum	kWh/m ² a	7	13	14	7	151			184	
Maximum	kWh/m ² a	516	516	243	281	151			184	
Standardabweichung	kWh/m ² a	129	140	84	102					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	197	239	121	159	151			184	

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 67 werden alle Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 11,54 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpfleg. 67: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

67.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 68 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 14 kWh/m²a vor.

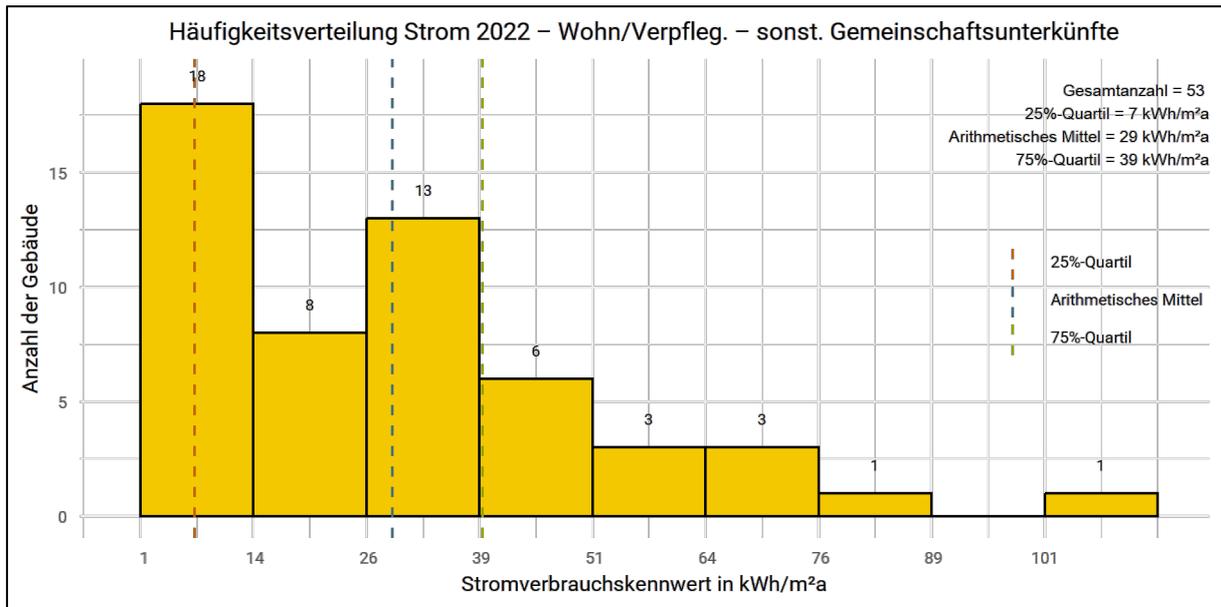


Abbildung Wohn/Verpfleg. 68: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 69 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,4241$ im mittleren Bereich befindet.

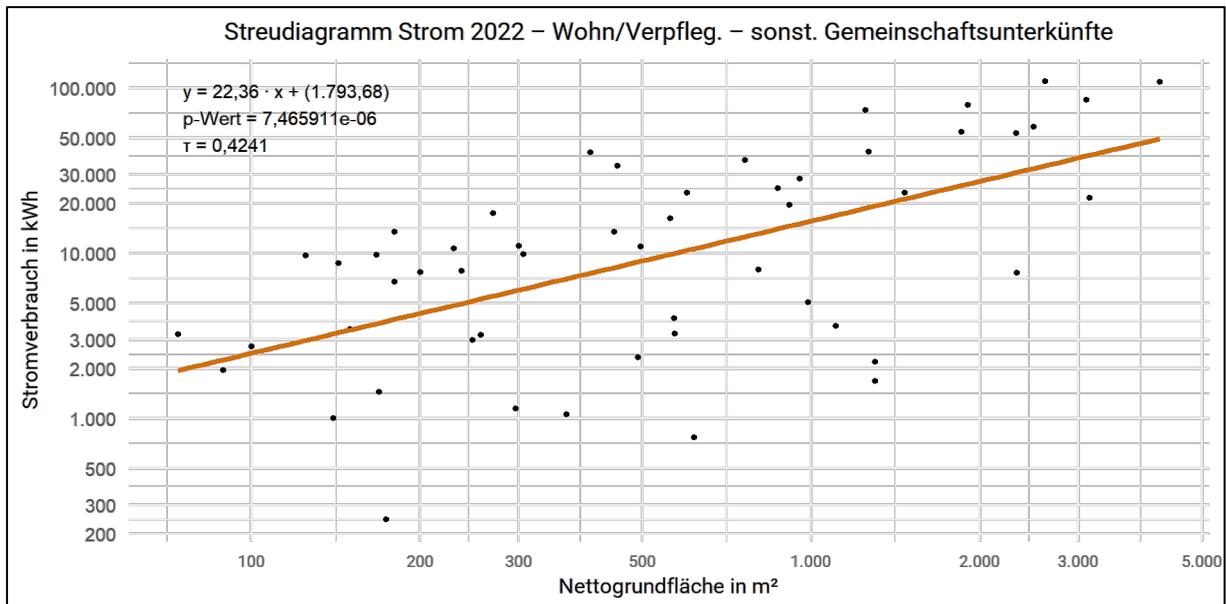


Abbildung Wohn/Verpfleg. 69: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 70 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 27, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Der Punkt entspricht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegt. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

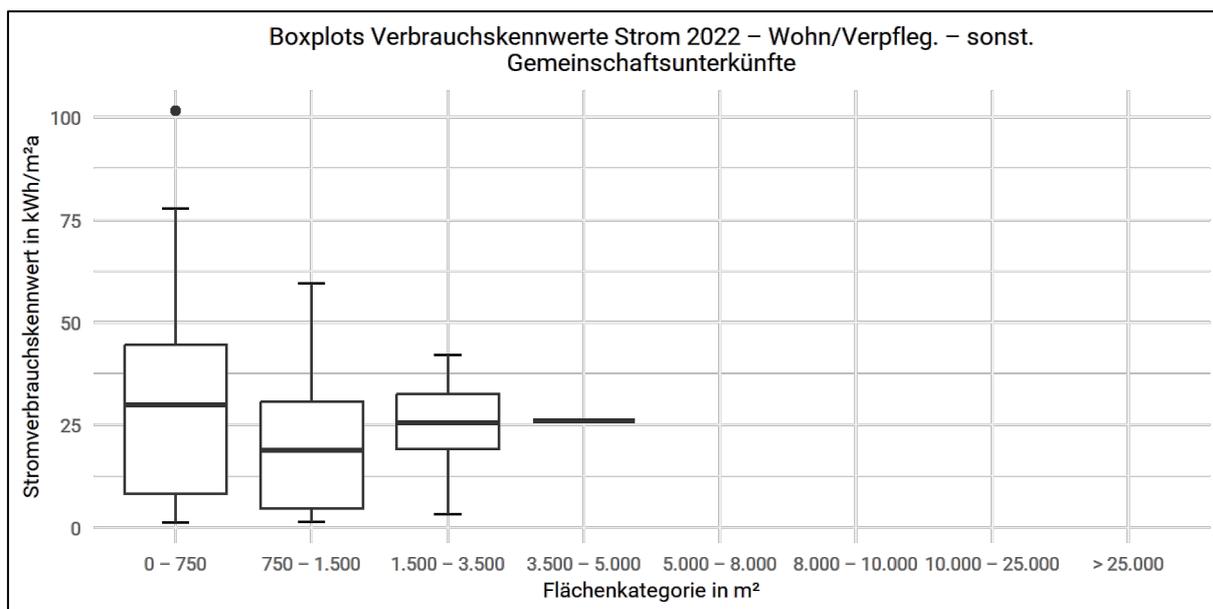


Abbildung Wohn/Verpfleg. 70: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Tabelle Wohn/Verpfleg. 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

**Wohn/Verpfleg. – sonst.
Gemeinschaftsunter-
künfte**

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	53	32	12	8	1				
25%-Quartil	kWh/m ² a	7	8	5	19	26				
Median	kWh/m ² a	27	30	19	25	26				
75%-Quartil	kWh/m ² a	39	44	31	33	26				
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	3	26				
Maximum	kWh/m ² a	102	102	59	42	26				
Standardabweichung	kWh/m ² a	23	26	19	14					
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	29	33	21	25	26				

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 71 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 7 kWh/m²a und ist bei 22,64 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpflg. 71: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpflg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Die Abbildung Wohn/Verpflg. 72 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 6 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 21 % liegt. Dominierender Energieträger ist Photovoltaik.

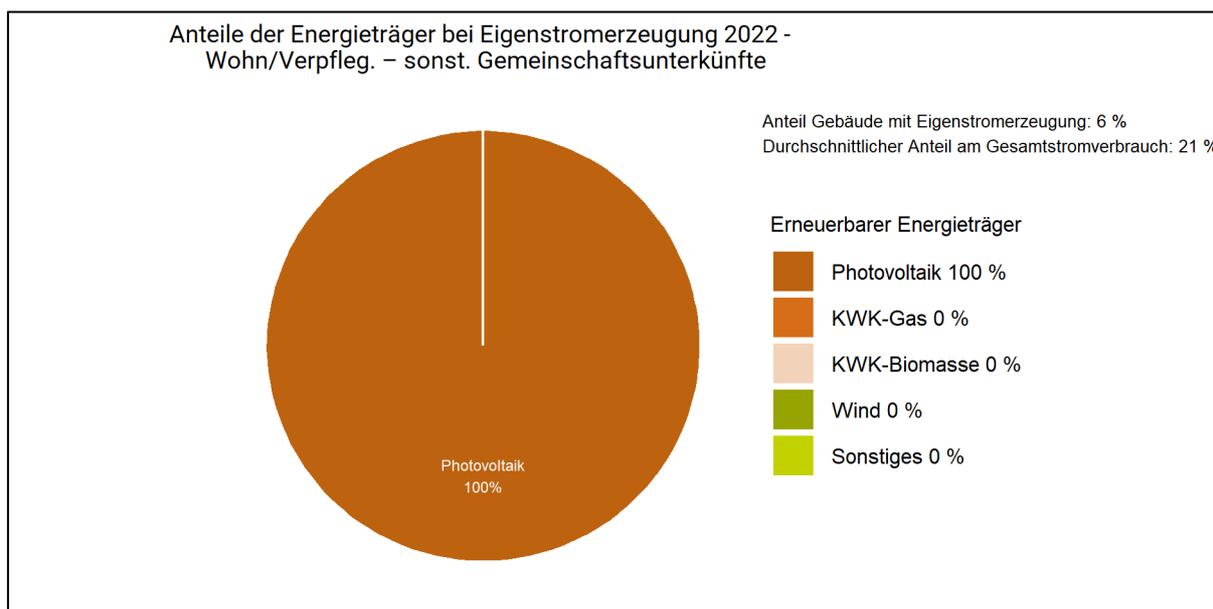


Abbildung Wohn/Verpflg. 72: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpflg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

68 Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)



Die Kategorie Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein) umfasst 181 Gebäude mit Wärmeangabe und 149 Gebäude mit Stromangabe. Tabelle Wohn/Verpfleg. 28 zeigt die deskriptive Statistik sowohl für die Wärme- als auch für die Stromangaben.

Tabelle Wohn/Verpfleg. 28: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	181	149
25%-Quartil	kWh/m ² a	76	2
Median	kWh/m ² a	124	5
75%-Quartil	kWh/m ² a	166	17
Minimum	kWh/m ² a	6	1
Modalwert	kWh/m ² a	161	3
Maximum	kWh/m ² a	413	60
Standardabweichung	kWh/m ² a	80	14
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	131	12

68.1 Wärme

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 73 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Ergänzt wird die Abbildung durch die Darstellung der Quartile sowie des arithmetischen Mittels. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 146 – 175 kWh/m²a vor.

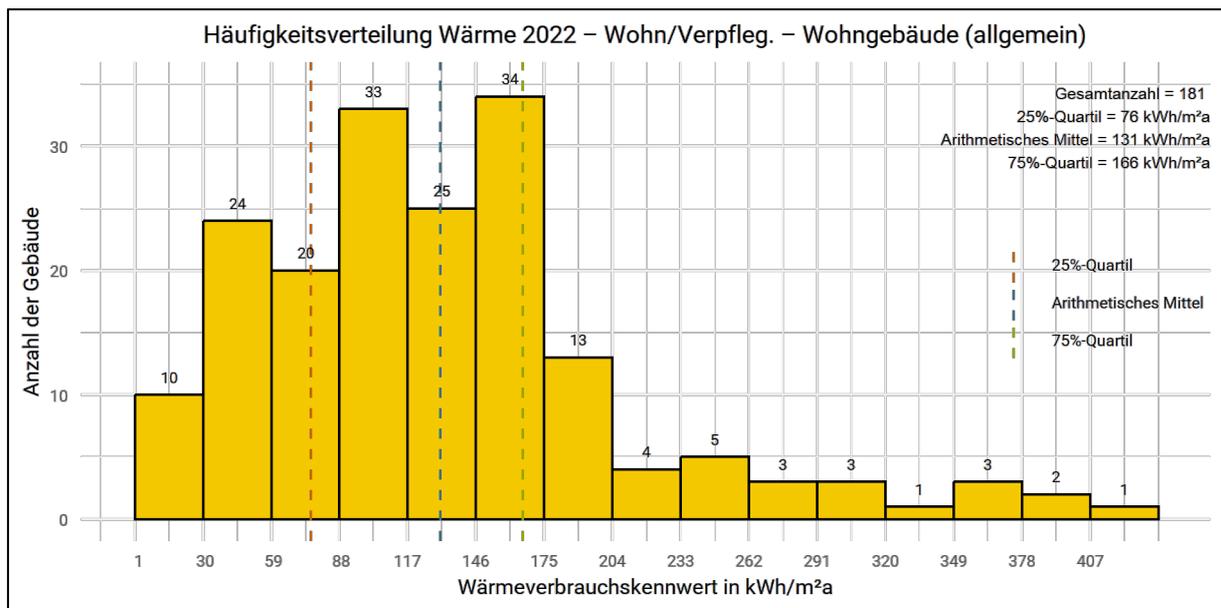


Abbildung Wohn/Verpfleg. 73: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 74 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Wärmeverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,5452$ im mittleren Bereich befindet.

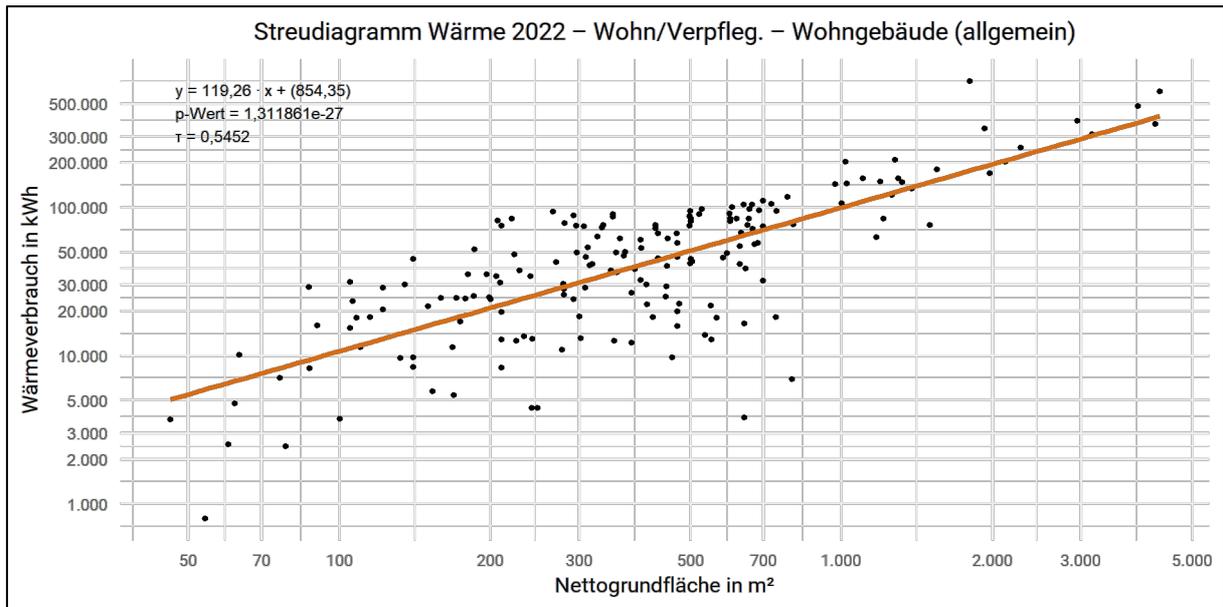


Abbildung Wohn/Verpfleg. 74: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 75 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 29, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

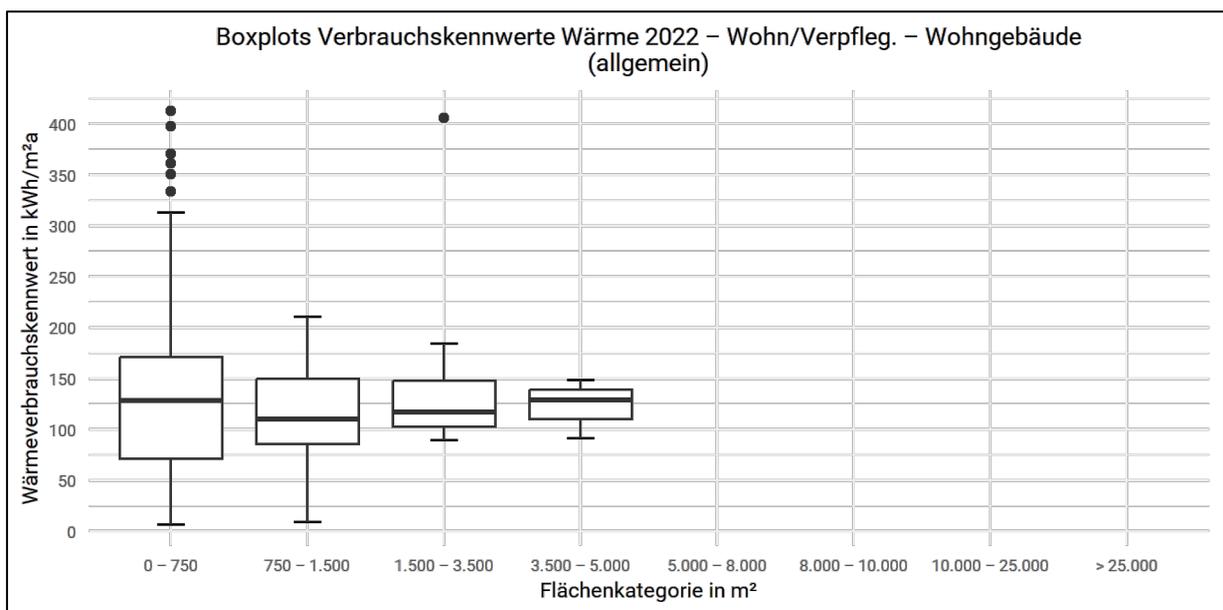


Abbildung Wohn/Verpfleg. 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)
Tabelle Wohn/Verpfleg. 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)



Wohn/Verpfl. – Wohngebäude (allgemein)

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	181	151	19	8	3				
25%-Quartil	kWh/m ² a	76	71	86	102	110				
Median	kWh/m ² a	124	129	110	117	129				
75%-Quartil	kWh/m ² a	166	171	150	148	139				
Minimum	kWh/m ² a	6	6	9	90	92				
Maximum	kWh/m ² a	413	413	211	406	148				
Standardabweichung	kWh/m ² a	80	83	49	105	29				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	131	133	111	157	123				

In Abbildung Wohn/Verpfl. 76 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 14,92 % der Gebäude erreicht.

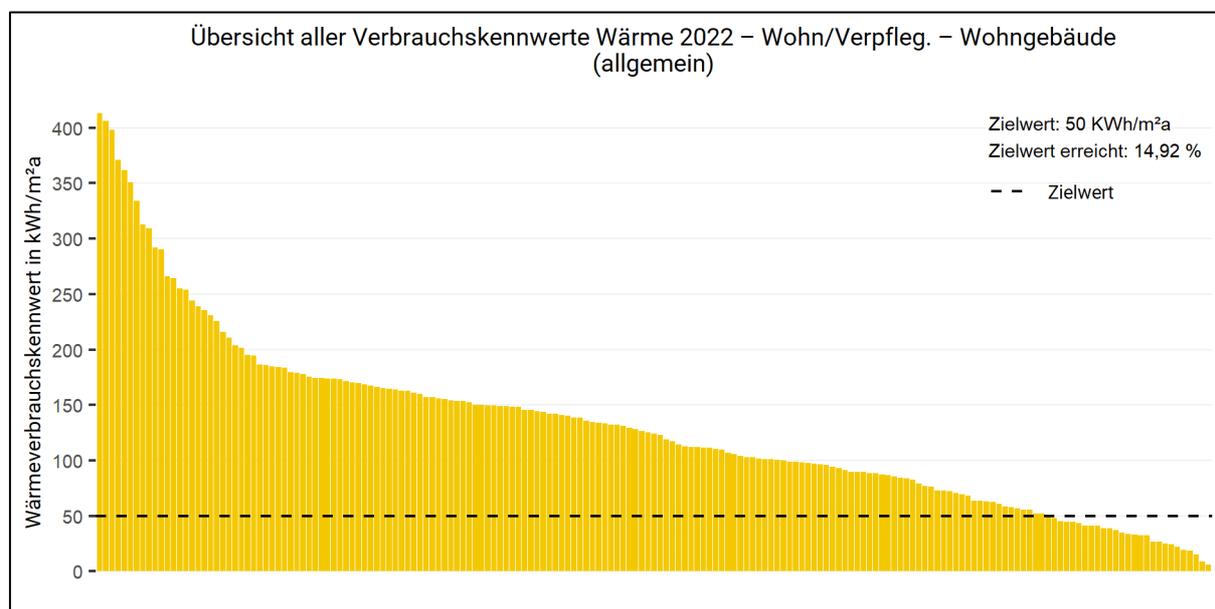


Abbildung Wohn/Verpfl. 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfl. – Wohngebäude (allgemein)

68.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfl. 77 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 6 kWh/m²a vor.

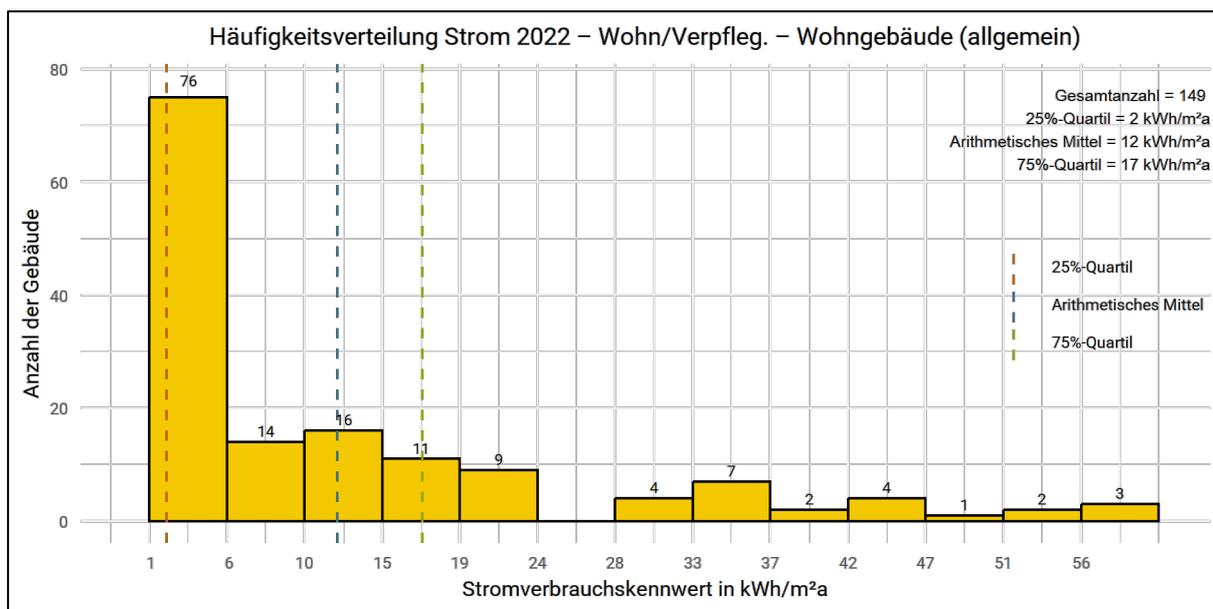


Abbildung Wohn/Verpfleg. 77: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Das Streudiagramm in Abbildung Wohn/Verpfleg. 78 zeigt das Verhältnis der Nettogrundfläche mit dem Stromverbrauch in kWh. Zusätzlich ist die Trendlinie sichtbar. Die Skalierung ist aufgrund der hohen Spannweite des Datensatzes logarithmiert dargestellt, entsprechend ist auch die Trendlinie logarithmiert. Die Geradengleichung ist auf der linken oberen Diagrammseite ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0,2391$ im niedrigen Bereich befindet.

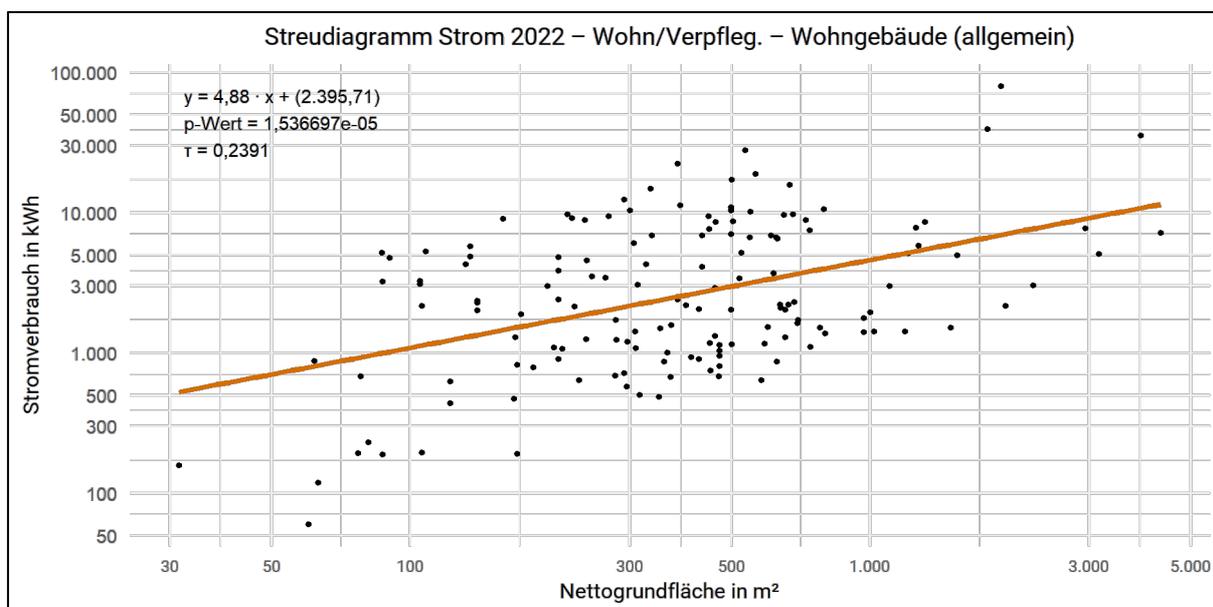


Abbildung Wohn/Verpfleg. 78: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Die Boxplots in Abbildung Wohn/Verpfleg. 79 stellen die Kennwerte in Abhängigkeit der Fläche dar. Ergänzt wird die grafische Darstellung durch die Tabelle Wohn/Verpfleg. 30, aus der die detaillierten Werte entnommen werden können. Die Punkte entsprechen milden Ausreißern, die außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes liegen. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

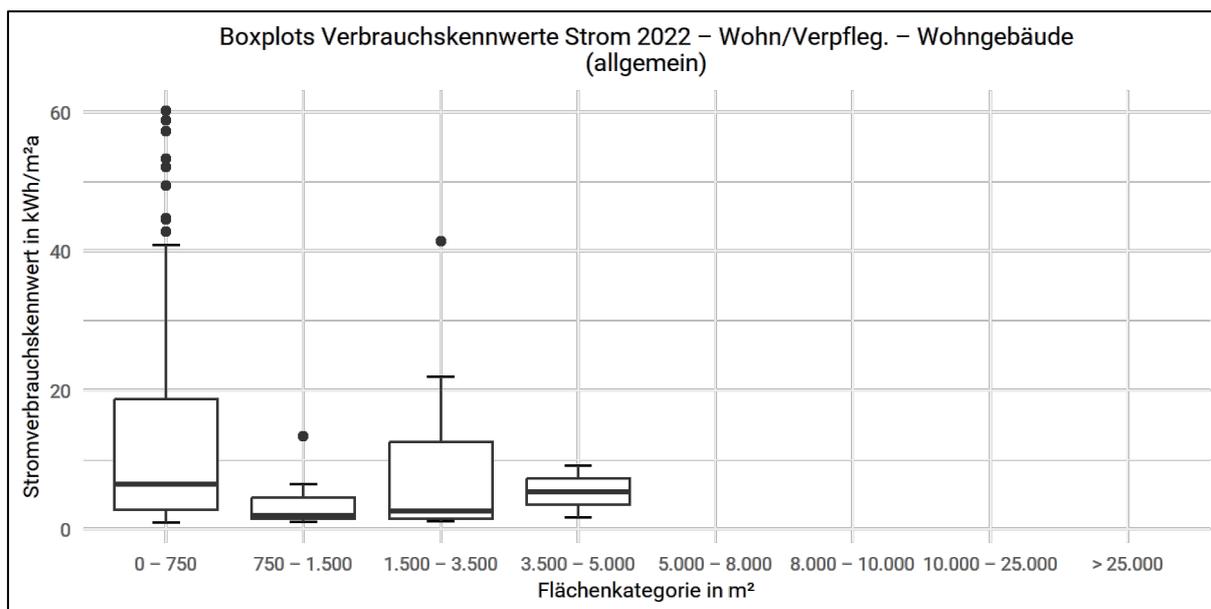


Abbildung Wohn/Verpfleg. 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)
Tabelle Wohn/Verpfleg. 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Wohn/Verpfleg.-
Wohngebäude
(allgemein)

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 m ²	750 – 1.500 m ²	1.500 – 3.500 m ²	3.500 – 5.000 m ²	5.000 – 8.000 m ²	8.000 – 10.000 m ²	10.000 – 25.000 m ²	> 25.000 m ²
Gebäudeanzahl	Stück	149	126	14	7	2				
25%-Quartil	kWh/m ² a	2	3	2	1	4				
Median	kWh/m ² a	5	6	2	3	5				
75%-Quartil	kWh/m ² a	17	19	4	13	7				
Minimum	kWh/m ² a	1	1	1	1	2				
Maximum	kWh/m ² a	60	60	13	41	9				
Standardabweichung	kWh/m ² a	14	15	3	16	5				
Arithmetisches Mittel	kWh/m ² a	12	14	4	10	5				

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 80 alle angegebenen Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Auf der y-Achse ist der Verbrauchskennwert abgebildet. Der Zielwert der KEA-BW beträgt 2 kWh/m²a und ist bei 18,79 % der Gebäude erreicht.



Abbildung Wohn/Verpflg. 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpflg. – Wohngebäude (allgemein)

Die Abbildung Wohn/Verpflg. 81 zeigt die Anteile der Energieträger für Gebäude mit Eigenstromerzeugung. 3 % der Gebäude weisen eine Eigenstromerzeugung auf, wobei der durchschnittliche Anteil am Gesamtstromverbrauch der Gebäude bei 32 % liegt. Dominierender Energieträger sind Photovoltaik und KWK-Gas.

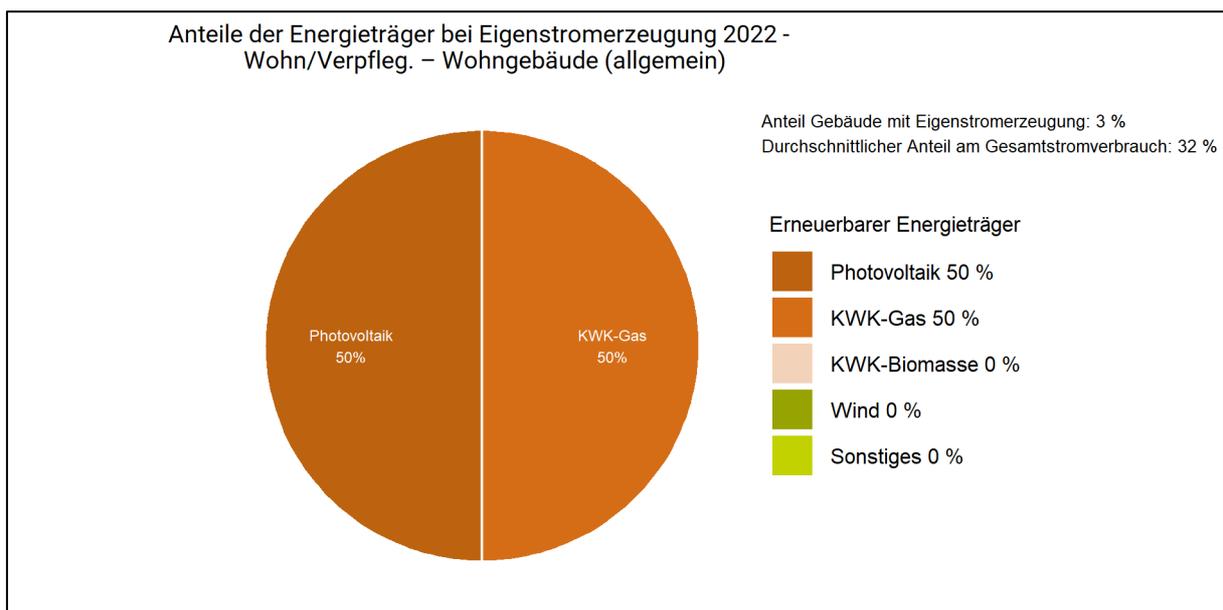


Abbildung Wohn/Verpflg. 81: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpflg. – Wohngebäude (allgemein)

Teil 3 Kennwertevergleich 2021 – 2022

69 Kennwertevergleich 2021 – 2022

Im Folgenden wird ein Vergleich zwischen den Kennwerten 2021 und 2022 durchgeführt. Hierbei muss betont werden, dass die Kennwerte 2021 erneut auf Basis des angepassten Prüf- und Berechnungsprozesses gebildet werden. Die Kennwerte von 2021 weichen somit von den Kennwerten aus dem bereits veröffentlichten Bericht der KEA-BW von Kaltenbrunner (2024) ab.

69.1 Wärme

Im Mittel ist die Gebäudeanzahl der Wärmeangaben pro Kategorie um 44 Gebäude gestiegen. Nur bei fünf Bauwerkszuordnungen ist die Gebäudeanzahl gegenüber 2021 abnehmend. Grund für die erhöhte Stichprobenanzahl ist der Anstieg der eingereichten Erfassungstools um 33 %. Mit einer Zunahme an korrekt eingereichten Daten kann nicht argumentiert werden, da die prozentuale Abnahme zum Rohdatensatz bei den Daten aus 2022 mit 13,10 % im Vergleich zu den Daten aus 2021 mit einer Abnahme von 12,60 % leicht erhöht ist.

Bei den arithmetischen Mitteln der Wärmekennwerte zeigt sich eine Zunahme bei 37 Bauwerkskategorien, 21 Gebäudezuordnungen weisen eine Abnahme auf und fünf Gebäudearten sind unverändert. Im Durchschnitt nimmt der Wärmekennwert von 2021 auf 2022 um 16,78 kWh/m²a zu. Hier zeigt sich jedoch eine starke Veränderung des arithmetischen Mittels bei Gebäudetypen mit geringer Stichprobengröße. Neu erfasste Gebäude im Folgejahr können hier einen starken Einfluss auf das arithmetische Mittel haben. Bei Betrachtung von Gebäudekategorien mit einer Stichprobengröße von n > 100 nimmt das arithmetische Mittel von 2021 auf 2022 im Schnitt um 2,88 kWh/m²a pro Bauwerkszuordnung zu. Tabelle 10 zeigt die Unterschiede in der Gebäudeanzahl und dem arithmetischen Mittel für die Jahre 2021 und 2022.

Tabelle 10: Vergleich Anzahl und arithmetisches Mittel 2021 – 2022 Wärme

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl 2021	Gebäudeanzahl 2022	Änderung Gebäudeanzahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmetisches Mittel
Einheit	Stück	Stück	%	kWh/m ² a	kWh/m ² a	%
Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	31	42	35	160	179	12
Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	10	15	50	201	200	0
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	30	37	23	164	220	34
Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	10	11	10	365	457	25
Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	59	76	29	447	506	13
Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche	28	53	89	438	449	3
Bad – Hallenfreibäder	8	12	50	236	693	194
Bad – Spaß-, Freizeitbad	11	14	27	681	423	-38
Bad – Thermalbad	5	14	180	321	947	195
Bildung – Berufsbildende Schule	130	144	11	90	83	-8
Bildung – Grundschule	684	879	29	114	114	0
Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	191	204	7	94	94	0
Bildung – Haupt-/Realschule	231	288	25	93	93	0

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl 2021	Gebäudeanzahl 2022	Änderung Gebäudeanzahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmetisches Mittel
Bildung – Internatsschule	2	2	0	152	156	3
Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	1.396	1.792	28	124	127	2
Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	29	47	62	150	157	5
Bildung – Schule mit Sporthalle	223	381	71	108	109	1
Bildung – Sonderschule/Förderschule	105	124	18	113	109	-4
Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	128	152	19	104	107	3
Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	181	221	22	99	100	1
Kultur – Baudenkmal unbeheizt	0	2	-	-	92	-
Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	16	19	19	97	136	40
Kultur – Bibliotheksgebäude	92	116	26	110	103	-6
Kultur – Gemeinschaftshaus	496	620	25	92	98	7
Kultur – Opernhaus, Theater	6	15	150	96	97	1
Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	45	62	38	76	67	-12
Kultur – Stadthalle, Saalbau	125	176	41	109	122	12
Kultur – Veranstaltungsgebäude	301	448	49	114	116	2
Rechenzentrum	3	5	67	89	50	-44
Sport – Eissporthallen	3	4	33	145	240	66
Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	63	92	46	142	176	24
Sport – Sporthalle < 1.000 m ²	295	362	23	140	151	8
Sport – Sporthalle > 1.000 m ²	533	670	26	105	111	6
Sport – Sportplatz	3	5	67	7	6	-14
Sport – Stadium/Arena	12	16	33	108	170	57
Sport – Tennishallen	3	2	-33	73	82	12
Versch. – Backhaus	7	13	86	51	65	27
Versch. – Bauhof	340	470	38	123	122	-1
Versch. – Bunker	0	0	-	-	-	-
Versch. – Feuerwache	187	257	37	101	107	6
Versch. – Feuerwehrgerätehaus	492	750	52	105	111	6
Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	14	23	64	114	100	-12
Versch. – Gebäude für Tierhaltung	4	6	50	62	311	402
Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	18	30	67	184	229	24
Versch. – Krematorium	7	9	29	861	328	-62
Versch. – Lagerhalle, Lager	39	45	15	91	92	1
Versch. – Leichenhaus	227	295	30	63	66	5
Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	13	10	-23	130	94	-28
Versch. – Öffentliche Plätze	0	0	-	-	-	-

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl 2021	Gebäudeanzahl 2022	Änderung Gebäudeanzahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmetisches Mittel
Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	2	3	50	16	11	-31
Versch. – Straßenmeisterei	46	38	-17	127	113	-11
Versch. – WC-Anlage	42	45	7	125	124	-1
Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	22	34	55	92	91	-1
Verwaltungsgebäude, nur beheizt	1.025	1.311	28	115	114	-1
Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	95	169	78	103	99	-4
Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	31	35	13	139	125	-10
Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	487	710	46	180	193	7
Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	6	6	0	180	204	13
Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	150	194	29	115	123	7
Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	61	51	-16	123	92	-25
Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	123	165	34	175	161	-8
Wohn/Verpfleg. – Schullandheim, Jugendherberge	2	0	-	172	-	-
Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	19	23	21	143	132	-8
Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	15	20	33	103	116	13
Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	30	52	73	147	197	34
Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	115	181	57	131	131	0

69.2 Strom

Die arithmetischen Mittel der Stromkennwerte nehmen bei 23 Gebäudekategorien ab, fünf bleiben unverändert und 36 Kategorien nehmen zu. Die Zunahme pro Bauwerkskategorie beträgt im Durchschnitt 7,80 kWh/m²a. Auch hier zeigen Kategorien mit geringem Stichprobenumfang die höchsten Differenzen zwischen 2021 und 2022 auf. So nehmen die Kategorien Versch. – Krematorium mit einer Differenz von 106 kWh/m²a und Bad – Hallenfreibäder mit einer Differenz von 104 kWh/m²a ab, allerdings sind dies Bauwerkszuordnungen mit einer Stichprobengröße $n < 10$. Gebäudekategorien mit einer Stichprobengröße von $n > 100$ variieren im Mittel nur um 0,2 kWh/m²a. Tabelle 11 zeigt die Unterschiede pro Bauwerkszuordnung.

Tabelle 1: Vergleich Anzahl und arithmetisches Mittel 2021 – 2022 Strom

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl 2021	Gebäudeanzahl 2022	Änderung Gebäudeanzahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmetisches Mittel
Einheit	Stück	Stück	%	kWh/m ² a	kWh/m ² a	%

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl 2021	Gebäudeanzahl 2022	Änderung Gebäudeanzahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmetisches Mittel
Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	62	14	-77	95	283	198
Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	13	4	-69	66	440	567
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	38	10	-74	80	103	29
Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	10	13	30	124	233	88
Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	55	71	29	99	114	15
Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche	28	51	82	127	131	3
Bad – Hallenfreibäder	8	13	62	243	139	-43
Bad – Spaß-, Freizeitbad	13	16	23	295	254	-14
Bad – Thermalbad	5	12	140	198	303	53
Bildung – Berufsbildende Schule	119	134	13	19	20	5
Bildung – Grundschule	687	870	27	12	13	8
Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	189	196	4	16	19	19
Bildung – Haupt-/Realschule	222	277	25	15	16	7
Bildung – Internatsschule	2	2	0	15	16	7
Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	1.409	1.757	25	17	17	0
Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	30	48	60	25	31	24
Bildung – Schule mit Sporthalle	222	381	72	14	16	14
Bildung – Sonderschule/Förderschule	101	119	18	16	16	0
Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS...)	129	152	18	13	14	8
Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	183	219	20	16	14	-12
Kultur – Baudenkmal unbeheizt	12	17	42	9	20	122
Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...	19	23	21	18	19	6
Kultur – Bibliotheksgebäude	99	118	19	20	20	0
Kultur – Gemeinschaftshaus	515	629	22	10	12	20
Kultur – Opernhaus, Theater	8	17	112	18	28	56
Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	65	77	18	13	14	8
Kultur – Stadthalle, Saalbau	119	168	41	19	22	16
Kultur – Veranstaltungsgebäude	318	448	41	17	18	6
Rechenzentrum	3	5	67	57	65	14
Sport – Eissporthallen	3	6	100	134	117	-13
Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	77	104	35	31	36	16
Sport – Sporthalle < 1.000 m ²	289	359	24	16	19	19
Sport – Sporthalle > 1.000 m ²	524	647	23	18	21	17
Sport – Sportplatz	29	60	107	1	2	100
Sport – Stadium/Arena	0	15	-	-	82	-
Sport – Tennishallen	2	3	50	18	12	-33
Versch. – Backhaus	32	55	72	25	30	20

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl 2021	Gebäudeanzahl 2022	Änderung Gebäudeanzahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmetisches Mittel
Versch. – Bauhof	355	470	32	19	19	0
Versch. – Bunker	0	0	-	-	-	-
Versch. – Feuerwache	194	258	33	20	22	10
Versch. – Feuerwehrgerätehaus	531	761	43	16	17	6
Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	15	22	47	16	15	-6
Versch. – Gebäude für Tierhaltung	5	6	20	39	55	41
Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	20	30	50	110	101	-8
Versch. – Krematorium	7	9	29	185	79	-57
Versch. – Lagerhalle, Lager	46	63	37	13	12	-8
Versch. – Leichenhaus	363	501	38	20	18	-10
Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	15	8	-47	61	14	-77
Versch. – Öffentliche Plätze	8	3	-62	25	2	-92
Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	59	59	0	11	11	0
Versch. – Straßenmeisterei	40	40	0	18	16	-11
Versch. – WC-Anlage	61	84	38	68	83	22
Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	24	32	33	42	35	-17
Verwaltungsgebäude, nur beheizt	1066	1308	23	21	20	-5
Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	95	163	72	37	32	-14
Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	31	38	23	38	37	-3
Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	505	713	41	53	49	-8
Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	6	6	0	75	29	-61
Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	152	185	22	14	17	21
Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	57	55	-4	27	44	63
Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	127	156	23	43	40	-7
Wohn/Verpfleg. – Schullandheim, Jugendherberge	2	0	-100	27	-	-
Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	18	22	22	16	17	6
Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	20	19	-5	24	25	4
Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	35	53	51	39	29	-26
Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	101	149	48	16	12	-25

70 Beobachtungen

Insgesamt werden die Verbräuche von 14.589 Gebäuden mit Wärmeangabe und 14.491 Gebäuden mit Stromangabe von 538 Kommunen im Jahr 2022 untersucht. Durch die Plausibilitätsprüfungen werden der Wärme-Datensatz um 15,94 % und die Stromangaben um 13,10 % verringert.

Die Bauwerkskategorie Bad – Thermalbäder hat mit 947 kWh/m²a das höchste arithmetische Mittel der Wärmekennwerte, während mit 11 kWh/m²a die Kategorie Versch.-Parkhaus, Tiefgarage das niedrigste arithmetische Mittel aufweist.

Bei den Stromkennwerten dominieren Bäder die Liste der höchsten mittleren Kennwerte. Die Sportplätze sowie öffentlichen Plätze haben mit 2 kWh/m²a ein geringes arithmetisches Mittel.

Die Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Kendall (1970) zeigt, dass bei den kommunalen Gebäuden ein mittlerer Zusammenhang zwischen der Fläche und dem Verbrauch besteht, wobei Sporthallen und Gebäude für Sportplätze einen geringeren Zusammenhang aufweisen. Die geringe Korrelation könnte mit der unterschiedlichen Nutzung der Sporthallen in Verbindung stehen. Es gibt Hallen, die beispielsweise nur für Schulsport genutzt werden, andere werden wiederum regelmäßig für Vereinssport genutzt. Außerdem werden Hallen teilweise auch für Veranstaltungen verwendet bzw. vermietet, was die Variation der Verbräuche verursachen kann.

Der durchschnittliche Anteil der Gebäude pro Bauwerkszuordnung unterhalb des Zielwerts für Wärme beträgt 17,80 % bei den Zielwerten der KEA-BW sowie 22,63 % bei den Zielwerten des ifeu-Instituts.

Bei den Stromkennwerten sind im Durchschnitt pro Bauwerkskategorie 20,51 % der Gebäude unterhalb des Zielwertes der KEA-BW bzw. 29,39 % unterhalb des Zielwerts des ifeu-Instituts.

Der Vergleich zwischen den Jahren 2021 und 2022 zeigt, dass Bauwerkszuordnungen mit einer Stichprobengröße $n > 10$ von 2021 auf 2022 durchschnittlich um 5,7 kWh/m²a in ihrem Wärmekennwert sowie um 2,1 kWh/m²a in ihrem Stromkennwert zunehmen.

Literaturverzeichnis

- ages GmbH. (2007). *Verbrauchskennwerte 2005: Energie- und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland*.
- BMUB. (2017). *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*. Von Energetische Stadtsanierung:
https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/bauen/energetische-stadtsanierung-1.pdf?__blob=publicationFile&v=2 abgerufen
- BMW i & BMI. (2021). *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie & Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat*. Von Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand:
<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/GZb2v1JQJe1XCpSyM6h/content/GZb2v1JQJe1XCpSyM6h/BAanz%20AT%2003.05.2021%20B1.pdf?inline> abgerufen
- Brell, C., Brell, J., & Kirsch, S. (2017). *Statistik von Null auf Hundert (2. überarbeitete Auflage)*. Springer Spektrum.
- dena. (2022). *Deutsche Energie Agentur*. Von dena-Gebäudereport 2023:
https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2022/dena_Gebaeudereport_2023.pdf abgerufen
- DWD. (2023). *Deutscher Wetterdienst*. Von Klimafaktoren (KF) für Energieverbrauchswerte, Version v22.3.:
https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/derived_germany/techn/monthly/climate_correction_factor/recent/BESCHREIBUNG_derivgermany_techn_monthly_climate_correction_factor_recent_de.pdf abgerufen
- EED, Richtlinie zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/1791 (2023).
- GEG. (2020). *Gebäudeenergiegesetz*. Von <https://www.gesetze-im-internet.de/geg/GEG.pdf> abgerufen
- Hedderich, J., & Sachs, L. (2016). *Angewandte Statistik (15. Auflage)*. Springer Spektrum.
- Hörner, M. (2022). *Teilbericht Strukturdaten: Stand und Dynamik der energetischen Modernisierung von Gebäudehülle und haustechnischen Anlagen im Bestand der Nichtwohngebäude*. Von Institut Wohnen und Umwelt GmbH:
https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/gebaeudebestand/2022_IWU_Hoerner_ENO_BdataNWG-Teilbericht_Strukturdaten-Nichtwohngebaeude.Modernisierung-Huelle-tAnl-Solar.pdf abgerufen
- Hörner, M., Rodenfels, M., Cischinsky, H., Behnisch, M., Busch, R., & Spars, G. (2021). *Der Bestand der Nichtwohngebäude in Deutschland ist vermessen*. Institut Wohnen und Umwelt GmbH.
- Kaltenbrunner, J. (2024). *Energieverbrauchskennwerte von Nichtwohngebäuden in Baden-Württemberg basierend auf KlimaG-§-18-Daten 2021*. Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA-BW).
- Kastner, M. (2024). *Deskriptive Statistik: Eine Einführung in die Methoden und Anwendungen*. BoD-Books on Demand.

- KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH. (2022). *Wegweiser für kleine Kommunen ohne KEM für die Berichterstattung von Energieverbräuchen nach Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg § 7b*. Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH.
- Kendall, M. (1970). *Rank Correlation Methods*. Charles Griffin & Company Ltd.
- KlimaG BW. (01. 02 2023). *Gesetz zu Erlass eines Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes und zur Verankerung des Klimabelangs in weiteren Rechtsvorschriften*. Von https://www.landesrecht-bw.de/jportal/recherche3doc/KlimaSchG_BW_2023.pdf?json=%7B%22format%22%3A%22pdf%22%2C%22docPart%22%3A%22X%22%2C%22docId%22%3A%22jlr-KlimaSchGBW2023rahmen%22%2C%22portalId%22%3A%22bsbw%22%7D&_=%2FKlimaSchG_BW_2023.pdf abgerufen
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH. (2017). *Gewusst wie. Energieverbrauchskennwerte für Energieausweise berechnen*. Von https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/FaktenpapiereLeitfaeden/2017-03-03_Gewusst-wie_Energieverbrauchskennwerte_Kommunen.pdf_fuerDruck.pdf?m=1585664716&abgerufen
- Klimaschutzgesetz. (2019). Von <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf> abgerufen
- Nascimento, G., Wurtz, F., Kuo-Peng, P., Delinchant, B., & Batistela, N. (2021). *Outlier Detection in Buildings-Power Consumption Data Using Forecast Error (energies)*.
- Rechsteiner, E., & Hertle, H. (2022). *Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu)*. Von Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Leitf%C3%A4den_und_Brosch%C3%BCren/Leitfaden_Klimaneutrale_Kommunalverwaltung_KEA-BW_ifeu_2022.pdf abgerufen
- RNE & Leopoldina. (2021). *Rat für Nachhaltige Entwicklung & Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.* Von Klimaneutralität: Optionen für eine ambitionierte Weichenstellung und Umsetzung.: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_RNE_Leopoldina_Klimaneutralitaet_geschuetzt.pdf abgerufen
- Rooch, A. (2014). *Statistik für Ingenieure*. Springer Spektrum.
- Schoch, E. (2025). *Energieverbrauchskennwerte kommunaler Gebäude in Baden-Württemberg: Erstellung eines Kennwertekatalogs auf Basis der nach § 18 KlimaG BW erfassten kommunalen Energieverbräuche in den Jahren 2021 und 2022*. Nürtingen, Stuttgart, Esslingen und Reutlingen.
- Schönwiese, C. D. (2013). *Praktische Statistik für Meteorologen und Geowissenschaftler (5. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage)*. Borntraeger.
- Tukey, J. W. (1977). *Exploratory Data Analysis*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Verein Deutscher Ingenieure e.V. (2013). *VDI 3807 Blatt 1: Verbrauchskennwerte für Gebäude - Grundlagen*. Verein Deutscher Ingenieure e.V.
- Weber, H. (1992). *Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieure*. B. G. Teubner.

Wolfram, M. (2024). *Potenzial von Nichtwohngebäuden nutzen*. Bundesverband der Deutschen Industrie. Von <https://www.lobbyregister.bundestag.de/media/f3/55/360331/Stellungnahme-Gutachten-SG2409300134.pdf> abgerufen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stichprobengröße nach Plausibilitätsprüfung	16
Tabelle 2: Zusammenfassung der Zielwerte	18
Tabelle 3: Vergleich Kennwertebericht 2021 und 2022	20
Tabelle 4: Deskriptive Statistik Wärme pro Bauwerkstyp	25
Tabelle 5: Deskriptive Statistik Wärme – Bäder	26
Tabelle 6	28
Tabelle 7	29
Tabelle 8	32
Tabelle 9	35
Tabelle 10: Vergleich Anzahl und arithmetisches Mittel 2021 – 2022 Wärme.....	380
Tabelle 11: Vergleich Anzahl und arithmetisches Mittel 2021 – 2022 Strom.....	382

Tabelle Bad 1: Statistische Kennwerte – Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	38
Tabelle Bad 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche.....	40
Tabelle Bad 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	43
Tabelle Bad 4: Statistische Kennwerte – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	44
Tabelle Bad 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche.....	46
Tabelle Bad 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche.....	48
Tabelle Bad 7: Statistische Kennwerte – Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	50
Tabelle Bad 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche.....	52
Tabelle Bad 9: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche.....	53
Tabelle Bad 10: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² Beckenoberfläche	54
Tabelle Bad 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ² ...	56
Tabelle Bad 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	58
Tabelle Bad 13: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	60
Tabelle Bad 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	62
Tabelle Bad 15: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	64
Tabelle Bad 16: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	66
Tabelle Bad 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	68
Tabelle Bad 18: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	70
Tabelle Bad 19: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenfreibäder	72
Tabelle Bad 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenfreibäder	74
Tabelle Bad 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenfreibäder	76
Tabelle Bad 22: Statistische Kennwerte – Bad – Spaß-, Freizeitbad	78
Tabelle Bad 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Spaß-, Freizeitbad.....	80
Tabelle Bad 24: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad...	82
Tabelle Bad 25: Statistische Kennwerte – Bad – Thermalbad	84
Tabelle Bad 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Thermalbad	86
Tabelle Bad 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Thermalbad	88

Tabelle Bildung 1: Statistische Kennwerte – Bildung – Berufsbildende Schule	90
Tabelle Bildung 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Berufsbildende Schule	92
Tabelle Bildung 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Berufsbildende Schule	94
Tabelle Bildung 4: Statistische Kennwerte – Bildung – Grundschule.....	96
Tabelle Bildung 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Grundschule	98
Tabelle Bildung 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Grundschule.....	100
Tabelle Bildung 7: Statistische Kennwerte – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule.....	102
Tabelle Bildung 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule.....	104
Tabelle Bildung 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule.....	106
Tabelle Bildung 10: Statistische Kennwerte – Bildung – Haupt-/Realschule.....	108
Tabelle Bildung 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Haupt-/Realschule	110
Tabelle Bildung 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Haupt-/Realschule.	112
Tabelle Bildung 13: Statistische Kennwerte – Bildung – Internatsschule	114
Tabelle Bildung 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Internatsschule.....	115
Tabelle Bildung 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Internatsschule.....	116
Tabelle Bildung 16: Statistische Kennwerte – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	117
Tabelle Bildung 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	119
Tabelle Bildung 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	121
Tabelle Bildung 19.....	123
Tabelle Bildung 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	124
Tabelle Bildung 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	127
Tabelle Bildung 22: Statistische Kennwerte – Bildung – Schule mit Sporthalle.....	129
Tabelle Bildung 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Sporthalle	130
Tabelle Bildung 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Sporthalle	133
Tabelle Bildung 25: Statistische Kennwerte – Bildung – Sonderschule/Förderschule	136

Tabelle Bildung 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	137
Tabelle Bildung 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	140
Tabelle Bildung 28: Statistische Kennwerte – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	142
Tabelle Bildung 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	143
Tabelle Bildung 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	146

Tabelle Kultur 1: Statistische Kennwerte – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	148
Tabelle Kultur 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	149
Tabelle Kultur 4: Statistische Kennwerte – Kultur – Baudenkmal unbeheizt	154
Tabelle Kultur 5 : Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal unbeheizt	155
Tabelle Kultur 6: Statistische Kennwerte – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	157
Tabelle Kultur 7: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	158
Tabelle Kultur 8: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	161
Tabelle Kultur 9: Statistische Kennwerte – Kultur – Bibliotheksgebäude.....	163
Tabelle Kultur 10: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Bibliotheksgebäude...	164
Tabelle Kultur 11: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Bibliotheksgebäude.....	167
Tabelle Kultur 12: Statistische Kennwerte – Kultur – Gemeinschaftshaus.....	169
Tabelle Kultur 13: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Gemeinschaftshaus..	170
Tabelle Kultur 14: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Gemeinschaftshaus....	173
Tabelle Kultur 15: Statistische Kennwerte – Kultur – Opernhaus, Theater	175
Tabelle Kultur 16: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Opernhaus, Theater...	176
Tabelle Kultur 17: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Opernhaus, Theater.....	179
Tabelle Kultur 18: Statistische Kennwerte – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	181
Tabelle Kultur 19: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	182
Tabelle Kultur 20: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	185
Tabelle Kultur 21: Statistische Kennwerte – Kultur – Stadthalle, Saalbau	187
Tabelle Kultur 22: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Stadthalle, Saalbau....	188
Tabelle Kultur 23: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Stadthalle, Saalbau	191
Tabelle Kultur 24: Statistische Kennwerte – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	193
Tabelle Kultur 25: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Veranstaltungsgebäude	194
Tabelle Kultur 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	197

Tabelle Rechenzentrum 1: Statistische Kennwerte – Rechenzentrum	199
Tabelle Rechenzentrum 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Rechenzentrum.....	199
Tabelle Rechenzentrum 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Rechenzentrum	199
Tabelle Sport 1: Statistische Kennwerte – Sport – Eissporthallen.....	201
Tabelle Sport 2 Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sport – Eissporthallen.....	201
Tabelle Sport 3: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sport – Eissporthallen.....	202
Tabelle Sport 4: Statistische Kennwerte – Gebäude f. Sportplatz + Freibad.....	203
Tabelle Sport 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	204
Tabelle Sport 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Gebäude f. Sportplatz + Freibad..	207
Tabelle Sport 7: Statistische Kennwerte – Sporthalle < 1.000 m ²	209
Tabelle Sport 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m ²	210
Tabelle Sport 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m ²	213
Tabelle Sport 10: Statistische Kennwerte – Sporthalle > 1.000 m ²	215
Tabelle Sport 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m ²	216
Tabelle Sport 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m ²	219
Tabelle Sport 13: Statistische Kennwerte – Sport – Sportplatz	222
Tabelle Sport 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Sportplatz.....	222
Tabelle Sport 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Sportplatz	223
Tabelle Sport 16: Statistische Kennwerte – Sport – Stadium/Arena.....	225
Tabelle Sport 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Stadium/Arena	226
Tabelle Sport 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Stadium/Arena.....	229
Tabelle Sport 19: Statistische Kennwerte – Sport – Tennishallen	231
Tabelle Sport 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Tennishallen	231
Tabelle Sport 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Tennishallen	231

Tabelle Versch. 1: Statistische Kennwerte – Versch. – Backhaus	233
Tabelle Versch. 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Backhaus.....	234
Tabelle Versch. 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Backhaus	237
Tabelle Versch. 4: Statistische Kennwerte – Versch. – Bauhof	239
Tabelle Versch. 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Bauhof	240
Tabelle Versch. 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Bauhof	243
Tabelle Versch. 7: Statistische Kennwerte – Versch. – Feuerwache.....	245
Tabelle Versch. 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwache	246
Tabelle Versch. 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwache	249
Tabelle Versch. 10: Statistische Kennwerte – Versch. – Feuerwehrgerätehaus.....	251
Tabelle Versch. 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	252
Tabelle Versch. 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	255
Tabelle Versch. 13: Statistische Kennwerte – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	257
Tabelle Versch. 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	258
Tabelle Versch. 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	261
Tabelle Versch. 16: Statistische Kennwerte – Versch. – Gebäude für Tierhaltung.....	263
Tabelle Versch. 17: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Gebäude für Tierhaltung...	263
Tabelle Versch. 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude für Tierhaltung	263
Tabelle Versch. 19: Statistische Kennwerte – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	265
Tabelle Versch. 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken.....	266
Tabelle Versch. 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken.....	269
Tabelle Versch. 22: Statistische Kennwerte – Versch. – Krematorium.....	271
Tabelle Versch. 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krematorium	271
Tabelle Versch. 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krematorium.....	271
Tabelle Versch. 25: Statistische Kennwerte – Versch. – Lagerhalle, Lager	273
Tabelle Versch. 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Lagerhalle, Lager ..	274
Tabelle Versch. 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Lagerhalle, Lager	277
Tabelle Versch. 28: Statistische Kennwerte – Versch. – Leichenhaus.....	279
Tabelle Versch. 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Leichenhaus	280

Tabelle Versch. 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Leichenhaus.....	283
Tabelle Versch. 31: Statistische Kennwerte – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum ..	285
Tabelle Versch. 32: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum.....	286
Tabelle Versch. 33: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum.....	287
Tabelle Versch. 34: Statistische Kennwerte – Versch. – Öffentliche Plätze.....	288
Tabelle Versch. 35: Statistische Kennwerte – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	289
Tabelle Versch. 36: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	289
Tabelle Versch. 37: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	291
Tabelle Versch. 38: Statistische Kennwerte – Versch. – Straßenmeisterei.....	293
Tabelle Versch. 39: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Straßenmeisterei..	294
Tabelle Versch. 40: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Straßenmeisterei....	297
Tabelle Versch. 41: Statistische Kennwerte – Versch. – WC-Anlage.....	299
Tabelle Versch. 42: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – WC-Anlage	300
Tabelle Versch. 43: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – WC-Anlage.....	303
Tabelle Verwaltung 1: Statistische Kennwerte – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage.....	305
Tabelle Verwaltung 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	306
Tabelle Verwaltung 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	309
Tabelle Verwaltung 4: Statistische Kennwerte – Verwaltungsgebäude, nur beheizt.....	311
Tabelle Verwaltung 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt.....	312
Tabelle Verwaltung 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt.....	315
Tabelle Verwaltung 7: Statistische Kennwerte – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	317
Tabelle Verwaltung 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet.....	318
Tabelle Verwaltung 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet.....	321

Tabelle Wohn/Verpfleg. 1: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	323
Tabelle Wohn/Verpfleg. 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	324
Tabelle Wohn/Verpfleg. 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	327
Tabelle Wohn/Verpfleg. 4: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	329
Tabelle Wohn/Verpfleg. 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	330
Tabelle Wohn/Verpfleg. 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	333
Tabelle Wohn/Verpfleg. 7: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension.....	335
Tabelle Wohn/Verpfleg. 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	335
Tabelle Wohn/Verpfleg. 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Hotel/Pension	335
Tabelle Wohn/Verpfleg. 10: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	337
Tabelle Wohn/Verpfleg. 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	338
Tabelle Wohn/Verpfleg. 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	341
Tabelle Wohn/Verpfleg. 13: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	343
Tabelle Wohn/Verpfleg. 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	344
Tabelle Wohn/Verpfleg. 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	347
Tabelle Wohn/Verpfleg. 16: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	349
Tabelle Wohn/Verpfleg. 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	350
Tabelle Wohn/Verpfleg. 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	353
Tabelle Wohn/Verpfleg. 19: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	355
Tabelle Wohn/Verpfleg. 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	356
Tabelle Wohn/Verpfleg. 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	359

Tabelle Wohn/Verpfleg. 22: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	361
Tabelle Wohn/Verpfleg. 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	362
Tabelle Wohn/Verpfleg. 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	365
Tabelle Wohn/Verpfleg. 25: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	367
Tabelle Wohn/Verpfleg. 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	368
Tabelle Wohn/Verpfleg. 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	371
Tabelle Wohn/Verpfleg. 28: Statistische Kennwerte – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	373
Tabelle Wohn/Verpfleg. 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	374
Tabelle Wohn/Verpfleg. 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	377

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl der Bauwerkstypen 2022	12
Abbildung 2: Plausibilitätsprüfung 2022	14
Abbildung 3: Streudiagramm Wärme 2022 – Gesamtdatensatz.....	22
Abbildung 4: Streudiagramm Strom 2022 – Gesamtdatensatz.....	23
Abbildung 5: Anteile der Kommunengrößenklassen 2022	35
Abbildung 6: Anteile der Energieträger 2022	36

Abbildung Bad 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	39
Abbildung Bad 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche.....	39
Abbildung Bad 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche.....	40
Abbildung Bad 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche.....	41
Abbildung Bad 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche.	41
Abbildung Bad 6: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche.....	42
Abbildung Bad 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche	42
Abbildung Bad 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m ² Beckenfläche.....	43
Abbildung Bad 9: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	44
Abbildung Bad 10: Streudiagramm Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	45
Abbildung Bad 11: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche.....	45
Abbildung Bad 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m ²	46
Abbildung Bad 13: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	47
Abbildung Bad 14: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	47
Abbildung Bad 15: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche.....	48
Abbildung Bad 16: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche.....	49
Abbildung Bad 17: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m ² Beckenfläche	49
Abbildung Bad 18: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	50
Abbildung Bad 19: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	51
Abbildung Bad 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche.....	51
Abbildung Bad 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m ² Beckenfläche	52
Abbildung Bad 22: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	54
Abbildung Bad 23: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	55

Abbildung Bad 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	55
Abbildung Bad 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	56
Abbildung Bad 26: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	57
Abbildung Bad 27: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	57
Abbildung Bad 28: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	58
Abbildung Bad 29: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	59
Abbildung Bad 30: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m ²	59
Abbildung Bad 31: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	60
Abbildung Bad 32: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	61
Abbildung Bad 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	61
Abbildung Bad 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	62
Abbildung Bad 35: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	63
Abbildung Bad 36: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche.....	63
Abbildung Bad 37: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	64
Abbildung Bad 38: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche	65
Abbildung Bad 39: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m ² Beckenoberfläche.....	65
Abbildung Bad 40: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	66
Abbildung Bad 41: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	67
Abbildung Bad 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	67
Abbildung Bad 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	68
Abbildung Bad 44: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	69

Abbildung Bad 45: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	69
Abbildung Bad 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	70
Abbildung Bad 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	71
Abbildung Bad 48: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m ² Beckenoberfläche	71
Abbildung Bad 49: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder	72
Abbildung Bad 50: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder	73
Abbildung Bad 51: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder	73
Abbildung Bad 52: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder	74
Abbildung Bad 53: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder	75
Abbildung Bad 54: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder	75
Abbildung Bad 55: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder	76
Abbildung Bad 56: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder ..	77
Abbildung Bad 57: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenfreibäder	77
Abbildung Bad 58: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	78
Abbildung Bad 59: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	79
Abbildung Bad 60: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	79
Abbildung Bad 61: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	80
Abbildung Bad 62: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	81
Abbildung Bad 63: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	81
Abbildung Bad 64: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	82
Abbildung Bad 65: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	83
Abbildung Bad 66: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad	83
Abbildung Bad 67: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Thermalbad	84
Abbildung Bad 68: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Thermalbad	85
Abbildung Bad 69: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Thermalbad	85
Abbildung Bad 70: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Thermalbad	86
Abbildung Bad 71: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Thermalbad	87
Abbildung Bad 72: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Thermalbad	87
Abbildung Bad 73: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Thermalbad	88

Abbildung Bad 74: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Thermalbad..... 89

Abbildung Bad 75: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Thermalbad
..... 89

Abbildung Bildung 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule	90
Abbildung Bildung 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule	91
Abbildung Bildung 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule.....	91
Abbildung Bildung 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule	92
Abbildung Bildung 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule.....	93
Abbildung Bildung 6: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule	93
Abbildung Bildung 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule.....	94
Abbildung Bildung 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule	95
Abbildung Bildung 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule	95
Abbildung Bildung 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Grundschule	96
Abbildung Bildung 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Grundschule	97
Abbildung Bildung 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Grundschule..	97
Abbildung Bildung 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Grundschule	98
Abbildung Bildung 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Grundschule	99
Abbildung Bildung 15: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Grundschule	99
Abbildung Bildung 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Grundschule..	100
Abbildung Bildung 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Grundschule	101
Abbildung Bildung 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Grundschule	101
Abbildung Bildung 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	102
Abbildung Bildung 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule .	103
Abbildung Bildung 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule.....	103
Abbildung Bildung 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	104
Abbildung Bildung 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	105
Abbildung Bildung 24: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule ...	105
Abbildung Bildung 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule	106

Abbildung Bildung 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule.....	107
Abbildung Bildung 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule.....	107
Abbildung Bildung 28: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule	108
Abbildung Bildung 29: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule .	109
Abbildung Bildung 30: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule	109
Abbildung Bildung 31: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Haupt- /Realschule	110
Abbildung Bildung 32: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule	111
Abbildung Bildung 33: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule	111
Abbildung Bildung 34: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule	112
Abbildung Bildung 35: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Haupt- /Realschule	113
Abbildung Bildung 36: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule	113
Abbildung Bildung 37: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	117
Abbildung Bildung 38: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	118
Abbildung Bildung 39: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	118
Abbildung Bildung 40: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	119
Abbildung Bildung 41: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	120
Abbildung Bildung 42: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	120
Abbildung Bildung 43: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	121
Abbildung Bildung 44: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	122
Abbildung Bildung 45: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten.....	122
Abbildung Bildung 46: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	123

Abbildung Bildung 47: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	124
Abbildung Bildung 48: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	124
Abbildung Bildung 49: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	125
Abbildung Bildung 50: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	126
Abbildung Bildung 51: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	126
Abbildung Bildung 52: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	127
Abbildung Bildung 53: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	128
Abbildung Bildung 54: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken	128
Abbildung Bildung 55: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle ..	129
Abbildung Bildung 56: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle.....	130
Abbildung Bildung 57: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle.....	130
Abbildung Bildung 58: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle.....	131
Abbildung Bildung 59: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle	132
Abbildung Bildung 60: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle	133
Abbildung Bildung 61: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle.....	133
Abbildung Bildung 62: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle.....	134
Abbildung Bildung 63: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle	135
Abbildung Bildung 64: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	136
Abbildung Bildung 65: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule ..	137
Abbildung Bildung 66: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	137
Abbildung Bildung 67: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	138
Abbildung Bildung 68: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule	139

Abbildung Bildung 69: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule...	139
Abbildung Bildung 70: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	140
Abbildung Bildung 71: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	141
Abbildung Bildung 72: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule.....	141
Abbildung Bildung 73: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	142
Abbildung Bildung 74: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung....	143
Abbildung Bildung 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	143
Abbildung Bildung 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	144
Abbildung Bildung 77: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	145
Abbildung Bildung 78: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung.....	145
Abbildung Bildung 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	146
Abbildung Bildung 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	147
Abbildung Bildung 81: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung	147

Abbildung Kultur 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	148
Abbildung Kultur 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum ..	149
Abbildung Kultur 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum.....	149
Abbildung Kultur 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum.....	150
Abbildung Kultur 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	151
Abbildung Kultur 6: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum....	151
Abbildung Kultur 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum.....	152
Abbildung Kultur 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum.....	153
Abbildung Kultur 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum.....	153
Abbildung Kultur 10: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt	154
Abbildung Kultur 11: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt	155
Abbildung Kultur 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt	155
Abbildung Kultur 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt	156
Abbildung Kultur 14: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	157
Abbildung Kultur 15: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	158
Abbildung Kultur 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	158
Abbildung Kultur 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	159
Abbildung Kultur 18: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	160
Abbildung Kultur 19: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	160
Abbildung Kultur 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	161
Abbildung Kultur 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser.....	162
Abbildung Kultur 22: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	163

Abbildung Kultur 23: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	164
Abbildung Kultur 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	164
Abbildung Kultur 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	165
Abbildung Kultur 26: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	166
Abbildung Kultur 27: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	166
Abbildung Kultur 28: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	167
Abbildung Kultur 29: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	168
Abbildung Kultur 30: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude	168
Abbildung Kultur 31: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	169
Abbildung Kultur 32: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	170
Abbildung Kultur 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	170
Abbildung Kultur 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	171
Abbildung Kultur 35: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	172
Abbildung Kultur 36: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	172
Abbildung Kultur 37: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	173
Abbildung Kultur 38: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	174
Abbildung Kultur 39: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus	174
Abbildung Kultur 40: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	175
Abbildung Kultur 41: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	176
Abbildung Kultur 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	176
Abbildung Kultur 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	177
Abbildung Kultur 44: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	178
Abbildung Kultur 45: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	178
Abbildung Kultur 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	179

Abbildung Kultur 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater	180
Abbildung Kultur 48: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	181
Abbildung Kultur 49: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	182
Abbildung Kultur 50: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	182
Abbildung Kultur 51: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	183
Abbildung Kultur 52: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	184
Abbildung Kultur 53: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte	184
Abbildung Kultur 54: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	185
Abbildung Kultur 55: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	186
Abbildung Kultur 56: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte.....	186
Abbildung Kultur 57: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau	187
Abbildung Kultur 58: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau	188
Abbildung Kultur 59: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau	188
Abbildung Kultur 60: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau	189
Abbildung Kultur 61: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau.....	190
Abbildung Kultur 62: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau.....	190
Abbildung Kultur 63: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau	191
Abbildung Kultur 64: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau	192
Abbildung Kultur 65: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau	192
Abbildung Kultur 66: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude....	193
Abbildung Kultur 67: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	194
Abbildung Kultur 68: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	194
Abbildung Kultur 69: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	195

Abbildung Kultur 70: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude	196
Abbildung Kultur 71: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude	196
Abbildung Kultur 72: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	197
Abbildung Kultur 73: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	198
Abbildung Kultur 74: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude.....	198

Abbildung Sport 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad.....	203
Abbildung Sport 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad.....	204
Abbildung Sport 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	204
Abbildung Sport 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	205
Abbildung Sport 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	206
Abbildung Sport 6: Streudiagramm Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	206
Abbildung Sport 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	207
Abbildung Sport 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	208
Abbildung Sport 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad	208
Abbildung Sport 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	209
Abbildung Sport 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	210
Abbildung Sport 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	210
Abbildung Sport 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	211
Abbildung Sport 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	212
Abbildung Sport 15: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	212
Abbildung Sport 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	213
Abbildung Sport 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	214
Abbildung Sport 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Sporthalle < 1.000 m ²	214
Abbildung Sport 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	215
Abbildung Sport 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	216
Abbildung Sport 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	216
Abbildung Sport 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	217
Abbildung Sport 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	218
Abbildung Sport 24: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	218
Abbildung Sport 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	219
Abbildung Sport 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	220

Abbildung Sport 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Sporthalle > 1.000 m ²	220
Abbildung Sport 28: Streudiagramm Strom 2022 – Sport – Sportplatz	223
Abbildung Sport 29: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Sportplatz.....	223
Abbildung Sport 30: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena	225
Abbildung Sport 31: Streudiagramm Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena	226
Abbildung Sport 32: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena ...	226
Abbildung Sport 33: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena	227
Abbildung Sport 34: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena	228
Abbildung Sport 35: Streudiagramm Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena	228
Abbildung Sport 36: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena	229
Abbildung Sport 37: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena	230

Abbildung Versch. 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Backhaus	233
Abbildung Versch. 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Backhaus	234
Abbildung Versch. 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Backhaus	234
Abbildung Versch. 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Backhaus	235
Abbildung Versch. 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Backhaus	236
Abbildung Versch. 6: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Backhaus	236
Abbildung Versch. 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Backhaus	237
Abbildung Versch. 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Backhaus	238
Abbildung Versch. 9: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Bauhof	239
Abbildung Versch. 10: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Bauhof	240
Abbildung Versch. 11: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Bauhof	240
Abbildung Versch. 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Bauhof	241
Abbildung Versch. 13: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Bauhof	242
Abbildung Versch. 14: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Bauhof	242
Abbildung Versch. 15: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Bauhof	243
Abbildung Versch. 16: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Bauhof..	244
Abbildung Versch. 17: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Bauhof	244
Abbildung Versch. 18: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache	245
Abbildung Versch. 19: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache	246
Abbildung Versch. 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache.	246
Abbildung Versch. 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache	247
Abbildung Versch. 22: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Feuerwache	248
Abbildung Versch. 23: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Feuerwache	248
Abbildung Versch. 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwache...	249
Abbildung Versch. 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwache	250
Abbildung Versch. 26: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Feuerwache	250
Abbildung Versch. 27: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus..	251
Abbildung Versch. 28: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	252
Abbildung Versch. 29: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	252

Abbildung Versch. 30: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	253
Abbildung Versch. 31: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus....	254
Abbildung Versch. 32: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus.....	254
Abbildung Versch. 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	255
Abbildung Versch. 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	256
Abbildung Versch. 35: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus	256
Abbildung Versch. 36: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	257
Abbildung Versch. 37: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	258
Abbildung Versch. 38: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	258
Abbildung Versch. 39: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens.....	259
Abbildung Versch. 40: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	260
Abbildung Versch. 41: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	260
Abbildung Versch. 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	261
Abbildung Versch. 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens.....	262
Abbildung Versch. 44: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken.....	265
Abbildung Versch. 45: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken.	266
Abbildung Versch. 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	266
Abbildung Versch. 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	267
Abbildung Versch. 48: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	268
Abbildung Versch. 49: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken...	268
Abbildung Versch. 50: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	269

Abbildung Versch. 51: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	270
Abbildung Versch. 52: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	270
Abbildung Versch. 53: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager.....	273
Abbildung Versch. 54: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager.....	274
Abbildung Versch. 55: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager	274
Abbildung Versch. 56: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager.....	275
Abbildung Versch. 57: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager.....	276
Abbildung Versch. 58: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager.....	276
Abbildung Versch. 59: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager	277
Abbildung Versch. 60: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager.....	278
Abbildung Versch. 61: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus.....	279
Abbildung Versch. 62: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus.....	280
Abbildung Versch. 63: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus	280
Abbildung Versch. 64: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus	281
Abbildung Versch. 65: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus	282
Abbildung Versch. 66: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus.....	282
Abbildung Versch. 67: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 –	283
Abbildung Versch. 68: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus	284
Abbildung Versch. 69: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Leichenhaus	284
Abbildung Versch. 70: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum.....	285
Abbildung Versch. 71: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum.....	286
Abbildung Versch. 72: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum.....	286
Abbildung Versch. 73: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	290
Abbildung Versch. 74: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage	290
Abbildung Versch. 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage.....	291

Abbildung Versch. 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage.....	292
Abbildung Versch. 77: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei	293
Abbildung Versch. 78: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei	294
Abbildung Versch. 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei	294
Abbildung Versch. 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei.....	295
Abbildung Versch. 81: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei	296
Abbildung Versch. 82: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei	296
Abbildung Versch. 83: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei	297
Abbildung Versch. 84: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei.....	298
Abbildung Versch. 85: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Straßenmeisterei.....	298
Abbildung Versch. 86: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage.....	299
Abbildung Versch. 87: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage.....	300
Abbildung Versch. 88: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage ...	300
Abbildung Versch. 89: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage	301
Abbildung Versch. 90: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage	302
Abbildung Versch. 91: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage.....	302
Abbildung Versch. 92: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage	303
Abbildung Versch. 93: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage	304
Abbildung Versch. 94: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – WC-Anlage.....	304

Abbildung Verwaltung 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	305
Abbildung Verwaltung 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	306
Abbildung Verwaltung 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	306
Abbildung Verwaltung 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	307
Abbildung Verwaltung 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	308
Abbildung Verwaltung 6: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	308
Abbildung Verwaltung 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	309
Abbildung Verwaltung 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	310
Abbildung Verwaltung 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	310
Abbildung Verwaltung 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	311
Abbildung Verwaltung 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt ..	312
Abbildung Verwaltung 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	312
Abbildung Verwaltung 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	313
Abbildung Verwaltung 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	314
Abbildung Verwaltung 15: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	314
Abbildung Verwaltung 16: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	315
Abbildung Verwaltung 17 Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	316
Abbildung Verwaltung 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt	316
Abbildung Verwaltung 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	317
Abbildung Verwaltung 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	318
Abbildung Verwaltung 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	318

Abbildung Verwaltung 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet.....	319
Abbildung Verwaltung 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	320
Abbildung Verwaltung 24: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	320
Abbildung Verwaltung 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	321
Abbildung Verwaltung 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet.....	322
Abbildung Verwaltung 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet.....	322

Abbildung Wohn/Verpfleg. 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	323
Abbildung Wohn/Verpfleg. 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	324
Abbildung Wohn/Verpfleg. 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	324
Abbildung Wohn/Verpfleg. 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheim.....	325
Abbildung Wohn/Verpfleg. 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	326
Abbildung Wohn/Verpfleg. 6: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	326
Abbildung Wohn/Verpfleg. 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	327
Abbildung Wohn/Verpfleg. 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime	328
Abbildung Wohn/Verpfleg. 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime.....	328
Abbildung Wohn/Verpfleg. 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	329
Abbildung Wohn/Verpfleg. 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	330
Abbildung Wohn/Verpfleg. 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg.– Flüchtlingsunterkünfte.....	330
Abbildung Wohn/Verpfleg. 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	331
Abbildung Wohn/Verpfleg. 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	332
Abbildung Wohn/Verpfleg. 15: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	332
Abbildung Wohn/Verpfleg. 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	333
Abbildung Wohn/Verpfleg. 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	334
Abbildung Wohn/Verpfleg. 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte.....	334
Abbildung Wohn/Verpfleg. 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	337
Abbildung Wohn/Verpfleg. 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	338

Abbildung Wohn/Verpfleg. 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	338
Abbildung Wohn/Verpfleg. 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	339
Abbildung Wohn/Verpfleg. 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	340
Abbildung Wohn/Verpfleg. 24: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	340
Abbildung Wohn/Verpfleg. 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	341
Abbildung Wohn/Verpfleg. 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	342
Abbildung Wohn/Verpfleg. 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum	342
Abbildung Wohn/Verpfleg. 28: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	343
Abbildung Wohn/Verpfleg. 29: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	344
Abbildung Wohn/Verpfleg. 30: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	344
Abbildung Wohn/Verpfleg. 31: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	345
Abbildung Wohn/Verpfleg. 32: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	346
Abbildung Wohn/Verpfleg. 33: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	346
Abbildung Wohn/Verpfleg. 34: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	347
Abbildung Wohn/Verpfleg. 35: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	348
Abbildung Wohn/Verpfleg. 36: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa	348
Abbildung Wohn/Verpfleg. 37: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	349
Abbildung Wohn/Verpfleg. 38: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	350
Abbildung Wohn/Verpfleg. 39: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	350
Abbildung Wohn/Verpfleg. 40: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	351

Abbildung Wohn/Verpfleg. 41: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	352
Abbildung Wohn/Verpfleg. 42: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	352
Abbildung Wohn/Verpfleg. 43: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte	353
Abbildung Wohn/Verpfleg. 44: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte.....	354
Abbildung Wohn/Verpfleg. 45: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte.....	354
Abbildung Wohn/Verpfleg. 46: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	355
Abbildung Wohn/Verpfleg. 47: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	356
Abbildung Wohn/Verpfleg. 48: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	356
Abbildung Wohn/Verpfleg. 49: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte.....	357
Abbildung Wohn/Verpfleg. 50: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	358
Abbildung Wohn/Verpfleg. 51: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	358
Abbildung Wohn/Verpfleg. 52: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	359
Abbildung Wohn/Verpfleg. 53: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte.....	360
Abbildung Wohn/Verpfleg. 54: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte.....	360
Abbildung Wohn/Verpfleg. 55: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung.....	361
Abbildung Wohn/Verpfleg. 56: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung.....	362
Abbildung Wohn/Verpfleg. 57: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung.....	362
Abbildung Wohn/Verpfleg. 58: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	363
Abbildung Wohn/Verpfleg. 59: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung.....	364
Abbildung Wohn/Verpfleg. 60: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung.....	364

Abbildung Wohn/Verpfleg. 61: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung.....	365
Abbildung Wohn/Verpfleg. 62: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	366
Abbildung Wohn/Verpfleg. 63: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	366
Abbildung Wohn/Verpfleg. 64: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	367
Abbildung Wohn/Verpfleg. 65: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	368
Abbildung Wohn/Verpfleg. 66: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte.....	368
Abbildung Wohn/Verpfleg. 67: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte.....	369
Abbildung Wohn/Verpfleg. 68: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	370
Abbildung Wohn/Verpfleg. 69: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	370
Abbildung Wohn/Verpfleg. 70: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte.....	371
Abbildung Wohn/Verpfleg. 71: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte.....	372
Abbildung Wohn/Verpfleg. 72: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte.....	372
Abbildung Wohn/Verpfleg. 73: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	373
Abbildung Wohn/Verpfleg. 74: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein).....	374
Abbildung Wohn/Verpfleg. 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	374
Abbildung Wohn/Verpfleg. 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein).....	375
Abbildung Wohn/Verpfleg. 77: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	376
Abbildung Wohn/Verpfleg. 78: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	376
Abbildung Wohn/Verpfleg. 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	377
Abbildung Wohn/Verpfleg. 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein).....	378

Abbildung Wohn/Verpfl. 81: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 –
Wohn/Verpfl. – Wohngebäude (allgemein) 378

Abkürzungsverzeichnis

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat	<i>BMI</i>
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	<i>BMWi</i>
Deutscher Wetterdienst	<i>DWD</i>
Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg	<i>ifeu</i>
Interquartilsabstand	<i>IQR</i>
KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg	<i>KEA-BW</i>
Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz	<i>KlimaG BW</i>

Impressum

Titel

KEA-BW Energiespiegel 2022

Energiekennwerte kommunaler Nichtwohngebäuden in Baden-Württemberg

Herausgeberin

KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH

Bereich Energiemanagement

Kaiserstraße 94a

76133 Karlsruhe

Autoren

Eva A. E. Schoch

Redaktion

Heiko Kima

Bereich Energiemanagement

Bezug www.kea-bw.de/publikationen

Veröffentlichung 02.06.2025

Berichtsumfang 427 Seiten

Bildnachweis Deckblatt: iStock, S.3 Foto Herr Dr. Kienzlen: KEA-BW, S.6 AdobeStock

Weitere Grafiken, Tabellen und Karten eigene Darstellungen, siehe BU

© KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH



KEA Klimaschutz- und Energieagentur
Baden-Württemberg GmbH
Kaiserstraße 94 a
76133 Karlsruhe

info@kea-bw.de
Tel.: +49 721 98471-0
Fax: +49 721 98471-20
www.kea-bw.de



KEA-BW
DIE LANDESENERGIEAGENTUR